

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
VAZIRLIGI**

**OLIY TA’LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI
QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI
OSHIRISHNI TASHKIL ETISH BOSH ILMIY - METODIK
MARKAZI**

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI HUZURIDAGI
PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA
ULARNING MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ
(MINTAQAVIY) MARKAZI**

**“KIMYO FANINI O’QITISH METODIKASI VA ILG’OR
XORIJIY TAJRIBALAR”
MODULI BO’YICHA**

O’QUV-USLUBIY MAJMUA

Toshkent 2024

**Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar
vazirligining 2023-yil «25» avgustdagi 391-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan
o‘quv reja va dastur asosida tayyorlandi.**

Tuzuvchi:

O‘zMU “Kimyo” fakulteti
professori, k.f.d. Z.A.Smanova.

Taqrizchilar:

O‘zMU “Kimyo” fakulteti
professori k.f.d. A.X.Xaitbaev,
O‘zR FA Umumiy va noorganik
kimyo instituti professori , k.f.d.
T.A.Azizov

O'quv-uslubiy majmua O‘zbekiston Milliy universiteti Kengashining qarori
bilan nashrga tavsiya qilingan (2024-yil 20-yanvardagi №4/2 -sonli
bayonnomasi)

I. ISHCHI DASTUR

KIRISH

Dastur O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentyabrda tasdiqlangan "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 3-dekabrda "Iqtidorli yoshlarni saralab olish tizimi va akademik litseylar faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4910-son hamda Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 1-iyundagi "Akademik litseylar rahbar va pedagog xodimlarining uzduksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida"gi 296-son Qarorlarida belgilangan ustuvor yo'nalishlar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo'lib, u zamonaviy talablar asosida malaka oshirish jarayonlarining mazmunini takomillashtirish hamda akademik litseylar pedagog kadrlarining kasbiy kompetentligini muntazam oshirib borishni maqsad qiladi.

Dastur doirasida berilayotgan tayanch modullari mavzulari orqali akademik litseylarda faoliyat olib borayotgan pedagog kadrlarning kimyo fanidagi zamonaviy yondashuv va innovatsiyalarni tahlil etish, kimyo darslarida ijodiy, demonstratsion va laboratoriya ishlarini tashkil etishga oid zamonaviy uslublardan samarali foydalanish, kimyo fanini o'qitish bo'yicha ilg'or xorijiy tajribalarni qo'llash, kimyo fani metodikasi asoslarini o'zlashtirish darajasini oshirish hisobiga ularning pedagogik mahorat va kasbiy kompetentligini muntazam takomillashtirish bilan bog'liq bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlari ta'minlanadi.

Modulning maqsadi va vazifalari

Modulning **maqsadi** pedagog kadrlarning o'quv-tarbiyaviy jarayonlarini yuqori ilmiy-metodik darajada ta'minlashlari uchun zarur bo'ladigan kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarini muntazam yangilash, kasbiy kompetentligi va pedagogik mahoratining uzluksiz rivojlanishini ta'minlashdan iborat.

Modulning **vazifalariga** quyidagilar kiradi:

- pedagog kadrlarning kasbiy bilim, ko'nikma, malakalarini uzluksiz yangilash va rivojlantirish;
- pedagoglarning zamonaviy talablarga mos holda akademik litseylardagi o'qitish sifati va samaradorligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan kasbiy mahorat darajasini oshirish;
- pedagog kadrlar tomonidan zamonaviy raqamli texnologiyalar va xorijiy tillarning samarali o'zlashtirilishini ta'minlash;
- o'qitishning innovatsion texnologiyalari va ilg'or xorijiy tajribalarni o'zlashtirish hamda ulardan o'quv jarayonida samarali foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish;
- o'quv jarayonini ilm-fan va ishlab chiqarish bilan samarali integratsiyasini ta'minlashga qaratilgan faoliyatni tashkil etish.

**Kimyo sohasi bo'yicha pedagog kadrlarning kasbiy tayyorgarligiga
(malaka oshirish) qo'yiladigan talablar**

"Kimyo fanini o'qitish metodikasi va ilg'or xorijiy tajribalar" moduli yakunida tinglovchilar quyidagi yo'nalishlarda bilim, ko'nikma, malaka hamda kompetensiyalarga ega bo'lishlari talab etiladi:

Tinglovchi:

- kimyo fanidagi zamonaviy yondoshuvlar va innovatsiyalarni;
- kimyo fanidan demonstratsion, virtual laboratoriya va ijodiy ishlarning turlarini;
- kimyo sohasiga oid ilg'or xorijiy tajribalarni;
- "Yashil" kimyo tamoyillarini;
- kimyo fanidan laboratoriya ishlarini tashkil etishni;
- ta'lim xizmatlarini ko'rsatish bo'yicha dunyo bozori va xorijiy tajribalarni;
- kimyo sohasi bo'yicha nashr etilgan so'nggi o'quv va ilmiy adabiyotlarni;
- kimyo fanining joriy holati va istiqboldagi vazifalarini;
- kimyo fanini o'qitishning zamonaviy uslublari va vositalarini **bilishi** kerak.
- kimyo fanidagi zamonaviy yondoshuvlar va innovatsiyalarni o'zlashtirish;
- zamonaviy yondashuvlar va innovatsion usullar asosida noorganik, organik, analitik va fizikaviy kimyo fanlari o'quv jarayonini tashkil etish;
- O'zbekistonda kimyo fanini rivojlantirish va takomillashtirish bo'yicha innovatsion texnologiyalarni baholash;
- "Yashil" kimyo tamoyillari asosida zamonaviy kimyoning barqaror rivojlanishini tahlil etish;
- kimyo fanini o'qitishda innovatsion usullar va zamonaviy vositalardan foydalanish;
- kimyo fanidandan laboratoriya, mustaqil ishlarni va fakultativ mashg'ulotlarni tashkil etish;
- kimyo faniga tatbiq etilgan innovatsiyalar bo'yicha xorijiy tajribalarni o'rganish;
- kimyo sohasi bo'yicha nashr etilgan so'nggi o'quv va ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish **ko'nikma va malakalariga** ega bo'lishi lozim.
- kimyo fanidagi zamonaviy yondoshuvlar va innovatsiyalarni tahlil etish, baholash;
- kimyo fanini o'qitishda innovatsion usullar va zamonaviy vositalardan uyg'unlashtirilgan holda foydalanish;
- kimyo darslarida ijodiy, demonstratsion va laboratoriya ishlarini tashkil etish;
- sohaga oid ilg'or xorijiy tajribalarni amalda qo'llash **kompetensiyalariga** ega bo'lishi lozim.

“Kimyo fanini o‘qitish metodikasi va ilg‘or xorijiy tajribalar” Modul bo‘yicha soatlar taqsimoti

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o‘quv yuklamasi, soat			
		Hammasi	Auditoriya o‘quv yuklamasi		
			Jami	jumladan	
				Nazariy	Amaliy mashg‘ulot
1.	Kimyo sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalarni amalda qo‘llash.	4	4	2	2
2.	"Yashil" kimyo tamoyillari asosida zamonaviy kimyoning barqaror rivojlanishi.	2	2		2
JAMI		6	6	2	4

NAZARIY VA AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu: Kimyo sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalarni amalda qo‘llash

Kimyo sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalarni amalda qo‘llash. Ta’lim xizmatlarini ko‘rsatish bo‘yicha dunyo bozori va xorijiy tajribalar.

O‘zbekistonda kimyo fanini rivojlantirish va takomillashtirish bo‘yicha innovatsion texnologiyalar.

2-mavzu: "Yashil" kimyo tamoyillari asosida zamonaviy kimyoning barqaror rivojlanishi.

"Yashil" kimyo tamoyillari asosida zamonaviy kimyoning barqaror rivojlanishi. Kimyo sohasi bo‘yicha nashr etilgan so‘nggi o‘quv va ilmiy adabiyotlar tahlili. Kimyo fanining joriy holati va istiqboldagi vazifalari.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O'zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoev Sh.M. Niyati ulug' xalqning ishi ham ulug', hayoti yorug' va kelajagi farovon bo'ladi. 3-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2020. – 400 b.
6. Mirziyoev Sh.M. “Yangi O'zbekiston strategiyasi” “O'zbekiston”, 2021.-464b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

7. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O'zbekiston, 2018.
8. O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda qabul qilingan “Ta'lim to'g'risida”gi O'RQ-637-sonli Qonuni.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 22 yanvar “2022 - 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”gi PF-60-son Farmoni.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 26 sentyabr“Oliy ta'lim muassasalariga kirish uchun nomzodlarni maksadli tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida”gi PQ-3290-sonli Qarori.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabr “O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.
12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 29 oktyabr “Ilm-fanni 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-6097-sonli Farmoni.
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 8 iyundagi “Davlat geologiya va mineral resurslar qo'mitasi tizimida Geologiya fanlari universiteti faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-4740-sonli Qarori.
14. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 3 dekabrda “Iqtidorli yoshlarni saralab olish tizimi va akademik litseylar faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” PQ-4910-son Qarori.

15. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 1iyundagi “Akademik litseylar rahbar va pedagog xodimlarining uzduksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risda” 296-son Qarori.

III. Maxsus adabiyotlar

16. Advances in Physical Organic Chemistry. Explore book series content. Latest volumes: Volume 53, pp. 2–104 (2019); Volume 52, pp. 2–143 (2018); Volume 51, pp. 2–219 (2017).

17. G.P.Xomchenko, I.G.Xomchenko. “Kimyo”. – T.: O‘qituvchi, 2010.

18. I.Asqarov va boshqalar. “Kimyo asoslari”. O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2013.

19. X.Tojimumamedov va boshqalar. “Organik kimyo”. – T.: O‘qituvchi, 2016.

20. S.Masharipov, I.Tirkashev. “Kimyo” akademik lisey va kasb-hunar kolejlari uchun darslik. ”. – T.: O‘qituvchi, 2013.

21. Shernazarov I.E., Smanova Z.A. Axborot kommunikatsiya va pedagogik texnologiya integratsiyasida “Organik kimyo” fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish (akademik litseylar uchun) //O‘quv uslubiy qo‘llanma. -T., 2019.

IV. Internet saytlar

22. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi

23. <http://bimm.uz> – Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi

24. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali Ziyonet

25. <http://natlib.uz> – Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi

The background of the slide is a collage of scientific images. On the left, there is a molecular model with orange and black spheres connected by rods. In the center, there are several glass beakers and test tubes, some containing blue liquids. On the right, there is a molecular structure diagram with white and blue spheres. The text is overlaid on a white banner that spans across the middle of the image.

MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN METODLAR

FSMU METODI

Bu metod ta'lim oluvchilarni erkin fikrlashga, o'z fikrini himoya qilishga va boshqalarga o'z fikrini o'tkazishga, ochiq holda bahslashishga, bahs-munozara madaniyatiga, shu bilan bir qatorda, ta'lim oluvchilar tomonidan o'quv jarayonida egallangan bilimlarni tahlil etishga va o'zlashtirish darajasini aniqlashga, baholashga o'rgatadi.

Metod mashg'ulotda o'rganilayotgan mavzuning muhokamasi jarayonida unga doir masalalar bo'yicha ta'lim oluvchilar o'z fikrlarini bayon qilishlari, shu fikrlarni asoslovchi sabablarni ko'rsatishlari, ularni tasdiklovchi misollarni keltirishlari va pirovardida umumlashtiruvchi xulosalar chiqarishlarini o'rgatish va mashq qildirish metodidir.

F – fikringizni bayon eting;

S – fikringizni asoslovchi sabab ko'rsating;

M – ko'rsatgan sababingizni tasdiqlovchi misol keltiring;

U – fikringizni umumlashtiring

Metallar bilan metallmaslar o'rtasida chegara qo'yib bo'lmaydi» fikrlaringizni FSMU metodi bo'yicha bayon eting.

F- _____

S- _____

M- _____

U- _____

SWOT-TAHLIL METODI

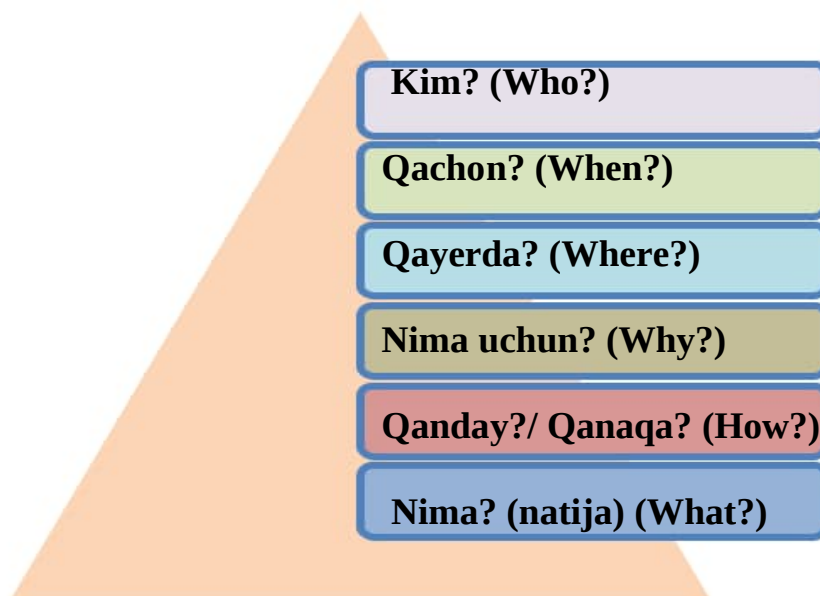
Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo'llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

S	kuchli tomonlari	
W	kuchsiz tomonlari	
O	imkoniyatlari (ichki	
T	amalda qo'llashdagi to'siqlar (tashqi	

KEYS-STADI METODI

«Keys-stadi» - inglizcha so'z bo'lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «study» – o'rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o'rganish, tahlil qilish asosida o'qitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin.

Keys harakatlari o'z ichiga quyidagilar savollar bo'yicha faoliyatni qamrab oladi:



Keys bayoni. Ogayo shtatidagi Uolton-Xillzdagi zavodda yong'in chiqdi. Binoda juda ko'p miqdordagi metallar: titan, po'lat va magniy bor edi. Yong'in yaqin atrofdagi yoqilg'i quyish shoxobchasiga tarqalishidan qo'rqib, yong'inni suv

bilan o'chirishga qaror qilishdi. Natijada kuchli portlash yuz berdi, qizigan oq metall bo'laklari har tomonga sochilib ketdi. Ko'zni qamashtiradigan olov 50 m balandlikka ko'tarildi, o't o'chiruvchilar yong'inni suv bilan o'chirishda davom etishdi.

Keys savoli. Qaysi metall suvda yongan?

1. O't o'chiruvchilar yong'inni to'g'ri o'chirishganmi?
2. Olovni qanday o'chirish mumkin?
3. Metallning suvda yonish reaksiya tenglamasini yozing.

SINKVEYN METODI

She'rning birinchi satri uning mavzusidir. U faqat bitta so'z bilan va albatta ot bilan ifodalanadi.

Ikkinchi satr ikki so'zdan iborat bo'lib, asosiy mavzuni ochib beradi, uni tavsiflaydi. Bu sifatlar bo'lishi kerak. Kesimlardan foydalanishga ruxsat beriladi.

Uchinchi qatorda fe'llar yordamida sinveyn mavzusi bo'lgan termin bilan bog'liq harakatlar tasvirlangan. Uchinchi qatorda uchta so'z bo'ladi.

To'rtinchi satr endi so'zlar to'plami emas, balki tarkibiy qism mavzuga munosabatini bildiradigan butun iboradir. Bunday holda, u o'quvchi tomonidan mustaqil ravishda tuzilgan jumla yoki mavzu doirasida aniq ibora, maqol, so'z, iqtibos, aforizm bo'lishi mumkin.

Beshinchi qator - bu bitta so'z, bu xulosa: bu birinchi qatordagi so'z sinonimidir.

Oqsillar Katta, organic, Sintezlanadi, denaturaziya bo'ladi, to'planadi, Hujayrada qurilish material, Biopolimerlar

KLASTER METODI

Klaster (tutam, bog'lam) metodi pedagogik, didaktik strategiyaning muayyan shakli bo'lib, u ta'limoluvchilarga ixtiyoriy muammo (mavzu) lar xususida erkin, ochiq o'ylash va fikrlarni bema'lol bayon etish uchun sharoit yaratishga yordam beradi. Mazkur metod turli xil g'oyalar o'rtasidagi aloqalar fikrlash imkoniyatini

beruvchi tuzilmani aniqlashni talab etadi. Ushbu metod muayyan mavzuning ta'limoluvchilar tomonidan chuqur hamda puxta o'zlashtirilguniga qadar fikrlash faoliyatining bir maromda bo'lishini ta'minlashga hizmat qiladi.

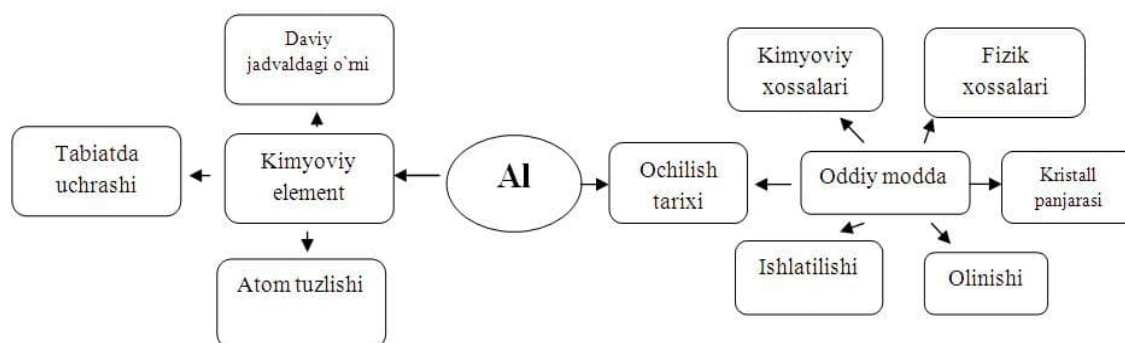
«Klaster» metodidan foydalanish tavsifi:

1-bosqich. Nimaniki o'ylagan bo'lsangiz, shuni qog'ozga yozing. Fikringizni sifati to'g'risida o'ylab o'tirmay, ularni shunchaki yozib boring.

2-bosqich. Yozuvingizning orfografiyasi yoki boshqa jihatlariga e'tibor bermang.

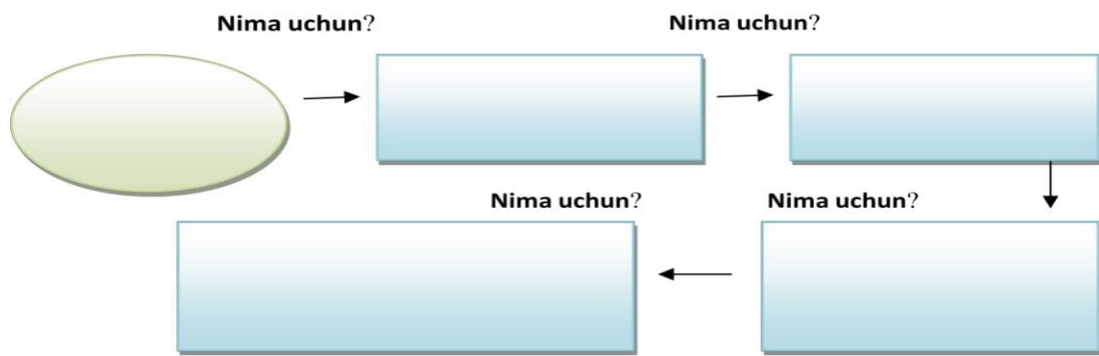
3-bosqich. Belgilangan vaqt nihoyasiga yetmaguncha, yozishdan to'xtamang. Agar ma'lum muddat biror-bir g'oyani o'ylay olmasangiz, u holda qog'ozga biror narsaning rasmini chiza boshlang. Bu harakatni yangi g'oya tug'ilgunga qadar davom ettiring.

4-bosqich. Muayyan tushuncha doirasida imkon qadar ko'proq yangi g'oyalarni ilgari surish hamda mazkur g'oyalar o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik va bog'liqlikni ko'rsatishga harakat qiling. Foyalar yig'indisining sifati va ular o'rtasidagi aloqalarni ko'rsatishni cheklamang.



NIMA UCHUN? SXEMASI

«Nima uchun» sxemasi- muammoning dastlabki sabablarini aniqlash bo'yicha fikrlar zanjiri. Tizimli, ijodiy, tahliliy fikrlashni rivojlantiradi va faollashtiradi.



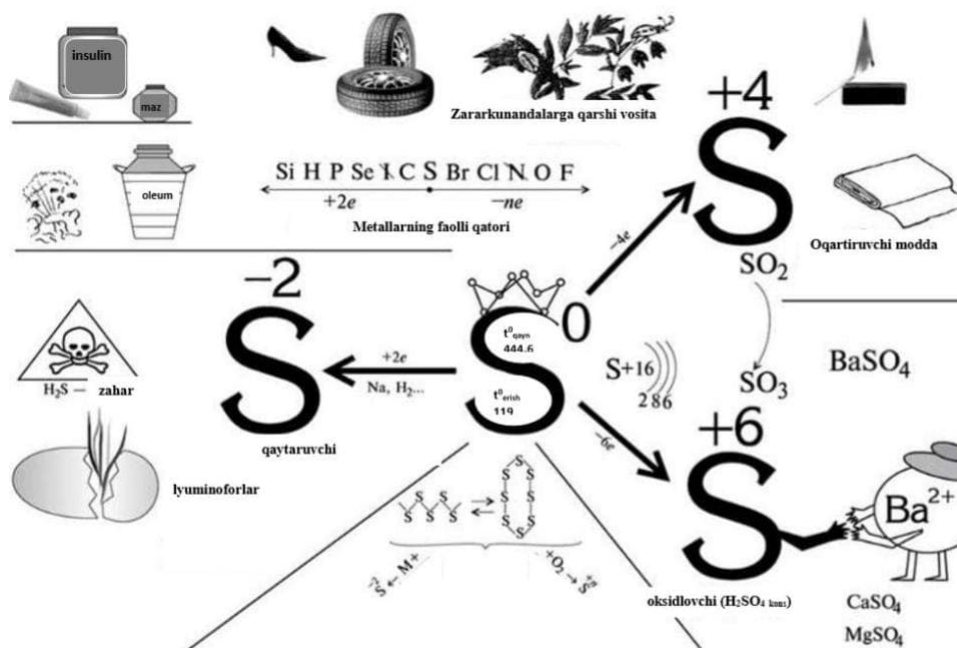
“IDROK XARITASI” METODI

«Idrok xaritasi» adabiyotda turli nomlar bilan uchraydi: «Idrok xaritasi», «Intellekt-xarita» - fikrlarni taqdim qilish va bog‘lash usuli bo‘lib, u ta‘lim oluvchilarda tassavvur qilish va fikrlarni tizimlashtirish, o‘tganilayotgan mavzudagi bosh g‘oyalar yoki asosiy tushunchalarni, birlamchi tushunchalarni izohlashga yordam beruvchi ikkilamchi va uchlamchi g‘oyalar yoki tushunchalarni ajratish ko‘nikma va malakalarini shakllantirishga qaratilgan.

Taklif etilayotgan usul yangi bilim va axborotlarni konspektlashtirishning standart chizmasini ishlashga xizmat qiladi va darsning uzundan uzoq konspektini yozish yukidan xalos etadi.

Xaritani tuzish ta‘lim oluvchiga:

- asosiy, ikkilamchi, uchlamchi (va h.k.) shoxchalar (chiziqlar) larni ishlatish hisobidan iyerarxik tartibda mavzuning asosiy g‘oyalarni strukturalashga;
- ravshan va rangli obrazlar orqali g‘oyani kuchaytirishga;
- ular orasidagi bog‘liqlikni namoyish etishga;
- rang, shrift razmeri, bo‘rttirish va h.k.lar bilan konsepsiyalarni ajratishga;
- maxsus belgilar yordamida g‘oyalarni baholash va izohlashga imkon beradi.



IKKI QISMLI KUNDALIKLAR

Ikki qismli kundaliklar o'quvchilarga matn mazmunini o'z shaxsiy tajribasi bilan chambarchas bog'lash, o'zining tabiiy qiziquvchanligini qondirish imkonini beradi. Ayniqsa, o'quvchilar qandaydir adabiyotlarni o'quv auditoriyasidan tashqari o'qib chiqish topshirig'ini olishganida ikki qismli kundaliklar foydalidir.

Ikki qismli kundalik uchun o'quvchilar yozilmagan qog'ozning o'rtasidan tik chiziq o'tkazib, uni ikkiga ajratishlari kerak. Qog'ozning chap tomoniga matnning qaysi qismi ularga eng ko'p taassurot qoldirganini qayd etishadi. Ehtimol, u qandaydir xotirani uyg'otar yoki hayotlarida yuz bergan voqealarni esga tushirar, yoki shunchaki taajjubga solar. Yoxud ularning qalbida keskin norozilik hissini uyg'otar. O'ng tomonida ular sharh berishlari kerak: ayni shu sitatani yozishga ularni nima majbur etdi? Ularga qanday fikrlar uyg'otdi? Shu munosabat bilan ularda qanday savol tug'ildi? Qisqasi, matnni o'qirgan, o'quvchilar vaqti-vaqti bilan to'xtashlari va o'zlarining qo'shaloq kundaliklarida shunday belgilar qo'yib borishlari kerak.

Uglerodning tabiatda tarqalishi	
Uglerodning fizikaviy xossalari	
Uglerodning kimyoviy xossalari	

A collection of laboratory glassware, including Erlenmeyer flasks, graduated cylinders, and test tubes, all containing a blue liquid. The glassware is arranged on a light blue surface. The text "MA'RUZA MASHG'ULOTLARI" is overlaid in the center.

MA'RUZA MASHG'ULOTLARI

1-Mavzu: Kimyo fanini o'qitishdagi ilg'or xorijiy tajribalar (2 soat nazariy).

Mashg'ulotdan ko'zlangan maqsad:

- Kimyo darsi va unga qo'yilgan Zamonaviy talablar, didaktik, psixologik va metodik talablarini sharhi.
- Dars shakllari, dars turlari.
- Har bir dars turlariga mos kelgan dars bosqichlarini tahlil qilish.

Tinglovchilar faoliyatini tashkil qilish bo'yicha yo'l-yo'riqlar.

Mashg'ulot kichik guruhlarda ishlash metodi yordamida tashkil qilinadi. Guruhlarga quyidagi topshiriqlar beriladi:

Quyida keltirilgan nazariy materialning tegishli qismini o'rganib chiqing va quyidagi mavzular bo'yicha taqdimot tayyorlang va uni namoyish qiling.

1-guruh mavzusi. Kimyo darsi va unga qo'yilgan zamonaviy talablar, didaktik, psixologik va metodik talablarini sharhlang.

2-guruh mavzusi. Dars shakllari, dars turlarini izohlang.

3-guruh mavzusi. Har bir dars turlariga mos kelgan dars bosqichlarini tahlil qiling.

Amaliy mashg'ulotga doir nazariy material

Kimyo darsi va unga qo'yilgan didaktik, psixologik va metodik talablar

Ta'lim-tarbiya tizimining bugungi kundagi asosiy vazifasi o'quvchilarni Vatanimizni sevadigan, o'z bilimi va iste'dodiga suyanadigan hamda mustaqil ravishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda bilim oladigan qilib tarbiyalashdan iborat. Mazkur vazifalar samarali darslar orqali amalga oshiriladi.

Ta'lim-tarbiyaning birlamchi asosi dars hisoblanadi. Darsning dastlabki ko'rinishlari bundan 400 yil avval paydo bo'lgan. Ta'lim-tarbiya beruvchilarning vazifasi davlat tomonidan tasdiqlangan o'quv dasturi asosida darsni tashkil etish va o'quv-mavzu rejada ko'rsatilgan bilimlarni ta'lim oluvchilarga didaktikaning barcha tamoyillaridan kelib chiqib, bir qator pedagogik usullardan va o'qitishning texnik vositalaridan foydalanib etkazib berishdan iborat.

Dars - bu sinfda aniq o'quv maqsadlariga erishish uchun belgilangan (odatda 45 minut) vaqt oralig'ida o'qituvchi rahbarligida o'quvchilar bilan olib boriladigan, mazmuni mantiqan butun va yaxlit bo'lgan asosiy ta'lim-tarbiya jarayonidir.

Darsning maqsadi, mazmuni, turi va unga ajratilgan vaqt Davlat ta'lim standartlari (o'quv dasturi va reja hamda darslik) asosida belgilanadi. O'qituvchi uchun dars o'quv ishlarining asosiy tashkiliy shakli ekan, u bu jarayonda:

- har bir sinfda o'quvchilarning yoshi va bilim darajasi bir xil bo'lishiga;
- dars qat'iy jadval bo'yicha belgilangan aniq muddatda olib borilishiga;
- dars o'qituvchi rahbarligida butun sinf bilan va alohida o'quvchilar bilan ishlash shaklida olib borilishiga;
- dars o'quv fanining xarakteri, o'tilayotgan materialning mazmuniga qarab turli usulda va vositalar yordamida olib borilishiga va uzluksiz ta'lim tizimining bir qismi sifatida tugallangan bilim berilishiga va navbatdagi bilimlarni o'zlashtirish uchun zamin yaratishga qat'iy rioya qilishi shart.

Dars ta'limning asosiy shakli ekan, u ilmiy, tizimli, tushunarli, o'quvchining shaxsiy xususiyatlari e'tiborga olingan holda tashkil etilishi shart.

Pedagogika fani dars oldiga quyidagi bir qator didaktik talablarni qo'yadi:

- har bir dars aniq maqsadni ko'zlagan holda puxta rejalashtirilmog'i yoki loyihasi tuzilmog'i, o'qituvchi darsning ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi vazifalarini belgilab olishi, dars bosqichlarini, ya'ni qanday boshlash, yangi materiallarni qanday o'tish, qanday tamomlash, ko'rgazmali va boshqa didaktik materiallardan qanday foydalanish kabilarni oldindan hal qilib olmog'i;
- har bir dars g'oyaviy izlanishga ega bo'lishi;
- har bir dars maktabning ijtimoiy muhit imkoniyatini hisobga olgan holda amaliyot bilan bog'lanmog'i, ko'rgazmali vositalar bilan jihozlanmog'i;
- har bir dars mavzuga mos usul va uslublardan samarali foydalanilgan holda tashkil etilishi;
- dars uchun ajratilgan vaqt va uning daqiqalaridan tejamkorlik va unumli foydalanish;

– dars jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchi o‘zaro faol munosabatda bo‘lishi, o‘quvchi passiv tinglovchiga aylanmasligi;

– o‘tilayotgan mavzuning mazmuniga bog‘liq holda mustaqil O‘zbekistonda ro‘y berayotgan o‘zgarishlardan o‘quvchilarni xabardor etish lozim.

Darsning mazmuni va xarakteriga qarab xalqimizning boy ma‘naviy merosidan unumli foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Darsning butun sinf va har bir o‘quvchi bilan, ularning shaxsiy xususiyatlarini e‘tiborga olgan holda olib borilishi yuqori samara beradi. O‘qituvchi bu jarayonda shaxsning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo‘naltiruvchilik vazifasini bajaradi. Ta‘lim jarayonida o‘quvchi asosiy figuraga aylanadi.

Dars bolalarga bilim berish va berilgan bilimni ularning ko‘nikmasiga aylantirishda asosiy rol o‘ynaydi. Shu sababli o‘quv mashg‘ulotlarida ajratilgan vaqtning asosiy qismi dars o‘tish uchun sarflanadi.

Darsning shakllari va turlari

Darsni tashkil qilish mohiyatidan kelib chiqib, uning quyidagi ***dars shakllari*** bo‘lishi mumkin:

- individual (o‘qituvchining har bir o‘quvchi bilan yakka tartibda ishlashi),
- frontal (o‘qituvchining butun sinf bilan bir tomonlama ishlashi),
- guruhliy (4-6 kishilik guruhlarda o‘quvchilarning ishlashi),
- jamoaviy (sinf o‘quvchilarining bitta jamoa bo‘lib ishlashi).

Ta‘lim tizimida tajribadan o‘tgan ***dars turlari*** quyidagilardan iborat:

- yangi mavzuni o‘zlashtirish darsi,
- o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalarni mustahkamlash darsi,
- o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalarni takrorlash darsi,
- o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalarni tizimga solish va umumiyashtirish darsi,
- o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalarni nazorat va baholash darsi,
- aralash (kompleks) dars.

Ta'lim jarayonida eng ko'p qo'llaniladigan dars yangi bilimlarni bayon qilish va egallash darsidir. Bu darsning tuzilishi quyidagicha:

- Tashkiliy qism (darsni tashkil qilish);
- O'tgan darsni so'rash va baholash;
- Yangi mavzuni bayon qilish;
- Yangi o'tilgan mavzuni mustahkamlash va baholash;
- Darsni yakunlash (xulosalash) va uyga topshiriq berish.

Ta'lim tizimida o'quvchilar bilim, ko'nikma va malakalarini mustahkamlash darslari ham ko'p qo'llaniladi. Bunday darslar o'qituvchi dasturining ma'lum bir qismini, yirik mavzularni o'tib bo'lganidan so'ng uyushtiriladi. Bu dars bilimlarni oraliq nazorat orqali baholashda ham xizmat qiladi.

Ba'zi adabiyotlarda dars maqsadlaridan kelib chiqib darsni shartli ravishda 4 turga bo'linadi:

- Yangi mavzuni o'rganish (yangi bilimlarni , kashf qilish) darsi;
- Mustahkamlash (refleksiya), yangi mavzuga oid amaliy ko'nikmalarni shakllantirish darsi;
- Umumlashtirish, bilimlarni bir tizimga solish va mustaqil o'rganish ko'nikmalarni rivojlantirish darsi;
- Rivojlantiruvchi nazorat darsi.

Dars bosqichlari va uning dars turiga qarab turlicha bo'lishi

Ma'lumki, dars jarayoni, asosan:

- a) tashkiliy qism (darsni tashkil qilish); b) o'tgan darsni so'rash va baholash;
- b) yangi mavzuni bayon qilish;
- c) yangi o'tilgan mavzuni mustahkamlash va baholash;
- d) darsni yakunlash (xulosalash) va uyga topshiriq berish kabi bosqichlardan iborat.

Tashkiliy qism (darsni tashkil qilish). O'quvchilar bilan salomlashiladi. Dars o'tkaziladigan xonaning darsga tayyorligiga e'tibor beriladi. Bu ishlarga 2-3 minut sarflash tavsiya etiladi.

O'tgan darsni so'rash va baholash. Uy vazifalarining to'liq bajarilganligini, ularning to'g'ri yoki noto'g'riligini tekshirish, unda yo'l qo'yilgan xato va kamchiliklarni ko'rsatish, o'quvchilarning o'tgan dars mavzusini qanday o'zlashtirganligini aniqlash va baholash uchun 5-10 minut sarflash tavsiya etiladi.

Yangi mavzuni bayon qilish. O'qituvchi har bir darsni darslik mundarijasidagi mavzular ketma-ketligida o'tishi lozim. Darsning bu qismiga 15-20 minut sarflash tavsiya etiladi.

Yangi o'tilgan mavzuni mustahkamlash va baholash. Yangi o'tilgan mavzuni o'quvchilar ongiga mustahkamlash uchun o'qituvchi maxsus tayyorlab kelgan savollarni o'quvchilarga havola qiladi, darslikdagi har bir mavzu so'ngiga keltirilgan topshiriqlar va masalalardan tanlab yechiladi.

Darsning bu qismiga 10-15 minut sarflash tavsiya etiladi.

Darsni yakunlash (xulosalash) va uyga topshiriq berish. Har bir dars undan xulosa chiqarish va o'quvchilarga uyda bajarish uchun topshiriq berish bilan yakunlanadi. Darsning bu qismiga 4-6 minut vaqt ajratish tavsiya etiladi.

Maktabda kimyo ta'limi maqsadlari o'quvchilarda boshlang'ich maktabda tabiatshunoslik va yuqori sinflar bilan uzviylik aloqalarini saqlagan holda asosiy kimyoviy tushunchalar tizimini modellashtirishni ko'zda tutadi. Har sohada jadallashib borayotgan o'zgarishlar ta'lim tizimi oldiga faqatgina kimyoviy bilimlarni o'rgatishni emas balki, o'quvchilarda bu bilimlarni mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishni dolzarb vazifa qilib qo'yimoqda.

Shunga ko'ra kimyo fani bo'yicha olib borilayotgan darslar an'anaviy darslar bilan bir qatorda zamonaviy ta'lim texnologiyalariga asoslangan, o'quvchilarning ko'proq o'zlarini mustaqil izlanishga, faoliyatga chorlaydigan uslublardan foydalanishni taqozo etmoqda. Bu holat ko'pgina rivojlangan davlatlar pedagogika jamiyatlari va olimlari tomonidan qayd qilib, ta'lim tizimiga zamonaviy ta'lim texnologiyalari qo'llanila boshlandi. SHunday uslublardan biri o'quvchilarni mustaqil faoliyatga chorlaydigan texnologiya asosida ishlab chiqilgan.

Yangi mavzuni o'rganishga oid ***interaktiv faoliyat darsining tarkibiy tuzilmasi quyidagi bosqichlardan iborat bo'lishi mumkin.***

I. Motivatsiya: ta'lim olishga undov, o'quvchilarni yangi mavzuga qiziqtirish, mavzuni dolzarblashtirish, mavzuga oid muammoni vaziyatni keltirib chiqarish;

II. Yangi mavzuni yoritish;

III. Birlamchi mustahkamlash: tashqi nutqda bilimlarni boshlang'ich mustahkamlash;

IV. Ikkilamchi mustahkamlash: mustaqil ish (o'z faoliyatini tekshirish va baholash bilan) ichki nutqda bilimlarni mustahkamlash;

V. Umumlashtirish: yangi bilimlarni takrorlash orqali orttirilgan bilimlar tuzumiga kiritish, umumlashtirish;

VI. Darsga yakun yasash va uyga vazifa.

Eslatma: Har bir darsning tashkiliy qismi ham bo'lib, unga ko'ra dars boshlanishidan oldin kerakli jihozlar va ko'rgazmali qurollar hamda tarqatma materiallar hozirlab qo'yiladi. Salomlashiladi, davomat tekshiriladi.

Motivatsiya – bosqichining maqsadi o'quvchilarni ongli ravishda darsdan ta'lim jarayoniga olib kirish, darsning maqsadi va mazmunining asosiy yo'nalishlari bilan tanishtirishdan iborat. Dars mavzusini dolzarblashtirish orqali o'quvchilarni yangi mavzuga tayyorlash yangi mavzuni o'zlashtirish uchun lozim bo'ladigan bilimlar bazasini tekshirish, o'quvchilar bilimidagi kamchiliklarni aniqlash. Yangi mavzuga oid muammoli vaziyatni keltirib chiqarish uchun dars mavzusi va uning maqsadi aytiladi. O'quvchilar e'tibori turli ko'rgazmali vositalar, sxemalar yordamida ham og'zaki (verbal) ham ko'rgazmali (vizual) qilib yangi mavzuning xarakterli qirralari, mavzuga doir hayotiy masala muammo sifatida o'quvchilar e'tibori qaratiladi. Bu bosqichda aqliy hujum metodidan foydalanib o'quvchilar muloqotga chorlash mumkin.

Yangi mavzuni yoritish bosqichida darsning asosiy o'quv materiallari bayon etiladi. Uni bayon qilishda motivatsiya bosqichida yuzaga keltirilgan vaziyatdan kelib chiqib u yoki bu uslub qo'llaniladi. Agar motivatsiya davomida o'quvchilarning mavzuni o'zlashtirishga oid bilimlari etarli emasligi aniqlansa, bu holda o'qituvchi keyingi ta'lim jarayoniga o'zi aralashshi, qo'yilgan masala echimini o'zi namoyish qilishi lozim bo'ladi. Agar o'quvchilar bilimi etarli bo'lsa,

o'quvchilarni guruhlarga yoki juftlarga bo'lib mustaqil ish tashkil qilinadi. O'qituvchi bu holda o'quvchilar guruhiga muammo echimini topishda tashqaridan turib yo'l-yo'riq berib ham turish mumkin.

Birlamchi mustahkamlash bosqichida dastlab o'qituvchining o'zi yangi nazariy materialga doir reaksiya tenglama yoki masalani namoyish usuliga ko'ra doskada echib ko'rsatadi. So'ng esa doskada biror o'quvchi o'qituvchi ko'magida "teta-poya" usuliga ko'ra keyingi masalani echadi. Oxirida juftlikda yoki guruhlarda ishlash usullari yordamida yangi mavzu mazmunini anglashga qaratilgan o'quvchilar faoliyati tashkil qilinadi.

Ikkilamchi mustahkamlash bosqichida yakka tartibda ishlash usuliga asosida o'quvchilarning o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalari o'zlari tekshirishi va baholashi maqsadida kichik mustaqil ish tashkil qilinadi.

Umumlashtirish bosqichi mustahkamlash bosqichining mantiqiy davomi bo'lib, unda ham yuqoridagi usullar yordamida yangi ortttirilgan bilimlar jamlanadi, yangi mavzuga oid takrorlash mashqlari asosida yangi ko'nikmalar rivojlantiriladi, ulardan keyingi darslarda foydalanish imkoniyatlari aniqlashtiriladi.

Darsga yakun yasash va uyga vazifa bosqichida esa yangi bilimlar va ularning muhim qirralari yana bir bor yodga solinadi, faoliyat natijalari baholanadi hamda uyga vazifa aniqlashtiriladi. Uyga vazifani bajarish bo'yicha tegishli maslahatlar beriladi.

Dars yaratishga oddiy 5 qadam

STEAM - mustaqil kompozitsiyalar emas, balki butun ish uchun barcha tarkibiy qismlarni integratsiyalashuvi va birlashtirilishi.

Buni qanday qilib amaliyotga qo'llash mumkin?

№ 1 Dars boshida aqliy hujum uyushtirish

Mavzu yoki g'oya yuzasidan o'quvchilar bilan aqliy hujum o'tkazib, o'rganiladigan mavzuga diqat jalb qilinadi. G'oyalar yuzasidan ruyxat tuzing. Ro'yxat judayam uzun yoki judayam qisqa degan fikr bo'lmasligi kerak. Ro'yxatni

o'qituvchining o'zi tuzishi mumkin, lekin bunga o'quvchilarni jalb qilsangiz yanada yaxshi.

№ 2 Talablarni o'rganish uchun izlanish

Asosiy mavzu bilan bog'liq bo'lgan individual g'oyalarni ko'rib chiqing va qanday topshiriqlarni amalga oshirishingiz mumkinligini ko'ring. Qaysi g'oyalar o'zaro o'xshash? Qanday qilib alohida g'oyalarni birlashtirib yagona g'oyaga aylantira olasiz?

№ 3 Qo'llash

STEAMning 4 ustuni - fan, texnologiya, injeneriya va matematikaga 5-ustun san'atni qo'shish imkoniyatlarini yarating.

Ularning qaysi birini dars mazmuniga mos keladigan tarzda olib kirasiz? Hamma darslar ham barchasi 5 ta ustunni qamrab olmaydi, biroq siz bir dasrda kamida 2 marta mavzuga oid kashfiyot qilishga harakat qilishingiz kerak.

№ 4 Yaratish

Darsni yarating va o'tkazing. Darsda xatolarga tayyor turing. Tadqiqotga tayyor turing. Kashfiyotlarni sinab ko'rishga tayyor turing. STEAM so'rovlar va jarayonlarga asoslangan. O'quvchilarni turli nuqtai nazardan predmetni o'rganishga kirishishi maqsad qilib qo'yilgan. Darsda shovqin-suron bo'ladi, lekin mana shu shovqin yangi ixtirolarga olib kelishini unutmang. Zarur bo'lganda o'rganishga yordam berishga tayyor bo'ling. Talablarga asoslanib o'rganishning 4 bosqichini unutmang



№ 5 Aks ettirish

Har darsdan keyin nima yaxshi natija berdiyu, nima pand berganini o'ylab ko'ring. Vaqt o'tishi bilan yaxshiroq tahlil qila boshlaysiz:

- Siz va o'quvchilaringizga qaysi texnika mos keladi?
- Sizga ajratilgan vaqtda nima qilishingiz mumkinligini oldindan

aytib beraoladigan bo'lasiz.

– O'quvchilaringizni qiziqtiradigan va ularni g'ayratga soladigan narsalarni tushunasiz.

Vanihoyat, hammasini keyingi darslarda qayta-qayta amalga oshiradigan bo'lasiz! STEAM- mashg'ulotlarni o'tkazish judayam foydali. Bunday dars o'quvchilarni jalb qiladi, ularni rag'batlantiradi va eng asosiysi qiziqib o'rganadi. Ta'limning bunday qiziqarli bo'lishi, uning ish emasligi sababli bolalar sizning darsingizda o'qishni yaxshi ko'rishni o'rganadilar!

Kimyo darsiga qo'yiladigan zamonaviy talablar:

Kimyo ta'limi murakkab va o'ta muhim bosqichdir: yaxshi (sifatli) dars berish - tajribali o'qituvchi uchun ham oson ish emas.

Ana shu munosabat bilan Kimyo darslariga quyidagicha talablar qo'yiladi:

1. Darsning maqsadlariga erishish aniq yo'naltirilgan bo'lishi lozim.
2. Mazmunning ilmiyligi, aynan o'quvchilarga kimyoning asosiy tushunchalari, qonunlari va dalillarini nazariy jihatdan to'g'ri yoritish.
3. Darsning yuksak g'oyaviy-siyosiy saviyasi o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga xizmat qilsin.
4. Predmetlararo bog'liqlikni hisobga olib o'qitishni ta'minlash.
5. O'quvchilarning mantiqiy tafakkurlashi, ularni ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishning eng muhim shartlaridan biri bo'lgan o'quv jarayonining muammoli tizimi uchun mazmun va o'qitish metodlarining barcha imkoniyatlaridan foydalanishi.
6. Darsning maqsadi va o'quv materialining mazmuniga mos keluvchi etarli qiyinchilik darajasida o'qitishni o'quvchilarga mosligi, muvofiqligini ta'minlovchi o'qitishning turli xil metodlarini chog'ishtirish, kimyoviy eksprementining barcha turlari hamda o'qitish vositalari majmuasidan foydalanish.
7. Darsda o'quvchilarning mustaqil ishlarining salmog'ini oshirish, frontal, guruh bo'lib va yakka tartibda bajariladigan o'quvchilarning ishlarini chog'ishtirish.

8. Darsning barcha qismlari bir-biriga mos kelishi, ular asosiy didaktik maqsadga mos buysonishi hamda o'quv vaqtidan oqilona foydalanish kerak.

9. Darsda o'qituvchi va o'quvchining o'zaro ishonchi, samimiyatiga asoslangan sokin ish muhiti bo'lishi lozim. Darsning maqsadi va uning predmet mazmuni davlat dasturi va darslik bilan aniqlanadi. SHu bilan birga, o'qituvchi darsga tayyorlanayotgan paytda qo'shimcha materiallardan foydalanish imkoniga ega. Ammo, muhimi, bu tanlangan materiallar o'quvchi yoshiga mos va bu dasturda belgilangan tushunchalardan tashqari qo'shimcha tushunchalarni qamrab olmaslik zarur. Illyustrativ material esa darsda asosiy materialni o'zlashtirishga xalaqit bermasligi kerak.

Kimyo fanini o'qitishdagi ilg'or xorijiy tajribalar hamda zamonaviy yondashuvlar

Ta'lim sifatini oshirish uchun uning holati va rivojlanish tendensiyalarini uzluksiz monitoringini olib borish va o'quvchilarning o'quv yutuqlarini ob'ektiv va adekvat baholashni amalga oshirish zarur. Bu, ayniqsa, o'quvchilarning keyingi shaxsiy rivojlanishi va fuqarolik rivojlanishi uchun zamin yaratadigan umumiy o'rta ta'lim darajasida muhim ahamiyatga ega.

PISA tadqiqotlari

PISA (Programme for International Student Assessment) O'quvchilar bilimini baholash xalqaro dasturi, 15 yoshli bolalarning matematika, tabiiy fanlar va ona tilidan hayotiy ko'nikmalarni egallaganligini o'rganishga qaratilgan tadqiqot.

PISA tadqiqotlari 2000 yildan boshlangan va uch yillik davrda o'tkaziladi. O'rganishning davriyligi ishtirokchi mamlakatlar o'quvchilari ta'lim yutuqlari, ta'lim tizimida o'zgarishlar, o'rta ta'lim islohotining asosiy yo'nalishlari shakllantirish va ularning amalga oshirish uchun to'siqlarni aniqlash natijalarini dinamikasini kuzatish va tahliliy ishlarni amalga oshirish imkonini beradi.

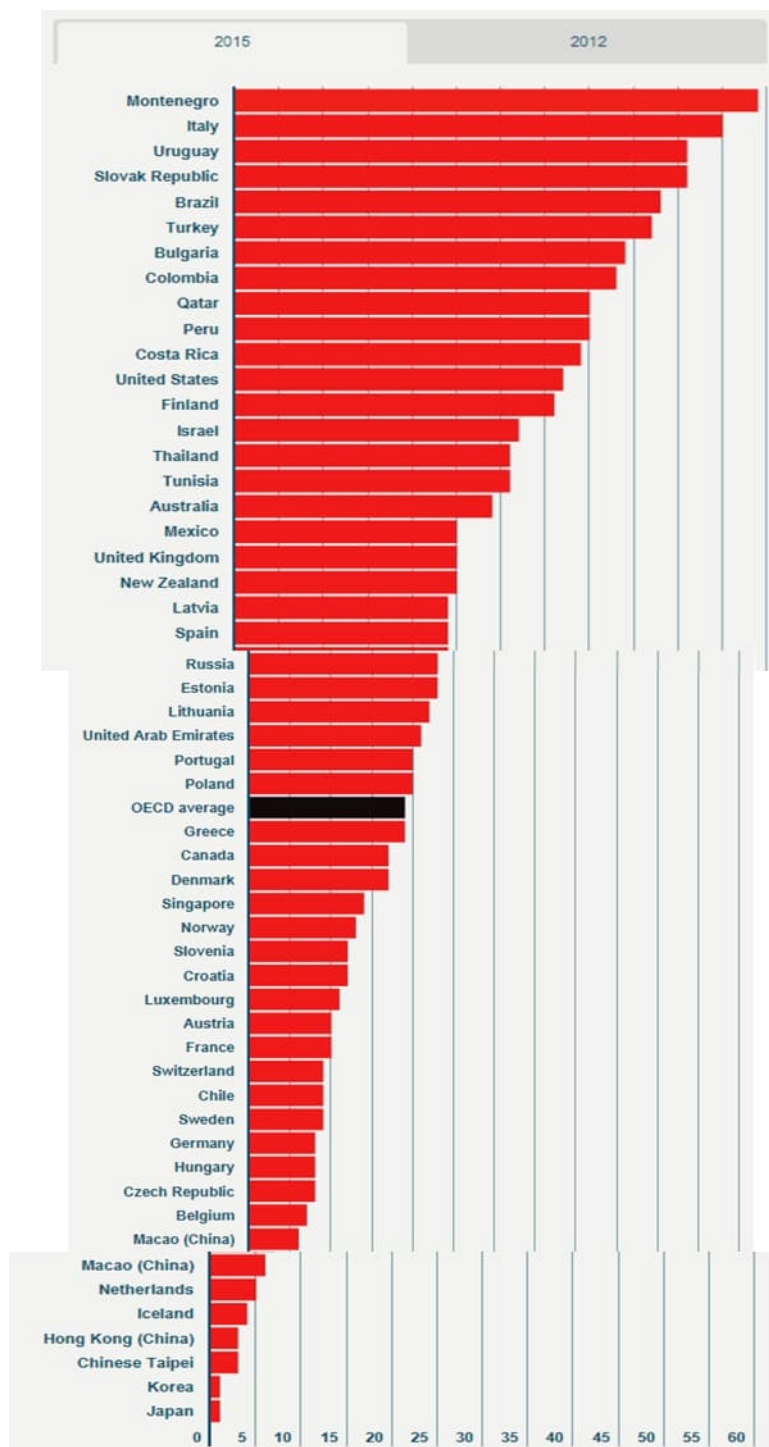
Xalqaro **PISA** tadqiqotining maqsadi 15 yoshli o'quvchilarning matematika va tabiiy fanlar bo'yicha hamda o'qish savodxonligini baholashdan iborat. Tadqiqot maktab o'quv dasturlarini ishlab chiqish darajasini belgilashga emas, balki

o'quvchilar hayot sharoitida o'qitish jarayonida olingan bilim va ko'nikmalarni qo'llash qobiliyatini baholashga qaratilgan. Tadqiqotning asosiy masalasi: «Boshlang'ich ta'limni olgan 15 yoshli o'quvchilar jamiyatda to'liq ishlashi uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarga egami?». Ko'pgina mamlakatlarda majburiy maktabni tamomlagan bu yoshlik davrida o'quvchilar zamonaviy dunyoga muvaffaqiyatli moslashish uchun zarur bo'lgan bilimlarni qo'llash qobiliyatini baholash muhimdir.

PISA dasturi bo'yicha birinchi tadqiqot 2000 yilda o'tkazilgan va unda 32 davlat ishtirok etgan edi. 2003 yilda 43, 2006 yilda 57, 2009 yilda 65, 2012 yilda ham 65 davlat ishtirok etgan. 2015 yildagi tadqiqotlarda esa dunyoning 70 dan ortiq davlati ishtirok etgan. PISA dasturi bo'yicha o'tkazilgan 2015 yilgi tadqiqotlar natijalari 2017 yilning dekabrda e'lon qilindi.

O'tgan 2015 yilda mazkur dasturda yarim millionga yaqin 15 yoshdagi maktab o'quvchisi ishtirok etgan. Ta'lim sohasidagi mutaxassislar ishtirokchilarning o'qish, yozish va fanlarga oid bilimlarini imtihon qiladi.

PISA: 2015 YILGI NATIJALAR



Shu bilan birga, tadqiqot ishtirok etgan mamlakatlarda o'quvchilarning natijalaridagi farqlarni tushuntiruvchi omillarni o'rganadi. Bu - ta'lim jarayonini tashkil etishdan oilada bolani rivojlantirish uchun zarur shart- sharoitlarni yaratishgacha bo'lgan bir qator masalalarni baholashdir. **PISA** ishi bir vaqtning o'zida bir nechta zamonaviy innovatsion g'oyalarni amalga oshirdi: funksional savodxonlikni baholash, o'rganish uchun qiziqish va qiziqishni o'rganish.

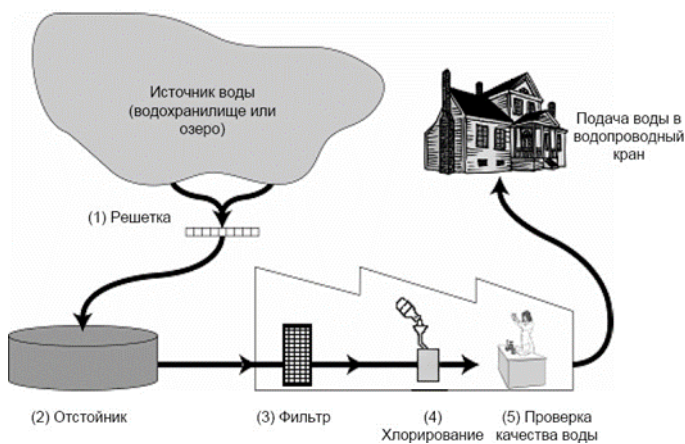
PISA ish asboblari to'plami quyidagilarni o'z ichiga oladi: topshiriqlari bilan test risolalar; ta'lim muassasalari o'quvchilari uchun so'rovnomalar; ta'lim tashkilotlarini boshqarish uchun so'rovnomalar; test va so'rov o'tkazgan shaxs uchun qo'llanma; ta'limni tashkil etish koordinatori uchun qo'llanma; test topshiriqlarini, ma'lumotlarni kiritish va qayta ishlashni baholash bo'yicha qo'llanma.

Tadqiqot natijalarini statistik ishlov berish natijasida har bir o'quvchi uchun alohida 1000 balli tizim bilan baholanadi.

- Atrofdagi haqiqatda yuzaga keladigan muammolarni aniqlash va matematikadan foydalanib hal qilish;
- bu muammolarni kimyoviy tilida ifodalash;
- kimyoviy faktlar va usullarni qo'llash orqali ushbu muammolarni hal qilish;
- ishlatilgan usullarni tahlil qilish;
- muammoni hisobga olgan holda olingan natijalarni tushuntirish;
- hal etish natijalarini shakllantirish va qayd etish.

O'quvchilarga taqdim etilgan topshiriqlaridan namunalar

ПИТЬЕВАЯ ВОДА



1. Rasmda shahar aholisi uchun ichimlik suvini etkazib berish sxemasi berilgan. Toza ichimlik suvi olish uchun yaxshi manba bo'lishi kerak. bunday suv er osti – grunt suvi hisoblanadi.

Torshiriq: grunt suvida ko'l yoki daryo suviga ko'ra bakteriyalarning kam bo'lishini bitta bo'lsayam sababini keltiring.

2. Suvni tozalash bir necha bosqichda amalga oshadi. Rasmda suvni tozalashning 4 bosqichi ko'rsatilgan. 2-bosqichda suv tindiriladi. Topshiriq: bu bosqichda nima sodir bo'ladi?

- A. Suvdagi bakteriyalar nobud bo'ladi.
- B. Suvga kislorod qo'shiladi.
- C. Qum va turli qattiq moddalar suv tubiga cho'kadi.
- D. Zaharli moddalar eriydi.

3. 4-bosqichda suv xlorlanadi. Nima uchun xlorlanadi?

4. Suv tozalash inshooti xodimlari jarayon tugagandan keyin suv tarkibida zararli bakteriyalar aniqlandi. Siz uyda shunday suvni iste'ml qilishdan oldin qanday choralar ko'rasiz?

2015 yil tadqiqotlarining qiziqarli natijalari:

Tabiiy fanlar

- Singapurlik maktab bolalari fanlar bo'yicha imtihon-sinovlarda ishtirok etayotgan boshqa davlatlar vakillarini ortda qoldirgan.



- Ishtirokchilarning faqat to'rtidan biri kelajakda fan bilan shug'ullanishga qaror qilganini bildirgan.

- Oxirgi o'n yil ichida Kolumbiya, Isroil, Xitoy, Portugaliya, Qatar va Ruminiyada maktab o'quvchilari tomonidan fanlarni o'zlashtirish darajasi sezilarli darajada o'sgan.

Matematika

- Matematika bo'yicha imtihon-sinovlarda Osiyo mamlakatlari vakillari boshqalardan ancha o'zib ketgan.

- Oxirgi uch yil ichida Albaniya, Kolumbiya, Montenegro, Peru, Qatar va Rossiyaning o'rtacha ko'rsatkichi sezilarli darajada o'sgan.

O'qish (tez va ifodali o'qish)

- Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (a'zolari – AQSH, Yaponiya, Kanada, Avstraliya, Yangi Zelandiya, Islandiya, Norvegiya, Shveysariya, Turkiya

davlatlari, shuningdek EI mamlakatlariga kiruvchi 25 mamlakat)ga a'zo davlatlardan ishtirok etganlarning 20 foizi o'qish sohasida bazaviy bilimga ega emas.

Gender

- O'g'il bolalar qiz bolalarga qaraganda fanlarni o'zlashtirishda yaxshi ko'rsatkichga ega. Ishtirokchi davlatlarning faqat to'qqiztasi buning aksi kuzatilgan.
- O'g'il bolalar o'zlarining ilm-fanga bo'lgan qobiliyatlariga qiz bolalarga qaraganda qo'proq ishonishadi.
- Dunyo bo'yicha ifodali o'qish borasida qiz bolalar o'g'il bolalarni ortda qoldiradi.

Imkoniyatlar tengligi

- Kanada, Daniya, Estoniya, Xitoy ta'lim olish imkoniyatlari va huquqlar tengligi masalasida ancha yaxshi ko'rsatkichlarga ega.
- Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkilotiga a'zo davlatlarda maktab o'quvchilarining o'zlashtirish darajasi ularning ijtimoiy-iqtisodiy holatiga bog'liq ekan.

Davomat

- Maktab o'quvchilarining ko'p dars qoldirish holatlari bo'yicha birinchi o'rinda Montenegro (60 foiz), ikkinchi o'rinda Italiya (55 foiz) qayd etilgan. Uchinchi o'rinda keltirilgan Turkiya so'nggi uch yilda ko'rsatkichlarini ancha yaxshilab olgan.
- Muntazam dars qoldiruvchilar sinov-imtihonlarda juda past natija ko'rsatishgan.

PISA TADQIQOTLARIDAN KELIB CHIQADIGAN SABOQLAR

- Aksariyat o'quvchilar XXI asrda yashashga tayyor emaslar, ya'ni zamonaviy jamiyat ehtiyojlaridan kelib chiqqan kompetensiyalariga to'laonli ega emaslar.
- Maktab ta'limi ko'p jihatdan bu kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilmagan.

– O‘quvchilar egallagan bilim va ko‘nikmalarini qaerda ishlatilishini bilishmaydi.

– Hali ham ko‘p maktablarda eskicha usullarda ta‘lim berilayapti, ya‘ni tayyor bilimlar berilayapti. Aslida maktab o‘quvchilarni —o‘rganishga o‘rgatishil lozim, ya‘ni mustaqil bilim olishga o‘rgatishi kerak bo‘ladi.

– Darsliklar va undagi o‘quv topshiriqlari mazmuni ham bunday vazifani bajarishga mo‘ljallanmagan.

Germaniyada maktab ta‘lim tizimi ikki bosqichli tizim bo‘lib, boshlang‘ich maktab (Primastufe) va o‘rta ta‘lim muassasalari (Sekundastufe)dan iborat. Kunduzgi maktabga 9 yil, ba‘zi Federal Erlarda 10 yil o‘qish majburiy. Bu muddat tugagach, kunduzgi maktabning keyingi bosqichida o‘qishni davom ettirishni istamagan 18 yoshgacha bo‘lgan o‘quvchilar kasbiy ta‘lim maktablarida o‘qishlari shart.

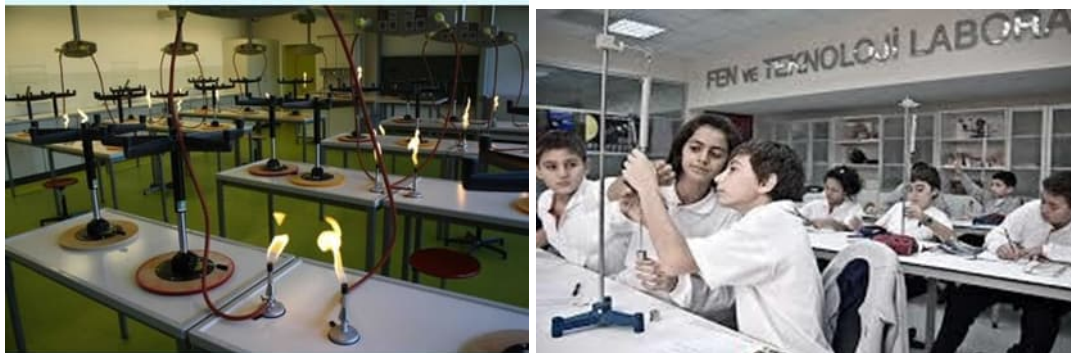
GFRda Federal Erlar ta‘lim tizimining asosiy tarkibiy qismlari uchun javob beradi. Barcha davlat maktablarida o‘qish bepul. O‘quvchilarga qisman bepul o‘quv qo‘llanmalar va darsliklar beriladi. Diniy fanlarni o‘qitish majburiy emas. O‘quvchi 14 yoshida bu fanni o‘qish yoki o‘qimaslikni o‘zi tanlaydi. Ta‘lim spektri Federal Erlarning moliyaviy yordamidan foydalanuvchi turli tashkilotlarning xususiy maktablari bilan to‘ldirib boriladi.

Germaniyada maktab ta‘limi quyidagi maktab tiplariga bo‘linadi:

1. Boshlang‘ich maktab (Grundschule)
2. Yo‘nalish maktablari (Orientierungstufe)
3. Asosiy maktab (Hauptschule)
4. Real maktab (Realschule)
5. Gimnaziya
6. Umumiy maktab (Gesamtschule)
7. Maxsus maktab (Sonderschule)

Kimyo fani asosiy maktabda o‘rgatiladi. Kimyo asoslari o‘qitiladi. Bunda umumiy kimyoga kirish, atomlar tuzilishi, davriy jadval, kimyoviy birikmalar,

kislota va asoslar, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari, elektroliz, neft, uglevodorodlar, spirtlar, uglevodlar, yog'lar, oqsillar mavzulari o'rganiladi.



Yaponiya-juda tez rivojlanayotgan davlat bo'lib, bu hol asosan yaponlarning tabiatan mehmatsevarlik va ishbilarmonligi bilan bog'liqdir. Dunyodagi barcha yangiliklar va yuksalishlar sari intilish, eng so'nggi yutuqlardan foydalanish va ularni yanada rivojlantirish - bu yapon xalqining azaliy milliy odatlariga aylanib qolgan. Bugungi kunda Yaponiya dunyodagi barcha davlatlar uchun ochiq va xalqaro hamkorlik maydonida faol ishtirok etib kelmoqda. YAponiyada juda qadimdan xalqning aqliy imkoniyatlaridan foydalanuvchi fan va texnikani qo'llash siyosati eng muhim o'rin tutadi. Hozirgi davrda Yaponiya ilmiy tadqiqotlarga ketgan sarmoya miqdori bo'yicha dunyoda 2-o'rinda turadi.

Yaponiya ta'limining shakllanishi 1867-1868 yillarda boshlangan. Yaponiya o'z oldiga 2 vazifani: 1-boyish, 2-g'arb texnologiyalarini Yaponiya ishlab chiqarishiga kiritish masalasini qo'ydi va bu ishni amalga oshirish uchun birinchi galda ta'lim tizimini tubdan o'zgartirish kerakligini angladi.

Maktablar quyidagicha bo'lingan:

1. Boshlang'ich maktab – 6 yil
2. O'rta maktab – 3 yil
3. Yuqori maktab – 3 yil 4.

Kimyo fani tabiiy fanlar turkumida kichik o'rta maktabdan boshlab o'qitiladi. 7, 8, 9-sinflarni qamrab oladi. Asosiy kimyoviy tushunchalar beriladi. Moddalar sinflanishi, davriy jadval, tabiatning asosiy qonun va nazariyalari, kimyoviy reaksiyalar, organik va anorganik moddalar haqida bilimlar beriladi. Ixtisoslashgan

maktablar o'zlari tabiiy yoki aniq fanlar yo'nalishini tanlashi mumkin. Maktablar uchun umumiy darsliklar mavjud emas.

Yaponiya maktablarining 10 ta o'ziga xos xususiyatlari

1. Avval tarbiya, keyin ta'lim. Yapon o'quvchilari 4-sinfgacha imtihonlar topshirishmaydi. Kichik mustaqil io'lar bajarishadi. Bu yoshda o'quvchilarning asosan tarbiyasiga e'tibor beriladi: ularda insonlarni va

tabiatni hurmat qilish, mehribonlik, rostgo'ylik, o'zini nazorat qilish rivojlantiriladi.

2. Yaponiyada o'qish sakura daraxti ochilishi davri 1 apreldan boshlanadi. Ta'lim davomiyligi 3 ga bo'linadi: 1 apreldan 20 iyulgacha, 1 sentyabrdan 26 dekabrgacha, 7 yanvadan 25 martgacha amalga oshiriladi. 6 hafta yozda va 2 haftadan bahor va qish fasllarida ta'tilga chiqishadi.

3. Yaponiya maktablarida farroshlar yo'q. Sinf xonalarini o'quvchilarning o'zlari tozalashadi.

4. O'quvchilar uchun standartlashtirilgan ovqat tayyorlanadi. Taomni oshpaz bilan shifokor mas'ul.

5. Maktabdan tashqari qo'shimcha ta'limdan boshlang'ich maktabdanoq foydalaniladi. Soat 2100 da transportda qo'shimcha mashg'ulotlardan uyga shoshayotgan bolalarni bo'lishi tabiiy hol sanaladi.

6. Maktabda yapon kalligrafiyasi va poeziyasi alohida o'rgatiladi.

7. Hamma o'quvchilar maxsus maktab formasini kiyishlari shart.



8. Davomat 99,99% , ular hech qachon darsga kech qolishmaydi.

9. Yakuniy imtihonlar o'quvchilar taqdirini hal qiladi. O'quvchilar ta'limni davom ettirishlari uchun test topshiradilar. Test natijalari juda muhim. Ularning universitet talabasiga aylanishini hal qiluvchi nazoratdir.

10. Boshlang'ich sinfdan universitetgacha bo'lgan davrda o'quvchilar tinmay o'qiydilar. Ular uchun universitetga qabul qilinganligi haqidagi natijadan so'ng eng mazmunli, eng qadrli ta'vil beriladi.

Xitoyda kimyo ta'limi

Xitoyliklarning fikricha —Kimyo fandagi liberal san'atldir. O'rta maktabda kimyo ta'limining maqsadi bazaviy bilimlar berishdan iborat. O'quvchi kelajakda kimyoga oid mutaxassislik tanlasa, dasturdan tashqari zarur bilimlarni mustaqil o'rganishi kerak bo'ladi. Maktab kursida kimyoning fan, texnologiya, tabiat, jamiyat va sanoat bilan bog'lab o'rgatiladi. O'quvchilarda mustaqil fikrlash, tadqiqot va mustaqil o'rganish ko'nikmalari rivojlantiriladi. Bu borada xitoy yoshlari o'zlarining iqtidorlari, shaxsiy imkoniyatlarini faol namoyish etishi natijasida kelajakda egallaydigan kasbiga poydevor qurishadi.

Kimyoni o'rganish bilan bir qatorda tabiatni asrash, sog'lom turmush tarzi, tirishqoqlik, hamkorlik qilish, mehnatsevarlik tarbiyalanadi.

O'rta maktab kimyo ta'limining asosiy yo'nalishlari:

1. Kimyoviy bilim, ko'nikma, qobiliyatni rivojlantirish
2. Ma'kuraviy vaziyatlarni shakllantirish
3. Ilmiylikka yo'naltirish
4. Ilmiy metodlardan foydalanish

Kimyo gumanitar va aniq fanlar bilan uzviy bog'liq fan sifatida qaraladi. Har bir fandani olingan fragmentlar kimyo fanida umumlashtiriladi deb qaraladi. Bundan tashqari kimyo —ikkinchi ingliz tili sifatida ulug'lanadi. Kimyoviy formula va reaksiya tenglamalarining lotin grafikasida yozilishi xitoyliklarni fanni jiddiy o'rganishga majbur qiladi.

Kimyo materiya tarkibi, tuzilishi, tabiatdagi o'zgarishlarni o'rganuvchi fan deb qaraladi. O'zbekiston kimyo ta'limi kabi havo, suv, metallar, metallmaslar, oksid,

asos, kislota, tuzlar, organik moddalar, uglevodorodlarning tabiiy manbalari haqida bilimlar beriladi. Tabiiy moddalar va sanoatda olinadigan sintetik moddalar: g'isht, sement, shisha, keramika, plastmassa, sintetik kauchuk, mineral o'g'itlar, bo'yoqlar, dezinfeksiyalovchi vositalar haqida BKM shakllantiriladi. Kimyoning inson hayotini moddiy boyitish bilan bir qatorda uning sog'lig'i, tabiatga zarariga alohida to'xtalib o'tiladi.

**Ilg'or ta'lim-tarbiya texnologiyalaridan kimyo ta'limi jarayonida
foydalanishning zamonaviy yondashuvlari: modulli o'qitish tizimi,
o'qitishning 4 pog'onali usuli**

Modulli o'qitish - o'qitishning istiqbolli tizimlaridan biri hisoblanadi, chunki u ta'lim oluvchilarning bilim imkoniyatlarini va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish tizimiga eng yaxshi moslashgandir.

An'anaviy ta'limda o'quv maqsadlari pedagog faoliyati orqali ifodalangan ya'ni bilim berishga yo'naltirilgan bo'lsa, modulli o'qitishda ta'lim oluvchilar faoliyati orqali ifodalanib, kasbiy faoliyatga yo'naltirilgan bo'ladi.

**Modulli o'qitish texnologiyasining an'anaviy o'qitishdan farqli
xususiyatlarini quyidagi jadvalda keltirdik**

An'anaviy o'qitish texnologiyasiga asoslangan	Modulli o'qitish texnologiyasiga asoslangan
Bir tomonga yo'naltirilgan axborot	Fikrlash va amaliy faoliyat orqali tahsil olishda faol ishtirok etishni rag'batlantirish
Bir tomonlama muloqot (darslik→o'qituvchi→ o'quvchi)	Ikki tomonlama muloqot
Axborot olish	Tahlil qilish orqali ma'lumotni eslab qolish
Xotirada saqlash	Bilim va ko'nikmalarni namoyish etish
Ma'nosini tushunmagan holda mexanik tarzda yodlash	Mazmuni tushunish va hayotga bog'lash

Modulli o'qitish ta'limning quyidagi zamonaviy masalalarini har tomonlama yechish imkoniyatini yaratadi.

- Modul – faoliyatlik asosida o‘qitish mazmunini optimallashtirish va tizimlash dasturlarini o‘zgaruvchanligi, moslashuvchanligini ta’minlaydi;
- o‘qitishni individuallashtirish;
- amaliy faoliyatga o‘rgatish va kuzatiladigan xarakterlarni baholash darajasida o‘qitish samaradorligini nazorat qilish;
- kasbga qiziqtirish asosida faollashtirish mustaqillik va o‘qitish imkoniyatlarini to‘la ro‘yobga chiqarish.

Modulli o‘qitish samaradorligi quyidagi omillarga bog‘liq:

- ta’lim muassasasining moddiy-texnik bazasi;
- malakali professor-o‘qituvchilar tarkibi darajasi;
- tinglovchilar tayyorgarligi darajasiga;
- kutiladigan natijalar bahosiga;
- didaktik materiallarning ishlab chiqilishiga;
- modullar natijasi va tahliliga.

Modulli o‘qitishda o‘quv dasturlarini to‘la qisqartirilgan va chuqurlashtirilgan tabaqalash orqali bosqichma-bosqich o‘qitish imkoniyati yaratiladi. Ya’ni o‘qitishni individuallashtirish mumkin bo‘ladi. Modulli o‘qitishga o‘tishda quyidagi maqsadlar ko‘zlanadi:

- o‘qitishning uzluksizligini ta’minlash;
- o‘qitishni individuallashtirish;
- o‘quv materialini mustaqil o‘zlashtirish uchun etarli sharoit yaratish;
- o‘qitishni jadallashtirish;
- fanni samarali o‘zlashtirishga erishish.

Modulli o‘qitish fanning asosiy masalalari bo‘yicha umumlashtirilgan ma’lumotlar beruvchi muammoli va yo‘riqli ma’ruzalar o‘qilishini taqozo etadi. Ma’ruzalar tinglovchilarning ijodiy qobiliyatini rivojlantirishga qaratilmog‘i lozim.

Modul amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari ma’ruzalar bilan birga tuzilishi, ular ma’ruzalar mazmunini o‘rganiladigan yangi material bilan to‘ldirilishi kerak.

Modulni o‘qitishning samaradorligini oshirishga erishish uchun o‘qitishning quyidagi usullarini qo‘llash mumkin:

- muammoli muloqotlar;
- evristik suhbatlar;
- o‘quv o‘yinlar;
- loyihalash va yo‘naltiruvchi matnlar va hokazo.

O‘qitishning modul tizimi mazmunidan uning quyidagi afzalliklari aniqlanadi:

- fanlar va fanlar ichidagi modullar orasidagi o‘qitish uzluksizligini ta‘minlanishi;
- har bir modul ichida va ular orasida o‘quv jarayonini barcha turlarining metodik jihatdan asoslangan muvofiqligini o‘rnatilishi;
- fanning modulli tuzilish tarkibining moslanuvchanligi;
- tinglovchilar o‘zlashtirishi muntazam va samarali nazorat (har qaysi moduldan so‘ng) qilinishi;
- tinglovchilarning zudlik bilan qobiliyatiga ko‘ra tabaqalanishi (dastlabki modullardan so‘ng o‘qituvchi ayrim tinglovchilarga fanni individallashtirishni tavsiya etishi mumkin);
- axborotni «siqib» berish natijasida o‘qitishni jadallashtirish auditoriya soatlaridan samarali foydalanish va o‘quv vaqti tarkibini ma‘ruzaviy amaliy (tajribaviy) mashg‘ulotlar individual va mustaqil ishlar uchun ajratilgan soatlarni optimallashtirish.

Buning natijasida tinglovchi yetarli bilimlarga va ko‘nikmaga ega bo‘ladi. Modulli metodika asosida o‘qitishda faoliyatlik, tizimli kvantlash, qiziqtirish, modullilik, muammolilik, kognitiv vizuallilik, xatoliklarga tayanish tamoyillariga muvofiq ishlab chiqilishi lozim.

O‘qitishning 4 pog‘onali usuli

Bu usul AQSH da paydo bo‘lib sanoat korxonalarida konveyerli ishlab chiqarish ko‘paygan sari shunday o‘rgatish usullari zarur bo‘lib qoldiki, ishchilar bir xilda qaytariladigan qo‘l ko‘nikmalarini iloji boricha tez va mukammal ravishda o‘rganib olishlari kerak edi. Bu usulda amaliy ko‘nikmalarni o‘zlashtirish

jarayoni 4 pog'ona doirasida kechadi. Bu pog'onalarining nomi: «Tushuntirish», «Nima qilish kerakligini ko'rsatib berish», «Ko'rsatilgan tarzda qaytarish», «Mashq qilish». O'qituvchi o'quvchilarga avval kichikroq bir ish bosqichini tushuntirib beradi, keyin nima qilish kerakligini qilib ko'rsatadi. So'ng o'quvchi shu ish bosqichini ko'rsatilgan tarzda qaytarishi (imitatsiya qilishi) kerak. O'quvchi qaytarib qilayotgan paytida o'qituvchisi xatolarini to'g'rilab turadi (maqtaydi yoki tanqid qiladi). Unday keyin esa shu ish bosqichi mashq tarzida o'quvchi uni mukammal o'zlashtirgunicha ko'p marotaba qaytariladi. Bu usul psixologiyada asoslangan bo'lib, bixeviorizm (ya'ni inson o'zini tutishiga oid) nazariyalardan olingan.

Quyidagi ilmiy xulosalarni ta'kidlab o'tish zarur:

1. O'zlashtirish (o'rganish) - bu «qo'zg'ash ta'siri-reaksiya» ketma- ketligi takrorlanishining natijasidir. Shu takrorlar soni qancha qo'p bo'lsa o'zlashtirish natijasi shuncha yaxshi bo'ladi. («Takror orqali o'rganish» prinsipi).

2. Ikkinchi qo'zg'ovchi birinchi qo'zg'ovchi bilan birgalikda tez-tez ishlatilib tursa, u birinchi qo'zg'ovchining o'rnini bosa oladi. («Shartli reflekslar orqali o'rganish» prinsipi). 4 pog'ona usuli "Tushuntirish", "Nima qilish kerakligini ko'rsatib berish", "Ko'rsatilgan tarzda qaytarish", "Mashq"

3. O'zlashtirishda erishilgan yaxshi natijalar maqtab turilsa, bunday natijalar ko'payib boraveradi. («Kuchaytirish orqali o'rganish» prinsipi).

4. Aniq bir maqsadga qaratilgan tarzda ishlatilgan maqtov va jazolar orqali deyarli istalgancha tegishli o'zini tutish tarzlari o'zlashtirilishi va yana yo'q qilinishi mumkin.

Amaliyotda o'rganish uchun esa bundan quyidagi xulosalar chiqarildi: Qo'zg'ovchi sifatida berilgan har bir qisqa savolga iloji boricha to'g'ri javob berilishi bilan uni darrov (masalan «Yaxshi javob!» deb) maqtab qo'yish kerak. Noto'g'ri javob ham ochiq va oydin tanqidlanishi (tanbehlanishi) lozim.

Nazorat savollari

1. Qanday dars shakllari farqlanadi?
2. Qachon jamoaviy ishlash maqsadga muvofiq keladi?

3. Dars bosqichlarining vaqt taqsimotini izohlang.
4. Laboratoriya ishlariga qancha vaqt sarflanadi?

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rahmatullayev N.G`, Omonov H.T., Mirkomilov Sh.M. “Kimyo o`qitish metodikasi”, O`quv qo`llanma, Toshkent, “Iqtisod-Moliya”-2013 yil.
2. Rasulov K., Yo`ldoshev O., Qorabolaev B. “Umumiy va anorganik kimyo”. Toshkent. “O`qituvchi” 1996 y.
3. Сергеев И.С. Основы педагогической деятельности: Учебное пособие. – СПб.: Питер.Серия —Учебное пособие, 2004–316 с.
4. Urazova M.B., Eshpulatov SH.N. Bo`lajak o`qituvchining loyihalash faoliyati. // Metodik qo`llanma. – T.: TDPU Rizografi, 2014 yil. 6,5 b.t.
5. Минченков Е.Е. —Общая методика преподавания химии, Москва,—Лаборатория знаний №-2015 год.
6. Чернобельская Г.М.« Методика преподавания химии в средней школе» Дрофа, 2015 год.
7. Usmonov N., YAponiyada bola tarbiyasi . Ma`r. 2002-13 mart
8. Ivanova A., O`zbekiston -Germaniya ta`lim sohasidagi xamkorlik. Xalq so`zi.2002 yil 13 mart.
9. Usmonov N., Germaniyada kasb-xunar ta`limi. Xorijda ta`lim. Ma`r. 2002 yil 13 fevral 10, YU.Erxonova. Fransiya buyukligining mezonlari: Xorijda ta`lim. Ma`r. 2002 yil 27 fevral.

A collection of laboratory glassware, including Erlenmeyer flasks, test tubes, and a graduated cylinder, all containing a blue liquid. The glassware is arranged on a light blue surface. The text "AMALIY MASHG'ULOTLAR" is overlaid in the center.

AMALIY MASHG'ULOTLAR

1-Mavzu: Kimyo fanini o'qitishdagi ilg'or xorijiy tajribalar (2 soat amaliy mashg'ulot).

Amaliy mashg'ulotdan ko'zlangan maqsad:

- bitta darsning ishlanmasi loyihasini yaratish.

Tinglovchilar faoliyatini tashkil qilish bo'yicha yo'l-yo'riqlar

Har bir tinglovchiga mustaqil bajarish uchun quyidagi topshiriq beriladi:

Bitta dars ishlanmasining loyihasini tuzing, uni himoya qiling va u asosida dars ishlanmasini yarating.

Amaliy mashg'ulot uchun nazariy material

Dars ishlanmasi va uning tuzilmasi. Dars ishlanmasini yaratish bo'yicha uslubiy tavsiyalar.

Dars ishlanmasi (reja-konspekt) - o'qituvchi uchun tuzish majburiy bo'lgan hujjatdir. Dars ishlanmasi – o'qituvchi ijodkorligini aniqlovchi omil. Dars rejasi - darsni pedagogik, didaktik va uslubiy jihatdan rejalashtiruvchi, loyihalashtiruvchi hujjat. U shunchaki rahbariyatga ko'rsatish uchun tuzilmaydi. Uni tuzishdan ko'zlangan asosiy maqsad - o'qituvchining bir soatlik darsdagi faoliyatini rejalashtirish, dars mazmunini boyitish, ta'lim samaradorligini oshirishdan iborat. Dars ishlanmasi o'qituvchining ijodiy mehnati mahsuli bo'lib, uning bilimi va mahoratini ko'rsatuvchi oynadir. SHu bois, uni tuzishda shoshma-shosharlikka yo'l qo'ymaslik kerak. Bir marta maromiga etkazib tuzilgan dars ishlanmasi o'qituvchi uchun uzoq yillar davomida xizmat qilishi mumkin. Bundan dars ishlanmasi - qotib qolgan dogma, degan xulosa kelib chiqmasligi kerak. Dars ishlanmasini yildan-yilga takomillashtirib va mukammallashtirib borish, yangi dars uslublarini qo'llash, yangi materiallarni kiritish bilan yangilanib turilishi lozim.

Yangi davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlarini joriy etilishi va ta'lim jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarning, kompyuter, yangi axborot texnologiyalari va texnik vositalarning qo'llanishi bilan dars ishlanmalariga qo'yilgan talablar ham o'zgarib bormoqda. Dars ishlanmalari uchun tayyor qoliplar yo'q. Chunki jonli dars jarayonini hech qanaqa qolipga solib bo'lmaydi. U turli xil

sharoitlarda turlicha tuzilishi mumkin.

Shunday bo'lsada, o'qituvchilarga dars ishlanmasini quyidagi tarx asosida tuzishlarini tavsiya etamiz:

Dars ishlanmasining tuzilmasi:

1. Dars mavzusi
2. Dars maqsadlari
3. Darsda foydalaniladigan ma'lumot manbalari, o'quv uslubiy adabiyotlar va elektron resurslar
4. Darsda ishlatiladigan zarur texnik vositalar va jihozlar
5. Dars shakli
6. Dars turi
7. Dars metodlari
8. Dars bosqichlari va vaqt taqsimoti
9. Dars borishining qisqacha tafsiloti.

Dars ishlanmasi (konspekt)ning tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat:

Sana, sinf (parallel sinflar uchun bitta mavzu bo'yicha alohida- alohida dars ishlanmasi(konspekt)ni yozish shart emas, bitta mavzuga bitta dars ishlanmasi yozilsa kifoya.), fan nomi yoziladi.

Darsning mavzusi (taqvim-mavzu reja asosida tanlanadi).

Dars maqsadi (darsga qo'yilgan maqsad 45 daqiqa davomida bajariladigan (erishiladigan), aniq, hayotiy (real) va dars yakunida baholanadigan (o'lchamli) bo'lishi maqsadga muvofiq). Darsning maqsadi - davlat ta'lim standarti talablaridan kelib chiqib aniqlanadi. Darsning maqsadi - o'qituvchi o'quvchiga qanday bilim, malaka va ko'nikmalarni berishi kerakligi bilan emas, balki o'quvchilar bu darsdan qanday bilim, malaka va ko'nikmalarni egallashlaridan kelib chiqib yozilishi lozim. Shunga ko'ra darsning maqsadini "o'quvchilarning quyidagi bilim, ko'nikma va malakalarni egallashlariga erishish: ..." so'zlari bilan boshlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Maqsad baland parvoz, havoij jumlar bilan emas, balki aniq, sodda va tushunarli jumlar bilan ifodalanmog'i kerak. Eng asosiysi - darsdan ko'zlangan maqsadga haqiqatan erishib bo'ladigan va natijasini

tekshirib bo'ladigan bo'lmog'i lozim.

Darsda yoritilishi lozim bo'lgan asosiy tushuncha va atamalar - o'quv dasturiga muvofiq ta'lim mazmunidan kelib chiqib aniqlanadi.

Dars maqsadi 3 xil bo'ladi:

a) ta'limiy maqsad — dars jarayonida o'quvchilarda shakllantiriladigan bilim, ko'nikma va malakalarni belgilaydi;

b) tarbiyaviy maqsad — dars jarayonida o'quvchilarda qaysi shaxsiy fazilatlar, axloqiy sifatlar va ma'naviy dunyoqarashni shakllantirilishi uchun sharoit yaratilishini lozimligini belgilaydi;

d) rivojlantiruvchi maqsad — dars natijasida o'quvchilarda qaysi qobiliyatlar va maxsus malakalarning rivojlantirilishi uchun sharoit yaratilishini belgilaydi.

Kompetentsiyaviy yondashuv maqsadni aniq belgilashni o'z ichiga oladi. Darsning maqsadi bu nuqtai nazardan qanday bo'lishi kerak? Maqsadlarga erishish uchun maqsadniqanday qo'yish kerak? Buning uchun ta'limiy maqsadigagina emas, balki rivojlantiruvchi maqsadga ham e'tibor berish kerak. Muvofiqlikka yo'naltirilgan maqsadlarni belgilashning bir yo'li – SMART- mezonlarini qo'llashdir. SMART "to'g'ri" maqsadlarni belgilash uchun eng muhim besh mezonni eslab qolishga yordam beradigan abbreviaturadir (beshta inglizcha so'zlarning birinchi harfiga asoslangan):

S (Specific) – o'ziga xos: maqsad aniq shakllantirilishi kerak. Aks holda, rejalanganidan juda farqli natijaga erishish mumkin va u eski hazilda bo'lgani kabi bo'ladi: "Xo'jalik nazoratini kuchaytirish uchun Xitoyning Qishloq xo'jaligi vazirligi transfer qilingan har bir chigirtka uchun 1 yuan to'lashini ma'lum qildi. Endi barcha dehqonlar chigirtkalarni ko'paytirishmoqda ... "

M (Measurable) – o'lchamlilikni anglatadi: agar maqsad biron bir o'lchovli parametrga ega bo'lmasa, natijaga erishilganligini aniqlash mumkin emas. Maqsadning o'lchami maqsadga erishiladimi yoki yo'qligini aniqlash uchun mezon (parametr) mavjudligini talab qiladi.

A (Attainable) – erishish mumkin: maqsadlar ba'zi vazifalarni hal qilish uchun rag'batlantiruvchi vosita sifatida ishlatiladi va natijada muvaffaqiyatga

erishish yoʻli bilan yanada oldinga siljish. Juda murakkab maqsadlar qoʻyish arzigulikdir (kuch-qudrati bor), lekin ularga erishish kerak.

R (Result-oriented) – natijalar yoʻnaltirilgan: maqsadlar bajarilgan ishlarning miqdori bilan emas, balki natijalar bilan ifodalanishi kerak.

T (Time-bounded) – (muddati cheklangan) - muayyan muddat bilan bogʻliq: maqsad maʼlum bir vaqt oʻlchovi bilan amalga oshirilishi kerak.



Maqsadni belgilayotib, oʻqituvchi birinchi navbatda oʻzidan savol soʻrashi kerak: uni bajarish natijasida nimani olishni istaydi? Nima uchun bu mezon muhim? Oʻqituvchining topshiriq natijasini aniqroq qoʻyishi, oʻquvchilar uchun qanchalik aniq boʻlishi kerak (ularning natijalarini keyingi baholash uchun mezonlar ham).

Oʻqituvchi va oʻquvchilar turli maqsadlar uchun bir xil maqsadga ega boʻlmasligini taʼminlashga qayta aloqa zarur: oʻquvchilarning maqsadni amalga oshirish natijasida nima qilish kerakligi haqida aniq tushunishga erishish uchun ularni toʻgʻri tushunishlariga ishonch hosil qilishingiz kerak.

Taʼlimiy maqsad - dasturning talablaridan kelib chiqib, oʻziga xos va unga erishish mumkin.

Rivojlantiruvchi maqsadga kelganda rasmiy tarzda "rivojlantirish", "shakllantirish" tarzda belgilab qoʻyiladi va amalga oshirilmaydigan maqsad qoʻyiladi. Shunday qilib, dars natijasiga boʻlgan masʼuliyatni mavzu boʻyicha mashgʻulot bilan bevosita bogʻliq holda yoʻq qilinadi.

SHuning uchun, oʻquvchiga berilgan : "Yangi nimani oʻrganding?" savoli bilan birgalikda oʻqituvchiga "Yangi nima oʻrgatding?" deb savol berilganda, hech qanday qiyinchiliksiz javob berilgandek, "oʻquvchi nimani oʻrgangan?" va eng muhimi, oʻqituvchi darsda nima qilishni oʻrgatishi kerak (bunda" bajar "soʻzi eng asosiy mezon) va uni qanday qilib oʻzingiz bajaraniz? –degan savollarga javob baʼzida ikkala tomon uchun jiddiy qiyinchiliklar tugʻdiradi.

Maqsadni qo'yishda ta'lim jarayonidagi har bir ishtirokchini nimani o'rgangani haqidagi savolga javob berishi muhim hisoblanadi. Ushbu yondashuv pedagogik maqsadlarni belgilash amaliyoti bilan solishtirilganda progressiv deb qaralishi mumkin, chunki maqsad o'qituvchi nima qilishi kerakligi kabi vazifa sifatida shakllantiriladi. (amaliy mashg'ulotda misollar keltirilgan)

An'anaviy tarzda maqsad qo'yish	O'quvchi tomonidan maqsad qo'yilishi	Dars qismlari maqsadlari
O'quvchini bilan tanishtirish	Dars yakunidaga xos bilimlarga ega bo'ladi	biladi... eslaydi...
Ko'nikmalarni shakllantirish	bajara oladi	takrorlaydi... o'rganadi...
Malakalarni mustahkamlash	malakaga ega bo'ladi	mustahkamlaydi... mashq bajaradi...
Predmetga qiziqishni tarbiyalash	Fikrlay oladi haqida o'ylab ko'radi ...ni namoyon eta oladi	fikrlaydi... namoyish etadi...

SMART- maqsadlar

Dars yakunida o'quvchilari "Uglerod va uning birikmalari" mavzusini o'rgangandan keyin quyidagilarni amalga oshira oladilar:

4 A guruh elementlarini umumiy xossalarini biladilar; elementlarni metall va metallmaslarga ajrata oladilar; elektron pog‘onachalarda elektronlarni joylashtira oladilar; davriy jadvalda uglerod o‘rnini biladilar; 4 A guruh elementlarini ajrata oladilar; 4 A guruh elementlarini xossalarini o‘zgarishini biladilar; uglerod haqidagi bilimlarni qo‘llay oladilar; uglerod birikmalari xossalarini biladilar; uglerod xossalarining uning atom tuzilishi bilan bog‘liqligini biladilar; birikmalar hosil bo‘lishini atom tuzilishiga bog‘liqligini biladilar; uglerodning valent imkoniyatlarini biladilar; uglerod misolida boshqa elementlarni ham o‘rganish rejasini tuza oladi (masalan, kremniy); uglerod va kremniy xossalarini taqqoslashni biladilar; uglerodning miqdori qaysi oksidda ko‘p ekanligini hisoblashni biladilar.	uglerod oksidlarining o‘xshashlik va farqlarini topadilar; uglerod birikmalari haqida topshiriqlarni bajarish rejasini tuzaoladilar; darsga zarur bo‘limlarni nomlay oladilar; uglerod birikmalari haqidagi bilimlarni kengaytiradilar; metallmaslar haqidagi bilimlarini targ‘ib qiladilar; 3-davr elementlarini guruhchalarga ajrata oladilar: metall, metallmas, amfoter element; topshiriqlarni bajarish uchun o‘z strategiyasini belgilaydilar; uglerod misolida metallmaslarning xossalarini tasdiqlab beradilar; oksidlar xossalariga tarkibidagi metallmaslarning ta‘sirini ajrata oladilar; uglerod valentligi yuzasida fikrlarini tushuntirib beradi; uglerod va kremniy valentliklarini taqqoslaydi; metal va metallmaslarni xossalarini taqqoslaydi.	uglerod atomining strukturasi va uning xususiyatlari o‘rtasidagi bog‘lanish haqidagi tushunchani qo‘llab-quvvatlaydilar; 2-davr va 4-guruhdagi elementlarning sifat va miqdor o‘zgarishini xususiyatlarni baholaydilar; uglerod birikmalarining xususiyatlarini ko‘rib chiqadilar; farqini bilib metall va metallmaslar xususiyatlari haqida jadvalni tuzadilar; uglerodning metallmaslik xususiyatlari va oksidlarning kislotaligi haqida xulosa qiladilar; “Uglerod birikmalari hayotimizda” mavzusida taqdimot tayyorlaydilar; uglerod birikmalarining ishlatilish sohalarini aniqlaydilar; uglerod birikmalarining sog‘likka ta‘siri haqida qaror qabul qiladilar; uglerod, uglerod oksidlari va kislotalarining kimyoviy xususiyatlarini tahlil qiladilar; uglerod, uning birikmalari haqidagi tushunchalari shakllanadi; darsdagi yutuqlar va qiyinchiliklarni izohlaydilar; uglerod birikmalari formulalarini yodda tutadilar; atom tuzilishi va elementning xususiyatlari o‘rtasidagi munosabatni aniqlaydilar.
--	---	--

Men masalani muhokama qilish, to‘ldirish, ta’riflash, tinglash, tugatish kabi so‘zlardan qochyapman. Bu harakat yoki vazifalarning tavsifi. Bu o‘rganishning maqsadi emas. Ular vazifalarni rejalashtirish uchun javob beradi. Bu ta’limning maqsadlari emas. Ular maqsadni belgilash uchun emas, balki darsni rejalashtirish uchun javob beradi.

Men anglash, tajriba, amaliyot, o'rganish, tushunish kabi so'zlardan qochaman. Ta'lim samaradorligini baholash uchun ular juda noaniq. Bundan tashqari, ushbu so'zlar o'quv jarayonida o'quvchilar



bilgan bilimlarni aniqlashga yordam bermaydi. Ushbu so'zlar maqsadlar va amaliyotlarni baholash uchun idealdir, ammo mening vazifam maqsadlar va tajribalarga erishish yo'llarini ko'rsatadigan ta'lim natijalarini aniqlashdir.

”Uglerod va uning birikmalari” mavzusi bo'yicha ta'lim maqsadlari taksonomiyasi

Kognitiv (bilish) maqsadlar ilm olish va aqliy qobiliyatlarni rivojlantirish bilan bog'liq bo'lgan narsalarni qamrab oladi. B. Blum taksonomiyasi fikrlash qobiliyatlari: bilim, tushunish, qo'llash, tahlil qilish, baholash, ijodkorlik ierarxiyasidir.

- Bilim darajasi - quyi, boshlang'ich daraja. Ushbu darajaga bog'liq barcha maqsadlar o'rganilgan materialning mexanik takrorlanishi nuqtai nazaridan shakllanadi. Masalan: kimyoviy belgilarni biladi, oksidlar, kislotalar va tuzlarning nomini, ketma-ketligini va nomini eslab qoladi.

- Tushunish darajasini ko'rsatish uchun o'quvchilar o'quv materiallarini o'z so'zlari bilan taqdim etishlari kerak. O'quvchilarning o'z so'zlaribilan ma'lumotni taqdim etishi ularning mavzuni to'g'ri o'rganganligini tasdiqlaydi. Masalan: uglerod valentligi haqida gapirib beradi, kislotali oksidlarini aniqlab beradi.

- Dastur darajasida standart va nostandart vazifalarni bajarishda olingan bilimlarni qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi. Misol uchun, muammolarni hal qilish uchun hisoblashning turli usullarini (massa, hajm, modda miqdorini) qo'llaydi.

- Tahliliy darajasida o'quvchilarga o'rganilgan materialni alohida tarkibiy qismlarga bo'lishib, ularning o'zaro munosabatlarini aniqlay olishadi. Masalan, uglerod, uning oksidi va karbonat kislotalarning xossalari solishtirishlari mumkin, uglerod oksidlarining xususiyatlarini ta'riflab berishadi.

- Baholash darajasida o'quvchilar o'zlari olgan ma'lumotlarga bo'lgan munosabatini namoyish qiladilar, o'quv materiallari to'g'risida mazmunli baho berishadi, o'rganish mavzusiga tegishli yangi ma'lumotlar va etarli dalillarni va aniq mezonlarni tahlil qilishga asoslangan. Misol uchun, masala echish uchun tanlangan usul samaradorligini asosli tushuntirib berishi mumkin.

- Ijodkorlik darajasida o'quvchilar o'zlarining ijodiy qobiliyatlaridan foydalangan holda, yangi shaklda o'rganilgan materiallarni taqdim etishadi. Misol uchun, karbonat kislota xossalarini bilish uchun mustaqil ravishda bir-biriga o'tish zanjirini tuzishi mumkin.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, darsga qo'yiladigan maqsad ham ta'lim beruvchi ham ta'lim oluvchi uchun muhim sanaladi. Zero, ta'lim o'zaro hamkorlik, o'rganish, bilish, idrok etish va hayotga qo'llashdan iborat.

Dars turi: yangi tushuncha, bilimlarni shakllantiruvchi; o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantiruvchi; umumlashtiruvchi; o'quvchilar egallagan bilim, ko'nikma va malakalarni tahlil, nazorat qiluvchi kabi dars turlari bo'lishi mumkin.

Darsda foydalaniladigan metodlar: bunda an'anaviy, zamonaviy, interfaol metodlardan o'tilayotgan mavzuning o'quvchilar tomonidan samarali o'zlashtirilishiga xizmat qiladiganini oqilona tanlash lozim.

Darsda foydalaniladigan jihozlar: texnik vositalar, slaydlar, ko'rgazmali va didaktik materiallar. Dars uchun zarur jihozlar va ma'lumot manbalari - dars uchun zarur bo'lgan darslik va boshqa o'quv adabiyotlari, ko'rgazmali qurollar, tajriba uchun mo'ljallangan asbob-uskunalar, modellar, plakatlar, tarqatma materiallar, dalil ashyolar, qog'oz, yozuv-chizuv qurollari, kompyuter, audio va video apparaturalari va o'qitishning boshqa texnik vositalari ro'yxatidan iborat bo'ladi. Bu ro'yxatni tuzayotganda maktabning imkoniyatlaridan kelib chiqish to'g'ri bo'ladi. SHuningdek, bu bo'limda darsgacha qilish kerak bo'lgan ishlar, sinfni darsga tayyorlash, stol va stullarni yoki partalarni darsga mos qilib joylashtirish tavsiflanishi va tayyorlash kerak bo'lgan materiallar ro'yxati keltirilishi, bu materiallarning andozalari tavsiflanishi yoki ilova qilinishi lozim.

Dars bosqichlari va vaqt taqsimoti (yoki darsning texnologik xaritasi) – bir necha ustundan iborat jadval bo‘lib, odatda birinchi ustunga darsning asosiy bosqichlari, ikkinchi ustunga esa har bir bosqich uchun zarur bo‘lgan vaqt taqsimoti ko‘rsatiladi.

Dars tafsilotlari va uslubiy tavsiyalar – dars ishlanmasining asosiy o‘zagini tashkil qiladi. U dars turi va tanlangan uslubga qarab turlicha bo‘lishi mumkin.

Darsni quyidagi bosqichlarga bo‘lish mumkin:

- tashkiliy qism;
- o‘tilgan mavzuni takrorlash;
- yangi mavzuni tushuntirish;
- yangi mavzuni mustahkamlash;
- o‘quvchilarni baholash;
- uyga vazifa berish.

Dars ishlanmasini tayyorlashda o‘qituvchi darsning har bir qismini e’tiborga olishi maqsadga muvofiq.

Dars ishlanmasi (konspekt) hamma o‘qituvchida bo‘lishi shart. Lekin dars ishlanmasi qanday mazmunda, hajmda va necha varaqdan iborat bo‘lishi o‘qituvchining dars o‘tishdagi o‘ziga xos yondashuvidan kelib chiqqani ma’qul. Bunda hamma o‘qituvchi uchun bir xil chegara, cheklov o‘rnatib bo‘lmaydi.

Dars ishlanmasi (konspekti) qo‘lyozma shaklida yoki kompyuterda yozilishi mumkin.

Darsning tafsilotlarini bayon qilish ketma-ketligi

Darsning tafsilotlarini bayon qilish ketma-ketligi odatda quyidagilardan iborat:

1) tashkiliy qism,

2) yangi mavzuni boshlashga hozirlik (yangi mavzu bilan bog‘liq o‘tgan dars mavzularini takrorlash; yangi mavzuni o‘tishdan oldin o‘quvchilarning bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash va baholash; yangi dars maqsadini tushuntirish),

3) yangi mavzuni yoritish (dars materiallarini kichik–kichik bo‘laklarga

bo'lib, ketma-ket ma'lum uzviylikda va mantiqiy bog'liqlikda ko'rgazmali tarzda hamda turli o'qitish uslublaridan foydalangan holda berish),

4) yangi mavzuni mustahkamlash (olingan nazariy bilimlarni aniq misollarga qo'llab va turli topshiriqlarni bajarib, o'quvchilarda mavzuga oid amaliy ko'nikmalar hosil qilish),

5) darsga yakun yasash va baholash (darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganlikni o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash, darsning asosiy lahzalarini esga olish, o'quvchilarning mavzu bo'yicha savollarga javobini tinglash hamda darsda faol qatnashgan o'quvchilarni baholash, refleksiya (o'quvchilarning dars davomidagi o'z faoliyatini tahlil qilishi va baholashi),

6) uyga vazifa (o'tilgan mavzu bo'yicha bilim, malaka va ko'nikmalarni yanada mustahkamlashga, kelgusi dars uchun hozirlik ko'rishga qaratilgan mustaqil bajariladigan savol, mashq va topshiriqlar majmuasi) va baholash (baholash uchun beriladigan savol va topshiriqlar aynan dars maqsadidan kelib chiqqan, mavzuni o'zlashtirishga erishilgan yoki erishilmaganligini aniqlashdan iborat bo'lishi lozim).

Lekin, dars turiga qarab uning tafsilotlari ketma-ketligi turlicha bo'ladi. Quyida shu tavsilotlar keltirilgan:

Yangi mavzuni o'rganish darsi tafsilotlarini yoritish tartibi:

Agar mavzu bir darsga mo'ljallangan bo'lsa, unda dars tavsilotlari yuqorida keltirilgan interaktiv faoliyat darsining barcha bosqichlaridan iborat bo'ladi. Agar mavzu 2 yoki undan ko'p darsga mo'ljallangan bo'lsa, dars tafsilotlari mos ravishda tegishli dars bosqichlari bayonidan iborat bo'ladi. Gohida yangi mavzuning nazariy mareriallari 2-3 soatga bo'lib ham o'tilishi mumkin. Bu holda ham dars tafsilotlari darsga kiritilgan bosqichlar bayonidan iborat bo'ladi.

Mustahkamlash darsi tafsilotlarini yoritish tartibi:

Mustahkamlash darsi darsining tarkibiy tuzilmasi quyidagi bosqichlardan iborat bo'lishi mumkin.

1. Nazariy materialni yodga olish: oldingi darsda o'rganilgan nazariy material

qisqacha takrorlanadi, savol-javob va uyga berilgan vazifalarni tahlil qilish orqali esga olinadi;

2. Birlamchi mustahkamlash: ogʻzaki nutqda bilimlarni boshlangʻich mustahkamlash;

3. Ikkilamchi mustahkamlash: mustaqil ish (oʻz faoliyatini tekshirish va baholash bilan) yozma nutqda bilimlarni mustahkamlash;

4. Darsga yakun yasash va uyga vazifa.

Umumlashtirish darsi tafsilotlarini yoritish tartibi:

Umumlashtirish darsining tarkibiy tuzilmasi quyidagi bosqichlardan iborat boʻlishi mumkin.

1. Nazariy materialni yodga olish: oldingi darsda oʻrganilgan nazariy material qisqacha takrorlanadi, savol-javob va uyga berilgan vazifalarni tahlil qilish orqali esga olinadi;

2. Umumlashtirish: yangi bilimlarni takrorlash orqali orttirilgan bilimlar tuzumiga kiritish, umumlashtirish;

3. Darsga yakun yasash va uyga vazifa.

Rivojlantiruvchi nazorat darsi tafsilotlarini yoritish tartibi:

Rivojlantiruvchi nazorat darsining tarkibiy tuzilmasi quyidagi bosqichlardan iborat boʻlishi mumkin.

1. Yoʻl-yoʻriq berish: bu bosqichda oʻtkazilayotgan nazorat ishi topshiriqlarini bajarishga oid koʻrsatmalar beriladi;

2. Nazorat ishini bajarish: bu bosqichda oʻquvchilarning topshiriqlarni qanday bajarayotgani kuzatiladi. Kezi kelganda u yoki bu topshiriqni bajarish boʻyicha yoʻnalish berish maqsadga muvofiq boʻladi.

3. Nazorat ishi tahlili: bu bosqich ham yangi mavzuni oʻzlashirishning davomi boʻlib, uni oʻtkazish majburiy hisoblanadi. Chunki, nazorat ishi darsida oʻquvchilar har qachongidan ham faolroq boʻladilar. Ularni diqqatini jamlashga ham hojat qolmaydi. Ularni topshiriqlarni toʻgʻri yoki notoʻgʻri bajarganliklarini bilishni xohlaydilar. Bunday holatdan albatta foydalanish kerak. Odatda u alohida darsdan iborat boʻlib, unda nazorat ishiga kiritilgan topshiriqlar echimi tahlil

qilinadi, xatolar ustida ishlanadi, tipik masalalar o'quvchilar tomonidan doskada echiladi. Masalalarning atroflicha tahlil qilinishiga e'tibor berish kerak, chunki o'quvchilar oldingi darslar davomida tushunmagan narsalarini shu darsda bilib olishlari ham mumkin. SHu bois, bu dars nazorat darsi deb atalsada, unda ham o'quvchilar o'zlashtira olmagan bilimlarni o'rganadilar, to'ldiradilar va o'z bilimlarini rivojlantiradilar.

Dars ishlanmalarini yaratish bo'yicha uslubiy tavsiyalar

Dars ishlanmalarini yaratish bo'yicha uslubiy tavsiyalarni har bir bosqich bo'yicha alohida-alohida beramiz:

Tashkiliy qism (darsni tashkil qilish). O'quvchilar bilan salomlashiladi. Dars o'tkaziladigan xonaning darsga tayyorligi: o'quv xonasi va stolining tozaligi, bo'r va namlangan lattaning borligi; o'quvchilarning formasi, kayfiyati va sog'ligi, ayrim sabablarga ko'ra darsda qatnashmayotgan o'quvchilarning ismi va shariflari yozilgan varaqchaning o'qituvchi stoliga qo'yilganligiga e'tibor beriladi. Bu ishlarga 2-3 minut sarflash tavsiya etiladi.

O'tgan darsni so'rash va baholash. Uy vazifalarining to'liq bajarilganligini, ularning to'g'ri yoki noto'g'riligini tekshirish, unda yo'l qo'yilgan xato va kamchiliklarni ko'rsatish, o'quvchilarning o'tgan dars mavzusini qanday o'zlashtirganligini aniqlash va baholash uchun 5-10 minut sarflash tavsiya etiladi. Vaqtdan unumli foydalanish uchun o'qituvchi zamonaviy va an'anaviy usullardan foydalanish mumkin, xususan: a) umumiy savol-javoblar; b) 5-10 minutli mustaqil ish tashkil qilish va hokazo.

O'qituvchi darsning bu qismi yakunida uy vazifalarini tahlil qilishi, o'quvchilarning yangi mavzuni qiziqib o'rganishga tayyorlash maqsadida avvaldan tayyorlangan savollar berishi, bu bilan sinfda muammoli holat hosil qilishi maqsadga muvofiq. Yangi mavzuning bayoni so'nggida o'quvchilar muammoli savollarga javob topishlari lozim.

Yangi mavzuni bayon qilish. O'qituvchi har bir darsni darslik mundarijasidagi mavzular ketma-ketligida o'tishi lozim. Darslik mundarijasi "Umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standartlari" va o'quv dasturiga mos

ravishda tuzilgan.

Har bir darsda yangi mavzu bayonini boshlashdan avval o'qituvchi doskaga mavzuning nomini va bayonining rejasini yozib qo'yishi maqsadga muvofiq.

Har bir yangi mavzu zarur ko'rgazmali qurollar yordamida bayon etilishi kerak. O'quvchilarda fanga bo'lgan muhim qiziqishni paydo qilib, uni orttirib borish uchun o'qituvchi har bir darsga jiddiy e'tibor bilan tayyorlanishi va uni qiziqarli o'tkazishga erishishi lozim. Darsning bu qismiga 15-20 minut sarflash tavsiya etiladi.

Yangi o'tilgan mavzuni mustahkamlash va baholash. Yangi o'tilgan mavzuni o'quvchilar ongiga mustahkamlash uchun o'qituvchi maxsus tayyorlab kelgan savollarni o'quvchilarga havola qiladi, darslikdagi har bir mavzu so'ngiga keltirilgan torshiriq va masalalardan tanlab echiladi.

O'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishlari ortib borishi uchun ular birinchi navbatda, yangi mavzuni tushungan bo'lishlari, dastlabki sodda savollarga javob bera olishlari, sinf ishi topshiriqlarini bajarishda faol ishtirok eta olishlari, o'zlashtirgan bilimlarini amaliyotda tatbiq qila olishlari lozim.

Darsning bu qismida o'tilganlar yuzasidan savol-javoblar tashkil etib, ba'zi savollar bilan navbatdagi darslar mavzusiga o'quvchilarning qiziqishini, e'tiborini orttirib, shunday muammoli vaziyat hosil qilish kerakki, o'quvchilar keyingi darsgacha muammoli savollarga imkoniyat darajasida javob izlaydilar, mustaqil topa olmasalar, navbatdagi darsda topadilar. Bunday usul o'quvchilarni mantiqiy fikrlashga, darslik va qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlashga undaydi.

Har bir o'qituvchi o'z o'quvchilarining bunday izlanishlar va harakatlar oqibatida o'z savol-muammolarining to'g'ri javobiga erishishlarida ko'makchi bo'lishi mumkin. Aks holda o'quvchi bir masala yoki muammoning echimini oxiriga etkaza olmasa, savoliga qoniqarli javob topolmasa, fanga bo'lgan qiziqishi ma'lum darajada pasayadi.

O'quvchilarning dars davomidagi mehnatlari, harakatlari va izlanishlari natijalarini baholash va rag'batlantirish ham o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishi va e'tiborini orttirishga xizmat qiladi. Darsning bu qismiga 10-15 minut

sarflash tavsiya etiladi.

Darsni yakunlash (xulosalash) va uyga topshiriq berish. Har bir dars undan xulosa chiqarish va o'quvchilarga uyda bajarish uchun topshiriq berish bilan yakunlanadi. Dars so'ngida uyga vazifalarni berishda o'quvchilarga individual yondashgan ma'qul. Har bir o'quvchining salohiyatiga qarab, sinfda ishlangan masalalarga teng kuchli topshiriqlarni berish kerak bo'ladi. Shu bilan birga o'quvchilarga navbatdagi darsga tayyorlash maqsadida echimi keyingi darslarda o'tiladigan mavzuga bog'liq bo'lgan, lekin biroz mantiqiy fikrlab uddalash mumkin bo'lgan masalalarni berish ijobiy samara beradi.

Agar o'quvchi uyda savollarga mustaqil javob topa olmasa, masalalarni echa olmasa, unda fandan zerikish paydo bo'ladi, o'z qobiliyatiga ishonch yo'qola boshlaydi. SHularning oldini har bir o'qituvchi olishi kerak.

Har bir dars so'ngida o'quvchilarga uyga vazifa berishda topshiriqlarni shunday tanlash lozimki, aksariyat o'quvchilar ularni mustaqil echa olsinlar va ularga berilgan topshiriqlarni bajarishda ota- onalar ham yordam bera olsinlar. Bu o'quvchilarning o'zlariga ishonch, fanga bo'lgan qiziqishining ortib borishiga hamda maktab va oila hamkorligining mustahkamlanishiga xizmat qiladi.

Darsni yakunlash va uy vazifasini berishda:

- a) darslikdan nimalarga e'tibor berishni, mavzuni takrorlashni;
- b) qaysi masalalarni qanday fikrlab echish bo'yicha maslahatlar berish maqsadga muvofiq. Darsning bu qismiga 4-6 minut vaqt ajratish tavsiya etiladi.

Bunda uy vazifasining me'yorini va unga o'quvchi qancha vaqt sarflashi nazarda tutilishi lozim.

O'quvchilar darslik bilan ishlashga, mustaqil mutolaa va mushohada qilishga, mantiqiy fikrlab fan tushunchalarini yuqori darajada egallashlariga erishish lozim.

O'qitish jarayonida qo'yilgan maqsad bo'yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo'llaniladigan har bir ta'lim texnologiyasi o'qituvchi va o'quvchi o'rtasida hamkorlik faoliyatini tashkil eta olsa, ularning har ikkalasi ham ijobiy natijaga erisha olsa, o'quv jarayonida o'quvchilar mustaqil fikrlay olsalar, ijodiy ishlay olsalar, izlansalar, tahlil eta olsalar, o'zlari xulosa chiqara olsalar, o'zlariga,

guruhga, guruh esa ularga baho bera olsa, o'qituvchi esa ularning bunday faoliyatlari uchun imkoniyat va sharoit yarata olsagina samara berishi mumkin.

Qo'yilgan maqsadni amalga oshirish va kafolatlangan natijaga erishish o'qituvchi va o'quvchining hamkorlikdagi faoliyati hamda ular qo'ygan maqsad, tanlangan mazmun, metod, shakl, vositaga, ya'ni texnologiyaga bog'liq.

O'qituvchi va o'quvchining hamkorlikdagi maqsaddan natijaga erishish uchun qanday texnologiyani tanlashlari ularning ixtiyorida, chunki har ikkala tomonning asosiy maqsadi aniq, ya'ni natijaga erishishga qaratilgan. Bunda o'quvchilarning bilim saviyasi, guruh xarakteri, sharoitga qarab ishlatiladigan texnologiya tanlanadi.

O'qituvchi tomonidan har bir darsni yaxlit holatda ko'ra bilish va uni tasavvur etish uchun bo'lajak dars jarayonini loyihalashtirib olish kerak. Bunda o'qituvchi tomonidan bo'lajak ***darsning texnologik xaritasini*** tuzib olish katta ahamiyatga egadir. Chunki darsning texnologik xaritasi har bir mavzu, har bir dars uchun o'qitilayotgan fanning xususiyatidan, o'quvchilarning imkoniyati va ehtiyojidan kelib chiqqan holda tuziladi.

Bunday texnologik xaritani tuzish oson emas, chunki buning uchun o'qituvchi pedagogika, psixologiya, xususiy metodika, pedagogik va axborot texnologiyalaridan xabardor bo'lishi, shuningdek, juda ko'p metodlar va usullarni bilishi kerak bo'ladi. Har bir darsning rang-barang, qiziqarli bo'lishi avvaldan puxta o'ylab tuzilgan darsning loyihalashtirilgan texnologik xaritasiga bog'liq.

Darsning texnologik xaritasini qay ko'rinishda yoki shaklda tuzish, bu o'qituvchining tajribasi, qo'ygan maqsadi va ixtiyoriga bog'liq. Texnologik xarita qanday tuzilgan bo'lmasin, unda dars jarayoni yaxlit holda aks etgan bo'lishi hamda aniq belgilangan maqsad, vazifa va kafolatlangan natija, dars jarayonini tashkil etishning texnologiyasi to'liq o'z ifodasini topgan bo'lishi kerak.

O'qituvchi tomonidan har bir mavzu, har bir dars bo'yicha tuzilgan yuqoridagi kabi texnologik xarita unga o'z fani, predmetini yaxlit holda tasavvur etib yondashishga, tushunishga (bir chorak, bir o'quv yili bo'yicha), yaxlit o'quv jarayonining boshlanishi, maqsadidan tortib, erishilgan natijasigacha ko'ra olishga

yordam beradi. Ayniqsa, texnologik xaritani o'quvchining imkoniyati, ehtiyojidan kelib chiqqan holda tuzilishi, uni shaxs sifatida ta'limning markaziga olib chiqishga olib keladi. Bu esa o'qitishning samaradorligini oshirishga imkoniyat yaratadi.

Ilova

DARS ISHLANMASI

Fan: _____ Sinf: _____

Sana: _____

Dars mavzusi: _____

Dars maqsadlari: _____

Dars turi: _____

Dars metodlari: _____

Dars foydalaniladigan o'quv uslubiy adabiyotlar, ma'lumot manbalari va elektron resurslar: _____

Darsda ishlatiladigan zarur texnik vositalar va jihozlar: _____

Dars bosqichlari va vaqt taqsimoti:

№	Dars bosqichlari	Ajratilgan vaqt

DARS BORISHINING QISQACHA TAFSILOTI.

1.Darsning maqsadi va vazifalari

Dars maqsadi 45 daqiqa davomida bajariladigan (erishiladigan), aniq hayotiy (real) va dars yakunida baholanadigan (o'lchamli) bo'lishi maqsadga muvofiq.

Darsning **1) ta'limiy, 2) tarbiyaviy va 3) rivojlantiruvchi maqsadlari** bor va ular davlat ta'lim standartlari bilan bog'liqdir.

Dars maqsadlarini ifodalashga quyidagi talablar qo'yiladi:

1) real;

2) erishsa bo'ladigan;

3) aniq (konkret);

4) erishganlik darajasini o'lchasa (baholasa) bo'ladigan.

Darsning ta'limiy maqsadi dars jarayonida o'quvchilarda shakllantiriladigan bilim, ko'nikma va malakalar asosida belgilanadi.

Darsning tarbiyaviy maqsadi dars jarayonida o'quvchilarda qaysi axloqiy sifatlar shakllantirilishi asosida belgilanadi.

Darsning rivojlantiruvchi maqsadi dars natijasida o'quvchilarda qaysi bilim, ko'nikma va malakalar hamda axloqiy fazilatlar rivojlantirilishi asosida belgilanadi.

Dars bolalarga bilim berish va berilgan bilimni ularning ko'nikmasiga aylantirishda asosiy rol o'ynaydi. SHu sababli o'quv mashg'ulotlarida ajratilgan vaqtning asosiy qismi dars o'tish uchun sarflanadi.

Fan va texnikaning tobora rivojlanib borayotgan taraqqiyoti maktabda kimyoni o'qitishda yangi talablarni qo'ymoqda. SHundan kelib chiqib, maktabda kimyo ta'limining maqsad va vazifalariga quyidagicha aniqlik kiritilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Amaliy faoliyat bilan bog'liq maqsadlar

– o'quvchilarda to'la qonli turmush kechirishi uchun kerak bo'ladigan

fikrlash, mushohada yuritish, abstrakt hamda deduktiv mulohaza yurita olish ko'nikmalarini shakllantirish; o'quvchilarda mustaqil ishlash, o'rganish va ta'lim olish amaliy faoliyat ko'nikmalarini shakllantirish.

Tarbiyaviy maqsadlar

– o'quvchilarda ijobiy qadryatlarni shakllantirish asosida jamoaviy faoliyatda o'z o'rnini topish, muomala madaniyati va o'z hatti- harakatlarining miqdoriy jihatlarini baholay olish hamda yuqori natija olishga intilish xislatlarini tarkib toptirish.

Mazmuniy maqsadlar

– o'quvchilarda ta'limning keyingi bo'g'inlarida ta'lim olishini davom ettirishga etarli bir tizimga solingan kimyoviy bilimlarni shakllantirish;

– o'quvchilarda kimyoni insoniyat tarixi rivojida, madaniyatda, fan va ishlab chiqarish hamda kundalik turmushda tutgan o'rnini anglatgan holda, real amaliy muammolarni hal qilishning asosiy vositalaridan biri bo'lgan kimyo fani asoslari bilan tanishtirish.

Dars maqsadi va natijalarining o'zaro mutanosibligini ta'minlash.

Ma'lumki, DTS talablari umumiy tarzda ifodalangan bolib, har bir bilim va ko'nikmalar haqidagi talablar avvaliga sinflar, so'ng boblar, so'ng mavzular va nihoyat mavzuga ajratilgan dars soatlari kesimida aniqlashtirib boriladi. Shunday qilib har bir darsda bir DTS ning qaysidir bilim va ko'nikmalarga qo'yilgan talablarni o'quvchilarda shakllantirish bilan shug'ullanamiz. Shu jihatdan, har bir darsning ta'limiy maqsadlarini DTS talablarining kichik bir uchquni desak bo'ladi. Shunday ekan, birinchidan dars maqsadlari aniq qo'yilishi va ikkinchidan darsning natijalari nazorat qilib borilishi lozim. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, dars oxirida dars maqsadida keltirilgan har bir bilim va ko'nikmalarning shakllantirilganligi tekshirilishi va nazorat qilib borilishi lozim. Shu nuqtai nazardan, dars maqsadi va uning natijalari bir-biriga uyg'un tarzda ifodalanishi lozim.

Bu o'rinda darsning darsga yakun yasash bosqichida beriladigan savollar, kichik topshiriqlar, mustaqil ish masala-misollari hamda uyga berilgan vazifalar

shunday tuzilishi kerak-ki, ular dars maqsadida belgilangan bilim va ko'nikmalarning shakllangan yoki shakllanmaganini aniqlab bersin. Zamonaviy pedagogikada inson o'z faoliyati, hatti-harakati va ularning natijalarini tahlil qilishiga (o'zini-o'zi baholashiga) **refleksiya** deb ataladi. Refleksiya o'quvchilarga o'z o'quv faoliyatlari va ularning natijalarini baholashlariga yordam beradi. Shuningdek, keyingi o'quv faoliyati maqsadini belgilashiga va ularga tuzatishlar kiritishiga zamin yaratadi. Shu jihatdan undan aynan dars natijalarini baholashda foydalanish mumkin bo'ladi.

Refleksiya vazifalariga quyidagilar kiradi:

- Diagnostik baholash vazifalar
- Tashkiliy vazifalar
- Motivatsiya vazifasi
- Uzatish vazifasi.

Refleksiyani o'tkazishning turli usullari mavjud. Ulardan ba'zilarini keltiramiz.

A. Quyidagi jummalarni to'ldirishga asoslangan usullar:

- Bugungi darsdan men _____ larni bildim,
_____ larni tushundim,
_____ ko'nikmalarlarni egalladim.
- Ayniqsa menga _____ lar yoqdi;
- Darsdan so'ng men _____ larni bajaraman;
- Dars davomida menga _____ lar qiziq bo'ldi;
- Dars davomida menga _____ larni tushunish qiyin bo'ldi;
- Darsdan men _____ larni bilib oldim;
- Endi men _____ larni uddalay olaman;

B. Test-savol ko'rinishda beriladigan topshiriqlar:

Dars haqida fikringiz?

- qiziqarli bo'ldi;

- o‘zgacha bo‘ldi;
- ko‘p narsa o‘rgandim;
- zerikarli bo‘ldi;
- ko‘p narsalarga tushunmadim;

Dars qanday o‘tdi?

- qiziqarli/zerikarli;
- charchadim/charchamadim;
- tez o‘tdi/cho‘zildi;
- tushunarli/tushunarsiz;
- og‘ir/engil;
- foydali/foydasiz.

Kimyo darslarini kuzatish va ularni tahlil qilish mezonlari.

Nazariy ma’lumot

O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, “Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi”da yuqori malakali, erkin va mustaqil fikrlaydigan, chuqur nazariy va amaliy tayyorgarlikka ega bo‘lgan, olgan bilim va ko‘nikmalarini amaliyotda qo‘llay oladigan, jahon andozalariga mos mutaxassislarni tayyorlash vazifalari belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirish va bu boradagi qator muammolarni hal etishda umumiy o‘rta ta’lim maktablari o‘qituvchilarning ilmiy-pedagogik salohiyati muhim ahamiyatga ega. O‘qituvchi tomonidan olib borilayotgan mashg‘ulotlar mazmuni yuqori saviyada bo‘lishi, fan bo‘yicha belgilangan Davlat ta’lim standartlari va tegishli fan dasturlariga mos kelishi shart. O‘qituvchining har bir darsi o‘quvchilarda shakllanayotgan bilim va ko‘nikmalar qamrovini bosqichma-bosqich kengayishiga xizmat qilishi, ularning mazkur fanga bo‘lgan qiziqishlarini yanada ortishiga xizmat qilishi zarur.

Pedagogik faoliyatda amalga oshirilgan ko‘p yillik ish tajribalari va kuzatishlar o‘qituvchi hamisha o‘z ustida ishlashi, bilim, ko‘nikma va malakalarini takomillashtirib borishi kerakligini ko‘rsatmoqda. O‘qituvchi pedagogik mahoratining kundan kunga o‘sib borishi, yangi pedagogik va axborot

kommunikatsiya texnologiyalarini o'quv jarayonida qo'llay olishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Darsni turli shakllarda o'tish mumkin, ammo o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini shakllantirish uchun ayrim talablarga rioya etish maqsadga muvofiq. Ular quyidagilar:

- o'qituvchi darsning mavzusi va maqsadini aniq belgilashi shart;
- har bir dars ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi vazifasiga ega bo'lishi kerak;
- dars jarayonida o'quvchilarning yakka holda, guruh va jamoa bo'lib ishlashlari talab etiladi;
- dars o'quvchilarning tayyorgarlik darajasini hisobga olgan holda o'qituvchi tomonidan maqsadga yo'naltirilgan bo'lishi;
- o'qituvchi o'tiladigan mavzuni dars davomida o'quvchilar tomonidan to'liq o'zlashtirib olishlarini ta'minlaydi;
- darsda sanitariya-gigiena talablariga rioya qilinadi.

O'qituvchi faoliyatining qanchalik samarali ekanligi va pedagogik mahoratini uning o'tayotgan darslarini kuzatish va tahlil qilish orqali bilish mumkin. O'qituvchining darsini kuzatish va tahlil etish mo'ljallangan bo'lsa, o'qituvchilik kasbi odobiga ko'ra uni darsga kirish oldidan ogohlantirish lozim. Darsni kuzatishda bir kishi, agar imkoniyat bo'lsa, 2-3 kishi bo'lib dars kuzatilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu o'z navbatida, har xil anglashilmovchiliklar va psixologik to'siqlarning oldini olishga yordam beradi.

Kuzatuvchilar birgalikda darsga kirib kelib, orqa o'rindiqlarni egallashgandan so'ng dars boshlanadi. O'qituvchi darsga kirganda qo'li (yoki o'quv xonasi)da guruh jurnali, o'quv dasturi, kalendar-mavzu rejasi, dars ishlanmasi(konspekti) bo'lishi kerak. Dars uchun kerakli jihozlar va ko'rgazmali qurollar oldindan tayyorlab qo'yilgan bo'lishi lozim.

Dars boshlangandan so'ng hech kimning ushbu jarayonga xalaqit berishiga yo'l qo'yilmaydi.

Xalq ta'limi muassasalari faoliyatini metodik ta'minlash va tashkil etish

tuman, shahar mudirlari, o‘rinbosarlari, metodistlari tomonidan haftasiga kamida 2 soat, ta’lim muassasalari direktorlari, ularning o‘rinbosarlari tomonidan 4 soat, fan metodbirlashma rahbarlari tomonidan 2 soat, o‘qituvchilar tomonidan 1 soat o‘qituvchilar darslarining kuzatilishi va tahlil qilinishi talab etiladi.

Dars tahlilining asosiy tarkibiy qismlari

O‘qituvchining darsini kuzatib, uni tahlil etishda quyidagilarga e’tibor berish maqsadga muvofiq:

- o‘qituvchining darsga qanday tayyorgarlik ko‘rganligi?
- o‘qituvchida darsning o‘quv rejasi va mavzu bo‘yicha turli ishlanmalarning mavjudligi;
- turli didaktik tarqatma material va ko‘rgazmali qurollarning tayyorligi.

O‘qituvchining darsga tayyorgarligini butun mashg‘ulot davomida kuzatish va tahlil etish lozim.

Kuzatilgan darsni tahlil qilish jarayonida birinchi bo‘lib darsni o‘tgan o‘qituvchi o‘zining darsiga munosabatini bildirgani ma’qul.

Darsga maqsad va vazifalarining qo‘yilishi

O‘qituvchi o‘tilishi lozim bo‘lgan dars mavzusiga aniq bir maqsad qo‘ydimi?

Maqsadni qanchalik to‘g‘ri qo‘ydi? Maqsadning mazmun-mohiyatini ochib beruvchi ta’limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi vazifalar to‘g‘ri belgilandimi?

• Tashkiliy ishlar tahlili. Darsni uyushtirish

Mashg‘ulot o‘tkaziladigan xonaning darsga tayyorligi, o‘quvchilarning kayfiyati va sog‘ligi, o‘quv xonasi va stolining tozaligi, bo‘r va namlangan lattaning borligi, ayrim sabablarga ko‘ra darsda qatnashmayotgan o‘quvchilarning ismi va shariflari yozilgan varaqchanning o‘qituvchi stoliga, shuningdek, o‘qituvchining hozirligiga va uning tashqi qiyofasiga ham e’tibor beriladi.

• Didaktik (yoki ta’limiy) tahlil

Tahlilning bu turida mavzuning ilmiyligi va izchilligi, oddiydan murakkabga tomon yo‘nalishi, ko‘rgazmaliligi va berilayotgan bilim, yangi axborotlarning hayotiyliigi, ularning jonli va ravon tilda ochib berilishi nazarda tutildi. Ilmiy xatoga yo‘l qo‘ygan o‘qituvchining darsi baholanmaydi.

- **Uslubiy tahlil**

Bunda o'qituvchi faoliyatining ikki tomoni: birinchidan, o'rganilayotgan mavzuga dasturda mo'ljallangan soatda, uni qanday usullar yordamida o'quvchilarning yoshi va shaxsiy-psihologik xususiyatlarini hisobga olgan holda etkazib bera olishi, talaba o'quvchilarni o'ylashga, izlanishga majbur etishi va unga sharoit yaratishi; ikkinchidan, o'qituvchi sifatidagi tajribalari qay darajada ekanligini namoyish eta olishi nazarda tutiladi. O'qituvchining ikkinchi tomoni tahlil etilayotganda, uning ijodkorligi, uslubiy mahorati ko'zga tashlanishi lozim. O'qituvchining ilg'or pedagogik va novatorlik tajribalari mana shu erdan boshlanadi.

- **Metodologik tahlil**

Ushbu tahlil mobaynida ta'lim yo'nalishidagi hukumat qarorlari, talablar, davlat tili milliy ruhi, madaniyatning go'zal durdonalari, shu soha bo'yicha buyuk alloma va olimlarning qilgan ishlari, fikrlari, respublikadagi oxirgi o'zgarishlarning mashg'ulot davomida foydalanilishi asos qilib olinishi mumkin.

- **Psixologik tahlil**

Bu tahlilda, avvalo, o'quvchilarning kayfiyati, ularning sog'ligi, jamoadagi sog'lom muhit, o'quvchilarning hushyorligi, fanga bo'lgan qiziqishlari, dars berayotgan o'qituvchisiga munosabati, o'quvchilarning hozirjavobligi, sezgir va topqirligi, idroki, yangi va avvalgi materiallarni esda saqlashlari, obrazli va mantiqiy tafakkurlari, o'quvchilar fantaziyasi, oldida turgan mas'uliyatlariga nisbatan o'quvchilarning irodali yoki irodasizligi, ulardagi qobiliyat, bilim, ko'nikma va malakalar ko'lami kabi tomonlar kiradi. O'qituvchining favqulodda yuzaga kelgan vaziyatdan o'z obro'sini saqlagan holda chiqa olishi va o'zini boshqara olishi ham inobatga olinadi.

- **Pedagogik tahlil**

Tahlilning bu turi ancha murakkab va mas'uliyatli bo'lib, o'qituvchining tashqi qiyofasi, o'quvchilar bilan til topa olish mahorati, madaniyati, odobi bilan birgalikda dars jarayonida umuminsoniy tarbiyaning tarkibiy qismlarini o'quvchilarga bera olishi va uning nutq madaniyati ham nazarda tutiladi.

Mashg'ulot mobaynida hozirgi kunda dolzarb bo'lib turgan milliy tarbiya (ekologik, iqtisodiy, axloqiy, jinsiy, mehnat, nafosat va milliy istiqlol g'oyasini singdirish) elementlari qanday amalga oshirildi?

Bu tarbiya turlaridan qay biriga aynan shu darsda ko'proq e'tibor berildi?

Dars tarbiyaviy ta'sirining samarasi qanday bo'ldi?

Bu masalalar pedagogik tahlilning asosini tashkil etadi. SHuni ta'kidlash kerakki, o'qituvchining ma'noli nutqini hech qachon boshqa narsaga qiyoslash (yoki almashtirish) mumkin emas.

Mashg'ulot olib borishda sinfni o'ziga qaratib, boshqara olish katta bir san'at. Bu jarayon o'qituvchidan chuqur bilim va o'ziga xos mahorat talab etadi. O'qituvchining bu boradagi faoliyatini baholash esa yanada murakkab bo'lib, kuzatuvchi tomonidan berilayotgan xulosalar, fikr-mulohazalar ob'ektiv va asosli bo'lishi kerak. Darsning muhokamasida bildirilgan fikr-mulohazalar o'qituvchining kasbiy mahoratini takomillashtirishga va mashg'ulotlar samaradorligini oshirishga ko'maklashishi zarur.

Dars mashg'ulotlari ta'lim jarayonida muhim o'rin tutadi va darslarning har birida quyidagi vazifalar o'z ifodasini topishi va ijrosi ta'minlangan bo'lishi zarur. Buning uchun quyidagilarga amal qilinadi:

- mavzu dasturga mos holda to'g'ri berilishi;
- o'qituvchilarning mashg'ulotdagi ishtirokini faollashtirish;
- mashg'ulot davomida o'qituvchiga va berilayotgan ma'lumotlarga e'tibor, qiziqish, xayrixohlik va emotsional-hissiy kayfiyat hosil qilish;
- pedagogikaning "Oltin qoidasi" - ko'rgazmalilikdan va uning turli ko'rinishlaridan keng foydalanish;
- barcha ma'lumot va dalillarning ishonchli bo'lishi, aniq va ravon til bilan etkazilishi, paydo bo'lgan savollarga mazmunli va aniq javob qaytarish;
- doskadan (sinf taxtasidan) unumli foydalana olish.

Yuqorida ta'kidlanganlarning barchasi darslarga bo'lgan boshqa, keng qamrovli talablarni inkor etmaydi.

Dars o'quv-tarbiya jarayonida asosiy bo'g'in bo'lgani uchun darsga

qatnashish va uni har tomonlama tahlil qilishga ko'proq ahamiyat qaratish lozim.

1. O'quv dasturining amalda bajarilishini, davlat ta'lim standartlariga amal qilinishini, o'qitishning metodik darajasini, materialning tushunarli bayon qilinishini, o'qituvchi tomonidan pedagogika fani va amaliyoti yutuqlaridan foydalanilishini, o'quvchilarga o'quv mehnati, mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishni va hokazolarni tahlil qilish uchun.

2. O'qituvchilarga amaliy yordam ko'rsatish, ishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xato va kamchiliklarning o'z vaqtida oldini olish uchun.

3. Ilg'or o'qituvchi tajribasini aniqlash, o'rganish, umumlashtirish va ommalashtirish uchun.

4. O'quvchilarning bilim, ko'nikma va malaka darajalari to'g'risida yanada to'laroq axborot olish uchun.

5. O'z bilim doirasini kengaytirish, o'z mahoratini oshirish uchun.

Bunda faqat ishlarning konkret ahvoli haqida axborot olish bilan cheklanib qolmasdan, ularning muvaffaqiyat tomon harakat qilishi dinamikasini ham ilg'ash va aniqlash muhimdir.

O'quv-tarbiya jarayoni ahvolini tahlil qilish tizimida o'qitish sifatini nazorat qilishga, odatda, butun vaqtning 80-90 %i to'g'ri keladi.

Dars jarayonini nazorat qilish chog'ida ko'pincha quyidagi kamchiliklar kuzatiladi: sistemasizlik, darslarda tasodifan qatnashish, aniq bir maqsadning yo'qligi, tekshiruvchining darsni chuqur tahlil qilishga metodik jihatdan tayyor emasligi, aniq kuzatish dasturining yo'qligi, darsda asosiy jihatlarni ajratib ko'rsata olmaslik, xulosalar chiqara bilmaslik va o'qituvchiga malakali tavsiyalar hamda metodik yordam bera olmaslik.

Har bir darsga qatnashishdan oldin maqsadni belgilab olish kerak. Qo'yilgan maqsad darsda qatnashish va uni tahlil qilishni yanada natijaliroq, xulosalarni yanada aniqroq qiladi.

Dars tahlil qiluvchi shaxs darsni tahlil qiladi, o'qituvchi va o'quvchilar faoliyatini qo'yilgan maqsad nuqtayi nazaridan kuzatadi. Aytaylik, dars tahlil qiluvchi shaxsning o'qituvchi darsida qatnashishidan maqsadi uning o'qitishning

texnik vositalari bilan ishlashi metodikasini o'rganish bo'lsin. SHaxs dars tahlil qilayotganda asosiy diqqatini aynan shu muammoga qaratadi. Biroq bu hol u darsning boshqa jihatlariga e'tibor bermaydi, degani emas. Tajribali dars tahlil qiluvchi shaxs hamma narsani ko'radi, dars tahlili daftarida ularni belgilaydi va o'qituvchiga yo'l-yo'riq ko'rsatadi, biroq asosiy e'tibor maqsadli muammoga qaratiladi va asosiy xulosalar shu bo'yicha chiqariladi.

Darslarga qatnashish maqsadini belgilashga misollar:

- o'quvchilarga qo'yilgan yagona talablarning bajarilishini tahlil qilish;
- o'qitishning texnik vositalari, ko'rgazmali va tarqatma materiallardan foydalanish samaradorligi;
- o'quvchilarda mustaqil fikrlash ko'nikmalarini hosil qilish;
- darsda o'qituvchi va o'quvchi hamkorligi;
- darsni olib borish, uni tashkil qilishning umumiy uslubi bilan tanishish;
- o'qituvchining dastur materiallarini o'zlashtira olmayotgan o'quvchilar bilan ishlash xususiyatlarini o'rganish;
- o'qituvchining metodik usullari samaradorligini o'rganish;
- ilg'or ish tajribasini o'rganish va boshqalar.

Darsni kuzatishga oldindan puxta tayyorlanish darsni yanada malakali tahlil qilishni ta'minlaydi. Buning uchun quyidagi ishlarni amalga oshirish zarur:

- o'qituvchining o'quv dasturi, dars mavzusi va darsni rejalashtirish jarayoni bilan tanishish;
- o'zaro qatnashishlar jarayonida o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari va boshqa o'qituvchilar tomonidan uning avvalgi darslariga qatnashish natijalari bilan tanishish, ushbu natijalarning ish jarayonida qanchalik hisobga olinganligini aniqlash uchun xulosa va tavsiyalarga e'tibor berish;
- dars tahlil qilinadigan sinf tarkibini tahlil qilish.

Darsni baholash mezonlari va unga oid o'qituvchi faoliyatining turlari (ko'rsatkichlari) sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- 1) o'qituvchining darsga tayyorgarligi tahlili (dars ishlanmasi, taqvim-mavzu

reja, o'quv dasturi, darslik, dars taqdimoti, ko'rgazmali qurollar, tarqatma materiallar va h.k.larni oldindan hozirlab qo'yilganligi);

2) dars mazmuni tahlili (dars maqsadining to'g'ri belgilanganligi, mavzuning boshqa fanlar bilan bog'langanligi, dars mavzusini mustahkamlash uchun berilgan topshiriqlarning to'g'ri tanlanganligi, o'qituvchining o'z fanini qanchalik mukammal bilishi);

3) darsning uslubiy tahlili (o'qitishning turli usullaridan to'g'ri va o'rnida foydalanganligi, darsning interfaollik darajasi (o'quvchilarni faollashtiradigan guruhlarda yoki mustaqil ishlashiga sharoitning qanchalik yaratilganligi), dars vaqtining to'g'ri taqsimlanganligi, o'quvchilarning darsdagi guruh yoki mustaqil ishining to'g'ri tashkil qilinganligi, o'quv materiallarining tabaqalashtirilganlik darajasi (yaxshi va qiyin o'zlashtiradigan o'quvchilarga munosabat);

4) o'qituvchining pedagogik mahorati tahlili (o'qituvchining dars mavzusini ravon tilda tushuntira olishi, o'qituvchining darsda o'zini dadil tuta olishi, motivatsiya (o'quvchilarni ta'lim olishga undash) va uni rag'batlantirib borishi, dars davomida ijodiy, ta'limiy muhitni yarata olganligi, darsga oid ko'rgazmali qurollar, jihozlar va asboblardan o'rnida foydalanganligi, o'quvchilarning faolligi);

5) darsda darslik va boshqa qo'shimcha o'quv materiallaridan foydalanish tahlili (darsda darslikdan samarali foydalanish darajasi, qo'shimcha o'quv materiallaridan foydalanish darajasi),

6) darsda AKT va ta'limning boshqa vositalaridan foydalanish tahlili (o'qituvchining proektor, mulg'timediya va boshqa texnik vositalardan foydalana olish darajasi, o'qituvchining tayyorlagan taqdimot sifati yoki o'quv doskasidan samarali foydalana olishi, taqdimot sifati yoki mavzu asosiy momentlarining doskaga yozib borilishi);

7) darsda yaratilgan ta'limiy muhit va munosabatlar tahlili (o'qituvchining o'quvchilarga nisbatan munosabati: xushmuamalligi, til topa olishi, o'quvchilarning bir-birlariga nisbatan munosabati: o'zaro yordam; hurmat, hamjihatlik, o'quvchilarning o'qituvchiga nisbatan munosabati: hurmat, intizom, eshitish);

8) Baholash va darsga yakun yasash tahlili (o'quvchilarning dars davomida bilim va ko'nikmalarining to'g'ri baholab borilishi, baholash topshiriqlarining dars maqsadidan kelib-chiqib tuzilganligi, dars oxirida darsga yakun qilinishi, refleksiya).

Nazorat savollari:

1. Dars – muqaddas tavsiyasining o'ziga xosligi nimada?
2. Dars – muqaddas tavsiyasi asosida dars ishlanma tayyorlashda nimalarga asosiy e'tibor qaratiladi?
3. Dars – muqaddas tavsiyasi asosida dars ishlanma tayyorlashda pedagogik texnologiyalarni qo'llash imkoniyatlarini ochib bering.
4. Dars – muqaddas tavsiyasi asosida ochiq dars ishlanmasi tayyorlagan o'qituvchi darsini tahlil qilishda nimalarga e'tibor qaratiladi?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. -T.: «Ma'naviyat», 2008 y.
2. Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. -T.: «Sharq», 1997 y.
3. Yo'ldoshev J.G', Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari: -T.: «O'qituvchi», 2004.
4. Tolipov O'.Q., Usmonboeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari (o'quv qo'llanma). -T.: «Fan» nashriyoti, 2006 y.
5. Школа дружелюбного отношения к ребенку: Основные аспекты, индикаторы результатов, критерии оценки. -Т.: ЮНИСЕФ, 2005 г..
6. Ishmuxamedov R., Abduqodirov A. va b. Ta'limda innovatsion texnologiyalar, 2008.
7. Azizxo'jaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat.- Toshkent: TDPU, 2003.
8. Yo'ldoshev J.G', Usmonov S.A. Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish. T.: “Fan va texnologiya”, 2008, 132 b.
9. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 aprel 187-

sonli “Umumiy o’rta va o’rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to’g’risida”gi qarori

10. Rahmatullayev N.G., Omonov H.T., Mirkomilov Sh.M. “Kimyo o’qitish metodikasi”, O’quv qo’llanma, Toshkent, “Iqtisod-Moliya”-2013 yil.

2-Mavzu: “Yashil kimyo” tamoyillari asosida zamonaviy kimyoning barqaror rivojlanishi (2 soat amaliy mashg’ulot).

Amaliy mashg’ulotdan ko’zlangan maqsad: Tinglovchilarning “Barqaror taraqqiyot” konsepsiyasi, “Barqaror taraqqiyot ta’limi” ga oid bilimlari, o’quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish ko’nikmalarini rivojlantirish, O’zbekistonda kimyo sanoati haqidagi bilimlarini mustahkamlash.

Bajarilishi lozim:

1. “Barqaror taraqqiyot” konsepsiyasi, Barqaror taraqqiyot ta’limi”ni amalga oshirish yo’llari bilan tanishish.
2. O’quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish va rivojlantirish usullarini tahlil qilish.
3. Bajarilgan vazifalar yuzasidan taqdimot qilish.

Barqaror kimyo nomi bilan ham tanilgan Yashil kimyo - bu 1990 yilda Pol Anastas va Jon Uorner tomonidan asos solingan tushuncha. Ba’zida kimyoviy moddalar va kimyoviy jarayonlar sabab bo’lishi mumkin bo’lgan muammolarni to’xtatish uchun printsiplar paydo bo’ldi. Shuningdek, bu kimyoviy moddalar va kimyoviy sintezning atrof-muhitga ta’sirini va salomatlikka salbiy ta’sirini kamaytirishning muhim usuli hisoblanadi.

Yashil kimyo - bu zararli moddalarning ishlatilishini yoki hosil bo’lishini kamaytiradigan yoki yo’q qiladigan kimyoviy mahsulotlar va jarayonlarni loyihalash. Uning qo’llanilishi kimyoviy mahsulotning hayotiy sikliga, shu jumladan uning dizayni, ishlab chiqarilishi, ishlatilishi va yo’q qilinishiga olib keladi.

Atrof-muhit kimyosi ifloslantiruvchi kimyoviy moddalarning tabiatga ta’siriga e’tibor qaratsa, yashil kimyo qayta tiklanmaydigan resurslar iste’molini

kamaytirish va ifloslanishning oldini olish uchun texnologik yondashuvlarni o'z ichiga olgan holda, kimyo atrof-muhitga ta'siriga e'tibor beradi. Yashil kimyo farmatsevtika va biotexnologiyadan tortib uy-ro'zg'or buyumlari va qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan bog'liq ko'plab sohalarga taalluqlidir va ta'sir qiladi.

Shuningdek, prinsiplar quyidagi tushunchalarni qamrab oladi:

- Mahsulotga tushadigan xom ashyo miqdorini maksimal darajada oshirish uchun jarayonlarni loyihalash
- Qayta tiklanadigan materiallar xom ashyosi va energiya manbalaridan foydalanish
- Iloji bo'lsa, xavfsiz, ekologik zararli moddalardan, shu jumladan erituvchilardan foydalanish
- Energiya tejaydigan jarayonlarni loyihalash
- Chiqindilarni boshqarishning ideal shakli sifatida qaraladigan chiqindilarni ishlab chiqarishdan saqlanish

Yashil kimyoda nechta asosiy tamoyillar mavjud?

Yashil kimyoning 12 asosiy tamoyillari mavjud.

Ko'p o'ylamasdan, keling, misollar bilan yashil kimyoning 12 tamoyiliga kiraylik.

Yashil kimyoning 12 tamoyillari misollar bilan

To'g'ri tartibda to'g'ri ko'rsatilgan va quyida muhokama qilingan misollar bilan yashil kimyoning 12 tamoyillari mavjud.

1. Chiqindilarni oldini olish
2. Atom iqtisodiyoti
3. Kamroq xavfli kimyoviy sintezlar
4. Xavfsiz kimyoviy vositalarni loyihalash
5. Xavfsiz erituvchilar va yordamchilar
6. Energiya tejamkorligi uchun dizayn
7. Qayta tiklanadigan ozuqa zaxiralaridan foydalanish
8. Hosillarni kamaytiring
9. Kataliz
10. Degradatsiyaga mo'ljallangan dizayn

11. Ifloslanishning oldini olish bo'yicha real vaqtda tahlil
12. Baxtsiz hodisalarning oldini olish uchun tabiiy ravishda xavfsiz kimyo

1. Chiqindilarni oldini olish

Oldini olish - bu yashil kimyoning 12 tamoyillaridan birinchisi va shu nuqtai nazardan, bu shunchaki sintetik siklni tasavvur qilish mumkin bo'lgan chiqindilarning asosiy o'lchovini ta'minlash uchun optimallashtirish kerakligini bildiradi. E koefitsienti yoki atrof-muhit omili deb nomlanuvchi o'lchov, chiqindilarni o'lchovini tekshirish uchun yaratilgan bo'lib, ular o'zaro ta'sirida hosil bo'lgan chiqindilar massasini sotib olingan buyumlar massasi bilan ajratadigan chiqindilarni massasini ajratib olish bilan aniqlanadi, past E omil esa yaxshiroq.

Tarix davomida giyohvandlik jarayonlarini ishlab chiqarish juda yuqori E omillarga ega edi, ammo yashil kimyo tamoyillarining bir qismidan foydalanish buni kamaytirishga yordam beradi. Chiqindilarni o'lchash bo'yicha turli xil usullardan foydalaniladi, masalan, xom ashyo massasini buyum bilan solishtirish kabi.

Chiqindilar paydo bo'lgandan keyin ularni tozalash yoki tozalashdan ko'ra, chiqindilarni oldini olish yaxshiroqdir.

2. Atom iqtisodiyoti

Atom iqtisodiyoti yashil kimyoning 12 tamoyillari bo'yicha ikkinchi o'rinda turadi. Kimyoviy protseduralar jarayonda ishlatiladigan materiallarning yakuniy mahsulotga qo'shilishini kamaytirishga mo'ljallangan bo'lishi kerak.

Bu sintetik tsiklning oxirigacha qimmatbaho narsalarda mavjud bo'lgan dastlabki materiallardan atomlar sonining o'lchovidir. Yaroqsiz bo'lgan reaksiyalar natijasida hosil bo'lgan yon mahsulotlar past atom tejamkorligiga va ko'proq chiqindilarga olib kelishi mumkin.

Har xil nuqtai nazardan, molekulalar iqtisodiyoti reaksiya samaradorligidan ko'ra javob unumdorligining afzal nisbati hisoblanadi; rentabellik, olingan foydali mahsulot miqdorini hisoblashdan nazariy jihatdan kutgan miqdor bilan taqqoslaydi. Binobarin, atom iqtisodiyotini kuchaytiradigan choralarga ustunlik beriladi.

3. Kam xavfli kimyoviy sintez

Kam xavfli kimyoviy sintez yashil kimyoning 12 tamoyillari ro'yxatida uchinchi o'rinda turadi.

Ideal holda, biz har qanday maqsadda ishlab chiqaradigan kimyoviy vositani inson salomatligi va hayotiga xavf tug'dirmasligini xohlaymiz. Bundan tashqari, biz ushbu kimyoviy moddalarni iloji boricha xavfsizroq qilib ishlab chiqaramiz, shuning uchun asosiy narsa xavfli variantlardan foydalanish imkoniyati mavjud bo'lsa, boshlang'ich bosqichi sifatida xavfli kimyoviy moddalarni ishlatishdan saqlanishdir.

Bundan tashqari, aralash tsikllarning xavfli chiqindilariga ega bo'lishimiz kerak, chunki bu ularni olib tashlash bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Amalga oshiriladigan har qanday joyda, kimyoviy usullar inson salomatligi va atrof-muhit uchun ozgina toksik xususiyatlarga ega bo'lgan moddalarni ishlatish va ishlab chiqarish uchun ishlab chiqilishi kerak.

4. Xavfsiz kimyoviy vositalarni loyihalash

Kimyogarlar nafaqat tibbiy, ishlab chiqarish yoki boshqa maqsadga muvofiq funksiyalarni bajaradigan, balki insonning toksikligi past bo'lgan kimyoviy mahsulotlarni yaratishga intilishi kerak. Kimyoviy moddalar tanamizda va atrof-muhitda qanday ishlashini bilish xavfsizroq kimyoviy maqsadlarni loyihalash uchun zarurdir. Ba'zi hollarda hayvonlarning yoki odamlarning zaharliligi muqarrar, ammo boshqa variantlarni o'rganish kerak.

Xavfsiz kimyoviy vositalarni loyihalash to'rtinchi yashil kimyoviy printsipdir va unga kimyogarlar rioya qilishlari kerak. Sintetik mahsulotlar zaharliligini kamaytirganda funktsiya samaradorligini saqlab qolish uchun ishlab chiqilishi kerak.

5. Xavfsiz erituvchilar va yordamchilar

Ko'pgina kimyoviy reaksiyalar jarayonni tezlashtirish uchun erituvchi yoki boshqa moddalardan foydalanishni talab qiladi. Ular shuningdek, turli xil xavf-xatarlarga duch kelishi mumkin, shu jumladan yonuvchanlik va o'zgaruvchanlik. Ko'pgina jarayonlarda erituvchilarni oldini olish mumkin bo'lsa-da, ular reaksiya

uchun zarur bo'lgan energiya miqdorini minimallashtirish uchun tanlangan bo'lishi kerak, toksikligi past va iloji boricha qayta ishlanishi kerak.

Yordamchi materiallar va erituvchilar, ajratuvchi moddalar va boshqalar kabi moddalardan foydalanish iloji boricha keraksiz va ishlatilganda zararsiz bo'lishi kerak.

6. Energiya tejamliligi uchun dizayn

Energiya tejamliligi uchun dizayn 6 ga teng yashil kimyo prinsipi va ushbu prinsip energiya talablarini atrof-muhitga va iqtisodiy ta'siriga qarab tan olinishi va kamaytirilishini talab qiladi. Kimyoviy jarayonlar atrof-muhit harorati va bosimida o'tkazilishi kerak.

Yashil kimyoda energiya talab qiladigan protseduralar bekor qilinadi. Xona haroratida va bosimida reaksiyalarni amalga oshirib, kimyoviy mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun iloji boricha kam energiya sarflash afzaldir. Erituvchi moddalarni olib tashlash yoki aralashmalarni yo'q qilish usullari talab qilinadigan energiya miqdorini ko'paytirishi va shu sababli jarayonning atrof-muhitga ta'siri bo'lishi mumkin.

7. Qayta tiklanadigan ozuqa zaxiralaridan foydalanish

Bu yashil kimyo bo'yicha 12 ta prinsipning yettinchi raqami va bu yerda kimyogarlarga texnik yoki iqtisodiy jihatdan har doim tukenmekten ko'ra, qayta tiklanadigan material yoki xomashyo kerakligi haqida maslahat beradi.

Ushbu nazariya asosan neftdan olinadigan kimyoviy birikmalar bo'lgan neft-kimyo bilan bog'liq. Ular turli xil kimyoviy jarayonlarda boshlang'ich materiallar sifatida ishlaydilar, ammo ular qayta tiklanmaydi va tugashi mumkin. Jarayonlarni yanada barqaror qilish uchun biologik kurslardan olingan kimyoviy moddalar kabi qayta tiklanadigan xom ashyolardan foydalanish mumkin.

8. Hosilalarni kamaytirish

Reduce derivatives - yashil kimyoning 12 ta prinsipi bo'yicha sakkizinchi raqam va bu yerda nima deyilgan.

Himoya guruhlari odatda kimyoviy sintezda qo'llaniladi, chunki ular molekula tuzilishining ayrim qismlarini kimyoviy reaksiya paytida o'zgarishdan

himoya qilishi mumkin va shu bilan tuzilishning boshqa qismlariga transformatsiyalarni o'tkazishga imkon beradi.

Boshqa tomondan, bu bosqichlar qo'shimcha kimyoviy moddalarni talab qiladi va jarayon natijasida hosil bo'lgan axlat miqdorini ko'paytiradi. Fermentlarning o'rnini bosuvchi sifatida ishlatilishi turli protseduralarda tekshirilgan. Fermentlar molekula tuzilishining ayrim qismlarini himoya guruhlarini yoki boshqa hosilalarni ishlatmasdan nishonga olishlari mumkin, chunki ular juda tanlangan.

9. Kataliz

Katalizatorlar reaksiyalarda yuqori atom tejamkorligini ta'minlaydi. Kimyoviy operatsiyalar katalizatorlarni kamaytirmaydi, shuning uchun ular bir necha marta qayta ishlanishi mumkin va axlatga qo'shilmaydi. Ular odatdagi sharoitlarda sodir bo'lmaydigan reaksiyalardan foydalanishga imkon berishi mumkin, ammo chiqindilar kamroq bo'ladi.

10. Degradatsiyaga mo'ljallangan dizayn

Kimyoviy mahsulotlar maqsadga muvofiq bo'lgan va zararli ekologik oqibatlariga olib kelmagan holda zararsiz mahsulotlarga bo'linishi uchun juda yaxshi mo'ljallangan bo'lishi kerak. Doimiy organik ifloslantiruvchi moddalar - bu buzilib ketmaydigan va atrof muhitda to'planib qolishi mumkin bo'lgan kimyoviy moddalar; eng taniqli misol DDT. Mumkin bo'lgan joyda ushbu kimyoviy moddalar o'rniga suv, ultrabinafsha nurlari yoki biologik parchalanish natijasida osonroq parchalanadigan birikmalardan foydalanish kerak.

11. Ifloslanishining oldini olish bo'yicha real vaqt tahlili

Atrof muhitni ifloslanishining oldini olish yashil kimyo bo'yicha 12 tamoyilning o'n birinchi qismidir va u kimyogarlarga kimyoviy reaksiyalarni kuzatib boradi, chunki bu baxtsiz hodisalarning oldini olishga yordam beradi. Baxtsiz hodisalar yoki kutilmagan reaksiyalar zararli va ifloslantiruvchi moddalarning chiqishiga olib kelishi mumkin, shuning uchun kimyoviy reaksiyani kuzatish, buning oldini olishga yordam beradi.

Ogohlantirish ko'rsatkichlari real vaqt rejimida kuzatilishi orqali aniqlanishi mumkin va falokat sodir bo'lishidan oldin reaksiyani oldini olish yoki ko'rib chiqish mumkin.

12. Baxtsiz hodisalarning oldini olish uchun tabiiy ravishda xavfsiz kimyo

Kimyoviy moddalar bilan ishlash tabiatan xavfli. Xavf bilan to'g'ri kurashilgan taqdirda, xavf kamayishi mumkin. Ushbu tamoyil, shubhasiz, xavfli narsalar yoki reaktivlar bilan bog'liq bo'lgan bir nechta boshqa prinsiplar bilan bog'liq.

Xavfli ta'sir qilish imkoni boricha jarayonlardan minimallashtirilishi kerak va agar bu mumkin bo'lmasa, protseduralar xavfni minimallashtirishga mo'ljallangan bo'lishi kerak. Bu 12- yashil kimyo prinsipiga kimyoviy moddalar bilan ishlaydigan har kim unga rioya qilishi kerak.

Yashil kimyo misollari

Yashil kimyoning 12 ta prinsipi haqida, misollar keltirilgan va 12 ta prinsip yuqorida sanab o'tilgan va tushuntirilganligi sababli, misollarsiz xulosa qilish bu ishni to'liqsiz qiladi. Shunday qilib, men sizning topshiriqingiz yoki loyihangizdagi ishni to'liq bajarishga yordam berish uchun ushbu bo'limdagi misollarni keltirish orqali yashil kimyo bo'yicha 12 ta prinsipni to'ldirdim.

Yashil kimyo misollari:

- Kompyuter chiplari
- Dori-darmon
- Biologik parchalanadigan plastmassalar
- Bo'yoq

Kompyuter chiplari

Kompyuter chiplarini tayyorlash uchun ko'plab kimyoviy moddalar, juda ko'p suv va ko'p energiya talab qilinadi. Kompyuter chipini yaratish uchun zarur bo'lgan kimyoviy moddalar va qazib olinadigan yoqilg'ilarning sanoat bahosi 630 yilgi tadqiqotlarda 1: 2003 nisbatni tashkil etdi. Bu shuni ko'rsatadiki, faqat bitta chipni yaratish uchun chip materialining og'irligi 630 baravar ko'p bo'lishi kerak.

Avtomobil ishlab chiqarishda ishlatiladigan 2: 1 bilan taqqoslaganda, bu juda katta farq.

Dori-darmon

Farmatsevtika sanoati har doim xavfli bo'lmagan yon ta'sirga ega dori-darmonlarni ishlab chiqarish va toksik bo'lmagan ishlab chiqarish protseduralarini qo'llashning yangi usullarini izlaydi.

Biologik parchalanadigan plastmassalar

Bir nechta firmalar biologik parchalanadigan, qayta tiklanadigan polimerlarni yaratish ustida ishlamoqda.

Bo'yoq

Katta miqdordagi uchuvchi organik kimyoviy moddalar yog'li "alkid" bo'yoqlari (VOC) tomonidan chiqariladi. Bo'yoq quriydi va davolanadi, bu uchuvchan birikmalar bug'lanadi va ularning ko'pchiligi bir yoki bir nechta ekologik oqibatlariga olib keladi.

Bular sanab o'tilgan va shunga muvofiq tushuntirilgan yashil kimyo namunalari. Bu misol bilan yashil kimyoning 12 tamoyiliga yakun yasaydi va umid qilamanki bu sizning bir nechta savollaringizga javob berishga yordam berdi.

REBUS metodi bu kimyo darsi jarayonida o'qitishni yanada samaradorligini oshirish ya'ni ko'rgazamali va rasmlar yordamida yondashishdir "Rebus" so'zi lotin tilidan "narsalar yordamida" deb tarjima qilingan. Rebus XV asrda Fransiya paydo bo'lgan va 1582- yilda ushbu mamlakatda nashr etilgan.

1	5	4	6	1
Bu usul orqali biz "Kimyo" so'zni hosil qilamiz				
Kremniy K	Probirka I	Xrom M	Kalsiy Y	Olma O
$C_{10}H_{22}$			$C_{36}H_{74}$	
2,3	2	3,4	1,8	4
Dekan	Yod	Poloniy	geksatrikontan	Bariy
Natijada "Ekologiya" so'zi hosil bo'ldi.				

Barqaror taraqqiyot konsepsiyasi - ijtimoiy-iqtisodiy muammolarni atrof-muhitga zarar keltirmasdan, muvozanatni saqlagan holda hal etishni ta'minlash

zaruratidan kelib chiqqan sivilizasiya rivojlanishining yangicha modeli, jamiyat-tabiatni uyg'unlikda rivojlanish asosi.

Barqaror rivojlanish – dinamik jarayon. U barcha insonlarga Yerdagi hayotni ta'minlovchi tizimlarni himoya qiluvchi va kuchaytiruvchi usullar yordamida o'z salohiyatini ro'yobga chiqarish hamda turmush darajasini yaxshilash imkoniyatini yaratadi.

1972 yil 5 iyunda Stokgolmda Birlashgan Millatlar Tashkilotining atrof-muhit bo'yicha birinchi umumjahon Konferensiyasi o'tkazildi. Unda 113 davlat vakillari qatnashdilar. Konferensiyada ekologik yo'naltirilgan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish g'oyasi oldinga surilgan bo'lib, unga muvofiq aholi turmush darajasining ortishi yashash muhitining yomonlashishi va tabiiy sistemalarning buzilishiga yo'l qo'ymasligi lozim. Xalqaro tashkilotlar faoliyatini oshirishga alohida e'tibor ko'rsatilgan. Konferensiya qarori bilan uning ochilish kuni - 5 iyun "Butun jahon atrof-muhitni muhofaza qilish kuni" deb e'lon qilindi. Belgilangan vazifalarni amalga oshirish uchun BMTning Bosh Assambleyasi atrof-muhit bo'yicha maxsus dastur - YuNEP ni tuzdi. YuNEP birinchi navbatda eng dolzarb muammolar: cho'llashish, tuproqlar degradasiyasi, chuchuk suv zahiralarining kamayishi, okeanlarning ifloslanishi, o'rmonlarning kesilishi, qimmatli hayvon va o'simlik turlarining yo'qolishi muammolari bo'yicha takliflar ishlab chiqishi kerak edi. Butun jahon atrof-muhit jamg'armasi tashkil etildi. Stokgolm Konferensiyasidan keyin jahon hamjamiyati ekologik yo'naltirilgan taraqqiyotga erishish bo'yicha dastlabki qadamlarni tashladi. Dunyoning turli chekkalaridagi ekologik inqiroz vaziyatlari chuqurlashdi. Orol dengizining qurishi, Shimoliy Afrika mamlakatlaridagi qurg'oqchilik, Chernobl AES halokati, okeanlarning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi, «ozon tuynuklari» muammolari chegara bilmasligi, mintaqaviy va global oqibatlari bilan namoyon bo'ldi.

1983 yili BMT Bosh Kotibining tashabbusi bilan atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha xalqaro komissiya tuzildi. Norvegiya bosh vaziri Bruntland G.X. boshchiligidagi komissiya 1987 yili «Bizning umumiy kelajagimiz» deb nomlangan ma'ruzani e'lon qildi. Ushbu hujjatda yirik ekologik muammolarni

iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy muammolardan ajralgan holda hal qilib bo'lmashligi bayon qilindi. Komissiya atrof-muhit uchun xavfsiz bo'lgan iqtisodiy-ekologik rivojlanish davriga o'tish zarurligini yoqlab chiqdi. Ma'ruzada ilk bor jamiyatning barqaror rivojlanish yo'liga o'tish zarurati rad qilib bo'lmaydigan xulosalar asosida isbotlab berildi.

Barqaror rivojlanish deganda, hozirgi avlodlar hayotiy ehtiyojlarini kelgusi avlodlar ehtiyojlarini qondirishga zarar yetkazmasdan amalga oshiriladigan rivojlanish tushuniladi. Barqaror rivojlanish mazmun bo'yicha ekologik rivojlanish tushunchasiga juda ham yaqindir.

1992 yilning 3-14-iyun kunlari Braziliyaning Rio-de-Janeyro shahrida BMTning atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha Konferensiyasi bo'lib o'tdi. Unda 179 davlatlarning rahbarlari, hukumat vakillari, ekspertlar, nodavlat tashkilotlar, ilmiy va ishbilarmon doiralar vakillari qatnashdilar.

Konferensida quyidagi muhim hujjatlar qabul qilindi: Atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha Rio deklarasiyasi, barcha turdagi o'rmonlardan unumli foydalanish, ularni saqlash va o'zlashtirish prinsiplari to'g'risidagi Bayonnoma, XXI asrga Kun tartibi - jahon hamjamiyati yaqin kelajakning ekologik-iqtisodiy va ijtimoiy-iqtisodiy muammolarini hal qilishga tayyorgarligiga yo'naltirilgan hujjat. Bundan tashqari, Konferensiya doirasida Iqlim o'zgarishi bo'yicha chegaraviy Konvensiya va biologik xilma-xillikni saqlash Konvensiyalari tayyorlandi. 27 prinsipdan iborat «Rio deklarasiyasi» xalqaro huquqiy hujjat bo'lib, unga ko'ra davlatlar boshqa mamlakatlarning muhitiga zarar yetkazadigan har qanday faoliyat uchun javobgarlikni tan olishi, ekologik qonunchilikning samaradorligini oshirish, falokatlardan ogohlantirish, ekologik xavf manbalarini boshqa davlatlar hududiga o'tkazmaslikka chaqiradi.

«XXI asrga Kun tartibi» insoniyatning yangi asrda barqaror taraqqiyotini ta'minlashga qaratilgan muhim hujjat bo'lib, unda atrof-muhit muhofazasi va rivojlanishga doir muammolarni hal qilish yo'llari va vositalari ko'rsatilgan. Konferensiya qarorlarida har bir alohida mamlakatda barqaror rivojlanish

konsepsiyasi va milliy darajada «XXI asrga Kun tartibi» ni ishlab chiqishi va amalga oshirish majburiyati yuklangan.

«Rio-92» Konferensiyasi alohida davlatlar va jahon hamjamiyati barqaror rivojlanishining strategik vazifalarini belgilab berdi va uni amalga oshirishning tashkiliy, huquqiy va moliyaviy asoslarini ishlab chiqdi.

“Barqaror rivojlanish”ning asosiy maqsadlari quyidagilardir: qashshoqlik ko‘lamini qisqartirish, fuqarolik, dunyo, ahloq masalalari, mahalliy va global ma’noda javobgarlik, demokratik boshqaruv, adolat, xavfsizlik, inson huquqlari, sog‘liqni saqlash, jinslar teng huquqliligi, madaniy rang-baranglik, qishloq va shahar hududlarini rivojlantirish, iqtisodiyot, ishlab chiqarish va iste’mol tuzilmalari, umumiy mas’uliyat, atrof-muhit muhofazasi, tabiiy zaxiralarni boshqarish va biologik hamda landshaftlar xilma-xilligi.

O‘zbekiston Respublikasi Rio deklarasiyasini ratifikasiya qildi. O‘zbekiston iqlimning o‘zgarishi to‘g‘risidagi Konvensiya va biologik xilma-xillik to‘g‘risidagi Konvensiyalarga qo‘shildi. 1998 yili Barqaror rivojlanish konsepsiyasi tayyorlandi. 1999 yili barqaror rivojlanishning milliy strategiyasi ishlab chiqildi. 2002 yili O‘zbekistonda «XXI asrga Kun tartibi» qabul qilindi. O‘zbekiston Respublikasida barqaror rivojlanishni ta’minlash ustuvor masalaga aylandi.

O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi (55-modda)da tabiat boyliklari umummilliy boylik, ulardan oqilona foydalanish zarurligi, “Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonunda “barcha turdagi ta’lim muassasalarida ekologiya o‘quvining majburiyligi” belgilangan.

2000 yilda Nyu-Yorkda Mingyillik Sammiti bo‘lib o‘tdi va unda «Mingyillik Deklarasiyasi» qabul qilindi. Mingyillik rivojlanish maqsadlariga erishish bo‘yicha jahonning barcha mamlakatlarida sa’yi-harakatlar boshlandi.

Qilingan ishlarni sarhisob qilish maqsadida 2002 yil Yoxannesburgda BMTning barqaror rivojlanish bo‘yicha Butun jahon Sammiti bo‘li bo‘tdi. Unda «Barqaror rivojlanish Butun jahon Sammiti qarorlarini bajarish rejasi» va «Yoxannesburg deklarasiyasi» qabul qilindi. Sammit rejasida sayyoramizning turli mintaqalarida barqaror rivojlanishni ta’minlashga asosiy e’tibor berildi va uning

prinsiplari barqaror rivojlanishning uch tarkibiy qismi: iqtisodiy o'sish, ijtimoiy rivojlanish va atrof-muhit muhofazasi talablariga javob beradi. Butun jahon Sammitida qashshoqlikni yo'qotish va atrof-muhit muammosi bosh masalalar sifatida tahlil qilindi. Yoxannesburg Sammiti barqaror ijtimoiy-iqtisodiy-ekologik rivojlanish yo'lidagi muhim qadam bo'ldi.

O'zbekiston Respublikasining Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Xalq ta'limi hamda Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirliklarining 2011 yil 19 iyulda 305-sonli "O'zbekiston Respublikasining barqaror taraqqiyot maqsadlari uchun ta'lim (BTT) konsepsiyasi to'g'risida" qo'shma qarori qabul qilindi. Ushbu qaror BMT Bosh Assambleyasining "2005-2014 yillarda Barqaror taraqqiyot ta'limi o'n yilligi to'g'risidagi" rezolyusiyasi va BMT Yevropa Iqtisodiyot komissiyasining BTT bo'yicha Strategiyasi asosida ishlab chiqildi. Barqaror rivojlanish qoidalariga rioya etish 2010 yil 12 noyabrda O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasi va Senatining qo'shma majlisida, Oliy Majlisning 2011 yil 26 martdagi 181-II-sonli hamda Vazirlar Mahkamasining "2008-2012 yillarda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish ishlari dasturi to'g'risidagi" 212-sonli qarorlarida ham aks ettirilgan.

Barqaror taraqqiyot ta'limi. Barqaror taraqqiyotga erishish oxir-oqibatda hulq-atvor va hayot tarzidagi o'zgarishlarga bog'liq bo'ladi. Bu – singib ketgan madaniy va xulq-atvor qoidalari hamda qadriyatlar o'zgarishi uchun asos talab qiluvchi o'zgarish. Bunday o'zgarishlarsiz eng ma'rifatli qonunchilik ham, zamonaviy texnologiyalar ham, tadqiqotlar ham uzoq muddatli barqarorlikka tomon harakat qilayotgan jamiyatni boshqarishda muvaffaqiyatga olib kelmaydi.

YuNESKO butun jahonda barqaror taraqqiyot ta'limi (BTT) bo'yicha yetakchi tashkilot sanaladi. 2005-2014 y BMTda BTT dekadasi (o'n yilligi) deb e'lon qilindi.

BTT o'zaro bog'liq ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy muammolarni o'z ichiga olib, keng va turli fikrlarga boy konsepsiya sifatida shakllanib bormoqda. U taraqqiyot masalalariga qaratilgan ekologik ta'lim konsepsiyasini kengaytirmoqda. BTT taraqqiyot muammolari bo'yicha ta'limni va uning boshqa elementlarini ham

qamrab olmoqda. Shuning uchun ekologik ta'limni BTTga kompleks yondashuv asosida yanada rivojlantirish va to'ldirish lozim.

BTT asosiy e'tiborni bilimni ta'minlashdan muammoni ko'rib chiqish va mumkin bo'lgan yechimlarni qidirishga ko'chirishni talab etadi. Shunday qilib, ta'limda alohida fanlarni o'qitish kabi an'anaviy yo'nalishni saqlab qolish va ayni vaqtda har tomonlama hamda turli fanlar nuqtai nazaridan real hayotiy vaziyatlarni tahlil qilishga imkoniyat yaratib berish kerak. Buning barchasi o'quv dasturlari va o'qitish usullariga ta'sir qilishi hamda o'qituvchilardan yetkazib beruvchilik va o'quvchilardan qabul qilib oluvchilik rollaridan voz kechishlarini talab qiladi, buning o'rniga ular hamkorlikda ishlashlari zarur bo'ladi.

Barcha pedagog va ta'lim sohasida ish yuritayotgan mutaxassislar hozirgi kunda global hisoblangan ekologik barqaror rivojlanish ta'limini har bir fan, har bir mavzu bilan bog'lash orqali o'quvchilar ongini shakllantirib, hozirgi kunda yuzaga kelgan ekologik vaziyatning yaxshilinishiga munosib hissa qo'shgan bo'ladilar.

BTT o'qitishning barcha zamonaviy texnologiyalari imkoniyatlaridan, ajdodlar tajribasi, xalqning an'analari va madaniyatini ommaviy axborot hamda multimedia vositalari bilan uyg'unlikda foydalanishni talab etadi.

BTTning maqsadi ekologik dunyoqarashni shakllantirishdir.

BTTning eng muhim vazifalari:

- tizimli dunyoqarash va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish;
- jamiyatning barqaror taraqqiyotini ta'minlaydigan yangi bilim, malakalarni egallash;
- sog'lom turmush tarziga o'rgatish;
- yuksak ma'naviy qadriyatlarni tarbiyalash;
- barqaror iste'molchilikni tarbiyalash;
- faol fuqarolik pozitsiyasini tarbiyalash.

Qo'yilgan vazifalarga erishishda an'anaviy ta'lim jarayonini tashkil etishga jiddiy tarzda o'zgartirishlar kiritish lozim. Gap shundaki, BTTning ayrim bosqichlari va ko'rinishlari boshqa tuzilmalarda ham amalga oshirilishi zarur: turli

jamoat joylari, hovli, oila, shuningdek, xalq xo'jaligining ob'ektlari yoki dala sharoiti, tabiat qo'yni yoki istirohat bog'i hududi. Shuning uchun uzluksiz ta'lim jarayonining bu tarkibiy qismini tashkil etishni o'rganish zarur. Shunday qilib, ta'lim oluvchi sinfda olingan bilim, ko'nikmalarini amalda, kundalik turmushda qo'llay olishi, to'ldirishi kerak. O'quvchilarni amalga oshirayotgan ishlarini barqarorlik nuqtai nazaridan tahlil qilishlari va oqibatini baholashlari, vaziyatni oldindan ko'ra bilishga o'rgatish kerak. Bunda ta'limning faol va interfaol metodlaridan foydalanish kutilgan natijani beradi.

Barqaror taraqqiyotni ta'minlovchi umumiy ta'lim tamoyillari

Ko'pchilik tadqiqotchilar barqaror rivojlanishning maqsadlariga faol o'qitish metodlari (amaliy, muammoli o'qitish) ni, tashqaridagi ta'lim (Ourdoor education - OE) qo'llash orqali erishiladi, deb ta'kidlashadi. Amaliy metodlar o'quvchilar diqqatini muammoning yechimini hal etishga, berilgan topshiriqni o'rganishda mustaqillikka undaydi. Muammoli o'qitishda o'quvchilar berilgan muammoli vaziyatdan o'zlari muammoni qanday hal etishni belgilab olishadi. Natijada ular guruhlarda bahs-munozara o'tkazishdan oldin dastlab o'zlari mustaqil ravishda o'z-o'zini boshqarish orqali o'qib-o'rganadilar, o'z bilimlarini boyitadilar. Autentik muhitdagi muammoli ta'lim va amaliyotga asoslangan ta'lim OE ning asosiy g'oyalaridir. Autentik ta'limning yagona ta'rifi yo'q. OE faqatgina sinf xonasidan tashqaridagi o'qitishni anglatmaymaydi, balki o'quvchilarning real hayotga yaqin natijalarga erishishga tajriba qilish orqali imkon beradigan o'qitish strategiyasidir. Bunday usulni amalga oshirish uchun ma'lumotlar o'rganilgan bo'lishi hamda o'quv jarayoni sodir bo'layotgan joydagi atrof-muhit talabalar uchun tanish bo'lishi zarur. Qo'shimcha qilib aytganda, o'qituvchilar o'quvchilarni mulohazali bo'lishlari uchun qo'llab-quvvatlashi kerakligi ham nazarda tutiladi.

Hamkorlikdagi ta'lim barqaror taraqqiyotni ta'minlash uchun atrof-muhit bilan bog'liq muammolarni hal qilish bilan bog'liq. Hamkorlikdagi ta'lim texnologiyasi o'quvchilarning bir-birini tushunishlari, o'zaro bilim almashish va ijtimoiy hamkorlikka yordam beradi. Ushbu ko'nikmalar barqaror turmush

tarziga erishish uchun ko'p qirrali ekologik muammolarni hal qilishda muhim ahamiyatga ega.

Sayyoramizda ekologik muammolar va tanglik yuz berayotgan jarayonda o'quvchilarning ekologik madaniyatini shakllantirish zarurati kelib chiqadi.

Ekologik madaniyat quyidagicha amalga oshirilishi kerak: oila, maktabgacha ta'lim muassasasi, boshlang'ich ta'lim, umumiy o'rta ta'lim, kollej (litsey), oliy ta'lim, kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish, oliy ta'limdan keyingi ta'lim. Ekologik madaniyatning shakllanishida maktab ta'limi alohida mavqega ega.

Ekologik madaniyat umumiy madaniyatning muhim tarkibiy qismi sanalib, shaxsning ma'naviy hayoti, kundalik hayotida hatti-harakat shaklida namoyon bo'ladigan, hayotning va tabiatning bebaho ahamiyatini anglash, ularni asrab avaylash, muhofaza qilishda faollik ko'rsatish kabi sifatlarni o'z ichiga oladi.

Ushbu madaniyat, albatta, o'quvchilarning ekologik ta'lim va tarbiyasi asosida vujudga keladi. Ekologik ta'lim-tarbiyaning asosiy vazifasi o'quvchilarda tabiatga nisbatan burch va ma'suliyat, ongli munosabatni tarkib toptirish, sharqona odob-ahloq me'yorlariga mos xulq-atvorni shakllantirish sanaladi.

O'qituvchi har bir darsda, sinfdan tashqari mashg'ulotlar va ekskursiyalarda o'quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish bo'yicha rejali va muntazam ish olib borishi zarur.

Kimyoni o'qitishda ekologik masalalar keng qamrovli bo'lib, hamma o'quv fanlarida mujassamlashgan. Ushbu o'quv materiallari o'quvchilarning tabiatdagi uyg'unlik, unda sodir bo'ladigan hodisalar, o'zgarishlar, ular o'rtasidagi uzviylik va mazkur uzviylikni, o'zaro bog'lanishlarni buzib yuborish osonligini tushunishga imkon beradi. Masalan, qishloq xo'jaligi dalalarida zaharli pestitsid va gerbitsidlardan foydalanish ko'zlangan natijaga olib kelishi mumkin, lekin bu jarayonda dorivor o'simliklar va foydali hasharotlar ham nobud bo'ladi. Ularni yegan qushlar ham qirilib ketadi. Natijada shu arealdagi oziq zanjiri buzilib ketishi, o'simliklar qoplamini ham muayyan darajada o'zgarishlarga uchrashi tayin.

O'qituvchi kimyo fanini o'qitish orqali ekologik tushunchalar: organizm va muhitning o'zaro bog'liqligi, tabiiy jamoalarning almashinuvi, biogeotsenozlar, ekologik sistemalarning o'zgarishi, biosfera, insonning ekologik omil ekanligi va h.k. o'quvchilar tomonidan mustahkam o'zlashtirishlari, ko'nikma va malakalarni egallashiga erishishi lozim.

O'quvchilarda ekologik madaniyatni tarkib toptirishda quyidagi vazifalar amalga oshirilishi lozim:

➤ o'quvchilar tomonidan tabiatning yaxlitligi, jamiyat va tabiatning o'zaro aloqadorligi haqidagi ilmiy bilimlarni o'zlashtirish, tabiatga nisbatan ongli munosabatni tarkib toptirishga asos bo'ladigan ekologik bilim, ko'nikma va malakalarni egallashga erishish;

➤ tabiat va uning tarkibiy qismlarining keng ma'nodagi ahamiyatini tushunish, tiklanadigan va tiklanmaydigan boyliklarning farqiga yetish;

➤ tabiiy boyliklardan tejamkorlik bilan foydalanish, atrof-muhit tozaligini asrash, ko'kalamzorlashtirish va tabiiy boyliklarni ko'paytirish uchun amalga oshiriladigan tadbirlar, ijtimoiy foydali mehnatda faol ishtirok etish motivlarini shakllantirish.

Ekologik ta'lim-tarbiyani amalga oshirishda quyidagi ko'rsatmalarga amal qilish zarur:

➤ tabiat va atrof-muhitni o'rganish va o'zlashtirish insonning bilish va amaliy faoliyati birligi asosida tashkil etiladi. Shu sababli kimyoni o'qitishda tabiatning har bir tarkibiy qismi, shu jumladan, o'simliklar, hayvonlarning tuzilishi va hayotiy jarayonlari o'rganilganda o'quvchilarning ilmiy bilimlarni egallashlari bilan birga, mazkur bilimlarni amaliyotga tatbiq eta olishlari, har bir organizmga tashqi muhitning ko'rsatadigan ta'siri, organizmlarning yashash muhitiga moslashishini anglashlari;

➤ insonning jonsiz va jonli tabiatga, o'simliklar olami va hayvonot dunyosiga ko'rsatgan ijobiy va salbiy ta'sirini yoritish asosida tabiat, inson va jamiyat munosabatlari tushuntirilishi, fan sohalari bo'yicha to'plangan ilmiy bilimlar integrasiyasi va fanlararo bog'lanishlar amalga oshirilishi;

➤ vujudga kelgan lokal va global ekologik muammolarni hal etishda dunyo hamjamiyati, davlat va nodavlat tashkilotlarining faoliyati, ya'ni ushbu ekologik muammolarning hal etilishida davlatlararo umumiy aloqadorlik masalalari haqida ma'lumot berilishi;

➤ o'quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish barkamol shaxsni kamolga yetkazish borasida olib borilayotgan ta'lim-tarbiyaviy ishlarning asosiy tarkibiy qismi ekanligini nazarda tutish zarur.

Kimyoni o'qitishda barqaror taraqqiyot ta'limini har bir dars, mashg'ulotlarga singdirish muhimdir. Barqaror taraqqiyot ta'limi o'quvchilarning tanqidiy va ijodiy fikrlashi, muammolarni hal qilish qobiliyati, tahlil qilish, qaror qabul qilish, biror narsani birgalikda o'rganish, yetakchi bo'lish, muloqotga kirishish qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan.

Tabiiy fanlarni o'rganish barqaror taraqqiyot bilan bog'liq ko'pgina masalalarni ko'rib chiqishga imkon beradi:

- Yerdagi barcha narsalar bir-biri bilan o'zaro bog'langan;
- biologik xilma-xillikni barqaror taraqqiyotdagi ahamiyati;
- tabiiy atrof-muhitning inson hayotidagi ahamiyati;
- insonning tabiatga ta'siri;
- iste'molchilik xavfsizligi;
- ovqatlanish va salomatlik;
- cho'llanish, tuproqlarning degradatsiyasi;
- bioxilma-xillikning kamayishi;
- Yerning biologik resurslaridan oqilona foydalanish;
- suv va yerdan barqaror foydalanish va boshqalar.
- tuproqlar eroziyasining oldini olish (yoki shahar havosining holatini yaxshilash) maqsadida daraxtlar, butalarni parvarishlash;
- suv va tuproqqa ehtiyotkorona munosabat;
- maktab xo'jaliklarini yaratish va qo'llab-quvvatlash, mahalliy an'anaviy ekinlarni o'stirish;

➤ mahalliy noyob o‘simlik va hayvon turlarini muhofaza qilish bilan bog‘liq muammolarni o‘rganish;

➤ mahalliy o‘simlik va hayvon turlarini biologik xilma-xilligini o‘rganish;

➤ dala va maktab maydonida yomg‘ir chuvalchangining hisobini o‘rganish va boshqalar.

Kimyo fanini o‘qitishga barqaror taraqqiyot ta’limi elementlarini integrasiyalashning boshqa usullari ham mavjud. BMT kabi xalqaro tashkilotlar insoniyatning oldida turgan muammolarini eslatish maqsadida ma’lum kunlar va haftalarni e’lon qilishga butun dunyodagi davlat hukumatlari bilan kelishildi. Kimyoni o‘qitishda ushbu sanalarga bog‘liq tadbirlarni tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, mazkur tadbirlarga o‘quvchilarni keng jalb qilish tavsiya etiladi. Aynan shunday tadbirlarda har bir o‘quvchiga o‘z qobiliyatini namoyon qilish imkoniyatini yaratib berish talab etiladi.

“Mening tabiatga bo‘lgan munosabatim”

№	Savollar	Javob va ballar		
		“ha”	“yo‘q”	“har xil”
1	Tabiatga bo‘lgan munosabatingiz haqida o‘ylab ko‘rganmisiz?	2	0	1
2	Siz tabiiy ob‘ektlarni o‘ziga jalb qiladigan (chiroyli) va jalb qilmaydigan (chiroyli emas)larga ajratasizmi?	0	2	1
3	Siz tabiatga doim ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo‘lasizmi?	2	0	1
4	Atrof-muhit va unda ro‘y berayotgan hodisalar, sizning fikringiz-cha, diqqatga sazovormi?	2	0	1
5	Atrofingizni o‘rab turgan tabiatga har doim e’tibor berasizmi?	2	0	1
6	Tabiatdagi hamma narsa sizni qiziqtiradimi?	2	0	1
7	Ushbu qiziqish sizning harakatlaringizda ko‘zga tashlanadimi?	2	0	1
8	Tabiatdagi xilma-xillikni qadrlaysizmi?	1	2	0
9	Tabiat sizning his-tuyg‘ularingizga ta’sir qiladimi?	2	0	1
10	Tabiatda bo‘layotgan hodisalar yoki tabiat ob‘ektlari sizni nima bilan o‘ziga jalb etadi, shuni tushuntirib bera olasizmi?	1	0	2
11	Boshqalarning tabiatga keltirayotgan zararlarini ko‘rganingizda Siz ushbu sharoitda unga aralashasizmi?	2	0	1
12	Tabiat to‘g‘risida yozilgan kitoblarni o‘qishni yoqtirasizmi?	2	0	1
13	Sizning fikringizcha, atrof-muhit tabiatga ta’sir ko‘rsatadimi?	2	0	1
14	Tabiat sizning hulq-atvoringizga ta’sir qiladimi?	2	0	1
15	Siz tabiat qo‘ynida tez-tez dam olib turasizmi? (shu jumladan, istirohat bog‘larida, shahar markazlarida va h.k.)	1	2	0
16	Siz erkin yoki majburiy holda tabiatga salbiy ta’sir ko‘rsatganmisiz?	0	2	1

17	Tabiat qo'ynida siz yoqtirib bajaradigan qandaydir mashqlar bormi?	2	0	1
18	Siz tabiatga nisbatan doimo hayrihohlik bildirasizmi?	2	0	1
19	Siz tabiatni muhofaza qilish ishlarida o'zingizning ishtirokingizni maktab chog'larida boshladingizmi?	2	0	1
20	Yoki undan katta yoshdami?	0	2	1
21	Suratlardagi hayvonlar, o'simliklar yoki peyzajlarni ko'rishni yoqtirasizmi?	2	0	1
22	Tabiatga bog'liq bo'lgan musiqali asarlar sizga tanishmi?	2	0	1
23	Tabiiy ashyolar bilan ishlab, tabiat to'g'risida rasm chizib yoki tabiat to'g'risida she'r yozib ko'rganmisiz?	2	0	1
24	Atrof-muhitni toza saqlashda amalga oshiriladigan ishlarga doimo chin dildan munosabatda bo'lasizmi?	2	0	1
25	Sizning tabiatga bo'lgan munosabatingizga darslar va o'quv mashqlari ta'sir qiladimi?	2	0	1

“Mening tabiatga bo'lgan munosabatim” nomli jadvalda keltirilgan savollarni o'qib chiqing. Uchta keltirilgan javoblardan birini tanlab olib, unga to'g'ri keladigan ballarni alohida qog'ozga yozing. Ish oxirida qancha ball to'plaganingizni hisoblang. Natijani quyida keltirilgan jadvaldagi baholar bilan taqqoslang.

20 balldan kam. To'plangan natijalarga qarab xulosa qiladigan bo'lsa, tabiat bilan san'at orqali tanishish, atrof-muhit to'g'risida olingan bilimlar, tabiat bilan muloqotlardan hosil bo'lgan hissiyotlar sizning ko'nglingizga tegmaydi. Siz tabiatga nisbatan manmanlik munosabatidasiz, unga bog'liqliginizni his etmaysiz. Siz atrofingizni o'rab turgan tabiatga nisbatan uzoqlashib va uzilib qolgan hissiyotlaringizni yengib o'tishingiz lozim. Sizga inson tarixi bilan tabiat tarixi o'rtasidagi uzluksiz aloqalar, uning hayotimizdagi ahamiyati bilan tanishish foydali bo'ladi.

21 dan 29 ballgacha. Sizning tabiatga bo'lgan munosabatingiz unchalik faol emas va kam mulohaza qilasiz. Tabiatga ko'proq e'tibor bering. Undan o'zingizni jalb qiladigan tomonlarini toping. Tabiatda sodir bo'layotgan hodisalar haqida fikr yuriting, uning sabablari va kelib chiqadigan natijalar to'g'risida yaratilgan san'at asarlari bilan tanishing. Atrofingizni o'rab turgan insonlarning tabiatga ta'siriga e'tibor bering.

30 dan 39 ballgacha. Siz tabiatga bo'lgan munosabatni to'g'ri va chuqur mulohaza qilasiz. Biroq ayrim ajratib olingan javoblar bu sohada hammasi ijobiy emasligini o'zingiz anglab turibsiz. Tabiatga va atrofingizdagi odamlarning hulqiga e'tiborliroq bo'ling. Atrof-muhitni himoya qilishda faolroq qatnashing. San'at asarlari bilan doimo qiziqib turing, ya'ni rassomlarning asarlari bilan tanishing, musiqalar eshiting va ko'proq o'qing.

40 balldan yuqori. Sizning tabiatga bo'lgan munosabatingiz yetarlicha shakllanmagan. Sizning dunyoqarashingiz fikrlashingizga, hissiyotlaringizga, qilayotgan ishlaringizga tanqidiy qarashingizga ko'pchilik hollarda halaqit beradi. O'zingizga va qilayotgan ishlaringizga tanqidiy qarang, ularni ko'proq tahlil qiling.

1-tarqatma material

Bir kunda har bir odamga qo'l yuvish uchun 6-8 l suv; tish yuvishga 6-8 l suv (jo'mrakni yopmay foydalanganda), 15-20 daqiqa davomida dushdan foydalanganda 150- 200 l suv, kir yuvish uchun 130-150 l suv, vanna kabul qilish uchun 150 l suv sarf bo'ladi. Siz bir kunda qancha suvni isrof qilasiz?

2-tarqatma material

Agar jo'mrakni yopib turib tish yuvilsa, 4 l suvni tejash mumkin. Agar har kuni ikki marta tish yuvilsa 8 l suvni tejab qolish mumkin. Oilada 4 kishi bo'lsa, ularning har biri tish jo'mrakni yopib turib suvdan foydalansa, oila uchun qancha suv tejab qolish mumkin? Agar har bir kishi uchun minimal miqdorda har kuni 1,6 l ichimlik suv kerak bo'lsa, qancha odamni suv bilan ta'minlash mumkin?

3-Tarqatma material

2018 yilga kelib har bir kishi kuniga 30 l suvdan foydalanishga to'g'ri keladi. Ushbu fikr haqiqatga to'g'ri keladimi? Unga qanday munosabat bildirasiz? Sizning ichishingiz va yuvinishingiz uchun suv yetarli bo'lmasa, o'zingizni qanday his etasiz? Kelajakda suvdan foydalanish har bir jamiyat a'zosiga bog'liqligi to'g'rimi? Dunyodagi suv zahiralarining kamayishni oldini olish uchun har birimiz nimadir qila olamizmi?

O'zbekiston Respublikasida kimyo mahsulotlari ishlab chiqarish sanoati

O'zbekiston kimyo sanoatida yiliga 2 mln. tonnadan ortiq mineral o'g'it, 120 ming tonnadan ortiq o'simliklarni kimyoviy muhofaza qilish vositalari, 1,35 mln. tonna sulfat kislota, 50 ming tonna kimyoviy tolalar, 90 ming tonnadan ortiq bo'yoqlar, 120 ming tonnadan ortiq plastmassa va sintetik smolalar ishlab chiqarilmoqda. Shuni aytish kerakki, O'zbekiston kimyo fanini bundan keyin rivojlantirish, respublikaning boy xom ashyo zaxiralarini o'rganish va ulardan xalqning farovonligini oshirish yo'lida foydalanish yuzasidan juda katta ishlarni amalga oshirish zarur. Bu ishlar sizlarni kutmoqda.

O'zbekiston hududida tabiiy gaz, neft, ko'mir, oltingugurt yetarli bo'lganligidan mamlakatimiz yirik kimyo sanoatiga egadir. Xom ashyoning ko'pligi yetakchi kimyo sanoati korxonalarini- Farg'onada sun'iy tola, Namanganda kimyo zavodi, Toshkentda lak-bo'yoq materiallari va plastmassalarni ishlab chikaradigan korxonalarni vujudga keltirish imkonini yaratdi. Ro'zg'or kimyosi mahsulotlarini tayyorlaydigan Toshkent sintetik yuvish vositalari zavodi, Olmaliq ro'zg'or kimyosi zavodi, Jizzah plastmassa zavodi ishlab turibdi.

O'zbekiston qishloq xo'jaligining paxtachilik tarmog'i kimyo sanoatining mahsulotlarini eng ko'p iste'mol qiluvchi tarmoq hisoblanadi. Mamlakatimizning qishloq xo'jaligida har yili million tonnalab mineral o'g'itlar, zaharli ximikatlar, defoliantlar va boshqa xil mahsulotlar ishlatiladi. Hozirgi vaqtda respublikamizda CHirchiq elektr kimyo kombinati, Olmaliq kimyo zavodi, Samarqand kimyo zavodi, Navoiy azotli o'g'itlar kombinati, Navoiy elektr kimyo kombinati, Farg'ona azotli o'g'itlar zavodida turli mineral o'g'itlar, o'simliklar zararkunandalariga qarshi zaharli moddalar, defoliantlar tayyorlanmoqda. SHuningdek, respublikamizda 3 ta gidroliz zavodi, tog'-metallurgiya kombinatlari, sintetik tolalar tayyorlaydigan zavodlar, chinni, tsement zavodlari va boshqa xil kimyo zavodlari faoliyat ko'rsatmoqda.

Respublikamizda atrof-muhitni muhofaza qilish yuzasidan ishlar olib borilmoqda. CHiqindi suvlardan metallarni ajratib oluvchi ionitlar ishlatilmoqda, qurilmalar ishga solinmoqda. Hozirgi kundagi ekologik va iqtisodiy vazifa eng

mukammal chikindisiz kimyoviy texnologiyani qo'llashdir. Korxonalardan ajralgan chikindi ham qayta ishlanib, kerakli mahsulotga aylantirilsa, texnologiya chiqindisiz hisoblanadi. Masalan, Qo'qon moy kombinatida ilgari chiqindi hisoblangan danak, uzum va pomidor urug'laridan kosmetika, dori-darmonlar uchun qimmatli mahsulotlar olinishi, danak po'stloqlari motorlarni tozalashda ishlatilishini chiqindisiz texnologiya deb hisoblasa bo'ladi.

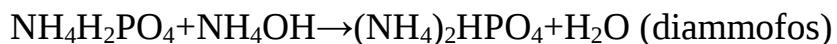
O'zbekistonda joylashgan barcha kimyo korxonalarini yaqin yillar ichida chikindisiz texnologiya asosida ishlashga moslashtirish lozimdir. Bu vazifani hal qilish, ya'ni yuksak malakali kimyogarlar tabiatshunoslar, muhandislarni tayyorlash respublikamizning oliy o'quv yurtlari zimmasiga yuklanadi.

Respublikamizo'z yer osti boyliklari bilan faxrlanadi. Bu hududda D.I.Mendeleevning davriy sistemasidagi deyyarli barcha elementlar uchraydi. *Hozirga qadar 2,7 mingdan ziyod turli foydali qazilmalarva ma'dan namoyon bo'lgan istiqbolli joylar aniqlangan.* Ular yuzga yaqin mineral xomashyo turlarini o'z ichiga oladi. SHundan 60 dan ortig'i ishlab chiqarishga jalb etilgan. 900 dan ortig'i kon topilgan bo'lib, *ularning tasdiqlangan zahiralar 970 milliard AQSH dollarni tashkil etadi.* Respublikamiz fosforitlarga boy, *300 million tonnaga yaqin bo'lgan fosforit konlari bor.* Qizilqumda fosforit kombinati qurilib, mahsulot berayotganligi, uning quvatini, 2,7 million tonna fosforit konsentrati olishga yetkazilishini o'quvchilarga havola qilish kerak.

Ammofos va ammoniylashtirilgan superfosfat ishlab chiqaradigan juda katta korxonalar (*Olmaliq mineral o'g'itlar kombinati, Samarqand kimyo zavodi*). Bu kimyo korxonalarida boyitilgan fosforit mamlakatimizda *Olmaliq kon-metallurgiya kombinati, Samarqand kimyo zavodi, Qo'qon superfosfat zavodi* ishlab chiqarilgan H_2SO_4 bilan qayta ishlanadi va undan ekstratsion usulda H_3PO_4 olinadi.



tenglama bo'yicha hosil bo'lgan H_3PO_4 $CaSO_4$ cho'kmasidan ajralib (*CHirchiq elektrokimyo sanoati, Navoiy-azot, Farg'ona azot sintez korxonalarida*) NH_3 eritmasi bilan ishlanib ammofos o'g'iti olinadi:



Bu o'g'itlarda oo'simliklarga zarur bo'lgan **N-12-21%**; **P -53-58%**; **P₂O₅**

O'zbekistonda mineral o'g'itlar eksport qilishda dastlabki qadamlar qo'yildi.

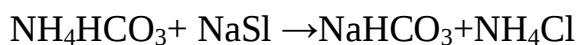
O'zbekiston ko'mir zahirasi bo'yicha Markaziy Osiyo bo'yicha 2-o'rinda turadi. O'zbekistonda ko'mir Angren, Sharg'un, Boysun konlarida qazib olinadi. Angren kaolinidan sanoatning ko'pgina tarmoqlarida glinozyom, o'tga chidamli materiallar, keramik fayans elektr izolyatorlari, drenaj va kanalizatsiya quvurlari, g'isht tayyorlash uchun xomashyo sifatida foydalanish mumkin.

Metallar: O'zbekiston dunyodagi juda katta oltin, kumush va qimmatbaho xamda yer bag'rida kam uchraydigan metallar zahiralariga ega bo'lgan davlatdir. 40 ta metall konlari qidirib topilgan.

Ishqoriy metallar: Respublikamiz tosh tuzi konlariga boy. 5ta tosh tuzi Xo'jaykon, Tubokat, Borsakelmas, Boybichakon, Oqqa'la konlarida 90 milliard tonna xomashyo mavjud. Barpo etilayotgan soda ishlab chiqarish korxonasida NaCl kontsentrangan eritmasi sovutib turgan xolda ammiak bilan to'yintiriladi, so'ngra bu aralashma orqali bosim ostida CO₂ o'tkaziladi. Bunda NH₃, CO₂ va suvdan o'zaro ta'sirlashuvidan ammoniy gidrokarbonat hosil bo'ladi:



Ammoniy gidrokarbonat NaCl bilan almashinish reaksiyaga kirishib NH₄Cl hosil qiladi:



Sovuq suvda qiyin eruvchan soda hosil bo'ladi. U filtrlab ajratib olinadi. Ajratib olingan soda yana parchalanadi:



Ajralib chiqayotgan SO₂ ishlab chiqarishda foydalaniladi. Ammoniy xlorid bo'lgan eritmani ohakli suvga qo'shib qizdirilsa ammiak hosil bo'ladi va uni ishlab chiqarishda qo'llash mumkin.

O'zbekistonda 90 turdagi mineral homashyo borligi aniqlangan. Au, Cr, Pb, Zn, W, radioaktiv metallar, tabiiy gaz, neft va boshqa foydali qazilmalar bo'yicha

O'zbekiston yetakchi o'rinni egallaydi. Respublikamizda tuzlar, Al, qoplama bezak, qimmatbaho toshlar katta zahiralari aniqlangan.

Neft qazib olish O'zbekistonda dastlab 1904 y. Farg'ona vodiysining CHimyon mavzesida boshlangan, Xo'jaobod, Jan, Palvontosh, Janubiy Usmon, Xartum kabi konlar ochilgan. 1959 y. Farg'ona qayta ishlash zavodi 1-tizimi ish boshladi. Neft konlari Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida ochilgan (Karqaydi, Lalmikor, Ko'kdumaloq, Muborak va b.). 1993 y. Mingbuloq (Namangan viloyati) neft konlari, CHaqmoqli, Qorovulbozor, Setlantepa, gaz konlari ketma-ket ochildi. Hozir eng katta gaz koni Qashqadaryo viloyatida joylashgan (SHo'rton).

O'zbekistonda 3 ta ko'mir konlari mavjud: Angren (Toshkent viloyati), SHarg'un va Boysun konlari (Surxondaryo viloyati). Ko'mirning miqdori 2 mlrd. tonnaga yaqin. Angrenda agar yiliga 10 mln t.dan qazib olinsa Angren ko'miri 200 yilga yetadi.

Metall qazilma boyliklari. Temirni massa ulushi 20-40% marganets rudalarida Tomditov, Sulton, Uvays tog'laridan topilgan. Mis o'rta Tyan-SHan Qurama tog'lari uchun xos. Pb, Zn konlari Janubiy, G'arbiy Hisor tog'larida joylashgan. Rudaning asosiy minerallari – pirit, sfalerit, galenit, xalkopirit. Noruda minerallari –kvarts, tseretsit, xloridlar, karbonatlar. Janubiy Tyan-SHanda volfram konlar topilgan. Molibden-Xisor, Qo'rama, CHotqol tizimlarida uchraydi. Vismut rudalari CHotqol, Qurama tog'larida topilgan. Sr va Sn konlari ham bor - Janubiy Farg'onada. O'zbekiston radioaktiv metallar zahirasi bo'yicha dunyoda oldingi o'rinda turadi. Al xomashyosi, boksit rudalari bor, paleozoy, mezozoy qatlamlarida uchraydi, lekin alohida konlari yo'q. Allunit rudalari Qo'rama, CHotqol, Hisor tog'larida uchraydi. Kaolin (oq gil) homashyosi Angrenda topilgan.

Mineral tuzlar, osh tuzi, kaliy tuzlariga boy O'zbekistonda kamroq uchraydi.

Oltingugurt Farg'ona vodiysida Qizilcha, Andijon, Qurshob, Ustyurtda uchraydi. Fosforit konlari Ovminzatov, Bo'kontov, Toshqazgan tog'da topilgan va 95% mineral o'g'it sifatida ishlatiladi. Nomettall foydali qazilmalar: glaukonitli

qumtoshlar, bollastanit, grafit (30 ta konlari bor), asbest (Sulton Uvays), korund, topaz (CHotqol), feruza, ametist, safsar tog' billuri, yasama nefrit, lazurit, marmarsimon oniks kabi qimmatbaho toshlar topilgan. O'zbekistonda gips, ohaktosh, shag'al, qumshag'altosh mavjud.

O'zbekiston sanoatida elektr energiyasi, neft, ko'mir, benzin, po'lat, sulfat kislota, mineral o'g'it, sun'iy tola, paxta moyi, tsement ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. O'zbekiston 10 ta yirik gaz ishlab chiqaruvchi mamlakatlar jumlasiga kiradi. 159 ta neft-gaz koni ochilgan, ulardan 115 tasi Ustyurtda, 10 tasi Surxondaryoda, 27 tasi Farg'onada, 7 tasi Buxoro-Xivada joylashgan. O'zbekistonda neft koni 1904-yilda ochilgan. Farg'ona vodiysi CHimyon neft konida sutkasiga 130 t. neft olingan. O'sha yili Oltiariq neft qayta ishlash zavodi ochilgan. O'zbekistonda neft sanoati shunday boshlandi. 1913-yilda 13 ming tonna neft qazib olindi. 1940-yil Respublikada neft konlar soni 11 ga yetadi.

Oltiariq va Farg'ona neftini qayta ishlash zavodlari ishlab turibdi. Farg'ona zavodi surkov moylari va yonilg'i ishlab chiqarishga ixtisoslashgan. Oltariq neft gaz koni ochilgandan keyin Frantsiyaning TEKHEP firmasi bilan hamkorlikda 1993-yil Buxorodagi Qorovulbozor tumanidagi qurilayotgan neftni qayta ishlash zavodi nihoyasiga yetib qoldi. 1995-yil dastlabki mahsulotni berdi. Bu zavodlarda yuqori oktanli benzin B-92, aviabenzin, dizel yoqilg'isi, koks, parafin, motor moylariga qo'shilmalar, motor surkov moylari, kerosin, bitum, mazut, 50 dan ortiq neft mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda.

Gaz sanoati yoqilg'i energetika majmuasining eng rivojlangan tarmog'i. Neft gazdan sanoat maqsadida foydalanish uchun 15 km uzunlikda birinchi gazoprovod Andijonda 1944-yilda qurilgan. Gaz ishlab chiqarish 50-60- yillarda boshlandi. Gaz qazib olish sanoati Buxoro, Qashqadaryo, Farg'ona, Surxondaryo va Qoraqalpog'iston Respublikasida rivojlangan.

1960-yil ayrim shahar va qishloqlarni gazlashtirish boshlandi. O'zbekiston tabiiy gazi 3500 metr chuqurda bosim 600 atm. joylashgan. 1972-yil Muborak gazini qayta ishlash zavodining birinchi navbati ishga tushib va aralashmalardan

tozalash imkoniyati yaratildi. SHo‘rtanda gaz kompleksi qurildi. SHo‘rtan-Sirdaryo-Toshkent gazoprovodi ishga tushdi.

Sho‘rtan gaz kompleksida jahonda 1-chi bo‘lib molekulyar elak (g‘alvirlar) qo‘llanildi. Qazib olinayotgan gazning 98% oltingugurti gaz konlariga to‘g‘ri keladi. Farg‘ona neft Muborak gazni qayta ishlash zavodi, SHo‘rtangaz kompleksida yiliga 100 ming tonnaga yaqin suyultirilgan gaz ishlab chiqariladi.

O‘zbekiston Respublikasida 2020- yilning yanvar-oktabr oylarida jami faoliyat yuritayotgan kimyo mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalari tomonidan 17,6 trln. so‘m qiymatga teng bo‘lgan mahsulotlar ishlab chiqarildi. Tarmoqning 2019- yil yanvar-oktabr oylariga nisbatan fizik hajm indeksi 104,5 % ni tashkil etdi.

Xususan:

Ammoniy sulfat ishlab chiqarish – 19,3 %;

Natriy nitrat ishlab chiqarish – 8,7 %;

Kaliy xlorid ishlab chiqarish – 4,7 %;

Boshqa azotli o‘g‘itlar va ularning aralashmalarini ishlab chiqarish – 315,4 %ga oshgan.

Kimyo mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalari tomonidan respublika miqyosida ishlab chiqarilgan mahsulotlarning jami hajmida eng yuqori ulush Qoraqalpog‘iston Respublikasi 33,4 %, Toshkent viloyati 16,4 %, Qashqadaryo viloyati 13,5 % hamda Navoiy viloyati 11,2 % hissasiga to‘g‘ri keldi.

Ishlab chiqarish sanoatining tarkibi

	2015	2016	2017	2018	2019	2020 yil yanvar-dekabr
Ishlab chiqaradigan sanoat	100	100	100	100	100	100,0
Oziq- ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish	24,0	24,9	19,7	13,3	13,9	13,9
Ichimliklar ishlab chiqarish	3,3	3,7	3,2	2,6	2,5	2,4
Tamaki mahsulotlari ishlab chiqarish	1,1	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
To‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish	17,2	14,9	14,2	13,1	11,8	11,9
Kiyim ishlab chiqarish	2,1	4,8	5,2	4,1	3,6	3,4
Teri va unga tegishli mahsulotlar ishlab chiqarish	1,0	1,1	1,2	0,9	0,6	0,5
Yog‘och va po‘kak buyumlar (mebeldan tashqari), pohl va to‘qish uchun materiallardan buyumlar ishlab chiqarish	1,0	0,6	0,7	0,8	0,6	0,4
Qog‘oz va qog‘oz mahsulotlari ishlab chiqarish	0,8	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8

Yozilgan materiallarni nashr qilish va aks ettirish	0,7	1,0	1,0	0,7	0,5	0,4
Koks va neftni qayta ishlash mahsulotlari ishlab chiqarish	4,0	3,2	3,1	2,9	3,9	3,7
Kimyo mahsulotlari ishlab chiqarish	6,5	8,2	8,4	8,0	7,4	6,9
Asosiy farmatsevtika mahsulotlari va preparatlari ishlab chiqarish	1,0	1,4	1,2	0,9	0,8	0,8
Rezina va plastmassa buyumlar ishlab chiqarish	2,5	2,9	2,7	2,8	2,1	2,3
Boshqa nometall mineral mahsulotlar ishlab chiqarish	6,3	7,1	6,4	6,4	5,4	,5
Metallurgiya sanoati	9,2	9,0	10,6	16,5	22,5	26,0
Mashina va uskunalardna tashqari tayyormetall buyumlar ishlab chiqarish	2,5	2,5	3,1	2,7	2,2	2,2
Kompyuterlar, elektron va optik mahsulotlar ishlab chiqarish	0,6	0,5	0,7	0,5	0,8	1,1
elektr uskunalari ishlab chiqarish	2,1	2,2	2,7	3,7	2,9	2,7
Boshqa toifalarga kiritilmagan mashina va uskunalari ishlab chiqarish	1,0	1,1	1,3	1,8	1,7	1,4
Avtotransport vositalari, treylerlar va yarim pritseplar ishlab chiqarish	10,2	4,6	8,9	14,0	13,0	11,1
Boshqa transport uchkunlari ishlab chiqarish	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Mebel ishlab chiqarish	0,8	1,5	1,3	0,9	0,9	0,8
Boshqa tayyor buyumlar ishlab chiqarish	0,6	1,2	0,9	0,7	0,6	0,5
Mashina va uskunalarni ta'mirlash va o'rnatish	1,4	1,2	1,0	0,7	0,5	0,5

Sanoatning asosiy ko'rsatkichlari

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 yil yanvar- dekabr
Sanoat mahsuloti hajmi, mlrd. so'm	84011,6 ¹⁾	97598,2 ¹⁾	111869,4 ¹⁾	148816 ¹⁾	235340,7 ¹⁾	322535,8 ¹⁾	367078,9 ¹⁾
Sanoat mahsuloti ishlab chiqarishning o'sish sur'ati, o'tgan yilga nisbatan foizda	108,3	107,9	106,2	108,0	116,6	105,0	100,7
shu jumladan:							
Qazib oluvchi sanoat	101,2	107,1	101,0	115,8	132,4	99,4	78,1
Qavta ishlovchi sanoat	109,4	108,1	106,4	108,3	115,6	106,6	107,1



KEYSLAR TO'PLAMI

KIMYO FANIDAN KEYS TURLARI:

Turi	Tavsifi	Keys topshirig'i mazmuni
Amaliy	Kimyoni qo'llash mumkin bo'lgan hayotiy vaziyatlar	Keys topshirig'i matn ko'rinishida beriladi, unda ma'lumotlar keragidan ko'p yoki etishmasligi ham mumkin. Muammoning muqobil echimlari bir nechta bo'lishi mumkin. Ularning orasidan eng maqbulini tanlash talab qilinadi
O'rgatuvchi	Kimyoga doir o'quv vaziyatlari va masalalari	Keys topshirig'i kimyoning biror bo'limi doirasida matn ko'rinishida beriladi. bir-biribila bog'liq va qo'yilgan masala echimiga olib keluvchi bir necha kichik masalalar ro'yxati keltiriladi.
Tadqiqot	Vaziyatning kimyoviy modelini qurish va tadqiq etish	Keys topshirig'i matn ko'rinishida beriladi. Unda ma'lumotlar keragidan ko'p yoki etishmasligi ham mumkin. muammoning bir nechta muqobil kimyoviy modellari va ularga mos echimlari bo'lishi mumkin.

METOD BOSQICHLARI



1. Sulfat kislota ishlab chiqarish

Yillar	2013	2014	2015	2016	2017
Mahsulot miqdori	1,26 mln. tonna	1,28 mln. tonna	1,32 mln. tonna	1,33 mln. tonna	1,35 mln. tonna

A. Mahsulot ishlab chiqarish 2017 yilda 2013 yilga nisbatan necha foizga oshgan?

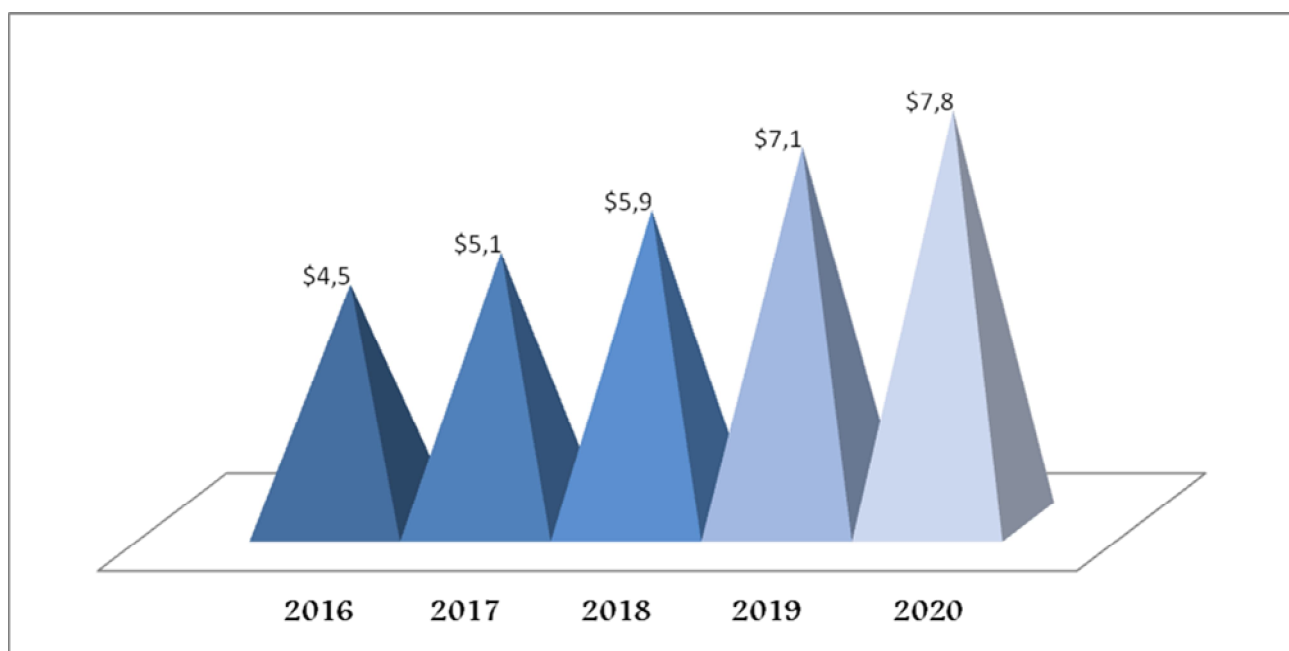
B. Mahsulot ishlab chiqarishning o'rtacha yillik ko'payish foizi qanchani tashkil qiladi?

C. Ishlab chiqarish shu tarzda o'sib borsa, qachon u 1,50 mln. tonnaga etadi?

2. O'zbekiston 2021 yilga qadar neft-gaz sohasida umumiy hajmi 30,4 mlrd dollarlik loyihalarni amalga oshirishni rejalashtirmoqda. Bu haqda Toshkentda bo'lib o'tgan Global Oil&Gas Uzbekistan 2017 xalqaro ko'rgazmasida so'z bordi.

2016 - 2020 yillarda umumiy qiymati 30,4 mlrd dollarlik uglevodorod xom ashyosini chuqur qayta ishlash negizida tashqi bozorlarda talab qilinadigan yuqori qo'shilgan qiymatli tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni ko'paytirish dasturi amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoev tomonidan tasdiqlangan dastur neft-gaz sohasini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilash bo'yicha 78 ta loyihani o'z ichiga oladi.

2021 yilda O'zbekistonda neft mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi qancha bo'ladi? (mlrd.AQSH dollarida)

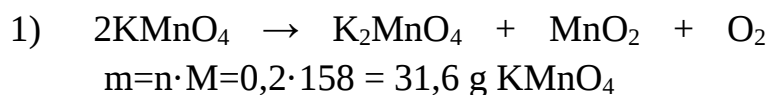




3. Kislorod hosil qilish

Maktabda 7- sinf laboratoriya mashg'ulotida 0,2 mol kaliy permanganat (KMnO_4) parchalanganda 19,7 g kaliy manganat (K_2MnO_4) va 8,7 g marganets (IV)- oksid (MnO_2) hosil bo'lgan bo'lsa, ushbu reaksiyada hosil bo'lgan kislorodni massasini toping.

Yechish:



2) Bu reaksiyada K_2MnO_4 , MnO_2 va O_2 dan tashqari boshqa modda hosil bo'lmasligini bilgan holda K_2MnO_4 va MnO_2 massalari yig'indisini reaksiyaga kirishgan KMnO_4 massasidan ayriladi:

$$31,6 - (19,7 + 8,7) = 3,2 \text{ g O}_2$$

4. Ifloslangan osh tuzini tozalash uchun laboratoriya jihozlarini tanlang.



5. Qishloq xo'jaligi ekinlari uchun mineral o'g'itlar ahamiyati katta. Azot etishmovchiligi o'simlik rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Quyidagi qaysi mineral o'g'it tarkibida ozuqa moddasi ko'p ekanliginitopding.

$NaNO_3$	KNO_3	NH_4NO_3

$NaNO_3$	KNO_3	NH_4NO_3
$NaNO_3 = 23 + 14 + 48 = 85$ $w\% = \frac{14}{85} \cdot 100\% = 16,4\%$ Demak, 16,4 % ozuqa elementi bor	$KNO_3 = 39 + 14 + 48 = 101$ $w\% = \frac{14}{101} \cdot 100\% = 13,9\%$ Demak, 13,9 % ozuqa elementi bor	$NH_4NO_3 = 14 + 4 + 14 + 48 = 80$ $w\% = \frac{28}{80} \cdot 100\% = 35\%$ Demak, 35% ozuqa elementi bor

6. Avtomobillardan ajralayotgan gazlar tarkibi qanday va ular necha foizga atmosferani ifloslantiradi?





GLOSSARIY

Abstraktlash - mavhumlashtirish orqali nazariy umumlashmalar hosil qilishdan iborat ta'lim metodi

Analiz va sintez tadqiqot usullari - kimyo o'qitishda turli shakllarda namoyon bo'ladi: masalalar yechish usuli, nazariyalarni isbotlash usuli, kimyoviy tushunchalar xossalarini o'rganish usuli va hokazo.

Analogiya - taqqoslanayotgan ob'ektlarning xususiy xossalari (belgilari) o'xshashligiga asoslangan tasdiq bo'lib tahlil qilish natijasida hosil qilinadi.

Baho - ta'lim oluvchilar bilim, ko'nikma va malakalarining miqdoriy baholashda ball yoki raqamlar vositasida shartli ifodalanishi

Bilim - haqiqiy borliq umumiy aksini topadi. O'quvchilar hodisa, voqea, qonuniyatlar to'g'risidagi ma'lumotlarni o'rganadilar va u ularning yutug'i bo'ladi.

“Bumerang” texnologiyasi - o'quvchini mashg'ulot va mashg'ulotdan tashqari jarayonlarda turli o'quv adabiyotlari, muammoli tajriba bajarish mazmuni bilan tanishtirish, fikrni erkin bayon etish hamda muayyan tajribani bajarish davomida uni baholashga qaratilgan texnologiya

Vaziyat – situation - (situatsiya) (keyingi lotinchadagi situation - ahvol) – muayyan vaziyat, ahvolni hosil qiladigan shart- sharoitlar va holatlar uyushmasi.

Davlat ta'lim standarti - kimyodan ta'lim mazmunining majburiy hajmini; o'quvchilarning yosh xususiyatlari va imkoniyatlarini hisobga olgan holda tanlanadigan o'quv yuklamasining yuqori miqdoridagi hajmini; asosiy yo'nalishlar bo'yicha o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar va ularni baholash me'yorlarini belgilaydi.

Dars – bu mantiqan tugallangan, butun vaqt bilan chegaralangan o'quv-tarbiya jarayonining qismidir.

Dars tahlili - o'quv mashg'ulotini bir butun yaxlit holda yoki muayyan bo'laklarga bo'lib baholash

Deduktiv xulosalar - uch xilda bo'ladi: a) umumiyroq qoidadan umumiyroq bo'lmagan (yoki birlik) hukmga o'tish; b) umumiy qoidadan umumiy qoidaga o'tish; v) birlikdan xususiyyga o'tish.

Deduksiya - lotincha deduktio – keltirib chiqarish ma’nosini anglatib, tasdiqning bir shakli bo’lib, bitta umumiy hukmdan va bitta xususiy hukmdan yangi unchalik umumiy bo’lmagan yoki xususiy hukm keltirib chiqariladi.

Didaktik materiallar - mustaqil va nazorat ishlari matnlari, testlar va ularni amalga oshirish bo’yicha tavsiyalar hamda javoblarni beradi.

Individual o’qitish - o’quvchi shaxsiga alohida yondoshgan holda ta’lim-tarbiya berish

Induksiya – yo’naltirish, uyg’otish ma’nosida bo’lib, uch asosiy ko’rinishga ega: 1) ikki yoki bir nechta birlik yoki xususiy hukmlardan yangi umumiy hukm xulosa chiqariladi; 2) tadqiqot usuli bo’lib, ob’ektlar to’plami barchasiga tegishli xossalari ba’zi alohida olingan ob’ektlarda o’rganiladi; 3) materialni bayon qilish usuli bo’lib o’qitishda unchalik umumiy bo’lmagan qoidalardan umumiy qoidalar (xulosa va natijalar)ga kelinadi.

Innovatsion vaziyat - pedagogik yangiliklarni yaratish, o’zlashtirish va tatbiq etishga qaratilgan vaziyat.

Innovatsiya - yangidan kiritilgan tushunchalar, tartib qoidalar, texnologiyalar va yangiliklar

Interfaol usul - ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchi o’rtasidagi faol hamkorlik muloqoti

Keys-stadi – Case study - (inglizcha case - to’plam, aniq vaziyat, stadi - ta’lim) keysda bayon qilingan va ta’lim oluvchilarni muammoni ifodalash hamda uning maqsadga muvofiq tarzdagi yechimi variantlarini izlashga yo’naltiradigan aniq real yoki sun’iy ravishda yaratilgan vaziyatning muammoli- vaziyatli tahlil etilishiga asoslanadigan ta’lim

Kimyo - moddalarning tuzilishi va o’zgarishini o’rganadigan fan

Kimyoviy bog’lanish - molekulada atomlarni o’zaro bog’lab turadigan kuchlar yig’indisi

Kimyo bo’yicha sinfdan tashqari ishlar - darsdan tashqari vaqtda o’quvchilar bilan olib boriladigan majburiy bo’lmagan mashg’ulotlarga tushuniladi.

Kimyo darsligi, o'quv qo'llanmasi - dastur va didaktika talablari bilan aniqlanuvchi o'qitish maqsadlariga mos keluvchi kimyo bo'yicha bilimlar asoslarini bayon etuvchi kitob hisoblanadi.

Kimyo o'qitish metodikasi – jamiyat tomonidan qo'yilgan ta'lim maqsadlarga mos ravishda kimyo o'qitish usullarini, qonuniyatlarini uning ma'lum rivojlanish darajasida o'rganadigan va tadqiq etadigan pedagogikaning bo'limi

Kimyo o'qitishda muammoli ta'lim usuli - ko'pgina tushunchalarni o'rganish muammoli vaziyatni yaratishga olib kelinishi mumkin.

Kimyo o'qitishda predmetlararo aloqalar - bu kimyo boshqa o'quv fanlari bilan ayniqsa fizika, matematika, biologiya, chizmachilik, geografiya va hokazo fanlar bilan bog'lanishlarga.

Konkretlashtirish - o'qitishning dastlabki bosqichlaridagi qo'llaniladi. U o'rganilayotgan ob'ektning bir tarafi bir yoqlama o'rganiladi va bu o'rganish uning boshqa tomonlariga bog'liq bo'lmagan holda amalga oshiriladi..

Konsepsiya - umumiy g'oya yoki biror-narsa to'g'risida tasavvur, tushuncha, fikrlar tizimi.

Kreativlik (ijodiylik) - qandaydir yangi, betakror narsa yarata olish layoqati, badiiy shakl yaratish, fikrlash, g'oya va yechimga olib keluvchi aqliy jarayon

Kuzatish - atrof olam alohida ob'ektlar va hodisalarining xossalari va munosabatlarini ular mavjud bo'lgan tabiiy sharoitlarda o'rganish usuliga aytiladi.

Ko'nikma - egallagan bilimlar asosida o'zgaruvchan sharoitlarda birorta faoliyatni amalga oshirish qobiliyati.

Malakalar - bu, ko'p marta takrorlash natijasidagi mashinal (beixtiyoriy), harakatlardir.

Maxsuslashtirish - o'rganilayotgan ob'ekt xossalari to'plamidan birorta xossa fikran ajratishdan iborat..

Metod - ta'lim jarayonida taqdim etilgan amaliy va nazariy bilimlarni egallash, o'zlashtirish, o'rgatish, o'rganish, bilish uchun xizmat qiladigan yo'l-yo'riqlar, usullar majmui

Modul - o'quv axborotining mantiqiy bo'lakka bo'lingan qismi, ushbu qism mantiqan yaxlit va tugallangan bo'lib, uning o'zlashtirilishini nazorat qilish mumkin bo'ladi

Modulli o'qitish - o'qitishning istiqbolli tizimlaridan biri hisoblanadi, chunki u ta'lim oluvchilarning bilim imkoniyatlarini va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish tizimiga eng yaxshi moslashgandir.

Muammo - o'quv jarayonida hal qilinishi

Muammoli vaziyat - mazkur holda vaziyat sub'ektining hozirgi vaqtda yoki kelgusidagi maqsadlarga erishishiga xavf soladigan vaziyat tushuniladi.

Multimediya vositalari - Bularga turli tipdagi axborotlarni va jarayonlarni matn, rasm, sxema, jadval, diagramma va virtual muxitlarni yaratish, saklash, ishlov berish, rakamlashtirilgan va jarayonli ko'rinishda amalga oshirishning kompyuterli vositalari kiradi.

Rivojlantiruvchi ta'lim - o'qituvchining asosiy vazifasi bilish mustaqilligi va qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan, ta'lim oluvchilarni o'quv faoliyatini tashkillashtirish hisoblanadi.

Tabaqalashtirish - o'qitishda o'quvchilarni o'z bilim saviyasi va qobiliyatlariga ko'ra guruhlariga ajratgan holda, tabaqalarga bo'lgan holda o'qitishni nazarda tutadi.

Tajriba - ob'ektlar va hodisalarni o'rganishning shunday usuliga aytiladiki, bunda biz ularning tabiiy holatiga va rivojiga aralashamiz, ular uchun sun'iy sharoitlar yaratamiz, qismlarga ajratib boshqa ob'ektlar va hodisalar bilan bog'lanishlar hosil qilib tadqiq etamiz.

Taqqoslash - o'rganilayotgan ob'ektlarning o'xshashlik va farqlarini fikran ajratishdan iborat.

Tafakkur - inson ongida aks etgan ob'ektlar tomonlar va xossalarni ajratish va ularni yangi bilim olish uchun boshqa ob'ektlar bilan tegishli munosabatlarda qo'yish jarayoniga aytiladi. Umuman olganda, tafakkur ob'ektiv borliqning inson ongida faol aks ettirish jarayonidir.

Tafakkurning shakllari - tushuncha, hukm va tasdiqlar.

Tahlil - muayyan ob'ekt, voqea-hodisani har tomonlama tahlil qilish, chuqur tekshirish, o'rganish

Ta'lim vositasi - muayyan o'qitish metodi yoki usullaridan muvaffaqiyatli foydalanish uchun zarur bo'lgan yordamchi o'quv materiallari

Ta'lim tizimi - turli daraja va yo'nalishdagi o'zaro aloqador uzluksiz ta'lim dasturlari va davlat ta'lim standartlari, tashkiliy huquqiy turlaridan qat'iy nazar ta'lim muassasalarining barcha tarmoqlari, ta'limni boshqaruv organlari va ular qoshidagi muassasa hamda tashkilotlarni qamrab oluvchi tizim

Texnologiya - grek tilidan (texno) tarjima kilganda san'at, mahorat, bilish ma'nolarini anglatadi, bular esa o'z navbatida jarayonlardir. Jarayonlar - bu qo'yilgan maqsadga erishish uchun ma'lum xarakatlar majmuasidir.

Tizimli yondashuv - tadqiqotchining pedagogik ob'ekt yaxlitligini ochib ko'rsatishga yo'naltiruvchi, uning ichki aloqa va munosabatlarini belgilovchi jarayon

Tushunchalar - ob'ektlarning turli xil sifatleri, belgilari va xususiyatlarini aks ettiradi,

Uzluksiz ta'lim - o'zaro mantiqiy izchillik asosida bog'langan hamda soddadan murakkabga qarab rivojlanib boruvchi va bir-birini taqozo etuvchi bosqichlardan iborat yaxlit ta'lim tizimi

O'quv materialining elektron shakli - Bosma shaklda bayon etilgan asosiy, tushuntiruvchi, amaliy matnlarning ovozli elektron versiyasi takdim etiladi.

O'quvchilarning kimyo fanidan tayyorgarligiga qo'yiladigan talablar: a) kimyo ta'limi jarayonida o'quvchilarga beriladigan imkoniyatlar bayon etiladi; b) o'quvchilarning kimyodan egallashlari majbur bo'lgan bilim va malakalar, masalalar yechish ko'nikmalari ko'rsatiladi.

Umumlashtirish - ob'ektlar to'plamiga tegishli va bu ob'ektlarni birlashtiruvchi birorta xossa fikran ajratiladi.

Hamkorlikda o'qitish - mashg'ulotlar jarayonida o'quvchilar bilan axborot, shaxsiy va kasbiy tajribalarni almashish asosidagi guruhliy o'qitish shakli

Evristik o'qitish - o'qituvchi o'quvchilar bilan hamkorlikda hal etilishi zarur bo'lgan masalani aniqlab olishi. O'quvchilar esa mustaqil ravishda taklif etilgan masalani tadqiq etish jarayonida zaruriy bilimlarni o'zlashtirib oladilar va uning yechimi bo'yicha boshqa vaziyatlar bilan taqqoslaydi. O'rnatilgan masalani yechish davomida o'quvchilar ilmiy bilish metodlarini o'zlashtirib tadqiqotchilik faoliyatini olib borish ko'nikmasi tajribasini egallaydilar.

Elektron darslik – fanning o'quv hajmini to'liq qamragan va masofaviy o'qitish hamda mustaqil o'rganish uchun kompyuter texnologiyalariga asoslangan, mustaqil ta'lim olishga hamda fanga oid o'quv materiallar, ilmiy ma'lumotlarning har tomonlama samarali o'zlashtirishga mo'ljallangan bo'lib: o'quv va ilmiy materiallar faqat verbal (matn) shaklda; o'quv materiallar verbal (matn) va ikki o'lchamli grafik shaklda; multimedia (ko'p axborotli) elementlari, ya'ni ma'lumot ikki-uch o'lchamli grafik ko'rinishda, ovoqli, video, animatsiya va qisman verbal (matn) shaklda; taktil (his qilinuvchi, seziladigan) xususiyatli, obektlarga nisbatan harakatlanish tasavvurini yaratadigan shaklda ifodalanadi.

Elektron lug'at - an'anaviy «qog'ozli» lug'atga mos keluvchi elektron axborot manbai. Kompyuter versiyada so'z yoki so'zlar guruhiga maxsus ajratilgan ko'rsatma bilan istalgan dasturdan chaqirilishi mumkin. An'anaviy lug'atlardan farqli ravishda elektron lug'at matn va grafik tasvirlar bilan bir qatorda video va animatsion lavhalar, tovush, musiqa va boshqalar bilan birga media-ob'ektlarning butun spektrlarini o'z ichiga olishi mumkin.

Elektron testlar - saqlangan, ishlov berilgan va baholash uchun kompyuter yoki telekommunikatsion texnikasi yordamida taqdim etiladigan testlar. Testlar berilishi o'rganilgan matnni ta'lim oluvchining qanchalik darajada o'zlashtirganligi o'z-o'zini baholash imkonini beradi.

Elektron topshiriqlar - o'qituvchiga ta'lim oluvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olgan xolda mustaqil va nazorat ishlari uchun tartibga keltiradigan topshiriqlar majmuini o'zida aks ettiruvchi axborot manbasining muhim ko'rinishidir. Yaratilgan topshiriqlar ta'lim oluvchilarga an'anaviy «qog'oz» li va elektron variantlarida tavsiya etilishi mumkin.

Elektron o‘quv qo‘llanma – fanning o‘quv hajmini qisman yoki to‘liq qamragan va axborotning adaptatsiya blokini o‘z ichiga olgan bo‘lib, masofaviy o‘qitish va mustaqil o‘rganish uchun mo‘ljallangan o‘quv manbai.

Elektron o‘quv-metodik majmua – davlat ta’lim standarti va fan dasturida belgilangan, bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishni, o‘quv jarayonini kompleks loyihalash asosida kafolatlangan natijalarni olishni, mustaqil bilim olish va o‘rganishni hamda nazoratni amalga oshirishni ta’minlaydigan, ta’lim oluvchining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan elektron o‘quv – uslubiy manbalar, multimediali didaktik vositalar va materiallar, multimediali elektron ta’lim resurslari, multimediali baholash metodlari va mezonlarini o‘z ichiga oladi.

The background of the page is a photograph of various laboratory glassware, including Erlenmeyer flasks, graduated cylinders, and test tubes, some containing liquids. The image has a blue color cast. The text is overlaid on this background.

**FOYDALANISH UCHUN TAVSIYA
ETILADIGAN ADABIYOTLAR
RO`YXATI**

I. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Mirziyoyev Sh.M. “Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz” mavzusidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutqi. – T.: “O‘zbekiston”, 2016. – 56 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. –T.: “O‘zbekiston”. - 2017.– 102b.
3. Mirziyoyev Sh.M. “Buyuk kelajagimizni mard va olijanob halqimiz bilan birga quramiz”. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. 29.12.2020.
5. Karimov I.A. “Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch”. –T.: “Ma’naviyat”, 2008.–176 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O‘zbekiston, 2017.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF – 4947-son Farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasining Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni 2020-yil 23-sentyabr O‘RQ – 637-son.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentyabrdagi “Xalq ta’limini boshqarish tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 5538-son Farmoni.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentyabrdagi “Xalq ta’limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ – 3931-son Qarori.

6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF – 5712-son Farmoni.

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 noyabrdagi “Ta’lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ –4884-son qarori

8. “Kimyo va kimyo yo‘nalishlarida uzluksiz ta’lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2020-yil 12-avgustdagi PQ – 4805-son qarori

9. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6 apreldagi “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi № 187-sonli Qarori.

III. Maxsus adabiyotlar

1. Ishmuhamedov R.J., Yuldashev M. Ta’lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar.– T.: “Nihol” nashriyoti, 2013, 2016.–279b.

2. G‘ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari.– T.: Fan, 2010.–686c.

3. Pedagogika nazariyasi va tarixi // M.X. To‘xtaxo‘jaeva tahriri ostida. – T.: “Moliya-iqtisod”, 2008. – 208 b.

4. Inoyatov U.I., Muslimov N.A., va boshq. Pedagogika: 1000 ta savolga 1000 ta javob. 2012 y. Toshkent, “Ilm-Ziyo” nashriyoti. 12 b.t.

5. Inoyatov U.I., Muslimov N.A., va boshq. Pedagogika (nopedagogik oliy ta’lim muassasalari uchun). 2013 y. - TDPU. 15,25 b.t.

6. Ismatov I.SH., Azamatova D. “Kimyo fanini o‘qitish metodikasi” moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua. Toshkent davlat pedagogika universiteti huzuridagi xalq ta’lim xodimlarini kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish xududiy markazi, Toshkent, 2017. -137 b.

7. Ismatov I.SH., Azamatova D. “Kimyo fanini o‘qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar” moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua. Toshkent

davlat pedagogika universiteti huzuridagi xalq ta'lim xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish xududiy markazi, Toshkent, 2017. -108 b.

8. Muslimov N.A., va boshqalar. Kasb ta'limi o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi. 2013 y. Toshkent, «Fan va texnologiyalar». 8 b.t.

9. Sayidahmedov N.S. Yangi pedagogik texnologiyalar. – T.: Moliya, 2003. – 172 b.

10. Tolipov O'., Usmonboeva M. Pedagogik texnologiyalarning tadbqiqiy asoslari – T.: 2006. – 163 b.

11. Urazova M.B., Eshpulatov SH.N. Bo'lajak o'qituvchining loyihalash faoliyati. Metodik qo'llanma. – T.: TDPU Rizografi, 2014 yil. 6,5 b.t.

12. Sobirov Z. Organik kimyo. Toshkent. Aloqachi. 2005.

13. Abdusamatov A., Organik kimyo. Toshkent. 2005.

14. Umarov B. Kimyo tarixi. Toshkent. 2015.

15. Axmerov Q., Jalilov A., Sayfutdinov R. Umumiy va anorganik kimyo. Toshkent. "O'zbekiston", 2003.

16. Asqarov I.R., G'opirov K., To'xtaboyev N.X., 7-sinf uchun darslik. T:- "Sharq" nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati, - 2017.

17. Asqarov I.R., G'opirov K., To'xtaboyev N.X., 8-sinf uchun darslik. T:- "Yangiyul Poligraph Service",-2019.

18. Asqarov I.R., G'opirov K., To'xtaboyev N.X., 9-sinf uchun darslik. T:- "O'zbekiston"-2019.

19. Masharipov S., Mutalibov A., Murodov E., Islomova H., 10-sinf uchun darslik. T:-"G'ofur G'ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi", -2017.

20. Masharipov S., Mutalibov A., Murodov E., Islomova H., 11-sinf uchun darslik. T:-"G'ofur G'ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi", -2018.

21. Ismailov A.A., G.O.Tog'ayeva va boshqalar. "Xalqaro tadqiqotlarda o'quvchilarning tabiiy fanlar bo'yicha savodxonligini baholash", metodik qo'llanma, Toshkent, "Sharq" nashriyoti, 2019 yil, 112 bet

22. Ismailov A.A., X.J.Daminov va boshqalar. "O'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo'ljallangan axborotnoma" 1-son, Toshkent, "O'qituvchi" nashriyoti, 2020-yil, 128 bet.
23. Ismailov A.A., X.J.Daminov va boshqalar. "O'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo'ljallangan axborotnoma" 2-son, Toshkent, 2020-yil, 128 bet.
24. Axmerov Q., Jalilov A., Sayfutdinov R.S., Umumiy va noorganik kimyo. T.: "O'zbekiston", 2007 y.
25. Parpiyev N.A, Muxtaxov A.G, Raximov X.R. "Anorganik kimyo", T.: "O'zbekiston", 2003 y.
26. Parpiyev N.A., Raximov H.R., Muftaxov A.G., Anorganik kimyoning nazariy soslari. Toshkent, 2000.
27. Masharipov S., Tirkashev I., "Kimyo" Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun. Toshkent: "O'qituvchi", 2002 yil 261 bet.
28. Qodirov N.S., Muftaxov A.G., Norov SH.Q., Anorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar, Toshkent. 1996.
29. Глинка Н.Л., Общая химия, Тошкент, 2007.
30. Ismatov I.Sh., Omonov H.T., Mahmudov Y.G'. va boshqalar., Umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo fanini o'qitishni takomillashtirish texnologiyalari. "Yangi nashr" Toshkent-2016.
31. Мусский С.А. 100 великих нобелевских лауреатов. М. Вече. 2004
32. Paul T. Anastas, Julie B. Zimmerman. Innovations in Green Chemistry and Green Engineering. Hardcover, Springer. Germany, 2013.
33. Michael Swan, Catherine Walter. The Good Grammar Book. Oxford, 2001.

IV. Elektron ta'lim resurslari

1. <https://www.lex.uz> - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari Milliy bazasi.
2. <http://www.yeduportal.uz> - O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi axborot-ta'lim portali.

3. <http://www.uzedu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Xalq talimi vazirligi portali.
4. <http://www.eduportal.uz> - O‘zbekiston Respublikasi Xalq talimi vazirligi portal.
5. <http://www.rtm.uz> – Respublika ta’lim markazi sayti.
6. <http://www.dtm.uz> – Respublika test markazi sayti.
7. <http://markaz.tdi.uz> - Talim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi veb sayti
8. www.centeroko.ru - Rossiya Fanlar Akademiyasi Ta’limni rivojlantirish strategiyasi instituti Ta’lim sifatini baholash markazi
9. [www.oecd.org.pisa](http://www.oecd.org/pisa) - O‘quvchilarni baholash xalqaro dasturi (PISA) veb sayti.
10. www.timssandpirls.bc.edu - TIMSS va PIRLS xalqaro tadqiqot markazi veb sayti.
11. <http://www.kundalik.com> – “Kundalik” avtomatlashtirilgan ta’lim tizimi sayti.
12. <http://www.giu.uz> – Toshkent shahar xalq ta’limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish hududiy markazi sayti.
13. <http://www.istedod.uz> – “Iste’dod” jamg‘armasi sayti.
14. <http://www.edunet.uz> – maktablar, o‘quvchi va o‘qituvchilar sayti.
15. www.ziyonet.uz - Ziyonet ta’lim axborot tarmog‘i.
16. <http://kolkaurokov.ru> - O‘qituvchilar uchun sayt.
17. <http://khanacademy.org> – Xon akademiyasi masofaviy ta’lim portali.
18. <https://www.coursera.org> – Onlayn ta’lim platformasi.
19. www.phet.com
20. www.chemistry.com