



**KIMYO O‘QITISHDAGI FANLARARO O‘ZARO BOG‘LIQLIK
TAJRIBASIDAN FOYDALANISH**

<https://doi.org/10.70728/qdpi.v08.i01.078>

Ilyos Ro‘ziyev,

Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti dotsenti, PhD

E-mail: ilyosruziyev867@gmail.com

Rajab Samiyev,

Samarqand davlat universiteti Urgut filiali dotsenti, k.f.n.

E-mail:

Bonura Davronova,

Samarqand davlat universiteti Urgut filiali 4-kurs talabasi

E-mail: davronovabonura76@gmail.com

Naima Turobova,

Samarqand davlat universiteti Urgut filiali 4-kurs talabasi

E-mail: naimaturobova8@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada kimyoning boshqa fanlar bilan integratsiyasi ko‘rib chiqiladi. Kimyo boshqa fanlar bilan o‘zaro ta’sirlashganda, biologiya, geografiya, fizika, matematika va tabiiy tarix darslarida olingan bilimlar qayta ko‘rib chiqiladi. Boshqa fanlarga integratsiya mazmun jihatidan o‘xshash va faoliyatlariga mos keladigan standartlar yordamida amalga oshiriladi, bu esa o‘quvchilar tomonidan bilimlarni tizimli ravishda o‘zlashtirishni ta’minlaydi. Maqolada integratsiyalashgan darslarda o‘qituvchilar uchun muhim pedagogik salohiyatning rivojlanishi ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: zamonaviy pedagogika, kimyo, biologiya, geografiya, fizika, integratsiya, fanlararo aloqalar, fanlararo aloqalar.

Аннотация. В данной статье рассматривается интеграция химии с другими предметами. При взаимодействии химии с другими предметами происходит пересмотр знаний, полученных на уроках биологии, географии, физики, математики и естествознания. Интеграция с другими предметами осуществляется с использованием стандартов, схожих по содержанию и соответствующих их видам деятельности, что обеспечивает систематическое усвоение знаний учащимися. В статье показано развитие важного педагогического потенциала учителей в интегрированных уроках.

Ключевые слова: современная педагогика, химия, биология, география, физика, интеграция, междисциплинарные связи, междисциплинарные связи.

Abstract. This article examines the integration of chemistry with other subjects. When chemistry interacts with other subjects, knowledge acquired in biology, geography, physics, mathematics, and natural science lessons is reviewed. Integration with other subjects is accomplished using standards similar in content and corresponding to their activities, ensuring systematic knowledge acquisition by students. The article demonstrates the development of important pedagogical potential in teachers in integrated lessons.

Keywords: modern pedagogy, chemistry, biology, geography, physics, integration, interdisciplinary connections, interdisciplinary connections.

Kirish. Bu yorug‘ olamda har bir odam o‘zining mehribon ota-onasiga, ustoz va muallimlarga nisbatan hamisha minnatdorlik tuyg‘usi bilan yashaydi. Inson o‘z umri davomida qanday yutuq va natijalarga erishmasin, qayerda, qanday lavozimda ishlamasin, maktab dargohida olgan ta‘lim-tarbiyasi uning yetuk shaxs va malakali mutaxassis bo‘lib shakllanishida ulkan ahamiyatga ega ekani shubhasiz.

O‘quv jarayonini to‘g‘ri tashkil etish o‘qitish samaradorligini ta‘minlovchi eng asosiy manba hisoblanadi. O‘qitish jarayonida, pedagogik texnologiyalar talablari asosida ifoda etilgan, o‘quv maqsadlariga erishiladi. O‘quv jarayoninig maqsadi uning zaruriy samaradorligini ta‘minlash va o‘quvchilar tomonidan o‘qishning ko‘zlangan natijalariga erishishdir. O‘quv jarayonida dars mashg‘ulotlari o‘qitishning interfaol usullaridan foydalanib tashkil etilsa, o‘quvchi-o‘quvchilarning mashg‘ulot davomida faolligi oshadi, mustaqil fikrlash qobiliyatlari rivojlanadi, ijodiy tafakkuri kuchayadi, muammolarni yechimini eng maqbulligini tanlash faoliyati mustahkamlanadi, ayniqsa ilm olishga bo‘lgan intilish yanada oshadi. Ma‘lumki, kimyo o‘quv fanlari asoslari bilimlarini o‘zlashtirib olishning metodlari va texnologiyalarini o‘rgatadi. Har qanday fanni o‘qitishning ta‘limiy masalalari bilan birgalikda jamiyatning, rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega bo‘lgan tarbiyaviy masalalari ham mavjuddir. Ayniqsa, kimyo o‘qitishda tarbiyaning hamma turlarini o‘quvchilar ongida muvafaqqiyat bilan shakllantirish mumkin.

Mavzuni o‘qitishda yangi interfaol metodlarni qo‘llash orqali o‘quvchilar bilim saviyasini oshirish; o‘quv mashg‘ulotining loyihasini ishlab chiqish; o‘quv mashg‘ulotida hal etilishi lozim bo‘lgan aniq maqsad va vazifalarni belgilash; o‘quv mashg‘uloti mazmunini ishlab chiqish; o‘quv mashg‘uloti samaradorligini taminlashga yordam beruvchi usul hamda texnik vositalarni tanlash; o‘quvchilar faoliyatini nazorat qilish hamda baholashni tashkil etish; o‘quv mashg‘ulotida o‘quvchilarning mustaqil faoliyat ko‘rsatishi uchun shart-sharoitlar yaratish hamda ko‘nikma va malakalarni shakllantirish.

Inson, uning har tomonlama uyg‘un kamol topishi va farovonligi, shaxs manfaatlarini ro‘yobga chiqarishning sharoitlarini va ta‘sirchan mexanizmlarini yaratish, eskirgan tafakkur va ijtimoiy xulq-atvorning andozalarini o‘zgartirish respublikada amalga oshirilayotgan islohotlarning asosiy maqsadi va harakatlantiruvchi kuchidir. Xalqning boy intellektual

merosi va umumbashariy qadriyatlar asosida, zamonaviy madaniyat, iqtisodiyot, fan, texnika va texnologiyalarning yutuqlari asosida kadrlar tayyorlashning mukammal tizimini shakllantirish O‘zbekiston taraqqiyotining muhim shartidir.

Biz yoshlarga doir davlat siyosatini hech og‘ishmasdan, qat’iyat bilan davom ettiramiz. Nafaqat davom ettiramiz, balki bu siyosatni eng ustuvor vazifamiz sifatida bugun zamon talab qilayotgan yuksak darajaga ko‘taramiz.

Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma‘naviy salohiyatga ega bo‘lib, dunyo miqyosida o‘z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo‘sh kelmaydigan insonlar bo‘lib kamol topishi, baxtli bo‘lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz [1].

Ta‘lim jarayonida dars mashg‘ulotlari o‘qitishning interfaol usullaridan foydalanib tashkil etilsa, o‘quvchi-o‘quvchilarning mashg‘ulot davomida faolligi oshadi, mustaqil fikrlash qobiliyatlari rivojlanadi, ijodiy tafakkuri kuchayadi, muammolarni yechimini eng maqbulligini tanlash faoliyati mustahkamlanadi, ayniqsa ilm olishga bo‘lgan intilish yanada oshadi.

O‘quv mashg‘ulotlarini pedagogik va axborot texnologiyalar asosida tashkil etishda fan, texnika, texnologiyaning yutuqlari, respublikada joriy etilgan uzluksiz ta‘lim tizimining ta‘lim turlari o‘rtasidagi uzviylik va uzluksizlikni tahminlashi, oliy ta‘limda uzluksiz o‘qitiladigan fanlarda mavzularning mantiqiy ketma-ketligi, oddiydan murakkablikka, xususiyan umumiylikka o‘tib borish tamoyillariga amal qilinishi shart. Mustaqillik tufayli O‘zbekistonda demokratik jamiyat qurishni amalga oshirilmogda. Bunda ta‘lim-tarbiya tizimi ham tubdan isloh etilmoqda [2].

Demokratik jamiyat qurishni va uning taraqqiyotini ta‘lim va tarbiya sohasisiz tasavvur etib bo‘lmaydi. Bu ta‘lim-tarbiya sohasini milliy madaniy meros va umumiy ehtirol etilgan demokratik prinsiplarga asoslanishi bilan bog‘liq. Shu ma‘noda bu sohada chuqur islohotlar amalga oshirildi.

Mamlakatimizda ta‘lim tizimini rivojlantirishga qaratilgan uning mehoriy-huquqiy asoslari quyidagi hujjatlarda belgilab berildi hamda ular bazasida eng muhim yo‘nalish va natijalari ijrosi tahminlandi.

Ta‘lim sohasida olib borilayotgan islohatlar mamlakatimizda ta‘limni rivojlantirish va yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash borasidagi islohotlarni amalga oshirishning nazariy-amaliy asosini tashkil qilib, kelgusida ta‘limni yanada rivojlantirishning istiqbollarini belgilovchi tarixiy ahamiyatga molik hujjatdir. Bu hujjatlarda vatanimizning kelajagi bo‘lgan yoshlarni voyaga yetkazish, ulardagi mavjud iste‘dod va iqtidorni namoyon etishlariga alohida e‘tibor berilgan, mamlakatimiz ta‘lim tizimini isloh qilishning asoslari, tamoyillari va bosqichlarini belgilangan.

Ishning maqsadi. Zamonaviy yondoshuv asosida “Kimyo fanini o‘qitishda uni fanlararo integrasiyaga asoslangan holda o‘qitish” ta‘minotini yaratish.

Tadqiqot ob‘ekti va predmeti: “Kimyo fanini fanlararo integrasiyaga asoslangan holda o‘qitish” mavzusini o‘qitish metodikasini didaktik ta‘minotini yaratish. Tadqiqot

predmeti - kimyo fanidan “Anorganik birikmalarning asosiy sinflari mavzusiga oid tajribalar o‘tkazish metodikasi” mavzusi bo‘yicha didaktik tamoyillar, ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlari texnologiyalarini ishlab chiqish usul va vositalari, ularning muhim belgilaridan iborat ta’limni texnologiyalash qoidalarini hisobga olgan holda loyihalash.

Bugungi kunda o‘qituvchilar oldida yangi va murakkab talablar yuzaga kelmoqda. Ular o‘quv dasturlari, pedagogik yondashuvlar hamda elektron ta’lim resurslarini ishlab chiqishdagi zamonaviy yangiliklarni muntazam ravishda o‘rganib, ta’lim jarayonini hozirgi davr talablariga mos ravishda tashkil etishlari zarur. Yangi pedagogik usullarning joriy etilishi maktab darslarining mazmunan yangilanishiga olib keladi, bu esa o‘quvchilarning bilish faoliyati, tafakkur darajasi va o‘ziga bo‘lgan ishonchining ortishiga xizmat qiladi. Kimyo faniga nisbatan kognitiv qiziqishning shakllanishiga ko‘plab omillar ta’sir ko‘rsatadi va ularning ichidan eng muhimlarini aniqlash muhim vazifa hisoblanadi.

Hozirgi ta’lim tizimida kompleks yondashuv asosiy talablardan biri bo‘lib, u maktab ta’limining yetakchi tamoyillaridan sanaladi. Aynan shu yondashuv intellektual jihatdan rivojlangan, ko‘p qirrali shaxsni — tadqiqotchi, sog‘liqni saqlash sohasi vakili yoki jamiyat arbobi shakllantirish imkonini beradi [3]. Har bir fan bo‘yicha fanlararo bog‘liqlikni yo‘lga qo‘yish o‘quvchilarning umumiy bilim doirasini kengaytirishda muhim didaktik vazifani bajaradi.

Fanlararo integratsiya turli fanlar o‘rtasida mantiqiy bog‘lanishlarni yaratishga xizmat qiladi. Bunday integratsiya material mazmuni hamda darsni tashkil etish shakliga bevosita bog‘liq. Uning asosiy maqsadi — o‘quvchilarning bilimlarni egallashi va ularni kelgusida amaliyotda qo‘llay olishidir. Ushbu yondashuvning afzalligi shundaki, bir fan doirasida boshqa fanlarga oid qonun va nazariyalardan foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Fanlararo yondashuv o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi, chunki bir xil ko‘nikmalar turli fanlarni o‘rganish jarayonida takrorlanib, yanada mukammallashadi. Xulosa darslari esa bilimlarni chuqurlashtirish, dunyoqarashni kengaytirish hamda egallangan ko‘nikmalarni mustahkamlashga xizmat qiladi [4].

Bunday darslar fanlararo seminarlar, ilmiy konferensiyalar, rolli o‘yinlar, tadqiqot loyihalari va boshqa shakllarda tashkil etilishi mumkin. Odatda, ularni tayyorlash ikki yoki uch fan o‘qituvchisining hamkorligida amalga oshiriladi. Ayrim ta’lim muassasalarida kimyo fanining boshqa fanlar bilan bog‘liq muhim bilimlarini yorituvchi maxsus kurslar ham tashkil etilmoqda [5, 6]. Bu jarayonda o‘quvchilar tashabbus ko‘rsatib, faol ishtirok etadilar.

Fizika bilan integratsiya jarayonida energiyaning saqlanish va aylanish qonuni, moddaning tuzilishi, atom tuzilishining dastlabki nazariyalari, radioaktivlik hodisasi hamda atomning sayyoraviy modeli kabi tushunchalar fizika fanida olingan bilimlar asosida izohlanadi. “Elektroliz” mavzusini o‘rganishda CuSO_4 eritmasining elektrodalarda parchalanishi misolida fizika kursiga oid savollar muhokama qilinadi: elektr toki tushunchasi, uning hosil bo‘lish sharoitlari, elektrodlar, katod va anodda kechadigan jarayonlar tahlil qilinadi. Tajribalar asosida elektr zanjiri yig‘ilib, mis (II) sulfat elektrolizi

vaqtida sodir bo‘ladigan oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari tenglamalari tuziladi hamda Faradey qonunlariga oid masalalar yechiladi.

Biologiya fani bilan integratsiya, ayniqsa, “Galogenlar” bo‘limida samarali amalga oshiriladi. Unda xlor, yod va xlorid kislotaning inson hayotidagi ahamiyati yoritiladi. Oshqozon sharbatidagi xlorid kislotaning hazm jarayonidagi o‘rni, pepsin fermenti faolligini ta‘minlashi va bakteritsid xususiyati ta‘kidlanadi. Molekulyar yodning antimikrob ta‘siri, yaralarni davolashda 5–10 % li spirtli yod eritmasidan foydalanish, shuningdek, organizmning yodga bo‘lgan kunlik ehtiyoji (0,1 mg) haqida ma‘lumot beriladi. Yodning tiroksin sintezidagi ishtiroki va qalqonsimon bez faoliyatidagi ahamiyati alohida qayd etiladi.

“Inson” bo‘limida temirning biologik roli, xususan, gemoglobin tarkibida kislorod tashishdagi vazifasi tushuntiriladi. “Ishqoriy metallar” mavzusida natriy va kaliy ionlarining tirik organizmlardagi biologik ahamiyati, suvning tuzilishi va xossalari hamda uning hayotiy jarayonlardagi roli biologiya materiallari asosida ochib beriladi. “Mineral o‘g‘itlar” mavzusini kimyo va biologiya o‘qituvchilarining qo‘shma darsi sifatida o‘tkazish maqsadga muvofiqdir.

Geografiya fani bilan fanlararo bog‘liqlik tabiatda uchraydigan ayrim elementlar va birikmalarning konlarini o‘rganish orqali amalga oshiriladi [7].

“Tuzlar” mavzusi biologiya, fizika va kimyo fanlari doirasida integratsiyalashgan holda o‘rganiladi. Botanikada tuzlarning bakteriyalar o‘sishini cheklash xususiyati, oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashdagi ahamiyati ko‘rib chiqiladi. Biologik jihatdan natriy xlorid hayvonlar va inson organizmida mineral almashinuvida muhim rol o‘ynaydi. Osh tuzi oshqozon shirasidagi xlorid kislotaning manbai bo‘lib, inson tanasida tuzlar umumiy tana vaznining taxminan 5,5 % ini, shu jumladan 300 g ga yaqin natriy xloridni tashkil etadi. Fizika kursida “Tuzlar” mavzusiga oid bilimlar umumlashtirilib, quyidagi savollarga javob izlanadi:

1. Nima sababdan sho‘r suv tezroq qaynaydi?
2. Bu jarayon qaynash haroratiga qanday ta‘sir ko‘rsatadi?

Natijalar va ularning muhokamasi. Samaradorlikni tekshirish uchun eksperimental ish Tayloq tumanidagi 5-umum ta‘lim maktabida kimyo darslarida axborot texnologiyalaridan foydalanish amalga oshirildi. Sakkizinchi sinflar o‘quvchilari tajribada ishtirok etishdi.

8 A sinfda 25 kishi bor: 12 o‘g‘il va 13 qiz. 8 B sinfda 21 o‘quvchi: 10 o‘g‘il va 11 qiz. 8 V Sinfda 23 kishi bor: 10 o‘g‘il va 13 qiz. Darslar haftasiga 2 soat I.R. Asqarov, N.X. To‘xtaboyevlarning "Kimyo 8 sinf" darsligi bo‘yicha olib boriladi.

Har bir sinfdagi o‘quvchilarni aniqlash mumkin sinfda yuqori samaradorligi va faolligi bilan ajralib turadigan, lekin o‘quvchilarning aksariyati darsda o‘rtacha faol, kam qatnashadi yangi mavzuni muhokama qilish, muammolarni hal qilishda va hokazo.

Talabalarning kimyo fanidan hozirgi bilim darajasini aniqlash; uzluksiz ta‘lim uchun zarur bo‘lgan, o‘quv yili boshida, kirish nazorati ishi (A ilovasiga qarang).

Nazoratning maqsadi - mavzu bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarni aniqlash; o‘zlashtirilgan o‘quvchilarning meta-mavzu ko‘nikmalari va faoliyat usullari darslar doirasida tabiiy tsiklning fan kurslarini o‘rganishda 5-7-sinflarda geografiya, biologiya, fizika, shuningdek "Atrofimizdagi kimyo" va "Kimyoga kirish" kurslari.

Maktablarda holatni kuzatish an'anaga aylangan Ikki ko‘rsatkichdan foydalangan holda o‘quv samaradorligi: standartga erishish (foiz ishlash), bilim sifati (bilim sifatining foizi). Bu ikki ko‘rsatkichlar o‘quvchilarning bir fan bo‘yicha o‘zlashtirish darajasini aks ettiradi.

Bilim sifati va akademik ko‘rsatkichlarni hisoblash uchun biz foydalanamiz quyidagi formulalar:

1. Bilim sifati = ("5" soni + "4" soni) / talabalarning umumiy soni.

2. O‘zlashtirish = ("5" soni + "4" soni + "3" soni) / jami talabalar.

Jadval 1. 8 A-sinf o‘quvchilarining chiqishlari tahlili ish

Tartib raqam	O‘quvchining F.I.Sh.	Olgan ball miqdori	Bilim darajasi	Bahosi
1.		12	o‘rta (bazaviy)	3
2.		16	yaxshi (oshirilgan)	4
3.		15	yaxshi (oshirilgan)	4
4.		11	o‘rta (bazaviy)	3
5.		17	yaxshi (oshirilgan)	4
6.		12	o‘rta (bazaviy)	3
7.		11	o‘rta (bazaviy)	3
8.		18	yaxshi (oshirilgan)	4
9.		15	yaxshi (oshirilgan)	4
10.		19	a‘lo (yuqori)	5
11.		20	a‘lo (yuqori)	5
12.		19	a‘lo (yuqori)	5
13.		21	a‘lo (yuqori)	5
14.		19	a‘lo (yuqori)	5
15.		17	yaxshi (oshirilgan)	4
16.		1	yaxshi (oshirilgan)	4
17.		14	o‘rta (bazaviy)	3
18.		16	yaxshi (oshirilgan)	4
19.		19	o‘rta (bazaviy)	3
20.		20	o‘rta (bazaviy)	3

Ishni 25 nafar talaba bajardi, o‘zlashtirish 100%, bilim sifati - 68%. Ya’ni, talabalarning 68% yaxshi va a’lo darajadagi bilim va 32% o‘rtacha.

Jadval 2. 8 B-sinf o‘quvchilarining chiqishlari tahlili ish

Tartib raqam	O‘quvchining F.I.Sh.	Olgan ball miqdori	Bilim darajasi	Bahosi
		11	o‘rta (bazaviy)	3
2.		18	yaxshi (oshirilgan)	4
3.		15	yaxshi (oshirilgan)	4
4.		11	o‘rta (bazaviy)	3
5.		11	o‘rta (bazaviy)	3
6.		19	a’lo (yuqori)	5
7.		15	yaxshi (oshirilgan)	4
8.		21	a’lo (yuqori)	5
9.		13	o‘rta (bazaviy)	3
10.		19	a’lo (yuqori)	5
11.		19	a’lo (yuqori)	5
12.		12	o‘rta (bazaviy)	3
13.		11	o‘rta (bazaviy)	3
14.		16	yaxshi (oshirilgan)	4
15.		17	yaxshi (oshirilgan)	4
16.		11	o‘rta (bazaviy)	3
17.		14	o‘rta (bazaviy)	3
18.		11	o‘rta (bazaviy)	3
19.		15	yaxshi (oshirilgan)	4
20.		17	yaxshi (oshirilgan)	4
21.		15	o‘rta (bazaviy)	3

Ishni 21 nafar talaba bajardi, o‘shish 100%, bilim sifati - 52%. Ya’ni, talabalarning 52% yaxshi va a’lo darajadagi bilim va 48% o‘rtacha.

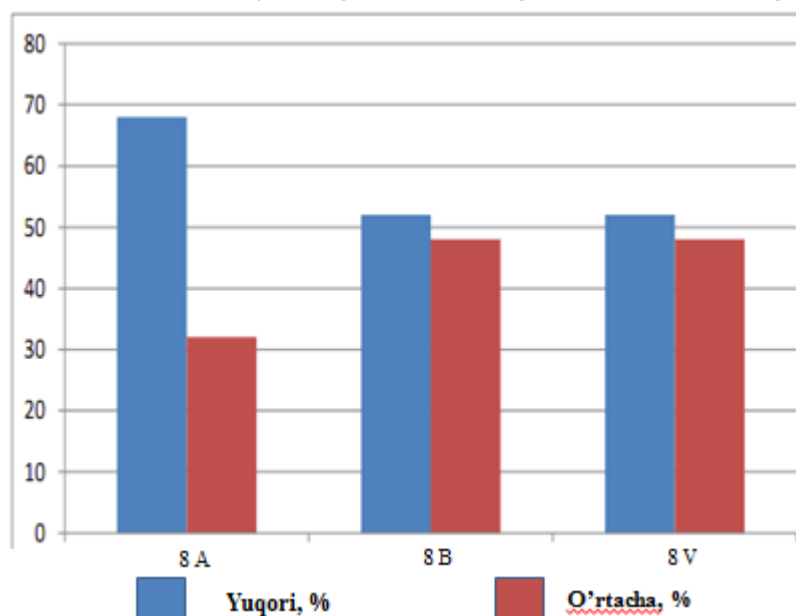
Jadval 3. 8 V-sinf o‘quvchilarining chiqishlari tahlili ish

Tartib raqam	O‘quvchining F.I.Sh.	Olgan ball miqdori	Bilim darajasi	Bahosi
1.		12	o‘rta (bazaviy)	3
2.		17	yaxshi (oshirilgan)	4
3.		14	yaxshi (oshirilgan)	3
4.		16	o‘rta (bazaviy)	4
5.		13	o‘rta (bazaviy)	3

6.		12	a'lo (yuqori)	3
7.		15	yaxshi (oshirilgan)	4
8.		15	a'lo (yuqori)	4
9.		19	o'rta (bazaviy)	5
10.		12	a'lo (yuqori)	3
11.		18	a'lo (yuqori)	4
12.		15	o'rta (bazaviy)	4
13.		13	o'rta (bazaviy)	3
14.		17	yaxshi (oshirilgan)	4
15.		19	yaxshi (oshirilgan)	5
16.		20	o'rta (bazaviy)	5
17.		11	o'rta (bazaviy)	3
18.		12	o'rta (bazaviy)	3
19.		13	yaxshi (oshirilgan)	3
20.		17	yaxshi (oshirilgan)	4
21.		12	o'rta (bazaviy)	3
22.		16	yaxshi (oshirilgan)	4
23.		12	o'rta (bazaviy)	3

Ishni 23 nafar talaba bajardi, o'sish 100%, bilim sifati - 52%. Ya'ni, talabalarning 52% yaxshi va a'lo darajadagi bilim va 48% o'rtacha.

1-rasmda Bilim darajasini taqqoslash barcha uchala sinflar uchun yilning boshida akademik kirish test natijalariga ko'ra diagramma ko'rsatilgan.



1-rasm. O'quv yilning boshlanishida talabalarning kimyo bo'yicha bilim darajasi Sinflar bo'yicha o'quv natijalari va bilim sifati tahlili o'tkazildi axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasini shakllantirish imkonini berdi.

Har bir sinfda bir xil dars uchun o‘z dars rejasi mavjud. IT dan turli hajmlarda va darsning turli bosqichlarida foydalanish mavzusi, uchun bilim darajasi ko‘rsatkichlari qanday o‘zgarishini kuzatish uchun. Buning uchun bilim va salohiyat sifatini nazorat qilish, oraliq sinovdan o‘tkazish talab etiladi.

Tadqiqot ishi davomida “Kimyoviy formulalar. Nisbiy atom va molekulyar massalar”. Har biriga sinf individual reja rejasini ishlab chiqdi.

8 “A” sinfda IT dan foydalanmasdan qo‘shma dars o‘tkazildi. (B ilovasiga qarang). Keyingi darsda multimediyadan foydalanish taqdimot, o‘tilgan mavzu bo‘yicha yakuniy test o‘tkazildi (qarang B ilova). Sinov natijalari 4-jadvalda keltirilgan.

Ishni 25 nafar talaba bajardi, o‘shish 100%, bilim sifati - 80%. 8-B sinfda IT bo‘yicha qo‘shma dars o‘tkazildi yangi mavzuni o‘rganish bosqichi (D ilovasiga qarang). Keyingi darsda, multimedia taqdimoti yordamida, yakuniy 8 A sinfidagi testga o‘xshash o‘tgan mavzu bo‘yicha testlar (ilova B qarang). Sinov natijalari 5-jadvalda keltirilgan.

Ishni 21 nafar talaba bajardi, o‘shish 100%, bilim sifati - 67%. 8-da Sinfda IT bo‘yicha qo‘shma dars o‘tkazildi yangi mavzuni o‘rganish bosqichi va o‘rganilgan materialni mustahkamlash bosqichi (Ilova D qarang). Keyingi darsda ham foydalanish multimedia taqdimoti, yakuniy test bo‘yicha o‘tilgan mavzu 8-A va B sinflardagi testga o‘xshash (C ilovasiga qarang).

Sinov natijalari yuqoridagi jadvalda keltirilgan.

Ishni 23 nafar talaba bajardi, o‘shish 100%, bilim sifati - 78%.

Har uch sinfda bilim sifatini qiyosiy tahlil qilish 2-rasmda ko‘rsatilgan.

Xulosa. Tadqiqot natijalari bizga quyidagi xulosalarni shakllantirish imkonini beradi:

1. Ilmiy va metodologik adabiyotlarni o‘rganish va tahlil qilish asosida "fanlararo aloqalar" (boshqa fanlardan olingan darslarda ko‘rib chiqilgan xususiyatlar va tushunchalarning mavzuda aks ettirilishi) tushunchalari aniqlandi; "integratsiya" (turli akademik fanlarning bo‘limlari va mavzularining tabiiy o‘zaro bog‘liqligi, bu jismoniy hodisalar va naqshlarni chuqur va ko‘p qirrali tushunishga olib keladi, bu esa keyinchalik tabiat va atrofdagi dunyoning yaxlitligini tushunishga olib keladi); va "o‘rganish motivatsiyasi" (talabalarni ma’lum bir fanni o‘rganishga undaydigan va yo‘naltiradigan kognitiv, ijtimoiy va shaxsiy motivlar to‘plamiga asoslangan integratsiyalashgan tuzilma). Fanlararo tizimlar, integratsiya turlari va darajalarining tasnifi o‘rganildi.

2. Dunyodagi integrativ jarayonlarning roli va ularning zamonaviy ta’limga ta’siri o‘rganildi va fanlararo integratsiyaning mohiyati aniqlandi, uni amalga oshirish talabalarda yaxlit dunyoqarashni har tomonlama va tizimli ravishda rivojlantirish imkonini beradi.

3. Umuman olganda, ta’limda va xususan, kimyoni o‘rganishda meta-fan yondashuvi meta-fan ko‘nikmalari va qobiliyatlarini rivojlantirish uchun juda muhimdir, bu nafaqat ta’lim jarayoni uchun, balki kasbiy faoliyat va kundalik hayot uchun ham zarurdir. O‘qitishda muammolarni hal qilish, tadqiqot va loyihaga asoslangan faoliyat kabi meta-fan

yondashuvlaridan foydalanish talabalarni yangi universal ko‘nikma va qobiliyatlarni o‘rganishga va egallashga undaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Мирзиёев, Шавкат Миромонович “Эркин ва фаровон, демократии Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимида киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутк. Тошкент: «Ўзбекистан» НМИУ, 2016. -566
2. Tashmatova R. V. et al. Comments On The Use Of Didactic Games In Chemistry Lessons //World Bulletin of Social Sciences. – 2023. – Т. 21. – С. 131-133.
3. Feig A.L. Challenge your teaching // Nat. Struct. Mol. Bio. 11, 16–19. 2004.
4. А.З. Мамедова. Основы общеобразовательной программы. Баку, 2016. 3. Вейсова, Как выбрать активный метод на уроке: новый подход к классификации активных/интерактивных методов // Научно-методический журнал «Куррикулум», 2012, № 3, с. 20-26.
5. Р.Ю. Алиев, А.Т. Азизов. Методика преподавания химии // Часть II. Баку. 2006.
6. Н.Б. Аббасзаде Формирование экологических представлений в процессе преподавания тем, связанных с металлами, в школьном курсе химии // Химия в школе. Научно-теоретический и методический сборник. 2021 № 1 (73), с. 47-51
7. V. Vaněk, D. Nocar, J. Škrabánková, P. Kočí INTERDISCIPLINARY RELATIONS IN TEACHING MATHEMATICS AND CHEMISTRY //Conference: 13th International Technology, Education and Development Conference (INTED2019), IATED Academy, 2019. Valencia, Spain, ISBN: 978-84-09-08619-1 / ISSN: 2340-1079.