



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

JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI

KIMYOVIIY TEXNOLOGIYA KAFEDRASI

**“KIMYO VA KIMYOVIIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING
DOLZARB MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI”**

Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya

25-26 aprel 2025 yil

**KONFERENSIYA MATERIALLARI
TO‘PLAMI**

JIZZAX 2025



**“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING DOLZARB
MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Jizzax-2025**

ЖАРАЁННИНГ КОМПОНЕНТЛАРИ	
M.SH.AKBAROVA, G.A.RAZAKOV. INVERSION VOLT-AMPEREMETRIYA METODI. VOLT-AMPEREMETRIK ANALIZATORLARNING AHAMIYATI	1271
S.S.RAXMONOVA, G.A.RAZAKOV. ERITMALARGA OID EKSPERIMENTAL MASALALAR YECHISH	1273
O.R.QO‘YCHIEV. “MATERIALSHUNOSLIK VA KMT” FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY INFORMATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASI	1276
M.N.POZILOV, S.B.KARIMOVA, G.J.BO‘RONOVA. DUAL TA‘LIM TIZIMI YANGI O‘ZBEKISTONNI RIVOJLANISH YO‘LI	1279
M.N.POZILOV, F.S.KARIMOVA, SH.F.ABULHAKIMOVA. KIMYOVIY TEXNOLOGIYA TA‘LIM YO‘NALISHDAGI FANLARINI O‘QITISHNING ZAMONAVIY INNOVATSION USULLARI	1283
F.M.NURIDDINOVA. BINOLARNI TABIIY YORITISH	1287
A.T.NISHANBAYEVA. OLIY TA‘LIM TIZIMIDA KIMYO FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH	1292
N.D.ABDUMAJIDOVA, O.X.TURSUNMURATOV. 10-SINF KIMYO DARSLIGIDAGI "STIROLLAR" MAVZUSINI METODLAR ORQALI TUSHUNTIRISH	1298
K.K.DISSANAYAKE, M.SAMADIY. COMPARATIVE ANALYSIS OF TRADITIONAL AND MODERN INNOVATIVE TEACHING METHODS IN CHEMICAL TECHNOLOGY EDUCATION	1300
X.CH.MIRZAKULOV, K.K.KUDIYAROVA. ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ВЕРОЯТНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ РЕАКЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ КАРБОНАТА НАТРИЯ НА ОСНОВЕ СУЛЬФАТА НАТРИЯ И РЕТУРНЫХ ГАЗОВ	1304
I.I.JO‘RAYEV, B.F.MUXIDDINOV, F.S.RAMAZONOV, J.Q.FARMONOV. BO‘LAJAK KIMYO MUHANDISLARINI TAYYORLASHDA MUMIY VA NOORGANIK KIMYO FANINING O‘RNI	1307
M.Z.ORIPOVA, G.K.KALMURATOVA, J.ALLAYEV, Q.O.KOMILOV. KIMYO BO‘YICHA O‘QUVCHILARNING O‘QUV YUTUQLARINI TEKSHIRISH METODIKASI	1311
SH.S.MADAMINOVA, K.U.KOMILOV. ПОНЯТИЕ ИНТЕГРАЦИИ ХИМИИ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	1316

5. B.F.Muxiddinov., I.I.Jo‘rayev., N.I.Fayzullayev “Umimiy va noorganik kimyo” Darslik. – T.: Alisher Navoiy nomidagi nashriyoti. 2024. – 660 b.
6. STEAM Education. (2023). *What is STEAM Education?* Retrieved from <https://www.edutopia.org/article/what-steam-education>
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning “O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 08.10.2019 yildagi PF-5847- sonli Farmoni.

KIMYO BO'YICHA O'QUVCHILARNING O'QUV YUTUQLARINI TEKSHIRISH METODIKASI

M.Z. Oripova, G.K. Kalmuratova, J. Allayev, Q.O'. Komilov

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq sh.

Annotatsiya. Maqolada test-sinov nazoratining aniq asosiy g'oyalari va tamoyillari keltirilgan, maqsadli, mazmunli, tashkiliy-boshqaruv va samarali-baholovchi tarkibiy qismlarning yaxlitligini aks ettiruvchi o'rta maktabda kimyo bo'yicha o'quvchilarning o'quv yutuqlarini sinovdan o'tkazishning nazariy modeli ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: test-sinovi, nazorat, o'rta maktab, g'oya, tamoyil, o'qiv yutug'i, kimyo, baholash tizimi, ta'lim munosabati, o'quvchi.

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ УСПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ

M.Z. Арипова, Г.К. Калмуратова, Дж. Алаев, К.У. Комилов

Чирчикский государственный педагогический университет, г. Чирчик.

Аннотация. В статье представлены конкретные основные идеи и принципы контрольной работы по тестированию, разработана теоретическая модель проверки успеваемости учащихся по химии в средней школе, отражающая целостность целевого, содержательного, организационно-управленческого и результативно-оценочного компонентов.

Ключевые слова: тестирование, контроль, средняя школа, идея, принцип, академическая успеваемость, химия, система оценок, отношение к обучению, ученик.

METHODS OF CHECKING STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE IN CHEMISTRY

M.Z. Oripova, G.K. Kalmuratova, J. Allayev, Q.O'. Komilov

Chirchiq State Pedagogical University, Chirchiq city

Annotation. The article presents clear basic ideas and principles of test-Test control, a theoretical model of testing students ' academic achievements in chemistry in high school is

developed, reflecting the integrity of targeted, meaningful, organizational-managerial and effective-evaluative components.

Keywords: *test-Test, control, high school, idea, principle, educational achievement, chemistry, assessment system, educational attitude, student.*

Kupuuu. O'zbekiston jamiyati hayotidagi global ijtimoiy, iqtisodiy va mafkuraviy o'zgarishlar ta'lim sohasidagi o'zgarishlarga olib keladi. Shu munosabat bilan 2018 yil 12 noyabrda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi ta'lim sifatini nazorat qilish Davlat inspeksiyasi va xalqaro hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti o'rtasida bilim va talabalarni baholashning xalqaro dasturida ishtirok etish to'g'risida kelishuvga erishildi. Bunday xalqaro dasturlardan biri PISA dasturi – har 3 yilda bir marta xalqaro iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti tomonidan o'tkaziladigan 15 yoshli o'quvchilarning savodxonligi va malakasini baholash tizimi. Pisa atamasi yaqinda O'zbekiston milliy ta'lim tizimiga kirdi. Ushbu dasturni amalga oshirish bo'yicha tadqiqotlar bosqichma-bosqich olib borildi. Birinchidan, test topshiriqlarini bajarish jarayonida 4-sinf o'quvchilarining bilimlari sinovdan o'tkazildi, test materiallari umumlashtirildi va tahlil qilindi va shu asosda o'quvchilarning ta'lim yutuqlariga salbiy ta'sir ko'rsatadigan omillar aniqlandi. Shundan so'ng O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi ta'lim sifatini nazorat qilish Davlat inspeksiyasi negizida ta'lim sifatini baholash sohasida xalqaro tadqiqotlar o'tkazish bo'yicha Milliy markaz tashkil etildi[1,2].

O'quvchilarning bilimlari va malakalarining umumiy tahlili mamlakatdagi ta'lim sifati darajasini belgilaydi. Shu maqsadda o'quv yili davomida har bir ta'lim muassasasida ichki va tashqi monitoring olib boriladi. Uning natijalariga ko'ra, eng namunali maktablarning ketma-ketligi, o'qituvchilarning salohiyati va o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasi aniqlanadi. Ushbu jarayon ta'limni rivojlantirishni belgilovchi muhim mezon bo'lganligi sababli, O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi vazirligi tashabbusi bilan umumta'lim maktablari o'quvchilarining bilimlarini baholashning xalqaro dasturlarini amaliyotga joriy etish bo'yicha birinchi qadamlar qo'yildi [3,4], ya'ni o'quvchilarning bilimlarini xalqaro talablarga yetkazish, ularning muvofiqligini o'rganish maqsadida keng qo'llanilishi rejalashtirilgan.

Ta'lim oldidagi dolzarb vazifa xalqaro darajadagi test sinovlaridan o'tayotgan maktab o'quvchilarida ushbu talablarga javob beradigan bilim, ko'nikma, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir[5].

Ushbu maqolaning maqsadi 15 yoshli o'quvchi yoshlarning kitobxonlik savodxonligi, matematik savodxonligi va tabiiy fanlar savodxonligi darajasini turli testlar shaklida baholashdan iborat bo'lgan O'zbekiston Respublikasi o'rta maktab o'quvchilarining ta'lim yutuqlarini baholashning xalqaro dasturi ularga ijodiy va tanqidiy fikrlashga, olgan bilimlarini hayotga

“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING DOLZARB MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Jizzax-2025
tatbiq etish qobiliyatini baholashga, so'ngra ularni ushbu ko'nikmalarni shakllantirishga undashdan iborat [6].

Usul va uslubiyat. Kimyo fanini o'qitish nazariyasi va amaliyotida o'quvchilarning kimyo fanidan olgan yutuqlarini sinash uslubiyatini ishlab chiqish uchun ma'lum shart-sharoitlar yaratilgan. Biroq, adabiyot va kimyo o'qitish amaliyotida testning nazariy asoslari (etakchi g'oyalar, asosiy printsiplar) hali aniqlanmagan, uning eng muhim yo'nalishlari aniqlanmagan, o'quvchilarning kimyoviy bilimlari, fan ko'nikmalari va qobiliyatlarini sinash tizimi yaratilmagan. Kimyo fanini o'qitishda tizimli testlardan foydalanish bir qator nazariy va uslubiy masalalarning hal qilinmaganligi sababli to'xtatiladi, ular quyidagilarni o'z ichiga olishi kerak: o'rta maktabda kimyo bo'yicha o'quv yutuqlarini sinovdan o'tkazishning ilmiy asoslangan maqsad va vazifalarining shakllanmaganligi bunga misol bo'la oladi [7].

O'rta maktabda kimyo bo'yicha o'quvchilarning o'quv yutuqlarini sinovdan o'tkazish uchun ilmiy asoslangan usullarning yo'qligi.

Kontseptual nazariy va uslubiy asoslarning ishlab chiqilmaganligi, shuningdek, o'rta maktabda kimyo bo'yicha o'quvchilarning o'quv yutuqlarini sinovdan o'tkazishning nazariy modeli.

O'quv yutuqlarini sinovdan o'tkazishni amalga oshirish uchun uslubiy shartlarning ishlab chiqilmaganligi.

Birinchi navbatda testlarning didaktik maqsadi tufayli bosqichma-bosqich sinov uslubiyatining rivojlanmaganligi o'rni va boshqalar kiradi.

Muhokama. Tadqiqot bir necha bosqichda o'tkazildi: dastlabki, nazariy, haqiqiy eksperimental va yakuniy va boshqalar.

Dastlabki bosqich quyidagi muammolarni hal qilishga imkon berdi: ishlab chiqilgan ish gipotezasi asosida eksperimental tadqiqotning maqsadi, predmeti, vazifalarini aniqlash; o'rta maktabda test muammosining holati to'g'risida adabiy manbalarni tahlil qilish; o'rta maktabda kimyo fanidan o'quvchilarning o'quv yutuqlarini sinashning samarali metodologiyasini yaratish uchun zarur shart-sharoitlarni o'rganish; didaktik eksperiment metodologiyasini ishlab chiqish kabilar kiradi.

Nazariy bosqich axborot va ilmiy izlanishlar natijalarini hisobga olgan holda kontseptual qoidalarni, o'quvchilarning o'quv yutuqlarini sinovdan o'tkazishning nazariy modeli va metodologiyasini, o'ziga xos sinov texnologiyasini, o'quv yutuqlarini sinovdan o'tkazish jarayonining mazmuni va tuzilishini ishlab chiqishga, uning uslubiy shartlarini aniqlash va shakllantirishga imkon berdi, shuningdek, tadqiqot mavzusini aniq tavsiflab, ishchi gipotezani shakllantirishni o'z ichiga oladi.

**“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING DOLZARB
MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Jizzax-2025**

Eksperimental bosqichda didaktik eksperimentni tashkil etish va o'tkazish orqali ma'lumotlar to'plandi, sinov jarayonidan so'ng o'quv yutuqlarini sinash metodologiyasi va talabalar natijalari o'rtasidagi sababiy bog'liqlik aniqlandi, bu tadqiqotning ishchi gipotezasini sinab ko'rishga imkon berdi. Yakuniy bosqichda eksperimental va butun tadqiqot natijalari umumlashtirildi, didaktik eksperiment materiallari (aniqlash, qidirish, shakllantirish) tahlil qilindi va talqin qilindi.

Umuman olganda, kimyo fanidan o'quvchilarning o'quv yutuqlarini sinash metodologiyasining samaradorligini tekshirish bo'yicha pedagogik tajriba uch bosqichda o'tkazildi: aniqlash, qidirish va o'qitish. Har bir bosqichning o'ziga xos vazifalari bor edi.

Aniqlash tajribasi bizning tadqiqotimizda o'quvchilarning o'quv faoliyati va o'quv jarayonini kuzatish, o'quv jarayonida test nazoratining o'rni va vazifalarini aniqlash uchun ishlatilgan. Aniqlash tajribasi qidiruv eksperimentidan oldin bo'lib, nafaqat faktlarni bayon qilish, balki sinov nazariyasi va amaliyotida o'rganilayotgan masalaning holatini tahlil qilish edi.

Qidiruv tajribasi sinov jarayonining eng muhim eksperimental omili sifatida sinov texnologiyalaridan foydalangan holda, ishlab chiqilgan tarkib tuzilishini, sinov usullarini va eksperimental didaktik materiallarni amalga oshirish orqali amalga oshirildi. Qidiruv tajribasi, shuningdek, tarkibni va boshqa sinov vositalarini optimallashtirish uchun zarur bo'lgan eksperimental omilni sozlash, shuningdek, talabalarning kimyo bo'yicha o'quv yutuqlarini sinash metodologiyasining maqsadga muvofiqligi va samaradorligini tekshirish uchun ishlatilgan.

Ijodiy tajriba sinov jarayonini ijodiy o'zgartirish, maqsadlar, test mazmuni va texnologiyasini ilgari surilgan gipotezaga muvofiq faol ravishda o'zgartirish va ilmiy natijalarni test nazariyasi va amaliyotiga keng tatbiq etish uchun qo'llanilgan. Ishlab chiqilgan nazariy model va sinov metodologiyasiga muvofiq tashkil etilgan va o'tkazilgan pedagogik eksperiment natijalarini qayta ishlash uchun biz tadqiqotning vazifalari va maqsadlariga muvofiq tashxis qo'yilgan fazilatlarini ajratib ko'rsatdik va ularni o'lchash va baholashning ob'ektiv usullariga murojaat qildik.

Bilimlarni, ko'nikmalarni umumlashtirish va tizimlashtirish darslarida quyidagi test turlarini qo'llash juda qulaydir:

- * namunaviy testlar;

- * konstruktiv javoblar bilan namunaviy testlar (kombinatsiyalangan test topshiriqlari);

- * moddiy shaklda taqdim etilgan javoblarni tanlash bilan testlar

(topshiriq yozma ravishda taqdim etiladi, talabalar rasmlardan birini tanlashlari kerak-grafik, lenta ramkasi);

- * moddiy shaklda taqdim etilgan tizim elementlarini tanlash bilan testlar.

**“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING DOLZARB
MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Jizzax-2025**

Yozma shaklda taqdim etilgan savollar (topshiriqlar) bilan birgalikda talabalarga rasmlar (diagrammalar, grafikalar) taqdim etiladi.;

* muayyan omillarning ushbu omillarga ta'sirini tanlash bilan testlar

miqdor (topshiriq ma'lum bir funktsional bog'liqlikda argumentning o'zgarishi bilan bog'liq vaziyatni taklif qiladi, talaba o'zgarishni to'g'ri ko'rsatadigan javobni tanlashi kerak);

* testlar-vazifalar.

O'quvchilar moddalarni qo'llash sohalari ularning xususiyatlari bilan belgilanishini aniqlagandan so'ng, biz kimyoviy tuzilish nazariyasi va cheklangan uglevodorodlar haqidagi bilimlarni mustahkamlashni davom ettiramiz, vazifalarni murakkablashtirib, cheklangan uglevodorodlarning umumiy xususiyatlarini takrorlaymiz.

Kombinatsiyalangan test topshiriqlari - bu bir nechta ko'rsatmalarni (namunalar, qo'shimchalar, guruhlar va boshqalar) amalga oshirishga imkon beradigan o'ziga xos kompozitsion tuzilishga ega bo'lgan yanada murakkab vazifalardan iborat bo'ladi.

Xulosa. Kontsepsiya va nazariy model tarkibning tuzilishini loyihalashtirish, test texnologiyalarini ishlab chiqish va o'quvchilar kimyo bo'yicha o'quv yutuqlarini sinash metodikasi uchun loyihaviy asosi bo'lib xizmat qildi. Kimyo fanidan o'quvchilarning o'quv yutuqlarini sinovdan o'tkazish jarayonining uslubiy tizimi maqsadli, mazmunli, tashkiliy, boshqaruv va samarali baholash tarkibiy qismlarining yaxlitligidir.

Maqsadli komponent uslubiy tizimning turli didaktik muammolarni hal qilishga yo'naltirilganligini ifodalaydi. Tarkib komponenti tizimning keyingi kimyoviy shakllanish uchun zarur bo'lgan kimyoviy bilim, ko'nikma va qiymat munosabatlarini yaxlit shakllantirishga yo'naltirilganligini ifodalaydi. Tashkiliy va boshqaruv komponenti uslubiy tizimning o'quvchilarning kimyo bo'yicha o'quv yutuqlarini sinashning o'ziga xos usullarini yaxlitligiga yo'naltirilganligini ifodalaydi. Metodik tizimning natojaviy-baholovchi komponenti metodik tizimning o'rta maktabda kimyo fanidan o'quvchilarning o'quv yutuqlarini tizimli bilimlar, fan ko'nikmalari, qiymat munosabatlari shaklida sinovdan o'tkazish metodologiyasini amalga oshirishga yo'naltirilganligini ifodalaydi.

Tadqiqot jarayonida:

- integrativ yondashuv doirasida o'quvchilarni o'quv yutuqlarini sinovdan o'tkazish maqsadlari shakllantirildi;

- testlarni o'tkazish usullarini amalga oshiradigan test uslubiyati ishlab chiqilgan va ishlatilgan: namuna olish, taqqoslash, analogiya, ketma-ketlik, "ortiqcha chiqarib tashlash", qayta tuzish, eslatmalar, reyting, guruhlash, identifikatsiya qilish.

- o'rta maktabda kimyo fanidan o'quvchilarning o'quv yutuqlarini sinovdan o'tkazish uchun uslubiy sharoitlar ochib berildi.

Eksperimental tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish asosida bilim, ko'nikma va malakalarni nazorat qilishning zamonaviy va istiqbolli shakli keyingi ta'lim uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma sifatini shakllantirishga hissa qo'shadigan, ammo boshqa nazorat usullarini istisno qilmaydigan sinov ekanligi aniqlandi.

O'tkazilgan nazariy va eksperimental tadqiqotlar natijalari kelajakda o'rta maktabda kimyo bo'yicha o'quvchilarning o'quv yutuqlarini nazorat qilish tizimini chuqur ishlab chiqish zarur degan xulosaga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 11.05.2022 yildagi PF-134-son. 2022 — 2026-yillarda xalq ta'limini rivojlantirish bo'yicha milliy dasturni tasdiqlash to'g'risida.
2. A.B.Зацепин, Л.С. Козлова, Международные программы, используемые для определения качества знаний в системе образования Республики Узбекистан// Серия «Вестника СВФУ», 2021, № 4 (24). С. 46-52.
3. А. В. Зацепин, Оценка читательской грамотности учащихся на основе критериев PISA в системе народного образования Республики Узбекистан / А. В. Зацепин, Л. С. Козлова // Образование в поликультурном обществе: коллективная монография. – Санкт-Петербург : Издательство ГРПУ им. А. И. Герцена, 2021.
4. A.Dj. Kurbanova. Kimyo. (amaliy mashg'ulotlar uchun)/ O'quv qo'llanma. “Book trade 2022”, T. ; -2022-216 bet.
5. А.Дж. Курбанова Органическая химия. Учебное пособия. “Book trade 2022”, T. ; -2022, С.148.
- 6.А. Buzrukhodjayev, K.U. Komilov. Variativ kimyo guruhlarida eksperimentall masalalar yechishda o'ziga xos yondoshuv// Academic Journal of Educational Research, 2024, №5 (5), 5-9 betlar.
7. А. Buzrukhodjaev, K.U. Komilov. Kimyodan masalalar yechishda o'ziga xos yondoshuv// Scientific and technical journal of NamIET, №1 (Special Issue), 45-47 betlar.

ПОНЯТИЕ ИНТЕГРАЦИИ ХИМИИ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Ш. С.Мадаминова, К.У. Комилов

Чирчикского государственного педагогического университет, г.Чирчик

Аннотация. В статье описаны перспективы интегрированного преподавания химии и с другими предметами. В процессе интегрированных занятий были рассмотрены наиболее эффективные формы работы по соединению химии с другими предметами.