

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI QAYTA  
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI  
OSHIRISH TARMOQ MARKAZI



# KIMYO O'QITISH METODIKASI

Kimyoni o'qitishda innovatsion yondashuvlar

MODULI BO'YICHA

O'QUV-USLUBIY MAJMUUA



TOSHKENT-2023



**Mazkur o'quv-uslubiy majmua Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2023 yil 25-avgustidagi 391-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv reja va dastur asosida tayyorlandi.**

**Tuzuvchi:** **N.I.Mamadaliyeva** - Nizomiy nomli TDPU, "Kimyo va uni o'qitish metodikasi" kafedrasida dotsenti, f.f.d., *PhD*

**Taqrizchi:** **Geydelberg pedagogika universiteti(Germaniya), professor Hans-Werner Huneke.**

***O'quv-uslubiy majmua TDPU Kengashining 2023 yil 27-iyundagi 11-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.***



## MUNDARIJA

<b>I. KIRISH.....</b>	<b>4</b>
<b>II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI.....</b>	<b>10</b>
<b>III. NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI .....</b>	<b>24</b>
<b>IV. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI.....</b>	<b>53</b>
<b>V. KEYSLAR BANKI.....</b>	<b>69</b>
<b>VI. GLOSSARIY .....</b>	<b>74</b>
<b>VII. ADABIYOTLAR RO'YXATI .....</b>	<b>77</b>



## I. KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni bilan tasdiqlangan "2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar Strategiyasi"da milliy kadrlarning raqobatbardoshligi va umumjahon amaliyotiga asoslangan oliy ta'lim milliy tizimining sifati oshishiga, Bolonya jarayoni ishtirokchi mamlakatlari diplomlarini o'zaro tan olishga, o'qituvchi va talabalar bilan almashuv dasturlarini amalga oshirishga ko'maklashuvchi 1999 yil 19-iyundagi Bolonya deklaratsiyasiga qo'shilish masalasini ko'rib chiqish belgilab qo'yilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi"da oliy ta'lim jarayonlariga raqamli texnologiyalar va zamonaviy o'qitish usullarni joriy etish, yoshlarni ilmiy faoliyatga keng jalb etish, korrupsiyaga qarshi kurashish, muhandislik-texnik ta'lim yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar ulushini oshirish, kredit-modul tizimini joriy etish, o'quv rejalarida amaliy ko'nikmalarni oshirishga qaratilgan mutaxassislik fanlari bo'yicha amaliy mashg'ulotlar ulushini oshirish bo'yicha aniq vazifalar belgilab berilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentning 2019 yil 8 oktyabrdagi Farmoni bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi"ga ko'ra mamlakatdagi oliy ta'lim bilan qamrov darajasini oshirish, xalqaro standartlar asosida yuqori malakali, kreativ va tizimli fikrlaydigan, mustaqil qaror qabul qila oladigan kadrlar tayyorlash, ularning intellektual qobiliyatlarini namoyon etishi va ma'naviy barkamol shaxs sifatida shakllanishi uchun zarur shart-sharoit yaratish belgilangan. SHuningdek, mamlakatimizning barcha sohalarida islohotlarni amalga oshirish, odamlarning dunyoqarashini o'zgartirish, etuk va zamon talabiga javob beradigan mutaxassis kadrlarni tayyorlashni hayotning o'zi taqozo etmoqda. Respublikada ta'lim tizimini mustahkamlash, uni zamon talablari bilan uyg'unlashtirishga katta ahamiyat berilmoqda. Bunda mutaxassis kadrlarni tayyorlash, ta'lim va tarbiya berish tizimi islohatlar talablari bilan chambarchas bog'langan bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Zamon talablariga javob bera oladigan mutaxassis kadrlarni tayyorlash, Davlat talablari asosida ta'lim va uning barcha tarkibiy tuzilmalarini takomillashtirib borish oldimizda turgan dolzarb masalalardan biridir.

Ushbu dasturda kimyoning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari bayon etilgan.



## Modulning maqsadi va vazifalari

**Modulning maqsadi:** qayta tayyorlash va malaka oshirish kursi tinglovchilarini dars davomida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish va kimyoni o'qitishda innovatsion yondashuvlar, fanni rivojlantirishga oid yangi bilimlar, ko'nikmalar hamda malakalarini tarkib toptirishdan iborat.

### Modulning vazifalari:

- kimyo fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish;
- kimyoni o'qitishda innovatsion yondashuvlarni shakllantirish;
- kimyo fanlarini o'qitishda: kurs silabusi, keys-stadi topshiriqlarini ishlab chiqish metodikasi.
- kimyodan standart va nostandart o'quv topshiriqlarini tuzish, My test dasturidan foydalanish.
- kimyo fanini o'qitishning kompleks metodlari (loyihaviy metod, tarmoqli rejalashtirish metodi, aqliy hujum, assotsiogrammalar metodi va h.k.) larni qo'llash metodikasi
- xorijiy mamlakatlar va respublika olimlarining kimyo fani o'qitishda qo'shgan hissalar va innovatsion yondashuvlarini;
- kimyo fanining rivojlanishida innovatsion texnologiyalar va loyihalar va ularning istikbollari ko'nikmasi va malakalarini shakllantirish.

## Modul bo'yicha tinglovchilarning bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar

“Kimyoni o'qitishda innovatsion yondashuvlar” modulini o'zlashtirish jarayonida:

### Tinglovchi:

- professional ta'lim muassasalaridagi kimyo fanlarining o'qitish asoslarini;
- kimyo o'qitishning ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi funksiyalari;
- kimyo o'qitish metodikasining nazariy asoslarida professional ta'lim muassasalaridagi kimyo fanlarining vazifalari;
- kimyo o'quv kursining mazmuniga qo'yiladigan talablari haqidagi bilimlarga ega bo'lishi;
- kimyo ta'limida pedagogika, psixologiya fanlari bilan bog'liqligi;
- kimyoni o'qitish metodlari va texnologiyalari;
- kimyo bo'yicha yaratilgan darsliklar, qo'llanmalarning hususiyatlari;
- umumiy o'rta ta'lim kimyo fani maqsadi, mazmuni va vazifalari;
- professional ta'limda kimyo fani maqsadi, mazmuni va vazifasi;
- kimyoni o'qitishda didaktik tamoyillar;



- o'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va o'quvchilarga etkazish;
- kimyo bo'yicha darsdan tashqari ishlarni tashkil etish;
- kimyoni o'qitishda ilg'or metodik tajribalarni umumlashtira olish;
- kimyo bo'yicha mustaqil ta'lim olishga o'quvchilarni yo'naltira olish;
- kimyo bo'yicha o'quvchilar bilimni baholay olishi;
- kimyo darslarini rejalashtirish;
- kimyo fanlarini professional talim muassasalarida o'qitishning asosiy nazariy va amaliy masalalaridan foydalanish kabi **ko'nikma va malakalarini egallashi;**
- kimyoning o'qitish metodlari;
- kimyo o'qitish natijalarini nazorat qilish usullari;
- kimyo o'qitishning vositalari, umumiy kimyo, anorganik kimyo va organik kimyoning mavzularini o'qitishning metodlari;
- o'qitishning interfaol metodlari;
- muammoli o'qitish texnologiyasi;
- o'yinli o'qitish texnologiyalari;
- kimyo o'qitish metodikasi va kimyo darslarida zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash;
- kimyo o'qitish metodikasi darslariga qo'yiladigan zamonaviy talablar asosida darslarni tashkil etish;
- o'qitishning kompleks metodlari (loyihaviy metod, tarmoqli rejalashtirish metodi, aqliy hujum, assotsiogrammalar metodi va h.k.);
- kimyo yutuqlari, kimyo fanining texnika va ishlab chiqarishga qo'llanishi bo'yicha tadqiqotlaridan xabardor bo'lish **kompetensiyalarini egallashi lozim.**

### **Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar**

“Kimyoni o'qitishda innovatsion yondashuvlar” moduli ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi, shuningdek, ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida taqdimot va elektron-didaktik texnologiyalarni;

- o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, loyihalash, blits-so'rovlar, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, va boshqa interfaol ta'lim metodlarini qo'llash nazarda tutiladi.



**Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar bilan bog'liqligi va uzviyligi**  
 “Kimyoni o'qitishda innovatsion yondashuvlar” moduli bo'yicha mashg'ulotlar o'quv rejasidagi “Kimyoning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari”, “Talabalar bilimni baholash” hamda “Yo'nalishning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari” kabi modullar bilan uzviy aloqadorlikda olib boriladi.

**Modulning oliy ta'limdagi o'rni**

Modulni o'zlashtirish orqali tinglovchilar ta'lim va tarbiya jarayonlarini normativ-huquqiy asoslarini o'rganish, ularni tahlil etish, amalda qo'llash va baholashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo'ladilar.

**MODUL BO'YICHA SOATLAR TAQSIMOTI**

№	Modul Mavzulari	Jami auditoriya soati soatiitoriya soati	Jumladan	
			Nazariy	Amaliy
1.	<b>Kimyo fanining fan sifatida shakllanishi va rivojlanish bosqichlari</b>	2	2	
2.	<b>Oliy ta'limda kimyo fanining konsepsiyasi, ta'lim standarti</b>	4	2	2
3.	<b>Kimyo fanini o'qitishda zamonaviy asbob uskunalardan unumli foydalanish</b>	6		6
4.	<b>Oliy ta'limda kimyo fanlarini o'qitishda innovatsion yondashuvlar</b>	6	2	4
5.	<b>Oliy ta'limda kimyo fanini o'qitishning kompleks metodlari</b>	6	4	2
<b>Jami</b>		<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>



## NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

### **1-MAVZU: KIMYO FANINING FAN SIFATIDA SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISH BOSQICHLARI. (2 soat)**

Professional ta'limda kimyo fanining mazmuni, predmeti va asosiy tamoyillari. Kimyo fanining fan sifatida shakllanishi va rivojlanish bosqichlari, strategiyalari

### **2-MAVZU: OLIY TA'LIMDA KIMYO FANINING KONSEPSIYASI, TA'LIM STANDARTI. (2 soat)**

Kimyo ta'limida o'quvchilarni kasbga yo'naltirishning ilmiy-nazariy masalalari. Kimyo darslarida kimyogarlik kasbiga yo'naltirishning metodik shart-sharoitlari

### **3-MAVZU: OLIY TA'LIMDA KIMYO FANLARINI O'QITISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR. (2 soat)**

Kimyoda kurs silabusi, keys-stadi, standart va nostandart o'quv topshiriqlarini ishlab chiqish metodikasi.

### **4-MAVZU: OLIY TA'LIMDA KIMYO FANINI O'QITISHNING KOMPLEKS METODLARI. (4 soat)**

Loyihaviy metod, tarmoqli rejalashtirish metodi, aqliy hujum, assotsiogrammlar metodlarni qo'llash metodikasi

## AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

### **1-AMALIY MASHG'ULOT: OLIY TA'LIMDA KIMYO FANINING KONSEPSIYASI, TA'LIM STANDARTI. (2 soat)**

Kimyo ta'limida o'quvchilarni kasbga yo'naltirishning ilmiy-nazariy masalalari. Kimyo darslarida kimyogarlik kasbiga yo'naltirishning metodik shart-sharoitlari

### **2-AMALIY MASHG'ULOT: KIMYO FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY ASBOB USKUNALARDAN UNUMLI FOYDALANISH. (6 soat)**

Kimyo fanini rivojlantirishda zamonaviy asbob uskunalardan foydalanish va yangi texnologiyalarni qo'llash.





**3-AMALIY MASHG'ULOT: OLIY TA'LIMDA KIMYO FANLARINI O'QITISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR. (4 soat)**

Kimyoda kurs silabusi, keys-stadi, standart va nostandart o'quv topshiriqlarini ishlab chiqish metodikasi.

**4-AMALIY MASHG'ULOT  
MAVZU: OLIY TA'LIMDA KIMYO FANINI O'QITISHNING  
KOMPLEKS METODLARI. (4 soat)**

Loyihaviy metod, tarmoqli rejalashtirish metodi, aqliy hujum, assotsiogrammalar metodlarni qo'llash metodikasi

**O'QITISH SHAKLLARI**

Mazkur modul bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:

- ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, motivatsiyani rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);
- davra suhbatlari (ko'rilayotgan loyiha echimlari bo'yicha taklif berish qobiliyatini rivojlantirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);
- bahs va munozaralar (loyihalar echimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar echimini topish qobiliyatini rivojlantirish).



## II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI

**Insert-samarali** o'qish va fikrlash uchun matnda belgilashning interfaol tizimi.

Avvalgi bilimlarni faollashtirish va matnda belgilash uchun savollarning qo'yilish muolajasi. SHundan so'ng matnda uchraydigan, har turdagi axborotlarning belgilanishi.

**Insert-matn** bilan ishlash jarayonida ta'lim oluvchiga o'zining mustaqil bilim olishini faol kuzatish imkonini ta'minlovchi kuchli asbob. Insert-o'zlashtirishning majmual vazifalarini echish va o'quv materialini mustahkamlash, kitob bilan ishlashning o'quv malakalarini rivojlantirish uchun foydalaniladigan o'qitish usulidir.

### Matnda belgilash tizimi

(√)-men bilaman deganni tasdiqlovchi belgi;

(+)-yangi axborot belgisi;

(-)-mening bilganlarimga, zid belgisi;

(?)-meni o'ylantirib qo'ydi. Bu bo'yicha menga qo'shimcha axborot kerak belgisi.

**“Aqliy hujum” metodi** - biror muammo bo'yicha ta'lim oluvchilar tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to'plab, ular orqali ma'lum bir echimga kelinadigan metoddir. “Aqliy hujum” metodining yozma va og'zaki shakllari mavjud. Og'zaki shaklida ta'lim beruvchi tomonidan berilgan savolga ta'lim oluvchilarning har biri o'z fikrini og'zaki bildiradi. Ta'lim oluvchilar o'z javoblarini aniq va qisqa tarzda bayon etadilar. YOzma shaklida esa berilgan savolga ta'lim oluvchilar o'z javoblarini qog'oz kartochkalarga qisqa va barchaga ko'rinarli tarzda yozadilar. Javoblar doskaga (magnitlar yordamida) yoki «pinbord» doskasiga (ignalar yordamida) mahkamlanadi. “Aqliy hujum” metodining yozma shaklida javoblarni ma'lum belgilar bo'yicha guruhlab chiqish imkoniyati mavjuddir. Ushbu metod to'g'ri va ijobiy qo'llanilganda shaxsni erkin, ijodiy va nostandart fikrlashga o'rgatadi.

“Aqliy hujum” metodidan foydalanilganda ta'lim oluvchilarning barchasini jalb etish imkoniyati bo'ladi, shu jumladan ta'lim oluvchilarda muloqot qilish va munozara olib borish madaniyati shakllanadi. Ta'lim oluvchilar o'z fikrini faqat og'zaki emas, balki yozma ravishda bayon etish mahorati, mantiqiy va tizimli fikr yuritish ko'nikmasi rivojlanadi. Bildirilgan fikrlar baholanmasligi ta'lim oluvchilarda turli g'oyalar shakllanishiga olib keladi. Bu metod ta'lim oluvchilarda ijodiy tafakkurni rivojlantirish uchun xizmat qiladi.



“Aqliy hujum” metodi ta’lim beruvchi tomonidan qo‘yilgan maqsadga qarab amalga oshiriladi:

1. Ta’lim oluvchilarning boshlang‘ich bilimlarini aniqlash maqsad qilib qo‘yilganda, bu metod darsning mavzuga kirish qismida amalga oshiriladi.

2. Mavzuni takrorlash yoki bir mavzuni keyingi mavzu bilan bog‘lash maqsad qilib qo‘yilganda –yangi mavzuga o‘tish qismida amalga oshiriladi.

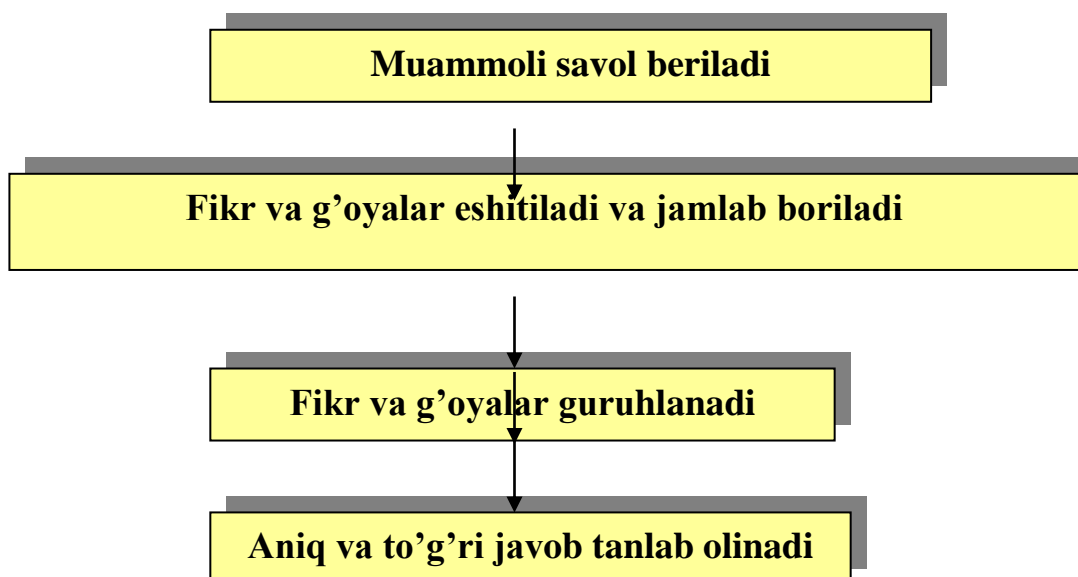
3. O‘tilgan mavzuni mustahkamlash maqsad qilib qo‘yilganda-mavzudan so‘ng, darsning mustahkamlash qismida amalga oshiriladi.

### “Aqliy hujum” metodini qo‘llashdagi asosiy qoidalar:

1. Bildirilgan fikr-g‘oyalar muhokama qilinmaydi va baholanmaydi.  
2. Bildirilgan har qanday fikr-g‘oyalar, ular hatto to‘g‘ri bo‘lmasa ham inobatga olinadi.

3. Har bir ta’lim oluvchi qatnashishi shart.

Quyida “Aqliy hujum” metodining tuzilmasi keltirilgan.



### “Aqliy hujum” metodining tuzilmasi

#### “Aqliy hujum” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Ta’lim oluvchilarga savol tashlanadi va ularga shu savol bo‘yicha o‘z javoblarini (fikr, g‘oya va mulohaza) bildirishlarini so‘raladi;

2. Ta’lim oluvchilar savol bo‘yicha o‘z fikr-mulohazalarini bildirishadi;

3. Ta’lim oluvchilarning fikr-g‘oyalari (magnitafonga, videotasmaga, rangli qog‘ozlarga yoki doskaga) to‘planadi;

4. Fikr-g‘oyalar ma’lum belgilar bo‘yicha guruhlanadi;

5. YUqorida qo‘yilgan savolga aniq va to‘g‘ri javob tanlab olinadi.



### **“Aqliy hujum” metodining afzalliklari:**

• natijalar baholanmasligi ta'lim oluvchilarda turli fikr-g'oyalarning shakllanishiga olib keladi;

• ta'lim oluvchilarning barchasi ishtirok etadi;

• fikr-g'oyalar vizuallashtirilib boriladi;

• ta'lim oluvchilarning boshlang'ich bilimlarini tekshirib ko'rish imkoniyati mavjud;

• ta'lim oluvchilarda mavzuga qiziqish uyg'otadi.

### **“Aqliy hujum” metodining kamchiliklari:**

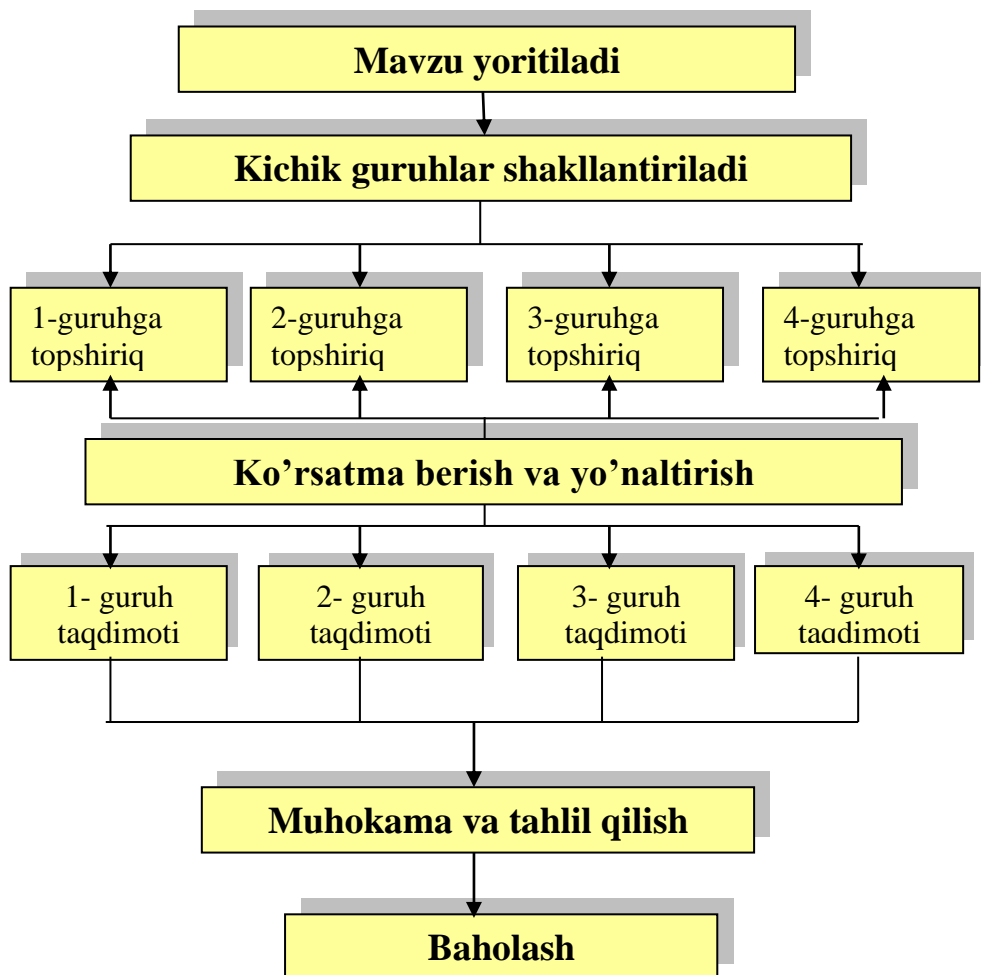
• ta'lim beruvchi tomonidan savolni to'g'ri qo'ya olmaslik;

• ta'lim beruvchidan yuqori darajada eshitish qobiliyatining talabetilishi.

**“Kichik guruhlarda ishlash” metodi** - ta'lim oluvchilarni faollashtirish maqsadida ularni kichik guruhlariga ajratgan holda o'quv materialini o'rganish yoki berilgan topshiriqni bajarishga qaratilgan darsdagi ijodiy ish.

Ushbu metod qo'llanilganda ta'lim oluvchi kichik guruhlarda ishlab, darsda faol ishtirok etish huquqiga, boshlovchi rovida bo'lishga, bir-biridan o'rganishga va turli nuqtai- nazarlarni qadrlash imkoniga ega bo'ladi.

“Kichik guruhlarda ishlash” metodi qo'llanilganda ta'lim beruvchi boshqa interfaol metodlarga qaraganda vaqtni tejash imkoniyatiga ega bo'ladi. Chunki ta'lim beruvchi bir vaqtning o'zida barcha ta'lim oluvchilarni mavzuga jalb eta oladi va baholay oladi. Quyida “Kichik guruhlarda ishlash” metodining tuzilmasi keltirilgan.



**“Kichik guruhlarda ishlash” metodining tuzilmasi**

**“Kichik guruhlarda ishlash” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:**

1. Faoliyat yo‘nalishi aniqlanadi. Mavzu bo‘yicha bir-biriga bog‘liq bo‘lgan masalalar belgilanadi.
2. Kichik guruhlar belgilanadi. Ta‘lim oluvchilar guruhlariga 3-6 kishidan bo‘linishlari mumkin.
3. Kichik guruhlar topshiriqni bajarishga kirishadilar.
4. Ta‘lim beruvchi tomonidan aniq ko‘rsatmalar beriladi va yo‘naltirib turiladi.
5. Kichik guruhlar taqdimot qiladilar.
6. Bajarilgan topshiriqlar muhokama va tahlil qilinadi.
7. Kichik guruhlar baholanadi.

**«Kichik guruhlarda ishlash» metodining afzalligi:**

- o‘qitish mazmunini yaxshi o‘zlashtirishga olib keladi;
- muloqotga kirishish ko‘nikmasining takomillashishiga olib keladi;



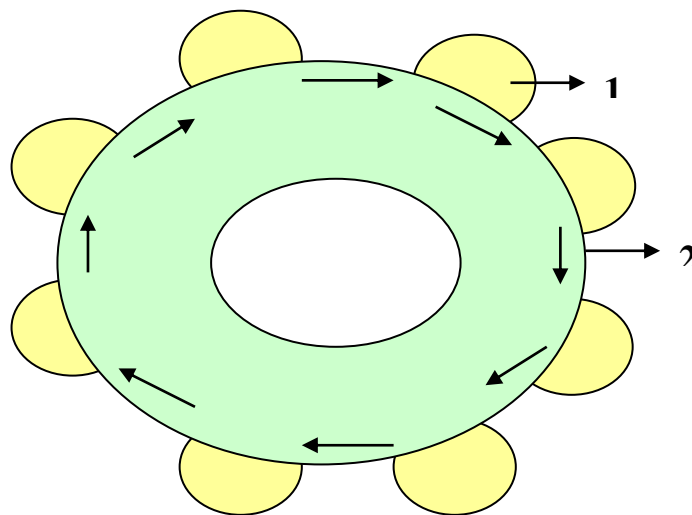
- vaqtni tejash imkoniyati mavjud;
- barcha ta'lim oluvchilar jalb etiladi;
- o'z-o'zini va guruhlararo baholash imkoniyati mavjud bo'ladi.

**«Kichik guruhlarda ishlash» metodining kamchiliklari:**

- ba'zi kichik guruhlarda kuchsiz ta'lim oluvchilar bo'lganligi sababli kuchli ta'lim oluvchilarning ham past baho olish ehtimoli bor;
- barcha ta'lim oluvchilarni nazorat qilish imkoniyati past bo'ladi;
- guruhlararo o'zaro salbiy raqobatlar paydo bo'lib qolishi mumkin;
- guruh ichida o'zaro nizo paydo bo'lishi mumkin.

**“Davra suhbat” metodi** – aylana stol atrofida berilgan muammo yoki savollar yuzasidan ta'lim oluvchilar tomonidan o'z fikr-mulohazalarini bildirish orqali olib boriladigan o'qitish metodidir.

“Davra suhbat” metodi qo'llanilganda stol-stullarni doira shaklida joylashtirish kerak. Bu har bir ta'lim oluvchining bir-biri bilan “ko'z aloqasi”ni o'rnatib turishiga yordam beradi. Davra suhbatining og'zaki va yozma shakllari mavjuddir. Og'zaki davra suhbatida ta'lim beruvchi mavzuni boshlab beradi va ta'lim oluvchilardan ushbu savol bo'yicha o'z fikr-mulohazalarini bildirishlarini so'raydi va aylana bo'ylab har bir ta'lim oluvchi o'z fikr-mulohazalarini og'zaki bayon etadilar. So'zlayotgan ta'lim oluvchini barcha diqqat bilan tinglaydi, agar muhokama qilish lozim bo'lsa, barcha fikr-mulohazalar tinglanib bo'lingandan so'ng muhokama qilinadi. Bu esa ta'lim oluvchilarning mustaqil fikrlashiga va nutq madaniyatining rivojlanishiga yordam beradi.



**Belgilar:**

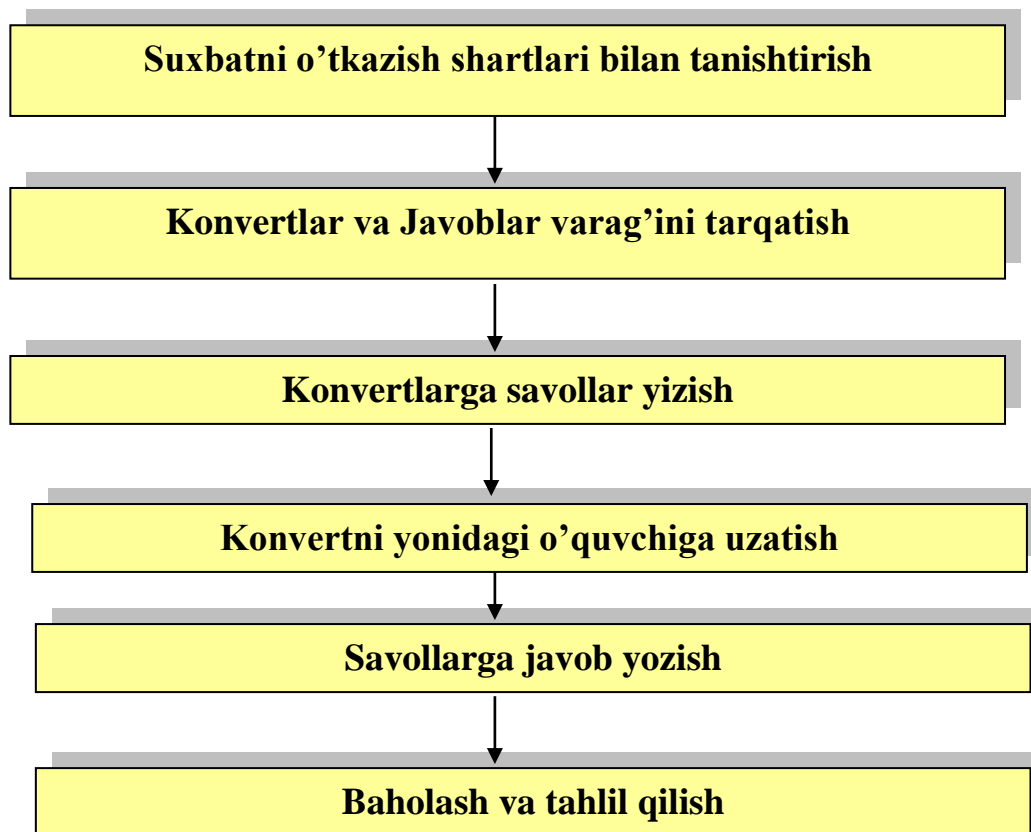
- 1-ta'lim oluvchilar
- 2-aylana stol

**Davra stolining tuzilmasi**

YOzma davra suhbatida ham stol-stullar aylana shaklida joylashtirilib, har bir ta'lim oluvchiga konvert qog'ozi beriladi. Har bir ta'lim oluvchi konvert ustiga ma'lum bir mavzu bo'yicha o'z savolini beradi va “Javob varaqasi”ning biriga o'z



javobini yozib, konvert ichiga solib qo'yadi. SHundan so'ng konvertni soat yo'nalishi bo'yicha yonidagi ta'lim oluvchiga uzatadi. Konvertni olgan ta'lim oluvchi o'z javobini "Javoblar varaqasi"ning biriga yozib, konvert ichiga solib qo'yadi va yonidagi ta'lim oluvchiga uzatadi. Barcha konvertlar aylana bo'ylab harakatlanadi. YAKuniy qismda barcha konvertlar yig'ib olinib, tahlil qilinadi. Quyida "Davra suhbat" metodining tuzilmasi keltirilgan



### **"Davra suhbat" metodining tuzilmasi**

**"Davra suhbat" metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:**

1. Mashg'ulot mavzusi e'lon qilinadi.
2. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarni mashg'ulotni o'tkazish tartibi bilan tanishtiradi.
3. Har bir ta'lim oluvchiga bittadan konvert va javoblar yozish uchun guruhda necha ta'lim oluvchi bo'lsa, shunchadan "Javoblar varaqalari"ni tarqatilib, har bir javobni yozish uchun ajratilgan vaqt belgilab qo'yiladi. Ta'lim oluvchi konvertga va "Javoblar varaqalari"ga o'z ismi-sharifini yozadi.
4. Ta'lim oluvchi konvert ustiga mavzu bo'yicha o'z savolini yozadi va "Javoblar varaqasi"ga o'z javobini yozib, konvert ichiga solib qo'yadi.
5. Konvertga savol yozgan ta'lim oluvchi konvertni soat yo'nalishi bo'yicha yonidagi ta'lim oluvchiga uzatadi.



6. Konvertni olgan ta'lim oluvchi konvert ustidagi savolga "Javoblar varaqalari"dan biriga javob yozadi va konvert ichiga solib qo'yadi hamda yonidagi ta'lim oluvchiga uzatadi.

7. Konvert davra stoli bo'ylab aylanib, yana savol yozgan ta'lim oluvchining o'ziga qaytib keladi. Savol yozgan ta'lim oluvchi konvertdagi "Javoblar varaqalari"ni baholaydi.

8. Barcha konvertlar yig'ib olinadi va tahlil qilinadi.

Ushbu metod orqali ta'lim oluvchilar berilgan mavzu bo'yicha o'zlarining bilimlarini qisqa va aniq ifoda eta oladilar. Bundan tashqari ushbu metod orqali ta'lim oluvchilarni muayyan mavzu bo'yicha baholash imkoniyati yaratiladi. Bunda ta'lim oluvchilar o'zlari bergan savollariga guruhdagi boshqa ta'lim oluvchilar bergan javoblarini baholashlari va ta'lim beruvchi ham ta'lim oluvchilarni ob'ektiv baholashi mumkin.

**"Davra suhbat" metodining afzalliklari:**

- o'tilgan materialining yaxshi esda qolishiga yordam beradi;
- barcha ta'lim oluvchilar ishtirok etadilar;
- har bir ta'lim oluvchi o'zining baholanishi mas'uliyatini his etadi;
- o'z fikrini erkin ifoda etish uchun imkoniyat yaratiladi.

**"Davra suhbat" metodining kamchiliklari:**

- ko'p vaqt talab etiladi;
- ta'lim beruvchining o'zi ham rivojlangan fikrlash qobiliyatiga ega bo'lishi talab etiladi;
- ta'lim oluvchilarning bilim darajasiga mos va qiziqarli bo'lgan mavzu tanlashtalab etiladi.

**"Rolli o'yin" metodi** –ta'lim oluvchilar tomonidan hayotiy vaziyatning har xil shart-sharoitlarini sahnalashtirish orqali ko'rsatib beruvchi metoddir.

Rolli o'yinlarning ishbop o'yinlardan farqli tomoni baholashning olib borilmasligidadir. SHu bilan birga "Rolli o'yin" metodida ta'lim oluvchilar ta'lim beruvchi tomonidan ishlab chiqilgan ssenariydagi rollarni ijro etish bilan kifoyalanishsa, "Ishbop o'yin" metodida rol ijro etuvchilar ma'lum vaziyatda qanday vazifalarni bajarish lozimligini mustaqil ravishda o'zlari hal etadilar.

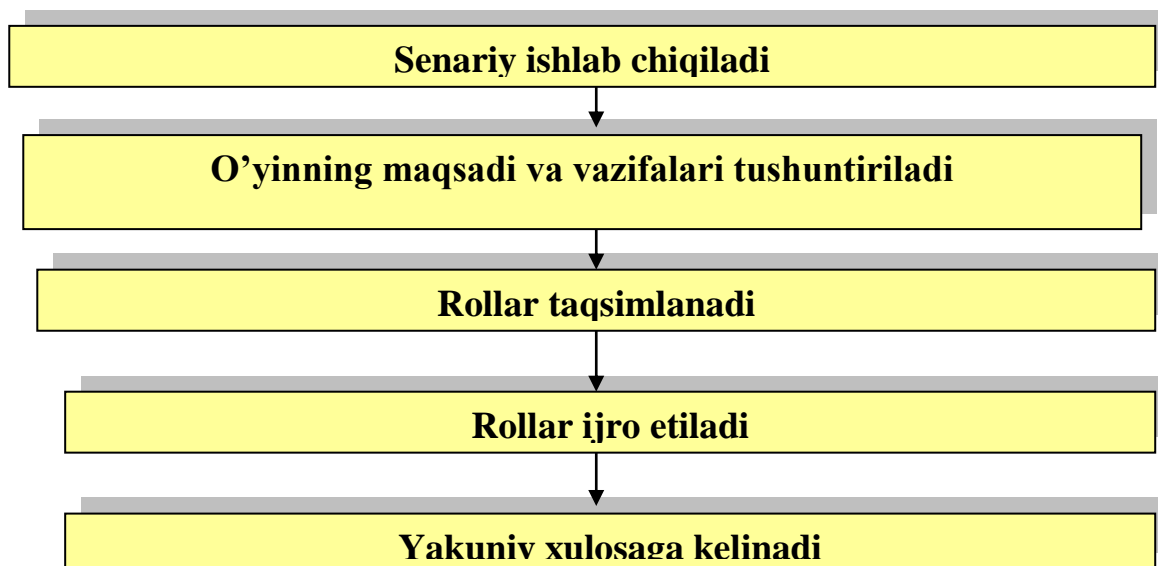
Rolli o'yinda ham ishbop o'yin kabi muammoni echish bo'yicha ishtirokchilarning birgalikda faol ish olib borishlari yo'lga qo'yilgan. Rolli o'yinlar ta'lim oluvchilarda shaxslararo muomala malakasini shakllantiradi.

"Rolli o'yin" metodida ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilar haqida oldindan ma'lumotga ega bo'lishi lozim. CHunki rollarni o'ynashda har bir ta'lim oluvchining individual xarakteri, xulq-atvori muhim ahamiyat kasb etadi. Tanlangan mavzular ta'lim oluvchilarning o'zlashtirish darajasiga mos kelishi kerak. Rolli o'yinlar o'quv jarayonida ta'lim oluvchilarda motivatsiyani





shakllantirishga yordam beradi. Quyida “Rolli o‘yin” metodining tuzilmasi keltirilgan.



### “Rolli o‘yin” metodining tuzilmasi

**“Rolli o‘yin” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:**

1. Ta’lim beruvchi mavzu bo‘yicha o‘yinning maqsad va natijalarini belgilaydi hamda rolli o‘yin ssenariysini ishlab chiqadi.
2. O‘yinning maqsad va vazifalari tushuntiriladi.
3. O‘yinning maqsadidan kelib chiqib, rollarni taqsimlaydi.
4. Ta’lim oluvchilar o‘z rollarini ijro etadilar. Boshqa ta’lim oluvchilar ularni kuzatib turadilar.
5. O‘yin yakunida ta’lim oluvchilardan ular ijro etgan rolni yana qanday ijro etish mumkinligini izohlashga imkoniyat beriladi. Kuzatuvchi bo‘lgan ta’lim oluvchilar o‘z yakuniy mulohazalarini bildiradilar va o‘yinga xulosa qilinadi.

Ushbu metodni qo‘llash uchun ssenariy ta’lim beruvchi tomonidan ishlab chiqiladi. Ba’zi hollarda ta’lim oluvchilarni ham ssenariy ishlab chiqishga jalb etish mumkin. Bu ta’lim oluvchilarning motivatsiyasini va ijodiy izlanuvchanligini oshirishga yordam beradi. Ssenariy maxsus fan bo‘yicha o‘tilayotgan mavzuga mos ravishda, hayotda yuz beradigan ba’zi bir holatlarni yoritishi kerak. Ta’lim oluvchilar ushbu rolli o‘yin ko‘rinishidan so‘ng o‘z fikr-mulohazalarini bildirib, kerakli xulosa chiqarishlari lozim.

### “Rolli o‘yin” metodining afzallik tomonlari:

- o‘quv jarayonida ta’lim oluvchilarda motivatsiya (qiziqish)ni shakllantirishga yordam beradi;
- ta’lim oluvchilarda shaxslararo muomala malakasini shakllantiradi;
- nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llay olishni o‘rgatadi;
- ta’lim oluvchilarda berilgan vaziyatni tahlil qilish malakasi shakllanadi.



**“Rolli o‘yin” metodining kamchilik tomonlari:**

- ko‘p vaqt talab etiladi;
- ta’lim beruvchidan katta tayyorgarlikni talab etadi;
- ta’lim oluvchilarning o‘yinga tayyorgarligi turlicha bo‘lishi mumkin;
- barcha ta’lim oluvchilarga rollar taqsimlanmay qolishi mumkin.

**“Bahs-munozara” metodi** - biror mavzu bo‘yicha ta’lim oluvchilar bilan o‘zaro bahs, fikr almashinuv tarzida o‘tkaziladigan o‘qitish metodidir.

Har qanday mavzu va muammolar mavjud bilimlar va tajribalar asosida muhokama qilinishi nazarda tutilgan holda ushbu metod qo‘llaniladi. Bahs-munozarani boshqarib borish vazifasini ta’lim oluvchilarning biriga topshirishi yoki ta’lim beruvchining o‘zi olib borishi mumkin. Bahs-munozarani erkin holatda olib borish va har bir ta’lim oluvchini munozaraga jalb etishga harakat qilish lozim. Ushbu metod olib borilayotganda ta’lim oluvchilar orasida paydo bo‘ladigan nizolarni darhol bartaraf etishga harakat qilish kerak.



**“Bahs-munozara” metodining tuzilmasi**

**“Bahs-munozara” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:**

1. Ta’lim beruvchi munozara mavzusini tanlaydi va shunga doir savollar ishlab chiqadi.
2. Ta’lim beruvchi ta’lim oluvchilarga muammo bo‘yicha savol beradi va ularni munozaraga taklif etadi.
3. Ta’lim beruvchi berilgan savolga bildirilgan javoblarni, ya’ni turli g‘oya va fikrlarni yozib boradi yoki bu vazifani bajarish uchun ta’lim oluvchilardan birini kotib etib tayinlaydi. Bu bosqichda ta’lim beruvchi ta’lim oluvchilarga o‘z fikrlarini erkin bildirishlariga sharoit yaratib beradi.



4. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilar bilan birgalikda bildirilgan fikr va g'oyalarni guruhlarga ajratadi, umumlashtiradi va tahlil qiladi.

5. Tahlil natijasida qo'yilgan muammoning eng maqbul echimi tanlanadi.

### **“Bahs-munozara” metodining afzalliklari:**

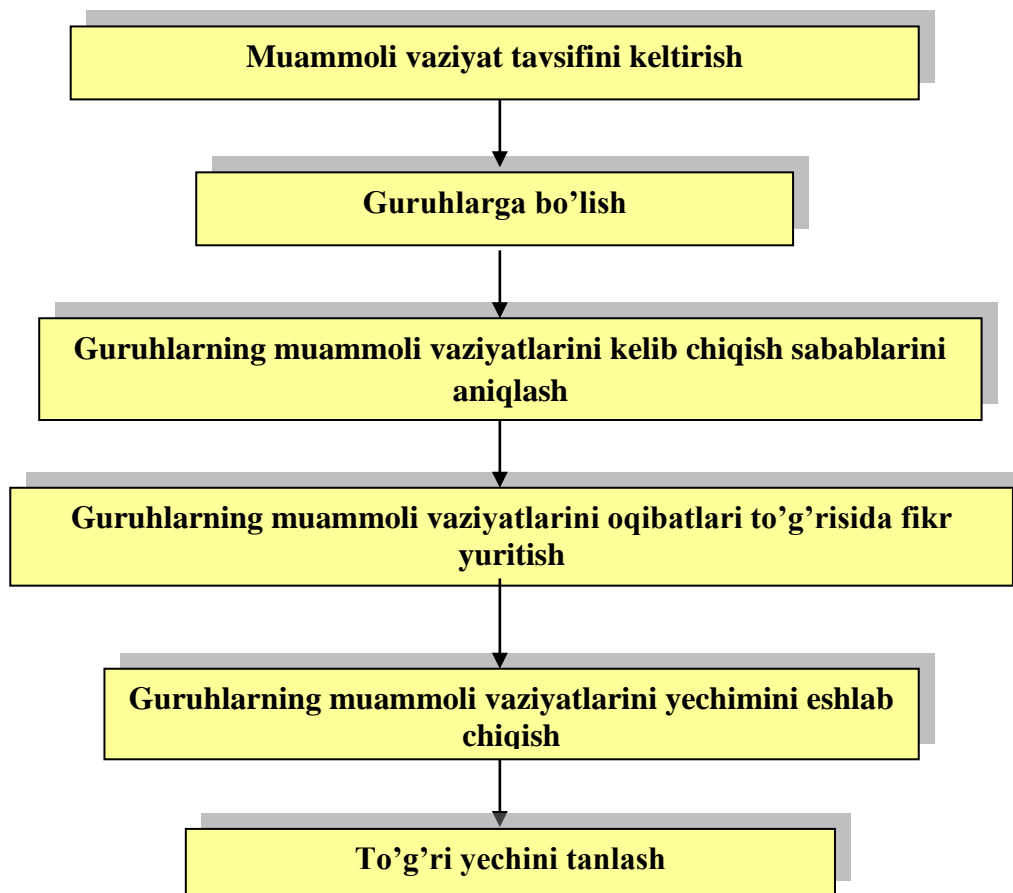
- ta'lim oluvchilarni mustaqil fikrlashga undaydi;
- ta'lim oluvchilar o'z fikrining to'g'riligini isbotlashga harakat qilishiga imkoniyat yaratiladi;
- ta'lim oluvchilarda tinglash va tahlil qilish qobiliyatining rivojlanishiga yordam beradi.

### **“Bahs-munozara” metodining kamchiliklari:**

- ta'lim beruvchidan yuksak boshqarish mahoratini talab etadi;
- ta'lim oluvchilarning bilim darajasiga mos va qiziqarli bo'lgan mavzu tanlash talab etiladi.

**“Muammoli vaziyat” metodi** - ta'lim oluvchilarda muammoli vaziyatlarning sabab va oqibatlarini tahlil qilish hamda ularning echimini topish bo'yicha ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan metoddir.

“Muammoli vaziyat” metodi uchun tanlangan muammoning murakkabligi ta'lim oluvchilarning bilim darajalariga mos kelishi kerak. Ular qo'yilgan muammoning echimini topishga qodir bo'lishlari kerak, aks holda echimni topa olmagach, ta'lim oluvchilarning qiziqishlari so'nishiga, o'zlariga bo'lgan ishonchlarining yo'qolishiga olib keladi. «Muammoli vaziyat» metodi qo'llanilganda ta'lim oluvchilar mustaqil fikr yuritishni, muammoning sabab va oqibatlarini tahlil qilishni, uning echimini topishni o'rganadilar. Quyida “Muammoli vaziyat” metodining tuzilmasi keltirilgan.



### **“Muammoli vaziyat” metodining tuzilmasi**

#### **“Muammoli vaziyat” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:**

1. Ta'lim beruvchi mavzu bo'yicha muammoli vaziyatni tanlaydi, maqsad va vazifalarni aniqlaydi. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarga muammoni bayon qiladi.
2. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarni topshiriqning maqsad, vazifalari va shartlari bilan tanishtiradi.
3. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarni kichik guruhlariga ajratadi.
4. Kichik guruhlar berilgan muammoli vaziyatni o'rganadilar. Muammoning kelib chiqish sabablarini aniqlaydilar va har bir guruh taqdimot qiladi. Barcha taqdimotdan so'ng bir xil fikrlar jamlanadi.
5. Bu bosqichda berilgan vaqt mobaynida muammoning oqibatlari to'g'risida fikr-mulohazalarini taqdimot qiladilar. Taqdimotdan so'ng bir xil fikrlar jamlanadi.
6. Muammoni echishning turli imkoniyatlarini muhokama qiladilar, ularni tahlil qiladilar. Muammoli vaziyatni echish yo'llarini ishlab chiqadilar.
7. Kichik guruhlar muammoli vaziyatning echimi bo'yicha taqdimot qiladilar va o'z variantlarini taklif etadilar.



8. Barcha taqdimotdan so'ng bir xil echimlar jamlanadi. Guruh ta'lim beruvchi bilan birgalikda muammoli vaziyatni echish yo'llarining eng maqbul variantlarini tanlab oladi.

**“Muammoli vaziyat” metodining afzalliklari:**

- ta'lim oluvchilarda mustaqil fikrlash qobiliyatlarini shakllantiradi;
- ta'lim oluvchilar muammoning sabab, oqibat va echimlarni topishni o'rganadilar;
- ta'lim oluvchilarning bilim va qobiliyatlarini baholash uchun yaxshi imkoniyat yaratiladi;
- ta'lim oluvchilar fikr va natijalarni tahlil qilishni o'rganadilar.

**“Muammoli vaziyat” metodining kamchiliklari:**

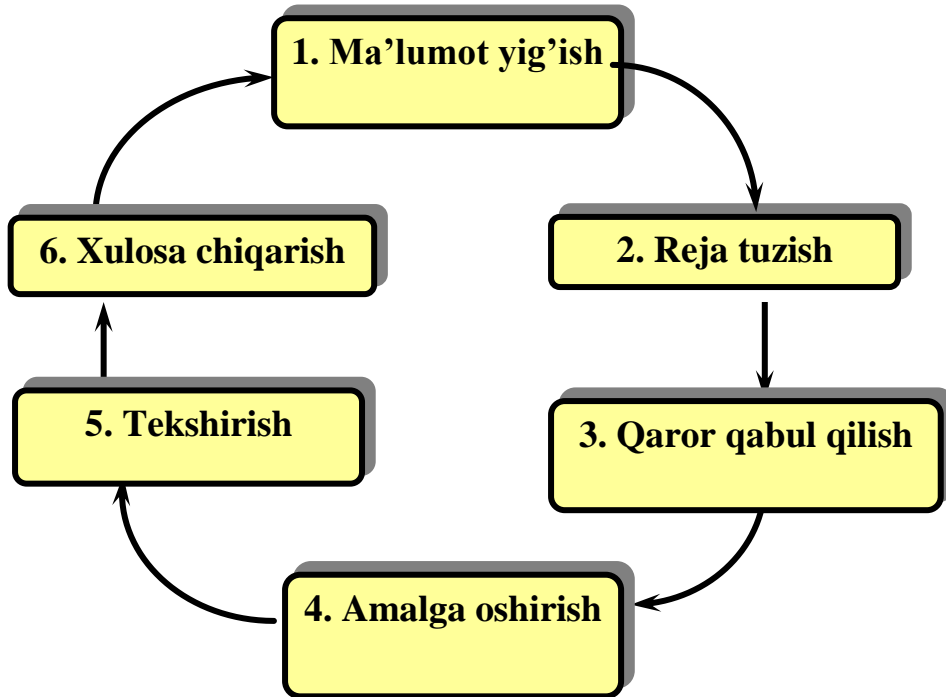
- ta'lim oluvchilarda yuqori motivatsiya talab etiladi;
- qo'yilgan muammo ta'lim oluvchilarning bilim darajasiga mos kelishi kerak;
- ko'p vaqt talab etiladi.

**“Loyiha” metodi** - bu ta'lim oluvchilarning individual yoki guruhlarda belgilangan vaqt davomida, belgilangan mavzu bo'yicha axborot yig'ish, tadqiqot o'tkazish va amalga oshirish ishlarini olib borishidir. Bu metodda ta'lim oluvchilar rejalashtirish, qaror qabul qilish, amalga oshirish, tekshirish va xulosa chiqarish va natijalarni baholash jarayonlarida ishtirok etadilar. Loyiha ishlab chiqish yakka tartibda yoki guruh bo'lishi mumkin, lekin har bir loyiha o'quv guruhining birgalikdagi faoliyatining muvofiqlashtirilgan natijasidir. Bu jarayonda ta'lim oluvchining vazifasi belgilangan vaqt ichida yangi mahsulotni ishlab chiqish yoki boshqa bir topshiriqning echimini topishdan iborat. Ta'lim oluvchilar nuqtai-nazaridan topshiriq murakkab bo'lishi va u ta'lim oluvchilardan mavjud bilimlarini boshqa vaziyatlarda qo'llay olishni talab qiladigan topshiriq bo'lishi kerak.

Loyiha o'rganishga xizmat qilishi, nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq etishi, ta'lim oluvchilar tomonidan mustaqil rejalashtirish, tashkillashtirish va amalga oshirish imkoniyatini yarata oladigan bo'lishi kerak.



Quyidagi chizmada “Loyiha” metodining bosqichlari keltirilgan.



### “Loyiha” metodining bosqichlari

**“Loyiha” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:**

1. Muhandis-pedagog loyiha ishi bo'yicha topshiriqlarni ishlab chiqadi. Ta'lim oluvchilar mustaqil ravishda darslik, sxemalar, tarqatma materiallar asosida topshiriqqa oid ma'lumotlar yig'adilar.

2. Ta'lim oluvchilar mustaqil ravishda ish rejasini ishlab chiqadilar. Ish rejasida ta'lim oluvchilar ish bosqichlarini, ularga ajratilgan vaqt va texnologik ketma-ketligini, material, asbob-uskunalarni rejalashtirishlari lozim.

3. Kichik guruhlar ish rejalarini taqdimot qiladilar. Ta'lim oluvchilar ish rejasiga asosan topshiriqni bajarish bo'yicha qaror qabul qiladilar. Ta'lim oluvchilar muhandis-pedagog bilan birgalikda qabul qilingan qarorlar bo'yicha erishiladigan natijalarni muhokama qilishadi. Bunda har xil qarorlar taqqoslanib, eng maqbul variant tanlab olinadi. Muhandis-pedagog ta'lim oluvchilar bilan birgalikda “Baholash varaqasi”ni ishlab chiqadi.

4. Ta'lim oluvchilar topshiriqni ish rejasi asosida mustaqil ravishda amalga oshiradilar. Ular individual yoki kichik guruhlarda ishlashlari mumkin.

5. Ta'lim oluvchilar ish natijalarini o'zlarini tekshiradilar. Bundan tashqari kichik guruhlar bir-birlarining ish natijalarini tekshirishga ham jalb etiladilar. Tekshiruv natijalarini “Baholash varaqasi”da qayd etiladi. Ta'lim oluvchi yoki kichik guruhlar hisobot beradilar. Ish yakuni quyidagi shakllarning birida hisobot qilinadi: og'zaki hisobot; materiallarni namoyish qilish orqali hisobot; loyiha ko'rinishidagi yozma hisobot.



6. Muhandis-pedagog va ta'lim oluvchilar ish jarayonini va natijalarni birgalikda yakuniy suhbat davomida tahlil qilishadi. O'quv amaliyoti mashg'ulotlarida erishilgan ko'rsatkichlarni me'yoriy ko'rsatkichlar bilan taqqoslaydi. Agarda me'yoriy ko'rsatkichlarga erisha olinmagan bo'lsa, uning sabablari aniqlanadi.

Muhandis-pedagog "Loyiha" metodini qo'llashi uchun topshiriqlarni ishlab chiqishi, loyiha ishini dars rejasiga kiritishi, topshiriqni ta'lim oluvchilarning imkoniyatlariga moslashtirib, ularni loyiha ishi bilan tanishtirishi, loyihalash jarayonini kuzatib turishi va topshiriqni mustaqil bajara olishlarini ta'minlanishi lozim.

"Loyiha" metodini amalga oshirishning uch xil shakli mavjud:

- yakka tartibdagi ish;
- kichik guruhli ish;
- jamoa ishi.

**Pinbord** (inglizchadan: *pin*- mahkamlash, *board*- yozuv taxtasi) munozara usullari yoki o'quv suhbatini amaliy usul bilan moslashdan iborat.

*Ta'lim beruvchi:*

- Taklif etilgan muammoni echishga o'z nuqtai nazarini bayon qiladi.
- Ommaviy to'g'ri aqliy hujumni tashkillashtiradi.

*Ta'lim oluvchilar quyidagi g'oyalarni:*

→ Taklif etadilar, muhokama qiladilar, baholaydilar eng ko'p maqbul (samarali va boshqa g'oyalarni tanlaydilar va ularni qog'oz varag'iga asosiy so'zlar ko'rinishida (2 so'zdan ko'p bo'lmagan) yozadilar va yozuv taxtasiga biriktiradilar.

→ Guruh a'zolari (ta'lim beruvchi tomonidan belgilangan 2-3 talaba yozuv taxtasiga chiqadilar va boshqalar bilan maslahatlashib:

- aniq xato yoki qaytariluvchi g'oyalarni saralaydilar;
- tortishuvlarni aniqlaydilar;
- g'oyalarni tizimlashtirish mumkin bo'lgan belgilar bo'yicha aniqlaydilar;
- shu belgilar bo'yicha hamma g'oyalarni yozuv taxtasida guruhlaydilar (kartochka/ varaqlar).

*Ta'lim beruvchi:*

Umumlashtiradi va ish natijalarini baholaydi.



### III. NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 1-mavzu: Kimyo fanining fan sifatida shakllanishi va rivojlanish bosqichlari.

##### Reja:

1. Oliy ta'lim muassasalarida Kimyo o'qitish metodikasini o'qitishning rivojlanish bosqichlari.
2. Kimyo fanlarini o'qitishning zamonaviy metodikasi.
3. Zamonaviy kimyo darsiga bo'lgan talablar, metod va vositalar.

**Tayanch iboralar:** zamonaviy yondoshuv turlari tizimli, modul, innovatsion va talaba shaxsiga yo'naltirilgan yondoshuv, oliy ta'lim tizimining faoliyat ko'rsatish prinsiplari, o'qitish qonunlari va prinsiplari, ta'lim mazmunining tarkibiy qismlari va ularning bosqichlari.

#### 1. Oliy ta'lim muassasalarida Kimyo o'qitish metodikasini o'qitishning rivojlanish bosqichlari.

Kimyo fanini va uning bo'limlarini o'qitishda didaktik materiallarni ishlab chiqish va qo'llash haqida, kimyo talimi didaktik tizim sifatida, kimyo talimini boshqarish va tashkil qilish usullari, kimyo fanini o'qitishda algoritmlar va dasturlardan foydalanish, kimyo talimini tashkillashtirish shakllari, kimyo o'qitish metodikasi fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligi, kimyo darslarida innovatsion metodlardan foydalanishning nazariy asoslarini o'rganish bo'yicha chet el olimlaridan E.G.Polupanenko, V.A.Kuzurman, I.V.Zadorojniy, E.E.Minchenkov, M.S.Pak, D.K.Bondarenko, S.S.Kosmodemyanskaya, S.I.Gilmanshena kabilarning ishlari diqqatga sazovordir. Organik kimyo asoslarini o'qitishning o'ziga xos jihatlari, organik kimyoni o'qitishning zamonaviy usullari va vositalaridan foydalanishni respublikamiz olimlaridan N.G'.Rahmatullaev, H.T.Omonov, SH.M.Mirkomiloilar tomonidan, chet el olimlaridan esa O.S.Gabrielyan, F.G.Mann, B.CH.Saunders, M.S.Paklar tomonidan o'rganilgan.

Kimyo o'qitish metodikasiga oid dastlabki ilmiy g'oya va qarashlar XVIII asrga kelib paydo bo'lgan. Rus olimi M.V.Lomonosov kimyoviy bilimlarni egallashda kimyoviy tajribalardan foydalanish muhim ekanligini ta'kidlaydi. M.V.Lomonosov kimyo didaktikasini metodologiya, nazariya va tajribalarning yig'indisidan iborat bo'lgan fan sifatida ilk bora tarifladi. U kimyo tarixida ilmiy kimyoning asoschisi va birinchi uni fan sifatida o'qitgan o'qituvchi sifatida qoladi. U 1748-yili ilk ilmiy-o'quv kimyo laboratoriyasini tashkil qiladi. SHu laboratoriyada u talabalar uchun fizik-kimyodan maruzalar o'qiydi, "Asl fizik-kimyoga kirish" nomli asarini yozadi. Ushbu kitobda va olimning ko'plab boshqa





asarlarida kimyo didaktikasi haqidagi fikrlari va qarashlari keltirilgan. Lomonosovning fikricha o'qitish jarayonida yutuqqa erishishning birinchi omili – bu so'zni to'g'ri qo'llay olishdir. O'qitishda muvaffaqiyatga erishish uchun darsda turli ovoz intonatsiyalaridan foydalanishni, o'z so'zlariga mutanosib holda tana qismlarini harakatlantirish kerakligini aytib o'tadi. Uning fikricha asosiy ma'lumotni qisqa va lo'nda tushuntirish, so'ng albatta, daftarga yozdirish kerak. Zamonaviy kimyo fani va uning bo'limlarini o'qitish jarayoniga quyidagi rossiyalik metodist - olimlar o'z hissalarini qo'shganlar: V.N.Verxovskiy, P.P.Lebedeva, L.M.Smorgonskiy, YA.L.Goldfarb, YU.B.Xodakov, S.G.SHapovalenko, L.A.Svetkova, I.N.CHertkova, V.S.Polosina, V.P.Garkunova, uz N.E.Kuznetsova, D.M.Kiryushkina, G.I.SHelinskiy, M.S.Pak, O.S.Gabrielyan va boshqalar.Ushbu metodist olimlar o'quv-metodik materiallar komplekslari, o'quv darsliklari, mashq daftarlari va boshqalarni tuzishda ko'p mehnat qilganlar. P.A.Orjekovskiyni fikricha: "Rivojlanish-faol va ongli faoliyat natijasida paydo bo'ladigan qabul qilish, fikrlash, tasavvur qilish, xotira kabi shaxsning bilish jarayonining ijobiy o'zgarishlaridir."

Kimyo fani uning bo'limlarini o'qitish metodikasining O'zbekistonda o'rganilish jarayonini tahlil qilar ekanmiz, 1990-2012-yillar davomida professor H.T.Omonov kimyo fanini o'qitish metodikasi sohasini rivojlanishiga ulkan hissa qo'shdi. Qolaversa, O'zbekistonlik olimlardan A.Mamajonov, J.Fayozov, T.Gulboev, G'.Boymurodov, M.Umarov, A.Azimov, SH.Quvvatov, J.Mamajonov, F.Alimova va L.Zaylobovlar kimyo fanini o'qitishni takomillashtirish bo'yicha qator ilmiy tadqiqotlarni olib borganlar

## **2. Kimyo fanlarini o'qitishda zamonaviy yondoshuvlar tasnifi.**

O'qituvchining pedagogik qobiliyatini taxlil qilgan N.V. Kuzmina shunday yozadi: "Talim - tarbiyada ro'y beradigan ko'pgina kamchiliklar o'qituvchi o'z pedagogik qobiliyatining amaliy yo'nalishlarini yaxshi bilmasligi, iste'dodning o'qituvchida yo'qligi natijasida ro'y beradi Maxsus qobiliyatga ega bo'lgan o'qituvchilar faqat o'zlari egallagan kasbiy yo'nalishlari bo'yicha muayyan faoliyat bilan muvaffaqiyatli shug'ullanadilar.

An'anaviy ta'lim berish tizimida o'quv materialini tuzib chiqishning birligi "mavzu" hisoblanadi. Talaba uchun o'quv materialining haqiqiy birligi bo'lib, o'quv mashg'uloti xizmat qiladi, mavzu esa uni o'rganishning o'qituvchi tomonidan e'lon qilinadigan faqat nomlanishidir. SHu bois, talabalar alohida o'quv birliklari o'rtasidagi aloqa va o'zaro aloqani aniq anglamasdan mavzuni o'rganadilar: bu erda o'quv materialini "bo'laklab-mazuviy" o'rganish xususiyati ko'rinib turibdi. Hozirgi vaqtda o'quv materialini tuzilmaga solish modul asosida amalga oshirilmoqda. Bu ham talabada birdaniga harakatning to'liq yo'nalishini,



ya'ni barchaqismlar (o'quv yoki modul birliklar) o'rtasidagi aloqalarni aniqlash ular tomonidan berilgan o'quv materialini chegarasida BMK izchilikda egallash degani emas. Aqliy harakatlarni bosqichma-bosqich shakllantirishning psixologik nazariyasiga muvofiq, bu muammo o'qitish tuzilmasiga qiziqtiruvchi bosqichni kiritish orqali hal etish mumkin. Uning vazifasi - ta'lim oluvchilarda kutilayotgan o'quv materialini egallash uchun qiziqish (bizning holatda-o'quv fani/kurs) ta'minlash, modomiki harakatning to'liq yo'nalishi o'quv materialini barcha tashkil etuvchilari o'rtasidagi aloqani aniqlashi mumkin.

*Kimyo fani har kungi yashash tarzimizdagi ko'plab asosiy jixatlar kelajakda bizga yashirin ammo yuzaga chiqishi mumkin bo'lgan va ko'plab xayolga kelmagan xulosalarni yuzaga chiqishi bilan ham muximdir. Kimyo fani imkoniyatlarimizni aql –idrokimizni anglashda va tushunib etishimizga yordam beradi. Bu olamda yashash qanday bilimlar asosida rivojlanadi, kundalik xayotning ko'plab muammolarida bizning shaxsiy faoliyatimizda qanday qarorlar qabul qilinadi.*



*Masalan: Taom qachon o'zgaradi qachonki uni pishirganimizda, qaysi tozalovchi vositani qaysi maqsadda tozalash uchun tanlaymiz, qanday materiallardan ishlab chiqarilgan va ularni xususiyatlari turlicha, biz ularni qanday qilib ishlata olamiz, tibbiyot vazifasida, vitaminlar va dori-darmonlar yoki potentsional tushunganimizda zamonaviy kimyo fanini texnologik ishlab chiqarish bilan aloqadorligini tushunib etamiz.<sup>1</sup>*

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoevning "Yana bir muammoni hal etish o'ta muhim hisoblanadi: bu pedagoglar va professor-o'qituvchilar tarkibining professional darajasi, ularning maxsus bilimlaridir. Bu borada ta'lim olish, ma'naviy ma'rifiy kamolot masalalari va haqiqiy qadriyatlarini shakllantirish jarayonlariga faol ko'mak beradigan muhitni yaratish zarur" – deb aytgan fikrlari ahamiyat kasb O'zbekiston Respublikasida ta'lim va kadrlar tayyorlash tizimini isloh qilish, hamda uni rivojlangan davlatlar darajasiga ko'tarishga davlat siyosatining ustuvor yo'nalishi sifatida katta e'tibor berib kelinmoqda. Hozirgi kunda uzluksiz ta'lim va kadrlar tayyorlash tizimi har qanday davlatni zamon talablariga hamohang ravishda innovatsion rivojlanishida hal qiluvchi va muhim omilga aylanganligi hammaga ma'lum. Hozirgi kundagi ilmiy-texnikaviy taraqqiyot nafaqat ishlab chiqarishning

<sup>1</sup>Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers, Teacher Trainees and Teachers 2013.1page



ko'p sonli tarmoqlariga, balki madaniy, ijtimoiy-gumanitar bilimlar, ta'lim sohasiga ham innovatsion texnologiyalarni joriy etishni taqozo etmoqda. Ma'lumki, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"da ".....o'quv-tarbiyaviy jarayonni ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan ta'minlash" ta'kidlanib, uzluksiz ta'lim sifatini oshirish va takomillashtirishning bosqichlarida bajariladigan jiddiy vazifalardan biri sifatida belgilangan edi.



*Jamiyatimiz asosiy talablarini boshqarishda shuningdek yashashimizda kimyoga oid mavzular ahamiyatlidir. Misol uchun: quvvat manbalarida energiya resurslaridan foydalanganda, oziq-ovqat, sog'liqni saqlashda etarlicha kafolat berish, ichimlik suvini etkazib chiqargan sohalarda javobgarlikni his qilish kerak. Aniqrog'i, bunday rivojlanishlar barcha yashayotgan fuqarolarga zamonaviy jamiyatda ta'siri muhimdir. Natijada ular bunday bahsli masala kelishmovchilik sababini tanqidiy aks ettiradilar. Jamiyatga aloqador muzokaralarda hissa qo'shadilar va muhim ilmiy asoslarni hal etadilar. Bunday mulohazalar va qarorlar biz yashayotgan va ishlayotgan jamiyat davrida shaxslar yoki guruhlar ichida bajariladi. SHuningdek, kimyo fani ko'plab mavqei imkoniyatlarni taqdim etadi.<sup>2</sup>*

Ma'lumki, kimyo o'quv fanlari asoslari bilimlarini o'zlashtirib olishning metodlari va texnologiyalarini o'rgatadi. Har qanday fanni o'qitishning ta'limiy masalalari bilan birgalikda jamiyatning, rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan tarbiyaviy masalalari ham mavjuddir. Ayniqsa, kimyo o'qitishda tarbiyaning hamma turlarini talabalar ongida muvofaqiyat bilan shakllantirish mumkin.

Biz kimyoni o'qitishda birinchi amaliyotga savol-javobni kiritdik, keyin kimyo o'qitishning boshqa strukturalarini ishlab chiqa boshladik<sup>3</sup>.

Kimyo o'qitishning asosiy vazifalardan yana biri kimyo asoslarini o'rganib borish jarayonida talabalarning bilimlarini rivojlantirib borish hisoblanadi. Kadrlar tayyorlash milliy dasturini ro'yobga chiqarish bosqichlarida ta'lim muassasalari axborot kommunikatsiya texnologiyalari bilan ta'minlandi, ta'lim sohasini isloh qilish uchun zarur bo'lgan moddiy texnika bazasi yaratildi. Ta'limni isloh qilishning zamonaviy vazifasiga-faol pedagogik texnologiyalarni joriy qilib o'quv-

<sup>2</sup>Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers, Teacher Trainees and Teachers 2013.1page

<sup>3</sup>Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers.50 page



tarbiya jarayonini amalga oshirishdir. SHuning uchun Kadrlar tayyorlash milliy dasturi kimyo o'qitish metodikasi fanining nazariy va amaliy asosi qilib olindi. Muhim kashfiyotlarni amalga oshirishda, fan oldiga qo'yilgan muammoni tez hal qilishda, ishni bajarish metodikasi alohida muhim rol o'ynaydi. To'g'ri, metod bilan bajarilgan ilmiy tekshirishlar olimlarni buyuk kashfiyotlarga olib kelgan. Masalan, spektral analiz metodining kashf etilishi tabiatdagi ko'p elementlarni kashf qilishiga olib keldi. Elektrokimyoviy tekshirish metodlarining yaratilishi fan va sanoatdagi muhim muommalarni tez hal qilish imkoniyatini tug'dirdi.

O'zbekiston Respublikasi Davlat mustaqilligiga erishib, iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishning o'ziga xos yo'lini tanlashni kadrlar tayyorlash tuzilmasi va mazmunini qayta tashkil etishni zarur qilib qo'ydi va qator chora-tadbirlar ko'rishni: «Ta'lim to'g'risida»gi qonunning joriy etishni (1992y); yangi o'quv rejalari, dasturlari, darsliklarini joriy etishni zamonaviy didaktik ta'minotni ishlab chiqishni va yangi tipdagi ta'lim muassasalarini tashkil etishni taqozo etadi. Kadrlar tayyorlash avvalgi tizimining demokratik o'zgarishlar va bozor islohotlari talablariga muvofiq emasligi, o'quv jarayonining moddiy-texnika va axborot bazasi etarli emasligi, yuqori malakali pedagog kadrlarning etishmasligi, sifatli o'quv-uslubiy va ilmiy adabiyot hamda didaktik materiallarning kamligi, ta'lim tizimi, fan va ishlab chiqarish o'rtasida puxta o'zaro foydali integratsiyaning yo'qligi jiddiy kamchiliklar qatoriga kiradi.

Oliy maktabda ta'lim fan/kursning qiziqtiruvchi bosqichi kirish ma'ruzasi hisoblanadi. Uning maqsadi-o'quv fani kursi to'g'risida birinchi umumiy tasavvurniberish va talabalrni ish jarayonida, oldindagi o'quv faoliyati natijalariga va ularninzorat tizimi va baholashiga yo'naltirish hisoblanadi.

### *Pedagogik vazifalar quyidagilardan iborat:*

- talabalarni fan/kursning ahamiyati, vazifasi va uning o'rni, o'quv fanlartizimida hamda kasbiy tayyorgarligidagi o'rni bilan tanishtirish;
- tuzilmaga qisqacha sharh berish, fanni va amaliyot rivojlanishini, bunda mashhur olimlarning nomini aytib, bu sohadagi erishilgan yutuqlarni yoritibberish;
- ushbu bilimlar sohasidagi tadqiqot istiqbollari yo'nalishlarini bayon etish;
- fan/kurs doirasida uslubiy va tashkiliy ishlar xususiyatlarini yoritish;

tavsiya etilayotgan o'quv - uslubiy adabiyotlar tahlilini amalga oshirish;

- hisobot/baholash shakllari va vaqtni aniqlash.

*Kimyo fani ta'limi sohasida talabalarga oid ishlarga nisbatan kelajakda rahbarlik qilish imkoniyatini beradi.*

*Biroq, kimyo sanoati chegaralanmagan va kimyo fani ana shunday mavqei imkoniyatlarni ta'minlab turadi. Kimyo*





*deyarli barcha ilm-fan shuningdek, biologiya, arxeologiya, geologiya, xomashyo sohasi, muhandislik, atrof-muhit, tibbiyot sohalarni egallashda zarur fandır.*

*Talabalar kimyo fanining istagan sohasida mavqe topadilar va rag'batlanadilar. Bu fan erishilgan kasb muhandislik soxalardagina emas balki huquq fani, iqtisodiyot yoki savdo-sotiq ko'pincha kimyodan daromad oladigan va unga bog'liq bo'lgan ekologiya, iqtisodiyot yoki jamiyat uchun muhimdir.*

*Qo'shimcha qilganda kimyo fani oliy o'quv dargohlarida, ta'lim sohalarida yaxshi foyda keltiradi.<sup>4</sup>*

Ilmiy muassasalar, ishlab chiqarish va ijtimoiy institutlar kadrlar tayyorlash jarayoniga etarli darajada qo'shilganliklari yo'q. Davlat ta'lim standartlarini ishlab chiqish va joriy etish vazifalari belgilab olinmagan. Talabalarning bilim darajasini baholash tizimi ob'ektivlik va tezkorlikni ta'minlamaydi.

O'qituvchilar, pedagoglar va tarbiyachilarning kattagina qismi yaxshi tayyorgarlik ko'rmaganligi, ularning bilim va kasb saviyasi pastligi jiddiy muammo bo'lib qolmoqda, malakali pedagog kadrlar etishmasligi sezilmoqda.

Mazkur dasturning maqsadi-ta'lim sohasini tubdan isloh qilish, uni o'tmishdan qolgan mafkuraviy qarashlar va sarqitlardan to'la halos etish, rivojlangan demokratik davlatlar darajasida, yuksak ma'naviy va axloqiy talablarga javob beruvchi yuqori malakali kadrlar tayyorlash Milliy tizimini yaratishdir.

Ushbu maqsadni ro'yobga chiqarish quyidagi vazifalar hal etilishini nazarda tutadi:

- «Ta'lim to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi qonuniga muvofiq ta'lim tizimini isloh qilish, davlat va nodavlat ta'lim muassasalari hamda ta'lim va kadrlar tayyorlash sohasida raqobat muhitini shakllantirish negizida ta'lim tizimini yagona o'quv-ilmiy ishlab chiqarish majmui sifatida izchil rivojlantirishni ta'minlash;

- ta'lim va kadrlar tayyorlash tizimini jamiyatda amalga oshirilayotgan yangilanish, rivojlangan demokratik huquqiy davlat qurilishi jarayonlariga moslash;

- kadrlar tayyorlash tizimi muassasalarini yuqori malakali mutaxassislar bilan ta'minlash, pedagogik faoliyatning nufuzi va ijtimoiy maqomini ko'tarish;

- kadrlar tayyorlash tizimi va mazmunini mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyot istiqbollariidan, jamiyat ehtiyojlaridan, fan, madaniyat, texnika va texnologiyaning zamonaviy yutuqlaridan kelib chiqqan holda qayta qurish;

---

<sup>4</sup>Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers, Teacher Trainees and Teachers 2013.1page



- ta'lim oluvchilarni ma'naviy-axloqiy tarbiyalashning va mafkuraviy ishlarning samarali shakllari hamda uslublarini ishlab chiqarish va joriy etish.

Milliy dasturning maqsad va vazifalari bosqichma-bosqich ro'yobga chiqariladi.

### 3. Zamonaviy kimyo darsiga bo'lgan talablar, metod va vositalar.

Oliy o'quv yurtida tashkil etiladigan ta'lim tarbiya jarayonida o'qituvchining pedagogik faoliyati va talabalarning o'quv bilish faoliyati maqsadga muvofiq o'zaro uzviy tashkil etilishi darajasi ko'rsatkichi samaradorlik ko'rsatkichi sanaladi.

Oliy o'quv yurtida olib boriladigan ta'lim tarbiya jarayoni yaxlit tizim holida tasavvur qilish zarur.

Ushbu jadvaldan ko'rinib turibdiki, oliy o'quv yurtidagi ta'lim tarbiya jarayonini tashkil etishning barcha shakllari mazkur ta'lim muassasasi oldiga qo'yilgan davlat va ijtimoiy buyurtmalarni bajarishga xizmat qilishi lozim.

Mashg'ulotlardagi o'qituvchining faoliyati pedagogik faoliyati sanalib, mazkur faoliyat ta'lim mazmunini talabalar ongiga etkazishga qaratilgan va mazkur mazmundan kelib chiqib o'qitish vositalari, metodlari va shakllaridan foydalaniladi.

O'qituvchi tomonidan tavsiya etilgan ta'lim mazmunini o'rganishga zamin tayyorlaydigan talabalarning faoliyati ularning o'quv bilish faoliyati sanaladi.



*Kimyo fanini rivojlanishida ko'plab umumiy mahoratlar talab qilinadi; masalan, muammolarni hal qilishda, namunalarni ifodalashda, atrof-muhitga xavf-xatar tahdid solganida yoki jamiyatning yuksalib borishiga qandaydir hissa qo'shishni tushunib etamiz.*

*Bir qancha bunday mahoratlar ilm-fanning boshqa jihatlari bilan o'xshash bo'lsada, fanning barcha tarafi kimyo fanida g'ayritabiiydir. Imkon qadar talabalarni kimyo fanidan yaxshi o'qishimiz va qat'iy asoslab berishimizga to'g'ri keladi. Kelajakda talabalar o'zlarining erishilgan kasbiga nisbatan chegaralanmagan akademik faoliyatlarini rejalashtirishni boshlashlari mumkin.<sup>5</sup>*

<sup>5</sup>Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers, Teacher Trainees and Teachers 2013.2page



Oliy o'quv yurtining maqsadi va vazifasidan kelib chiqqan holda ta'lim mazmuni saralanadi, u o'quv kurslari bo'yicha namunaviy o'quv dasturida o'z ifodasini topadi. O'quv dasturidagi mazmunning talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida o'quv fanlari bo'yicha DTS belgilanadi. SHu tariqa tayyorlanadigan kadrning o'zlashtirishi lozim bo'lgan ta'lim mazmuni belgilanadi.

Didaktik adabiyotlarda oliy o'quv yurti ta'lim mazmuni 4 tarkibiy qismdan iborat bo'lishi aniqlangan:

1. Bilimlar-g'oyalar, nazariyalar, qonuniyatlar, tushunchalar va h.k.
2. Faoliyat usullari-ko'nikma va malakalar
3. Ijodiy faoliyat tajribalari-mustaqil va ijodiy, mantiqiy, tahliliy tanqidiy fikr yuritish ko'nikmalari;
4. Qadriyatlar tizimi;

Oliy o'quv yurtida har bir o'quv kursi bo'yicha tuziladigan o'quv dasturi va unga mos holda tayyorlanadigan darsliklarda yuqorida qayd etilgan ta'lim mazmunining tarkibiy qismlari o'z ifodasini topishi lozim.

Aksari hollarda tayyorlangan o'quv dasturi va darsliklarda yuqorida qayd etilgan ta'lim mazmunining tarkibiy qismlaridan faqat bilimlar o'z ifodasini topgan, qolganlari e'tibordan chetda qolgan.

Bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri, ta'lim mazmunining barcha tarkibiy qismlarini o'zida mujassamlashtirgan darsliklarni tayyorlash sanaladi.

*Kimyo faninig muhimligi barcha talabalarga olamni anglamog'ida, jamiyatda ilm-fan texnologiyalarini etkazib berishga hissa qo'shishni muhokama qilishda erishilgan imkoniyatlarini eng yaxshi maqsadlarda keng taqdim etiladi.*<sup>6</sup>

Kimyo fanlarni o'qitish jarayoniga tizimli yondoshuv negizida ta'lim mazmuni, o'qitish metodlari, vositalari va shakllarining uzviyligini ta'minlash yotadi va ta'lim-tarbiya jarayonining mazkur tarkibiy qismlari bir yaxlit tizimni hosil qiladi.

Mazkur tizimli yondoshuvni jadval tarzida quyidagicha ifodalash mumkin.

Birinchi bosqich (1997-2001 yillar) – mavjud kadrlar tayyorlash tizimining ijobiy salohiyatini saqlab qolish asosida ushbu tizimni isloh qilish va rivojlantirish uchun huquqiy, kadrlar jihatidan, ilmiy-uslubiy, moliyaviy-moddiy shart-sharoitlar yaratish.

---

<sup>6</sup>Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers, Teacher Trainees and Teachers 2013.2page

Ushbu bosqichda quyidagilarni amalga oshirish zarur:

- «Ta'lim to'g'risida»gi qonunga muvofiq ta'lim tizimi mazmunini tarkibiy qayta qurish va tubdan yangilash;
- pedagog va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash hamda ularning malakasini oshirishni zamon talablariga javob beradigan darajada tashkil etish;
- ta'lim oluvchilarning tayyorgarlik darajasi, malakasi, madaniy va ma'rifiy-axloqiy saviyasining sifatiga nisbatan qo'yiladigan zaruriy talablarni belgilab buruvchi davlat ta'lim standartlarini yaratish va joriy etish;
- o'quv-uslubiy majmualarning hamda ta'lim jarayonini didaktik va axborot ta'minotining yangi avlodini ishlab chiqish va joriy etish;
- o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi uchun zarur moddiy-texnika, o'quv-uslubiy va kadrlar bazasini tayyorlash.

Ikkinchi bosqich (2001-2005 yillar)-Milliy dasturni to'liq ro'yobga chiqarish, mehnat bozorining rivojlanishi va real ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarni hisobga olgan holda unga aniqliklar kiritish.

Majburiy umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limiga, shuningdek, talabalarning qobiliyatlari va imkoniyatlariga qarab, tabaqalashtirilgan ta'limga o'tish to'liq amalga oshiriladi.



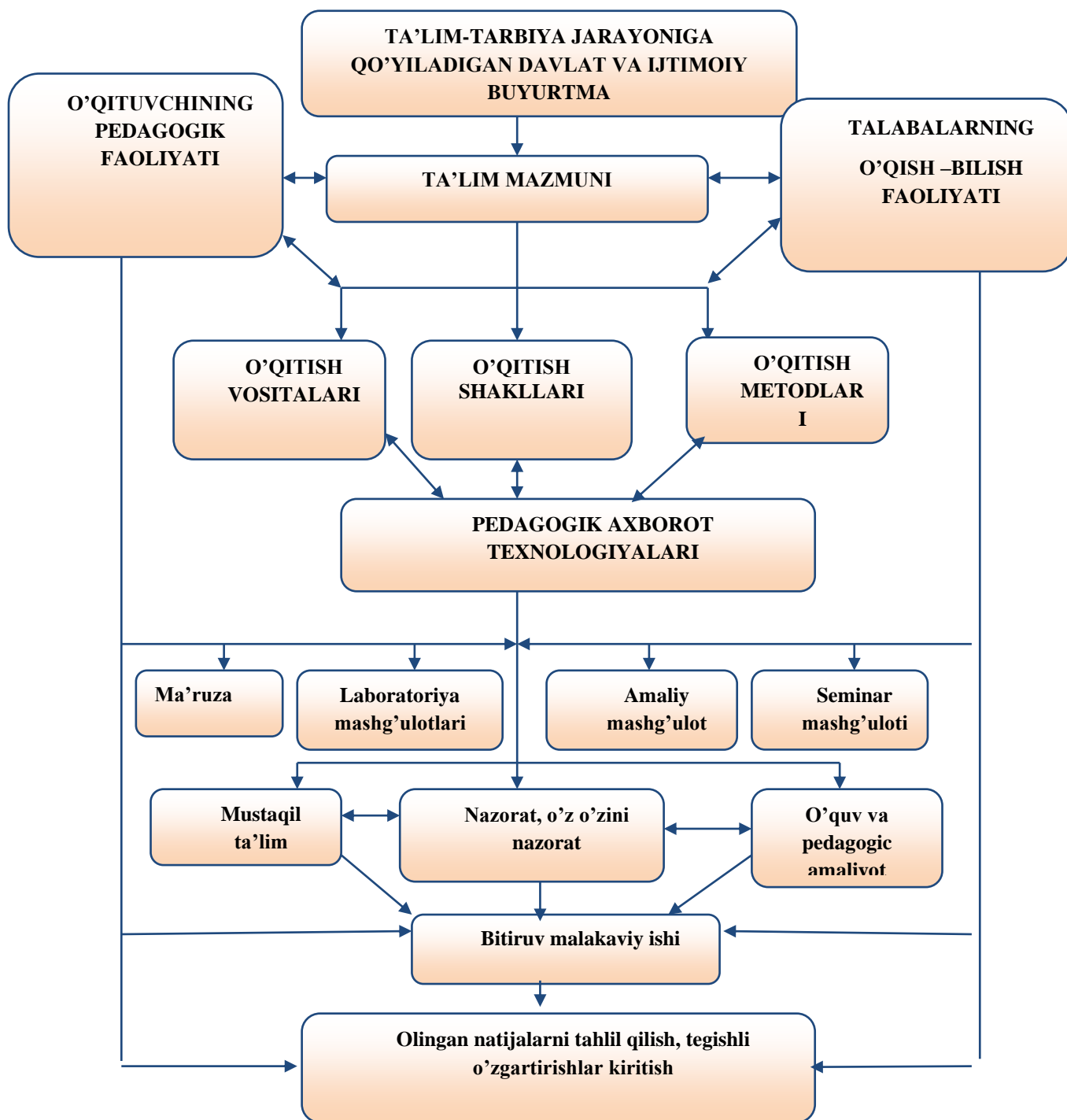
Uchinchi bosqich (2005 va undan keyingi yillar)-to'plangan tajribani tahlil etish va umumlashtirish asosida, mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbollari muvofiq kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish va yanada rivojlantirish.

Ta'lim muassasalarning resurs, kadrlar va axborot bazalari yanada mustahkamlanadi, o'quv-tarbiya jarayoni yangi o'quv-uslubiy majmualar, ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan to'liq ta'minlanadi.





### Oliy ta'lim muassasalarida olib boriladigan ta'lim tarbiya jarayonining tizimi



Milliy (elita) oliy ta'lim muassasalarini qaror toptirish va rivojlantirish amalga oshiriladi. Kasb-hunar ta'limi muassasalarining mustaqil faoliyat yuritishi va o'zini o'zi boshqarish shakllari mustahkamlanadi.

Ta'lim jarayonini axborotlashtirish uzluksiz ta'lim tizimi jahon axborot tarmog'iga ulanadigan kompyuter axborot tarmog'i bilan to'liq qamrab olinadi.



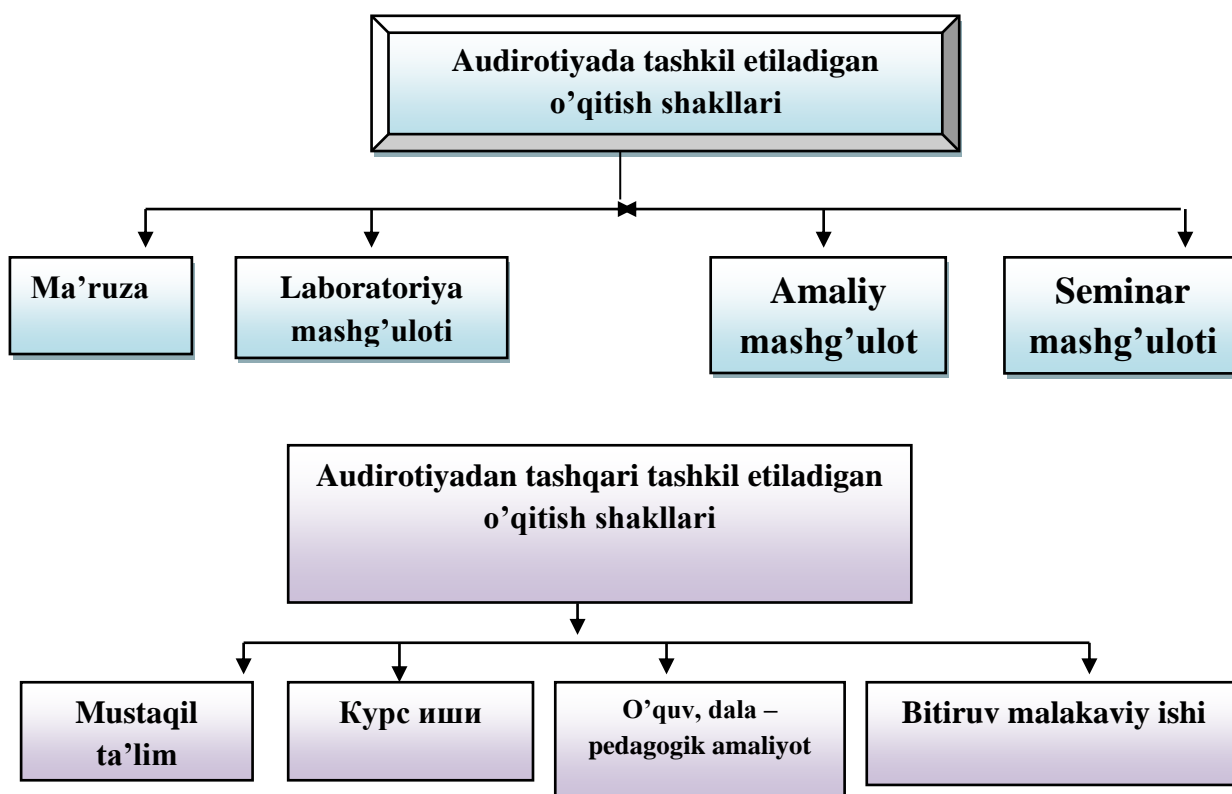
Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etish shakllari ikki guruhga ajratiladi:

1. Auditoriyada tashkil etiladigan ta'lim-tarbiya jarayoni shakllari, ular jumlasiga ma'ruza, seminar, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari kiradi.

2. Auditoriyadan tashqari tashkil etiladigan ta'lim-tarbiya jarayoni shakllari, ular jumlasiga talabalarning mustaqil ta'limi va ishi, kurs ishi, o'quv-dala va pedagogik amaliyot, bitiruv-malakaviy ishlar mansub bo'ladi.

Ularni jadval tarzida quyidagicha ifodalash mumkin.

O'qituvchi dastlab oliy ta'lim muassasasi oldidagi davlat va ijtimoiy buyurtma, o'qitiladigan kursning bo'lajak kadrlarni tayyorlashdagi o'rnini e'tiborga olgan holda ta'lim mazmunini namunaviy va ishchi dastur orqali tahlil qiladi, auditoriya va auditoriyadan tashqari tashkil etiladigan o'quv mashg'ulotlarini yaxlit holda rejalashtiradi.



Mazkur reja asosida o'zining pedagogik faoliyatini tashkil etadi.

YUqorida qayd etilganidek, o'qituvchi o'zining pedagogik faoliyatini tashkil etishda dastlab:

- oliy o'quv yurti oldidagi vazifalar;
- o'qitiladigan fanning mutaxassisni tayyorlashdagi o'rnini;
- ta'lim-tarbiya jarayoniga qo'yiladigan zamonaviy talablar;
- fani bo'yicha o'tkaziladigan o'qitish shakllarini tashkil etishga qo'yiladigan talablarni uzviy ravishda tasavvur etishi zarur.



YUqorida qayd etilganlar o'qituvchining ta'lim-tarbiya jarayonini samarali tashkil etishida dasturulamal bo'lib xizmat qiladi. SHu sababdan o'qituvchi o'rganiladigan mavzuning didaktik maqsadini hisobga olgan holda:

- Ma'ruza, seminar, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda o'qitishning samarali vositalari va metodlaridan foydalanish;

- Ta'lim-tarbiya uzviyligini ta'minlash,talabalarni milliy va umuminsoniy qadriyatlarga hurmat, mustaqillik prinsiplari va ona-Vatanga sadoqat ruhida tarbiyalash, ularda ma'naviy va ahloqiy fazilatlarni rivojlantirish yo'llarini belgilash va amalga oshirish;

- Talabalarni ma'naviy-axloqiy tarbiyalashning mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarini aniqlash;

- Talaba-yoshlar ongi va qalbiga milliy g'oyani singdirish yo'llarini belgilash;

- Talabalarning bilish faoliyatini maqsadga muvofiq tashkil etish va boshqarish, mazkur faoliyatni faollashtirishning samarali vosita va metodlarini, o'quv motivlarini rivojlantirish yo'llarini aniqlash;

- O'qitishda amaliy masalalarga e'tiborni qaratish, talabalarda o'quv, amaliy va mehnat, ijodiy va mustaqil fikrlash ko'nikmalari, atrof muhitga ongli munosabatni tarkib toptirish, ta'limning kasbiy yo'nalishini amalga oshirish:

*o'qitish jarayonida teskari aloqani amalga oshirish, ya'ni talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini o'zlashtirish darajasini reyting tizimi orqali muntazam nazorat qilish, olingan natijalarga muvofiq o'qitish jarayoniga tegishli o'zgartirishlar kiritish kabi muammolarni hal etish lozim.*

- talabalarni fanning nazariy asoslari va bilimlari bilan qurollantirish, ma'naviy-axloqiy tarbiyalashning mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarini uyg'un tanlash orqali ta'lim samaradorligiga erishishni nazarda tutishi lozim.

*O'rganilgan ma'lumotlarni talabalar yodda saqlashi va uni nazorat qilish uchun har bir mavzu yakunida xulosa chiqarish va talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini nazorat qilish uchun savol topshiriqlar, mashq masalalar berilishi lozim<sup>7</sup>.*

- Oliy ta'limdagi o'qitishning shakl va metodlari yig'indisi o'quv jarayonining ob'ektiv qonuniyatlari bilan belgilanadigan yagona didaktik majmuani tashkil etadi.

- Oliy ta'limdagi o'qitishning shakl va metodlari tasnifi o'zaro bog'langan va o'zaro shartlangan ikki faoliyatga tayanadi:

- O'quv jarayonini boshqarish va tashkil etish bo'yicha o'qituvchilarning pedagogik faoliyati;

---

<sup>7</sup>Malcoln, Shirley, Cetto, A. M., Dickson, D., Gaillard, J., Schaeffer. Science Education and CapacityBuilding for Sustainable Development.ICSU Series on Science for Sustainable Development. 31 page



- Talabalarning o'quv va bilish faoliyati.

- Oliy ta'limdagi o'quv jarayonining asosiy shakllaridan biri ma'ruza sanaladi, ma'ruzada talabalar ongiga etkazilgan nazariy bilimlar va masalalar seminar, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari, talabalarning mustaqil tahsili orqali mustahkamlanadi, o'quv anjumanlari, maslahatlar, ekskursiya, ekspeditsiya, o'quv-dala, ishlab chiqarish va pedagogik amaliyotda amalga qo'llaniladi, ularning natijalari kurs ishi va bitiruv-malakaviy ishlarda o'z aksini topadi.

*Ko'p yillardagi erishilgan izlanishlar, tajribalar ta'lim sohasida chin ma'noda o'qituvchi va talabalarni har bosqichda kimyo fanini chuqur o'qitishda, kasbining ustasi bo'lishida qo'llanmoqda, natijalar talabalar tomonidan o'rganib chiqilmoqda. Deyarli barcha ma'ruzalarda hayotiy islohotlar jadallik bilan qabul qilinmoqda. Nazariy bilimlar bazasini o'qituvchilar yangi holatda saqlangan holda talabalarga rivojlanib borayotgan kimyo faniga kasbiy yondoshgan holda atroflicha o'rganilib kelinmoqda.<sup>8</sup>*

#### Nazorat savollari:

1. Respublikamiz pedagogika oliy o'quv yurtlari uchun ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlash qachondan beri va qaysi institutlarda amalga oshiriladi?
2. Milliy darsliklarning afzalliklari nimalardan iborat edi?
3. Milliy dasturning maqsadi va vazifalarini bayon eting.
4. Ta'lim jarayonini didaktik va axborot ta'minotining yangi avlodini yaratish qaysi bosqichda amalga oshirildi?
5. Milliy dastur vazifalari kimyo ta'limida qanday amalga oshiriladi?
6. Ta'limni isloh qilish vazifalarini amalga oshirishda o'qituvchining ma'suliyati nimalardan iborat?
7. YUqori malakali kimyo o'qituvchilarini tayyorlashda ta'limni isloh qilishning ahamiyatini asoslab bering.
8. Kimyo ta'limida o'qituvchining shaxsiyati qanday fazilatlarga ega bo'lishi kerak.
9. Zamonaviy kimyo o'qituvchisining talabalar bilan ishlashda qanday pedagogik, psixologik bilimlarga ega bo'lishi kerak.
10. Kimyo ta'limini amalga oshirishda o'qituvchi qanday bilim va malakalarni egallagan bo'lishi kerak?
11. Talim bosqichlarida kimyo fanlarini o'qitish uchun o'qituvchi qanday o'quv-metodik majmualarning bilimlarini egallagan bo'lishi kerak?

---

<sup>8</sup>Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers, Teacher Trainees and Teachers 2013.3page



12. Dunyo andozalariga javob beradigan kimyogar o'qituvchilar tayyorlash uchun qanday vazifalarni amalga oshirish kerak?

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers. 50 page

2. Malcolm, Shirley, Cetto, A. M., Dickson, D., Gaillard, J., Schaeffer. Science Education and Capacity Building for Sustainable Development. ICSU Series on Science for Sustainable Development. 31 page

3. Integrating Green Chemistry and Green Engineering into the Revitalization of the Toxic Substances Control Act 2010.

**2-mavzu: Oliy ta'limda kimyo fanining konsepsiyasi, ta'lim standarti.**

**Reja:**

1. Oliy ta'limda kimyo fanining konsepsiyasi
2. Talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish va ta'lim samaradorligini oshirishga imkon beradigan texnologiyalarning didaktik funksiyalari.
3. Davlat ta'lim standartlari

**Tayanch iboralar:** Talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish, ta'lim samaradorligini oshirish, texnologiyalarning didaktik funksiyalari, didaktik o'yin texnologiyalari, syujetli-rolli, taqdimot, ijodiy o'yin, konferensiyalar, o'yin mashqlar.

**1. Oliy ta'limda kimyo fanining konsepsiyasi**

Kimyo kursining mazmuni quyidagi didaktik birliklardan tashkil topganda, bilimlarning egallanishi osonlashadi:

1) qonunlar va nazariyalar: masalan, davriy qonun, atom-molekulyar ta'limot, moddalarning tuzilish nazariyasi, elektrolitik dissosiyalanish nazariyasi, organik moddalarning zamonaviy tuzilish nazariyasi, tarkibning doimiylik qonuni, massa va energiyaning saqlanish qonuni, Avagadro qonuni, Faradey qonunlari va boshqalar;

2) tushunchalar: masalan, modda, kimyoviy element, kimyoviy reaksiya, kimyoviy ishlab chiqarish, mol va boshqalar;

3) faktik materiallar: masalan, "Galogenlar", "Ishqoriy metallar" oilalari;

4) kimyo fanining metodlari.



Kimyo nazariy – eksperimental fan. Kimyo sohasida moddalar va jarayonlarni o'rganish eksperiment natijalarini analiz qilish asosida olib boriladi va nazariy tushuntirilib umumlashtiriladi. Olingan natijalarni mavjud qonunlar va nazariyalar asosida tushuntirish mumkin bo'lsa, natijalar ularni mustahkamlashga xizmat qiladi. Olingan faktlar mavjud nazariyalar bilan tushuntirish mumkin bo'lmasa, uni tushuntirish uchun yangi qonunlar, nazariyalar yaratiladi. Bu yerda ham deduktivlik va induktivlik kuzatiladi.

Olimlar faktlarni tushuntirish uchun gipotezalar yaratadi va u eksperiment bilan sinab ko'riladi. Eksperiment natijalari gipotezani tasdiqlasa, u nazariyaga aylanadi. Eksperiment texnikasi rivojlanishi bilan to'plangan juda ko'p faktlar nazariyaga qarshi chiqsa, u holda yangi nazariya yaratiladi.

## **2.Talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish va ta'lim samaradorligini oshirishga imkon beradigan texnologiyalarning didaktik funksiyalari**

*Kimyo o'qitishga qiziquvchi olimlar uni rivojlantirishni maqsad qilib qo'ydilar. 1989 yilda erishilgan yutuqlar asosida AQSH, Buyuk Britaniya va Germaniya ta'lim standartlaridan namunalar olindi.*

*Salohiyatni dolzarbligida kimyo ta'limi barcha uchun haqiqiy (talabalar qiziqishi bugungi kunga bog'langan), tarkibiy va kelajak komponentiga ega bo'lishi mumkin. (qaysi talaba bundan xabardor bo'lmasligi mumkin)<sup>9</sup>*

- **SHaxs uchun dolzarbligi:** talabalar qiziqish va qiziqishli uchrashuv qilish.

Bugungi kunda ularning kundalik hayotda oson bo'lishi uchun va ularni kerakli, foydali qobiliyatlari kelajakda talabalar intellektual qobiliyatini rivojlantirish hissasi;

- **Kelajakda kasb-hunar uchun dolzarbligi:** bo'lajak kasblar uchun yo'nalishini taklif, yanada akademik yoki kasb-hunar ta'lim, yoki rasmiy mansab oshishi uchun tayyorgarligi uchun etarli kurslar va yutuqlarga ega ehtimolini (ruxsat oshirilmoqda) holi o'rganish;

- **Jamiyat uchun dolzarbligi:** bir-biriga sadoqat va o'zaro tushunish

*ilm-fan va jamiyat, rivojlanayotgan jamiyat ishtirok etish uchun ko'nikmalar, yoki vakolati jamiyatning rivojlanishiga hissa qo'shadi. SHubhasiz, bu muhitda boradigan qiziqtirgan boshqa narsa degan ma'noni anglatadi. Ayniqsa, professional o'lchov ayrim qismlariga ko'pincha idrok emas vaqtida tegishli bo'lgani kabi, ko'plab talabalar yosh hisoblanadi.<sup>10</sup>*

---

<sup>9</sup>(Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers.6 page)

<sup>10</sup>Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers.7 page)



Talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish va o'qitish samaradorligini oshirish masalasi didaktika fanining asosiy muammolaridan biri sanaladi.

Talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish deganda, talabalarda yuqori darajadagi motiv, bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirishga bo'lgan ongli ehtiyoj, natijaning yuqoriligi va ijtimoiy me'yorlarga mos hulqning paydo bo'lishi tushuniladi.

Mazkur tipdagi faollik har doim ham vujudga kelavermaydi, faqat o'qituvchining maqsadga muvofiq pedagogik ta'sir ko'rsatishi va qulay pedagogik-psixologik muhitni tashkil etish mahorati tufayligina vujudga keladi.

Ta'lim-tarbiya jarayonida maqsadga muvofiq ta'sir ko'rsatish va qulay ijtimoiy-psixologik muhitni vujudga keltirishi o'qituvchi tomonidan qo'llanilgan pedagogik texnologiyalarga bog'liq bo'ladi.

Didaktikada ishlab chiqilgan har qanday texnologiya talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish va ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi, lekin quyidagi texnologiyalarda mazkur masala asosiy g'oyani egallaydi:

- Didaktik o'yin texnologiyalari.
- Muammoli ta'lim texnologiyalari.
- Modulli ta'lim texnologiyalari.
- Hamkorlikda o'qitish texnologiyasi.
- Loyihalash texnologiyasi.

Talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish va ta'lim samaradorligini oshirishga imkon beradigan texnologiyalarning o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lishi bilan birgalikda, ta'lim jarayonida ta'lim beruvchi, rivojlantiruvchi, tarbiyalovchi, ijodiy faoliyatga yo'llovchi, kommunikativ, mantiqiy fikrlash, aqliy faoliyat usullarini shakllantirish, o'z faoliyatini tahlil qilish, kasbga yo'llash, mo'ljalni to'g'ri olishga o'rgatish, hamkorlikni vujudga keltirish kabi funksiyalarni bajaradi.

Biroq, pedagogik texnologiyalarning funksiyalarini taqqoslaganda bu funksiyalar bir xil darajada o'rin egallamasligi ma'lum bo'ldi.

Didaktik o'yinli texnologiyasida etakchi o'rinlarni ta'lim beruvchi, rivojlantiruvchi, tarbiyalovchi, kommunikativ funksiyalar egallab, qolgan funksiyalar ularga ilova bo'ladi.

Ishbilarmon va rolli (holatli) o'yinlar muammoli topshiriqning bir turi. Faqat bunday holatda matnli material o'rniga, ta'lim oluvchilar tomonidan o'ynaladigan saxnalashtirilgan hayotiy holatlar ishlatiladi.

Muammoli ta'lim texnologiyasida aqliy faoliyat usullarini shakllantirish, ijodiy faoliyatga yo'llash, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish funksiyalari etakchi



o'rinni egallaydi, qolgan funksiyalar ularga go'yoki bo'ysunadi. SHu asnoda boshqa texnologiyalarning ham didaktik funksiyalarini tahlil etish mumkin.

**Pedagogik texnologiyalarning didaktik funksiyalari**

<b>Pedagogik texnologiyalarning funksiyalari</b>	<b>Didaktik o' yinli</b>	<b>Muammoli ta' lim</b>	<b>Modulli ta' lim</b>	<b>Hamkorlikda o' qitish</b>	<b>Loyihalash</b>
Ta'lim berish	1	5	1	3	7
Rivojlantirish	2	4	2	4	8
Tarbiyalash	3	6	3	5	9
Ijodiy faoliyatga yo'llash	8	3	6	6	1
Kommunikativ	4	9	4	1	6
Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish	6	2	7	7	5
Aqliy faoliyat usullarini shakllantirish	7	1	8	8	4
O'z faoliyatini tahlil va nazorat qilish	10	7	10	9	3
Kasbga yo'llash	11	10	11	10	2
Mo'ljalni to'g'ri olishga o'rgatish	5	8	9	11	11
Hamkorlikni vujudga keltirish	9	11	5	2	10

O'qituvchi mashg'ulotda o'rganiladigan mavzuning ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlari va pedagogik texnologiyalarning didaktik funksiyalarini hisobga olgan holda qaysi texnologiyadan foydalanishini ilmiy-metodik asosda tanlagandagina ko'zlangan maqsadga va samaradorlikka erishadi.

**3. Davlat ta'lim standartlari**

**Davlat ta'lim standartlari nima?**

Davlat ta'lim standartlari (inglizcha "standard" – me'yor, namuna) – uzluksiz ta'lim bosqichlarining asosiy ta'lim dasturlari mazmunining zaruriy minimumini, o'quvchilarga yuklanadigan o'quv yuklanmalarining maksimal





hajmini, ta'lim muassasasi bitiruvchilarining tayyorgarlik darajasini, ta'lim jarayonini ta'minlash (uning moddiy-texnik, o'quv- laboratoriya, axborot-metodik, kadrlar ta'minoti)ning asosiy talablarini aniqlab beradigan me'yor va talablar sanaladi.

Davlat ta'lim standartlari o'zida ta'lim dasturlari mazmunining minimumi, o'quvchilar tomonidan bajariladigan o'quv ishlarining maksimal hajmi, o'quv fani bo'yicha ta'limning yakuniy natijalari hamda ta'lim olish shaklidan qat'iy nazar bitiruvchilar erishishlari kerak bo'lgan ta'lim darajasini aks ettiradi.

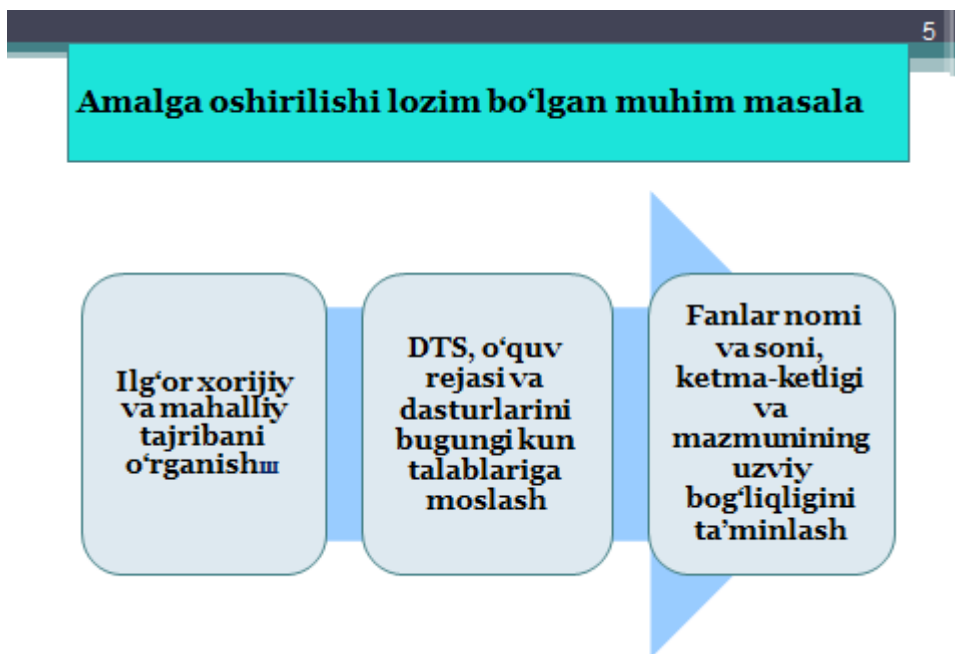
Davlat ta'lim standartlari quyidagi tarkibiy tuzilmaga ega bo'ladi:

1. Ta'limning yangi yoki aniqlashtirilgan maqsadlari, fanning o'rganish ob'ektlari va asosiy mazmunli yo'nalishlari ko'zda tutiladigan o'quv fanining umumiy ta'rifi.

2. O'quv fanining mazmuni, tayanch (invariant) darajasini tasvirlash.

3. Ta'limning majburiy natijalarini ifodalash, ya'ni o'quvchilarning o'quv tayyorgarliklari zarur bo'lgan minimal darajasiga qo'yiladigan talablar.

Bilim, ko'nikma va malakalarga qo'yiladigan talablar (bu ularning majburiy tayyorgarliklari darajasining "o'lchami" bo'lib, tekshirish ishlari, testlar, alohida topshiriqlarni bajarishlariga qarab o'quvchilar tomonidan talablarning majburiy darajasiga erishilganligi haqidagi xulosaga kelinadi).



### Nazorat savollari:

1. DTS ning mazmuni va mohiyatini tushuntiring.
2. Ta'lim-tarbiya jarayonida foydalaniladigan didaktik o'yin texnologiyasining turlaridan syujetli-rolli o'yinning o'ziga xos xususiyatlarini aniqlang.



### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers.
2. Integrating Green Chemistry and Green Engineering into the Revitalization of the Toxic Substances Control Act 2010.
3. Malcolm, Shirley, Cetto, A. M., Dickson, D., Gaillard, J., Schaeffer, D. & Yves Quere.(2002). Science Education and CapacityBuilding for Sustainable Development. ICSU Series on Science for Sustainable Development
4. Garry G. Azgaldov. Applied qualimetry: its origins errors and misconceptions. Emerald Group Publishing Limited. 2011.
5. Athanasios Valavanidis and Thomais Vlachogianni 2012. GREEN CHEMISTRY and GREEN ENGINEERING From Theory to Practice for the Protection of the Environment and Sustainable Development
6. Xodiev B.YU., Golish L.V. Способы и средства организации самостоятельной учебной деятельности: Учебно-методическое пособие в помощь первокурснику. -Т.: TGEU, 2006. 48 bet
7. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: "Iste'dod" jamg'armasi, 2008.
8. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Tarbiyada innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: "Iste'dod" jamg'armasi, 2009.

### 3-mavzu: Oliy ta'limda kimyo fanlarini o'qitishda innovatsion yondashuvlar.

#### Reja:

1. Innovatsion texnologiyalar maqsadi va vazifalari.
2. O'qituvchining innovatsion faoliyati xaqida tushuncha berish.
3. Kimyoni o'qitishga innovatsion texnologiyalardan foydalanish.

**Tayanch iboralar:** Innovatsiya, innovatika, innovatsion jarayon, innovatsion faoliyat, innovatsion muxit, innovator, novator, innovatsion pedagogik loyixa, innovatsion reja, innovatsion g'oya, innovatsion ta'lim, innovatsion texnologiya, innovatsion ta'lim muassasasi.

#### 1. Innovatsion texnologiyalar maqsadi va vazifalari .

**Innovatsiya** – (ingliz tilidan olingan “Innovation” yangilik kiritish ) - tizim ichki tuzilishni o'zgartirish amaliyot va nazariyaning asosiy qismi. Innovatsion



jarayonning mazmuniy tamoni o'z ichiga oladi (ilmiy g'oyalar va ularning texnologiyalarni amaliyotga kiritish).

**Innovatika**- Yangilikni yaratish qonuniyatlarini o'zlashtirish va targ'ibotini o'rganadigan fan.

**Innovatsion jarayon**- Yangilikni kiritilishi va shart-sharoitlari, tizimini yangi sharoitlarga ko'rsatkichlarga muvaffaqiyatli o'tishni ta'minlovchi o'zgarishlar. Innovatsion o'zgarishlarga tayyorgarlik ko'rish va uni amaliyotga kiritish jarayoni.

**Innovatsion faoliyat** – Yangi ijtimoiy talablar bilan a'naviy me'yorlarning mos kelmasligi. Amaliyotning yangilanayotgan me'yorlarni mavjud me'yorlar bilan to'qnashuvi natijasida vujudga kelgan majmualar muammolarni echishga qaratilgan faoliyat. (V.I.Slobotchikov).

**Innovatsion muhit**- Bu pedagogik jamoda, umuman ta'lim muassasida shunday ijodiy, samimiy do'stona sharoit tug'diriladiki, unda o'qituvchi o'zini erkin xis qiladi. Jamoda ichki intilish moddiy-ma'naviy qiziqish yuqori darajada bo'ladi. U muhitda o'qituvchi ijodiy fikr yuritish, intilishga tayyor bo'ladi.

**Innovatsiya** – ma'lum bir faoliyatda shakl, metodlar, muammolarni echishdagi yangicha yondashuv, yangi texnologiyalarni ta'lim jarayoniga qo'llash orqali yuqori natijalarni ta'minlash. Bir so'z bilan aytganda, jarayonga konseptual yondoshuv.

**Novatsiya** -Agar islohat faoliyatining shakli, mazmuni va ko'lami qisqa muddatli bo'lsa va yaxlit xususiyatga ega bo'lmasa, u o'z oldiga muayyan mavjud tizimda faqat ba'zi elementlarni o'zgartirishni vazifa qilib qo'ygan bo'lsa, u xolda biz novatsiya bilan muloqot qilayotgan bo'lamiz.

**Novator** – Yangilikni qabul qilish va uni amalga oshirishga tayyor shaxs. O'z shaxsiy pedamaliyotida doimiy yangilik izlaydi, o'zlashtiradi, qo'llaydi.

**Innovatsion pedagogik reja** – Yaratilgan, tasdiqlangan innovatsion o'quv-tarbiyaviy loyiha.

**Innovatsion pedagogik g'oya**- Tizimlashtirilgan pedagogik g'oyalar, o'quv jarayonini bashorat etuvchi ma'lumotlar.

**Innovatsion ta'lim** –

1. Ta'lim sohasiga kiritilgan va kiritilayotgan yangiliklar.
2. Yangi texnologiyalar asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni.

## **2. O'qituvchining innovatsion faoliyati xaqida tushuncha berish.**

Zamonaviy ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni talabalarga etkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilish,



shuningdek, talabalar faoliyatini nazorat qilish, shuningdek, talabalar faoliyati nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikma hamda malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi.

Pedagogik texnologiya o'z mohiyatiga ko'ra subektiv xususiyatga ega, ya'ni, har bir pedagog ta'lim va tarbiya jarayonini o'z imkoniyati, kasbiy mahoratidan kelib chiqqan holda ijodiy tashkil etishi lozim. Qanday shakl, metod va vositalar yordamida tashkil etilishidan qat'iy nazar pedagogik texnologiyalar:

- pedagogik faoliyat (ta'lim-tarbiya jarayonining) samaradorligini oshirishi;
- o'qituvchi va talabalar o'rtasida o'zaro hamkorlikni qaror toptirishi;
- talabalar tomonidan o'quv predmetlari bo'yicha puxta bilimlarning egallashini ta'minlashi;
- talabalarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishi;
- talabalarning o'z imkoniyatlarini ro'yobga chiqara olishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishi;
- pedagogik jarayonda demokratik va insonparvarlik g'oyalarining ustuvorligiga erishishni kafolatlashi zarur.

Pedagogik texnologiyalardan majburan foydalanish mumkin emas. Aksincha, tajribali pedagoglar tomonidan asoslangan yoki ular tomonidan qo'llanilayotgan ilg'or texnologiyalardan maqsadga muvofiq foydalanish bilan bizga, ularni ijodiy rivojlantirish maqsadga muvofiqdir.

**Innovatsion texnologiya** – Pedagogik taraqqiyotni ta'minlashga qaratilgan tashkiliy faoliyat jarayoni (faollik, didaktik, o'yinlar, evristik, kreativ, muommali, modullashgan algoritimlash, loyihali, Axborot kommunikativ texnologiyalar).

**Innovatsion ta'lim maskanlari**- YAngi tizimdagi ta'lim muassalari, akademik litseylar, kollejlari maktabgacha ta'lim maskanlari, ixtisoslashtirilgan sinf maktablari, yangi sohaga moslashgan yoki tashkil etilgan o'quv yurtlari xisoblanadi.



**Ўқитувчи инновацион фаолиятни ташкил этиш, уни шаклланиш**

**Босқичлари**

<b><u>1 – босқич</u></b>	Тайёр методик тавсиялар аниқ қилиб кўчирилади, қўлланилади.
<b><u>2 – босқич</u></b>	Мавжуд бўлган тизимга айрим янги масалалар (модификациялар) методлар киритилади.
<b><u>3 – босқич</u></b>	Янги ғояни амалга ошириш мазмуни, методлари ва шакли тўла ишлаб чиқилади.
<b><u>4 – босқич</u></b>	Ўқитувчи ўқитиш ва тарбиялашнинг ўз концепциясини ва методикасини ишлаб чиқади.

So‘nggi 10-15 yil davomida oliy ta’lim muassasalarida ta’lim jarayonini tashkil etishda interfaol metodlardan foydalanish keng ko‘lamda amalga oshirilmoqda. "Qanday usullar interfaol metodlar deb sanaladi? Boshqa usullardan ularning farqi nimada? degan savollarga javob berishda bu so‘zning ma’nosini anglash zarur. "Inter" so‘zi lotincha bo‘lib, "orada", "o‘rtada" degan ma’nolarni anglatadi. "O‘zbek tilining izohli lug‘ati" (Toshkent, 2006, 2-jild. 217-218-betlar) da unga quyidagicha ta’rif berilgan:" 1) oraliq holat. Oraliqda joylashgan. O‘rtada; 2) umumiylik, umummaqbullik, o‘zaro bog‘liq". Ushbu ta’riflardan xulosa chiqaradigan bo‘lsak, muloqot jarayonida har ikki tomonga maqbullik, o‘zaro faollik, bog‘liqlik, bir-birni qo‘llab-quvvatlash, to‘ldirish tuzatish kabi holatlar nnterfaol metodlar asosini tashkil etadi.

Interfaol metodlardan foydalanishda o‘quv materialining mazmuni o‘qituvchi tomonidan qayta ishlab chiqilishi, talabaga murakkab tuyulgan terminlarni izohlab berishi, uning ongida aqliy faoliyatini uyg‘otish hamda kuchaytirish talab qilinadi. Agar o‘qituvchilarni faoliyatida ish olib borishni yo‘lga qo‘ysak:

-O‘qituvchilarni yangilikka intiluvchanligi, ularni yaratish, izlab topish, bankini yaratish, ko‘nikma, malakasi shakllanadi;

-Uzluksiz o‘z mahorati ustida ishlash ko‘nikmasiga ega bo‘ladi;

-Innovatsion muxitda, ilg‘or texnologiyalarni, interfaol usullarda ishlash malakasi paydo bo‘ladi;



-Talabalarni motivatsiya, faollik, ma'suliyatini oshirish asosida talabani o'quv jarayonini xarakatlantiruvchi kuchga aylantiradi;

-U o'z navbatida ta'limda sifat va samaradorlikni kafolatlaydi.

### 3. Kimyoni o'qitishga innovatsion texnologiyalardan foydalanish.

#### Oliy ta'limda qo'llaniladigan asosiy interfaol metodlar:

Aqliy hujum («Mozgovaya ataka») metodi

Bahslar

Muzokara

Taqdimot (muzyorar)

Pinbord ("pin"- mustahkamlash, "board"-doska)

Zanjirmetodi

Klaster ("g'uncha", "bog'lam"- axborotlarni yoyish)

Loyihalar metodi

"Qarama qarshi munosabat" metodi

"Qarorlar shajarasi" metodi

"Inter" metodi

"Bilaman. Bilishnixohlayman. Bilib oldim" metodi

Bumerang

Muloqot

Muammo yaratish va echimini topish

Skarabey-fikriy bog'liklik, mantiqxotira rivojlanishi

"SHaxsiy fikr" metodi

FSMU texnologiyasi (fikir bayoni, sabab ko'rsatish, misol keltirish, umumlashtirish)

#### Nazorat savollari.

1. Interfaol metodlarni misollar yordamida tushuntiring.
2. Oliy ta'limda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish yaxshi samara beradi?
3. Uzingizni innovatsion faoliyatingizni qanday tashkil qilgansiz?



#### 4-mavzu: Oliy ta'limda kimyo fanini o'qitishning kompleks metodlari

##### Reja:

1. Talimda kimyo fanini o'qitishning kompleks metodlari
2. Loyihaviy metod, tarmoqli rejalashtirish metodi.
3. Aqliy hujum, assotsiogrammalar metodlarni qo'llash metodikasi

##### 1. Talimda kimyo fanini o'qitishning kompleks metodlari

Ta'limni texnologiyalashtirish g'oyasi yangilik emas. Bundan 400 yil avval chex pedagogi YAn Amos Komenskiy ta'limni texnologiyalashtirish g'oyasini ilgari surgan. U ta'limni "texnikaviy" qilishga undagan, ya'ni hamma narsa, nimaga o'qitilsa, muvaffaqiyatga ega bo'lsin. Natijaga olib keluvchi, o'quv jarayonini, u "didaktik mashina" deb atagan.

Bunday didaktik mashina uchun: aniq qo'yilgan maqsadlar; bu maqsadlarga erishish uchun, aniq moslashtirilgan vositalar; bu vositalar bilan qanday foydalanish uchun, aniq qoidalarni topish muhimligini yozgan.

Ta'lim nazariyasi va amaliyotida o'quv jarayoniga texnologik xususiyatni berish uchun 50-yillarda birinchi urinishlar qilib ko'rilgan. Ular o'z ifodasini an'anaviy o'qitish uchun majmualari texnik vositalarni yaratishda topgan.

Hozirgi vaqtda pedagogik texnologiya «o'qitishning texnik vositalari yoki kompyuterlardan foydalanish sohasidagi tadqiqotlardek qaralmaydi, balki bu ta'lim samaradorligini oshiruvchi omillarni tahlil qilish, ishlab chiqish hamda usul va materiallarni qo'llash, shuningdek qo'llanilayotgan usullarni baholash yo'li orqali ta'lim jarayonining asoslari va uni maqbullashtirish yo'llarini ishlab chiqishni aniqlash maqsadidagi tadqiqotdir». Pedagogik ilm va amaliyotda «pedagogik texnologiya», «ta'limiy texnologiya» va «ta'lim berish texnologiyasi» kabi atamalarni keng qo'llanilishi kuzatilmoqda. SHu bilan birga ularni tushinishda alohida bo'lgan o'qish turlari mavjud. Avvalambor, aniq ifodani berish, ularni nima birlashtirishi, ularni nima ajratib turishini tushunish uchun, «texnologiya» va uning kelib chiquvchilari: «texnologik jarayon», «texnologik harakat», «texnologik xarita», «texnologik tartib» tushunchalarini aniqlash lozim.

O'qitishning ko'rgazmali og'zaki bayon etish metodlari o'qituvchining nutqi bilan o'quv jarayonida ko'rgazmalilikning turli vositalaridan foydalanib dars o'tishni ko'zda tutadi. O'qitish metodlari didaktik vositalariga ma'lum talablar qo'yadi. Masalan, namoyish qilinadigan eksperiment va natural ob'ektlar (masalan, reaktivlar) moddalarning xossalari va kimyoviy reaksiyaning tashqi alomatini o'rganishga katta yordam beradi. Modellar, chizmalar, grafiklar, shuningdek, moddaning formulasi va jarayonlarni ifodolovchi tenglamalarni tuzish,



jarayonlarning mohiyatini tushunishga, moddalarning tarkibi va tuzilishini o'rganishga, kuzatilgan hodisalarni nazariy asoslashga yordam beradi.

Turli didaktik maqsadlarda qo'llaniladigan diagrammalar, moddalarni ishlab chiqarishni ifodalovchi plakatlar, kristal panjaralar modellari, jadvallar va plakatlarning afzalligi shundan iboratki, ularni hamma vaqt o'quvchilarga qo'rsatish mumkin. Ulardan darsning har qanday didaktik bosqichida, ya'ni materialni o'rganishda, darsni mustahkamlashda, bilimlarni nazorat qilishda foydalanish mumkin.

Keyingi vaqtlarda ko'rgazmalilikning muhim vositalari bo'lgan ekran qo'llanmalari faol ishlatilmoqda. Ular quyidagi texnik vositalarni namoyish qilish uchun ishlatiladi: kinoapparat, diaproektor, epiproektor, grofoproektor, videomagnitafon, televizor va boshqalar. Texnik vositalari o'z-o'zicha o'qitish xossalariga ega bo'lmaydi, lekin ularsiz ekran qo'llanmalarini ishlatib bo'lmaydi. Ekran qo'llanmalari bilan jarayonlarni tasvirlarini ko'rishlari natijasida o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirilishi oshadi.

**«Tarmoklar» metodi (Klaster).** Fikrlarning tarmoqlanishi - bu pedagogik strategiya bo'lib, u o'quvchilarni biron bir laboratoriya mashg'ulotini chuqur o'rganishlariga yordam berib, o'quvchilarni laboratoriya mashg'ulotiga taalluqli tushuncha yoki aniq fikrni erkin va ochiq ravishda ketma-ketlik bilan uzviy bog'lagan holda tarmoklashlarga o'rgatadi.

Bu metod biron laboratoriya mashg'ulotini chuqur o'rganishdan avval o'quvchilarning fikrlash faoliyatini jadallashtirish hamda kengaytirish uchun xizmat qilishi mumkin. SHuningdek, o'tilgan laboratoriya mashg'ulotini mustahkamlash, yaxshi o'zlashtirish, umumlashtirish hamda o'quvchilarni shu laboratoriya mashg'uloti bo'yicha tasavvurlarini chizma shaklda ifodalashga undaydi.

**Aqliy hujum.** Aqliy hujum guruhlararo ishlarda qo'llaniladigan ko'plab g'oyalarni ishlab chikish mumkin bo'dgan metoddir. Bu haqiqatan ham o'quvchilarning o'quv jarayonida faol ishtirok etishlari, turli g'oyalarni bayon qilish chog'ida boshqalarni ham qizg'in ishga yo'llashlari, ilkom bilan ishlashlariga imkon beruvchi va unga, rag'batlantiruvchi metoddir. Aqliy hujum shuning uchun ham faollashtirishning muhim usuliki, unda tanho ishlash mumkin emas, birgina g'oya guruhning barcha ishtirokchilarini bir xilda o'ziga tortib oladi.

O'qituvchi laboratoriya mashg'uloti yoki savolni ajratib olishi zarur, keyin esa o'quv faoliyati 5-10 daqiqa oralig'idagi vaqt chegarasida engillashtiriladi.

Aqliy hujum turli tarzda qo'llanishi mumkin, masalan, qandaydir laboratoriya mashg'ulotini muhokama qilish uchun, yangi savol qo'yish yoki istalgan qandaydir muammoni hal etish uchun.





**Pinbord.** Bu o'qitish uslubning mohiyati shundan iboratki, unda munozara yoki o'quv suhbatini amaliy usul bilan bog'lanib ketadi. Uning afzallik funksiyalari — rivojlantiruvchi va tarbiyalovchi vazifadir. Bunda o'quvchilarda muloqat yuritish va munozara olib borish madaniyati shakllanadi, o'z fikrini faqat og'zaki emas, balki yozma ravishda bayon etish mahorati, mantiqiy va tizimli fikr yuritish ko'nikmasi rivojlanadi.

**Muammoli o'qitish metodi.** Muammoli vazifalar usuli — o'quvchilarga muammoli vaziyatlarni va ularning faol bilish faoliyatini tashkil etishga asoslangan usuldir. U aniq vaziyatlarni tahlil qilish, baholash va keyinchalik qaror qabul qilishdan iborat.

Bu usulning etakchi funksiyalari:

- o'rgatuvchi: bilimlarni aktallashtirishga asoslangan;
- rivojlantiruvchi: tahliliy tafakkurni, alohida faktlar orqasidagi hodisa va qonuniylikni ko'ra bilishni shakllantirish;
- tarbiyalovchi: kommunikativ ko'nikmalarni shakllantirish.

Muammoli vazifalardan foydalanish usuli bizga, materialni o'quvchilar uchun aktualroq qilish, nazariyani amaliyot bilan bog'lash imkonini beradi.

Muammoli vazifalar usuli o'quvchilarning mustaqil ishlarini murakkablashtirishga, asoslangan: ilmiy tushunchalarni, amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirish asosida yotgan u yoki boshqa materialni chuqur mantiqiy tahlil qilishga asoslangan.

Muammoli vazifa hayotdan olingan faktlarni, ma'ruza va vaziyatni o'rganishdan, alohida odamlar yoki tashkilotlarning manfaatlarini ko'zlashdan iborat bo'lishi mumkin. Lekin, nima bo'lsa ham, vazifa biz o'quvchilarga taklif etgan muammo ko'rinishida bo'lishi lozim.

## 2. Loyihaviy metod, tarmoqli rejalashtirish metodi.

**Boshqaruv** - bu tartibga solish darajasini oshirish orqali ijtimoiy tizim faoliyatini takomillashtirishga yo'naltirilgan, faoliyatning maxsus shakli.

Boshqaruv jarayonining mohiyati maqsad-natijani mos kelish yo'nalishi bo'yicha harakatni yo'lga solishdan iborat bo'ladi.

O'qitish rejasini tuzishning har bosqichida o'qituvchining Boshqaruv harakatlarini ko'rib chiqamiz.

*Maqsadni belgilash* - didaktik vazifalarni aniqlash, o'quv natijalarini shakllantirish. Bu pedagogik faoliyatni asosiy omili bo'lib, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchining birgalikdagi faoliyati harakatini umumiy natijaga yo'naltiradi.



*Tashxis* - ta'lim oluvchilar xususiyatlarini va mavjud moddiy - texnik imkoniyatlarni o'rganish. Bu maqsadni to'g'rilash zarurligiga va ularga erishish

vositalarini tanlashga imkon beradi.

*Bashorat qilish* - o'rnatilgan vaqt ichida mavjud sharoitlarda pedagogik va o'quv faoliyati natijalarini oldindan ko'rish.

*Loyihalash* - oldindagi faoliyat modelini tuzish, mavjud sharoitlarda o'rnatilgan vaqt mobaynida yo'l va vositalarni tanlash uchun, maqsadga erishish bosqichlarini ajratish, ular uchun alohida vazifalarni shakllantirish, o'quv axboroti va qaytar aloqani etkazish vositasi va yo'llarini aniqlash.

Tashxis, bashorat qilish va loyihalash rejani ishlab chiqish uchun asos hisoblanadi.

*Rejalashtirish* - oldindagi o'zaro bog'liq pedagogik va o'quv faoliyatining rejasini ishlab chiqishdan iborat bo'ladi. U texnologik xarita ko'rinishida rasmiylashtiriladi.

*Tashkillashtirish* - ta'lim beruvchi tomonidan talabalarni belgilangan ishga jalbqilish, belgilangan maqsadga erishishda ular bilan hamkorlik qilish.

*Axborotli ta'minlash* - o'quv axboroti va qaytar aloqani etkazib berishning yo'lva vositalarini amalga oshirish. Bunda yig'ilgan axborot jarayonining borishini tezkorlikda o'zgartirishni, ta'sir ko'rsatadigan rag'batlantiruvchi omillarni, samarali vositalarni kiritishga imkon beradi.

*Nazorat, baholash va o'zgartirish kiritish* - rivojlanish jarayoniga ta'sir ko'rsatadigan rag'batlantiruvchi omillarni yaratish, pedagogik ta'sir etish ob'ekti o'zgarishini muvofiqlash.

*Tugallangan jarayon tahlil i-* samarasizlikni, ularni paydo bo'lish sababini aniqlash, kelgusi takror ishlab chiqiladigan davrda unga yo'l qo'ymaslik choralarini aniqlash.

## LOYIHALAR USULI

**Loyihalar usuli bilim va malakalarni amaliy qo'llash, tahlil baholashni nazarda tutuvchi majmualar o'qitish usulini amalga oshiradi.** Ta'lim oluvchilar yuqori darajada, boshqa o'qitish usullaridan foydalanishga qaraganda, rejalashtirishda, tashkillashtirishda, nazoratda, tahlil qilish va vazifani bajarish natijalarini baholashda ishtirok etadilar.



Loyihalarda o'qitish nafaqat natijalar, balki jarayonini o'zi ham qimmatli. Loyiha fanlararo, bir fan yoki fan tashqarisida bo'lishi mumkin.

**Loyiha usuli qo'llanilgan o'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi**

Ish bosqichlari va mazmuni	F a o l i y a t	
	ta'lim beruvchi	ta'lim oluvchilar
Tayyorgarlik	Loyiha mavzulari va maqsadini aniqlaydi. Ta'lim oluvchilarni loyihalash yondashuvi mohiyati bilan tanishtiradi. Bir qancha mavzular taklif etadi, loyiha mazmuni to'g'risida ma'lumot beradi, ularning natijalari va baholash mezonlarini sanab o'tadi	Guruhga birlashadilar, loyiha mavzusini tanlaydilar va muhokama qiladilar. Kerak bo'lganda qo'shimcha axborotlar beriladilar. Maqsadni aniqlaydilar, loyiha natijalarini muhokama qiladilar
2 - bosqich Tadqiq qilish	Kuzatadi, maslahat beradi, axborot manbasini izlashga yordam beradi, o'zi axborot manbai hisoblanadi	Tadqiqotni bajaradilar. Axborot to'playdilar, oraliq vazifalarni bajaradilar,
3 - bosqich Axborot tahlili. Xulosalarni shakllantirish.	Butun jarayonni boshqaradi, qaytar aloqani ushlab turadi	Olingan axborotni tahlil qiladilar, xulosalarni shakllantiradilar
4 - bosqich Hisobot	Eshitadi, oddiy ishtirokchi bo'lib, maqsadga yo'naltirilgan savollarni beradi, quvvatlaydi va rag'batlantiradi	Hisob beradilar. Ish natijalarini: og'zaki hisobot materiallarini namoyish bilan og'zaki hisobot, loyiha ko'rinishida yozma hisobot shakllarida taqdim etadilar



5 - bosqich Jarayon	Muammoni echishning to'liq	Jamoaviy muhokama
va natijalarni baholash.	darajasini, guruhlar harakati strategiyasi, ta'lim oluvchilar kuchi, manbalardan foydalanish sifati, ijodiy yondashuv, ishni davom ettirish imkoniyati, hisobot sifati va boshqalarni baholaydi	orqali ish natijalari va uning borishi, shu jumladan muammoni echishning to'liqlik darajasi va harakat strategiyasini baholaydilar, hi qiladilar, baholaydilar

### «A Q L I Y H U J U M» USULI

Ishtirokchilar aqliy hujum vaqtida murakkab muammoni hal etishga harakat qiladilar: ularni tanqid qilishga yo'l qo'ymay uni hal etishning ko'proq shaxsiy g'oyalarni yuzaga keltiradilar, so'ngra ko'proq oqilona/samrali/maqbul va boshqa g'oyalarni ajratadilar, ularni muhokama qiladilar va rivojlantiradilar, ularni isbotlash yoki qaytarish imkoniyatlarini baholaydilar.

Bu usul hamma vazifalarni bajaradi, lekin uning asosiy vazifasi - ta'lim oluvchilarni o'quv-bilish faoliyatini faollashtirish, ularni muammoni mustaqil tushunish va echishga qiziqtirish va ularda muomala madaniyati, fikr almashinish malakalarini rivojlantirishi, tashqi ta'sir ostida fikrlashdan ozod bo'lish va ijodiy topshiriqni echishda birlamchi yo'l fikrlarini engib o'tishni tarbiyalaydi.

An'anaviy ta'limda vazifani echish vaqtida ko'pgina ta'lim oluvchilar o'zlarini g'oyalarni aytishga botina olmaydilar. O'z takliflarining xatoligi va ta'lim beruvchining salbiy munosabatidan, boshqa ishtirokchilarning yo'q qilib yuboruvchi tanqidi va kulgisidan asosli qo'rqadilar.

### Aqliy hujum qoidasi:



### 1. Hech qanday birga baholash va tanqidga yo'l qo'yilmaydi!

Taklif etilayotgan g'oyani baholashga shoshma, agarda u hattoki ajoyib va g'aroyib bo'lsa ham –hamma narsa mumkin.

**Tanqid qilma**-hamma aytilgan g'oyalar qimmatli teng kuchlidir.

**O'rta chiquvchini bo'lma!**

**Turtki berishdan o'zingni ushla!**

### 2. Maqsad miqdor hisoblanadi!

Qancha ko'p g'oyalar aytilsa, undan ham yaxshi: yangi va qimmatli g'oyalarni paydo bo'lishi uchun ko'p imkoniyatdir.

**Agarda g'oyalar qaytarilsa, hafa va hijolat bo'lma! чекма.**

### 3. Тасаввурингни «жўш уришига» рухсат бер!

## IV. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

### 1-AMALIY MASHG'ULOT: OLIY TA'LIMDA KIMYO FANINING KONSEPSIYASI, TA'LIM STANDARTI.

**Ishdan maqsad:** Tinglovchilarga Kimyo ta'limida o'quvchilarni kasbga yo'naltirishning ilmiy-nazariy masalalari. Kimyo darslarida kimyogarlik kasbga yo'naltirishning metodik shart-sharoitlari shakllantirish.

Kasbga yo'naltirishga yoshlarning kasbni erkin va mustaqil tanlashning ilmiy-amaliy tizimi sifatida qarash lozim. U xar bir shaxsning ham individual xususiyatlarini, ham xalq xo'jaligi manfaatlari nuqtai nazaridan mexnat resurslarini tulaqonli ta'minlash, xalqaro iqtisodiyoti munosabatlari zaruratini hisobga olish kerak.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarni o'quvchilarning mexnat ta'lim darslarida olgan bilimlari, shakllangan ko'nikma va malakalari ularda mexnat qilishga umumiy tayyorgarlikni, xalq xo'jaligining aniq bir sohasida qo'llanishi vazifa qilib qo'yish lozim. Bundan tashqari, boshqa fan o'ktuvchilari ham o'rganilayotgan mavzu dasturlarini o'zgartirmasdan, ya'ni mantiqiy ketma-ketligiga ta'sir qilmasdan, ushbu fan xususiyatlarini hisobga olgan holda o'quvchilarni mexnat jarayonlari, mexnat turlari ko'rinishlari va texnologiyasi bilan tanishtirib borishlari xalqaro iqtisodiyoti tamoyillarini, respublikamizning iqtisodiy potentsialni ochib berishlari lozim.

Umum ta'lim maktablari, kasb-xunar kollejlari va akademik litsey o'quvchilari bilan kasb tanlashga yo'llash bo'yicha ishlar olib borish jarayonida ularni zamonaviy ishlab chiqarish politexnik asoslari, fan-texnika taraqqiyoti



davrida sanoat va qishlok xo'jaligining rivojlanish istiqbollari, ishchi va xizmatchilarning mehnat faoliyati mazmunidagi tegishli o'zgarishlar bilan tanishtirish hamda ana shu masalalarni ishlab chiqarish muxitidagi korxonalar misolida aniqlashtirib berish lozim.

*Sharqning buyuk mutafakkirlari*, allomalari deyarli barcha davrlarida o'z asarlarida, she'r va gazallarida, adabiy meroslarida halol mehnatni, kasb-hunar egallashni muqaddasligini va zarurligini ta'kidlab, o'luglab o'tganlar.

O'lug bobokolonimiz A.Navoiy o'z gazallarida yoshlarni ilm-hunar egallashga chaqiradi.

Ilm kasbini qildi to joni bor,

Hunar o'rgandi onga ki imkoni bor.

Pedagogik faoliyat, yaxlit olganda bevosita o'qituvchilik, pedagogik kasbi - juda qadimiy sanaladi. Unda avlodlar vorisiyligining minglab yillik tajribalari mujassamlashgan. O'qituvchi, o'z kasbiy mohiyatiga ko'ra - avlodlarni bir-biriga bog'laydigan bo'g'in, insoniy, ijtimoiy, tarixiy tajribaning tashuvchisi. Xalqning ijtimoiy-madaniy bir butunligi, yaxlit taraqqiyotning o'zi, avlodlarning vorisiyligi ko'p jihatdan pedagogik faoliyatga bog'liq. Pedagogik kasbining paydo bo'lishi obyektiv hodisadir. Chunki agar katta avlod o'rniga keladigan yosh avlod ular to'plagan tajribani o'rganmay, uni o'rab turgan olamni qayta o'rgana boshlashganida edi insonlar jamiyati mavjud bo'lmas va rivojlanmas edi. Yuqorida ta'kidlaganimizdek, qadim zamonlarda, hali mehnat taqsimoti bo'lmagan bir davrda kattalar tajribasining bolalarga etkazilishi mehnat faoliyati jarayonida olib borilgan. Bolalar yoshligidanoq shu faoliyatga ishtirok etar va unga oid usullarni o'rganganlar (ovchilik, mevalarni terish va h.k.) va kattalar ko'magida turli ko'nikma hamda malakalarga ega bo'lganlar. Ana shu xususiyatlari bilan inson hayvonlardan ajralib turganlar.

Bugungi O'zbekiston ta'lim tizimida tafakkur salohiyati yuqori, o'z kasbi ravnaqiga xizmat qila oladigan jahon andozalariga mos, raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash ustuvor vazifalardan biri sanaladi. Shu nuqtai nazardan, oliy ta'lim muassasalari kasbiy ta'lim yo'nalishi talabalarida kasbiy-pedagogik sifatlarni shakllantirish, ularni bo'lajak mutaxassis sifatida tayyorlashda muhim o'rin egallaydi. Zamonaviy mutaxassis o'z kasbiy faoliyati sohasidagi yangiliklarni egallab borishi, istiqboldagi taraqqiyot yo'nalishlari hamda yuzaga keluvchi muammolarni echish yo'llarini ko'ra bilishi lozim. Bunday talablar darajasidagi mutaxassisni tarbiyalash uchun ta'limini tashkil etish va boshqarish, oliy ta'limda ishlab chiqarish ta'limini amalga oshirishning samarali shakllari, faol metodlari hamda zamonaviy vositalari majmuasini ishlab chiqish hamda ilmiy-metodik jihatdan asoslash lozim bo'ladi.



Pedagoglik kasbining insonparvarlik xususiyati uning inson tarbiyasiga, shaxsni shakllantirish va uni rivojlantirish funksiyalarini amalga oshirish bilan bog'liq holda bola tomonidan insoniyat yutuqlarini o'zlashtirilishiga qaratilgan bo'lib, shu orqali inson naslining davomiyligi, avlodlar vorisiyligi ta'minlanadi. Pedagogik faoliyatning jamoaviylik xususiyati deganda shuni tushunish lozimki, ta'lim oluvchiga faqat bir o'qituvchi emas, balki o'qituvchilar jamoasi, shuningdek, ona-onalar va boshqa guruhli va jamoaviy ta'sir manbalari o'z ahamiyatini ko'rsatadi. Pedagog faoliyatining ijodiylik xususiyati uning belgilangan maqsadga erishish yo'lida o'z imkoniyatlarini qay darajada ishga moslanganligi bilan belgilanadi. Shuning uchun ham pedagogik faoliyatning ijodkorlik xususiyati muhim ahamiyatga egadir.

2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish, mehnat bozori talablariga mos yuqori malakali kadrlarni tayyorlash, ta'lim sifatini baholashning xalqaro standartlarini joriy etish, innovatsion ilm-fan yutuqlarini amaliyotga tatbiq etishning samarali mexanizmlarini yaratish orqali mamlakatda ta'lim tizimini isloh qilish bo'yicha izchil ishlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, professional ta'lim dasturlari YUNESKO tashkiloti tomonidan qabul qilingan Ta'limning xalqaro standart tasniflagichi (MSKO) darajalari bilan uyg'unlashmaganligi, o'quv jarayoniga O'zbekistonning Milliy kvalifikatsiya tizimi to'laqonli joriy etilmaganligi tayyorlanayotgan kadrlarning mehnat bozorida munosib o'rin egallashlariga to'sqinlik qilmoqda. Professional ta'lim tizimini ilg'or xorijiy tajribalar asosida takomillashtirish, boshlang'ich, o'rta va o'rta maxsus professional ta'lim bosqichlarini joriy qilish orqali mehnat bozori uchun malakali va raqobatbardosh kadrlar tayyorlash hamda mazkur jarayonga ish beruvchilarni keng jalb qilish maqsadida 2020/2021 o'quv yilidan boshlab O'zbekiston Respublikasida Ta'limning xalqaro standart tasniflagichi (keyingi o'rinlarda – Xalqaro tasniflagich) darajalari bilan uyg'unlashgan yangi boshlang'ich, o'rta va o'rta maxsus professional ta'lim tizimi hamda tabaqalashtirilgan ta'lim dasturlari joriy etiladigan ta'lim muassasalari tarmog'i tashkil etildi.

Xalqaro tasniflagichning 3-darajasiga mos keluvchi ta'lim dasturlari asosida 9-sinf bitiruvchilarini ijtimoiy qo'llab-quvvatlashga qaratilgan boshlang'ich professional ta'lim bosqichida kadrlar tayyorlaydigan ta'lim muassasalari ro'yxati, xalqaro tasniflagichning 4-darajasiga mos keluvchi ta'lim dasturlari asosida o'rta professional ta'lim bosqichida kadrlar tayyorlaydigan ta'lim muassasalari, xalqaro tasniflagichning 5-darajasiga mos keluvchi ta'lim dasturlari asosida oliy ta'lim tizimi bilan integratsiyalashgan o'rta maxsus professional ta'lim bosqichida kadrlar



tayyorlaydigan, oliy ta'lim muassasalari huzurida faoliyat yuritadigan ta'lim muassasalari tashkil etildi: (O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 6 sentyabrdagi PF-5812-son Farmoni )

a) boshlang'ich, o'rta va o'rta maxsus professional ta'lim muassasalariga Xalqaro tasniflagich bo'yicha asosiy ta'lim dasturlaridan tashqari quyi darajadagi ta'lim dasturlari bo'yicha kadrlar tayyorlash huquqi beriladi;

b) tizimda mos ravishda boshlang'ich, o'rta va o'rta maxsus professional ta'lim dasturlari joriy etilgan kasb-hunar maktablari, kollejlarda va texnikumlardan iborat professional ta'lim muassasalari tarmog'i tashkil etiladi;

v) kasb-hunar maktablari:

g) kollejlarda: kadrlar tayyorlash Xalqaro tasniflagichning kamida 3-darajasiga mos ta'lim dasturlarini tamomlagan, "Hayot davomida ta'lim olish" prinsipi asosida kamida umumiy o'rta ma'lumotga ega bo'lgan shaxslar hisobidan kasblar va mutaxassisliklarning murakkabligidan kelib chiqqan holda 2 yilgacha muddatda kunduzgi, kechki va sirtqi ta'lim shakllarida davlat buyurtmasi hamda to'lovkontrakt asosida amalga oshiriladi;

d) texnikumlarda: kadrlar tayyorlash Xalqaro tasniflagichning kamida 3 yoki 4-darajasiga mos ta'lim dasturlarini tamomlagan, "Hayot davomida ta'lim olish" prinsipi asosida kamida umumiy o'rta ma'lumotga ega bo'lgan shaxslar hisobidan shakllantirilgan guruhlarda kasblar va mutaxassisliklarning murakkabligidan kelib chiqqan holda 2 yildan kam bo'lmagan muddatda kunduzgi, kechki va sirtqi ta'lim shakllarida davlat buyurtmasi hamda to'lov-kontrakt asosida amalga oshiriladi; o'rta maxsus ta'lim dasturlarini muvaffaqiyatli tamomlagan bitiruvchilar o'z sohasiga mos bakalavriat ta'lim yo'nalishlari bo'yicha kirish imtihonlarisiz yakka tartibdagi suhbat orqali oliy ta'lim muassasalarida 2-kursdan o'qishini davom ettirish huquqiga ega bo'ladi.

### Nazorat savollari:

- 1 Kimyo o'qitish metodikasi fanining maqsadi va vazifalari nimadan iborat?
- 2 Ulug' rus kimyogarlari: M.V.Lomonosov, D.I.Mendeleev va A.M.Butlerov metodik g'oyalarning mohiyati nimada?
3. Respublikamizning kimyogar olimlaridan kimlarni bilasiz?

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M. Nishonov, SH. Mamajonov, V. Xo'jaev. Kimyo o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent, "O'qituvchi", 2002 y.





2. SH. V. Abdullaev D. X. Muxitdinova. Kimyo o'qitish metodikasidan uslubiy qo'llanma. Namangan, 2003 yil.

## **2-AMALIY MASHG'ULOT: KIMYO FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY ASBOB USKUNALARDAN UNUMLI FOYDALANISH.**

**Ishdan maqsad:** Turli didaktik maqsadlarda qo'llaniladigan diagrammalar, moddalarni ishlab chiqarishni ifodalovchi plakatlar, kristall panjaralar modellari, jadvallar va plakatlarning afzalligi qo'rsatish. Ulardan darsning har qanday didaktik bosqichida, ya'ni materialni o'rganishda, darsni mustahkamlashda, bilimlarni nazorat qilishda foydalanish metodikasi. Standart va nostandart test topshiriqlaridan foydalanib, fanlar bo'yicha test tuzish. Mu test dasturini kiritish orqali talabalar bilimini nazorat qilish, kimyoviy fanlar bo'yicha Keys-stadi topshiriqlari majmuasini tayyorlash. Keys-stadi topshiriqlari majmuasini tayyorlash metodikasini egallash.

### ***Ko`p maqsadli stol sentrifugasi***

Asbob yordamida kimyoviy birikmalarni yoki ularning eritmalarini bir tekis va kerakli maromda aralashtirish va buning yordamida tegishli bo'lgan cho`kma va boshqa xodisalarni amalga oshirish mumkin. Buning uchun olinayotgan modda tarkibi, xossasi va uning qaysi moddalar guruhiga kirishini aniq bilish lozim. Tajribani belgilangan tartibda aniq bajarish kerak.

### ***Suv xammomi***

Asbob yordamida berilgan moddalarni suvning qaynash temperaturasigacha bo'lgan intervalda birikmalarni sintez ishlarini amalga oshirish yoki shu harorat doirasida engil qaynaydigan moddalarni ko'shimcha asbob-uskuna qurilmalar yordamida bir-biridan ajratishda qizdirish ishlarini olib borish mumkin. Buning uchun berilayotgan moddaning nomi, qaysi guruh moddalariga kirishi va xossalarini aniq bilish lozim. Ishni bajarish vaqtida quyidagi talablarni aniq bajarish lozim. Suv hammomidan berilgan moddalar aniq temperaturagacha qizdirishda foydalaniladi. Dars jarayonida tajribalar o'tkazishda bu asbob qo'l keladi.

### ***Qizdirishga moslashtirilgan magnitli aralashtirgich***

Asbob yordamida kimyoviy moddalarni belgilangan temperaturada bir maromda qizdirish mumkin. Buning uchun olingan moddalar tarkibi, xossasi va qaysi moddalar guruhiga kirishini aniq bilish lozim. Buning uchun tajribani belgilangan tartibda o'tkazish lozim.

### ***Elektr mufel pechkasi***



Asbob yordamida kimyoviy birikmalarni yuqori temperaturada qizdirish, chinni idishlarda eritmalarini bug'latib quruq modda olishda kristallgidratlarni suvsizlantirish singari laboratoriya ishlarida foydalaniladi. Buning uchun olinayotgan modda tarkibi, xossasi va qaysi guruh moddalar qatoriga kirishini aniq bilish lozim.

### ***Isitish plitasi***

Asbob yordamida berilgan kimyoviy modda yoki eritmalarini tegishli temperaturagacha qizdirish ishlari olib boriladi. Buning uchun berilgan moddaning tarkibi, xossalari va qaysi guruh moddalari tarkibiga kirishini aniq bilish lozim.

### ***pH metr***

Asbob yordamida berilgan kimyoviy birikma yoki moddaning bir necha tomonlama ko'rsatilgan ma'lumotlarini aniqlash mumkin. Buning uchun moddaning tarkibi, xossasi va qaysi moddalar guruhiga kirishini aniq bilish zarur. Buning natijasida tegishli moddaning muhiti aniqlanadi (ishqoriy, neytral yoki kislotali).

## **Kristall moddaning suyuqlanish temperaturasi aniqlash**

Moddaning tozaligi shu moddaning fizikaviy konstantasiga asosan belgilanadi : qaynash temperaturasi, suyuqlanish, zichligi, sinish ko'rsatkichi va h.k.larga asosan aniqlanadi. SHu konstantalar yordamida modda ma'lum modda belgilari bilan solishtiriladi. Agar ko'rib o'tilgan ma'lumotlar bir necha bor qayta tekshirilganda bir xil bo'lsa, shu moddaning tozaligini bildiradi. Har bir kristall modda o'zidagi ma'lum kristall panjara tuzilishi bilan ifodalanadi. Har bir modda kristall panjarasida ma'lum atom yoki atomlar guruhlari joylashadi. Ushbu atomlar yoki atomlar guruhlari panjarada doimiy xarakterda bo'ladi. Atomlarning panjaradagi harakati temperaturaga bog'liq bo'ladi. Agar temperatura ko'tarilsa panjaradagi atomlar harakati yanada tezlashadi. Agar temperatura erish nuqtasiga yaqinlashsa, u holda moddaning kristall panjarasi buzuladi va modda suyuq holatga o'tadi.

Moddaning qattiq holatdan suyuq holatga o'tish temperaturasi shu moddaning ***suyuqlanish temperaturasi*** deyiladi. Xar bir toza kimyoviy modda o'zining ma'lum suyuqlanish temperaturasi egadir. Bu ko'rsatkich har bir moddaning asosiy ko'rsatkichlaridan hisoblanadi. Moddalarning aralashmalari esa aniq suyuqlanish temperaturasi ega emas. Ularda suyuq holatga o'tish darhol sodir bo'lmaydi, asta-sekin ma'lum temperaturada o'tadi, chunki bu jarayonda eritmada mavjud ko'shimcha moddalar erishi kuzatiladi. Moddaning erish temperaturasi ma'lum bo'lsa, bu holda moddani minutiga 4-6<sup>0</sup> S tezlikda asta-sekin qizdirib



boriladi. Suyuqlanish temperaturasi yaqinlashgan vaqtda esa minutiga 1-2<sup>o</sup>S tezlikda qizdiriladi. Moddaning suyuqlanish temperaturasi ma'lum intervalda belgilab borilishi lozim, bu bilan moddaning suyuqlanish holatidan to'liq suyuq holatiga o'tish temperaturasi aniqlaniladi. Ana shu interval moddaning suyuqlanish temperaturasini belgilaydi. Toza moddalar uchun bunday interval 0,5<sup>o</sup>S dan oshirilmaydi. Moddalar tarkibidagi boshqa moddalarning mavjudligi modda suyuqlanish temperaturasi ta'sir ko'rsatib, uning suyuqlanish temperaturasini pasaytiradi va eruvchanlik darajasini suradi. Har bir moddaning aniq suyuqlanish temperaturasi shu moddaning tozaligini bildiradi. Ko'pchilik organik moddalar suyuqlanish vaqtida qorayib ketish yoki boshqa gaz moddalarning ajralishi bilan boradi, bu esa shu moddaning oldin kichik molekulalarga ajralishini bildiradi.



### Ishning borish tartibi

- 1) Priborni elektr tarmog'iga ulang.
- 2) Osh tuzi namunasi bir qismini apparat markaziga ko'ying .
- 3) "MAIN" tumblerini "ON" holatiga ko'ying (ulang).
- 4) Temperaturani o'rnatish regulyatorini burang (regulyatorning holati moddaning erish temperaturasi mos ravishda o'rnatiladi).
- 5) YOrug'likni ulang.
- 6) Mikroskopni ish holatiga keltiring.
- 7) Osh tuzi namunasi holatini e'tibor bilan nazorat qiling, erish prosessini boshlanishi bilan "HOLD" tugmasini bosib, bu bilan siz erish temperaturasini aniqlaysiz.
- 8) Ekranda erish temperaturasi ko'rsatiladi.  
(Agar siz HOLD tugmasini qo'yib yuborsangiz, erish temperaturasi yana o'sishini ko'rasiz)

### Analitik tarozi

Asbob yordamida kimyoviy birikmalarni aniq o'lchash ishlari olib boriladi. Unda bir vaqtning o'zida kimyoviy modda namunasi bilan idishning massasini



yoki alohida modda massasini aniqlash mumkin. Buning uchun quyidagi ishlarni amalga oshirish kerak. Har bir ishni bajargan vaqtda berilayotgan moddaning nomi va qaysi guruh birikmalari qatoriga kirishini aniq bilish zarur.



### **Analitik tarozida qattiq va suyuq moddalarni tortish tartibi**

Tarozi kimyo laboratoriyasining zarur asbobidir. SHuning uchun, laboratoriyada ishlovchi har bir kishi tarozini ishlata bilishi kerak.

Kimyo laboratoriyalarida, odatda, aniq tortish kerak bo'lmagan hollarda ishlatiladigan tarozilar (oddiy tarozilar), texno-kimyoviy va analitik tarozilar ishlatiladi.

Oddiy tarozilar («savdo tarozilari») 1-2 g ortiq yoki kami ahamiyatga ega bo'lmagan hollarda ishlatiladi.

Texno-kimyoviy tarozilar esa 0,01 g aniqlik bilan tortishga imkon beradi. Ular, ko'pincha, sintez ishlarida, reaksiya uchun olingan va reaksiya natijasida hosil bo'lgan moddalarni tortishda ishlatiladi.

Analitik tarozilar eng aniq tortadigan tarozilar bo'lib, ular asosan analiz vaqtida ishlatiladi. Bu tarozilarda 0,0001-0,0002 g aniqlikda o'lchash mumkin.

#### **4-ilova**

Analitik tarozida qattiq moddalarni tortish uchun byuks, soat oynasi yoki qog'ozdan, suyuq moddalarni tortishda esa turli hil hajmdagi va shakldagi o'lchov kolbalari, qolpoqli tigellar ishlatiladi. Piknometrlar va shunga o'xshash idishlardan foydalanish mumkin. Tarozidan foydalanayotganda uni bir joydan boshqa joyga ko'chirish yaramaydi. Tarozida tortishdan avval «ZERO» nol holatiga keltirilgandan so'ng idish tarozi pallasiga qo'yilib, «TARE» tugmachasi bosiladi.

Tajriba uchun olingan modda qattiq bo'lsa, masalan:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  olinsa byuksdan foydalaniladi, chunki bu modda havodagi namni adsorbsiya qilib,  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$  kristallogidrat hosil qilishi mumkin.

Tajriba namunasi suyuq modda bo'lsa, masalan: fenol olinsa o'lchov kolbasidan foydalanish maqsadga muvofiq.



Moddalar o'lchangan idishga solinib, «**STABLE**» belgisi paydo bo'lgandan keyin modda massasini aniqlaysiz. Modda idishdan olinib, «**TARE**» tugmacha bosiladi va «**NET**» belgisi yo'qoladi. Moddaning o'lchangan qism tavsiya qilingan minimumidan engil bo'lsa, u holda bir necha qismlarni bir vaqtni o'zida o'lchash lozim bo'ladi. Masalan: bizga 1 gramm  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  kerak. U o'lchanganda 0,990 gramm chiqdi, ya'ni tavsiya qilingan minimumidan engil. «**MODE**» tugmachasini bosing. **-0 rrs** ekranda paydo bo'ladi. «**SET**» tugmacha bosiladi. **Set 10 pcs** ekranda paydo bo'ladi. 10 qism moddani taroziga joylashtiriladi. **Set 10 pcs** ekranda paydo bo'ladi. «**SET**» tugmacha bosiladi. **10 pcs** ekranda paydo bo'ladi. Agar **20 pcs** yoki boshqa qismlar paydo bo'lsa tavsiya qilingan qismdan kamligini bildiradi..

«**MODE**» tugmacha bosiladi. 0% ekranda paydo bo'ladi. «**SET**» tugmacha bosilsa «**SAMPL**» ekranda paydo bo'ladi.

Moddani tarozi pallasiga joylashtiring **SAMPL** ekranda paydo bo'ladi. «**SET**» tugmachani bosing, «**STABLE**» belgisi paydo bo'lgandan keyin **100%** ekranda paydo bo'ladi.

### Sentrifugani ishlash prinsipi

1. Asbob tok manbaiga ulanadi
2. Asbobning o'ng tomonida maxsus kichkina qizil tugmachasi bosilib, qopqogi ochib olinadi va 13 X 100 ml markaz analizi probirkaga joylashtiriladi (probirkaning o'lchami asbobga qarab turlicha bo'lishi mumkin)
3. **POWER** – yoqiladi (bosiladi).
4. **TIME** – vaqtni aniqlash orqali kerakli vaqt aniqlab quyiladi
5. **RUN SET** yashil tugmachasi bosiladi. Asbob ishga tushadi. Asbob qopqog'i yaxshi yopilmasi sariq rangli **DOOR** tugmachasi yonib qoladi shuning uchun qopqog'i yopilganligini oldindan tekshirib oling.
6. **R.P.M CONTROL-** (tezlashtirish) orqali tezligini oshirish yoki kamaytirish mumkin.
7. **STOP-** qizil tugmasi ish tugagandan sung uchiriladi.

Sentrifuganing elektr tarmog'iga ulash tugmachasi bosiladi. Sentrifuga qopqog'i ochilib, gilga aralashgan osh tuzi eritmasi hajmiga qarab probirkalarga quyiladi. Eritmali probirkalar o'rnatilib sentrifuga qopqog'i yopiladi. Regulyatorni soat strelkasi bo'yicha aylantirib (0-6000 obg` min) qo'ying.

“**RUN**” tugmachasini bosing. Har hil moddalar uchun vaqt turlicha bo'lib, osh tuzini tozalashda 20 daqiqa etarli hisoblanadi. Sentrifugani to'xtatish uchun «**Q.STOP**» tugmachasini bosish kerak. Sentrifuga to'xtagandan so'ng tiniq eritma gilga ajratib olinadi.



*Кўп мақсадли стол центрифугаси*



*Suv hammomi*

Asbob yordamida berilgan moddalarni suvning qaynash temperaturasigacha bo'lgan intervalda birikmalarni sintez ishlarini amalga oshirish yoki shu harorat doirasida engil qaynaydigan moddalarni qo'shimcha asbob-uskuna qurilmalar yordamida bir-biridan ajratishda qizdirish ishlarini olib borish mumkin.

*Сув ҲАММОМУ*



*Qizdirishga moslashtirilgan magnitli aralashtirgich*

Asbob yordamida kimyoviy moddalarni belgilangan temperaturada bir maromda qizdirish mumkin.

*Қиздиришга мослаштирилган  
магнитли аралаштиргич*



*Analitik tarozi*

Asbob yordamida kimyoviy birikmalarni aniq o'lchash ishlari olib boriladi. Unda bir vaqtning o'zida kimyoviy modda namunasi bilan idishning massasini yoki alohida modda massasini aniqlash mumkin.

*Аналитик тарози*



*Elektr mufel pechkasi*

Asbob yordamida kimyoviy birikmalarni yuqori temperaturada qizdirish, chinni idishlarda eritmalarini bug'latib quruq modda olishda kristallgidratlarni suvsizlantirish singari laboratoriya ishlarida foydalaniladi.

*Электр муфел печкаси*





### *Isitish plitasi*

Asbob yordamida berilgan kimyoviy modda yoki eritmalarini tegishli temperaturagacha qizdirish ishlari olib boriladi.



### *rN-metr*

Asbob yordamida berilgan kimyoviy birikma yoki moddaning bir necha tomonlama ko'rsatilgan ma'lumotlarini aniqlash mumkin.



### **Nazorat savollari:**

1. Ma'ruza mashg'ulotlari uchun didaktik va tarqatma materiallar tayyorlash.
2. Laboratoriya, amaliy va seminar mashg'ulotlari uchun didaktik va tarqatma materiallar tayyorlash.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers.





### 3-AMALIY MASHG'ULOT: OLIY TA'LIMDA KIMYO FANLARINI O'QITISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR.

**Ishdan maqsad:** Kimyoda kurs silabusini, keys-stadi, standart va nostandart o'quv topshiriqlarini ishlab chiqish metodikasi.

#### **Kimyoviy fanlar bo'yicha kurs sillabusini tayyorlashning didaktik maqsadi va vazifalari**

*Zamonaviy axborotni - fanga joriy qilish va aloqa bo'lish, kimyo o'qitishni yaxshilash uchun texnologiyalardir. Ehudit Dori, Sascha Schanze va Susan Rodriguezlar multimedia zamonaviy texnologiyasidan foydalanish kimyo ta'limida foyda keltirishi mumkin, qanday qilib o'rganishni qo'llab-quvvatlaydi va nazariyasi tushunchasini beradi. Bu orqali norasmiy va fanlararo yo'nalishda foyda beradi va maktabda kimyo o'qitishni oshiradi.<sup>11</sup>*

Syllabus (lotincha Syllabus Errorum-“ikkilanishlar ro'yxati”)-1864 yildan Rim cherkovi tomonidan ishlab chiqilib, muhokama qilina boshlangan ta'limot va tamoyillar ro'yxati. Avvallari mazkur atama (lotincha syllabus-katalog) Rim papasi tomonidan ishlab chiqilgan qonunlarni kodifikatsiyalash uchun qo'llanilgan.

Syllabus(Syllabus) – o'quv fanining qisqacha tavsifi va asosiy jihatlarini o'zida aks ettiruvchi o'quv kursi bo'yicha o'quvchi uchun maxsus ishlab chiqilgan dastur. Syllabus o'qituvchi va o'quvchilar o'rtasida kommunikatsiya vositasi sifatida xizmat qiladi.

Syllabus o'quvchi kursni o'zlashtirishning birinchi kunidan bilishi zarur bo'lgan o'quv fanining qisqacha annotatsiyasi, uni o'rganishning maqsadi, o'tiladigan mavzular jadvali, muvaffaqiyatli o'zlashtirish shart-sharoitlaridan tashkil topadi.

#### **Amaliy mashg'ulot davomida tinglovchilar tomonidan bajariladigan topshiriqlar yuzasidan metodik ko'rsatma**

1. Test topshirig'ining tarkibi, mazmuni va samaradorligiga qo'yiladigan talablarni o'rganing.

2. Test topshiriqlarining qiyinlik darajasiga ko'ra o'zingiz o'qiydigan kurs bo'yicha reproduktiv, produktiv, qisman-izlanishli va ijodiy darajadagi test topshiriqlarini tuzing.

3. Test topshiriqlarining mazmuni va sifatiga DTM tomonidan qo'yiladigan talablarni o'rganib chiqing.

<sup>11</sup>Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers.9 page)



4. O'zingiz o'qiydigan kurs bo'yicha tuzgan reproduktiv, produktiv, qisman-izlanishli va ijodiy darajadagi test topshiriqlarini DTM tomonidan qo'yiladigan talablarga moslashtiring.

5. Quyida berilayotgan nostandart test topshiriqlarini tahlil qiling va ularning turlari, talabalarning o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini baholash jarayonidagi o'rnini aniqlang.

### Nazorat savollari:

1. Test topshirig'ining tarkibi, mazmuni va samaradorligiga qo'yiladigan talablarni sanab o'ting.

2. Test topshiriqlarining qiyinlik darajasiga ko'ra o'zingiz o'qiydigan kurs bo'yicha reproduktiv, produktiv, qisman-izlanishli va ijodiy darajadagi test topshiriqlarini tuzing.

3. Sillabus deganda nimani tushunasiz?

4. Sillabusni tarkibiy qismlariga nimalar kiradi.

5. Kimyo fanlari uchun sillabuslar tayyorlash metodikasini yoriting.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers.

2. Athanasios Valavanid is and Thomais Vlachogianni 2012. GREEN CHEMISTRY and GREEN ENGINEERING From Theory to Practice for the Protection of the Environment and Sustainable Development

3. Xodiev B.YU., Golish L.V. Способы и средства организации самостоятельной учебной деятельности: Учебно-методическое пособие в помощь первокурснику. -Т.: TGEU, 2006. 48 bet

4. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: "Iste'dod" jamg'armasi, 2008.

## 4-AMALIY MASHG'ULOT: OLIY TA'LIMDA KIMYO FANINI O'QITISHNING KOMPLEKS METODLARI

**Ishdan maqsad:** Loyihaviy metod, tarmoqli rejalashtirish metodi, aqliy hujum, assotsiogrammlar metodlarni qo'llash metodikasi, interfaol metodlar, strategiyalar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini loyihalashtirish.

Innovation ta'lim texnologiyalarining mohiyati, turlari va nazariy asoslari. Lug'aviy jihatdan "innovasiya" tushunchasi ingliz tilidan tarjima qilinganda



(“innovation”) “yangilik kiritish” degan ma’noni anglatadi. Innovasion ta’lim (ingl. “innovation” – yangilik kiritish, ixtiro) – ta’lim oluvchida yangi g’oya, me’yor, qoidalarni yaratish, o’zga shaxslar tomonidan yaratilgan ilg’or g’oyalar, me’yor, qoidalarni tabiiy qabul qilishga oid sifatlar, malakalarini shakllantirish imkoniyatini yaratadigan ta’lim. Ta’lim innovatsiyalari – ta’lim sohasi yoki o’quv jarayonida mavjud muammoni yangicha yondashuv asosida echish maqsadida qo’llanilib, avvalgidan ancha samarali natijani kafolatlay oladigan shakl, metod va texnologiyalar.

Respublika ta’lim muassasalarida interfaol ta’limni tashkil etishda quyidagi eng ommaviy texnologiyalar qo’llanilmoqda:

1. Interfaol metodlar: “Keys-stadi” (yoki “O’quv keyslari”), “Blitsso‘rov”, “Modellashtirish”, “Ijodiy ish”, “Munosabat”, “Reja”, “Suhbat” va b.

2. Strategiyalar: “Aqliy hujum”, “Bumerang”, “Galereya”, “Zig-zag”, “Zinama-zina”, “Muzyorar”, “Rotasiya”, “T-jadval”, “YUmaloqlangan qor” va h.k.

3. Grafik organayzerlar: “Baliq skeleti”, “B/B/B”, “Konseptual jadval”, “Venn diagrammasi”, “Insert”, “Klaster”, “Nima uchun?”, “Qanday?” va b.

So‘nggi vaqtlarda “Keys-stadi” metodi xorijiy mamlakatlar ta’limi amaliyotida muvaffaqiyatli qo’llanib kelinmoqda va bugungi kunda respublika ta’limida ham tobora ommalashib bormoqda.

Bugungi kunda taraqqiyot juda tez rivojlanmoqda va juda tez o’zgarimoqda. Deyarli xar daqiqada sayyoramizning turli burchaklarida o’zgarishlar, yangilanishlar va kutilmagan voqea xodisalar sodir bo’lmoqda. Xar bir kunimiz kuchli informatsiya oqimi ostida kechmoqda. Informatsiya oqimi bizni uyda, ishxona va taotilda taoqib etadi. Inson informatsiya taosiridan xoli normal faoliyat yurita olmaydi. Xayotni anglash, uni o’rganish informatsiyalarni yigish va o’zlashtirish orqali kechadi. Insonning bilimlilik darajasi xam maolun davr ichida shaxs tomonidan o’zlashtirilgan informatsiyalarning ko‘p yoki ozligi bilan belgilanadi. SHuning uchun zamonaviy bilimlar sari keng yo‘l ochish talimotni takomillashtirishda yangi informatsiya texnologiyalardan unumli foydalanish bugungi kunning talabiga aylandi.

**“Loyiha” metodi** - bu ta’lim oluvchilarning individual yoki guruhlarda belgilangan vaqt davomida, belgilangan mavzu bo‘yicha axborot yig‘ish, tadqiqot o‘tkazish va amalga oshirish ishlarini olib borishidir. Bu metodda ta’lim oluvchilar rejalashtirish, qaror qabul qilish, amalga oshirish, tekshirish va xulosa chiqarish va natijalarni baholash jarayonlarida ishtirok etadilar. Loyiha ishlab chiqish yakka tartibda yoki guruhliy bo‘lishi mumkin, lekin har bir loyiha o‘quv guruhining birgalikdagi faoliyatining muvofiqlashtirilgan natijasidir. Bu jarayonda ta’lim



oluvchining vazifasi belgilangan vaqt ichida yangi mahsulotni ishlab chiqish yoki boshqa bir topshiriqning echimini topishdan iborat. Ta'lim oluvchilar nuqtai-nazaridan topshiriq murakkab bo'lishi va u ta'lim oluvchilardan mavjud bilimlarini boshqa vaziyatlarda qo'llay olishni talab qiladigan topshiriq bo'lishi kerak.

Loyiha o'rganishga xizmat qilishi, nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq etishi, ta'lim oluvchilar tomonidan mustaqil rejalashtirish, tashkillashtirish va amalga oshirish imkoniyatini yarata oladigan bo'lishi kerak.

### **Nazorat savollari.**

1. "Aqliy hujum" metodi darsning qaysi qismida ishlatiladi?
2. "Loyiha" metodining yutuqlari va kamchiliklari.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. [http://library.tuit.uz/el\\_ucheb/otd\\_inf\\_teh/Ahborot\\_Tehnologiyalari/Data/Thems/Thems16.htm](http://library.tuit.uz/el_ucheb/otd_inf_teh/Ahborot_Tehnologiyalari/Data/Thems/Thems16.htm).
2. Evaluation of Evidence - Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. U.S. Department of Education Office of Planning, Evaluation, and Policy Development Policy and Program Studies Service, 2010.

## V. KEYSLAR BANKI

### 1. Keys.

**Muammoli vaziyat.** Muammoli vaziyatda o'qituvchi talabalarni muammoni hal qilishga undaydi va talabalarni izlanishga, mantiqan to'g'ri xulosalar chiqarish jarayoniga chaqiradi. Vujudga kelgan muammoni hal qilish jarayonida talabalarning fikrlash qobiliyati kengayib boradi. Masalan o'qituvchi "Kimyo fanini rivojlantirish tarixi"ni amaliyotdagi ahamiyatini o'rganing. Kimyoviy elementlarni dunyoda keltirib chiqarayotgan muammolarni oldini olish yo'llarni aniqlang.

Amaliyotda kimyoviy elementlarining avzallik va kamchilik tomonlarini o'rganing va T-jadvalida uni ifodalang.

T-jadvali	
Avzallik tomonlari	Kamchilik tomonlari

### 2-Keys.

**Muammoli vaziyat.** Fan - texnika inqilobi davrida qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishda kimyoviy vositalar, mexanizatsiyalash, meliorizatsiyalashdan yuqori darajada foydalanish, biosferani ifloslanishiga, tuproqni sho'rlanishiga, eroziya jarayonlarini rivojlanishiga, ma'lum miqdordagi (s, t) mahsulotni etishtirishda xarajatlarni, mehnat vositalarining narxini oshib ketishiga, suv va energiya resurslarini taqchilligiga sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasida ham qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishda mo'l va sifatli hosil olish bilan birgalikda tuproq unumdorligini oshirish, kimyo vositalaridan foydalanishni optimallashtirish, suvdan tejab foydalanish, sug'orishning yangi usullarini (yomg'irlatib, tomchilatib, tuproq osti) ishlab chiqarishga joriy etish, qurg'oqchilikka, sho'rga, kasalliklar, zararkunandalarga, tabiatning boshqa noqulay omillariga chidamli navlarini amaliyotga joriy etish, organik va ma'danli o'g'itlardan foydalanish samaradorligini oshirish muammolarini hal etish lozim bo'ladi.



YUqorida keltirilgan muammoli vaziyatlarni tahlil qilining va bartaraf etish yo'llarini aniqlang.

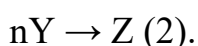
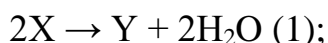
Muammoni tasdiqlovchi dalillari	Muammoni kelib chiqish sabablari	Muammoni bartaraf etish yo'llari

### 3- Keys.

#### Keys bayoni.

Biodegradatsiyalanadigan polimerlarinon faoliyatining turli sohalarida keng qo'llanilib kelmoqda, jumladan, hujayra populyasiyalarining shakllangan mato strukturasi gacha o'sishining optimal arxitektonikasi uchun nanoo'lchamli matritsalarini yaratilishi. Hususan, ular skaffold-texnologiya (scaffold-technology) – hujayralarni tabiiy yoki sun'iy uch o'lchamli tagliklarda bo'lg'usi hujayra organi yoki uning fragmentining fazoviy shakllantirish maqsadida o'stirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Bunday polimerlardan biri Z birikmasi bo'lib, X monomerdan Y oraliq mahsulot orqali polikondensatsiya usuli orqali olinadi. Tegishli reaksiyalar tenglamalari:



Ma'lumki, Y molekulasida bir hil sondagi 3-ta elementlardan hosil bo'ladi: C, H va O.

#### Muammoli savollar:

1. Agar X monomerida massa jihatidan 63.12% kislorod mavjud bo'lsa, X-Z birikmalarni aniqlang. Javoblar hisoblashlar bilan tasdiqlanadi. (4,5 ball)
2. Z polimerining biodegradatsiya reaksiyasi tenglamasini yozing. (1 ball)
3. Matritsani hosil qiluvchi Z polimerining tezlashgan degradatsiya fenomenini tushuntiring. (1 ball)
4. Z -asosidagi hujayrali tuzilmalarni inson tanasiga qanday toksikologik xavfni keltirib chiqarmay kiritish kerakligini tushuntiring, qaysiki, Xni hatto oz miqdorda og'iz orqali qabul qilish hayot uchun muhim xavf tug'diradi? (1,5 ball)
5. Biotexnologik eksperiment maqsadida olingan Z namunasini parchalanish vaqtini bilish juda muhimdir. Nima uchun? (1 ball)



6. Sizga yana qanday biodegradatsiyalanadigan boshqa polimerlar ma'lum? (1 ball)

### **Manba:**

1. Mirkomilov Sh.M., Bozorov N.I., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi. Toshkent: "Navro'z". 2013 y.

2. Asqarov M. A., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi va fizikasi. Toshkent: "O'zbekiston". 2004 y.

3. Asqarov M.A., YOriev O.M., YOdgorov N.N. Polimerlar kimyosi va fizikasi.

Toshkent: "O'qituvchi". 2004 y.

4. Musaev O'.N., Boboev T., Qurbonov SH., Xakimjonov B., Muxammadieva M. Polimerlar kimyosidan praktikum. Toshkent: Milliy Universitet. 2001 y.

### **Keys tahlili**

1. Oraliq modda bir xil miqdordagi uglerod, kislorod, vodorod atomlaridan iborat.

2. Bitta oraliq modda molekulasi ikkita monomerning polikondensatsiya mahsuloti.

3. Boshlang'ich modda havfli zahar.

### **Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Keys mohiyatini etarlicha anglab oling.

2. Muammoni echimini topishga xizmat qiluvchi omillarni aniqlang.

3. Massa ulushiga qarab matritsa hosil qiluvchi polimerni aniqlang.

4. Echimni asoslab bering.

### **Keysni echish jarayoni:**

1. Talabalar keys mohiyati bilan tanishadilar va kichik guruhda muhokama qiladilar.

2. Talabalar kichik guruh a'zolari bilan hamkorlikda muammoni hal qiladigan omillarni aniqlaydilar.

3. Muammoni xal etishda dastlab kimyo darslarida organik polimerlarning tuzilishi va xossalari bilan tanishadi.

4. Guruh a'zolari tomonidan berilgan fikrlar tahlil etiladi va umumiy hulosa yasaladi.



**Keys echimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**O'qituvchining echimi:**

Y molekula tarkibida bir xil miqdorda uchta atom bo'lib, ulardan biri-kislorod X tarkibida 63,12% ekanligini inobatga olib, kislorod ekvivalenti orqali moddaning empirik formulasi aniqlanadi.  $Y=S_2N_2O_2$  eki  $S_6N_6O_6$  bo'lishi mumkin, ya'ni  $Y=S_nH_nO_n, X=C_{2n}H_{2n+2}O_{2n+1}$ . Suv molekulasini qo'shilganda umumiy atomlar soniga ikkita vodorod va bitta kislorod qo'shiladi. X modda ikkita uglerod, to'rtta vodorod va uchta kisloroddan iborat. Bu esa gidroksietan kislotasi bo'ladi. Oraliq modda esa uning anhidrididir.

**Keys topshirig'i.** Poliizoamilen sintezi.

**Keys bayoni.**

1. Quyidagi aylanishlarni amalga oshiring:

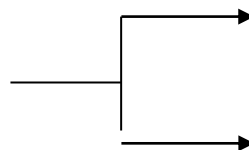
+ Na V

$h\nu$

2-metilbutan +  $Cl_2A$   $\longrightarrow$

$t^0S$

+ KOH(spirt.)



**Keys savollari.**

S mahsulotga:

a) suv;

b) vodorod xlorid;

v) qattiq sharoitda oksidlovchi bilan ta'sir eting. Polimerlanish reaksiyasini yozing.

**Manba:**

1. Mirkomilov Sh.M., Bozorov N.I., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi. Toshkent: "Navro'z". 2013 y.

2. Asqarov M. A., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi va fizikasi. Toshkent: "O'zbekiston". 2004 y.

3. Asqarov M.A., YOriev O.M., YOdgorov N.N. Polimerlar kimyosi va fizikasi.

Toshkent: "O'qituvchi". 2004 y.





4. Musaev O'N., Boboev T., Qurbonov SH., Xakimjonov B., Muxammadieva M. Polimerlar kimyosidan praktikum. Toshkent: Milliy Universitet. 2001 y.

### **Keys tahlili:**

Boshlang'ich modda tarkibida uchlamchi uglerod atomining reaksiyaga kirishish qobiliyati yuqoriroq. V modda alkan, S modda esa alken.

### **Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Keys mohiyatini etarlicha anglab oling.
2. Muammoni echimini topishga xizmat qiluvchi omillarni aniqlang.
3. Reaksiyaning borishiga qarab hosil bo'lgan polimerni aniqlang.
4. Echimni asoslab bering.

### **Keysni echish jarayoni:**

1. Talabalar keys mohiyati bilan tanishadilar va kichik guruhda muhokama qiladilar.

2. Talabalar kichik guruh a'zolari bilan hamkorlikda muammoni hal qiladigan omillarni aniqlaydilar.

3. Muammoni xal etishda dastlab kimyo darslarida organik moddalarning tuzilishi va xossalari bilan tanishadi.

4. Guruh a'zolari tomonidan berilgan fikrlar tahlil etiladi va umumiy hulosasi yasaladi.

### **Keys echimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### **O'qituvchining echimi:**

2-metilbutan xlordanishi natijasida 2-xlor-2-metilbutan hosil bo'ladi. Unga natriy metali ta'sir ettirilganda Vyurs reaksiyasi bo'yicha 3,3,4,4-tetrametilgeksan hosil bo'ladi. Agar ishqorning spirtidagi eritmasi bilan ta'sir ettirilsa, 2-metil-2-buten hosil bo'ladi. Ushbu mahsulotning polimerlanishi natijasida poliizoamilen hosil bo'ladi.



## VI. GLOSSARIY

Terminlar	O'zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
<b>Kimyo</b>	moddalarning tuzilishi va o'zgarishini o'rganadigan fan	Changes in the chemical structure of substances and science
<b>Bilim</b>	haqiqiy borliq umumiy aksini topadi. O'quvchilar hodisa, voqea, qonuniyatlarni to'g'risidagi ma'lumotlarni o'rganadilar va u ularning yutug'i bo'ladi.	the real being finds a general reflection. Students learn information about an event, an event, a law, and it becomes their achievement.
<b>Kimyo o'qitish metodikasi</b>	Kimyo o'qitish metodikasi – jamiyat tomonidan qo'yilgan ta'lim maqsadlarga mos ravishda kimyo o'qitish usullarini, qonuniyatlarini uning Kimyo fanini o'qitish metodikasi moduli bo'yicha o'quv-uslubiy majmua ma'lum rivojlanish darajasida o'rganadigan va tadqiq etadigan pedagogikaning bo'limi	Chemistry teaching methodology is a community-based education methods of teaching chemistry in accordance with the objectives, its laws Educational-methodical complex on the module of teaching chemistry studying and researching at a certain level of development department of pedagogy
<b>Vaziyat</b>	situation - (situatsiya) (keyingi lotinchadagi situation - ahvol) – muayyan vaziyat, ahvolni hosil qiladigan shart-sharoitlar va holatlar uyushmasi	Situation - (situation) (later Latin situation - situation) - a certain situation, a combination of conditions and circumstances that create the situation
<b>Dars</b>	Dars – bu mantiqan tugallangan, butun vaqt bilan chegaralangan o'quv - tarbiya jarayonining qismidir.	A lesson is part of a logically complete, time-limited learning process.
<b>Didaktik materiallar</b>	Didaktik materiallar - mustaqil va nazorat ishlari	Didactic materials - texts of independent and control works,



	matnlari, testlar va ularni amalga oshirish bo'yicha tavsiyalar hamda javoblarni beradi.	tests and recommendations and answers on their implementation gives
<b>Innovatsiya</b>	Innovatsiya - yangidan kiritilgan tushunchalar, tartib qoidalar, texnologiyalar va yangiliklar	Innovation - newly introduced concepts, regulations, technology and innovation
<b>Interfaol usul</b>	Interfaol usul - ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi o'rtasidagi faol hamkorlik muloqoti	The interactive method is active between the educator and the learner collaborative dialogue
<b>Keys-stadi</b>	Case study - (inglizcha sase - to'plam, aniq vaziyat, stadi - ta'lim) keysda bayon qilingan va ta'lim oluvchilarni muammoni ifodalash hamda uning maqsadga muvofiq tarzdagi echimi variantlarini izlashga yo'naltiradigan aniq real yoki sun'iy ravishda yaratilgan vaziyatning muammoli- vaziyatli tahlil etilishiga asoslanadigan ta'lim	Case study - (English case - collection, exact situation, stage - education) is described in the case and the learners express the problem and to look for options for its purposeful solution a clearly real or artificially created situation that directs education based on problem-situational analysis
<b>Atom</b>	musbat zaryadlangan yadro va uning atrofida xarakterlanadigan manfiy zaryadlardan tashkil topgan elektroneytral zarracha	Moving around the positively charged nucleus and negatively charged particle that elektroneytral
<b>Oddiy modda</b>	kimyoviy elementning erkin xolda mavjud bula oladigan turi	Simple type, which stipulates that the chemical elements were freely availab leand stripes
<b>Molekula</b>	ayni modda tarkibini va kimyoviy xossalarini ifodalovchi eng kichik zarrachadir	The same material composition and chemical properties of the molecule represents the small estspeck
<b>Polimerlar-</b>	bir necha ming monomerlar yig'indisidan tashkil topgan	afew thousand consist sof thesum of them onomers



	moddalar	
<b>Plastmassalar</b>	tarkibi asosan polimer moddalardir	Especially polymeric substances
<b>Termoplastiklik</b>	moddalar kizdirilganda uz shaklini yukotib, sovutilganda uzgartirilgan shaklini saklab kolish xossasi	material cooled to form kizdirilganda problems altered shape conservation property
<b>Ionlanish energiyasi</b>	normal xolatda turgan atomdan bitta elektronning ajralib chikishi uchun sarf kilingan energiya	The ionization energy in the normal case have been spentfor the exit from the energy of the electron from the atom
<b>Izomeriya xodisasi</b>	tarkibi va molekulyar massalari bir xil ammo tuzilishi yoki atomlarning fazoda xar xil joylashishi natijasida xossalari bilan farklanuvchi moddalar	Isomeric structure – and molecular masses in the same space, but the structure of atoms, or are sultof the location of the various properties folding
<b>Kimyoviy bog'lanish</b>	molekulada atomlarni uzaro tutib turuvchi kuchlar yig'indisi	The sum of the atoms in the molecule chemical bond sholding forces
<b>Kompleks birikmalar</b>	markaziy atom va ionlardan tuzilgan moddalar	Complex compounds - the central atoms and ions created
<b>Valentlik</b>	element tashki pog'onasidagi tok elektronlar soni	Stress element dishlaer the number of electron sin the current
<b>Katalizator</b>	reaksiyani tezlashtirib uzi ishtirok etmaydigan modda	Articl enot partici patein the catalytic reaction speeduzi
<b>Uglevodorodlar</b>	uglerod va vodoroddan tashkil topgan birikmalar	Hydrocarbons - compounds composed of carbon and hydrogen
<b>Uglevodlar</b>	tarkibida uglerod, vodorod va kisloroddan iborat moddalar	Carbohydrates contain carbon, hydrogen and oxygen



## VII. ADABIYOTLAR RO'YXATI

### I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari:

1. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoev SH.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoev SH.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. –T.: “O‘zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoev SH.M. Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi. 3-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoev SH.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.

### II. Normativ-huquqiy hujjatlar:

6. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi.–T.:O‘zbekiston, 2023.
7. O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda qabul qilingan “Ta’lim to‘g‘risida”gi O‘RQ-637-sonli Qonuni.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 4947-sonli Farmoni.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentyabr “2019-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5544-sonli Farmoni.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 may “O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5729-son Farmoni.
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgust “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli Farmoni.
12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.
13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti SHavkat Mirziyoevning 2020 yil 25 yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi.
14. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001 yil 16



avgustdagi "Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 343-sonli Qarori.

15. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015 yil 10 yanvardagi "Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 2001 yil 16 avgustdagi "343-sonli qaroriga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish haqida"gi 3-sonli qarori.

### III. Maxsus adabiyotlar:

16. Muslimov N.A va boshqalar. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. O'quv-metodik qo'llanma. – T.: "Sano-standart", 2015. – 208 b.

17. Muslimov N.A va boshqalar. Pedagogik kompetentlik va kreativ asoslari. O'quv-metodik qo'llanma. – T.: "Sano-standart", 2015. – 120 b.

18. Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers, Teacher Trainees and Teachers 2013.

19. Integrating Green Chemistry and Green Engineering into the Revitalization of the Toxic Substances Control Act 2010.

20. Paul T. Anastas, Julie B. Zimmerman. Innovations in Green Chemistry and Green Engineering. Hardcover, Springer. Germany, 2013.

21. A.K. Haghi. Modern Nanochemistry. Nova Science Publishers. USA, 2011.

22. Stevanovic, M. Digital media in education system-review of international practice. Models of creative teaching. Available from <http://infoz.ffzg.hrINFuture>. New York, USA, 2011.

23. Garry G. Azgaldov. Applied qualimetry: its origins errors and misconceptions. Emerald Group Publishing Limited. 2011.

24. Athanasios Valavanidis and Thomais Vlachogianni 2012. GREEN CHEMISTRY and GREEN ENGINEERING From Theory to Practice for the Protection of the Environment and Sustainable Development Nanochemistry 2nd Edition 2005.

25. G.B. Sergeev Laboratory of Low Temperature Chemistry Chemistry Department Moscow State University Moscow 119899 Russian Federation K.J. Klabunde Department of Chemistry Kansas State University Manhattan, Kansas66506 U.S.A.

26. Teaching Chemistry – A Studybook A Practical Guide and Textbook for Student Teachers, Teacher Trainees and Teachers 2013.

27. Integrating Green Chemistry and Green Engineering into the Revitalization of the Toxic Substances Control Act 2010.



28. Kira JM Matus, Evan Beach, Julie B Zimmerman<sup>1</sup> Center for Green Chemistry and Green Engineering, Yale University.
29. Malcolm, Shirley, Cetto, A. M., Dickson, D., Gaillard, J., Schaeffer, D. & Yves Quere. (2002). Science Education and Capacity Building for Sustainable Development. ICSU Series on Science for Sustainable Development
30. Xodiyev B.YU., Golish L.V. Способы и средства организации самостоятельной учебной деятельности: Учебно-методическое пособие в помощь первокурснику. -Т.: TGEU, 2006. 48 бет
31. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – T.: Moliya, 2003. – 192 b.
32. Ismailov A.A, Jalalov J.J, Sattarov T.K, Ibragimxodjaev I.I. Ingliz tili amaliy kursidan o'quv-uslubiy majmua. Basic User/ Breakthrough Level A1/-T.: 2011.
33. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Tarbiyada innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: "Iste'dod" jamg'armasi, 2009.
34. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: "Iste'dod" jamg'armasi, 2008.
35. L.V.Golish. «Talimning faol usullari: mazmuni, tanlash, amalga oshirish» (o'quv qullanma). T.: O'rta maxsus kasb-xunar ta'limi markazi, 2001.

#### IV. Internet saytlar:

36. [www.uzedu.gov.uz](http://www.uzedu.gov.uz) – O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi.
37. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
38. [www.bimm.uz](http://www.bimm.uz) – Oliy ta'lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish Bosh ilmiy-metodik markazi
39. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali Ziyonet.
40. [www.chemistry.ru](http://www.chemistry.ru)
41. [www.plantprotection.com](http://www.plantprotection.com).
42. [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)
43. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)
44. [tdpu-INTRANET.ped](http://tdpu-intranet.ped).
45. [www.grain.ru](http://www.grain.ru)



46. [www.klyaksa.net](http://www.klyaksa.net) .