

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

Tabiiy fanlar va geografiya fakul'teti

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**MAVZU: Kislородli organik birikmalar mavzusini
o'qitishda interfaol usullardan foydalanish**

Namangan – 2014

№	Mundarija	bet
	Kirish.....	3
1-bob	Yangi pedagogik texnologiyalar.....	7
1.1	Zamonaviy dars jarayonida yangi pedagogik texnologiyalarning oʻrni.....	7
1.2	Interfaol taʼlimni mohiyati va usullari.....	8
1.3	Interfaol mashgʻulot samaradorligi omillari.....	24
2-bob	Kislorodli organik birikmalar mavzusini oʻqitishda interfaol usullarni qoʻllash va ularning innovatsion roli.....	34
2.1	Modulli taʼlim texnologiyasi.....	35
2.2	Oʻquvchilarni kichik guruxlarda moʻljallangan texnologiya...	39
2.3	Hamkorlikda oʻqitish texnologiyasi, noanʼanaviy.....	42
2.4	Spirtlar mavzusini oʻqitishda klaster usulidan foydalanish.....	44
2.5	Spirtlar mavzusini oʻqitishda bumerang usulidan foydalanish.	55
2.6	Spirtlar mavzusini oʻqitishda davom ettir usulidan foydalanish.....	77
2.7	Karbon kislotalar mavzusida dars oʻtishda modul taʼlim texnologiyasini qoʻllash.....	78
2.8	Karbon kislotalar mavzusida dars oʻtishda FSMU taʼlim texnologiyasini qoʻllash.....	83
3-bob	Tajriba natijalari va ularning taxlili.....	85
3.1	Anʼanaviy usulda dars oʻtish natijalari taxlili.....	85
3.2	Interfaol usulda dars oʻtish natijalari taxlili.....	86
	Taʼlim sohasini rivojlanishida investitsiyani roli.....	88
	Xulosa.....	90
	Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati.....	91

Kirish

Mavzuning dolzarbligi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2013-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzalarida takidlab o'tilganidek.

“Bizning vazifamiz, kerak bo'lsa, oliy burchimiz - farzandlarimizning ham jismoniy, ham ma'naviy jihatdan uyg'un rivojlangan, zamonaviy bilim va tajribalarni puxta egallagan, Vatanimiz va xalqimiz kelajagi uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga qodir bo'lgan barkamol insonlar bo'lib voyaga yetishi uchun qo'limizdan kelgan barcha-barcha ishlarni amalga oshirishdan iboratdir” deb aytdilar [1,2].

Shuning uchun ham zamonaviy bilimga ega bo'lgan barkamol yoshlarni tarbiyalashimiz uchun, ta'lim jarayonlariga bugungi kunda dolzarb bo'lgan yangi pedagogik texnologiyalar, ya'ni interfaol usullarni qo'llash muhimdir.

Chunki o'quv jarayonlarida yangi pedagogik texnologiyalar ta'lim mazmunini, ta'lim maqsadi, kutilayotgan natijani aniq belgilaydi, ta'lim metodlari, shakllari va vositalarini to'g'ri tanlaydi, mashg'ulotga ajratilgan vaqt ichida ularni samarali amalga oshirish va bir-biri bilan uyg'unlashuviga e'tiborni qaratadi.

Ta'lim tizimida yangi pedagogik texnologiyalar doimiy ravishda pedagogik faoliyatga yangiliklar olib kirish orqali ta'lim rivojiga hissa qo'shadi, pedagogik faoliyatga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Bugun O'zbekiston demokratik huquqiy davlat va adolatli fuqarolik jamiyati qurish yo'lidan izchil borayotganligi uchun kadrlar tayyorlash tizimi tubdan isloh qilindi, davlat ijtimoiy siyosatida shaxs manfaati va ta'lim ustuvorligi qaror topdi. O'quv-tarbiyaviy jarayonni ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan ta'minlash zarurati ham Kadrlar tayyorlash milliy dasturini ro'yobga chiqarish vazifalaridan biridir.

Ushbu vazifalarni amalga oshirishda hamma qatori, biz yoshlar ham bilim va tajribamizni, bor kuch va imkoniyatlarimizni safarbar etishimiz va samarali mehnat

qilishimiz kerak, ya'ni Vatanimiz ravnaqi va taraqqiyotiga o'z hissamizni qo'shishimiz kerak. Shuning uchun olgan bilimlarimizni ushbu bitiruv malakaviy ishini ilmiy muammolarni yechishga qaratishimiz kerak. Shu nuqtai nazardan bitiruv malakaviy ishi kislorodli organik birikmalar mavzusini o'qitishda interfaol usullardan foydalanishga bag'ishlangan.

Hozirgi kunda ta'limda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali o'quvchilarning faol bilim olishlarini tashkil etish va ta'lim tizimining demokratik tamoyillariga tobora keng yo'l ochib berish amaliy ahamiyatga egadir

Shuning uchun ham an'anaviy tarzda o'qituvchining faolligi va barcha materialni tushuntirishga harakat qilishi bilan bog'liq bo'lgan darslarning o'rniga o'quvchining faolligini oshirish bilan bog'liq bo'lgan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida darslarni amalga oshirish hozirgi kundagi dolzarb masalalardan biridir. Endilikda ta'lim jarayonida o'quvchilarni zeriktirib qo'ymaydigan, fikrlashga, mustaqil ishlashga yo'naltiradigan har xil usullar va o'qitish vositalaridan samarali foydalanish muhimdir. Shuning uchun kimyoning turli mavzulari qatori kislorodli organik birikmalar mavzusini o'qitishda interfaol usullardan foydalanish dolzarbdur.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. Hozirgi kunda ta'limda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali o'quvchilarning faol bilim olishlarini tashkil etish va ta'lim tizimining demokratik tamoyillariga tobora keng yo'l ochib berish amaliy ahamiyatga egadir. Ta'lim jarayonida qo'llaniladigan interfaol usullarni B.L. Farberman, L.V.Golish va R. Ishmuhamedovlar o'rganishgan. Ta'lim jarayonida qo'llaniladigan interfaol usullarni aniqlash uchun men mavjud adabiyotlardan va ko'plab internet ma'lumotlaridan foydalandim. Internetdan olingan ma'lumotlar o'zbek tiliga tarjima qilindi va adabiyotlar sharxida keltirildi. Kislorodli organik birikmalarni o'qitish jarayonida turli interfaol usullarni qo'llashni tahlil qildim va shu usullar bo'yicha kasb-xunar kollejida dars o'tdim.

Tadqiqotning maqsad va vazifalari: Mazkur bitiruv malakaviy ishning asosiy maqsadi kimyo fanlarini o'qitishda turli pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullarini taxlil qilish, ularni optimal variantini tanlab olish va bu

pedagogik texnologiyalarning kislorodli organik birikmalar mavzusida dars o'tishda interfaol usullardan foydalanib dars o'tib, uning innovatsion rolini ochib berishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni xal etildi.

1. Ta'lim tizimidagi interfaol usullar bo'yicha ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish.

2. Spirtlar mavzusini o'qitish uchun modul ta'lim texnologiyasini yaratish.

3. Spirtlar mavzusini o'qitish uchun o'quvchilarni kichik guruxlarda mo'jallangan ta'lim texnologiyasini yaratish.

4. Spirtlar mavzusini o'qitish uchun xamkorlikda o'qitish ta'lim texnologiyasini yaratish.

5. Spirtlar mavzusini o'qitish uchun klaster usulini yaratish.

6. Spirtlar mavzusini o'qitish uchun bumerang ta'lim texnologiyasini yaratish.

7. Spirtlar mavzusini o'qitish uchun "Davom ettir" usulini yaratish.

8. Karbon kislotalar mavzusini o'qitish uchun modul ta'lim texnologiyasini yaratish.

9. Karbon kislotalar mavzusini o'qitish uchun FSMU ta'lim texnologiyasini yaratish.

Tadqiqot ob'ekti va predmeti: Mazkur tadqiqotning ob'ekti kimyo o'qitish metodikasi. Ilg'or pedagogik interfaol usullar va kimyoni o'qitishda foydalanish mumkin bo'lgan informatsion texnologiyalardir va bu usullarni kislorodli organik birikmalar mavzusini o'qitishda qo'llanilishi tadqiqotning predmetini belgilaydi.

BMIning ilmiy va amaliy ahamiyati: Zamonaviy pedagogik texnologiya asosida dars o'tish bugungi kunning muhim mavzularidan biri hisoblanadi. Chunki zamonaviy pedagogik texnologiya asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarni darsning faol ishtirokchisiga aylanishiga, bilimlarining to'liq o'zlashtirilishiga yordam beradi. Shuning uchun kislorodli organik birikmalar mavzusini o'qitishda interfaol usullardan foydalanish ta'lim jarayonida ilmiy ahamiyatga egadir.

BMIning tarkibiy tuzilishi: BMI kirish, uch bob, xulosa va foydalanilgan adaniyotlar ro'yxatini o'z ichiga oladi. Uning umumiy hajmi 92 bet, shundan matn qismi 88 bet. Unda foydalanilgan adabiyotlar 24 manbadan iborat.

Ishning kirish qismida mavzuning dolzarbligi, maqsad va vazifalari, tadqiqot obekti va predmeti, ilmiy va amaliy ahamiyati bayon etilgan.

Birinchi bob - “Nazariy qism”da yangi pedagogik texnologiyalar, zamonaviy dars jarayonida yangi pedagogik texnologiyalarning o’rni, interfaol ta’limni mohiyati va usullari, interfaol mashg’ulot samaradorligi omillari o’rganildi.

Ikkinchi bob - “Amaliy qism” deb nomlanib, Kislorodli organik birikmalar mavzusini o’qitishda interfaol usullarni qo’llash va ularning innovatsion roli o’rganildi.

Uchinchi bob - Tajriba natijalari va ularni taxlili an’anaviy usulda dars o’tish va interfaol usulda dars o’tish natijalari taxlil qilindi, ikkala usul bir-biri bilan solishtirildi.

BMIning **xulosa** qismida bajarilgan ishlar natijalari umumlashtirilib, mavzu bo’yicha tavsiya va takliflar keltirilgan.

I. Yangi pedagogik texnologiyalar

I.1 Zamonaviy dars jarayonida yangi pedagogik texnologiyalarning o'rni

Bugungi kunda ta'lim sohasida olib borilayotgan keng ko'lamli islohotlar, ta'lim mazmunini takomillashtirishga oid qabul qilingan hukumat qarorlari, ta'limni hayot bilan bog'lashni, o'qitish samaradorligini oshirishni, tez taraqqiy etib borayotgan jamiyat uchun har tomonlama rivojlangan barkamol avlodni tarbiyalab yetishtirishni talab qiladi. Bu o'rinda kimyo ta'lim jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarning kirib kelishi va qo'llanishi davr talabi bilan bevosita bog'liqdir.

Yangi pedagogik texnologiya ta'limning ma'lum maqsadga yo'naltirilgan shakli, usuli va vositalarining mahsulidir[3,4].

Kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, aksariyat hollarda kimyo o'qituvchisi dars jarayonida faqat o'zi ishlaydi, o'quvchilar esa kuzatuvchi bo'lib qolaveradilar. Ta'limning bunday ko'rinishi o'quvchilarning aqliy tafakkurini o'stirmaydi, faolligini oshirmaydi, ta'lim jarayonidagi ijodiy faoliyatini so'ndiradi.

Kimyo ta'limda pedagogik texnologiyalarning asosiy maqsadi esa o'qitish tizimida o'quvchini dars jarayonining markaziga olib chiqish, o'quvchilarni o'quv materiallarini shunchaki yod olishlaridan, avtomatik tarzda takrorlashlaridan uzoqlashtirib, mustaqil va ijodiy faoliyatini rivojlantirish, darsning faol ishtirokchisiga aylantirishdir. Shundagina o'quvchilar muhim hayotiy yutuq va muammolar, o'tiladigan mavzularning amaliyotga tatbiqi bo'yicha o'z fikriga ega bo'ladi, o'z nuqtai nazarini asoslab bera oladi. Chunki kimyoni o'qitishda ta'lim va barkamol shaxs tarbiyasi bir-biri bilan uzviy bog'liq jarayondir. Mazkur jarayonda mantiqiy fikrlash, tasavvur qilish, bilish faoliyatini rivojlantirish kabi jihatlar muhim ahamiyatga ega.

Kimyoviy o'qitish orqali o'quvchilarda shaxsiy dunyoqarash va e'tiqod shakllanadi. Kimyoni o'qitishda belgilangan bilim, ko'nikma va malakalarni egallash, faoliyat yo'nalishidagi qiyinchiliklarni engish, yakka tartibda, juftlikda va guruhlarda ishlash kabi metodlar jarayonida o'quvchi shaxs sifatida shakllanib boradi. Kimyoviy ta'limda o'qituvchi interfaol metodlardan mavzuga muvofiqini tanlay bilishi muhim hisoblanadi. O'qituvchi interfaol metodlardan avvalo

oddiydan murakkabga o'tish nazariyasiga amal qilgan holda foydalanmog'i lozim. Ushbu nazariyaga asosan dars jarayonida qo'llanayotgan oddiy metodlarga quyidagilarni kiritishimiz mumkin: kichik guruhlarda ishlash, juftliklarda ishlash, jamoa bilan ishlash, «Aqliy hujum», «Klaster» usullari. Murakkab metodlar qatoriga BBB, matnni tahlil qilish, zigzag, Ven diagrammasi, Rezyume kabilarni kiritish mumkin. Bugungi kun o'qituvchisi XXI asr qiyofasini o'zida to'la shakllantirgan, o'z sohasi emas, balki fanlararo bog'lanishni ta'minlash uchun butun bir sohaning bilimdon egasi, nutqi ravon, izchil, so'zi bilan amali bir, jamiyatda barkamol, e'tiqodi but, ma'naviy mafkurasi, fikri va zikri sog'lom, barkamol farzandlarni tarbiyalovchi mukammal inson bo'lmog'i lozim. SHuningdek, ilg'or pedagogik texnologiya, ya'ni interfaol usullar asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarni bilimlarining yaxlit o'zlashtirilishiga yordam beradi, o'quvchi tafakkurini o'stiradi, mustaqil, ijodiy fikrlashga o'rgatadi. Shuning uchun interfaol ta'lim va usullarini tahlil qilish, dars jarayoniga tadbiiq etish amaliy ahamiyatga egadir[5,6].

I.2. Interfaol ta'limni mohiyati va usullari

Ta'limning faolligi – ta'lim oluvchilarning faolligini tashkillashtirishni ta'minlab beruvchi ta'lim.

Ta'limning faol usullari – ta'lim oluvchilarning bilim orttirish faoliyatini kuchaytirish usullari. Asosan u yoki bu muammoni yyechish yo'llarini izlashda taxminiyl erkin fikr almashinish diologi asosida quriladi.

Ayniqsa keng tarqalgan va o'ziga xos xususiyatga ega bo'lgan ta'limning faol usullariga quyidagilar kiradi: suhbat, munozara, ta'limiy o'yinlar, «keys-stadi», loyihalash usuli, muammoli usul, miyaga hujum va boshq.

Interaktiv (Interactive) – dialogli.

Interfaol ta'lim – ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi o'rtasidagi (ta'lim oluvchi va kompyuter) o'zaro harakatni amalga oshiruvchi dialogli ta'lim.

Interfaollik - ta'lim doirasida printsiplal yangi hodisa – shu tufayli ta'lim oluvchi:

(1) ta'lim jarayonining hamma sub'ektlari bilan faol o'zaro harakatda bo'lishi, faqatgina o'qituvchi bilan shaxsiy munosabat yulidagina emas, balki boshqa talabalar, ma'muriyat bilan hal qila olishi mumkin;

(2) multimedia ob'ektlarini taxlil qilish jarayonida ularning mazmunini, shaklini, o'lcham va ranglarini dinamik ravishda boshqarishni, turli tarafdin ularni kuzatishni, boshqa shunga o'xshash manipulyatsiyalarini qayta ta'minlashni, ko'proq aniq ko'rsatuvga erishish uchun hohlagan joyidan to'xtatib va davom ettira olish mumkin bo'ladi. Shunday qilib, interfaollik faqatgina axborotlarni passiv qabul qilish uchungina emas, balki o'rganilayotgan ob'ektlar yoki jarayonlarda va virtual modellarning o'zaro harakatlarida multimedia modellari xususiyatlarini faol tadqiqot qilish uchun xam imkoniyat yaratib beradi.

Interfaollik darajasi qanchalik yuqori bo'lsa, ta'lim jarayoni ham shunchalik samarali bo'ladi.

Ushbu zamonaviy metodlar yoki interfaol usullar, o'qitishning samarasini oshirishga yordam beruvchi texnologik trenninglar o'quvchi talabalarda mantiqiy, ijodiy, tanqidiy, mustaqil fikrlashni shakllantirishga, qobiliyatlarini rivojlantirishga, raqobatbardor, yetuk mutaxassis bo'lishlariga hamda mutaxassisga kerakli bo'lgan kasbiy fazilatlarini tarbiyalashga yordam beradi[7,8].

Ushbu o'quv jarayonini tashkil etish uchun havola etilgan texnologik trenninglarni xuddi shu tartibda, o'tkazishlari shart emas, har qaysi o'qituvchi bu trenninglarni umumiy shaklni olgan holda o'zlarining dars texnologiyalarini yaratishlari, berilgan trenninglarni to'liq yoki ularning ba'zi bir bosqichlari, elementlarni ishlatishlari mumkin.

Biz quyidagi o'qitish jarayonida qo'llash mumkin bo'lgan ba'zi bir trenninglar (texnologiyalar)ga tavsifnoma berib, ba'zilarni o'tkazish tartibi to'g'risida metodik tavsiyanoma berib o'tamiz.

“Tarmoqlar” metodi – o'quvchi-talabani mantiqiy fikrlash, umumiy fikr doirasini kengaytirish, mustaqil ravishda adabiyotlardan foydalanishni o'rgatishga qaratilgan.

“3x4” metodi – o’quvchi-talabalarni erkin fikrlashi, keng doirada turli g’oyalarni bera olishi, ta’lim jarayonida yakka, kichik guruh holda tahlil etib, xulosa chiqara olishi, ta’rif bera olishiga qaratilgan.

“Blits o’yin” metodi - harakatlar ketma-ketligini to’g’ri tashkil etishga mantiqiy fikrlashga, o’rganayotgan predmeti asosida ko’p, xilma xil fikrlardan, ma’lumotlardan kerakligini tanlab olishni o’rgatishga qaratilgan.

“Intervyu” texnikasi – o’quvchi-talaba savol berish, eshita olish, to’g’ri javob berish, savolni to’g’ri tuzishni o’rgatishga qaratilgan.

“Ierarxiya” texnikasi - oddiydan murakkabga, murakkabdan oddiyga o’tish usullarini qo’llash orqali ularni mantiqiy, tanqidiy, ijodiy fikrlashga o’rgatishga qaratilgan.

“Bumerang” texnikasi – o’quvchi-talabalarni dars jarayonida, darsdan tashqarida turli adabiyotlar, matnlar bilan ishlash, o’rganilgan materiallarni yoddan saqlab qolish, so’zlab bera olish, fikrni erkin holda bayon eta olish hamda bir dars davomida barcha o’quvchi yoki talabalarni baholay olishga qaratilgan.

“Talaba” treningi – talabalar bilan individual holda ishlash o’qituvchi va talaba o’rtasidagi to’siqni yo’q qilish, hamkorlikda ishlash yo’llarini o’rgatishga qaratilgan.

“O’qituvchi shaxsi” trening - o’qituvchi innovatsion faoliyatini ochib beruvchi “O’qituvchi shaxsiga qo’yiladigan talablar” mavzusidagi mustaqil fikrlashga, ijodiy insho yozish orqali bayon qilishga qaratilgan.

“Muloqot” texnikasi o’qituvchilarni auditoriya diqqatini o’ziga jalb etish, dars jarayonida hamkorlikda faoliyat ko’rsatishga, uni tashkil etishni o’rgatishga qaratilgan.

“Boshqaruv” texnikasi o’qituvchilarni auditoriyani boshqarishdagi usullari hamda o’quvchi va talabalarni ish jarayonida boshqaruv usullari bilan tanishtiruvchi va shunga o’rgatishga qaratilgan.

“Tarmoqlar metodi” (Klaster)

Fikrlarning tarmoqlanishi - bu pedagogik stratigiya bo’lib, u o’quvchilarni Biron bir mavzuni chuqur o’rganishlariga yordam berib, o’quvchilarni mavzuga

taalluqli tushuncha va aniq fikrni erkin va ochiq ravishda ketma-ketlik bilan uzviy bog'lagan holda tarmoqlashlariga o'rgatadi.

Bu metod biron mavzuni chuqur o'rganishdan avval o'quvchilarning fikrlash faoliyatni jadallashtirish hamda kengaytirish uchun hizmat qilishi mumkin. SHuningdek, o'tilgan mavzuni mustahkamlash, yaxshi o'zlashtirish, umumlashtirish hamda o'quvchilarni shu mavzu bo'yicha tasavvurlarini chizma shaklida ifodalashga undaydi. Quyida biz, namuna sifatida misol keltirdik;

“Bumerang” texnologiyasi

Mazkur texnologiya bir mashg'ulot davomida o'quv materiallini chuqur va yaxlit holatda o'rganish, ijodiy tushunib yetish, erkin egallashga yo'naltirilgan. U turli mazmun va xarakterga (muomala, munoazarali, turli mazmunli) ega bo'lgan mavzularni o'rganishga yaroqli bo'lib, o'z ichiga og'zaki va yozma ish shakllarini qamrab oladi hamda bir mashg'ulot davomida har bir ishtirokchining turli topshiriqlarni bajarishi, navbat bilan o'quvchi yoki o'qituvchi rolda bo'lishi, kerakli ballni to'plashiga imkoniyat beradi.

“Bumerang” texnologiyasi tanqidiy fikrlash, mantiqli shakllantirishga, imkoniyat yaratadi; xotirani, g'oyalarni, fikrlarni, dallillarni yozma va og'zaki shakllarda bayon qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Ta'lim bilan bir qatorda mazkur metod tarbiyaviy xarakterdagi qator vazifalarni amalga oshirish imkonini beradi:

- Jamoalar bilan ishlash mahorati;
- Muomalalik;
- Xushfe'llik;
- Ko'nikuvchanlik;
- O'z g'alar fikriga hurmat;
- Faollik;
- Rahbarlik sifatlarini shakllantirish;
- Ishga ijodiy yondoshish;
- O'z faoliyatining samarali bo'lishiga qiziqish;
- O'zini xolis baholash.

Asosiy tushunchalar quyidagilar:

Ochiq savollar - bu savollar muomala, so'zlashuvni davom ettirishga imkon beradi. Ularga qisqa, bir xil javob berish mumkin emas.

Yopiq savollar - bu savollar oldindan "ha" yoki "yo'q" tipidagi to'g'ri, ochiq, javoblarni berishni ko'zda tutadi.

Ko'ndalang so'roq - bir-biriga guruhlab beriluvchi qisqa savollar qatori bo'lib, bu o'ziga xos axborotlar izlash hamda dallillarni, opponentlar pozitsiyasini aniqlash va muayyan qarorlar qabul qilish uchun ajoyib imkoniyatdir.

Ko'ndalang so'roq paytida munoazaraga kirishish mumkin emas. Bu vaqtda faqat savollar beriladi, munozaraga kirishilmaydi.

"Skarabey" texnologiyasi

"Skarabey" interaktiv texnologiya bo'lib, u o'quvchilarda fikriy bog'liqdir, mantiq, xotiraning rivojlanishiga imkoniyat yaratadi, qandaydir muammoni hal qilishda o'z fikrini ochiq va erkin ifodalash mahoratini shakllantiradi. Mazkur texnologiya o'quvchilarga mustaqil ravishda bilimning sifati va saviyasini holis baholash, o'rganilayotgan mavzu haqidagi tushuncha va tasavvurlarni aniqlash imkonini beradi. U ayni paytda, turli g'oyalarni ifodalash hamda ular orasidagi bog'liqliklarni aniqlashga imkon yaratadi.

"Skarabey" texnologiyasi har tomonlama bo'lib, undan o'quv materialining turli bosqichlarini o'rganishda ifodalanadi:

- boshida-o'quv faoliyatini rag'batlantirish sifatida ("Aqliy hujum");

- mavzuni o'rganish jarayonida - uning mohiyati, tuzilishi va mazmunini belgilash; ular orasidagi asosiy qismlar, tushunchalar, aloqalar xarakterini aniqlash, mavzuni yanada chuqurroq o'rganish, yangi jihatlarni ko'rsatish;

- oxirida- olingan bilimlarni mustahkamlash va yakunlash maqsadida.

"Skarabey" texnologiyasi o'quvchilar tomonidan oson qabul qilinadi, chunki u faoliyatning fikrlash, bilish xususiyatlari inobatga olingan holda ishlab chiqilgan. U o'quvchilar tajribasidan foydalanishni ko'zda tutadi, reflektiv kuzatishlarni amalga oshiradi, faol ijodiy izlash va fikriy tajriba o'tkazish imkoniyatlariga ega.

Mazkur texnologiyalarning ayrim afzalliklari sifatida idrok qilishni yengillashtiruvchi chizma shakllardan foydalanishni ko'rsatish mumkin.

“Skarabey” alohida ishlarda, kichik guruhlarda hamda o'quv jamoalarida qo'llanishi mumkin.

Ta'limdan tashqari mazkur metod tarbiyaviy xarakterdagi qator vazifalarni amalga oshirish imkonini beradi;

- O'zgalar fikriga hurmat;
- Jamoalar bilan ishlash mahorati;
- Faollik;
- Xushmuomalalik;
- Ishga ijodiy yondashish;
- Imkoniyatlarini ko'rsatish ehtiyoji;
- O'z qobiliyati va imkoniyatlarini tekshirishga yordam beradi;
- “men”ligini ifodalashga imkon beradi;
- o'z faoliyati natijalariga mas'ullik va qiziqish uyg'otadi.

Asosiy tushunchalari quyidagilar:

Assotsiatsiya mantiqiy bog'liqlik bo'lib, sezgilar, tasavvurlar, idrok qilish, g'oyalar va boshqalar orasida hosil qilinuvchi mantiqiy aloqadir.

Ranjirlash (muayyan tartib) - ahamiyati, muhimligi, mazmuni darajasiga qarab tartiblash.

“Veer” texnologiyasi

Bu texnologiya murakkab, ko'ptarmoqli, mumkin qadar, muammo xarakteridagi mavzularni o'rganishga qaratilgan.

Texnologiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha biryo'la axborot beriladi. Ayni paytda, ularning har biri alohida nuqtalardan muhokama etiladi. Masalan, ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari belgilanadi.

Bu interaktiv texnologiyasi tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'z g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda ixcham bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi.

“Veer” texnologiyasi umumiy mavzuni ayrim tarmoqlarini muhokama qiluvchi kichik guruhlarining har bir qatnashuvchining, guruhning faol ishlashiga qaratilgan.

“Veer” texnologiyasi mavzuni o’rganishning turli bosqichlarida qo’llanilishi mumkin:

- boshida: o’z bilimlarini erkin faollashtirish;

- mavzuni o’rganish jarayonida; uning asosilarini chuqur fahmlash va anglab yetish:

- yakunlash bosqichida;; olingan bilimlarni tartibga solish.

Asosiy tushunchalar quyidagilar:

Aspekt (nuqtai nazar) bilan predmet, hodisa, tushuncha tekshiriladi.

Afzallik - biror narsa bilan qiyoslangandagi ustunlik, imtiyoz.

Fazilat-ijobiy sifat.

Nuqson-nomukammallik, qoidalarga, mezonlarga nomuvofiqlik.

Xulosa-muayyan bir fikrga, mantiqiy, qoidalar bo’yicha dalildan natijaga kelish.

Ta’limdan tashqari “Elpig’ich” texnologiyasi tarbiyaviy xarakterdagi qator vazifalarni amalga oshirish imkonini beradi:

- Jamoat, guruhlarda ishlash mahorat;

- Muammolar, vaziyatlarni turli nuqtai nazardan muhokama qilish mahorat;

- Murosali qarorlarni topa olish mahorati;

- O’zgalar fikriga hurmat;

- Xushmuomalalik;

- Ishga ijodiy yondoshish;

- Faollik;

- Muammoga diqqatini jamlay olish mahorati.

FSMU texnologiyasi

(F) - Fikringizni bayon eting.

(S) - Fikringizni bayoniga biron sabab ko’rsating.

(M) - ko’rsating sababingizni isbotlab misol (dalil) keltiring.

(U) - fikringizni umumlashtiring.

Ushbu texnologiya munozarali masalalarni hal etishda, baxs- munozaralar o'tkazishda yoki o'quv-seminar yakunida (tinglovchilarning o'quv seminari haqidagi fikrlarini bilish maqsadida) yoki o'quv rejasi asosida biron bo'lim o'rganib bo'lingach qo'llanilishi mumkin, chunki bu texnologiya tinglovchilarni o'z fikrini himoya qilishga, erkin fikrlash va o'z fikrini boshqalarga o'tkazishga, ochiq holda bahslashishga, shu bilan bir qatorda o'quvchi va talabalarning, o'quv jarayonida egallagan bilimlarini tahlil etishga, qay darajada egalaganliklarini baholashga hamda tinglovchilarni bahslashish madaniyatini o'rgatadi[9,10].

maqsad

Ushbu texnologiya tinglovchilarga tarqatilgan oddiy qog'ozga o'z fikrlarini aniq va qisqa ifoda etib, tasdiqlovchi dallillar yoki inkor etuvchi fikrlarni bayon etishga yordam beradi.

O'tkazish texnologiyasi

Ushbu texnologiya bir necha bosqichda o'tkaziladi:

1-bosqich.

-trening tinglovchilar bilan birga baxs mavzusini yoki muhokama etilishi kerak bo'lgan muammoni, yoki o'rganilgan bo'limni belgilab oladi;

-trening o'quv mashg'ulotida avval har bir tinglovchi yakka tartibda ishlashi, keyin esa kichik guruhlarda ish olib borilishi va nihoyat dars oxirida jamoa bo'lib ishlalishi haqida tinglovchilarga ma'lumot beradi:

-mashg'ulot davomida har bir tinglovchi o'z fikrini erkin holda to'liq bayon etishi mumkin ekanligi eslatib o'tiladi.

2-bosqich.

Har bir tinglovchiga FSMU texnologiyasining 4 bosqichi yozilgan qog'ozlar tarqatiladi:

F- fikringizni bayon eting.

S - fikringizni bayon etishga sabab ko'rsating.

M - ko'rsatgan sababingizni isbotlab misol (dalil) keltiring.

U - fikringizni umumlashtiring.

Har bir tinglovchi yakka tartibda tarqatilgan qozozdagi FSMU ning 4 bosqichini o'z fikrlarini yozma bayon etgan holda to'latadi.

3 -bosqich.

-Har bir tinglovchi o'z qog'ozlarini to'latib bo'lgach, trener ularni kichik guruhlariga bo'linishlarini iltimos qiladi yoki o'zi turli guruhlariga bo'lish usullaridan foydalangan holda tinglovchilarni kichik guruhlariga bo'lib yuboradi:

-Trener har bir guruhda FSMU texnologiyasining 4 bosqich yozilgan katta formatdagi qog'ozlarni tarqatadi:

-Trener kichik guruhlariga har birlari yozgan qog'ozlardan fikr va dallillarni katta formatdagi umumlashtirgan holda 4 bosqich bo'yicha yozishlarini taklif etadi.

4-bosqich.

-Kichik guruhlarda avval har bir tinglovchi o'zi yozgan har bir bosqichdagi fikrlari bilan guruh a'zolarini tanishtirib o'tadi. Guruh a'zolarining barcha fikrlari o'rganilgach, kichik guruh a'zolari ularni umumlashtirishga kirishadi:

-Guruh a'zolari FSMU ning 4 bosqichini har biri bo'yicha umumlashtirib, uni himoya qilishga tayyorgarlik ko'radilar:

-Fikrlarni umumlashtirish vaqtida har bir tinglovchi o'z fikrlarini himoya etishi, isbotlashi mumkin.

5-bosqich.

-Kichik guruhlarda umumlashtirilgan fikrlarini himoya qiladilar:

Guruh vakili har bir bosqichni alohida o'qiydi iloji boricha izoh bermagan holda. Ba'zi bo'limlarni isbotlash ya'ni guruhning aynan nima uchun shu fikrga kelganini aytib o'tishi mumkin.

6- bosqich.

-Trener mashg'ulotga yakun yasaydi, bildirilgan fikrlarga o'z munosabatini bildiradi;

-Quyidagi savollar bilan tinglovchilarga murojat qiladi:

-Ushbu trening nimalarni bilib oldingiz va nimalarga o'rgandingiz?

-Ushbu texnologiyani o'quv jarayonida qo'llanilishi qanday samara berdi?

-Ushbu texnologiyani qo'llanilishi o'quvchi va talabalarda qanday hislatlarni tarbiyalaydi, nimalarni shakllantiradi, ularning qanday fazilatlarini rivojlantiradi?

-Ushbu texnologiyaning o'quv jarayonining qaysi bosqichida qo'llanilgani ma'qul va nima uchun?

-Ushbu texnologiyani dars jarayonida qo'llanilishi o'quvchi talabalarga nima beradi va nimaga o'rgatadi?

-Ushbu texnologiyani yana qanday tartibda yoki qanday shaklda o'tkazish mumkin?

-Ushbu treningda asosiy vazifa nimadan iborat.

Izoh. YUqorida keltirilgan savollar har bir treningning mazmuni, maqsadidan kelib chiqib trener tomonidan tinglovchilarga yoki o'quvchi talabalarga berilishi mumkin.

Tarqatma materiallarning taxminiy nusxasi.

“Blits o'yin” texnologiyasi

Ushbu texnologiya o'quvchi va talabalarni harakatlar ketma ketligini to'g'ri tashkil etishga, mantiqiy fikrlashga, o'rganayotgan predmeti asosi ko'p, xilma xil fikrlardan, ma'lumotlardan kerakligini tanlab olishni o'rgatishga qaratilgan. Ushbu texnologiya davomida o'quvchi va talabalar o'zlarining mustaqil fikrlarini boshqalarga o'tkaza oladilar, chunki bu texnologiya shunga to'liq sharoit yaratib beradi.

Maqsad:

Ushbu texnologiya tinglovchilarga tarqatilgan qog'ozlarda ko'rsatilgan harakatlar ketma ketligini avval yakka holda mustaqil ravishda belgilab, so'ngra o'z fikrini boshqalarga o'tkaza olish yoki o'z fikrida qolish, boshqalar bilan hamfikir bo'la olishga yordam beradi.

O'tkazilish texnologiyasi: ushbu texnologiya bir necha bosqichda o'tkaziladi.

1- bosqich

-Trener ushbu trening bir necha bosqichda o'tkazilishi haqida tinglovchilarga (o'quvchi va talabalarga) tushuncha beradi. Har bosqichdagi vazifani bajarishga

aniq vaqt berilishi, tinglovchilar esa shu vaqtdan unumli foydalanishlari kerakligi haqida ularni ogohlantiradi;

-Trener hamma tinglovchilarga alohida alohida tarqatma material beradi va tinglovchilardan ushbu materialni sinchiklab o'rganishlarini so'raydi;

-Trener tarqatma material mazmuni va bajariladigan vazifani tushuntiradi, ya'ni tarqatma materialda berilgan 13 ta harakatni ketma ketligini to'g'ri belgilash kerakligi, belgini esa qog'ozdagi alohida ajratilgan bo'limga raqamlar bilan belgilash kerakligini tushuntiradi;

-Qo'yilgan vazifa avval yakka tartibda bajarilishini aytadi.

2- bosqich

Trener birinchi berilgan vazifani har bir tinglovchi tomonidan yakka tartibda bajarilishini kuzatadi, qiynalganlarga yordam beradi, yoki qaytadan tushuntiradi:

Har bir tinglovchi tarqatma materialdagi "YAKKA BAHU" bo'limiga shu yerda berilgan harakatlardan o'zining shaxsiy fikri asosida mantiqiy ketma ketligini raqamlar bilan belgilab chiqadi, ya'ni berilgan 13 harakatdan, uning fikricha qaysi biri, birinchi bo'lishi, qaysi biri esa ikkinchi bo'lishini va hokazo. Bu vazifani bajarish uchun trener tinglovchilarga 10 daqiqa vaqt beradi.

3 -bosqich

-trener tinglovchilardan 3 kishidan iborat kichik guruhlar tashkil etishlarini so'raydi. 3 kishilik guruhlar tinglovchilarning hohishlariga qarab yoki raqamlar bo'yicha tashkil etilishi mumkin:

-kichik guruhlardagi tinglovchilarning har biri o'z qog'ozidagi yakka baho bo'limida belgilangan harakatlar ketma ketligi bilan bir birini tanishtiradilar, keyin 3 kishidan uch xil bo'lgan ketma ketlikni birlashib, bir birlari bilan tortishib, bahslashib, bir bilariga ta'sir o'tkazib, o'z fikrlariga ishonitirib kelishgan holda bir muqimga kelib ularga tarqatilgan qog'ozdagi "GURUH BAHOSI" bo'limiga raqamlar bilan belgilab chiqadilar.

-Trener kichik guruhdagi tortishuvlarda ishtirok etmaydi, faqat kichik guruhlar va har bir tinglovchi faoliyatini kuzatadi. Bu vazifani bajarish uchun 20 daqiqa vaqt beriladi.

4 -bosqich

-Barcha kichik guruhlar o'z ishlarini tugatgach, trener harakatlar ketma ketligi bo'yicha to'g'ri javobni beradi, ya'ni tinglovchilardan ularga tarqatilgan qog'ozlardan "To'g'ri javob" bo'limini topishni va unga trener tomonidan aytilgan harakatlar ketma ketligining raqamlarini yozishini so'raydi.

5-bosqich

-Trener "To'g'ri javob" bo'limida berilgan raqamlardan "Yakka baho" bo'limida berilgan baholarni (yoki aksincha), ya'ni kattadan-kichikni ayirgan holda "Yakka xato" bo'limiga chiqqan farqli yozishni so'raydi. "Yakka baho" bo'limidagi sonlarni yuqoridan pastga qarab qo'shib chiqib umumiysini hisoblashlari kerakligini uqtiradi.

6- bosqich

-Xudi shu tartibda "To'g'ri javob" va "Guruh bahosi" o'rtasidagi farq kattadan-kichikni ayirish orqali bajariladi, chiqarilgan farqlar soni "Guruh xatosi" bo'limiga yozilib, yuqoridan pastga qarab qo'shiladi va umumiy son keltirib chiqariladi.

7-bosqich

-Trener yakka va guruh xatolarining soni bo'yicha tushuncha beradi, ularni alohida alohida sharhlab beradi.

"yakka xato" bo'limidagi umumiy sonlarning sharhi:

Agar yakka xatolar soni 30 gacha bo'lsa, bunday tinglovchilardan tashkilotchilik, konstruktivlik qobiliyati yetarli, ular mustaqil ravishda har bir ishni eta oladilar, turli sharoitlardagi harakatlar vaqtida mantiqan ularning ketma ketligini tashkil eta oladilar.

Agar yakka xatolar soni 30 dan 40 gacha bo'lsa, bunday tinglovchilarda tashkilotchilik qobiliyati yetarli emas, biron bir ishni yoki faoliyatini tashkil etishlarida qiynaladilar yoki pala partishlikka yo'l qo'yadilar. SHuning uchun ular alohida kurslarda o'qishlar yoki mantiqan fikrlashga o'rganishlari kerak bo'ladi.

Agar xatolar soni 40 dan yuqori bo'lsa, bunday tinglovchilar tashkilotchilik, mantiqiy fikrlash qobiliyati yetarli emas, ular o'z ustilarida ishlashlari kerak bo'ladi yoki maxsus treninglar, kurslarda o'qishlariga to'g'ri keladi.

“guruh xatosi” bo'limidagi umumiy sonlarning sharhi:

Agar xatolar soni 30 gacha bo'lsa, bu guruhlarda tinglovchilar bir birlarini tushunishga harakat qilganlar, bir birlarini ishontira olganlar va natijada bir xil natijaga erishganlar. Demak, guruhda samimiy munosabat o'rnatilgan, fikrlar bir joydan chiqqan.

Agar guruhning xatolar soni 30 dan 40 gacha bo'lsa, bu guruhda tinglovchilarning bir muqimga kelishlari qiyin bo'lgan, tortishuvlar yuzaki yoki ishonarsiz bo'lgan yoki guruh a'zolari bir birlarini tushunishga sust holda intilganlar, yoki vazifaga beparvoroq bo'lganlar, yoki bir birlarini hafa qilib qo'yishdan cho'chiganlar yoki guruhning barcha a'zolari yuzaki holda kelishigan u, aslida esa har kim o'z fikrida qolgan bo'lishi mumkin. Samimiy munosabat bu guruhda o'z aksini topmagan.

Agar guruh xatosining soni 40 dan ortiq bo'lsa, bu guruh a'zolari umuman bir birlari bilan kelisha olmaganlar, o'zaro ishontirish bo'lmagan. Har kim o'z fikrida qolgan. Samimiy munosabat o'rnatilgan.

Izoh: Bajarylган vazifani baholashning yana bir turi, quyidagicha: tinglovchilarning javoblari trener tomonidan berilgan “To'g'ri javob”ning yarmida ko'piga to'g'ri kelgan bo'lsa, demak, “qoniqarli” 75% to'g'ri kelgan bo'lsa “yaxshi”, 100% to'g'ri kelgan bo'lsa “a'lo” deb belgilash mumkin.

Aqliy hujum

Aqliy hujum guruhlararo ishlarda qo'llaniladigan, ko'plab g'oyalarni ishlab chiqish mumkin bo'lgan metodlar. Bu haqiqatdan ham talabalarning o'quv jarayonida faol ishtirok etishlari, turli g'oyalarni bayon qilish chog'ida boshqalarni ham qizg'in ishga yo'llashlari, ilhom 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 mavzuni yoki savolni ajratib olishi zarur, keyin esa o'quv faolligi 5-10 daqiqa oralig'idagi vaqt chegarasida yengillashtiriladi.

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

Asosiy qoidalar quyidagilar:

1. Aytilayotgan barcha g'oyalar bir biriga nisbatan muhimlikda tengdir.
2. Kiritilayotgan g'oyalarga nisbatan tanqid mavjud emas.
3. G'oyani taqdim etayotgan paytda so'zlovchining gapini bo'lmaslik.
4. So'zlovchiga nisbatan baholovchi komponent mavjud emas.

Metodni ishlatishga kirishmoq

1-metod guruhning barcha ishtirokchilariga bir mavzu va bir savol qo'yiladi.

1. O'qituvchi o'quv jarayonida tashabbusni o'z qo'liga shunday tarzda oladi: U auditoriyadagi barcha talabalarga savol beradi va qandaydir maxsus mavzuga daxldor barcha mumkin bo'lgan fikrlarni aytishni so'raydi.

2. Barcha, hatto, ahmoqona g'oyalarni ham aytishga ruhsat beriladi. Aytilayotgan fikrlar ichida birgina asosiy mavzu saqlanib qolishi shart.

3. Birortasining ham fikri sharhlanmaydi, tanqid qilinmaydi, baholanmaydi.

4. Asosiy fikrlarni o'qituvchi flip karta, doskaga yozib oladi yoki ekranda ko'rsatadi.

5. Aqliy hujum tugagach, barcha g'oyalar to'planishi, guruhlarga ajratilishi yoki kategoriyalarga bo'linishi mumkin.

2-metod: barcha mavzu va savollar umumiy yo'nalishi saqlangan holda katna guruh tarkibidagi guruhchalarga taqdim etiladi.

1. O'qituvchi umumiy mavzu bo'yicha bir necha, balki 4 - 6 ta savol tayyorlashi mumkin.

2. Katta guruh kichik guruhlarga ajratiladi va har bir guruhchaga aqliy hujum uyushtiriladi yoki alohida savol beriladi.

3. Har bir guruhcha aqliy hujum mahsulotini yozib olish uchun bittadan kishi ajratadi, keyinchalik jarayon tugashi bilan uni guruhning barcha a'zolariga taqdim etadi.

4. G'oyalar har bir guruhcha tomonidan katta sahifaga markerdan foydalanib yozib olinishi mumkin. Shundan sahifa - plakatning yuqorisiga tayyorlangan savollar yozib qo'yiladi. Sahifa - plakat jarayonning oxirida har bir xohlovchi nima yozilgan va jamlanganligini ko'rishi uchun osib qo'yiladi.

5. Aqliy hujumning bu metodi vaqtning qisqacha davrida bir savolning bir necha jihati ishlab chiqilishi zarur bo'lgan joyda, ayniqsa, foydalidir.

6. O'qituvchi yordamchi sifatida harakat qiladi va bir guruhdan ikkinchi guruhga aqliy hujum amalga oshirilayotgan paytida o'tib turadi.

Muhim g'oyalar aqliy hujum paytida ishlab chiqilgan bo'lishi va muammolarda muhokama etilgan bo'lishi kerak.

Ko'pgina muhim g'oyalarni belgilash va ular ichidan eng yaxshilarini tanlab olish chog'ida auditoriyaga yordam berish ehtiyoji tez- tez yuzaga kelib turadi. Ya'ni nomigagina kichik korxona yaratish kabi.

Yakuniy xulosaga kelish, ayniqsa, qiyin. Bu tabiiy, chunki har bir ishtirok etuvchiga "o'zimning g'oyam eng yaxshi" degan xususiyat xosdir. Umumiy pozitsiya, har qalay, tezda topiladi va bunda quyidagi metod yordamga kelishi mumkin.

Tanlash va hisobga olish tizimi uchun besh metod:

-Metod qandaydir bir g'oyani hal etish paytida, ya'ni nomigagina kichik korxona tayyorlash holatlarida benuqson hisoblanadi;

-Har bir kishiga turli yo'l bilan foydalanish mumkin bo'lgan 5 modda ajratiladi, bundan tashqari ular o'zlarining shaxsiy g'oyalariga ularni bog'lashlari mumkin emas, ya'ni ular 5 moddaning barchasini ixtiyoriy bir taxminga berishi yoki boshqa tahminlarga 3 va 2 nisbatda taqsimlashi mumkin. Ular, xatto, shuni istasalar har bir g'oyaga alohida modda ajratishlari mumkin. Ular 5 moddaning barchasidan foydalanishlari zarur;

-Moddalar yig'iladi va ko'p son to'plagan aniq g'oya g'olib chiqadi;

-Munozarali holatlarni ovoz berish yo'li bilan hal etish mumkin.

Har bir ishtirokchi tomonidan sahifaga ishlab chiqilgan va qayd etilgan muhim fikrlar yig'iladi, endi guruh sahifasi shaklida qaytadan ta'riflanadi.

-Buning eng oson yo'li guruhchalarda ishtirok etuvchilarning barcha g'oyalari qayd etilgan sahifa tayyorlashdir, g'oya takrorlanayotgan har bir holatda uning yoniga belgi qo'yish zarur;

-Nazar tashlasangiz, dastlab 10 g'oyadan iborat sahifa eng yuqori ballga, shundan so'ng pasayish tartibida qolgan umumiy ballar o'rin oladi va boshqalar;

-Agar siz 10 g'oyadan iborat sahifani yakunlay olmasangiz, 5 modddan iborat hisoblash tizimidan foydalanishingiz mumkin. YUqorida ta'kidlanganidek, sahifada qolgan g'oyalar asosida shunday demokratik yo'l bilan kutilgan natijalarga erishiladi.

Fikrlar xujumi

Bevosita jamoa bo'lib «fikrlar xujumi» (“mozgovaya ataka”) olib borish. Bu metoddan maqsad mumkin qadar katta miqdordagi g'oyalarni yig'ish. Talabalarini ayni bir xil fikrlash inertsiasidan holi qilish. Ijodiy vazifalarini yechish jarayonida dastlab paydo bo'lgan fikrlarni yengishdir. Bu A.F. Osborn tomonidan tavsiya etilgan. Bu metodni asosiy tamoyili va qoidasi baxs ishtirokchilari ishlab chiqan g'oyalar tanqidini mutlaq taqiqlash, har qanday luqma va hazil-mutoyibani rag'bantlantirishdir. Bu metoddan foydalanishning muvaffaqiyati ko'p jihatdan o'qituvchi –mashg'ulotning davomiyligi bir soatgacha.

Yalpi «Fikrlar hujumi». Bu metod J.Danald Filis tomonidan ishlab chiqarilgan. U katta guruhlarda (20 dan 20 tagacha bo'lgan) yangi g'oyalar ishlab chiqish samaradorligini sezilarli darajada oshirishni taminlaydi. Barcha ishtirokchilar kichik-kichik 5-6 kishidan iborat guruhlariga bo'linadi va har bir kichik guruh hal qilinadigan ijodiy vazifa va muammo bo'yicha 15 daqiqa davomida mustaqil ravishda o'zaro “fikrlar hujumi” o'tkazadi. Shundan so'ng har bir kichik guruh vakili o'z guruhlarida ishlab chiqilgan g'oya xaqida axborot beradilar va o'qituvchi rahbarligida jamoa bo'lib unga baho beradilar va ulardan eng yaxshilari, betakrorlari tanlab olinadi[11].

“Fikrlarning shiddatli hujumi ” – destruktiv berilgan baho bilan dialog. Bu metod E.A.Aleksandrov tomonidan taklif qilingan. G.YA. Bush tomonidan o'zgartirilib yo'lga qo'yilgan dialogning mohiyati shundaki, kollektiv bo'lib g'oyalar ishlab chiqishda ishtirokchilarning ijodiy imkoniyatlari faollashtiriladi va unga zid g'oyalar qo'yiladi.

Mashg'ulot bosqichma-bosqich quydagi tarzda o'tkaziladi:

1-bosqich. Miqdor va psixologik muloqati jihatdan maqbul kichik guruhlarni shakllantirish;

2-bosqich. Vazifa, muammodan kelib chiqadigan maqsadlarni ifodalash.

3-bosqich. To'g'ridan-to'g'ri “Fikrlar hujumi” qoidasiga asosan har bir guruhda g'oyalar ishlab chiqish;

4-bosqich. G'oyalarni tartibga solish va tasniflash;

5-bosqich. G'oyalarni destruktivlash, ya'ni amalga oshishi imkoniyatiga qarab baholash;

6-bosqich. Avvalgi bosqichlarda bildirilgan tanqidiy mulohazalarga baho berish.

I.3. Interfaol mashg'ulot samaradorligi omillari

Metod – ta'lim jarayonida o'quvchilar hamda o'qituvchi o'rtasidagi faollikni oshirish orqali o'quvchilarning bilimlarini o'zlashtirishini faollashtirish, shaxsiy sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Interfaol ta'lim bu:

- ▲ Strategiya va metodologiya;
- ▲ doimiy muloqotga asoslangan metodlar tizimi;
- ▲ birgalikdagi o'qish va faol ishtirok etishdir.

Interfaol ta'limning asosiy mezonlari: norasmiy bahs-munozaralar o'tkazish, o'quv materialini erkin bayon etish va ifodalash imkoniyati, ma'ruzalar soni kamligi, lekin seminarlar soni ko'pligi, o'quvchilar tashabbus ko'rsatishlariga imkoniyatlar yaratilishi, kichik guruh, katta guruh, sinf jamoasi bo'lib ishlash uchun topshiriqlar berish, yozma ishlar bajarish va boshqa

metodlardan iborat bo'lib, ular ta'lim-tarbiyaviy ishlar samaradorligini oshirishda o'ziga xos ahamiyatga ega.

Hozirda ta'lim metodlarini takomillashtirish sohasidagi asosiy yo'nalishlardan biri interfaol ta'lim va tarbiya usullarini joriy qilishdan iborat. Interfaol usullarni qo'llash natijasida o'quvchilarning mustaqil fikrlash, tahlil qilish, xulosalar chiqarish, o'z fikrini bayon qilish, uni asoslagan holda himoya qila bilish, sog'lom muloqot, munozara, bahs olib borish ko'nikmalari shakllanib, rivojlanib boradi.

Bu masalada amerikalik psixolog va pedagog B.Blum bilish va emotsional sohalaridagi pedagogik maqsadlarning taksonomiyasini yaratgan. Uni Blum taksonomiyasi deb nomlanadi. (Taksonomiya-borliqning murakkab tuzilgan sohalarini tasniflash va sistemalashtirish nazariyasi). Unga ko'ra tafakkurning rivojlanishi bilish, tushunish, qo'llash, tahlil, umumlashtirish, baholash darajalarida bo'ladi. Bular quyidagi belgilar hamda har bir darajaga muvofiq fe'llar namunalari bilan ham ifodalanadi, jumladan:

Bilish-dastlabki tafakkur darajasi bo'lib, bunda o'quvchi atamalarni ayta oladi, aniq qoidalar, tushunchalar, faktlar va shu kabilarni biladi. Bu tafakkur darajasiga muvofiq fe'llar namunalari: qaytara bilish, mustahkamlay olish, axborotni yetkaza olish, aytib bera olish, yozish, ifodalay olish, farqlash, taniy olish, gapirib berish, takrorlash.

Tushunish darajasidagi tafakkurga ega bo'lganda esa, o'quvchi faktlar, qoidalar, sxema, jadvallarni tushunadi. Mavjud ma'lumotlar asosida kelgusi oqibatlarni taxminiy tafsiflay oladi. Bu tafakkur darajasiga muvofiq fe'llar namunalari: asoslash, almashtirish, yaqqollashtirish, belgilash, tushuntirish, tarjima qilish, qayta tuzish, yoritib berish, sharhlash, oydinlashtirish.

Qo'llash darajasidagi tafakkurda o'quvchi olgan bilimlaridan faqat an'anaviy emas, noa'naviy holatlarda ham foydalana oladi va ularni to'g'ri qo'llaydi. Bu tafakkur darajasiga muvofiq fe'llar namunalari: joriy qilish, hisoblab chiqish, namoyish qilish, foydalanish, o'rgatish, aniqlash, amalga oshirish, hisob-kitob qilish, tatbiq qilish, hal etish.

Tahlil darajasidagi tafakkurda o'quvchi yaxlitning qismlarini va ular o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklarni ajrata oladi, fikrlash mantiqidagi xatolarni ko'radi, faktlar va oqibatlar orasidagi farqlarni ajratadi, ma'lumotlarning ahamiyatini baholaydi. Bu tafakkur darajasiga muvofiq fe'llar namunalari:

keltirib chiqarish, ajratish, tabaqalashtirish, tasniflash, taxmin qilish, bashorat qilish, yoyish, taqsimlash, tekshirish, guruhlash.

Umumlashtirish darajasidagi tafakkurda o'quvchi ijodiy ish bajaradi, biror tajriba o'tkazish rejasini tuzadi, birnechta sohalaridagi bilimlardan foydalanadi. Ma'lumotni yangilik yaratish uchun ijodiy qayta ishlaydi. Bu tafakkur darajasiga muvofiq fe'llar namunalari: yangilik yaratish, umumlashtirish, birlashtirish, rejalashtirish, ishlab chiqish, tizimlashtirish, kombinastiyalashtirish, yaratish, tuzish, loyihalash[6,11].

Baholash darajasidagi tafakkurda o'quvchi mezonlarni ajrata oladi, ularga rioya qila oladi, mezonlarning xilma-xilligini ko'radi, xulosalarning mavjud ma'lumotlarga mosligini baholaydi, faktlar va baholovchi fikrlar orasidagi farqlarni ajratadi. Bu tafakkur darajasiga muvofiq fe'llar namunalari:

tashxislash, isbotlash, o'lchash, nazorat qilish, asoslash, ma'qullash, baholash, tekshirish, solishtirish, qiyoslash.

2. An'anaviy hamda interfaol dars orasidagi ayrim farqlar (2-guruh uchun matn)

№ Asosiy tushunchalar

An'anaviy dars Interfaol dars

1 Qo'llanish darajasi

Barcha mavzular bo'yicha ular uchun qulay bo'lgan dars turlari shaklida qo'llaniladi.

Ayrim mavzular bo'yicha interfaol darsning qulay bo'lgan turlari shaklida qo'llaniladi. Boshqa mavzular uchun an'anaviy dars qo'llaniladi

2 Dars maqsadi: Dars bilim, ko'nikma, malakalarni shakllantirish, mustahkamlash.

Dars mavzusi bo'yicha mustaqil fikrlash, xulosaga kelish, ularni bayon qilish, himoyalashga o'rgatish.

3 O'qituvchining vazifalari va ish usullari.

Yangi mavzuni tushuntirish, mustahkamlash, nazorat, topshiriqlar berish.

O'quvchilarning mustaqil ishlashlarini va taqdimotlarini tashkil qilish, boshqarish, nazorat, yakuniy xulosalarni asoslab berish.

4 Darsga tayyorgarlikka talablar

Dars rejasi, konspekt va didaktik vositalarni tayyorlash.

Interfaol dars ishlanmasi, mustaqil ishlar uchun topshiriqlar, tarqatma materiallar, boshqa zarur vositalarni tayyorlash.

5 O'quvchilar tayyorgarligiga talablar.

Oldingi dars bo'yicha vazifalarni bajarib kelish.

Yangi dars mavzusi bo'yicha asosiy tushunchalarni va dastlabki ma'lumotlarni bilish.

6 O'quvchining vazifalari va ish usullari. O'qituvchini tinglash va o'zlashtirish, berilgan topshiriqlarni bajarish. O'qituvchi bergan topshiriqlarni bajarish bo'yicha mustaqil fikrlash, o'z fikr, xulosalarini boshqalarga solishtirish va yakuniy xulosaga kelish.

7 Vaqt taqsimoti. Dars vaqtining ko'p qismi o'qituvchining yangi mavzuni tushuntirishi, tahlil qilishi, topshiriqlarni tushuntirishi, o'zlashtirishni nazorat qilishiga sarflanadi.

Dars vaqtining ko'p qismi o'quvchilarning mustaqil topshiriqlarni bajarishi, fikr almashishi, mushohada qilishi, o'z xulosalarini bayon qilishi va himoyalashiga sarflanadi.

8 Darsning modul va algoritmi.

Darsning modul va algoritmlaridan har bir o'qituvchi o'zi qo'llayotgan metodga muvofiq foydalanadi.

Har bir dars oldindan tayyorlangan modullar va algoritmlarga, loyihalarga muvofiq o'tkaziladi.

9 O'quvchilarning faollik darajasi. O'qituvchi har tomonlama faol, o'quvchilar diqqatni jamlash, tushunish, fikrlash, topshiriqlarni bajarish bo'yicha faol.

O'qituvchi ham, o'quvchilar ham har tomonlama faol. shakllari: o'qituvchi-o'quvchi; o'quvchi-o'quvchi; o'quvchi-kichik guruh; kichik guruh-kichik guruh; o'quvchi-o'qituvchi; kichik guruh- o'qituvchi; guruh-o'qituvchi.

10 Kutiladigan natija. Mavzu bo'yicha o'quvchilarning bilim, ko'nikma, malakalarni o'zlashtirishlari.

Mavzu bo'yicha o'quvchilarning o'z fikr, xulosalarini shakllantirish, ularni mustaqil bilim olishga o'rgatish.

Interfaol mashg'ulotning ushbu jadvalda ko'rsatilgan ayrim jihatlarini tahlil qilish asosida quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

1. O'quv rejadagi fanlarni o'qitishda qaysi mavzular bo'yicha interfaol darslar tashkil qilish maqsadga muvofiqligini hisobga olish zarur. Bunda bir mavzu bo'yicha mashg'ulotning maqsadiga to'liq erishishni ta'minlaydigan interfaol yoki an'anaviy mashg'ulot turlaridan foydalanish ko'zda tutiladi.

2. Interfaol mashg'ulotning samarali bo'lishi uchun o'quvchilar yangi mashg'ulotdan oldin uning mavzusi bo'yicha asosiy tushunchalarni va dastlabki ma'lumotlarni bilishlarini ta'minlash zarur.

3. Interfaol mashg'ulotda o'quvchilarning mustaqil ishlashlari uchun an'anaviy mashg'ulotga nisbatan ko'p vaqt sarflanishini hisobga olish zarur.

Interfaol ta'lim usuli – har bir o'qituvchi tomonidan mavjud vositalar va o'z imkoniyatlari darajasida amalga oshiriladi.

Interfaol mashg'ulotlarni amalda qo'llash bo'yicha ayrim tajribalarni o'rganish asosida bu mashg'ulotlarning sifat va samaradorligini oshirishga ta'sir etuvchi omillarni ko'rsatishimiz mumkin. Ularni shartli ravishda tashkiliy-pedagogik, ilmiy–metodik hamda o'qituvchiga, o'quvchilarga, ta'lim vositalariga bog'liq omillar deb atash mumkin. Ular o'z mohiyatiga ko'ra ijobiy yoki salbiy ta'sir ko'rsatishini nazarda tutishimiz lozim.

Tashkiliy-pedagogik omillarga quyidagilar kiradi:

1 O'qituvchilardan interfaol mashg'ulotlar olib boruvchi trenerlar guruhini tayyorlash;

2 O'qituvchilarga interfaol usullarni o'rgatishni tashkil qilish;

3 O'quv xonasida interfaol mashg'ulot uchun zarur sharoitlarni yaratish;

4 Ma'ruzachining hamda ishtirokchilarning ish joyi qulay bo'lishini ta'minlash;

5 Sanitariya-gigiena me'yorlari buzilishining oldini olish;

6 Xavfsizlik qoidalariga rioya qilishni ta'minlash;

7 Davomatni va intizomni saqlash;

8 Nazorat olib borishni tashkil qilish va boshqalar.

Ilmiy-metodik omillarga quyidagilar kiradi:

1 Dts talablarining bajarilishini hamda darsdan ko'zda tutilgan maqsadga to'liq erishishni ta'minlash uchun maqsadga muvofiq bo'lgan interfaol usullarni to'g'ri tanlash;

2 Interfaol mashg'ulot ishlanmasini sifatli tayyorlash;

3 Interfaol mashg'ulotning har bir elementi o'rganilayotgan mavzu bilan bog'liq bo'lishini ta'minlash;

4 Mashg'ulotlar mavzusi va mazmunini so'nggi ilmiy-nazariy ma'lumotlar asosida belgilash;

5 O'quvchilarning tayyorgarlik darajasini oldindan aniqlash va shunga mos darajadagi interfaol mashg'ulotlarni o'tkazish;

6 Interfaol mashg'ulot uchun yetarlicha vaqt ajrata bilish va boshqalar.

3. Interfaol ta'lim va tarbiya jarayoni ishtirokchilari (3-guruh uchun matn) .

Interfaol mashg'ulotlar o'ziga xos tashkiliy tuzilishga ega bo'lib, uni tashkil qilish va olib borish bo'yicha faoliyat turlari alohida ajratilgan va har biri bo'yicha alohida vazifalar belgilangan. Bunda bir mashg'ulot jarayonida mashg'ulotni olib boruvchi bir vaqtda ushbu vazifalarni bajarishi ko'zda tutiladi. SHu bilan birga bir mashg'ulotni ikki yoki uch pedagog yoki yordamchilar birgalikda olib borishi ham qo'llaniladi. Ular bajaradigan vazifalariga ko'ra quyidagicha nomlanadilar:

1. Moderator – ta’lim mazmunini yaratuvchi, modullarini ishlab chiquvchi.
1. Trener–o’quvchilarning ko’nikmalarini rivojlantiruvchi mashqlar o’tkazuvchi maxsus tayyorgarlikdan o’tgan mutaxassis.
2. Tyutor–masofadan o’qitish dasturlarini yaratuvchisi va bajarilishini ta’minlovchi.
3. Fasilitator–darsda ko’makchi, yo’naltiruvchi, jarayonga javob bermaydi, xulosa chiqarmaydi.
4. Mentor–ustoz, o’rgatuvchi (yakka va guruhli tartibda).
5. Kouch–ta’lim oluvchilarning to’liq o’zlashtirishlari uchun yordam ko’rsatuvchi repetitor, instruktor, trener. Amaliyot davomida amaliy mashg’ulotni olib boradi, ish jarayonini nazorat qiluvchi, kuzatuvchi.
(Kouching-imtihonlarga yoki sport bo’yicha tayyorgarlik ko’rish).
6. Konsultant–maslahat beruvchi, tushuntiruvchi, qo’shimcha ma’lumot beruvchi.
7. Lektor–nazariy ma’lumotlar bilan tanishtiruvchi.
8. Ekspert – kuzatish, tahlil, tekshirish, xulosa, tavsiya, taklif, mulohaza bildirish.
9. Innovator–yangiliklarni ta’lim mazmuni va mashg’ulotlar jarayoniga joriy qiluvchi.
10. Menejer–tashkiliy–pedagogik va iqtisodiy masalalarni hal etuvchi.
11. Spektar–kuzatish, tahlil qilish va xulosalarni bayon qilish.
12. Assistent–mashg’ulot uchun tayyorlangan vositalarni amalda qo’llashga tayyorlash, mashg’ulot ishtirokchilariga yordam ko’rsatib turish.
13. Sekretar–zarur ma’lumotlarni yozib borish, tegishli hujjatlarni rasmiylashtirish, o’rnatilgan tartibda saqlash.
14. Texnolog–pedagogik texnologiya mutaxassisi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosidagi dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirishni ta’minlash bilan bog’liq masalalarni hal etib boradi.
15. Metodist–ta’lim-tarbiya metodlari bo’yicha mutaxassis. Dasturlarni ishlab chiqishda va amalga oshirish jarayonida metodik masalalarni hal etib boradi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, interfaol ta'lim bir vaqtda bir nechta masalani hal etish imkoniyatini beradi. Bulardan asosiysi-o'quvchilarning muloqot olib borish bo'yicha ko'nikma va malakalarini rivojlantiradi, o'quvchilar orasida emotsional aloqalar o'rnatilishiga yordam beradi, ularni jamoa tarkibida ishlashga, o'z o'rtoqlarining fikrini tinglashga o'rgatish orqali tarbiyaviy vazifalarning bajarilishini ta'minlaydi.

4. Interfaol ta'limda dars jarayonini loyihalash (4-guru uchun matn) .

Dars jarayonini loyihalashda o'qitish metodlarini to'g'ri tanlash, ya'ni metodlarni darsning vazifalari va mazmuniga mosligi, o'qituvchi va o'quvchilarning imkoniyatlariga muvofiq bo'lishi talab etiladi.

O'qituvchi darsning loyihasini ishlab chiqishda quyidagi topshiriqlarni ketma-ket bir butunlikda amalga oshirishi kerak.

1-bosqich: O'qituvchi dastur, darslik, metodik qo'llanma va sinf o'quvchilarining umumiy tavsifi bilan tanishib chiqishi lozim.

2-bosqich: Darsning asosiy vazifalari majmuasini: o'qitish, ta'limiy maqsad, tarbiyaviy maqsad va rivojlantiruvchi maqsadlarni va vazifalarini belgilash.

3-bosqich: Darsning asosiy bosqichlarini to'g'ri, aniq va izchillikda joylashtirish.

4-bosqich: Darsning har bir bosqichi mazmunidagi asosiy o'rinli ajratib olish.

5-bosqich: Darsning har bir qismi uchun o'qitish metodlarini, vositalarini, texnologiyalarni tanlash.

6-bosqich: Darsning har bir qismi uchun o'qitishning yetakchi; umumsinfiy, kichik guruh va individual shaklini tanlab olish.

7-bosqich: Bo'sh o'zlashtiruvchi va tayyorgarligi kuchli bo'lgan o'quvchilar uchun

tafovutlangan mashq va vazifalarni tanlash.

8-bosqich: Tegishli sinf o'quvchilari uchun vaqt me'yorlariga muvofiq uy vazifasining maqbul hajmini tanlash.

Interfaol ta'lim jarayonida kichik gurularda ishlash

Muammoli ta'lim jarayonida kichik guruhlar ishini tashkil etish uchun o'qituvchi quyidagilarni yaxshi tushunib olishi lozim:

1. O'quvchining individual harakatlari bilan jamoa bo'lib ishlagandagi harakatlari nimasi bilan farqlanadi?

2. Kichik guruhlarining birgalikdagi ishidan qanday natijalarni kutish mumkin?

3. Guruhning hamfikrlilar jamoasiga aylanishi uchun nimalar qilish kerak?

Kichik guruh va uning tarkibiga kiruvchi o'quvchining ishini qanday baholash kerak?

Gurular bilan ishlash bo'yicha ayrim maslaatlari

1. Hamkorlik guruhlarini kam sonli bo'lishi kerak. Guruh qanchalik kichik bo'lsa shunchalik har bir o'quvchi mas'uliyatliroq bo'ladi.

2. Har bir guruh a'zosining bilimini individual tartibda tekshirish lozim.

3. Davriy tartibda tanlab (oralatib) og'zaki so'rovlar o'tkazish foydali, bunday paytda o'quvchilar guruh a'zolari yoki butun sinf oldida guruh ishi haqida gapirib beradilar.

4. Barcha guruhlar ishini kuzatib borish va guruh a'zosining umumiy mehnatda ishtirok etgan hamma holatlarini qayd etish kerak.

5. Har bir guruhda «nazoratchi» bo'lishi kerak, u har bir guruhdoshidan nima uchun guruh berilgan savolga boshqacha emas, aynan shunday javob berganligini tushuntirib berishni so'rashi mumkin.

1. Interfaol metodlar: "Muammoli vaziyat" metodi (o'qituvchining kichik ma'ruzasi)

"Muammoli vaziyat" metodi ta'lim oluvchilarda muammoli vaziyatlarning sababini va oqibatlarini tahlil qilish hamda ularning yechimlarini topish bo'yicha ko'nikma va malakalarni shakllantirishga qaratilgan metod.

"Muammoli vaziyat" metodining tarkibiy tuzilishi quyidagicha:

Muammoli vaziyat tavsifini keltirish.

O'quvchilarni guruhlariga bo'lish.

Guruhlar muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablarini aniqlashi.

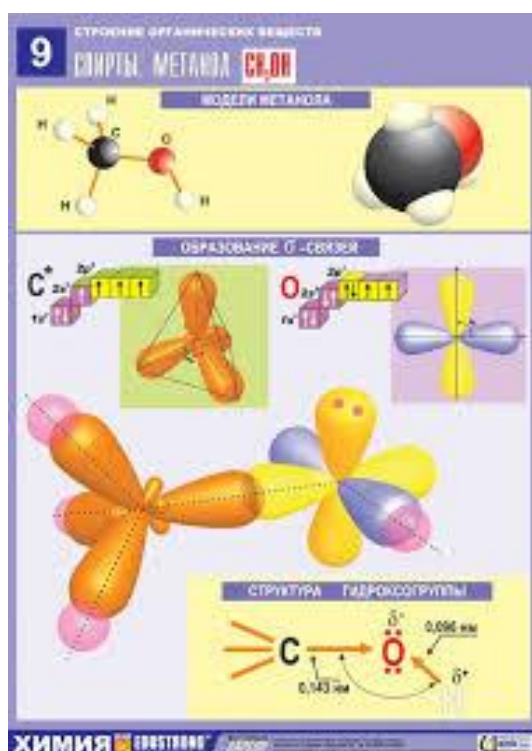
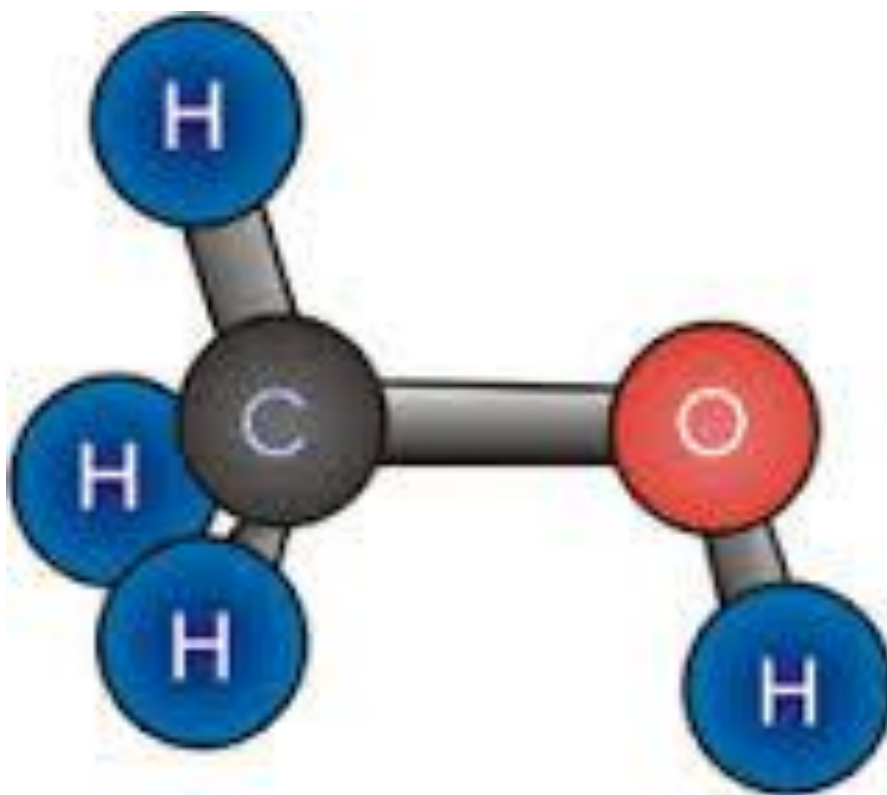
Guruhlarning muammoli vaziyatni oqibatlarini to'g'risidagi fikrlarini jamlanish bosqichi.

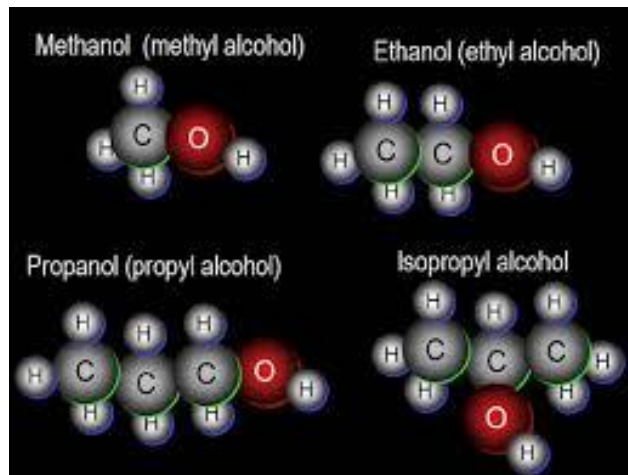
Guruhlarni muammoli vaziyatni yechimini ishlab chiqish bosqichi.

To'g'ri yechimlarni tanlash bosqichi

“Muammoli vaziyat” metodi uchun tanlangan muammoning murakkabligi o'quvchilarning bilim darajalariga mos kelishi kerak. O'quvchilar qo'yilgan muammoning yechimini topishga qodir bo'lishi kerak, chunki muammoni echimini topa olmasa o'quvchilarning qiziqishlari so'nishi va bolalar o'ziga bo'lgan ishonchini yo'qotishi mumkin. Dars jarayonida ushbu metoddan foydalanganda o'quvchilar mustaqil fikr yuritishga, muammoning sabab va oqibatlarini tahlil qilishga, uning yechimini topishga o'rganadilar.

II. Kislородli organik birikmalar mavzusini o'qitishda interfaol usullarni qo'llash va ularning innovatsion roli





II.1. Modulli ta'lim texnologiyasi

Darsning ta'limiy maqsadi: Spirtlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirtlar, bir atomli, ko'p atomli spirtlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirtlar, spirtlarning amaliy ahamiyati haqida ma'lumot berish.

Darsning tarbiyaviy maqsadi: O'quvchilarda olimlarga bo'lgan xurmat, tabiatga bo'lgan mehr tuyg'ularini, estetik tarbiyani rivojlantirish va birdamlik, hamkorlikni shakllantirish.

Darsning rivojlantruvchi maqsadi: Spirtlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirtlar, bir atomli, ko'p atomli spirtlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirtlar, spirtlarning amaliy ahamiyatiga oid topshiriqlarni mustaqil bajara olish ko'nikmalarini shakllantirish.

Darsning jixozi: davriy jadval, internet ma'lumotlari, spirtlarga oid ko'rgazmalar, darslik.

Darsda foydalanilgan texnologiya: Modulli ta'lim texnologiyasi (o'quvchilarning kichik guruhlarida ishlash)

Asosiy tushunchalar: Spirtlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirtlar, bir atomli, ko'p atomli spirtlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirtlar.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism

II. O'tgan mavzuni test savol-topshiriqlari yordamida mustahkamlash va o'quvchilarni baholash:

1. Neftni haydashda $C_5 - C_6$ uglerod atomlari saqlagan fraksiya.

a) gazolin. b) benzin. v) kerosin g) ligroin.

2. Neftni haydashda $C_5 - C_{11}$ uglerod atomlari saqlagan fraksiya.

a) gazolin. b) benzin. v) kerosin g) ligroin.

3. Neftni haydashda $C_{12} - C_{18}$ uglerod atomlari saqlagan fraksiya.

a) gazolin. b) benzin. v) kerosin g) ligroin.

4. Neftni haydashda $C_8 - C_{14}$ uglerod atomlari saqlagan fraksiya.

a) gazolin. b) benzin. v) kerosin g) ligroin.

5. Benzinning detonatsiyaga qarshi xususiyatini oshirish uchun qanday modda qo'shiladi.

a) tetra etilqo'rg'oshin.

b) qo'rg'oshin atsetat.

v) di etilqo'rg'oshin

g) qo'rg'oshin xromat.

III. O'quvchilarni darsning mavzusi, maqsadi, borishi bilan tanishtirish

IV. Yangi mavzuni o'rganish.

a) yangi mavzu bo'yicha tuzilgan modul dasturini tarqatish va o'quvchilarni modul dasturining didaktik maqsadi bilan tanishtirish;

b) o'quvchilarning faoliyatini modul dasturidagi o'quv topshiriqlarini mustaqil bajarishga yo'llash.

Mavzu matni mantiqan modullarga ajratiladi.

1. Bir atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishini o'rganish.

2. Ikki atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishini o'rganish.

3. Uch atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishini o'rganish.

4. Fenollar, aromatik spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishini o'rganish.

Modul dasturini didaktik maqsadi: siz modul dasturi yordamida Spirtlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirtlar, bir atomli, ko'p atomli spirtlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirtlar, spirtlarning amaliy ahamiyati bilan tanishishingiz, topshiriqlarni mustaqil bajarish ko'nikmalingizni rivojlantirishingiz lozim.

O'quv faoliyati elementi	O'quvchilar o'zlashtirish lozim bo'lgan o'quv materialiga oid topshiriqlar	Topshiriqni bajarishni yuzasidan ko'rsatmalar
1-O'FE	Darslikni diqqat bilan o'qib chiqib quyidagi savollarga javob toping. Maqsad: Bir atomli to'yingan spirtlarni o'rganish. 1. Bir atomli spirtlar va ularni olinishi. 2. Bir atomli spirtlar ni xossalari. 3. Bir atomli spirtlarni muhim vakillari.	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang.
2-O'FE	Maqsad: Ikki atomli spirtlarni o'rganish. 1. Ikki atomli spirtlar va ularni olinishi. 2. Ikki atomli spirtlarni xossalari. 3. Etilenglikol va uni birikmalarini ishlatilishi.	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang
3-O'FE	Maqsad: Uch atomli spirtlarni o'rganish. 1. Uch atomli spirtlar va ularni olinishi. 2. Uch atomli spirtlarni xossalari. 3. Glitserin va uni birikmalarini ishlatilishi.	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang
4-O'FE	Maqsad: Fenollar va aromatik spirtlarni o'rganish. 1. Fenollar va ularni gomologlari, nomlanishi,	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang

	izomeriyasi. 2.Fenollarni olinishi va xossalari. 3.Aromatik spirtlarning olinishi va xossalari..	
5-O'FE	Modulni yakunlash Modul dasturining didaktik maqsadini o qib chiqing. Siz qay darajada erishdingiz	

Har bir o'quv faoliyatini elementi yakunida savol-javob munozaralar o'tkaziladi. O'quvchilarning bergan javoblari o'qituvchi tomonidan izohlab to'ldirib boriladi.

V. O'quvchilar bilimini test-savol topshiriqlari yordamida aniqlash va ularni baholash.

1. Bir atomli spirtlarga qaysi sinf moddalari izomer xisoblanadi?

a)karbon kislotalar b)ketonlar v)aldegidlar g)oddiy efirlar

2. $C_5H_{11}OH$ tarkibli bir atomli spirtning qaysi izomerlari oksidlanganda aldegid xosil bo'ladi?

a)pentanol-1 b)3-metilbutanol-2; v)2-metilbutanol-2; g)pentanol-3;

3. Quyidagi moddalardan qaysilari bir atomli to'yingan spirtlar bilan reaksiyaga kirishadi?

1)aktiv metallar; 2)mis(I)-oksid(qizdirilganda); 3)mis(II)-gidroksid(Ishqoriy sharoitda); 4)sirka kislota(natriy gidroksid ishtirokida); 5)xlorid kislota(sulfat kislota Ishtirokida)

a)3,5 b)3,4 v)1,2,5 g)1,2,4

4. Tarkibi C_4H_9OH bo'lgan bir atomli spirtning ... ta izomeri bo'ladi.

a)4 b)3 v)2 g)5

5. Mo'l miqdordagi natriy bilan 3 mol etilenglikol reaksiyasi natijasida xosil bo'ladigan gaz modda hajmini (l, n.sh.) xisoblang.

a)33,6 b)22,4 v)67,2 g)44,8

VI. Mavzuni xulosalash va darsni yakunlash .

VII. Uyga vazifa berish.

1.Spirtlarni nomlanishi.

- 2.Spirlarni izomeriyasi.
- 3.Spirlarni kimyoviy xossalari.
- 4.Spirlarni eng muhim vakillari va ularni ishlatilishi.

II.2. O'quvchilarni kichik guruxlarda mo'ljallangan texnologiya

Darsning ta'limiy maqsadi: Spirlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirlar, bir atomli, ko'p atomli spirlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirlar, spirlarning amaliy ahamiyati haqida ma'lumot berish.

Darsning tarbiyaviy maqsadi: O'quvchilarda olimlarga bo'lgan xurmat, tabiatga bo'lgan mehr tuyg'ularini, estetik tarbiyani rivojlantirish va birdamlik, hamkorlikni shakllantirish.

Darsning rivojlantruvchi maqsadi: Spirlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirlar, bir atomli, ko'p atomli spirlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirlar, spirlarning amaliy ahamiyatiga oid topshiriqlarni mustaqil bajara olish ko'nikmalarini shakllantirish.

Darsning jixozi: davriy jadval, internet ma'lumotlari, spirlarga oid ko'rgazmalar, darslik.

Darsda foydalaniladigan texnologiya: O'quvchilarni kichik guruxlarda mo'ljallangan texnologiya.

Asosiy tushunchalar: Spirlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirlar, bir atomli, ko'p atomli spirlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirlar.

Darsning borishi:

I.Tashkiliy qism

1. Salomlashish.
2. Navbatchi axborotini tinglash.
3. O'tgan mavzuni test savol-topshiriqlari yordamida aniqlash va o'quvchilarni baholash.

O'tgan darsni tezkor savollar yordamida aniqlash va baxolash.

1. Tabiiy gaz, neftga yo'ldosh gazlar.
2. Tabiiy gazning ishlatilish sohalari.
3. Neft va uning tarkubi, qayta ishlash.
4. Toshko'mir va ularni qayta ishlash.
5. Krekinglash.

II. Yangi mavzu bayoni

a) O'quvchilarni kichik guruxlarga ajratish va o'quvchilarga topshiriqlarni tarqatish darsning diktatik maqsadi bilan tanishtirish.

b) o'quvchilarni faoliyatini kichik gurux topshiriqlarni bajarishga yo'llash.

Sinf o'quvchilarni 4 ta komandaga ajratib, ularga quydagi savol topshiriqlar tarqatiladi.

1-gurux savollari

1. Bir atomli spirtlar va ularni olinishini tushuntiring.
2. Bir atomli spirtlarni xossalarini tushuntiring.
3. Bir atomli spirtlarni muhim vakillari. mohiyatini tushuntiring.
4. To'yingan bir atomli spirt konsentrlangan yodid kislota ishtirokida qizdirilganda tarkibida 74,7% yod bo'lgan birikma xosil bo'ldi. Spirtning nomini aniqlang.

A)butanol-2 B)butanol-1 C)propanol-2 D)propanol-1 E)etanol

2-gurux savollari

1. Ikki atomli spirtlar va ularni olinishini tushuntiring.
2. Ikki atomli spirtlarni xossalarini ko'rsating.
3. Etilenglikol va uni birikmalarini ishlatilishini mohiyatini tushuntiring.
4. Massasi qanday bo'lgan etil spirt va natriy metali ishtirokida natriy etilatning 400 g 9,5% li spirtli eritmasini xosil qilish mumkin?

A)387,7; 12,85 B)25,7; 12,85 C)11,5; 400,3 D)11,5; 389
E)13,0; 362

3-gurux savollari

1. Uch atomli spirtlar va ularni olinishini tushuntiring.
2. Uch atomli spirtlarni xossalarini ko'rsating.

3. Glitserin va uni birikmalarini ishlatilishini ayting, mohiyatini tushuntiring.

4. Massasi 14,8 g bo'lgan butanol-2 ning mo'l miqdordagi bromid kislota bilan ta'sirlashuvidan xosil bo'lgan maxsulotdan 7,98 g 3,4-dimetilgeksan olindi. Reaksiya unumini xisoblang.

A)70 B)60 C)50 D)30 E)100

4-gurux savollari

1. Fenollar, aromatik spirtlar va ularni gomologlari, nomlanishi, izomeriyasini tushuntiring.

2. Fenollar va aromatik spirtlarni olinishini ko'rsating.

3. Fenollar, aromatik spirtlar va ularni birikmalarini ayting.

4. 18,8 g fenol mo'l miqdordagi nitrat kislota bilan reaksiyaga kirishganda necha mol maxsulot xosil bo'ladi?

A)0,2 B)1,6 C)8,7 D)45,8 E)3,4

III. Mavzuni xulosalash va darsni yakunlash

O'quvchilar tomonidan berilgan javoblar o'qituvchi tomonidan mustahkamlanadi.

IV. Baxolash

O'quvchilarni tezkor savol-javoblar yordamida baxolash.

1. Bir atomli spirtlarning xossalari va ayrim vakillari.

2. Ikki atomli spirtlarni xossalarini tushuntiring.

3. Uch atomli spirtlarni xossalarini tushuntiring.

3. Fenollar, aromatik spirtlar va ayrim vakillarini xossalarini tushuntiring.

V. Uyga vazifa berish:

Mavzuni takrorlash va quyidagi masalalarni yechish.

1. $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ modda degidratlanishi natijasida qanday modda xosil bo'ladi.

2. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$ spirtning degidratlanishidan xosil bo'lgan alkenning sistematik nomenklatura bo'yicha nomlang.

3. Quyidagi spirtlarni qaynash temperaturasi ortib borish tartibida joylashtiring. 1)metanol; 2)n-heptanol; 3)n-pentanol; 4)n-propanol

4. 35 g bir atomli spirtidan olingan alken oldiniga ekvivalent miqdordagi vodorod bromid, so'ngra natriy metali bilan ta'sirlashganda 2,2,3,3-tetrametilbutan xosil bo'ldi. Spirtning nomi va miqdorini (mol) toping.

5. Metanol va propanoldan iborat 3,68 g aralashmaning yonishidan 3,584 l (n.sh.) CO_2 xosil bo'ldi. Aralashma tarkibidagi xar bir spirtning massasini (g) aniqlang.

6 Miqdori 1,7 mol glitserin trinitrat portlaganda xosil bo'lgan gazlar aralashmasi (CO_2 , N_2 , H_2O , O_2) zichligi 1,09 g/ml, massa ulushi 10% bo'lgan KOH ning 2,62 l eritmasi orqali o'tkazilganda qanday modda xosil bo'ladi.

7. 140°C da sulfat kislota ishtirokida 1 mol etanolning 25% ichki va 75% molekulalararo degidratlanishidan xosil bo'lgan moddalarning massa nisbatlarini aniqlang.

II.3. Hamkorlikda o'qitish texnologiyasi, noan'anaviy

Darsning ta'limiy maqsadi: O'quvchilarga spirtlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirtlar, bir atomli, ko'p atomli spirtlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirtlar, spirtlarning amaliy ahamiyati haqida ma'lumot berish.

Darsning tarbiyaviy maqsadi: O'quvchilarga vatanparvarlik, olimlarga bo'lgan xurmat, tabiatga bo'lgan mehr tuyg'ularini va estetik tarbiyani shakllantirish.

Darsning rivojlantiruvchi maqsadi: O'quvchilarga spirtlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirtlar, bir atomli, ko'p atomli spirtlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirtlar, spirtlarning amaliy ahamiyati haqida ma'lumot berish orqali ularni kimyoviy tasavvurlarini, dunyoqarashlarini, darslik bilan mustaqil ishlash qobiliyatlarini rivojlantirish, tafakkur, xotira, idrok mashqlari orqali o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini oshirish.

Komunikativ maqsad: Olgan bilim va ko'nikmalarni amalda qo'llash.

DTS talablari: Spirtlarning hosil bo'lishini, xossalari va qo'llanilishini bilish.

Dars uslubi: Hamkorlikda o'qitish texnologiyasi, noan'anaviy.

Dars jihozi: Darslik, internet ma'lumotlari va tarqatma materiallar.

Fanlararo bog'lanish: Biologiya, fizika, ekologiya va tibbiyot.

Darsning borishi:

I.Tashkiliy qism. (3 daqiqa) Salomlashish, davomatni aniqlash.

II.O'tilgan mavzuni test yordamida aniqlash. (12 daqiqa).

III.Yangi mavzuni bayoni (50 daqiqa)

O'quvchilarni komandaga ajratib, kichik guruhlarini tashkil etamiz hamda guruh a'zolari tomonidan belgilangan o'quv topshiriqlarini bajarishga yollash. Komandalar uchun o'quv topshiriqlar.

1. Bir atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
2. Ikki atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
3. Uch atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
4. Fenollar, aromatik spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
5. Aql charxi o'yini.

Komanda a'zolari 1 dan 12 gacha bo'lgan raqamlarni navbat bilan tez aytadilar. 3 ta yashirin raqam bo'ladi. U raqamlar o'rniga spirtlarni turlari aytiladi.

1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12.

6. 2 komanda uchun ham aql charxi o'yini o'tkaziladi.

1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12.

IV. Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilar bilimini test topshiriqlari yordamida nazorat qilish va baholash. (12 daqiqa)

V. Uyga vazifa berish. (3 daqiqa)

II.4. Spirtlar mavzusini o'qitishda klaster usulidan foydalanish.

MAVZU: Spirtlar	
<i>Nazariy mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi</i>	
<i>Mashg'ulot vaqti-2 soat</i>	<i>O'quvchilar soni-30-32 ta</i>
<i>Mashg'ulot shakli</i>	Nazariy-to'liq o'quv mashg'uloti
<i>Mashg'ulot rejasi</i>	1. Bir atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi. 2. Ikki atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi. 3. Uch atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi. 4. Fenollar, aromatik spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi: Spirtlar haqidagi bilimlarni shakllantirish.</i>	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> Bir atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi haqida tushuncha berish; Ikki atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi haqida tushuncha berish; Uch atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi haqida tushuncha berish; Fenollar, aromatik spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi haqida tushuncha berish. Mavzu savollari bo'yicha izohlash va shakllantirish jarayonini tashkil qilish.	<i>O'quv faoliyatini natijalari:</i> Mavzuni maqsadi, vazifalari, o'quv jarayonida tutgan o'rni haqida tushunchaga ega bo'ladilar; Bir atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi haqida bilimga ega bo'ladilar; Ikki atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi haqida bilimga ega bo'ladilar; Uch atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi haqida bilimga ega bo'ladilar; Fenollar, aromatik spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi haqida

	bilimga ega bo'ladilar; Mavzu asosida hulosalar chiqaradilar.
<i>O'qitish usullari</i>	Tushuntirish, yo'riqnoma berish, namoyish, aqliy hujum.
<i>O'qitish vositalari</i>	Ma'ruzalar matni, doska, slaydlar, o'quv topshiriqlari. "Klaster" va "Venna diagrammasi" grafik organayzerlari
<i>O'qitish shakli</i>	Kichik guruhlarda ishlash
<i>O'qitish shart-sharoitlari</i>	Texnik vositalardan foydalanishga mo'ljallangan auditoriya;
<i>Qaytar aloqaning usul va vositalari</i>	Og'zaki so'rov: tezkor so'rov, taqdimot; Yozma so'rov: tarqatma materiallar asosida

“Spirtlar” mavzusidagi nazariy mashg’ulotining texnologik xaritasi

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
1-bosqich O'quv mashg'ulotiga kirish (10 minut)	1.1 Mavzuning nomini, maqsadini, rejasini e'lon qiladi.(1-Ilova) 1.2 O'quvchilarni faollashtirish uchun intellektual mashq o'tkazadi. (2-Ilova)Intellektyual mashq savolarini o'qiydi va o'quvchilarning javob berishlarini tashkillashtirai.	Tinglaydilar; Yozadilar; Javob beradilar; Tinglaydilar;
2-bosqich Asosiy	2.1 O'tilgan mavzuni “Klaster” tuzish usuli orqali tekshiradi. Guruhlarga (4 ta kichik	Individual ishlaydilar;

(60 minut)	guruh) “Klaster” uchun kalit so’zini beradi. “Klaster” tuzish uchun A4 formatli oq qog’oz bilan ta’minlaydi; “Klaster” tuzish qoidasini eslatadi;(3-Ilova) 2.2 Mashg’ulotning rejasi va tuzilishiga muvofiq slaydlarni Power point tartibida (4-Ilova)namoiyish va sharxlash bilan mavzu bo’yicha asosiy nazariy holatlarni bayon qiladi. Jalb qiluvchi savollar beradi. Mavzuning har bir qismi bo’yicha hulosalar qiladi; eng asosiylariga e’tibor qaratadi; berilayotgan ma’lumotlarni daftarga qayd etishlarini eslatadi. 2.3 Mavzuni “Venna diagrammasi” usuli yordamida mustahkamlashini aytadi. “Venna” diagrammasi bo’yicha ishlash qoidasi bilan tanishtiradi. O’quv topshirig’ini tarqatadi.(5-Ilova) Guruhlarning taqdimotini tashkillashtiradi;	Taqdimot qiladilar; Munozara olib borishadi; Eshitadilar, yozib oladilar; Guruhlarda ishlaydilar; Taqdimot qiladilar;
3-Bosqich Yakuniy (10 minut)	3.1 Mavzuni rejasi asosida hulosa qilib, eng muhim ma’lumotlarga o’quvchilar diqqatini jalb qiladi. 3.2 O’quvchilarning faoliyatini baholaydi; 3.3 O’quvchilarga mustaqil ishlashlari uchun vazifa beradi; <i>Uyga vazifa:</i> Mavzu bo’yicha asosiy tushuncha va formulalarni yozish va o’rganish, mavzuga oid masalalar ishlash. (6-Ilova)	Tinglaydilar Masalani yozib oladilar

II.4.Spirtlar mavzusini o'qitishda klaster usulidan foydalanish.

REJA:

1. Bir atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
2. Ikki atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
3. Uch atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
4. Fenollar, aromatik spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.

Tayanch tushunchalar:

Spirtlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirtlar, bir atomli, ko'p atomli spirtlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirtlar.

Kirish so'zi:

Tarkibida kislorod atomlari tutgan organik moddalardan biri spirtidir. Uglevodorodlardagi bir yoki undan ortiq vodorod atomining mos sonli gidroksil gruppalariga almashtirilishi natijasida hosil bo'lgan organik moddalar spirtlar deyiladi.

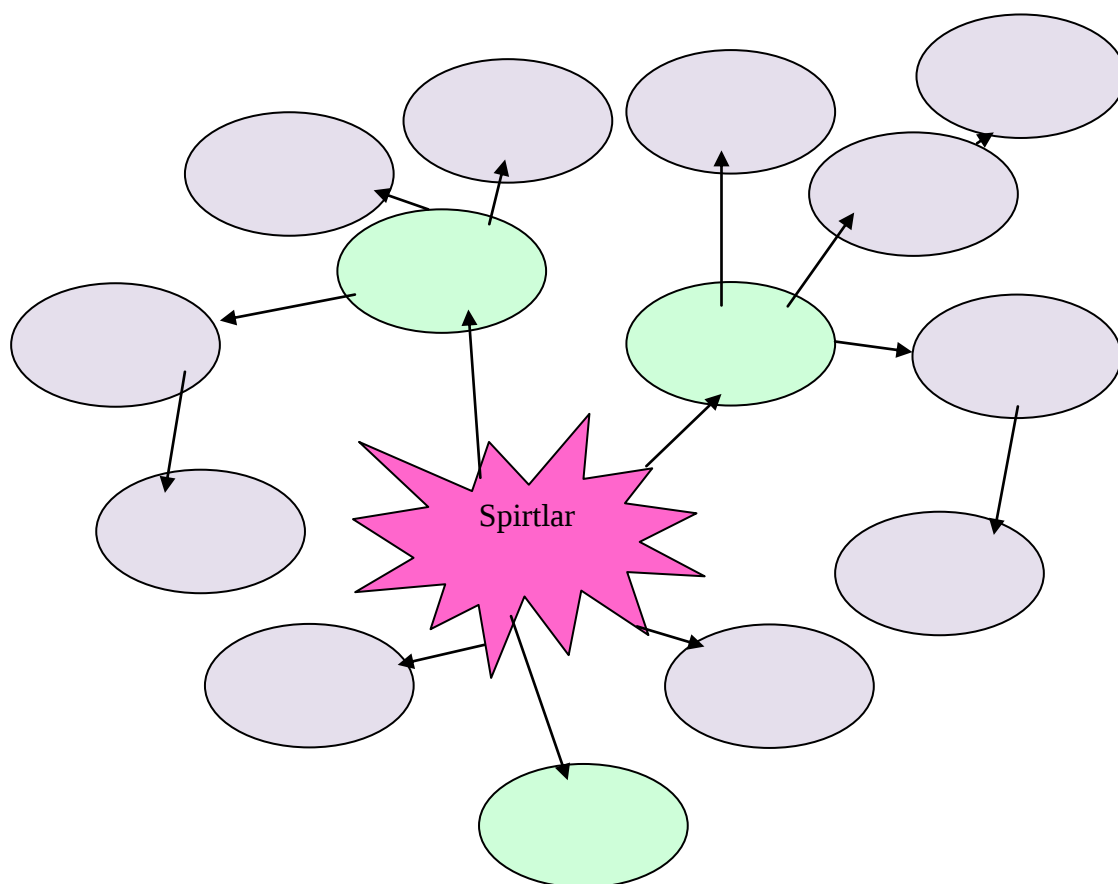
Intellektual mashq uchun savollar:

1. Eng katta boylik nima? (bilim)
2. To'qimalarga kislorod yetkazib berish, oksidlanish-qaytarilish jarayonlariga katalizatorlik qilish, elektronlarni tashish kabi muhim jarayonlarni qaysi birikmalar bajaradi? (temir birikmalari)
3. Tinch holatda odam organizmi har daqiqada qancha kislorod istemol qiladi? (264 cm^3)
4. To'qima hujayralarida elektr o'tkazuvchanlikni qaysi ion ta'minlaydi? (xlorid ion)
5. Germaniyalik kimyogar alximik va savdogar Xanning Brand mochevinani qizdirayotganida uning quruq qoldig'idan qaysi elementni topadi? (fosfor)
6. Oltin elementi qachon va kim tomonidan kashf etilgan? (qadimdan ma'lum)
7. Azot elementi qachon va kim tomonidan kashf etilgan? (1772 y., D.Rezerford)

Klasterni tuzish qoidasi:

- Aqlingizga nima kelsa, barchasini yozing. G'oyalarni sifatini muhokama qilmang, faqat ularni yozing;
- Xatni to'xtatadigan imlo xatolariga e'tibor bermang.
- Ajratilgan vaqt tugaguncha, yozishni to'xtatmang, agar aqlingizda g'oyalar kelishi birdan tugagasa, u holda qachonki, yangi g'oyalar kelmaguncha, qog'ozga rasm chizib turing!

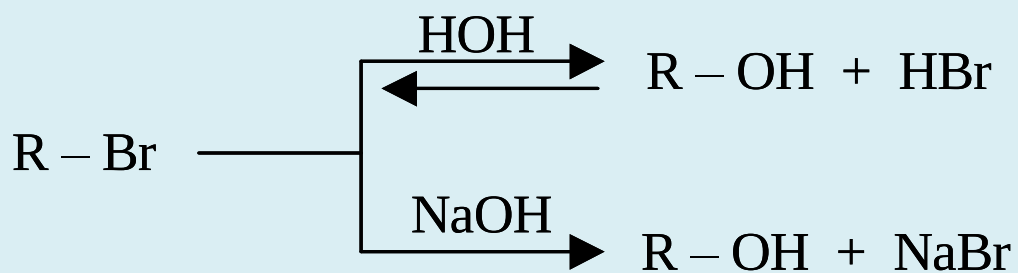
“Klaster” tuzish uchun namuna va “Kalit so’zi”:



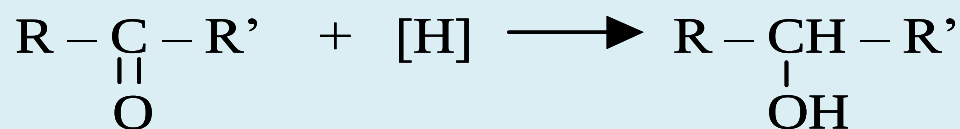
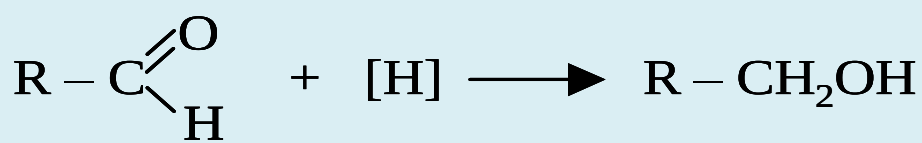
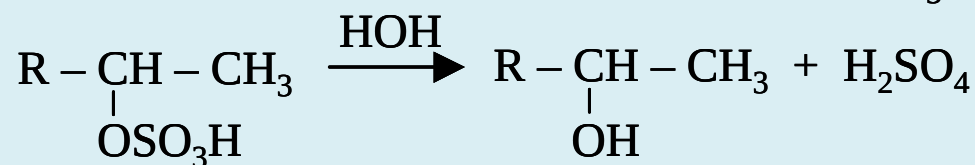
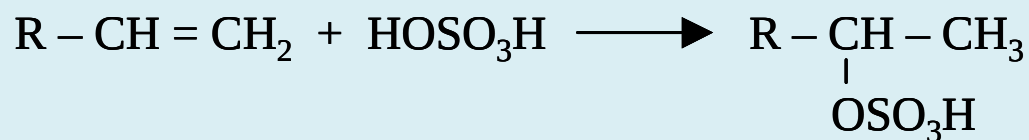
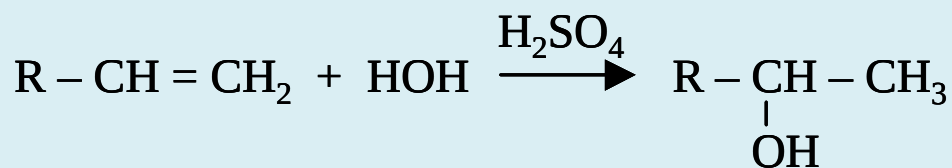
4-Ilova

Uglevodorodlardagi vodorod atomlarini gidroksil guruhiga almashinishidan hosil bo'lgan organik moddalar spirtlar deyiladi. Spirtlar to'yingan va to'yinmagan bo'lishlari mumkin. Gidroksil guruhining soniga qarab ular bir va ko'p atomli spirtlarga bo'linadilar.

To'yingan bir atomli spirtlarning umumiy formulasini $C_nH_{2n+1}OH$ yoki $R-OH$ bilan ifodalash mumkin. Gidroksil guruhining qanday uglevodorod atomi bilan bog'langanligiga qarab ular birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi spirtlarga bo'linadilar.



Spirtlarning formulasi	Empirik nomenklatura bo'yicha nomi	Ratsional nomenklatura bo'yicha nomi	Sistematik nomenklatura bo'yicha nomi
CH_3OH	Metil spirti	Karbinol	Metanol
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	Etil spirti	Metil karbinol	Etanol
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	Birlamchi propil spirti	Etil karbinol	1-propanol
$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$	Ikkilamchi propil spirti	Dimetil karbinol	2-propanol
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	Birlamchi butil spirti	Propil karbinol	1-butanol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$	Ikkilamchi butil spirti	Metiletil karbinol	2-butanol
$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2\text{OH}$	Izobutil spirti	Izopropil karbinol	2-metilopanol-1



Tuzilishida ikkita gidroksil guruhi bo'lgan birikmalar ikki atomli spirtlar yoki glikollar deb ataladi.

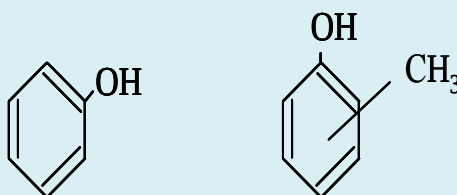
Glikollarning umumiy formulasi $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{OH})_2$ bilan ifodalanadi. Bu yerda $n \geq 2$ bo'lishi kerak. Chunki $\text{CH}_2(\text{OH})_2$ tarkibli spirt mavjud emas. Bitta uglerod atomi ikkita gidroksil guruhini ushlab turolmaydi, natijada undan suv molekulasini ajratib chiqib, chumoli aldegidini hosil qiladi. Shuning uchun glikollarning gomologik qatori $\text{CH}_2(\text{OH})-\text{CH}_2(\text{OH})$ – etilen glikoldan boshlanadi.

Molekulasida turli uglerod atomlarida uchta gidroksil gruppa bo'lgan birikmalar $C_nH_{2n-1}(OH)_3$ uch atomli spirtlar deyiladi. Uch atomli spirtlarning eng oddiy vakili –glitserin - $CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2OH$

Fenollarda gidroksil guruhi aromatik halqa bilan bevosita bog'langan bo'ladi.

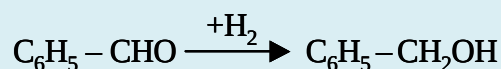
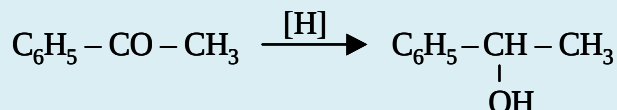
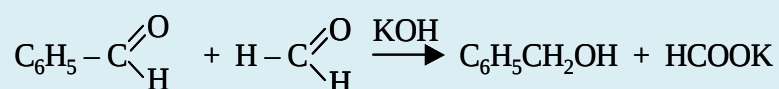
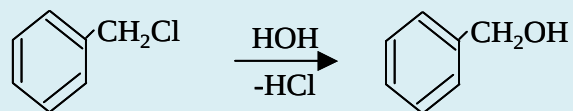
Gidroksil guruhining soniga qarab, fenollar bir va ko'p atomli fenollarga bo'linadilar. Fenollarni nomlashda emperik nomenklaturadan foydalaniladi yoki ularni tegishli aromatik uglevodorodlarning hosilalari deb qaraladi.

Eslatma: agar radikal benzol halqasining o'rtasiga qo'yilsa, bu unnig o-, m- va n-holatlarda bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.

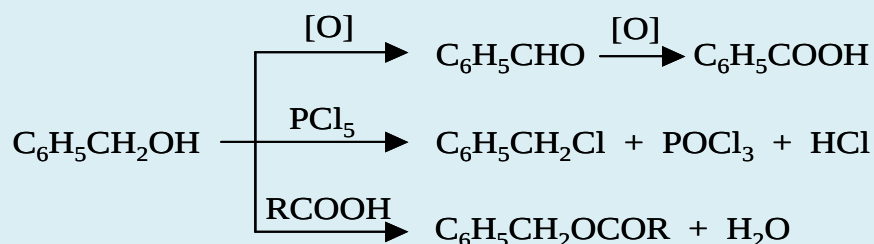
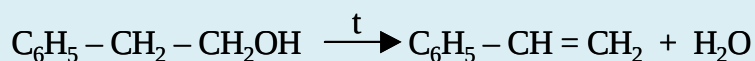


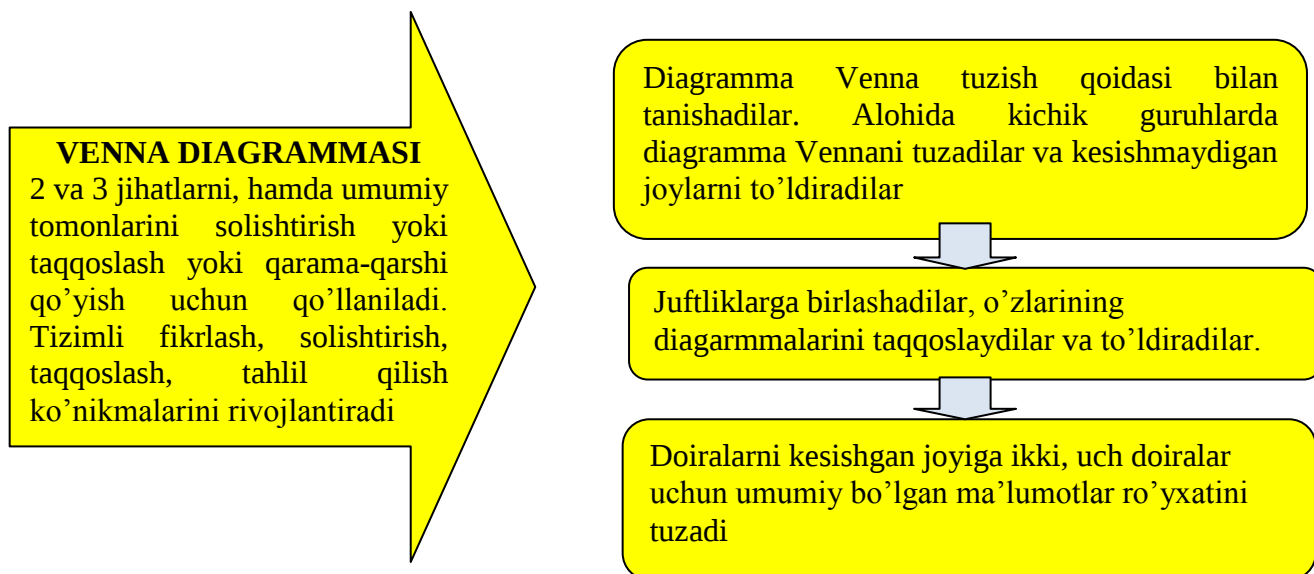
Aromatik spirtlarda gidroksil guruhi yon zanjirda joylashgan bo'ladi. Aromatik spirtlar olinish usullari va kimyoviy xususiyatlari bo'yicha yog' qator spirtlarga o'xshaydilar. Ular murakkab efir ko'rinishida o'simlik dunyosida keng tarqalgan. Aromatik spirtlar yoqimli xidga ega bo'lganliklari tufayli parfyumeriyada qo'llaniladilar.

Olinish usullari.



Kimyoviy xususiyatlari. Aromatik spirtlar, yuqorida eslatib o'tganimizdek yog' qator spirtlarini xossalarini takrorlaydilar. Ular fenollarga qaraganda neytral birikmalar bo'lib, ishqorlar bilan reaksiyaga kirishmaydilar. Ishqoriy metallar bilan alkogolyatlarni hosil qiladilar.

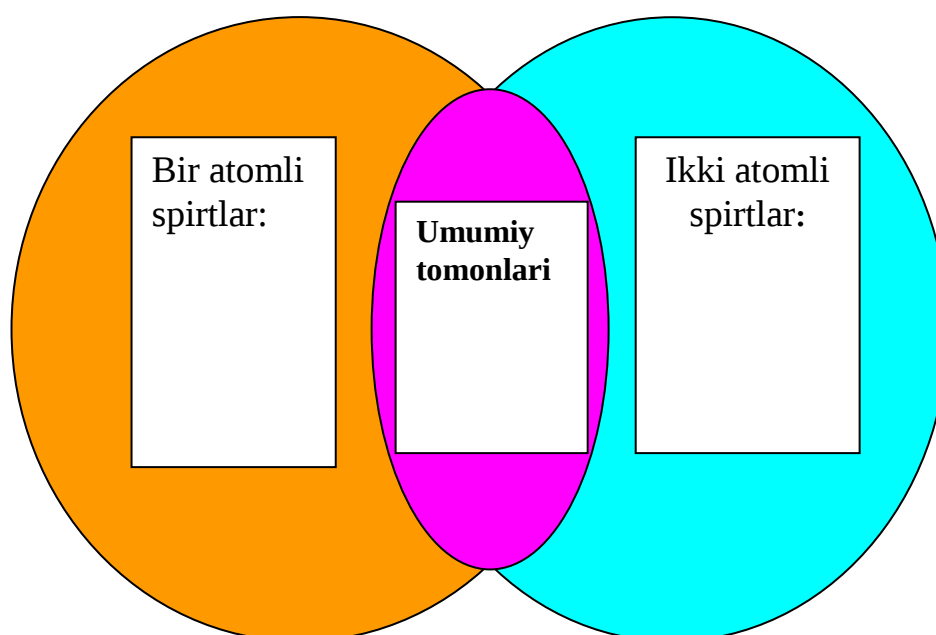




“VENNA” tuzish qoidasi:

1-Doiraga: “Bir atomli spirtlar” ga oid tushunchalarni, 2-Doiraga “Ikki atomli spirtlar” ga oid tushunchalarni, Doiralarni kesishgan joyiga “Bir atomli spirtlar” va “Ikki atomli spirtlar” uchun xos bo'lgan umumiy tomonlarini yozing.

Topshiriq uchun “Ekspert varag'i”:



Uyga vazifa uchun masalalar:

1. 35 g bir atomli spirtidan olingan alken oldiniga ekvivalent miqdordagi vodorod bromid, so'ngra natriy metali bilan ta'sirlashganda 2,2,3,3-tetrametilbutan xosil bo'ldi. Spirtning nomi va miqdorini (mol) toping.

2. Metanol va propanoldan iborat 3,68 g aralashmaning yonishidan 3,584 l (n.sh.) CO₂ xosil bo'ldi. Aralashma tarkibidagi xar bir spirtning massasini (g) aniqlang.

3 Miqdori 1,7 mol glitserin trinitrat portlaganda xosil bo'lgan gazlar aralashmasi (CO₂, N₂, H₂O, O₂) zichligi 1,09 g/ml, massa ulushi 10% bo'lgan KOH ning 2,62 l eritmasi orqali o'tkazilganda qanday modda xosil bo'ladi.

4. 140°C da sulfat kislota ishtirokida 1 mol etanolning 25% ichki va 75% molekulalararo degidratlanishidan xosil bo'lgan moddalarning massa nisbatlarini aniqlang.

II.5. Spirtlar mavzusini o'qitishda bumerang usulidan foydalanish

MAVZU: Spirtlar.	
<i>Nazariy mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi</i>	
<i>Mashg'ulot vaqti-2 soat</i>	<i>O'quvchilar soni-30-32 nafar.</i>
<i>Mashg'ulot shakli</i>	Nazariy-yangi bilimlarni o'zlashtirish
<i>Mashg'ulot rejasi</i>	1. Bir atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi. 2. Ikki atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi. 3. Uch atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi. 4. Fenollar, aromatik spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Spirtlar haqida bilimlarni shakllantirish, shaxsiy faoliyat tartibini tashkil etish va shu bo'yicha mustaqil ijodiy izlanishni olib borish	

va bilimlarni izlab topish, ularni yangi holatlarda qo'llash malaka va ko'nikmalarini shakllantirish;	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> Kislorodli organik birikmalar, spirtlar haqida tushuncha berish; Bir atomli spirtlar va ikki atomli spirtlar va ularni xossalari, ishlatilishi haqida tushuncha berish. Uch atomli spirtlar olinishi, xossalari, ishlatilishini tushuntirish; Fenollar, aromatik spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi haqida tushuncha berish; Mavzu savollari bo'yicha izohlash va shakllantirish jarayonini tashkil qilish.	<i>O'quv faoliyatini natijalari:</i> Mavzu bo'yicha tushunchaga ega bo'ladilar; Bir atomli spirtlar va ikki atomli spirtlar, ishlatilishi haqida tushunchaga ega bo'ladilar; Uch atomli spirtlar olinishi, xossalari, ishlatilishi haqida bilimga ega bo'ladilar; Fenollar, aromatik spirtlar, ishlatilishi haqida bilimga ega bo'ladilar; Mavzu asosida hulosalar chiqaradilar;
<i>O'qitish usullari</i>	Kitob bilan ishlash, tushuntirish, namoyish, "Bumerang"
<i>O'qitish vositalari</i>	Ma'ruzalar matni, doska, slaydlar, tarqatma materiallar; "Nima uchun" grafik organayzeri
<i>O'qitish shakli</i>	Kichik guruhlarda ishlash;
<i>O'qitish shart-sharoitlari</i>	Texnik vositalardan foydalanishga va kichik guruhlarda ishlashga mo'ljallangan auditoriya;
<i>Qaytar aloqaning usul va vositalari</i>	Og'zaki so'rov: Sinov savollari, taqdimot; Yozma so'rov: tarqatma materiallar bo'yicha;

“ Spirtlar.” mavzusidagi nazariy mashg’ulotining texnologik xaritasi

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	O’qituvchi	O’quvchi
1-bosqich O’quv mashg’ulotiga kirish (10-minut)	1.1 Mavzuning nomi, maqsadi, rejasi bilan tanishtiradi. Mavzuga oid “Tayanch iboralar” ni aytadi. (1-Ilova) 1.2 Mashg’ulotda baholash mezonlari bilan tanishtiradi. 1.3 Mashg’ulot shiori asosida ma’naviyat saboqlarini beradi;	Tinglaydilar; Yozadilar; Aniqlashtiradilar; Tinglaydilar;
2-bosqich Asosiy (65 minut)	2.1 O’quvchilarning o’tilgan mavzu bo’yicha egallagan bilimlarini “Nima uchun?” usuli orqali tekshiradi. Guruhlarni (4 ta kichik guruh) topshiriqni yo’riqnomasi va amalga oshirish texnologiyasi bilan tanishtiradi. Topshiriqni bajarish uchun Ekspert varaqlarini tarqatadi; (2-Ilova) O’quvchilarning ish faoliyatini nazorat qiladi va taqdimotini tashkillashtiradi; 2.2 Yangi mavzuni tushuntirishni “Bumerang” texnologiyasidan foydalanib tashkillashtiradi. Guruhlarni texnologiyaning mohiyati bilan tanishtiradi va o’quv topshirig’ini tarqatadi. (3-Ilova) O’quvchilarning ish faoliyatini nazorat qiladi; Taqdimotini tashkillashtiradi; 2.3 Mavzu bo’yicha o’quvchilarning tushuntirgan ishlarini izohlaydi va qo’shimcha tushunchalarni beradi.	Guruhlarda ishlaydilar, taqdimot qiladilar; Guruhlarda ishlaydilar; Taqdimot qiladilar; Tinglaydilar; Savollar beradilar;

3-Bosqich Yakuniy (5 minut)	3.2 Guruhdagi ish jarayonini baholaydi. 3.3 Mustaqil ishlash uchun vazifa beradi. <i>Uyga vazifa:</i> Mavzu bo'yicha egallagan bilimlaridan asosiy hulosalarini yozib kelish;	Tinglaydilar Vazifani yozadilar;
-----------------------------------	---	---

1-Ilova

Mavzu: Spirtlar.

Reja:

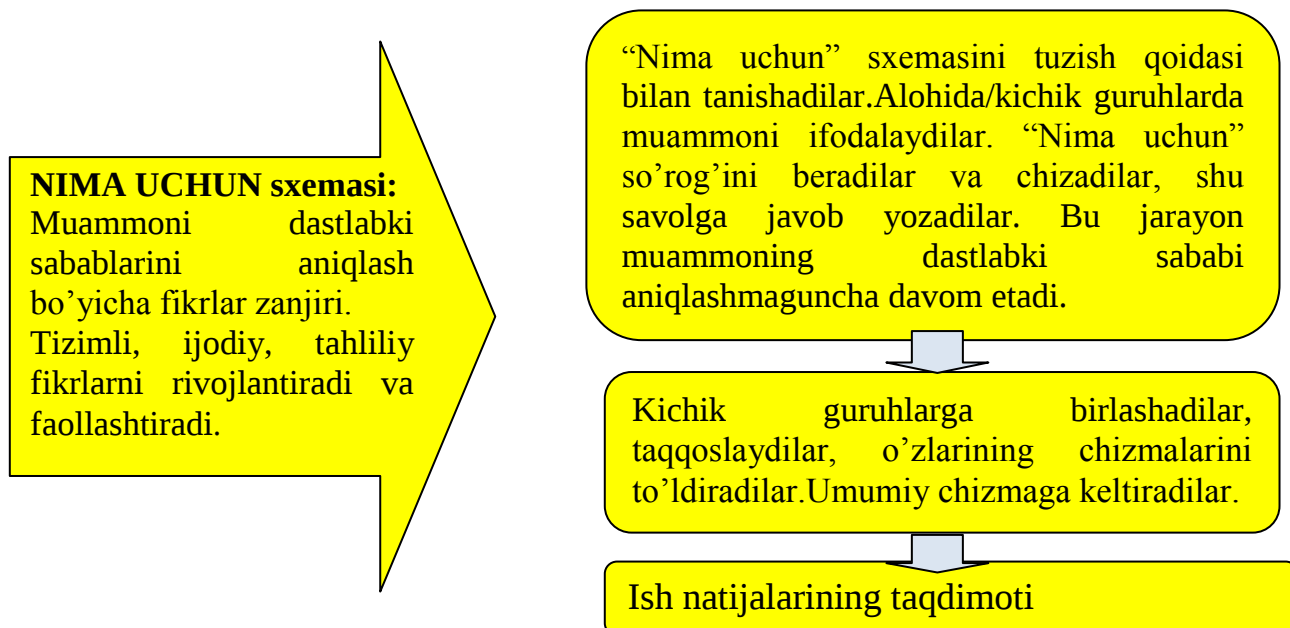
1. Bir atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
2. Ikki atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
3. Uch atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
4. Fenollar, aromatik spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.

TAYANCH TUSHUNCHALAR:

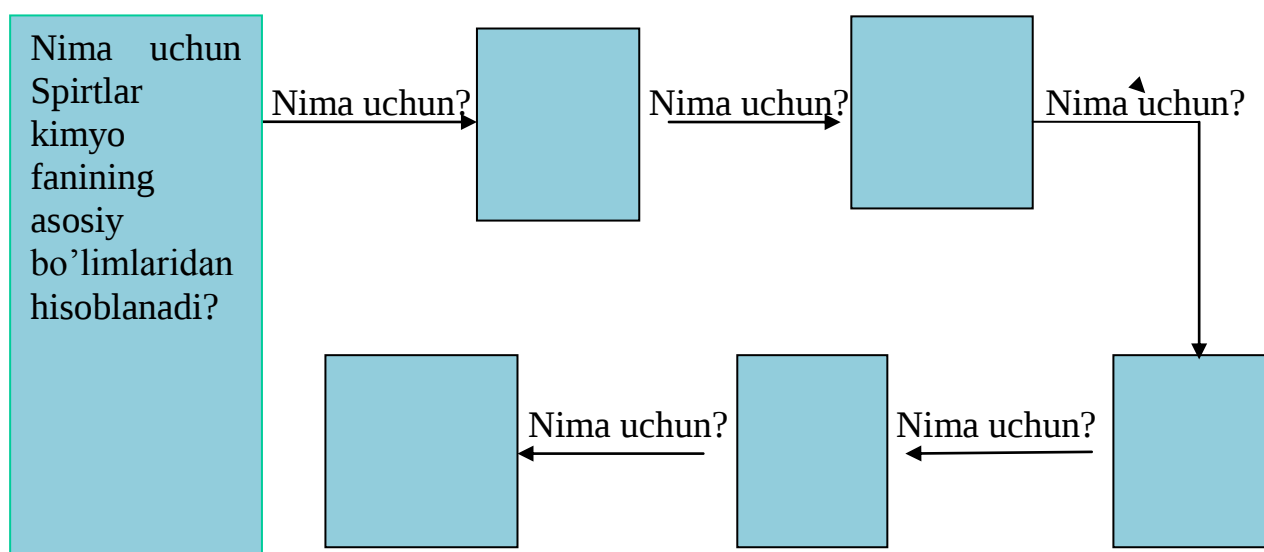
Spirtlar, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirtlar, bir atomli, ko'p atomli spirtlar, metanol, etanol, etilenglikol, glitserin, oddiy efirlar, fenollar, aromatik spirtlar;

Mashg'ulot shiori:

“Insonlar bilimlarga qanday erishadi?”-degan savolga **Aisferverg:** Namoyish usulidan boshqa xech qanday usul bilan deb javob qiladi.



“NIMA UCHUN” usuli uchun ekspert varag’i:



“Bumerang” metodida mashg’ulotni o’tkazish tartibi.

Ushbu texnologiya bir necha bosqichda o’tkaziladi.

O’quvchilarga mustaqil o’rganish uchun mavzu bo’yicha matnlar tarqatiladi;

Berilgan matnlar o’quvchilar tomonidan yakka tartibda mustaqil o’rganiladi;

Har bir guruh a’zolaridan yangi guruh tashkil etiladi;

Yangi guruh a’zolarining har biri guruh ichida navbati bilan mustaqil o’rgangan matnlari bilan axborot almashadilar, ya’ni bir-birlariga so’zlab beradilar, matnni o’zlashtirib olishlariga erishadilar;

Berilgan ma’lumotlarni o’zlashtirilganlik darajasini aniqlash uchun guruh ichida ichki nazorat o’tkaziladi, ya’ni guruh a’zolari bir-birlari bilan savol-javob qiladilar;

Yangi guruh a’zolari dastlabki holatdagi guruhlariga qaytadilar;

Darsning qolgan jarayonida o’quvchilar bilimlarini baholash yoki to’plagan ballarini hisoblab borish uchun har ir guruhda “guruh xisobchisi” tayinlanadi;

O’quvchilar tomonidan barcha matnlar qay darajada o’zlashtirilganligini aniqlash maqsadida o’qituvchi o’quvchilarga savollar bilan murojaat etadilar, og’zaki so’rov o’tkazadilar;

Savollarga berilgan javoblar asosida guruhlarni to’plagan umumiy ballari aniqlanadi;

Har bir guruh a’zosi tomonidan guruhdagi matnning mazmunini hayotga bog’lagan holda bittadan savol tuziladi;

Guruhlar tomonidan tayyorlangan savollar orqali savol-javob tashkil etiladi. (“Guruh hisobchilari” berilgan javoblar bo’yicha, ballarni hisoblab boradilar);

Guruh a’zolari tomonidan to’plangan umumiy ballar yig’indisi aniqlanadi;

Guruhlar to’plagan umumiy ballar guruh a’zolari o’rtasida teng taqsimlanadi.

“Bumerang” metodi uchun topshiriq:

1-Guruhga: Bir atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi.

2-Guruhga: Ikki atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi

3-Guruhga: Uch atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi

4-Guruhga: Fenollar, aromatik spirtlar olinishi, xossalari va ishlatilishi

**“Bumerang” metodi uchun
Tarqatma materiallar**

1-Guruh uchun

Bir atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi

Spirtlarning uglelevodorodlardagi vodorod atomlarini gidroksil gurihiga almashinishidan hosil bo'lgan birikmalar deb qarash mumkin. Spirtlar to'yingan va to'yinmagan bo'lishlari mumkin. Gidroksil guruhining soniga qarab ular bir va ko'p atomli spirtlarga bo'linadilar.

To'yingan bir atomli spirtlarning umumiy formulasini $C_nH_{2n+1}OH$ yoki $R-OH$ bilan ifodalash mumkin. Gidroksil guruhining qanday uglevodorod atomi bilan

bog'langanligiga qarab ular birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi spirtlarga bo'linadilar.

Spirtlarning izomeriyasi va nomlanishi. Spirtlarning izomeriyasi uglevodorod zanjirining tuzilishiga va gidroksil guruhinig zanjirdagi joylashuv holatiga bog'liq bo'ladi.

Emperik nomenklaturaga asosan, spirtlarning nomi gidroksil guruh bilan bog'langan uglevodorod radikalining oxiriga spirt so'zi qo'shib hosil qilinadi.

Ratsional nomenklatura bo'yicha esa metil spirti karbinol deb ataladi, qolgan radikallar uning hosilasi deb qaraladi.

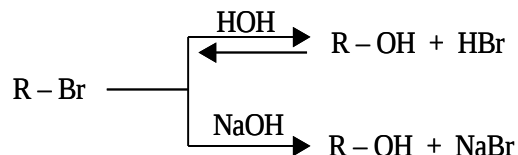
Sistematik nomenklatura bo'yicha spirtlarni nomlashda ularning nomi tegishli to'yingan uglevodorod nomi oxiriga –ol qo'shimchasi qo'shib hosil qilinadi. Gidroksil guruhi va radikallarning holati raqamlar bilan ko'rsatiladi.

Spirtlarning nomlanishi

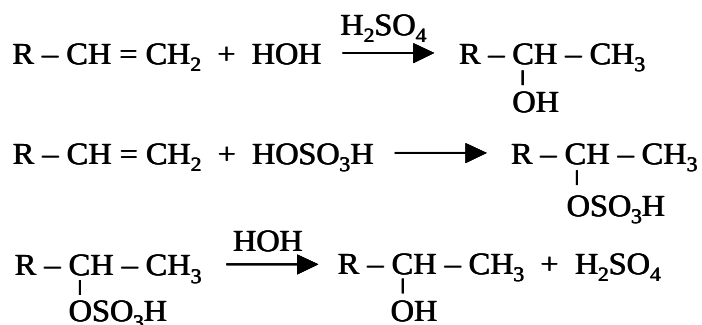
Spirtlarning formulasi	Empirik nomenklatura bo'yicha nomi	Ratsional nomenklatura bo'yicha nomi	Sistematik nomenklatura bo'yicha nomi
CH_3OH	Metil spirti	Karbinol	Metanol
CH_3CH_2OH	Etil spirti	Metil karbinol	Etanol
$CH_3CH_2CH_2OH$	Birlamchi propil spirti	Etil karbinol	1-propanol
$CH_3 - CH(OH) - CH_3$	Ikkilamchi propil spirti	Dimetil karbinol	2-propanol
$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$	Birlamchi butil spirti	Propil karbinol	1-butanol
$CH_3 - CH_2 - CH(OH) - CH_3$	Ikkilamchi butil spirti	Metiletil karbinol	2-butanol
$CH_3 - CH(CH_3) - CH_2OH$	Izobutil spirti	Izopropil karbinol	2-metil-propanol-1

Olinish usullari. Spirtlar olishning bir necha usullari ma'lum. Quyida shulardan ayrimlari bilan tanishib chiqamiz.

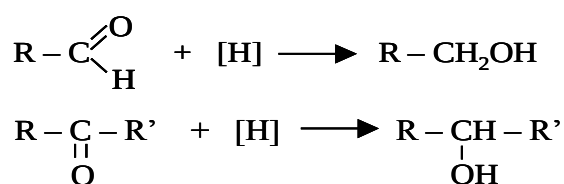
Spirtlarni galoid alkillarni suv yoki ishqorning suvli eritmasi bilan qo'shib qizdirish orqali olish mumkin:



Etilen uglevodorodlariga katalizatorlar ishtirokida suv biriktirilganda bir atomli spirtlar hosil bo'ladi. Katalizator sifatida asosan konsentrlangan sulfat kislotadan foydalaniladi. Etilen uglevodorodlariga suvning birikish quyidagi bosqichlar orqali sodir bo'ladi:



Spirtlarni aldegid va ketonlarni katalizator ishtirokida qaytarish orqali yoki ularga magniy organik birikmalar biriktirish orqali olish mumkin:

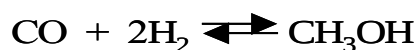


Bu jarayon mis, kobalt, nikel, platina. Palladiy katalizatorligida 300-500°C haroratda olib boriladi.

Glyukozadan olish.



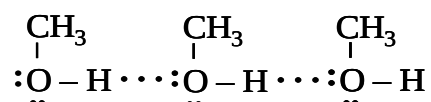
Metil spirti sanoatda CO va H₂ dan sintez qilinadi:



Bu jarayon 200-300 atm bosim, 400⁰C harorat va rux-xrom-mis katalizatori ishtirokida olib boriladi. Spirtlarni yuqorida ko'rsatilgan usullardan tashqari, yana murakkab efirlardan atsetallardan va boshqa birikmalardan olish mumkin.

Spirtlarning fizik xossalari. Spirtlarning C₁₀ gacha bo'lganlari suyuqlik va undan yuqorilari qattiq moddalardir. Dastlabki vakillari suv bilan istalgan nisbatta aralashadi. O'ziga xos xidga ega. Ularning molekulyar massalari ortib borishi bilan suvda eruvchanligi kamayib hidi yoqimsiz bo'lib boradi, qaynash harorati ham ortib boradi. Normal tuzilishga ega bo'lgan spirtlar izomerlariga qaraganda yuqori haroratda qaynaydilar.

Spirtlar vodorod bog'lanishi hosil qilagnligi sababli yuqori haroratda qaynaydilar:

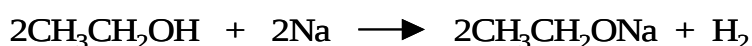


Spirtlar orasida metil spirti o'ta zaharli hisoblanadi, uning 10 ml inson ko'rish qobilyatini yo'qotishiga, 30 ml esa o'limiga sabab bo'ladi.

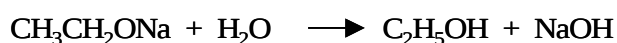
Spirtlarning kimyoviy xossalari. Bir atomli spirtlar kimyoviy jihatdan nisbatan faol birikmalar bo'lib, ular OH – guruhdagi vodorod atomi, hamda OH - guruh bog'langan uglevodoroddagi vodorodlar hisobidan kimyoviy jarayonlarga kirisha oladilar.

Bir atomli spirtlar neytral xarakterga egadirlar. Ammo ular juda kam darajada amfoterlik hususiyatini namoyon qiladilar.

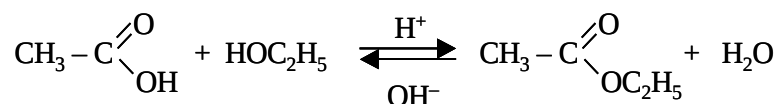
Ularga ishqoriy metallar bilan ta'sir etilganda gidroksil guruhining vodorodi metall bilan almashadi va alkogolyatlarni hosil qiladi:



suv bilan ta'sir etilganda ular oson parchalanadilar:



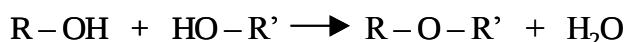
Spirtalar bilan organik karbon kislotalar orasida boruvchi jarayonning ahamiyati g'oyat kattadir:



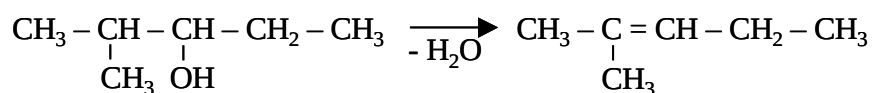
Bu jarayon qayta xarakterga ega bo'lib, muvozanat kislota katalizatorligida o'ngga, ishqor (asos) katalizatorligida esa chapga siljiydi. Chapga boruvchi jarayonni sovunlanish deyiladi, chunki bu jarayon natijasida sovun (va unga o'xshash moddalar) hosil bo'ladi.

Spirtlardan suvning ajralish jarayoni (degidrotatsiya) ikki xil yo'nalishda sodir bo'lishi mumkin: jarayon suvni tortib oluvchi vositalar sulfat, ortafosfat kislotalar, alyuminiy oksidli va boshqalar ishtirokida boradi. Suv bir molekula spirtidan (ichki molekulyar degidratlanish) yoki har xil molekula spirtidan ajralib chiqishi mumkin.

Suv har xil spirtidan ajralib chiqqanda oxirgi mahsulot sifatida oddiy efir hosil bo'ladi:



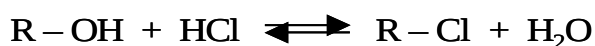
Suv bir molekula spirtidan ajralib chiqqanda oxirgi mahsulot sifatida to'yinmagan uglevodorod hosil bo'ladi. Spirtlardan suvning ajralib chiqishi Zaysev qoidasiga muvofiq borib, bunda vodorod eng kam vodorod tutgan uglerod atomidan ajralib chiqadi.



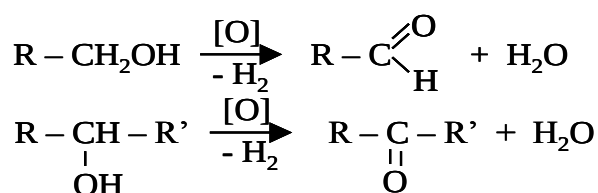
Shunga muvofiq spirtlardan suvning ajralib chiqish tezligi quyidagi tartib o'zgaradi:

Birlamchi spirt < *Ikkilamchi spirt* < *Uchlamchi spirt*

Spirtlarga galoid vodorod kislotalar, fosforning, oltingugurtlarning galogenli hosilalari bilan ta'sir etilganda ulardagi gidroksil guruhi galogenga almashinadi:



Spirtlarning oksidlanishi.



Spirtlarning oksidlanish jarayoni murakkab bo'lib, buning natijasida oksidlanish olib borilayotgan sharoitga qarab oxirgi mahsulot sifatida turli mahsulotlar hosil bo'lishi mumkin.

Ayrim vakillari va ularni ishlatilishi. Spirtni orasida metil va etil spirtni ahamiyati kattadir. Metil spirti 54°C da qaynaydigan suyuqlik, o'ta zaharli. Sanoatda CO va H_2 dan sintez qilinadi.

Metil spirti asosan chumoli aldegidni ishlab chiqarishda, erituvchi sifatida, turli molekulalar tarkibiga metil guruhini kiritishda, metil-, dimetil- va trimetilamin olishda ishlatiladi.

Etil spirti $78,4^{\circ}\text{C}$ qaynaydi. Sanoatda asosan etilendan va pentoza saqllovchi birikmalardan olinadi. U erituvchi sifatida butadiyen-1,3 olishda va oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi.

Propil-, izopropil-, butil spirtni sirt aktiv birikmalar olishda, aldegid va ketonlar, murakkab efirler olishda ishlatiladi.

2-Guruh uchun:

Ikki atomli spirtni, olinishi, xossalari va ishlatilishi

Tuzilishida ikkita gidroksil guruhi bo'lgan birikmalar ikki atomli spirtni yoki glikollar deb ataladi.

Glikollarning umumiy formulasi $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{OH})_2$ bilan ifodalanadi. Bu yerda $n \geq 2$ bo'lishi kerak. Chunki $\text{CH}_2(\text{OH})_2$ tarkibli spirt mavjud emas. Bitta uglerod atomi ikkita gidroksil guruhini ushlab turolmaydi, natijada undan suv molekulasini ajratib chiqib, chumoli aldegidini hosil qiladi. Shuning uchun glikollarning gomologik qatori $\text{CH}_2(\text{OH})_2$ – etilen glikoldan boshlanadi.

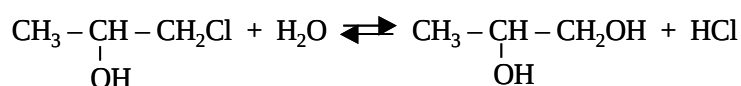
Nomlanishi. Glikollarning empirik va sistematik nomenklatura bo'yicha nomlash qabul qilingan. Quyida biz glikollarni nomlashga misollar keltiramiz.

Glikollarni sistematik nomenklatura bo'yicha nomlashda tegishli to'yingan uglevodorod nomi oxiriga diol qo'shimchasi qo'shiladi va gidroksil guruhlari hamda radikallarning holatlari raqamlar bilan ko'rsatiladi.

Spirtlarning formulasi	Empirik nomenklatura bo'yicha nomi	Sistematik nomenklatura bo'yicha nomi
$CH_2(OH) - CH_2(OH)$	Etilenglikol	1,2-etandiol
$CH_3 - CH(OH) - CH_2OH$	Propilenglikol	1,2-propandiol
$CH_2(OH) - CH_2 - CH_2(OH)$	Trimetilenglikol	1,3-propandiol
$CH_2(OH) - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$	Tetrametilenglikol	1,4-butandiol

Olinish usullari. Glikollar olishning bir necha usullari ma'lum. SHulardan ayrimlari bilan tanishib chiqamiz.

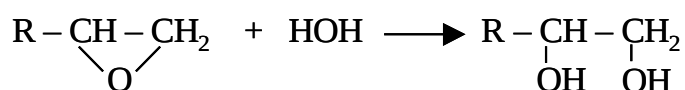
1. Glikollarni uglevodordlarining vitsinal tuzilishga ega bo'lgan ikki galogenli hosilalarini yoki galoid gidrogenlarni gidrolizlab olish mumkin:



2. Etilen uglevodorodlarini vodorod peroiksidi yoki kaliy permanganat ishtirokida oksidlab glikollarni olish mumkin:



3. Sanoatda glikollar α -oksidlar (epoksid birkmalarga) suv biriktirib olinadi:

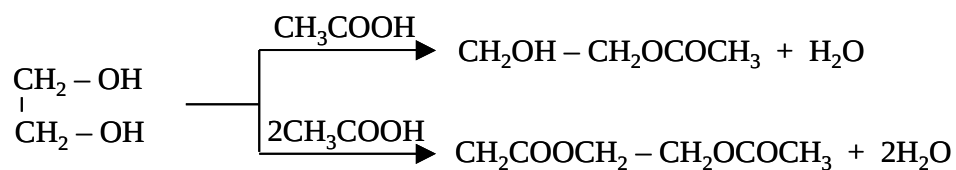


Fizik va kimyoviy xossalari. Glikollarning dastlabki vakillari yog'simon suyuqliklar, yuqori vakillari esa qattiq moddalardir. Ularning qaynash haroratlari tegishli bir atomli spirtlarnikiga qaraganda yuqori. Buning sababi ikkala gidroksil guruhi hisobiga vodorod bog'lanish hosil bo'lishining kuchayishi hisoblanadi. Suvda yaxshi eriydilar, shirin ta'mga ega.

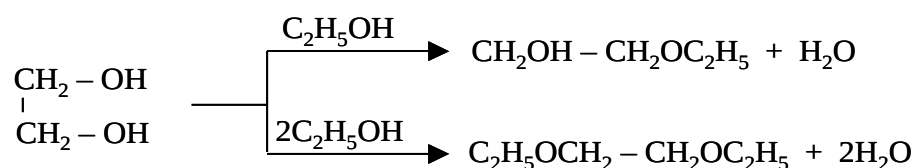
1. Ular bir atomli spirtlarning barcha kimyoviy xossalarini takrorlaydilar. Ular orasida boruvchi jarayonlar bosqichli boradi. Glikollarning kislotali xossalari bir atomli spirtlarnikiga qaraganda yuqori. Shuning uchun ular faqat ishqoriy metallar

bilangina emas, balki ishqoriy yer metallarining gidroksid va oksidlari bilan ham glikolyatlarini hosil qiladilar:

2. Mineral va organik kislotalar bilan ular to'liq va to'liqmas efirlarni hosil qiladilar:

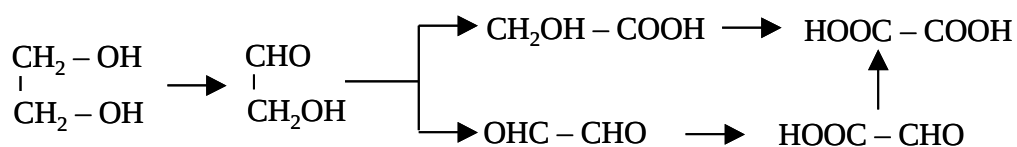


Shuningdek spirtlar bilan ham to'liq va to'liqmas oddiy efirlarni hosil qilishlari mumkin:



Etilsellyulozalar bo'yoqlar, tutamaydigan porox, atsetat ipagi va boshqalarni olishda erituvchi sifatida ishlatiladi.

3. Glikollarning oksidlanishi natijasida oksialdegid, oksikislota, dialdegid, aldegidokislota, ikki asosli kislota va boshqalar hosil bo'ladi. Masalan, etilenglikol oksidlanishi natijasida quyidagi birikmalar hosil bo'lishi mumkin:



Ayrim vakillari. Etilenglikol 198⁰C qaynaydigan yog'simon suyuqlik, suvda yaxshi eriydi. U suvning muzlash haroratini keskin pasaytiradi. Uning suvdagi 60%-li eritmasining muzlash nuqtasi -49⁰C ga teng. SHuning uchun u antifrizlar tayyorlashda ishlatiladi.

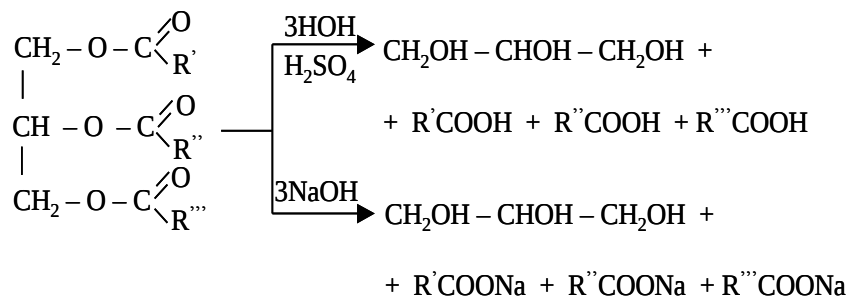
Etilenglikol portlovchi moddalar, erituvchilar, polimerlar olishda muxim xom ashyo bo'lib xizmat qiladi. Uning ftal kislota bilan hosil qilgan polimeri – lavsan deb ataladi. Lavsandan juda qimmatli hususiyatlarga ega bo'lgan tolalar olinadi.

3-Guruh uchun:

Uch atomli spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi

Uch atomli spirtlarning birichi vakili glitserin hisoblanadi. Glitserin sanoatda yog' va moylardan, propilen yoki atsetilendan foydalanib olinadi.

Yog' va moylardan glitserin quyidagicha olinadi:

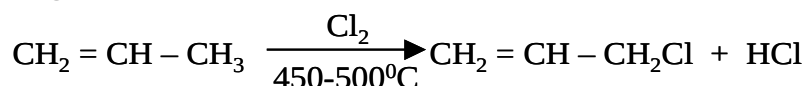


Bu yerda $\text{R}', \text{R}'', \text{R}''' = -\text{C}_{15}\text{H}_{31}; -\text{C}_{16}\text{H}_{33}; -\text{C}_{17}\text{H}_{35}$.

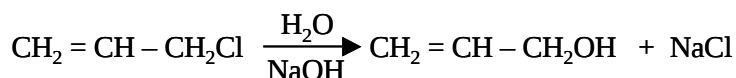
Yog'lar gidrolizi ishqor ishtirokida olib borilganda yuqori, yog' kisotalarining natriyli tuzi – sovun hosil bo'lganligi uchun bu jarayonni sovunlanish deb qabul qilingan.

Propilendan glitserin olish quyidagi bosqichlar orqali sodir bo'ladi:

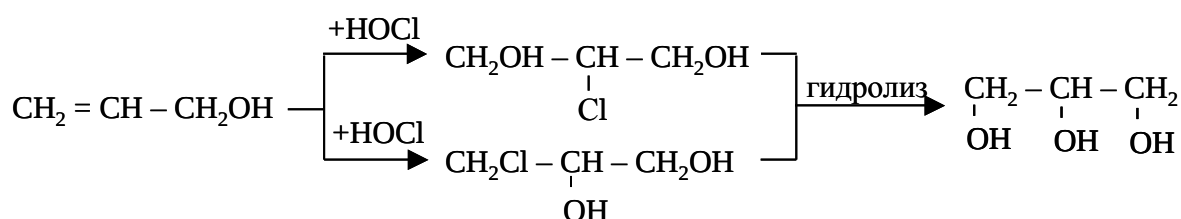
a) Propilenni yuqori haroratda xlorlash. Bu jarayon radikal almashinish mexanizmi bo'yicha borib, xlor qo'shbog'ning uzulishi hisobiga birikmay, balki propilendagi metil guruhi vodorodi xlor bilan almashinadi:



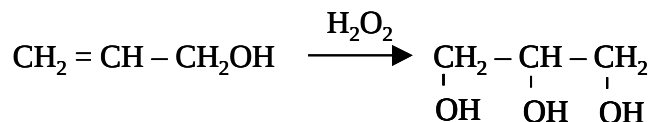
b) Allilxlorid gidrolizi:



v) Allil spirtiga gidroxlorid kislotaning birikishi va hosil bo'lgan moddaning gidrolizi:



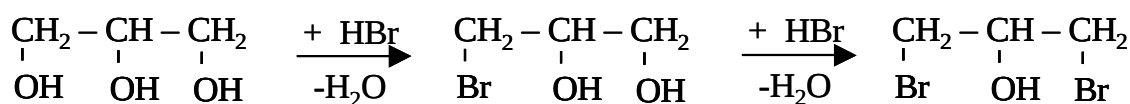
Glitserinni allil spirtiga vodorodperoksid biriktirib ham olish mumkin:



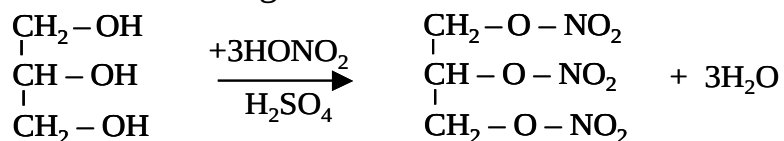
Fizik va kimyoviy xossalari. Glitserin rangsiz, moysimon suyuqlik, shirin ta'mga ega. 17⁰C da suyuqlanadi. Zichligi 1,26 ga teng, suvda yaxshi eriydi. 290⁰C qisman parchalanish bilan qaynaydi. Uning tuzilishida uchta gidroksil guruhi bo'lganligi tufayli u spirtlarning barcha xossalarini takrorlaydi.

1. Uning kislotalik xossasi glikollarnikiga nisbatan yuqori, shuning uchun u temir, mis, kalsiy kabi metallarning gidroksidlari bilan ham glitseratlarni hosil qiladi.

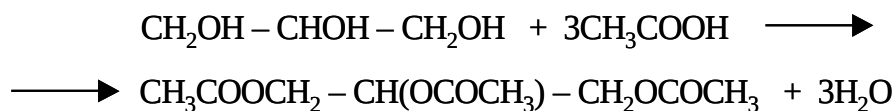
2. Glitserin galoidvodorodlar bilan ta'sir etib mono-, digalogengidrinlarni hosil qiladi:



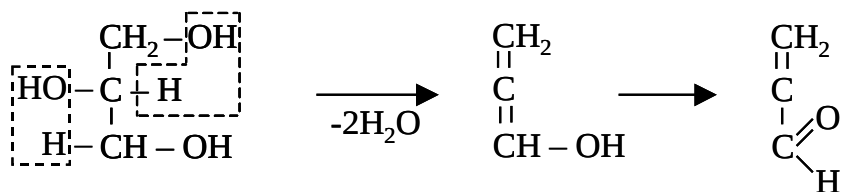
Glitserin meniral va organik kislotalar bilan murakkab efirlarni hosil qiladi.



Nitroglitserin (glitserinni nitrat kislota bilan hosil qilgan murakkab efiri) kuchli portlovchi modda bo'lib, dinamitning tarkibiy qismini tashkil etadi. Glitserin sirka kislota bilan glitserin triatsetatni hosil qiladi:



4. Glitserin suvni tortib oluvchi vositalar (kaliy bisulfat, alyuminiy oksid iva boshqalar) ishtirokida qizdirilganda o'zidan ikki molekula suvni yo'qotib, to'yinmagan aldegid – akroleinni hosil qiladi:



Glitserin texnikada bo'yoqlar tayyorlashda, oziq-ovqat sanoatida likyorlar, konfetlar, ichimliklar tayyorlashda, portlovchi moddalar olishda, tabobatda ko'plab ishlatiladi.

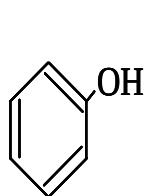
4-Guruh uchun:

Fenollar, aromatik spirtlar, olinishi, xossalari va ishlatilishi

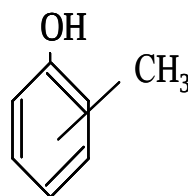
Fenollarda gidroksil guruhi aromatik halqa bilan bevosita bog'langan bo'ladi.

Gidroksil guruhining soniga qarab, fenollar bir va ko'p atomli fenollarga bo'linadilar. Fenollarni nomlashda emperik nomenklaturadan foydalaniladi yoki ularni tegishli aromatik uglevodorodlarning hosilalari deb qaraladi.

Eslatma: agar radikal benzol halqasining o'rtasiga qo'yilsa, bu unnig o-, m- va n-holatlarda bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.



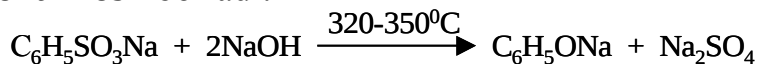
Fenol



Ksezol

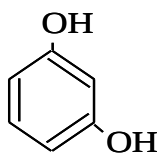
Olinish usullari. Fenol va uning gomologlari toshko'mir smolasining 180-230°C qaynaydigan bo'lagidan ajratib olinadi. Fenollarni sintez yordamida olishning bir necha usullari ishlab chiqilgan.

1. Aromatik sulfokislota tuzlarini o'yuvchi ishqorlar bilan qo'shib qizdirilganda fenollar hosil bo'ladi:

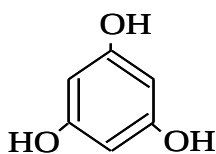


Bu usul yaqin yillargacha sanoatda keng qo'llanilgan. Ishqor sifatida o'yuvchi kaliydan foydalanilganda yaxshi natijalar olinadi.

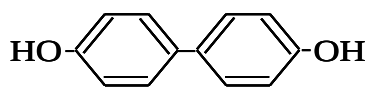
Fenolning hosil bo'lish unumi sulfolash uchun olingan benzolga nisbatan 60-70% ni tashkil etadi. Jarayonni avtoklavda yoki oddiy reaktorlarda olib borish mumkin. Bunda qo'shimcha mahsulot sifatida rezotsin (I), florogyulsin (II) va n,n-dioksidifenil (III) hosil bo'ladi:



I



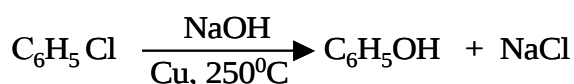
II



III

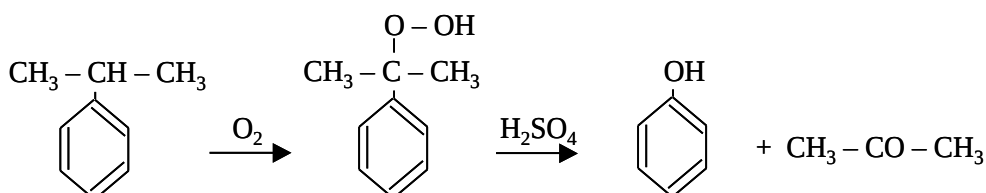
1. Natriy fenolyatdan fenol unga suv va CO_2 ta'sir ettirib olinadi.

2. Sanoatda fenol xlorbenzolni o'yuvchi ishqorlar ishtirokida gidrolizlab olinadi:

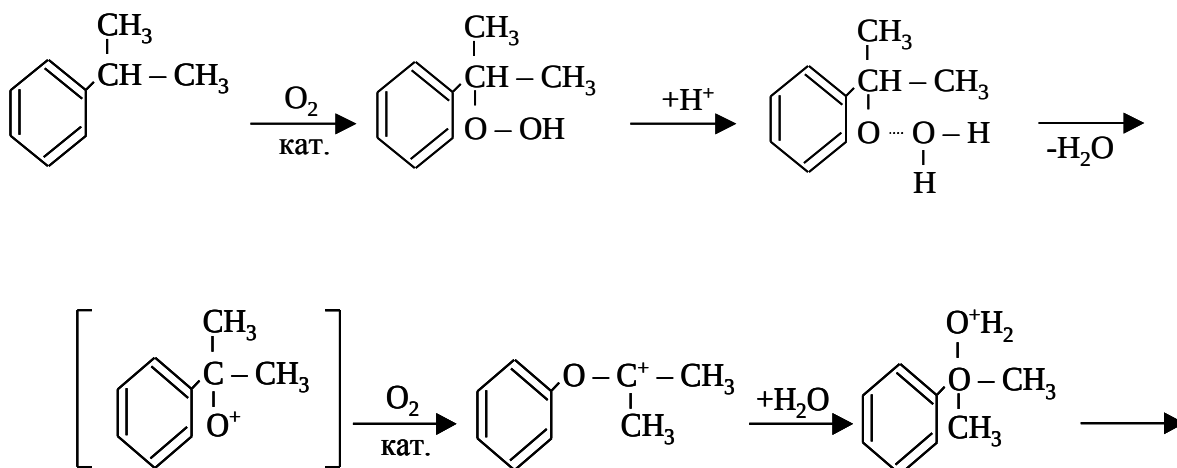


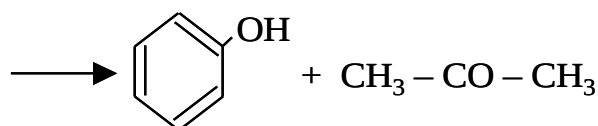
Benzol halqasi bilan bevosita bog'langan xlor qo'zg'aluvchan bo'lganligi sababli, bu jarayonni o'yuvchi natriyning 8%-li eritmasi yordamida $250\text{--}300^\circ\text{C}$ va 200 atm ($2 \cdot 10^7 \text{ Pa}$) bosim ostida olib boriladi. Katalizator sifatida mis metalidan foydalaniladi.

3. Izopropilbenzol (kumol) oksidlanib, so'ngra konsentralgan sulfat kislota ta'sirida parchalanganda fenol va atseton hosil bo'ladi:

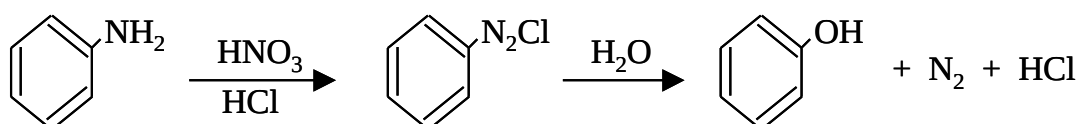


Bu jarayonning mexanizmini quyidagicha tasavvur qilish mumkin:

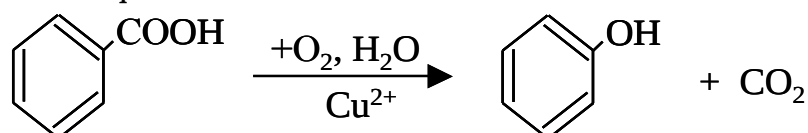




4. Fenol va uning gomologlarini birlamchi aromatik aminlardan diazobirikmalar orqali hosil qilish mumkin:



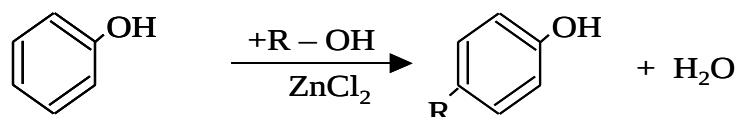
5. Fenollarni aromatik karbon kislotalarni oksidlovchilar ishtirokida dekarboksillab hosil qilish mumkin:



Bu jarayonda oraliq modda sifatida salitsil kislota hosil bo'lishligi aniqlangan.

6. Fenolning gomologlari fenolni bir atomli spirtlar bilan katalizatorlar ishtirokida alkillab olinadi.

Bunda alkil fenollar bilan (C-alkillash mahsuloti) birga fenolning oddiy efirlari (o-alkillash mahsuloti) ham hosil bo'ladi:



Fizikaviy xossalari. Fenol – 43°C suyuqlanadigan kristall modda, suvda qiyin eriydi. Suv bug'i bilan uchuvchi aralashma hosil qiladi. O'tkir xidga ega. Suv bilan 16°C suyuqlanadigan kristall gidrat hosil qiladi, zaharli. Teriga tegsa kuydiradi.

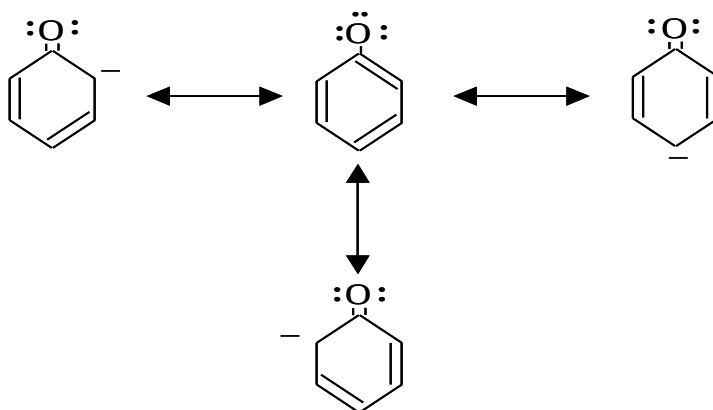
Kimyoviy xossalari. Fenollar turli kimyoviy jarayonlarga gidroksil guruhi yoki aromatik halqa vodorodlari hisobidan juda oson kirisha oladilar.

1. Fenollarni spirtlar yoki suvga qaraganda kislotalik xossasi katta. Ularning kislotalik xossasi karbonat yoki karbon kislotalarga nisbatan kuchsiz.

Agar sirka kislotaning dissotsalashish konstantasi $1,8 \cdot 10^{-6}$, karbonat kislotaniki $4,9 \cdot 10^{-16}$ bo'lsa, fenolniki $1,3 \cdot 10^{-10}$ ga teng. Fenollar o'yuvchi ishqorlar bilan fenolyatlarni hosil qiladilar, ammo ular natriy karbonatdan CO_2 ni siqib chiqara olmaydilar. Aksincha, fenollar fenolyatlardan karbonat kislota yordamida ajratib olinadi:



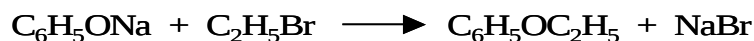
Bu reaksiyadan fenollarni aromatik spirtlardan farqlashda foydalaniladi. Agar fenollarda elektroakseptor guruhlar (masalan, $-\text{NO}_2$, $-\text{COOH}$ va boshqalar) bo'lsa, ular ta'sirda fenollarning kislotalik xususiyat keskin ortib ketadi. Masalan, o-nitrofenolning dissotsiylanish konstantasi $5,8 \cdot 10^{-8}$; m-nitrofenolniki $5,3 \cdot 10^{-3}$; n-nitrofenolniki $1,5 \cdot 10^{-8}$; 2,4-dinitrofenolniki $8,3 \cdot 10^{-5}$; 2,4,5-trinitrofenolniki esa $4,2 \cdot 10^{-1}$ ga teng. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, 2,4,5-trinitrofenolni kislotalik xossasi sirka kislotanikiga nisbatan 1000 marta katta bo'lib, mineral kislotalarnikiga tenglashadi.



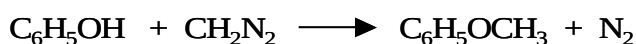
Fenollarning kislotalik xossasini spirtlarnikiga qaraganda katta bo'lishiga sabab, fenolyat anionini hosil bo'lishi alkogolyat anioniga qaraganda energetika jihatidan oson bo'lishligi hisoblanadi. Fenolyat anionida zaryadning delokallanishi mumkin. Fenolyat anioni quyidagi rezonans holatlarda bo'lishi mumkin:

Temir fenolyati kompleks xarakterga ega bo'lib, siyoh rangga ega.

2. Fenolyatlarga galogen alkanlar bilan mis kukuni ishtirokida ta'sir etilganda fenolning oddiy efirlari hosil bo'ladi.

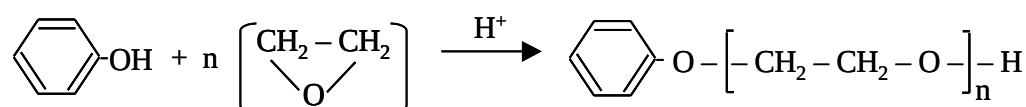


Fenolning oddiy efirlari fenolga diazometan bilan ta'sir ettirilganda ham hosil bo'ladi.



Fenollarning efirlari barqaror birikmalar bo'lib, dezinfeksiyalovchi modda sifatida ishlatiladi. Inert erituvchilarda natriy metalli yoki natriy amidi bilan qo'shib qizdirilganda xuddi oddiy efirlar kabi parchalanadi.

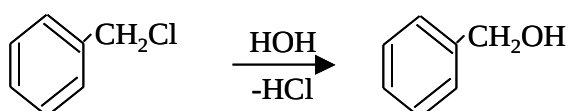
3. Fenol etilen oksidi bilan polietilenglikolning fenil efirini hosil qilib birikadi:



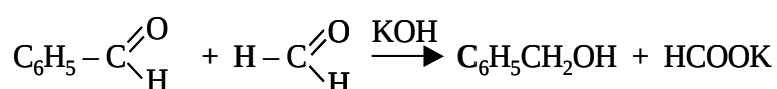
Alkil fenollarning etilen oksidi bilan hosil qilgan poliefirlari sirt aktiv birikmalar sifatida ishlatiladi.

Aromatik spirtlarda gidroksil guruhi yon zanjirda joylashgan bo'ladi. Aromatik spirtlar olinish usullari va kimyoviy xususiyatlari bo'yicha yog' qator spirtlarga o'xshaydilar. Ular murakkab efir ko'rinishida o'simlik dunyosida keng tarqalgan. Aromatik spirtlar yoqimli xidga ega bo'lganliklari tufayli parfyumeriyada qo'llaniladilar.

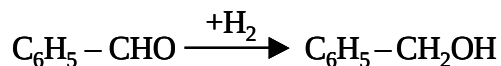
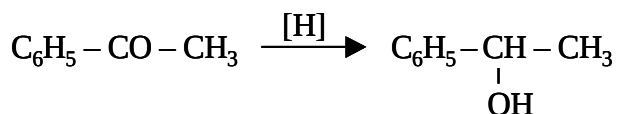
Olinish usullari. 1. Aromatik spirtlarni yon zanjirida galogen atomi turgan aromatik uglevodorodlarning galogenli hosilalarini gidroliz qilib olish mumkin:



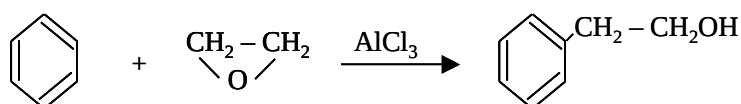
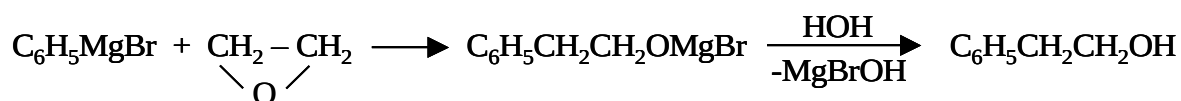
2. Aromatik va yog' qator aldegidlari aralashmasiga konsentrlangan ishqor eritmasi bilan ta'sir etilganda aromatik spirt va yog' qator kislotasining tuzi hosil bo'ladi (Kanitssaro reaksiyasi):



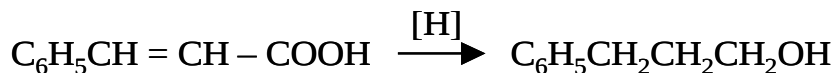
3. Aromatik spirtlarni tegishli ketonlar, aldegidlar yoki murakkab efirlarni qaytarib olish mumkin:



4. Aromatik spirtlarni magniy oragink birkmalarga yoki aromatik uglevodorodlarga organik oksidlar ta'sir ettirib ham olish mumkin:

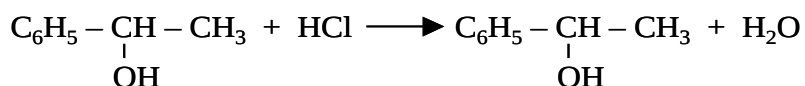


5. Aromatik yadroga nisbatan γ -holatda gidroksil guruhini tutgan spirtlarni aromatik to'yinmagan kislotlar yoki spirtlarni qaytarib olish mumkin:

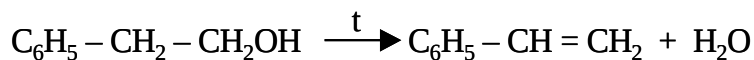


Kimyoviy xususiyatlari. Aromatik spirtlar, yuqorida eslatib o'tganimizdek yog' qator spirtlarini xossalarini takrorlaydilar. Ular fenollarga qaraganda neytral birikmalar bo'lib, ishqorlar bilan reaksiyaga kirishmaydilar. Ishqoriy metallar bilan alkogolyatlarni hosil qiladilar.

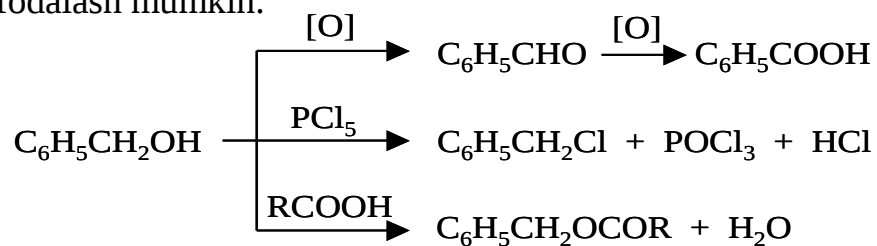
1. Aromatik halqaga nisbatan α -holatda gidroksil guruhi tutgan spirtlar galoid vodorodlar bilan oson reaksiyaga kirishadi va gidroksil guruhi galogenga almashinadi:



2. Aromatik halqaga nisbatan β -holatda gidroksil guruhi tutgan spirtlar oson suvni yo'qotib, yon zanjirida uglevodorod qoldig'ini tutgan birikmalarga aylanadilar:



Aromatik spirtlarning kimyoviy xususiyatlarini quyidagi reaksiyalar yordamida ifodalash mumkin.



Aromatik spirtlardan benzil spirti va β -feniletilspirtining ahamiyati katta bo'lib, ular parfyumeriyada keng qo'llaniladilar.

II.6. Spirtlar mavzusini o'qitishda davom ettir usulidan foydalanish

“Davom ettir” usuli:

Ushbu usul o'quvchilarni tez fikrlashga o'rgatish bilan birga, esda saqlash qobiliyatlarini ham rivojlantiradi;
 “davom ettir” usuli uchun topshiriq quyidagicha tashkil etiladi:
 O'qituvchi o'tilgan mavzu bo'yicha bosh so'zlaridan beradi va o'quvchi ushbu so'zlarning davom ettiradi.

“Davom ettir” usuli uchun ekspert varag’i:
Nuqtalar o’rniga kerakli so’zlarni yozib, jumlani oxiriga yetkazing.

Bir atomli spirtlar..... Metil spirti Etil spirti..... Bir aromli spirtlarishlatiladi Ikki aromli spirtlar Etilenglikol Ikki aromli spirtlarni xossasi Ikki aromli spirtlarishlatiladi
Uch aromli spirtlar..... Glitserin Uch aromli spirtlarni xossasi Uch aromli spirtlarishlatiladi
Fenol Fenolni fizikaviy xossasi..... Fenolni kimyoviy xossasi..... Fenollar.....ishlatiladi
Aromatik spirtlar Aromatik spirtlar olinadi..... Aromatik spirtlarni xossalari Aromatik spirtlarishlatiladi

II.7. Karbon kislotalar mavzusida dars o’tishda modul ta’lim texnologiyasini qo’llash

Darsning ta’limiy maqsadi: Karboksil gruppasi, karbon kislota, chumoli va sirka kislotalari, pal’mitin, stearin, olein kislotalari, sirka angidridi, atsil radikali, formiatlar, atsetatlar, akril kislota, metilmetakrilat, benzoy kislota va karbon kislotalarning amaliy ahamiyati haqida ma’lumot berish.

Darsning tarbiyaviy maqsadi: O'quvchilarda olimlarga bo'lgan xurmat, tabiatga bo'lgan mehr tuyg'ularini, estetik tarbiyani rivojlantirish va birdamlik, hamkorlikni shakllantirish.

Darsning rivojlantruvchi maqsadi: Karboksil gruppasi, karbon kislota, chumoli va sirka kislotalari, pal'mitin, stearin, olein kislotalari, sirka anhidridi, atsil radikali, formiatlar, atsetatlar, akril kislota, metilmetakrilat, benzoy kislota va karbon kislotalarning amaliy ahamiyatiga oid topshiriqlarni mustaqil bajara olish ko'nikmalarini shakllantirish.

Darsning jixozi: davriy jadval, internet ma'lumotlari, karbon kislotalarga oid ko'rgazmalar, darslik.

Darsda foydalanilgan texnologiya: Modulli ta'lim texnologiyasi (o'quvchilarning kichik guruhlarida ishlash)

Asosiy tushunchalar: Karboksil gruppasi, karbon kislota, chumoli va sirka kislotalari, pal'mitin, stearin, olein kislotalari, sirka anhidridi, atsil radikali, formiatlar, atsetatlar, akril kislota, metilmetakrilat, benzoy kislota.

Darsning borishi:

I.Tashkiliy qism.

II.O'tgan mavzuni test savol-topshiriqlari yordamida mustahkamlash va o'quvchilarni baholash:

1) Bitta gomologik qatorga kirmaydigan moddalarni aniqlang. 1). C_2H_6O ; 2). $C_3H_8O_2$; 3). $C_3H_6O_2$; 4). C_3H_6O ; 5). $C_4H_8O_2$

a).3,5 b).4,5 v).2,5 g).2,3 d).1,2,4

2) Xalqaro nomenklatura bo'yicha quyidagi moddani nomi qanday bo'ladi?
 $CH_3CH(C_3H_7)CH(CH_3)CHO$

a).2,3-dimetilgeptanal; b).2,3-dimetilgeksanal yoki 2,3,4-trimetilpentanal;

v).2,3-dimetilgeksanal; g).2,3,4-trimetilpentanal; d)2,3-dimetilpentanal;

3). Quyidagi birikmalar orasidan aldegidlarga tegishli bo'lmaganlarini tanlang: 1). C_4H_6O ; 2). C_3H_6O ; 3). C_3H_8O ; 4). $C_5H_{10}O$; 5). $C_5H_{12}O$; 6). C_4H_8O

a).1,3,5 b).1,2,6 v).2,3,4 g).1,3,4 d).2,4,6

4) Kumush oksidning ammiakdagi eritmasi noma'lum aldegidning 10,8 g massasi bilan izaro ta'sirlashuvidan 27,13 gr. kumush ajralib chiqdi. Aldegidni aniqlang.

a).pentanal; b).etanal; v).propanal; g).metanal; d).butanal.

5) Aldegidlar laboratoriyada qaysi usulda olinmaydi? 1)birlamchi spirtlarni mis(II)-oksid bilan oksidlash; 2).kislotalarni katalizator ishtirokida vodorod bilan qaytarish; 3).etanolni vodorod peroksid bilan oksidlash; 4).Kucherov reaksiyasi bo'yicha.

a).2,3; b).1,4; v).2,4; g).1,2; d).1,3.

III.O'quvchilarni darsning mavzusi, maqsadi, borishi bilan tanishtirish

IV.Yangi mavzuni o'rganish

a) yangi mavzu bo'yicha tuzilgan modul dasturini tarqatish va o'quvchilarni modul dasturining didaktik maqsadi bilan tanishtirish;

b) o'quvchilarning faoliyatini modul dasturidagi o'quv topshiriqlarini mustaqil bajarishga yo'llash.

Mavzu matni mantiqan modullarga ajratiladi.

1.To'yingan karbon kislotalarni o'rganish.

2. To'yingan karbin kislotalarni nomlanishi va izomeriyasini o'rganish.

3. To'yingan karbon kislotalarni xossalarni o'rganish.

4.To'yinmagan va aromatik karbon kislotalarni o'rganish.

Modul dasturini didaktik maqsadi: siz modul dasturi yordamida karboksil gruppasi, karbon kislota, chumoli va sirka kislotalari, pal'mitin, stearin, olein kislotalari, sirka angidridi, atsil radikali, formiatlar, atsetatlar, akril kislota, metilmetakrilat, benzoy kislota, karbon kislotalarning amaliy ahamiyati bilan tanishishingiz, karbon kislotalarga oid topshiriqlarni mustaqil bajarish ko'nikmalingizni rivojlantirishingiz lozim.

O'quv faoliyati elementi	O'quvchilar o'zlashtirish lozim bo'lgan o'quv materialiga oid topshiriqlar	Topshiriqni bajarishni yuzasidan ko'rsatmalar
--------------------------	--	---

1-O'FE	Darslikni diqqat bilan o'qib chiqib quyidagi savollarga javob toping. Maqsad: To'yingan karbon kislotalarni o'rganish. 1. Bir atomli karbon kislotalar va nomlanishi. 2. Bir atomli karbon kislotalarning gomologik qatori. 3. Bir atomli karbon kislotalarni izomeriyasi.	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang.
2-O'FE	Maqsad: To'yingan karbon kislotalarni olinishi va xossalari o'rganish. 1. Bir atomli karbon kislotalarni olinishi. 2. Bir atomli karbon kislotalarni fizik xossalari. 3. Bir atomli karbon kislotalarni kimyoviy xossalari.	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang
3-O'FE	Maqsad: Ko'p atomli karbon kislotalarni o'rganish. 1. Ko'p atomli karbon kislotalarni olinishi. 2. Ko'p atomli karbon kislotalarni xossalari. 3. Karbon kislotalarni muhim vakillari va ishlatilishi.	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang
4-O'FE	Maqsad: To'yingan va aromatik karbon kislotalarni o'rganish. 1. To'yingan karbon kislotalarni o'rganish. 2. Aromatik karbon kislotalarni o'rganish. 3. To'yingan va aromatik karbon kislotalarni muhim vakillari va ishlatilishi.	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang
5-O'FE	Modulni yakunlash Modul dasturining didaktik maqsadini o'qib	

	chiqing. Siz qay darajada erishdingiz	
--	---------------------------------------	--

Har bir o'quv faoliyatini elementi yakunida savol-javob munozaralar o'tkaziladi. O'quvchilarning bergan javoblari o'qituvchi tomonidan izohlab to'ldirib boriladi.

V. O'quvchilar bilimini test-savol topshiriqlari yordamida aniqlash va ularni baholash.

1. Umumiy formulasi $C_nH_{2n-1}COOH$ bo'lgan gomologik qatorga tegishli formulani toping.

- a). $HOOC-C_6H_4-COOH$; b). C_6H_5-COOH ; v). $C_{17}H_{35}COOH$;
g). $CH_3-(CH_2)_6-COOH$; d). C_2H_3COOH

2. To'yingan monokarbon kislota 28,8 gr. natriyli tuzi mo'l natriy gidroksid bilan birga qo'shib suyuqlantirilganda 4,704 l (n.sh.) gaz ajralib chiqdi. Bu nazariy jihatdan chiqishi mumkin bo'lgan gazning 70% ini tashkil etadi. Qanday tuz reaksiyaga kirishganini aniqlang.

a). natriy formiat; b). natriy karbonat; v). natriy propionate; g). natriy atsetat;
d). natriy stearat.

3. qaysi moddalar sirka kislota bilan reaksiyaga kirishmaydi? 1). metan;
2). etilen; 3). etanol; 4). natriy gidroksid; 5). xloretan; 6). ammiak; 7). etilenglikol;

8). nitrobenzol; 9). etanal

- a). 1,2,5,9; b). 1,2,5,8,9; v). 2,4,6,8; g). 2,3,6,9; d). 3,4,6,7

4. Oksalat kislota necha bosqichda dissotsilanadi?

- a). 1; b). 5; v). 4; D). 2; g). 3

5. Tarkibi $C_5H_{10}O_2$ bo'lgan bir asosli karbon kislota ning izomerlari ... ta.

- a). 3; b). 5; v). 6; g). 4; d). 2

VI. Mavzuni xulosalash va darsni yakunlash .

VII. Uyga vazifa berish.

1. Karbon kislotalarni nomlanishi.

2. Karbon kislotalarni izomeriyasi.

3. Karbon kislotalarni kimyoviy xossalari.

4. Karbon kislotalarni eng muhim vakillari va ularni ishlatilishi.

II.8. Karbon kislotalar mavzusida dars o'tishda FSMU ta'lim texnologiyasini qo'llash

FSMU texnologiyasi qoidasi.

Ushbu texnologiya munozarali masalalarni hal etishda hamda o'quv jarayonini baxs-munozarali o'tkazishda qo'llaniladi, chunki bu texnologiya o'quvchilarni o'z fikrini ximoya qilishga, erkin fikrlash va o'z fikrini boshqalarga o'tkazishga, ochiq xolda baxslashishga hamda shu bilan birga baxslashish madaniyatini o'rgatadi. Tinglovchilarga tarqatilgan oddiy qog'ozga o'z fikrlarini aniq va qisqa xolatda ifoda etib, tasdiqlovchi dalillar yoki inkor etuvchi fikrlarni bayon etishga yordam beradi.

F – fikringizni bayon eting;

S – fikringiz bayoniga sabab ko'rsating

M – ko'rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil keltiring;

U – fikringizni umumlashtiring.

FSMU texnologiyasi uchun o'quv topshirig'i

1-Kichik guruh uchun

Bosqich	Nima uchun karbon kislotalar kimyo fanini asosiy mavzularidan biri?
(F)Fikringizni bayon eting	
(S)Fikringiz bayoniga sabab ko'rsating	
(M)Ko'rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil keltiring	
(U)Fikringizni umumlashtiring	

2-Kichik guruh uchun

Bosqich	Nima uchun karboksil gruppasiga karboksilat gruppasiga aylanadi?
(F)Fikringizni bayon eting	
(S)Fikringiz bayoniga sabab ko'rsating	
(M)Ko'rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil keltiring	
(U)Fikringizni umumlashtiring	

3-Kichik guruh uchun

Bosqich	Nima uchun karbon kislotalar molekulalararo, ichki molekulyar vodorod bog'lari va suvli eritmalarda suv bilan vodorod bog'lari hosil qiladi?
(F) Fikringizni bayon eting	
(S) Fikringiz bayoniga sabab ko'rsating	
(M) Ko'rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil keltiring	
(U) Fikringizni umumlashtiring	

4-Kichik guruh uchun

Bosqich	Nima uchun chumoli kislota aldegid - kislota xossalarini namoyon qiladi?
(F) Fikringizni bayon eting	
(S) Fikringiz bayoniga sabab ko'rsating	
(M) Ko'rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil keltiring	
(U) Fikringizni umumlashtiring	

III. Tajriba natijalari va ularni taxlili

III.1. An'anaviy usulda dars o'tish natijalari taxlili

Ta'lim jarayonida an'anaviy dars ko'proq o'qituvch faoliyatiga qaratilgan bo'lib, mavzuni yoritish, mustahkamlash va yakunlash bosqichlaridan iborat. An'anaviy darsda ta'lim jarayonida o'qituvchi turadi. Shuning uchun ham o'quvchilar ta'lim jarayoning passiv ishtirokchilariga aylanib qoladilar. Dars jarayonini samaradorligini oshirish maqsadida o'qituvchi tomonidan o'quvchilarning faolligini oshirish uchun o'qitishning interfaol usullaridan foydalanish talab etiladi.

Men Norinkapa iqtisodiyot kollejida sinov tajriba tariqasida olgan bilimlarimga va ustozlarim boshchiligida dastlab kislorodli organik birikmalar mavzusi bo'yicha an'anaviy uslubda 98-M,102-S, 104-BH,105-KT guruxlarida dars o'tdim. An'anaviy darsda kitob, doska va plakatlar to'plamidan foydalandim. Bu usulda ko'proq ma'ruza, savol-javob, amaliy mashq kabi metodlardan foydalandim. Dars yakunida o'tilgan mavzu bo'yicha test sinovini o'tkazdim va quyidagi natijalar olindi.

Sinov tajriba natijalari

3.1.1-Jadval

№	An'anaviy uslubda o'tkazilgan darsdan keyingi test nazorati natijalari					
	Guruhlar	O'quvchilar soni	86%-100%	71%-85%	55%-70%	54% va undan past
1	98-M	29	6	9	13	1
2	102- S	31	5	10	14	2
3	104-BH	31	6	8	16	1
4	105-KT	30	4	8	16	2

Olingan natijalardan ko'rinadiki, an'anaviy darsda o'qituvchi faol bo'lsada, aksincha o'quvchilar darsda passiv ishtipok etishgan va o'zlashtirish to'la amalga

oshmagan. Sifat ko'rsatkich guruxlar bo'yicha 40 - 52% ni tashkil etadi. O'zlashtirmagan o'quvchilar har bir guruhda 1 yoki 2 tani tashkil etadi.

III.2. Interfaol usulda dars o'tish natijalari taxlili

Hozirgi ta'lim tizimida bilimlarni egallashning yangi kontseptsiyasi - noan'anaviy ta'lim texnologiyalarning uslublarini qo'lashni taqazo etmoqda.

Noan'anaviy ta'lim - o'quvchilarni o'z kasbiga qiziqtiruvchi, bilim doiralarini kengaytiruvchi, ularda hozirjavoblik xususiyatlarini tarbiyalovchi, faollashtiruvchi va ularning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantiruvchi kabi didaktik funktsiyalarni bajaradi. Tajribalarda ta'kidlanganidek, agar mashg'ulot odatdagi - faqat tinglab o'tirishga asoslangan usulda o'tkazilganda, o'quvchilar axborotning ko'pi bilan 20 - 40 foizini o'zlashtirgan bo'lsa, ilg'or pedagogik yani interfaol usullardan foydalanilganda esa, bu ko'rsatkich 80-90 foizgacha oshganligi tasdiqlangan.

Noan'anaviy ta'limning samaradorligi yana shundan iboratki, uning qatnashchilari yaxlit tizimli bilimga ega bo'ladi va mustaqil - ijodiy fikrlash qobiliyatlari rivojlanishi negizida bo'lajak kasbiy faoliyatga oid boshlang'ich ko'nikmalar shakllantirilib, o'quv-tarbiyaviy jarayonni amaliyot bilan bevosita bog'lab olib borishni ta'minlaydi. Shuning uchun ham u, rivojlantiruvchi o'qitishning yuqori samarali usullaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Shuning uchun rivojlantiruvchi o'qitishning yuqori samarali interfaol usullaridan foydalanib kislrorodli organik birikmalarni mavzusi Norinkapa iqtisodiyot kollejida sinov tajriba tariqasida dars o'tildi va quyidagi natijalar olindi.

Sinov tajriba natijalari

3.2.1-Jadval

Interfaol usulda o`tkazilgan darsdan keyingi nazorat natijalari					
Guruhlar	O`quvchilar soni	86%- 100%	71%- 85%	55%- 70%	54% va undan past
98-M	29	10	14	5	-
102- S	31	10	16	5	-
104-BH	31	11	14	6	-
105-KT	30	9	15	6	-

Interfaol usulda o`tilgan dars natijalari shuni ko`rsatadiki, o`zlashtirishning sifat ko`rsatkichi 81-85% ni tashkil etdi. O`zlashtirmagan o`quvchilar bo`lmadi. Demak, interfaol usulda qars o`tilganda o`quvchilarning barchasini mavzuni o`zlashtirishga erishganligini tajriba natijalari ko`rsatdi. O`z ustida ishlashga va fanga bo`lgan qiziqishlarini oshirar ekan. Jadvaldan ko`rinib turibdiki, “Klaster” usulida o`tilgan darsning samaradorligi oshgan va o`quvchilar mavzuni to`la o`zlashtira olganlar.

Ta'lim sohasini rivojlanishida investitsiyaning roli

Bugungi kunda mamlakatimizning ta'lim tizimiga xorijiy investitsiyalarni jalb etish dolzarb vazifalardan biridir. Chunki respublikamizda barkamol yosh avlodni tarbiyalashda, uning har tomonlama yuksak salohiyatli bo'lib rivojlanishida, ma'naviy boy, zamonaviy bilimga ega bo'lishida investitsiyalarning roli kattadir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2013-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzalarida takidlab o'tganlaridek:

“Biz oddiy bir haqiqatni doimo esda tutishimiz darkor. Ya'ni, sarmoyasiz taraqqiyot yo'q, ishlab chiqarishni va umuman, mamlakatimizni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilashni investitsiyalarsiz tasavvur etib bo'lmaydi”. [1,2]

Shuning uchun ham O'zbekiston iqtisodiyotining kelgusi taraqqiyoti, asosan investitsiyalarga bog'liqligini bugungi kunda deyarli har bir mutahassis va xo'jalik yurituvchi sub'ekt anglab yetganligini nazarda tutsak, hozirgi kunda respublikamiz iqtisodiyotiga investitsiyalarni, xorijiy investitsiyalarni kengroq jalb etish ularning mamlakatimizda o'tkazilgan iqtisodiy islohotlarni samarali ijrosini ta'minlashning muhim asosiga aylanganligi bilan bog'liqligini tushunib olish qiyin emas. Mamlakatni ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy rivojlanishida investitsiyalarning jumladan, xorijiy investitsiyalarning ahamiyati kattadir. Ma'lumki, har qanday davlat dunyodan ajralgan holda jahon tajribalarini o'rganmasdan, dunyoning yetakchi davlatlari ilm, fan va texnika sohasida erishgan yutuqlarni qabul qilmasdan rivojlanishi mumkin emas.

Shuning uchun ham 2013-yilda Investitsiya dasturini amalga oshirish doirasida mamlakatimizda 13 milliard dollar qiymatidagi kapital qo'yilmalar o'zlashtirildi, bu 2012-yilga nisbatan 11,3 foizga ko'pdir.

Shu nuqtai nazardan xorijiy investitsiyalarni jalb etmay, ayniqsa, yetakchi tarmoqlarda chet el investitsiyalari ishtirokini kengaytirmay turib, iqtisodiyotda tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish va modernizatsiyalash, korxonalarni

zamonaviy texnika bilan qayta jihozlash hamda raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish mumkin emas. Mamlakat iqtisodiyotiga horijiy investitsiyalarni jalb etilishi uning iqtisodiy imkoniyatlarini kengayishini tezlashtirib, barcha sohalarda ichki imkoniyatlar va rezervlarni ishga solish, yangi texnika va texnologiyani, eksportbop tovarlarni o'zlashtirishga, ularni ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish orqali davlatimiz qudratini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Kelajagimiz bo'lgan yosh avlodni bilimli, yuksak salohiyatli qilib tarbiyalashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan ta'limni rivojlantirish uchun investitsiyalarni jalb etish kerakligi dolzarbdir.

Ma'lumki, O'zbekiston Respublikasining mustaqillikka erishishi bilan ta'limni rivojlantirish uchun tub islohotlar amalga oshirildi.

Mazkur islohotlarning asosiy mohiyati, yosh avlodni har tomonlama rivojlanishi, ularning ma'naviy boy, yuksak salohiyatli, bilim, ko'nikma malakalarga ega bo'lishini nazarda tutadi.

O'quvchilarning bunday yuksak kamoli uzluksiz ta'lim – tarbiya jarayonining tashkil qilishiga, boshqarilishiga bog'liq bo'ladi. Har tomonlama rivojlangan shaxsning tarkib topishi uchun avvalo, ham ma'nan ham jismonan sog'lom bo'lishi, yuksak saviyadagi, sifatli ta'lim-tarbiya olgan bo'lishi kerak. Organik olam doimo taraqqiyotda bo'lar ekan, inson ham doimo izlanishda, tadqiqotda bo'ladi, yangiliklarni ochishga, hayot farovonligini yaxshilashga harakat qiladi. Shunday ekan, hozirgi zamon o'quvchilari ham fan asoslari bo'yicha chuqur bilim olish, fan yangiliklarini egallash, mustaqil fikrlash, ta'lim jarayonining faol ishtirokchisi bo'lishga harakat qiladi. O'quvchilarning qiziqishlarini orttirish, bilim olishga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish, ularning bilish faoliyatini faollashtirishda ya'ni talimning samaradorligini oshirishda ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan informatsion texnologiyalarni uyg'unlashtirgan xolda innovatsion texnologiyalarni qo'llash dolsarbdir.

Shuning uchun ta'limning samaradorligini asosi bo'lgan zamonaviy ilg'or pedagogik texnologiyalarni rivojlantirish uchun investitsiyalarni jalb qilish amaliy ahamiyatga egadir.

Xulosa

Mamlakatimizda ta'lim jarayoniga interfaol usullarni qo'llashni ko'p olimlar tomonidan o'rganilgan. Kislorodli organik birikmalar mavzusini o'qitishda interfaol usullardan foydalanish natijasida quyidagi xulosalarga kelindi.

1. Zamonaviy dars jarayonida yangi pedagogik texnologiyalarning o'rni, interfaol ta'lim va uning mohiyati bo'yicha adabiyot va internet ma'lumotlari jamlandi va tahlil qilindi.
2. Ta'limda qo'llaniladigan interfaol usullar va ularni mohiyati bo'yicha adabiyot va internet ma'lumotlari jamlandi va tahlil qilindi.
3. Ta'lim jarayonlarida zamonaviy darsga qo'yiladigan talablar, interfaollik interfaol mashg'ulotning samaradorligi omillari tahlil qilindi.
4. Kislorodli organik birikmalar mavzusini o'qitish uchun modul va xamkorlikda o'qitish ta'lim texnologiyasi yaratildi.
5. Kislorodli organik birikmalar mavzusini o'qitish uchun klaster usuli va bumerang ta'lim ta'lim texnologiyasi yaratildi.
6. Kislorodli organik birikmalar mavzusini o'qitish uchun davom ettir usuli va FSMU ta'lim texnologiyasi yaratildi.
7. Interfaol usullar kislorodli organik birikmalar mavzusini o'qitishda qo'llanildi va ularning amaliy ahamiyat ko'rsatildi, olingan natijalarga asoslanib bu zamonaviy pedagogik texnologiyalarni boshqa mavzularga ham qo'llashni tavsiya etildi.
8. Yangi pedagogik texnologiya nazariyasi g'oyalaridan foydalanish asosida tashkil etilgan dars jarayoni ta'lim jarayoni samaradorligini oshirishda va barkamol avlodni tarbiyalashda amaliy ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. I.A.Karimov "2013-yilda respublikani ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor vazifalari to'g'risida". Xalq so'zi, 2014 yil, 21-yanvar № 14.
2. mt.uz/uz/kutubxona/---/1141-doklad-2014.html O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2013 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi.
3. B.Ziyamuhamedov, M.Tojiev Pedagogik texnologiya. Zamonaviy o'zbek milliy modeli. Toshkent. 2009 y. 104 b.
4. L.V. Golish, D.M.Fayzullayeva Pedagogik texnologiyalarni loyixalashtirish va rejalashtirish: O'quv uslubiy qo'llanma/ Ta'limda innovatsion ta'lim texnologiyasi seriyasi.-T.: 2010. 149 b.
5. Yu.K.Babanskiy Hozirgi zamon umumiy o'rta ta'lim maktabida o'qitish s. metodlari.-Toshkent: O'qituvchi, 1990. 230 b.
6. N.Sayidaxmedov, A.Ochilov. Yangi pedagogik texnologiya mohiyati va zamonaviy loyixasi. Toshkent, RTM, 1999, 55 b.
7. R. Ishmuhamedov O'quv jarayonida interfaol uslyblar va pedagogik texnologiyalarni qo'llash uslubiyati. Toshkent. RBIMM, 2008. 68 b.
8. L.V. Golish, D.M.Fayzullayeva Pedagogik texnologiyalarni loyixalashtirish va rejalashtirish: O'quv uslubiy qo'llanma/ Innovatsion ta'lim texnologiyasi seriyasi.-T.: "Iqtisodiyot" 2012. 154 b.
9. R. Ishmuhamedov, A.Abduqodirov, A.Pardaev Ta'limda innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog - o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). Toshkent. Iste'dod. 2008. 180 b.
10. B.L. Farberman «Ilg'or pedagogik texnologiyalar» T. «FAN», 2000. 128 b.
11. L.V.Golish «Zamonaviy ta'lim texnologiyalari: mazmun, loyihalashtirish va amalga oshirish» Ekspress qo'llanma T. Tasis, 2001 yil.-59 bet.

12. L.V. Golish «Faol o'qitish usullari: mazmun, tanlash va amalga oshirish» Ekspress qo'llanma T. Tasis. 2001 yil. 68 bet.
13. K. Abdullaeva «Yangi pedagogik texnologiyalar» - «Boshl. ta'lim», J. № 4, 1999 yil, 8-9 betlar.
14. J.G. Yo'ldoshev «Yangi pedagogik texnologiyalar» (yo'nalishlari, muam - molar, yechimlari) - «Boshl. ta'lim», 1999 yil, № 6, 2-5 betlar.
15. A.M. Axmedov, A.X. Qosimov Innovatsion faoliyat va ilg'or pedagogik texnologiyalar. Toshkent. 2006. 62 b.
16. A.Abdusamatov, R.Mirzayev Organik kimyo. T. O'qituvchi. 2002. 238 bet
17. M.M.Abdulxaeva, O'.M..Mardonov Kimyo. Toshkent, "O'zbekiston". 2002 yil. 670 b.
18. library.tuit.uz/lectures/pedagogika/Pedagogik_mahorat.htm
19. library.tuit.uz/lectures/pedagogika/innovation_faoliyat_diss.htm
20. fikir.uz/posts/talim_fan_taraqqiyoti/2827.html
21. fikir.uz/posts/10027.html
22. referat.arxiv.uz/.../41412_yangi-pedagogik-tehnologiyalar-yapt-va-peda.
23. uzedu.uz/apache/info_uzb/298/files/ma%60ruza1.
24. www.rtm.uz/files/download/149