

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASI
JOQARI HÁM ORTA ARNAWLÍ BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI
AJINIYAZ ATINDAĞI
NOKIS MAMLEKETLIK PEDAGOGIKALIQ INSTITUTI



Qol jazba huqiqida

UDK 372.854

Aytmuratova Dilfuza Qutlimurat qizi

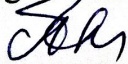
**«Organikalıq birirkepelerdiń sıpat reaksiyaları» temasın oqıtıwda
laboratoriya usıllarınan paydalanıw**

**5A5110301 – Anıq hám tábiyyıy pánlerdi oqıtıw metodikasi (Ximiya)
qániygeligi boyınsha Magistr akademiyalıq dárejesin alıw ushın jazılǵan**

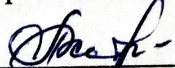
DISSERTACIYA

MAKda jaqlawǵa ruxsat etildi

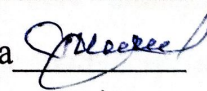
Magistratura bólimi baslıǵı:

 A. Embergenov

Ximiya oqıtıw metodikasi kafedrası

baslıǵı:  L. Kabulova



Ilmiy boshlı : Ximiya oqıtıw
metodikası kafedrası docenti
p. k. M. Ajeva 

NOKIS- 2022

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASI
JOQARI HÁM ORTA ARNAWLI BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI

ÁJINIYAZ ATINDAĞI
NÓKIS MÁMLEKETLIK PEDAGOGIKALIQ INSTITUTI

Magistratura bólimi

Magistrant:

Aytmuratova Dilfuza Qutlimurat qizi

Ilimiy temasi: «Organikalıq birirkpelerdiń
sıpat reakciyaları» temasın oqıtıwda
laboratoriya usıllarınan paydalanıw

Kafedra:

Ximiya oqıtıw metodikası

Oqıw jılı: 2020-2021/2021-2022

Ilimiy basshı:

Ajjeva Muxabbat Baxtibaevna

Qánigelik: 5A5110301 – Anıq hám tábiyy
pánler oqıtıw metodikası (Ximiya)

MAGISTRLIK DISSERTACIYA ANNOTACIYASI

Magistrlik dissertaciya temasınıń tiykarlanıwı hám aktuallıǵı: Ximiya páninde pedagogikalıq texnologiyalardıń oqıw-tárbiya processine kirip keliwi, xabar texnologiyalarınń tez almasıwı hám jetilisiwi procesinde hár bir insannıń kásiplik tayarlıǵın, talantın kúsheytiriw imkaniyatın jaratadı. Bunda topar bolıp islewge, izleniwge, pikirlerdi jámlewge, kerekli juwmaq qabıl qılıwǵa, ótilip atırǵan temalarda iyelegen bilimin qollay alıwına, ámeliy shınıǵıwlar hám laboratoriya tájiriybelerin ótkiziw boyınsha kónlikpeler payda etiwge úyretiwden ibarat. Usınnan belgili boladı, házirgi zaman talabına juwap bere alatuǵın oqıwshını tayarlawda zamanagóy oqıtıwshı tálim-tárbiya procesinde innovaciyalıq usıllardan paydalana biliwi, innovaciyalıq texnologiyalar túsiniǵın, onıń mazmun mánisin biliwi, innovaciyalıq texnologiyalardıń tálim maqsetin ámelge asırıwdaǵı ornı hám rolin, innovaciyalıq texnologiyalardı pánler boyınsha qollaw principlerin, oqıwshılardıń óz betinshe xızmetlerin shólkemlestiriw hám támiyinlew jolların biliwi lazım.

Dissertaciya jumısınıń tiykargı maqseti: “Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları” temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıp oqıtıw metodikasın islep shıǵıw.

Jumıstıń obykti hám predmeti: joqarı oqıw orınlarında organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriya jumıslarında sıpat reakciyalarınan paydalanıw processı joqarı oqıw orınlarında organikalıq ximiya pánin oqıtıw nátiyjeligin asırıwda laboratoriya jumıslarınan paydalanıwdıń ilimiy-metodikalıq táreplerin ashıp beriw.

Jumısta belgilengen wazıypalar: “Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları” temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw esabına oqıtıw metodikasın bayıtıw hám onı ámeliyatqa endiriw;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarınıń jetekshi ekenligin ámelde dáliyllew;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs tiykarında shólkemlestiriwdiń nátiyjeli usıl hám tiykarların izertlew;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwdı laboratoriyalıq jumıs penen baylanıslı halda oqıtıw arqalı talabalarda pánge bolǵan qızıǵıwshılıǵınıń kúsheyiwın teoriyalıq hám ámeliy tárepten tiykarlaw;

Ilimiy tiykarlangan juwmaq hám usınıslar islep shıǵıw.

Dissertaciya jumısınıń jańalıǵı:

Joqarı oqıw orınlarında “Organikalıq ximiya” oqıw páni mısasında onıń oqıw-didaktikalıq materialları laboratoriyalıq jumıs principi tiykarında bayıtıldı, maqsetke muwapıq sıpatlandı hám ámeliyatqa endiriw metodikası islep shıǵıldı.

Sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlar ushın tarqatpa hám didaktik materiallar, metodik islenbeler jaratılıwında laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılındı, pedagogik tájiriybede sınap kórildi.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarı ilimiy-didaktik jaqtan tiykarlanadı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda oqıw-didaktik processinde laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılıw nátiyjesinde talabalarda tálimiy motivaciya júzege keliwi ilimiy-metodik tiykarlandı.

Usılar tiykarında ilimiy juwmaq hám usınıslar islep shıǵıldı.

Dissertaciya jumısınıń áhmiyeti.

Joqarı oqıw orınlarında "Organikalıq ximiya" oqıw páni mısasında onıń oqıw-didaktikalıq materialları laboratoriyalıq jumıs principi tiykarında bayıtıldı, maqsetke muwapıq sıpatlandı hám ámeliyatqa endiriw metodikası islep shıǵıldı.

Sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlar ushın tarqatpa hám didaktik materiallar, metodik islenbeler jaratılıwında laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılındı, pedagogik tájiriybede sınap kórildi.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarı ilimiy-didaktik jaqtan tiykarlanadı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda oqıw-didaktik processinde laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılıw nátiyjesinde talabalarda tálimiy motivaciya júzege keliwi ilimiy-metodik tiykarlandı.

Usılar tiykarında ilimiy juwmaq hám usınıslar islep shıǵıldı.

Dissertaciya jumısınıń strukturası: Dissertaciya mazmunı 76 betten ibarat. Mazmunı kirisiw, tiykarǵı, metodik hám juwmaqlawshı bólmlerden ibarat. Kirisiw babı 3 bólimnen, tiykarǵı babı 2 bólimnen, metodik babı 1 bólimnen quralǵan. Ulıwma 90 dana ádebiyatlar hám internet materiallarınan dissertaciya jumısında paydalanılǵan. Dissertciya jumısında 11 súwretten hám 4 tablicadan paydalanılǵan.

Ilimiy basshı:

p.i.k.doc. M.B.Ajiewa

Magistrant:

Aytmuratova.D.Q



MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY EDUCATION OF THE
REPUBLIC OF UZBEKISTAN
NUKUS STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE NAMED AFTER AJINIYAZ

Master's Department

Master student

Aytmuratova Dilfuza Qutlimurat qizi

Scientific topic: The use of laboratory methods in teaching the topic "Reactions of organic compounds"

Department:

Methods of teaching chemistry

Supervisor: Ajieva Muxabbat Bakhtibaevna

Academic year:

2020-2021/2021-2022

Specialty: 5 A5110301 - Methods of teaching exact and natural sciences (Chemistry)

MASTER'S DISSERTATION ANNOTATION

Actuality and relevance of the master's dissertation: The introduction of pedagogical technologies in the field of chemistry in the educational process, the rapid exchange and development of information technology allows everyone to develop their professionalism and talent. This includes teaching them to work in groups, to search, to summarize ideas, to draw the necessary conclusions, to apply their knowledge on the topics covered, to develop skills in conducting experiments and laboratory experiments.. From this, it is clear that in preparing a student who can meet modern requirements, a modern teacher should be able to use innovative methods in the educational process, to understand the concept of innovative technologies, to understand the essence of innovative technologies in the implementation of educational goals. the place and role, the principles of application of innovative technologies in science, students need to know how to organize and provide services on their own.

The main purpose of the dissertation is to develop teaching methods using laboratory methods in teaching the topic "Qualitative reactions of organic compounds."

Object and subject of the work: the process of using supat reactions in laboratory work in the teaching of organic chemistry in higher education

Explain the scientific and methodological aspects of the use of laboratory work in improving the effectiveness of teaching organic chemistry in higher education.

Objectives: Enrichment and implementation of teaching methods through the use of laboratory methods in teaching the topic "Qualitative reactions of organic compounds";

Prove in practice that laboratory work is a leader in the teaching of organic chemistry;

Research of effective methods and bases of the organization on the basis of laboratory work in teaching of organic chemistry;

Theoretical and approximate justification of the sharpening of interest in science in the field of teaching organic chemistry in connection with laboratory work;

Develop science-based conclusions and recommendations.

Novelty of the dissertation:

On the example of the subject "Organic Chemistry" in higher education, its teaching and didactic materials were enriched on the basis of the principle of laboratory work, purposefully updated and developed a method of implementation.

Importance of dissertation work.

On the example of the subject "Organic Chemistry" in higher education, its teaching and didactic materials were enriched on the basis of the principle of laboratory work, purposefully updated and developed a method of implementation.

The direction of laboratory work was followed in the creation of handouts and didactic materials, methodical developments for lessons and extracurricular activities, tested in pedagogical practice.

The direction of laboratory work in the teaching of organic chemistry is based on scientific and didactic aspects.

Due to the adherence to the direction of laboratory work in the teaching-didactic process in the teaching of organic chemistry, The scientific and methodological basis of educational motivation in students.

Based on this, scientific conclusions and recommendations were developed

Structure of the dissertation: The content of the dissertation consists of 76 pages. The table of contents consists of an introduction, main, methodical and concluding sections. The introductory chapter consists of 3 chapters, the main chapter consists of 2 chapters, the methodical chapter consists of 1 chapter. A total of 90 publications and Internet materials were used in the dissertation. 11 pictures and 4 tables were used in the dissertation.

Supervisor:

p.s.c. doc. M. B. Ajieva

Master:

Aytmuratova. D. Q



MAZMUNÍ

KIRISIW	3
I BAP. ÁDEBIYATLARǵA SHOLIW	10
1.1. Organikalıq ximiyada didaktikalıq maǵlıwmatlardı úyreniwdiń teoriyalıq máseleleri	10
1.2. Bilimlendiriw sistemasına qoyılǵan házirgi zaman talapları.....	25
1.3. Organikalıq ximiyanı oqıtıwdıń tiykargı qaǵıydaları	30
II BAP. ORGANIKALIQ BIRIKPELERDIN DUZILISI HAM SIFAT REAKTSIYALARI	35
2.1. Beloklardıń klassifikaciyası. Beloklardıń birlemshi, ekilemshi, úshlemshi hám tórtlemshi strukturası	35
2.2. Polipeptidler hám beloklardıń sintezi. Beloklarǵa tán bolǵan sıpat reaktsiyaları.....	41
III BAP. METODIKALÍQ BÓLIM	51
3.1. «Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları» temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw	51
3.2. «Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları» temasın oqıtıwda «Klassifikaciyalaw» usılınan paydalanıw	54
JUWMAQLAW	65
PAYDALANÍLGAN ÁDEBIYATLAR.....	71

KIRISIW

Dissertaciya temasınıń aktuallığı hám áhmiyeti. Jáhán tálim tájiriybesinde joqarı tálim sistemasında kadrlar tayarlaw ámeliyatı keń kólemde pedagogik processte oqıtıw metodikasınıń jánede jetilisip baratırǵanlıǵı, kóbirek innovacion mazmun kásip qılıp atırǵanlıǵı, bolashaq qániygelerge kreativ oylawdı rawajlantırıp máseleleri tiykargı wazıypa etip belgilengenligi organik ximiya metodikasında óz kórinisin tawmaqta. Bul bolsa óz náwbetinde talabalarda ximiya pánine degen tálimiy qızıǵıwları formalandırıldı, olardı sistemalı ráwishte ǵárezsiz – izleniwshenlik jumısına jóneltiriwdi kórsetedi. Bul kibi zárúr wazıypalardı ámelge asırıw ushın hár bir oqıw shınıǵıwın innovacion texnologiyalardan paydalanıp jetilistiriw, tálim forma hám metodların tańlawǵa dóretiwshilik jantasıwdı talap qıladı.

Jáhán ámeliyatında ximiya pánin oqıtıwda táriyxıylıq jónelisine ámel qılıw, bul arqalı talabalarda tálimiy motivaciyanı júzege keltiriw, olardı ǵárezsiz ilimiy-izertlewshilik baǵdarına jóneltiriw boyınsha ilimiy izleniwler alıp barılǵan. Tiykargı itibar talabalarda kásiplik kompetentlikti rawajlantırıp, olarda organik ximiya páni dógereginde pánler aralıq baylanıstı támiyinlew, pán tálim islep shıǵarıw ortasında dóretiwshilik oylawdı formalandırıp máselelerine qaratılǵanlıǵı menen itibarlı esaplanadı.

Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2011-jıl 20-maydaǵı “Joqarı tálim dárgaylarlarınń materiallıq-texnika bazasın bekkemlew hám joqarı qániygelikke iye kadrlar tayarlaw sıpatın túpten jaqsılaw is-ilájları haqqında”ǵı 1533-sanlı qararı bul barıstaǵı tiylargı wazıypalardı turmısqa endiriw dástúrli ámeliy esaplanadı. Bul qararǵa muwapıq joqarı tálim dárgaylarında eń zamanagóy ásbap-úskeneler menen úskenelengen laboratoriyalar shólkelestirilip, olarda jetik alım hám kadrlar ilimiy-izertlew isleri menen bir qatarda tálim processinde aktiv qatnaspaqta. Usı menen birge joqarı tálim dárgaylarında organik ximiya páni jónelisinde pedagogik processti jetilistiriw, jáhán standartları dárejesine kóteriwdi, talabalar bilıw dárejesin asırıw, oqıtıw metodikasın jánede jetilistiriw zárúriyatı júzege keldi.

2017-2021-jillarda Ózbekstan Respublikasın rawajlantırıwdıń bes tiykarǵı jónelisi boyınsha Hâreketler strategiyasında tálim hám pán tarawında innovaciyalardı rawajlantırıw, tiykarınan, úzliksiz tálim sistemasın jánede jetilistiriw, sıpatlı tálim xızmetlerin kórsetiw, miynet bazarınıń zamanagóy talapların esapqa alǵan halda, qániygelikke iye kadrlar tayarlaw siyasatın sistemalı ámelge asırıw wazıypaları belgilengen. Social tarawdıń jetekshi buwını esaplangan tálim sistemasın jánede rawajlantırıw, zaman talapları dárejesinde rawajlantırıw, jas áwlad tárbiyası menen baylanıslı barlıq processler sıpat hám nátiyjeligine erisiw boyınsha anıq maqsetke qaratılǵan is-ilájlardı kóriw tiykarǵı wazıypalardan biri sıpatında kórsetip ótilgen.

Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2017-jıl 20-apreldegi “Joqarı oqıw sistemasın jánede rawajlantırıw is-ilájları haqqında” PQ 2909-sanlı qararında “...joqarı oqıw dárgayları ilimiy nátiyjeligin bekkemlew, joqarı tálimde ilim-pándi jánede rawajlantırıw, onıń akademik ilim-pán menen integraciyalasıwın kúsheyttiriw, joqarı oqıw dárgayları professor-oqıtıwshılardıń ilimiy-izertlew jumısları nátiyjeliligin asırıw, sawatlı talaba-jaslardı ilimiy jumıs menen shuǵıllanıwǵa talaplandırıw, “..tálim processin jetilistiriw, joqarı tálimniń oqıw rejesi hám dástúrlerine jańa pedagogik texnologiyalar hám oqıtıw usılların endiriw” kibi búgingi kúnniń júdú zárúr, tiykarǵı wazıypaları belgilengen. Qararda tálim mazmunın túpten jańalaw, jańa áwlad oqıw ádebiyatların jaratıw hám olardı joqarı tálim dárgaylarınıń oqıw processine endiriw, jánede zamanagóy oqıw, oqıw-metodik hám ilimiy ádebiyatlar menen támiyinlew, tálim processin, joqarı oqıwdıń oqıw reje dástúrlerin jańa pedagogik texnologiyalar hám oqıtıw usılların endiriw máselelerine óz aldına itibar qaratılǵan.

Ózbekstan Respublikası Birinshi Prezidentiniń 2011-jıl 20-maydaǵı “Joqarı oqıw orınlarınıń materiallıq-texnik bazasın bekkemlew hám joqarı qániygeli kadrlar tayarlaw sıpatın túpten jaqsılaw is-ilájları haqqında”ǵı hám 2012-jıl 28-maydaǵı PQ-1761-sanlı “Qániygeli pedagog kadrlar tayarlaw hámde orta arnawlı, kásip-óner tálimi orınların usınday kadrlar menen támiyinlew sistemasın jánede jetilistiriwge baylanıslı is-ilájlardı haqqında”ǵı Qararlardı, Ózbekstan Respublikası

Prezidentiniń 2017-jıl 7-fevraldaǵı PF-4947-sanlı “Ózbekstan Respublikasınıń jánede rawajlantırıw boyınsha Háreketler strategiyası haqqında”ǵı Qararı hámde basqa normativ-huqıqıy hújjetlerde belgilengen wazıypalardıń ámelge asırılıwına hám turmısqa endiriwine bul dissertaciya belgili dárejede xızmet qıladı.

Mashqalanıń úyrenilgenlik dárejesi. Mámleketimiz turmısınıń jańa basqışın baslap bergен Prezident Sh.Mirziyoev basshılıǵında islep shıǵılǵan Ózbekstan Respublikasınıń jánede rawajlantırıw boyınsha Háreketler strategiyası bul izertlew teoriyalıq-metodologik tiykarı bolıp xızmet qıladı.

Ózbekstanlıq izertlewshilerden A.Mamajonov mektepte agroximiyalıq tájiriybeler ótkiziw, J.Fayozov mektepte ximiyanı awıl xojalıǵı menen baylanıstırıw oqıtıw, T.Gulboev mektepte dáwirlik nızam hám dáwirlik kesteni úyreniw, A.Azimov ximiyalıq eksperimenttiń didaktik áhmiyeti kibi temalarda izertlewler alıp barǵan, P.Shernov ishinde ximiya eksperimentti jetilistiriw, H.Omonov isinde ximiya táliminiń filosofiyalıq-pedagogik tiykarları hám onı jetilistiriw máseleleri keń jarıtılǵan.

Izertlewshilerden M.Umarov “Paxta ximiyası” fakultativ kursı hám onı mektepte ótkiziw metodikası, Ğ.Boymurodov jergilikli mineral shiyki zatlardan ximiya oqıtıwda paydalanıw, Sh.Quvvatov ximiyalıq ekskursiyalar, E.Atoev ximiya oqıtıwda test texnologiyasınan paydalanıw, J.Mamajanov mektepte joqarı molekulyar birikpeler ximiyası mazmunı hám onı oqıtıw metodikasın jetilistiriw, F.Alimova kompyuter texnologiyalarınan paydalanıp ximiyanı oqıtıw nátiyjeliligini asırıw, Sh.Begmatov ximiya boyınsha sabaq hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarıdı uyǵınlastırıwdıń metodik tiykarları, L.Zaylobov ulıwma ximiyada oksidleniw-qaytarılıw processlerin oqıtıwdı xabar texnologiyaları tiykarında jetilistiriw, Sh.Mamajonov joqarı oqıw jurtlarında “Ximiya oqıtıw metodikası” kursınıń dúzilisi hám mazmunı, E.Eshjanov oqıwshılardıń organik ximiyadan oqıw processin shólkemlestiriw hám jetilistiriw metodikası kibi temalarda izleniwler alıp barǵan.

Shet ellik izertlewshilerden Yu.Gavronskaya ximiya oqıw páninde interaktiv oqıtıw pedagogika joqarı oqıw orınları talabalarınıń kásiplik dárejesin payda etiw,

G.Egorova texnika joqarı oqıw orınlarında ximiya oqıtıwda talabalardıń aqılıy imkanıyatların rawajlantırıw, G.Perminova orta mektepte ximiyanı úyreniw processinde táriyxıylıq baǵdarın ámege asırıwda aymaqlıq kategoriyalardan paydalanıw kibi máselelerdi izertlegen bolsa basqa pánler tarawında I.Magdanova bolashaq matematika oqıtıwshıların táriyxıy-matematik tayarlawda metodologik komponentti payda etiw, N.Forostenaya Ukraina ulıwma orta tálim dárgaylarında molekulyar fizikanı úyreniwde táriyxıylıq baǵdarı, E.Shestakova orta t'álim sistemasın xabarlastırıw shárayatında pedagogik joqarı oqıw orınları talabaların fizika boyınsha oqıw processinde táriyxıylıq baǵdarın qollawǵa úyretiw, A.E.Karpushov orta mektepte ximiya oqıtıwda táriyxıylıq materiallardan paydalanıw motivaciyanı payda etiw quralı sıpatında temalarında izertlewler alıp bargan.

Shet eldiń tanıqlı ximiya táriyxshılarının B.Kedrov ximiyalıq dialektika, V.Shturbe ximiyanıń rawajlanıw jolı, Yu.Soloviyev Rossiyada ximiyanıń táriyxıylıq jolı, M.Jua ximiyanıń ulıwma táriyxı menen shuǵıllanǵan. Olar arasında Ózbekstanlıq izertlewshilerden tek M.Umarov hám H.Omonovtıń dissertaciyalarında oqıtıwdıń táriyxıylıq baǵdarına baylanıslı ayırım pikirleri bar. Barlıq ximik-metodistlerdiń ilimiy-dóretiwshilik iskerligin bahalaǵan halda, bizdiń izertlew temamızǵa baylanıslı mashqalalar sıpatında tómendegilerdi ayıp ótemiz:

1. Ótkizilgen izertlew nátiyjelerimiz sonı kórsetedi, shet el hámde Ózbekstanlıq alımlar tárepinen ximiya pánin oqıtıwda táriyxıylıq baǵdarına jeterli dárejede áhmiyet qaratılmaǵan. Ásirese Ózbekstanda ximiya táriyxı jeterli dárejede jarıtlmastan qalmaqta.

2. Jáhán ximiya táriyxı hám ol menen baylanıslı Ózbekstan ximiya álemi muwapıqlastırılǵan halda sistemalı ráwishte úyenilmegen.

3. Ózbekstanda ǵárezsizlik jılları dawamında da ximiya táriyxı hám onı oqıtıw menen baylanıslı birde bir ilimiy-pedagogik izertlew ótkizilmegenligi sebepli biz usı “Organik ximiyanı oqıtıwdıń konceptual-táriyxıy aspektleri (Joqarı oqıw orınlarınıń ximiya tálim jónelisi mısasında)” temanı tańladıq.

Izertlewdiń maqseti – “Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları” temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıp oqıtıw metodikasın islep shıǵıw.

Izertlewdiń wazıypaları:

“Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları” temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw esabına oqıtıw metodikasın bayıtıw hám onı ámeliyatqa endiriw;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarınıń jetekshi ekenligin ámelde dáliyllew;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs tiykarında shólkemlestiriwdiń nátiyjeli usıl hám tiykarların izertlew;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwdı laboratoriyalıq jumıs penen baylanıslı halda oqıtıw arqalı talabalarda pánge bolǵan qızıǵıwshılıǵınıń kúsheyiwın teoriyalıq hám ámeliy tárepten tiykarlaw;

Ilimiy tiykarlangan juwmaq hám usınıslar islep shıǵıw.

Izertlewdiń obykti joqarı oqıw orınlarında organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriya jumıslarında sıpat reakciyalarınan paydalanıw processı

Izertlewdiń predmeti joqarı oqıw orınlarında organikalıq ximiya pánin oqıtıw nátiyjeligin asırıwda laboratoriya jumıslarınan paydalanıwdıń ilimiy-metodikalıq táreplerin ashıp beriw.

Izertlewdiń usılları. Izertlew processinde temaǵa tiyisli teoriyalıq hám psixopedagogik, metodik ádebiyatlardı úyreniw hámde salıstırmalı analiz qılıw; oqıw reje hám dástúrleri hámde ádebiyatlardı kritik úyreniw; gúzetiw; sáwbet, sorawnama ótkeriw, test; matematik-statistik analiz hám nátiyjelerdi ulıwmalastırıw usıllarınan paydalanıladı.

Izertlewdiń ilimiy jańalıǵı tómendegilerden ibarat:

Joqarı oqıw orınlarında “Organikalıq ximiya” oqıw páni mısasında onıń oqıw-didaktikalıq materialları laboratoriyalıq jumıs principi tiykarında bayıtıldı, maqsetke muwapıq sıpatlandı hám ámeliyatqa endiriw metodikası islep shıǵıldı.

Sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlar ushın tarqatpa hám didaktik materiallar, metodik islenbeler jaratılıwında laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılındı, pedagogik tájiriybede sinap kórildi.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarı ilimiy-didaktik jaqtan tiykarlanadı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda oqıw-didaktik processinde laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılıw nátiyjesinde talabalarda tálimiy motivaciya júzege keliwi ilimiy-metodik tiykarlandı.

Usılar tiykarında ilimiy juwmaq hám usınıslar islep shıǵıldı.

Izertlewdiń ámeliy nátiyjeleri tómendegilerden ibarat:

Organikalıq ximiya kursın oqıtıw processinde laboratoriyalıq jumıs baǵdarınan paydalanıw usınıldı;

Organikalıq ximiya kursınıń oqıw materialların laboratoriyalıq jumıs baǵdarı tiykarında úyreniwde sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarda beriletuǵın maǵlıwmatlar kólemi hám mazmunı anıqlandı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs materiallardı innovacion tálim texnologiyaların qollaǵan halda tálim processine endiriw boyınsha oqıw-metodik qollanba islep shıǵıldı;

Organikalıq ximiya páni laboratoriyalıq jumısqa baylanıslı materiallardı sabaq hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarda oqıtıw metodikası islep shıǵıldı.

Ilimiy nátiyjelerin jariyalaw: Dissertaciya jumısı boyınsha 3 ilimiy tezisi hám 2 ilimiy maqlası baspaǵa shıǵarıldı.

1. M.B.Ajjeva, R.Qabulova, B.A.Ajjeva “Platina oilasi elementlari” mavzusini óqitishda «zakovatli-zukko» metodinan foydalanish // “Botanika hám ekologiyaniń actual máseleleri” atamasındaǵı Respublikalıq ilimiy-teoriyalıq konferenciya baǵdarlaması. Nókis-2021-jıl 10-dekabr. 281-283-betler

2. M.B.Ajjeva, R.Qabulova, B.A.Ajjeva “Kislorod gruhchasi elementlari” mavzusini óqitishda «3x4» texnologiyasınan foydalanish // “Botanika hám ekologiyaniń actual máseleleri” atamasındaǵı Respublikalıq ilimiy-teoriyalıq konferenciya baǵdarlaması. Nókis-2021-jıl 10-dekabr. 284-287-betler

3. M.B.Ajjeva, A.Jiemuratova, B.A.Ajjeva «Brom» mavzusidagi dars mashg'ulotida mahalliy homashyoga doyr didaktik materiallardan foydalanish. Tálim va innovacion tadqiqotlar xalqaro ilimiy metodik jurnali. 2022-jil aprel №4 143-147-bet

4. M.B.Ajjeva, A.Jiemuratova, B.A.Ajjeva «Galogenlar» mavzusi óqitishda didaktik materiallardan foydalanish. Tálim va innovacion tadqiqotlar xalqaro ilimiy metodik jurnali. 2022-jil iyun №6 202-206-bet

Izertlewdiń ilimiy hám ámeliy áhmiyeti.

Joqarı oqıw orınlarında “Organikalıq ximiya” oqıw pání mısasında onıń oqıw-didaktikalıq materialları laboratoriyalıq jumıs principi tiykarında bayıtıldı, maqsetke muwapıq sıpatlandı hám ámeliyatqa endiriw metodikası islep shıǵıldı.

Sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlar ushın tarqatpa hám didaktik materiallar, metodik islenbeler jaratılıwında laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılındı, pedagogik tájiriybede sinap kórildi.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarı ilimiy-didaktik jaqtan tiykarlanadı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda oqıw-didaktik processinde laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılıw nátiyjesinde talabalarda tálimiy motivaciya júzege keliwi ilimiy-metodik tiykarlandı.

Usılar tiykarında ilimiy juwmaq hám usınıslar islep shıǵıldı.

Dissertaciya mazmunı hám kólemi – Dissertaciya mazmunı 76 betten ibarat. Mazmunı kirisiw, tiykarǵı, metodik hám juwmaqlawshı bólmelerden ibarat. Kirisiw babı 3 bólimnen, tiykarǵı babı 2 bólimnen, metodik babı 1 bólimnen quralǵan. Ulıwma 90 dana ádebiyatlar hám internet materiallarınan dissertaciya jumısında paydalanılǵan. Dissertciya jumısında 11 súwretten hám 4 tablicadan paydalanılǵan.

I BAP. ÀDEBIYATLARĜA SHOLIW

1.1. Organikalıq ximiyada didaktikalıq maĝlıwmatlardı úyreniwdiń teoriyalıq máseleleri

Joqarı tálimde ximiyanı oqıtıwda didaktik materiallardan paydalanıwdıń házirgi jaĝdayı

Úzliksiz ximiya tálimi sistemasınıń bir qatar mashqalaları bar bolıp, olardıń ayırımları joqarı tálimge baylanıslı. Ximiya pániniń ótmishten miyras metodologik, filosofiyalıq hám táriyxıy mashqalaları talay ĝana:

1. Zatlardıń genezisi hám olardan materiallıq álemdegi qarama-qarsılıq.
2. “Quram, dúzilis hám juwmaq” úshliginde dialektik baylanıslıq.
3. Ximiyalıq zatlar hám fizikalıq deneler ortasındaĝı óz ara tásir.
4. Noorganikalıq hám organikalıq álemnıń materiallıq birligi hám parıqlanıwı.
5. Atomnan molekulaĝa shekem dawam etiwshi evolyuciya.
6. Fizikalıq “shovinizm” hám “redukcionizm” iskenjesindegi ximiya.
7. Ximiyada shaxs hám shaxsqa sıyınıw hádiyseleri.
8. Ximiyalıq ontologiya hám gnoseologiya.
9. Ximiya tili hám onıń filologik yaki nofilologik tárepleri.
10. Ximiyanıń janlı hám jansız tábiyat penen “aldı-berdi”si kibiler.

Búgingi kúnde bárkamal hám qúdiretli pánler diziminen múnásip ornı iyelewge miyassar bolĝan ximiya bunday mashqalalardıń jańa “áwladı” payda boldı

1. Ximiyanıń social ornın bahalaw.
2. Elektron oylawdıń ximiyalıq dárejesi.
3. Ximiyalıq hárekettiń tasıwshıların bilip alıw.
4. Elementar dúnyanı “toltırıw”da ximiyanıń róli.
5. Aksiologik ximiyalıq baylıq hám onnan paydalanıw.
6. Xemofobiyanı jeńiw menen baylanıslı tádbirler.
7. Ximik kasibi hám óneriniń ózine tánligi.
8. Ximiyalıq basshılıqtıń jaqsı hám jaman tárepleri.
9. Antropogen “gúldáste”de ximiyanıń ornı.

10. Ximiyalıq mágripettiń sıpatı hám nátiyjeliligi h.b.

Bunday ulıwma metodologik poziciyadan jeke hallar yaki halatlar shegarasınan tóménirekke túsip, pikir júritetuǵın bolsaq, áyne joqarı oqıwdıń organikalıq ximiya kursı ushın “keje” bolǵan ilimiy, teoriyalıq, ámleliy, shólkemlestiriwshi, ruwxıy-mádeniy, mánawiy, ulıwma insanıy, jeke, metodik, jáne de pedagogik mashqalalar jeterli dárejede:

1. Ximiyadan joqarı oqıw orınlarınń ximiya tálim baǵdarı ushın jetiliskeń sabaqlıq jaratılmaǵan (biz álbette 1937-jılda ximiya boyınsha Nobel sıylıǵın alǵan tanıqlı ximik hám metodist P.Karrerdiń massası 2,1 kg bolǵan “Курс органической химии”, jalǵız perzenti (qız)ın oleumda eritip, qurban qılǵan (baxıtsız jaǵday sebepli) A.E.Shishibabinniń “Основные начала органической химии” (2 beti), ańshı hám pal hárreshi bola turıp, organikalıq birikpelerdiń dúzilis teoriyası avtorı sıpatında pán táriyxına óz atın múnásip tárizde mórlengen A.M.Butlerovtıń tańlangan dóretpeleri jıyındısındaǵı organikalıq ximiyanıń oqıw ádebiyatları, O.Ya.Neylandtıń “Органическая химии”, O.A.Reutov, A.L.Kurs, K.P.Butinlardıń ximiya jónelisi talabaları hám aspirantlar ushın mólsherlengen “Органическая химии” sabaqlıǵı kibi kitapları tán alǵan halda pikir júritpektebiz)

2. Ózbekstan Respublikası Ministrler Keńesiniń 2001-jıl 16-avgusttaǵı “Joqarı oqıwdıń Mámleket tálim standartların tastıyıqlaw haqqında”ǵı qararı qabıl qılınǵannan keyin ótken dáwir dawamında joqarı tálim ximiya kursı ushın táriyxıy materiallardı ózine sińdiriw joqarı sıpatlı oqıw-metodika kompleksi jaratılǵanı joq.

3. Joqarı oqıw orınlarınń ximiya tálim baǵdarları ushın ximiya boyınsha arızılı oqıw rejesi, úlgili hám isshi oqıw dástúrleri jaratılıwı lazım.

4. Ximiyalıq reaktiv, ásbap, úskene, materiallardıń oraylastırılǵan támiynatı toqtaǵanlıǵı sebepli respublika joqarı oqıw orınlarınń kópshilik ximiyalıq laboratoriya hám kabinetlerin qayta úskenelew zárúrliginiń tuwılǵanlıǵı da ápiwayı hám ashshı haqıyqat esaplanadı.

5. Xabar-kommunikaciya texnologiyaları ayırım joqarı oqıw orınlarında talap dárejesinde engiziliwi hám búgingi zárúriyatlarınan biri esaplanadı.

6. Tálím beriwshi professor-oqıtıwshılardıń jańa maǵlıwmatlar alatúǵın derekleri, ásirese mámleket tilinde kóbeytiriliwı lazım.

7. Bir qatar izertlewshiler ximiya boyınsha, tiykarınan ximiya boyınsha hám táriyxıy materiallardan orınlı paydalanbasaq aqıbetinde ilimiy teoriyalıq, ilimiy—ámeliy hám ilimiy-metodikalıq izertlewlerdiń dárejesi sayızlasıp qalǵanlıǵın atap ótpekte.

Tálím sisteması payda bolǵanlı berli onıń mazmunın didaktika prinstipleri menen belgilep kelinggen hám bahalangán. Tálím processinde didaktika prinstipleri mashqalası jáhán pedagoglarınıń hámme dáwirlerinde de dıqqat itibarda bolıp kelgen. Bul barısta qániygeler erisken jetiskenlikler menen birge, sonı da aytıp ótiw kerek, házirge deyin tálím prinstipleri sistemasında táriyxıylıqtıń ilimiy tiykarları jetik islep shıǵılmaǵan. Tálím prinstipleri basqa didaktik kategoriyalar kibi pedagogika pániniń zamanagóy rawajlanıwı dárejesi hám jas áwladtı tárbiyalaw sıpatı talaplarına kóre anıqlastırılıwına mútájlik sezilmekte.

Pedagogikalıq ádebiyatlar analizi sonı kórsetedi, tálím prinstipleri social turmıstıń ózgeriwı, pedagogika pániniń rawajlanıwı menen ózgerip turadı, yaǵnıy ayırım didaktik prinstipler ornına jańa didaktik prinstipler kirip keledi. Analizler sonı kórsetedi, hár bir tálím prinstipi ol yaki bul qániyge yaki alım tárepinen tálím prinstipler qatarına kiritilgen. Mısalı, Ya.A.Komenskiy tárepinen tálimde tábiyiy maslıq, kórgizbelilik, izbe-izlikler, K.V.Elnickiy tárepinen tálimde ańlılıq, Skvorcova tárepinen tálimde jeke halda oqıtıw, iskerlilik, I.A.Lashkaryova tárepinen tálimde predmetler aralıq baylanıs, S.M.Mixaylov tárepinen tálimde táriyxıylıq, M.I.Maxmutov tárepinen tálimde mashqalalıq, V.Okon tárepinen tálimde nátiyjelilik, Yu.K.Babankiy tárepinen tálimde optimallastırıw, S.M.Rives tárepinen tálimde aktivlik, maslıq, E.N.Medinskiy tárepinen ilimiylik, M.A.Danilov tárepinen ideyalıq, táriyxıylıq, B.Lixasheyev tárepinen tálím hám tárbiyanı gózallastırıw prinstipi usınılǵan.

Ya.A.Komenskiydiń didaktik táliymatın analiz qılatúǵın bolsaq, ol tómendegi didaktika prinstipleri sistemasına náwbettegi prinstiplerdi kirgizgen: 1) tálimde ańlılıq hám aktivlik; 2) tálimde sistemalılıq; 3) tálimde tábiyiy maslıq; 4) tálimde

puxta oqıtıw; 5) tálimde izbe-izlik; 6) oqıtıwda kórgizbelilik; 7) oqıtıwda teoriya hám ámeliyat ajıralmasılıǵı.

Ya.A.Komenskiy birinshilerden bolıp, oqıtıwda kórsetpelililiktiń zárúrligin aytıp ótip, tálim processinde kórsetpelilikti ámelge asırıwdıń ilimiy-ámeliy tiykarların islep shıqtı. Nemis alımı A.Disterveg tálim prinstipleri – bul oqıtıwshı hám oqıwshı hámde tálim mazmunına qoyılǵan talap hám qaǵıydalar, dep aytıp ótken. XIX ásir aqırı XX ásir basında tálim prinstipleri máseleleri menen rus alımlarınan K.V.Elnitskiy tálim prinstipleri sistemasın tálimde tiykarlılıq prinstipi, oqıtıwda izbe-izlik, kórsetpelilik, teoriyanıń ámeliyat penen birligi, puxta ózlestiriw, ańlılıq, erkinlik, úyrenilip atırǵan ob'ektti basqa ob'ekt penen baylanısın úyretiw orinstipleri payda etedi, dep ayttı. 1916-jılǵa kelip Skvorcova tálimde izbe-izlik, kórsetpelilik, ańlılıq, jeke halda oqıtıw, tálimde iskerlilik prinstipleri tiykarǵı didaktika prinstipleri ekenligin aytıp ótken .

XX ásirdeń 20-jıllarında rus pedagog teoriyashıları Sh.I.Ganelin, A.P.Pinkevishler óz shıǵarmalarında didaktika prinstipleriniń áhmiyeti hám olardıń túrleri, didaktika prinstipleri sisteması barısında óz pikirlerin bildirgen. A.P.Pinkevish jaratqan didaktika prinstipleri sistemasında tómendegi prinstipler orın alǵan: 1) tálimniń turmıs penen baylanıslılıǵı; 2) oqıw processiniń dóretiwshi kóriniste bolıwı; 3) tálimde erkinlik .

XX ásirdeń 30-jıllarında pedagogika pání teoriyashıları hám ámeliyatshıları aldında tiykarǵı wazıypa sıpatında oqıwshılardıń pán tiykarlarınan bilimlerdi puxta iyelewin támiyinlew wazıypası turar edi.

Usıǵan tiykarlanıp E.M.Medinskiy tómendegi tálim prinstipleri kompleksin ilgeri súrgen: 1) tálimde sistemalılıq; 2) tálimde ańlılıq; 3) tálimde teoriyanıń ámeliyat penen baylanısı; 4) tálimniń tárbiyalawshılıǵı; 5) tálimde oqıtıwshınıń jetekshilik róli; 6) tálimde texnika prinstipi.

V.E.Gmurman izertlewleri analizi sonı kórsetedi, tálimniń tiykarǵı prinstipleri bular tálimniń tárbiyalawshılıq prinstipi, tálimded aktivlik hám ańlılıq prinstipi, tálimde kórsetpelilik prinstipi, tálimde tiykarlılıq hám tálimde sistemalılıq prinstipleri esaplanadı .

XX ásirniń 30-jılları aqırlarında S.N.Rivestniń aytıwınsha, tálim processinde tómendegi tiykarǵı tiykarǵı didaktik prinstipler bar bolıwı kerek: sistemalıq, kórsetpelilik, maslıq, ańlılıq, aktivlik, puxtalıq. Joqarıdaǵı tálim prinstipleri sisteması oqıwshılarda pán tiykarları haqqındaǵı bilimler sistemasın puxta ózlestiriwge jóneltirilgen.

Bizge málim tálim prinstiplerinde tálim processiniń nızamlıqları súwretlenedi, yaǵnıy tálim processı nızamlıqlarınan, tálim prinstipleri, tálim processı prinstiplerinen tálim qaǵıydaları kelip shıǵadı. 1940-jıllar aqırına kelip, tálim prinstipleri mánisi, olardıń áhmiyeti hám tálim prinstipleri sisteması máseleleri qániygeler dıqqat orayında boldı. 1950-jıllarǵa kelip "Советская педагогика" jurnalı betlerindegi talim prinstiplerine baylanıslı shıǵıwlar hám talqılawlarda jetekshi didaktikashı alımlar qatnastı.

N.G.Kazanskiy tálimde ańlılıq, kórsetpelilik hám izbe-izlik prinstipleri áhmiyetin jarıtıp bergen. Basqalardan parıqlı tárepi S.M.Mixaylov tómendegi tálim prinstipleri sistemasın talim processiniń tiykarǵı didaktik prinstipleri, dep aytıp ótken: 1) tálimde kórsetpelilik prinstipi; 2) tálimde táriyxıylıq prinstipi; 3) tálimde úyreniw prinstipi; 4) úyrenilip atırǵan ob'ekttiń basqa ob'ektler menen baylanısın ornatiw prinstipi; 5) ob'ektler ortasındaǵı baylanisti anıqlaw prinstipi.

M.N.Skatkinniń pikirinshe tálim processiniń tiykarǵı prinstipleri: tálimniń tárbiyalawshı prinstipi, tálimde ilimiylik prinstipi, tálimde sistemalıq prinstipi, kórsetpelilik prinstipi, teoriyanıń ámeliyat penen baylanıslı prinstipi, bilimlerdi puxta ózlestiriw prinstipi, ańlılıq prinstipi hám aktivlik prinstipi quraydı.

Respublikamızda xızmet kórsetken hám kórsetip atırǵan didaktikashı alımlar S.Rajabov, A.Munavvarov, I.Tursunov, O.Roziqovlar redaktorlıǵı astında baspadan shıǵarılǵan sabaqlıq hám metodik qollanbalarda tómendegi tálim prinstipleri tiykarǵı esaplanadı, dep aytıladı: tálimde ilimiylik prinstipi, tálim hám tárbiyanıń baylanıslılıǵı prinstipi, kórsetpelilik, tálimde puxta ózlestiriw prinstipi, ańlılıq prinstipi, aktivlik hám tálimde jeke halda oqıtıw prinstipi.

Polyak alımı V.Okon pikiri boyınsha tómendegi tálim prinstipleri sisteması tálim processı nátiyjeliliginiń asıwın támiyinleydi: tálimde nátiyjelilik prinstipi,

tálimde erkinlik prinstipi, tálimde jeke oqıtıw prinstipi, teoriya menen ámeliyattıń baylanısı, maslıq hám sistemalıq prinstipi.

Hámmege belgili XX-XXI ásir jáhán pán hám revolyuciyası ásiri, dep talqın qılınar eken, pedagogika pániniń keleshegi hám rawajı jetik jáhán pedagogikası erisken jetiskenlikleri menen kompleks halda úyreniledi hám rawajlandırıladı. Keyingi jıllarda rawajlangan shet mámleketlerde bul tarawdağı jetik tájiriybeler mısalı: Angliyada A.Froyil, Franciyada J.Demlo, Yaponiyada Z.Xatayama hám basqalar tálim prinstipleri, tiykarınan didaktikalıq prinstiplerge salmaqlı úles qospaqta. Olardıń talqını boyınsha mámleket hám jeke mekteplerde ámelge asırılatuǵın prinstipler hám nızamlıqlar tómendegilerge tiykarlanıwı lazım: 1) tálimde ilimiylik; 2) sistemalıq hám izshillik; 3) tálimde ańlılıq hám aktivlik; 4) tálimde bilimlerdi puxta hám bekkem ózlestiriw; 5) tálimde oqıwshılardıń jası hám individual qásiyetlerin esapqa alıw; 6) muwapıqlıq; 7) tálimde kórsetpelilik; 8) teoriyanıń ámeliyat penen baylanıshılıǵı; 9) tálimde erkinlik hám erkin pikirlew, pikir júritiw; 10) tálimde xoshametlew.

Pedagogika páni boyınsha sabaqlıq hám oqıw qollanbalarınıń analizi sonı kórsetedi, tálimde 10-12 tálim prinstipleri bar. Pedagogika páni hám onıń ilimiy-izertlew analizinde 40 tan artıq didaktik prinstipler tilge alınadı. Álbette gáp didaktik prinstiplerdiń muǵdarı az yaki kópliginde emes, bálkim olardıń mánisi hám olarǵa ámel qılıw shárt-shárayatların biliwde esaplanadı.

V.A.Slastenin, V.P.Kashirinlar redaktorlıǵı astında baspadan shıǵarılǵan “Psixologiya hám pedagogika” oqıw qollanbasında didaktik prinstipler sıpatında tálimniń rawajlandırıwshı hám tárbiyalawshı, ilimiylik, túsiniqlilik, izbe-izlik, kórgizbelilik, ápiwayıdan quramalıǵa baǵdarlanganlıq kibi prinstipler tilge alınǵan.

Sońǵı jıllarda baspadan shıqqan ádebiyatlar arasında B.G.Lixashyevtıń qarastırıwı itibargá ılayıq esaplanadı [40,42]. Ol málim hám bar bolǵan prinstiplerdi eki toparǵa yaǵnıy oqıw-tárbiya processlerin shólkemlestiriw prinstipleri hám oqıw iskerligin basqarıw prinstipleri kibi toparlarǵa ajratqan. Biraq hesh bir tanıqlı baspada oqıtıwdıń táriyxıylıq prinstipi hám oqıw-tárbiya processinde táriyxıy

materiallarning iyeleytugin tarixiy abroyi tilge alinbaydi. Tanikli ximik-metodistlar G.I.Shelinskiy ham A.D.Smirnovlarning pikiri bunnan bolek. Olar talimning tiykarli prinsipleri sifatida: 1) ilimiylik; 2) tusiniklilik; 3) izbe-izlilik ham sistemalilik; 4) maqsetke bagdarlanganlik; 5) tarixiylik; 6) ameliyat penen baylanisti sanap otken.

Ximiyalik oylap tabirlar, alimlar iskerligi, ilimiy fondning orta bariv dinamikasi menen baylanishi tarixiy materiallar, oqiw-biliw qimbatina, balkim tawsilmas ken ham tereñ tarbiyalik ahmiyetke de iye [10].

Joqari oqiw orinlarida ximiyani oqitwda tarixiy materiallardan paydalanwning hazirgi ahwalin qanqarli dep bolmaydi. Buni tomondagi sebepler menen tiykarlaw mumkin:

1. Joqari talim didaktikasi tarixiylik prinsiplerining jeterli darejede uyrenilmegenligi, yagniy bul tarawda tereñ ham ken kolemlil ilimiy izertlewlerding otkizilmegenligi;

2. Ximiya pani oqitwshilari tarepinen tarixiy materiallarning ken kolemda ozlestirmegenligi hamde olarning qolinda qosimsha tarixiy magliwmat beriwshi ilimiy, ilimiy-galabalik, ilimiy-metodik ham jeke dereklerding kemligi;

3) Professor-oqitwshilarning ximiya oqiw panine tiyisli tarixiy materiallardan paydalanw boyinsha jeterli darejede ameliy konlikpege iye emesligi;

4) Ximiyani oqitwda tarixiylik prinsipi koz-qarasinan jeterli darejede itibar qaratilmaganligi kibiler.

Oqitwshining jetekshi prinsiplerinen biri – tarixiylik pan alimlari ham olarning oylap tapqanlari haqqinda bilim aliwshilarga turaqli magliwmatlar berip barwdi korsetedi. Janede olarning ilimiy ham doretiwshilik miyrasin uyreniw ulken tarbiyalik ahmiyetke iye bolip jaslarning kasiptanlawi ham erkin omir joln duris belgilewi barisinda ulgi bolip xizmet qiladi. Asirese ozbek organik ximiklari haqqindagi tarixiy magliwmatlar talim aliwshilarda otmish ham insan miynetke hurmet sezimin oyatadi, insannparwarlik ham watanparwarlik tarbiyasi tiykarlarinan biri bolip xizmet qiladi, talabalarda milliy ar-namisti payda etedi, talim mazmunin bayitadi ham oqitwning sipat ham natijjeligine unamli tasir korsetedi. Solay eken

barlıq oylap tabıwlar hám qolğa kiritilgen ilimiy jetiskenlikler, bul jolda pidáyılıq qılğan alımlardıń ómiri hámde dóretiwshiligi menen baylanıslı táriyxıy materiallar joqarı organikalıq ximiya tálimin toltırıwı hám bayıtıwı lazım.

Ximiya óziniń uzzaq ham sır-sınaatlı táriyxına iye bolsada, úzliksiz tálim sistemasında jeterli dárejede úyrenilmeydi. Bunıń tómendegi qatar sebepleri bar:

1. Táriyxıy dereklerdiń bizge shekem jetip kelgenligi hám bar bolğanlarınıń bolsa itibardan shette qalğanlıǵı.

2. Ximiyalıq pikirlew hám álemniń ximiyalıq ilimiy qaraslar tartıs hám básekege baylıǵı.

3. Bul tarawda tereń hám keń kólemlı ilimiy izertlewlerdiń ótkizilmegenligi.

4. Ximiklerdiń social-gumanitar jónelisten uzaqıraq turıp ilim hám dóretiwshilik qılıwları.

5. Házirgi dáwir ximiyasınıń ótmishke itibarsız tárizde, gegemonlıq shoqqısına kóterilip shovinistik jolda baratırǵanlıǵı hám basqalar [124; 69-72-b].

Ullı ádebiyatshı A.S.Pushkinniń “Ótmishke húrmet – oqımıslılıqtıń jabayılıqtan parıqlı belgisi esaplanadı”, degen pikiri tanıqlı áskerbası G.K.Jukov jan dápteriniń birinshi betine jazılǵan “Táriyxqa toppansha tiregenlerdi keleshek zambárekten topqa tutadı”, sıyaqlı sózi [90], Ózbekstan Respublikası Birinshi Prezidenti I.A.Karimovtıń “Táriyxıy yadsız – keleshek joq”, delingen hikmetli sózi eń tiyarǵısı dana xalqımızdıń “Kiygen kiyimińdi umıtpa!” kibi kalimalar ximiya tálimi qániygeleriniń dıqqat orayında turıwı lazım.

Jaqın-jaqınlarǵa shekem ximiya ilimi XVIII ásirde M.V.Lomonosov jumıslarınan baslanǵan, degen túsiniń húkimran edi hám bunday ideya ayırım sabaqlıq hám oqıw qollanbalarda óz kórinisin tawıp keldi. Biraq ximiya ilimi insaniyattıń ózi menen, anıǵıraǵı “Aqıllı adam (Homo sapiens)” biologik túri menen teńles tárizde rawajlanıp kelmekte. Áne usı rawajlanıw processinde shıǵıs dúnya izertlewshileriniń (olardı arab hám ajam toparlarǵa da bóledi) salmaqlı ornı bar, álbette. Bul haqqında eń haqıyqat pikirdi bunnan shama menen yarım ásir aldın italiyalıq pán táriyxshısı M.Jua aytqan hám óziniń “История химии” atlı ensiklopedik shıǵarmasında onı tiykarlap bergen edi.

Hámmege belgili ximiya táriyxınıń eń awır hátte hám qurbanlarǵa bay, sátsiz urınıwları óz ishine alǵan, biraq pán gáziynesin birinshi hám taptırmas, zárúr hám biytákirar fakt hám juwmaqlar menen bayıtqan nemis pán táriyxshısı K.Shmidt sózi menen aytqanda “grek naturfilosofiyasınan tuwılǵan, tiri, biraq jaradar perzent” táriyxıy 12 ásirlik dáwirdi óz ishine alǵan (IV-XVI ásirler) ximiyǵa óz aldına múnásibet payda bolǵan.

Batis “danışpan”ları onı kóz boyamashılıq, aldawshılıq hám abstrakt dáwiri, dep te kemsitip kelgen. Jumıs usı dárejege shekem barıp jetken, ayırımlar, mısalı akademik Yu.D.Tret’yakov alximiya barı-joǵı bes ásir (1200-1700) bar bolǵan, dep te aytıwǵa batına aldı [157]. Bunı ximiya diywalına gerbish quyǵan, aablar, grekler, mısırlıqlar, qıtaylıqlar, hindler, ulıwma evropalıqlarǵa usı ilimniń ónimli tuqımların sewip bergen xalıqlardıń miynetine itibarsız múnásibet, dep qaraw múmkin.

Usı tiykarda nemis táriyxshısı V.Shturbege tán beriw lazım. Ol óziniń tanıqlı shıǵarmasında alximiyanıń “ómirin” durıs kórsetiw menen birgelikte alximiklerdiń ximiya ilimi “besigin shayqaǵan” wákilleri miyrasın ádil túrde bahalaǵan.

Ximiyalıq bilimler shejiresinde organikalıq ximiyanıń múnásip ornı hám abıroyı bar. Bunıń dáliyli sıpatında noorganikalıq zatlar sanınan organikalıq birikpeler muǵdarınıń bir neshe júz márte kópligin, “quram-dúzilis-qásiyet” úshliginiń organikalıq zatlarda jarqın kóriniwi hám bunday birikpeler jansız tábiyat penen turmıslıq sistema wákilleri ortasında zárúr kópir bolıp turıwın kórsetiw múmkin. Organikalıq ximiya alımlarınıń miyneti ulıwma ilimiy fondqa salmaqlı úles bolıp qosılǵan. Qalaberdi azıq-awqat, kiyim-kenshek, dári-darmaq, boyaw, janılǵı, rezina, jasalma jipek, sintetik talshıq, sintetik talshıq, túrli polimer hám plastmassalar, partlawshı zatlar, jabısqaqlar (jelimler) bezew hám kompoziciya materialları, záhár hám záhárdi basıwshılar, fiziologik aktiv birikpeler, eritiwshi hám toltırıwshılar, xosh iyisli hám jaǵımsız zatlar menen baylanıslı barlıq tarawlar organikalıq ximiya izertlew ob’ektleriniń insaniyatqa sıylıǵı hám dúnyanıń “aq-qara” bezekleri esaplanadı.

Ókinishli tárepi, eñ bolmağanda ximiya atamasınıń sózlik mazmunı ashıp berilmegen ámeldegi sabaqlıq hám qollanbalarda táriyxıy materiallarga derlik orın berilmegen. Táriyxtıń sırlı betlerinde neshe-neshe áwlad izertlewshileri hám ilim pıdayılarınıń miyneti jasırınğan.

Ózbekstan aymağında ximiya ilimi hám óneri táriyxıy payda bolmağan, degen túsınik qızıl imperiya húkimranlıǵı jıllarında ústin edi. Arxeologiya ilimiy-izertlew institutı alımlarınıń sońǵı tekseriw jumısları sonı kórsetedi, bizde metallurgiya, shishashılıq, boyawshılıq hám keramika tarawlarında dúnya tán alğan jumıslar orınlanganlıǵı málim boldı.

Ózbekstanlıq ximik alımlardıń O.Sodiqov, S.Yunusov, H.Usmonov, M.Nabiev hám H.Rustamov kibi ataqlı wákilleriniń ilimiy-dóretiwshilik miyrası hámde búgingi kúnde kópshilik tán alğan jergilikli sanaatımız maqtanısh sezimin tuwdıradı, álbette.

Bunday maǵlıwmatlardıń hár biri búgingi áwlad ushın úlgi alatuǵın dárejedegi ǵáziyneler esaplanadı.

Ximiya kursında tálim mazmunınıń táriyxıylıq prinstipin, pikirimizshe tómendegiler belgileniwi lazım:

1. 3000 ge jaqın atlı reakciyalar (mısalı, Zinin reakciyası yaqı Kusherov reakciyası kibiler).
2. Ídıslarda “mórlengen” atlar (mısalı, Vyurc kolbası yaqı Sokslet apparatı kibiler).
3. Laboratoriya úskenelerinde qalǵan atlar (mısalı, Byuxner voronkası yaqı Bunzen gorelkası kibiler).
4. Nızam, teoriya hám qaǵıydalarda saqlanǵan atlar (mısalı: Nernsttıń bólistiriw nızamı, Butlerovtıń ximiyalıq dúzilis teoriyası, Markovnikov qaǵıydası kibiler).
5. Formulalarda kórsetilgen atlar (mısalı: Xeuorzs yaqı Fisher formulaları, Kekule formulaları kibiler).
6. Zatlarda saqlanıp qalǵan atlar (mısalı, Mixler ketonı yaqı “golland ximikleriniń mayı” kibiler).

7. Reagentlerde saqlanıp qalğan atlar (mısalı, Feling sıyıqlığı yağı Grin'yar reaktivi kibiler).

8. Metodlarda ómirlikke júz tutqan atlar (mısalı, Andrusov metodu yađı Meerveyń-Ponndorf-Verleyńniń qaytarıw metodu).

9. Individual nárese hám hádiyselerge baylanğan atlar (mısalı: Beyl'shteyn sınavı, Bekman qayta toparlanıwı, Shlenk teńsalmaqlığı, Shiff tiykarları, qurıtıw "pistoleti", "suwıtqısh barmaq", "Bekman kondensaciyası, Vurster (Vyurster) qızılı kibiler).

10. Alımlar, oylap tabıwshılar, izertlewshiler hám pán pidáyılarınıń ilimiy-dóretiwshilik hám turmıslıq jumısları.

11. Organikaliq ximiyamenen baylanıslı jergilikli materiallar.

Bunday maǵlıwmatlardı tálim mazmunına sıńdiriw júdá qıyın, bunıń sebebi:

- a) Tálimniń waqıt miyzanı menen shegaralanǵanlıǵı;
- b) Mámleket tálim standartları (keyingi orınlarında – MTS) menen belgilengen májbúriy tálim mazmunı hám kóleminiń bar ekenligi;
- v) oqıw rejesiniń ayırım jaǵdaylarda konservativ sıpatlamaǵa iye ekenligi;
- g) oqıtıwshılar tárepinen táriyxıy materiallardıń keń kólemde ózlestirilmegenligi;
- d) qosımsha táriyxıy maǵlıwmat beriwshi ilimiy, ilimiy-ǵalabalıq, ilimiy-metodik hám jeke dereklerdiń kemligi;
- e) ximiyada pán differenciyası hám integraciyası basqa túrles oqıw pánlerine qaraǵanda kúshli kórinwi;
- j) birikpeler hám olardıń ózgeriwleri menen baylanıslı faktlik materiallardıń kópligi hám teoriyalıq bazistiń keń kólemligi;
- z) joqarı oqıw didaktikasında táriyxıylıq prinstipiniń jeterli dárejede úyrenilmegenligi;
- i) jergilikli aymaqta yaǵnıy Oraylıq Aziyada ximiyanıń payda bolıwı hám rawajlanıw táriyxınıń derlik úyreilmegenligi;

k) Ózbekstanda ximiya páni hám sanaatı tiykarınan ximiya hám organikalıq sintez tarmaǵınıń táriyxı hám rawajlanıw basqıshlarınń kem úyrenilgenligi hámde bul haqqında maǵlıwmat beriwshi bibliografik dereklerdiń azlıǵı.

Izertlew teması boyınsha ortaǵa taslangan mashqalanıń maqsetke muwapıq sheshimin tabıw ushın tómendegi jumislardı orınlaw lazım, dep oylaymız:

1. Ulıwma orta tálim, orta arnawlı, kásip-óner tálimi hám joqarı oqıw orınlarında ximiya tálimi mazmunına táriyxıy materiallardı basqıshpa-basqısh sińdiriw.

2. Oqıw dástúrleri tiykarında sabaqlıq hám oqıw qollanbalarınń jańa áwladın jaratıw, olarǵa ximiya táriyxı menen baylanıslı maǵlıwmatlardı kóbirek kiritiw.

3. Joqarı oqıw orınlarınıń ximiya oqıtıwshısı tayarlatuǵın bakalavriat tálim baǵdarı oqıw rejesindegi “Ximiya táriyxı” arnawlı kursınıń oqıw saatları kólemin asırıw hám bul kurstıń oqıw dástúrin qayta kórip shıǵıw hámde onıń sabaqlıǵı yaqı oqıw qollanbasın jaratıw.

4. Sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlar tiyjarında tálim processine kiritiletuǵın táriyxıy materiallardı tańlaw, analiz hám usınıw.

5. Táriyxıy maǵlıwmatlardı ximiya tálimi processlerine kiritiwsiń sıpat hám nátiyjeligin asırıwǵa oqıw orınları menen ilimiy-izertlew (mısalı, Ózbekstan Respublikası Pánler Akademiyasınıń Arxeologiya, Táriyx, Qoljazbalar hám Shıǵıs tanıw kibi) institutları birge islesiwın kúsheytiriw arqalı erisiw.

6. Úzliksiz tálim sistemasındaǵı ximiya oqıw pánleri mazmunına táriyxıy materiallardı kiritiwdin pedagogik shárt-shárayatların anıqlaw, olardan paydalanıwdıń ilimiy-metodik tiykarların jaratıw.

7. Pedagogik tájiriybe-sınaw arqalı oqıw-tárbiya processinde júz beretuǵın sıpat hám nátiyjelilik ózgerislerin ámeliyatqa kiritiw boyınsha ilimiy izertlew jumısların jolǵa qoyıw.

Ózbekstan Respublikasınıń “Bilimlendiriw haqqında”ǵı “Kadrlar tayarlaw Milliy dástúri haqqında”ǵı nızamların orınlaw boyınsha hám joqarı maǵlıwmatlı joqarı qániygeli kadrlar tayarlaw, talimniń üzliksizligi támiyinlew, jáhán talim sistemasına qosılıw, jánede, joqarı talimniń oqıw-metodik hám noramativ-huqıqıy

bazasın rawajlandırıw maqsetinde Ózbekstan Respublikası Ministrler Keńesiniń 2001-jıl 16-avgustta "Joqarı tálimniń Mámleket tálim standartların tastıyıqlaw haqqında"ǵı 343-sanlı Qararın qabıl qılǵannan keyin, oqıw jurtları negizinde oqıtılatuǵın barlıq pánler boyınsha tálimniń kólemi hám mazmunın belgilep beriwshi Mámleket tálim standartları jaratıla baslandı. Bunda tiykargı itibar oqıw pánleri blokları mazmunına qoyılatuǵın ulıwma talaplar, pitkeriwshilerdiń tayarlıǵına qoyılatuǵın ulıwma qániygelik talapları, oqıw júklemesiniń kólemi, oqıw processı kestesi, waqıt byudjetiniń bólistiriliwine qaratıldı.

Ámeldegi MTS hám olar tiykarında jaratılǵan oqıw ádebiyatlarınń kópshiliginde organikalıq ximiya táriyxı menen baylanıslı maǵlıwmatlar derlik jarılmaǵan hám olardı oqıtıw kózde de tutılmaǵan. Sabaqlıqlar jaratıw metodologiyası tálim mazmunın belgilewde jámiyet talapların, pánniń ishki logikasın, turmıslıq zárúrliklerin esapqa alıwdı talap etedi. Pán tiykarların kórsetiwshi sabaqlıqlar mazmunına ilimiy-teoriyalıq túsinipler, sıpatlama, nızam, qaǵıyda, prinstip, shamalaw, aksioma, eksperiment, ilimiy fakt, teoriya, konsepciya, process, atamalar kibilerdiń genezisin bildiriwshi maǵlıwmatlar kiriliwi lazım. Oqıw processiniń tásirshenligin asırıw ushın sabaqlıqta bilim alıwshılarda qızıǵıwdı asırıwǵa imkan beretuǵın, olarda jarqın hám yoshlı oy-qıyallar oyatatuǵın, olardı pidáyılıq hám insanpárwarlıq ideyaları tárepke baǵdarlaytuǵın qızıqlı hám táriyxıy maǵlıwmatlar beriliwi maqsetke muwapıq.

Sabaqlıqtaǵı materiallar mazmunı oqıw pániniń ulıwma tálimdegi wazıypaları menen belgilenedi. Bul wazıypalardı orınlaw ushın materiallar jeterli bolıwı, pánniń tiykargı mazmunın jarıtıw hám ózlestiriw ushın járdemshi materiallar beriliwi tálimniń barlıq mazmunı boyınsha oqıwshılardıń sáwlelengen oy-qıyalların payda etiw maqsetinde usı pándi basqa pánler menen óz ara baylanıstırıw ilájları belgileniwi kerek.

Organikalıq ximiyamazmunı jaǵınan ximiyanıń basqa bólimleri, mısalı noorganikalıq hám ulıwma ximiya menen tiykargı ximiyalıq túsinipler, ximiyalıq reaksiyalar mexanizmi menen baylanıslı túsinipler hám atamalar ximiyanıń tiykargı

teoriyları hámde tiykargı steoxiometrik nızamları (1-betke qaralsın) arqalı tıgız baylanısadı.

Pán táriyxın tereń úyreniw arqalı ilimiy fondtıń payda bolıwı haqqında durıs kóz qaras payda etiledi. Kóp sanlı izertlewshilerdiń hám pán pidáyılarınıń miyneti tálimniń ámeliyat penen baylanısın bekkemlewge hám qádiriyatlardı húrmetlew sezimin payda etiwge alıp keledi.

Búgingi ximiyanıń ilimiy-teoriyalıq hám materiallıq-faktik fondında táriyxıy maǵlıwmatlardı jarıtıwdıń keń imkanıyatları bar. Ókinishli tárepi sonda, milliy hám jergilikli avtorlar jaratqan oqıw-metodika kompleksi hám ádebiyatlarında táriyxıy rakurs shetten derlik shette qalǵan. Bir ǵana zatlardıń dúzilis teoriyasın táriyxıy poziciyadan turıp túsindiriwdiń ózi júdá bay filosofiyalıq-metodologiyalıq azıq beredi. Tábiyat tanıw qániygesi, sheber ańshı, oqıwı bar palshı, qolı gúl baǵban – A.M.Butlerov óziniń tanıqlı teoriyasın onnan aldınǵı dúzilmeshiler jol qoyǵan qáte hám kemshiliklerdi durıs talqın qılıw hámde “quram-dúzilis-qásiyet” úshliginiń dialektik baylanısın tereń baqlaw arqalı jaratılǵanlıǵı kópshilik bilmeydi. Negizinde ilim-pándegi rawajlanıw hám qarama-qarsılıqlardıń birligi hám gúresi esesine júzege shıǵadı.

Hár qanday pánniń házirgi halatı hám keleshegin onıń táriyxısız durıs bahalap bolmaydı. Usı tárepinen alǵanda organikalıq ximiyanıń ilimiy-teoriyalıq “imaratı” táriyxıy materiallarsız kemtik bolıp qaladı. Áyne usı sebepli joqarı tálimniń MTS, oqıw rejesi hám dástúrleri hámde oqıw ádebiyatlarınıń jaratılǵan jańa áwladında táriyxıy maǵlıwmatlarǵa tereń itibar beriw hám olardı úyreniw ushın sezilerli reformalardı ámelge asırıw lazım. Jaǵdaydı ońlaw ushın bolsa tómendegi wazıypalardı ámelge asırıw kerek:

- ximiya táriyxı menen baylanıslı material hám maǵlıwmatlardı tańlaw, saralaw, didaktik tárepten qayta islew hámde joqarı tálim mazmunına kiritiw;
- sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlar ushın táriyxıy mazmunda temalar scenariylar jaratıw;
- óz aldına temalar ushın táriyxıy mazmunda materiallar usınıw;

- "Ximiya táriyxı" páni ushın didaktik hám tarqatpa materiallar toplaw hám olardı organikalıq ximiya táriyxı menen baylanıstırıw;

- ximiya táriyxına baylanıslı viktorinalar shólkemlestiriw hám ótkiziw;

- erkin tálim temaların táriyxıylıq prinstipi tiykarında kórip shıǵıw;

- táriyxıy materiallardı olardıń mazmun hám mánisi boyınsha klassifikaciyalaw;

- qosımsha táriyxıy oqıw materialların alternativlastırıw.

1.2. Bilimlendiriw sistemasına qoyılğan hâzirgi zaman talapları

Mámleketimizde gárezsizlik jıllarında ámelge asırılğan keń kólemli reformalar milliy mámleketshilik hám suverenliitetni bekkemlew, qawipsizlik hám huqıq tártibin, mámleketimiz shegaraları qol qatılmaslıgın, jámiyette nızam ústinligin, insan huqıq hám erkinliklerin, milletleraro tatıwlıq hám diniy tolerantlıq ortalıgın támiyinlew ushın zárúrli tiykar boldı, xalqımızdıń múnásip turmıs keshiriwi, puqaralarımızdıń qurılısshılıq potencialın ámelge asırıw ushın zárúr shárt-shárayatlar jarattı.

Ekonomikada basqarıw -buyırıqpazlıqqa tiykarlangan basqarıw sistemasınan ulıwma waz keshilib, bazar reformaları basqıshpa-basqısh ámelge asırılğanı hám pul-kredit siyasatı puqta oylap alıp barılğanı makroekonomikalıq turaqlılıqtı, ekonomikanıń joqarı pátler menen artıwın, inflyatsiyani prognoz kórsetkishleri dárejesinde saqlap qalıwdı támiyinledi hám de kishi biznes hám jeke isbilermenlik, fermerlik háreketin rawajlandırıw ushın keń múmkinshilikler hám qolay sharayatlar jaratılıwına xızmet etdi.

Áyne waqıtta mámleketimiz basıp ótken rawajlanıw jolınıń tereń analizi, búgingi kúnde jáhán bazarı kon'yunkturasi keskin ózgerip, globallasıw sharayatında báseki bargan sayın kúsheyip baratırğanı mámleketimizdi jáne de turaqlı hám jedel pát menen rawajlandırıw ushın ulıwma jańasha jantasıw hám de principiardi islep shıǵıw hám ámelge asırıwdı talap etpekte.

Alıp barılıp atırğan reformalar nátiyjesin jáne de asırıw, mámleket hám jámiettiń hár tárepleme hám jedel rawajlanıwı ushın shárt-shárayatlar jaratıw, mámleketimizdi modernizaciyalaw hám de turmıstıń barlıq tarawların liberallashtırish boyınsha ústin turatuǵın jónelislerdi ámelge asırıw maqsetinde:

1. Xalıq hám isbilermenlerdi oylantirip atirgan aktual máselelerdi hár tárepleme úyreniw, ámeldegi nızamshılıq, huqıqtı qóllaw ámeliyatı hám aldınǵı shet el tájiriyebeni analiz qılıw, sonıń menen birge keń jámiyetshilik talqılawı nátiyjesinde islep shıǵılğan hám de tómendegilerdi názerde tutatuǵın 2017 — 2021 jıllarda Ózbekstan Respublikasınıń rawajlandırıwdıń besew ústin turatuǵın baǵdarı boyınsha Háreketler strategiyası (keyingi orınlarda — Háreketler strategiyası) 1-

mámleket hám jámiyet qurılısın jetilistiriwge jóneltirilgen demokratiyalıq reformalardı tereńlestiriw hám mámleketti modernizaciyalawda parlamenttiń hám de siyasiy partiyalardıń rolin jáne de kúsheytiw, mámleket basqarıwı sistemasın reformalaw, mámleket xızmetiniń shólkemlestirilgen-huqıqıy tiykarların rawajlandırıw, «Elektron húkimet» sistemasın jetilistiriw, mámleket xızmetlerin sapası hám nátiyjesin asırıw, jámiyetshilik qadaǵalawı mexanizmlerin ámelde qollanıw etiw, puqaralıq jámiyeti institutları hám de ǵalaba xabar quralları rolin kúsheytiw; nızam ústinligin támiyinlew hám sud-huqıq sistemasın jáne de reformalawǵa jóneltirilgen sud hákimiyattiń anıq ǵárezsizligin hám de puqaralardıń huqıq hám erkinliklerin isenimli qorgaw kepilliklerin bekkemlew, basqarıw, jinayat, puqaralıq hám xojalıq nızamshılıǵın, ayıpkerlikke qarsı gúresiw hám huqıq buzıwlarıń aldın alıw sisteması nátiyjesin asırıw, sud processinde tartıs principin tolıqqonli engiziw, yuridikalıq járdem hám huqıqıy xızmetler sapasın tupten jaqsılaw ; ekonomikanı jáne de rawajlandırıw hám liberallastırıwǵa jóneltirilgen makroekonomikalıq turaqlılıqtı bekkemlew hám joqarı ekonomikalıq ósiw pátlerin saqlap qalıw, milliy ekonomikanıń básekige shıdamlılıǵın asırıw, awıl xojalıǵın modernizaciyalaw hám jedel rawajlandırıw, ekonomikada mámleket qatnasıwın kemeytiw boyınsha institutsional hám strukturalıq reformalardı dawam ettiriw, jeke menshik huqıqın qorgaw jáne onıń ústin turatuǵın poziciyasın jáne de kúsheytiw, kishi biznes hám jeke isbilermenlik rawajlanıwın xoshametlew, aymaqlar, rayon hám qalalardı kompleks hám proporcional halda sociallıq-ekonomikalıq taraqqiy ettiriw, investitsiyalıq ortalıqtı jaqsılaw arqalı mámleketimiz ekonomikası tarmaqları hám aymaqlarına shet el qarjılardı aktiv qosıw ; social tarawdı rawajlandırıwǵa jóneltirilgen xalıq bandligi hám real dáramatların izbe-iz asırıp barıw, social qorgawı hám sawlǵın saqlaw sistemasın jetilistiriw, hayal-qızlardıń sociallıq-siyasiy aktivligin asırıw, arzan turaq-jaylar qurıw, jol-transport, injenerlik-kommunikaciya jáne social infratuzilmalarnı rawajlandırıw hám de modernizaciyalaw boyınsha maqsetli programmalardı ámelge asırıw, tálim, mádeniyat, ilim, ádebiyat, kórkem óner hám sport tarawların

rawajlandırıw, jaslarğa tiyisli mámleket siyasatın jetilistiriw; qawipsizlik, milletleraro tatiwlıq hám diniy tolerantlıqtı támiyinlew, tereń oylanǵan, óz-ara mápli hám ámeliy ruhdagi sırtqı siyasat júrgiziwge jóneltirilgen mámleketimiz gárezsizligi hám suverenitetti bekkemlew, Ózbekstannıń qaptal -átirapında qawipsizlik, turaqlılıq hám tatiw qońsılasshılıq ortalıǵın qalıplestiriw, mámleketimizdiń xalıq aralıq orının bekkemlew.

Háreketler strategiyasın waqıtında hám nátiyjeli ámelge asırıw barlıq mámleket hákimiyatı hám basqarıwı shólkemleri hám de olardıń lawazımlı shaxsları iskerliginiń baslangısh wazıypası hám bas ústin turatuǵın baǵdarı esaplanadı ;

Háreketler strategiyası bes basqışda, jurtımızda jıllarǵa beriletuǵın atlardan kelip shıǵıp, hár bir jıl boyınsha mámleket programmaları qabıl etiliwin názerde tutqan halda ámelge asırıladı.

Tálim hám pán salasın rawajlandırıw :

- úzliksiz tálim sistemasın jáne de jetilistiriw, sapalı tálim xızmetlerin múmkinshiliklerin asırıw, miynet bazarınıń zamanagóy mıtajliklerine uyqas joqarı maman kadrlar tayarlaw siyasatın dawam ettiriw;

- tálim mákemelerin qurıw, rekonstruktsiya qılıw hám kapital remontlaw, olardı zamanagóy oqıw hám laboratoriya ásbapları, kompyuter texnikası hám oqıw - metodikalıq qóllanbalar menen úskenelew arqalı olardıń materiallıq-texnikalıqa bazasın bekkemlew maydanınan maqsetli ilajlardı kóriw;

- mektepge shekem tálim mákemeleri tarmaǵın keńeytiw hám bul mákemelerde balalardıń hár tárepleme intellektuallıq, estetik hám fizikalıq rawajlanıwı ushın shárt-shárayatlardı tupten jaqsılaw, balalardıń mektepge shekem tálim menen qamtıp alınıwın saldamlı asırıw hám paydalanıw múmkinshiliklerin támiyinlew, pedagog hám qanıgelerdiń ilmiy tájriybe dárejesin kóteriw;

- ulıwma orta bilim beriw sapasın tupten asırıw, shet tiller, informatika hám de matematika, fizika, ximiya, biologiya sıyaqlı basqa zárúrli hám talap joqarı bolǵan pánlerdi tereńlestirilgen tárzde úyreniw;

- balalardı sport menen ǵalabalıq tárzde shuǵıllanıwǵa, olardı muzıka hám de kórkem óner dúnyasına tartıw maqsetinde jańa balalar sportı ob'ektlerin, balalar muzıka hám kórkem óner mekteplerin qurıw, barların rekonstruksiya qılıw ;
- kásip-óner kolledjleri oqıwshıların bazar ekonomıkası hám jumıs beretuǵınların mútajlıklarına juwap beretuǵın qánigelikler boyınsha tayarlaw hám de jumısqa jaylastırıw boyınsha islerdi jetilistiriw;
- tálim hám oqıtıw sapasın bahalawdıń xalıq aralıq standartların engiziw tiykarında joqarı tálim mákemeleri iskerliginiń sapası hám de natıyjeliligın asırıw, joqarı tálim mákemelerine qabıl kvotaların basqıshpa-basqısh kóbeytiw;
- ilimiy-izertlew hám innovatsiya iskerligin xoshametlew, ilimiy hám innovatsiya jetiskenliklerin ámeliyatqa engiziwdiń nátiyjeli mexanizmlerin jaratıw, joqarı oqıw orınları hám ilimiy-izertlew institutları janında qánigelestirilgen ilimiy-eksperimental laboratoriyalar, joqarı texnologiya orayları hám texnoparkların shólkemlestiriw.

Jaslarǵa tiyisli mámleket siyasatın jetilistiriw:

- jismonan saw, ruhan hám aqlan rawajlangan, ǵárezsiz pikir júritetuǵın, Watanǵa sadıq, qatań turmıslıq kózqarasqa iye jaslardı tárbiyalaw, demokratiyalıq reformalardı tereńlestiriw hám puqaralıq jámiyetin rawajlandırıw processinde olardıń social aktivligin asırıw ;
- orta arnawlı, kásip-óner hám joqarı tálim mákemeleri pitkeriwshilerin jumısqa jaylastırıw hám de jeke isbilermenlik tarawına qosıw ;
- jetkinshektiń dóretiwshilik hám intellektuallıq potencialın qollap-quwatlaw hám ámelge asırıw, balalar hám jaslar ortasında saw turmıs tárizin qalıplestiriw, olardı dene tárbiyası hám sportqa keń qosıw ;
- jaslardı social qorǵaw, jas shańaraqlar ushın múnásip turaq-jay jáne social-xojalıq sharayatlardı jaratıw ;
- jaslarǵa tiyisli mámleket siyasatın ámelge asırıwda mámleket hákimiyatı hám basqarıwı shólkemleri, tálim mákemeleri, jaslar hám basqa shólkemlerdiń nátiyjeli iskerligin shólkemlestiriw.

Hár bir jámiyeti, pánni úyreniw menen birge onıń payda bolıw, rawajlanıw, rawajlanıw hám búgingi kúndegi poziciyaǵa eriwunga shekem basıp ótken jolı, bul joldıń ayırım basqısh hám dáwirleri, olarda jasap dóretiwshilik etken izleniwshi, izertlewshi ilimpazlar yamasa túrli kásip iyeleriniń sol pánniń jaratılıwına qosqan úlesleri, hádiyse hám átirap -ortalıqtaǵı materiyanı úyreniwde olarǵa jantasıw usılları menen tanısıw úlken áhmiyetke iye esaplanadı. Bunday maǵlıwmatlar jıyındısı usı pánniń tariyxın quraydı. Sonday etip, pánni úyreniw menen bir waqıtta, onıń tariyxın biliw, onı etarlıcha úyreniw hár bir bolajaq qánige ushın júdá kerek bolıp tabıladı.

Joqarıda ayılǵan pikirlerimizden ximiya páni de hesh tısqarı emes. Onıń da óz tariyxı bar. Bul tariyx menen tanısıw ximiya páni qashan payda bóle basladı, ol yamasa bul ximiyalıq hádiyseler qanday etip kashf etildi hám olar kisiler ómirinde qanday orın iyeledi, ximiya páni qashan hám qanday sebepler sebepli ratsional pánge aylandı. Ol qanday dáwirlerdi óz basınan keshirdi, túrli ximiyalıq kashifiyotlar qanday izbe-izlilikde hám óz-ara qanday ishki baylanısıwlar hám sırtqı sebepler sebepli ámelge keldi, degen sorawlarǵa berilgen juwaplardan jaqsı habardor bolıw, biziń sol pánge bolǵan janlı qızıǵıwshılıqımızni kúshaytadı hám hár bir pán hám sonday-aq ximiya da qaydan kelip qalǵanlıǵı belgisiz bolǵan qaǵıyda hám faktlarning tosınarlı kompleksi emes, bálki er planetasınıń túrli múyeshlerinde dóretiwshilik etken hám dóretiwshilik qılıp atırǵan oyshıllar pikirlewishining nátiyjesi, mıywesi ekenligine, usı pán mashaqatlı miynet nátiyjesinde qalıplesken hám pán dárejesine kóterilganlıgıǵa iqrar bólemiz. Sonday eken, pán tariyxın úyreniw sol pánni hár tárepleme, tereń hám jetilissen, ishki logikalıq baylanısqa maǵlıwmatlar tiykarında pútin bir sistema retinde ózlestiriwimizde tiykarǵı faktor hám qural esaplanadı. Bul faktor kúta úlken bolıp tabıladı.

1.3. Organikaliq ximiyani oqitiwdin tiykargi qağıydalari

Pedagogika ilim sipatında ta'lim-ta'rbiya maqsetlerin ja'miyet talaplarına ha'm oqiwshilardin' jas o'zgesheliklerine qarap o'zgertip bariwdi u'yretdi, ta'lim-ta'rbiyanin' tiykargi bo'limlerin ha'm olar ortasındag'i baylanislardi ashıp beredi ha'm sol tiykarda ta'lim-ta'rbiya tarawındagı ta'jireybelerdi uliwmalastiradi, ta'rbiyanin' keleshekte rawajlanıw barisin ha'm jolların ko'rsetip beredi. Mektep, ka'sip-o'ner bilim orinlarin, joqari oqıw orinlarin ha'm mektepten tisqari ta'rbiya mekemeleri xizmetkerlerin teoriyalıq ha'm aldin'gi ta'jiriybeler menen qurallandıradi. Ata-analardin' jaslarga durıs ta'rbiya beriw, oqitiw ha'm ta'rbiyalaw sheberligin jetilistiriw barisında a'meliy ko'rsetpeler beredi.

Elimiz g'a'rezsizlikke eriskennen son' barlıq tarawda o'zgeris bolg'ani siyaqli bilimlendiriwde de o'zgerisler «Bilimlendiriw haqqında»gi nizam, «Kadrlar tayarlawdin' milliy da'sturi» tiykarında a'melge asirildi. Uliwma orta bilimlendiriw sistemasinin' mazmuni, maqseti belgilendi. Bunda tiykargi itibar didaktikalıq oqitiwg'a, yag'niy oqıw maqseti, mazmuni, waziypalari, printsipleri ha'm metodlari, qurallari, sabaq turleri ma'selelerine qaratildi.

Bul waziypalar oqiwshilardi ilimiy ha'm texnikalıq bilimler, olar menen baylanisli bolg'an ta'jiriybe ha'm ko'nlikpeler menen qurallandırıwda, atababalarimizdan miyras bolıp kiyatirgan tariyxiy ha'm ma'deniy qa'diriyatlar tiykarında ta'rbiyalawda tiykarg'i xizmetti atqaradi.

Ta'lim-ta'rbiya ma'selelerin a'melge asiriw barisında pedagogika ilimi tiykarg'i u'sh kategoriyag'a tayanadi. **Olar:**

• Oqitiw ,Ta'rbiya, Magliwmat

Oqitiw arnawli tayarlang'an adamlar basshilig'ında o'tkeriletug'in, oqiwshilardi bilim, ko'nlikpe ha'm ta'jiriybe menen qurallandıratug'in, bilim qa'biletlerin arttıratug'in, du'n'ya qarasın rawajlandıratug'in protsess bolıp tabiladi. Sonday-aq oqitiw oqiwshi ha'm oqitiwshi arasındag'i qarim-qatnas bolıp, oqitiwshinin' bilim beriwdegi, oqiwshinin' bilim aliwdag'i xizmeti esaplanadi.

Ta'ربيya bala tuwilg'annan baslap o'mirinin' aqirina shekem shan'araqta, baqshada, ortalıqta, ja'ma'a'tshilik ta'sirinde qa'liplesedi. Ta'ربيya protsessi belgilengen is-ilajlar ha'm ortalıqtag'i waqiyaliqlar tiykarında a'melge asirilatug'in u'zliksiz qubilis.

Mag'liwmat oqiw-ta'ربيya na'tiyjesinde payda bolip, aling'an bilim, ko'nlikpe ha'm ta'jiriybeler negizinde qa'liplesken ha'm o'zlestirilgen bilimler jiynag'i.

Oqiw, ta'ربيya, magliwmat bir biri menen tikkeley baylanisqan protsess bolip oqitiwshi-ta'rbiyashi ha'm oqiwshi birge islesiwini' na'tiyjesin ko'rsetiwshi jetekshi xizmet turi. Oqitiwshi mektepte sabaq beriw menen birge, oqiwshilardi pa'n materiallari menen tanistiradi, sol tiykarda olarda insaniylik paziyetlerdi qa'liplestiredi, ta'rbiyalaydi, rawajlandiradi.

Pedagogika ilim sipatında o'z predmeti nizamliqlarin uyrenedi, oqitiw protsesi na'tiyjeleri menen protsesstin' bir-birine baylanisliligin talqilaydi, jobalastirilg'an maqset ha'm waziypalardi a'melge asiriwdi ta'miynleytug'in qurallardi aniqlaydi.

Oqitiwdin' metodologiyaliq tiykari bolip biliw protsesi esaplanadi. Demek oqitiw protsessinde oqiwshi ta'jiriybede ko'rgen a'piwayi ha'm aniq emes bilimlerdi sanali o'zlestiriw jolin basip o'tedi. Oqitiw protsesi tiykarinan oqiwshilardin' jas ha'm jeke o'zgesheliklerinen kelip shigip, an'sattan qiying'a, a'piwayidan quramalig'a, konkretten abstraktke o'tiw arqali a'melge asiriladi. Biliw protsessi **teoriya ha'm a'meliyat** bolip ekige bo'linedi.

Teoriya jan'a bilimdi, jan'asha biliwudi sa'wlendiredi. Teoriya ha'r qiyli turlerde saulelenedi` aksioma, teorema, nizam, formula, grafikalik sanlar xam t.b. Teoriyada ideya kaliplesedi.

Ámeliyat bilimlerdin xakiykiyligin korsetiushi dareje bolip esaplanadi. Guzetiu, tajiriybe, ozgertiu xam jaratiu bular ameliyat turlerine kiredi.

A'meliyat sotsiallik turmis xam tabiyattin kiyin protsesslerin bilip aliuda insan ushin tiykargi kural bolip tabiladi.

Ilimiy biliudin uaziypasi tek xadiyselerdin manisi, olardin rauajlanu nizamliklarin ashiu emes, al ayirim bir nizamlardin kaday payda bolu sebeplerin

de korsetip beriuden ibarat. Oqıw protsesi oqıwshılardıń biliu imkaniyatların rauajlandırıuda tomendegi uazıypalardı orınlaydı. **Yagniy bul`**

- oqıwshılarda bilim, tajiriybe xam konlikpelerdi payda etedi;
- oqıwshılarda dun`ya-karas, pikir xam sezimlerdi kaliplestiredi;
- oqıwshılardıń belgili darejede tarbiyali insan bolıp shigiuin tamiyinleydi xam olardıń kabiletlerin rauajlandıradi.

Oqıw insannın rauajlanıuın tamiyinleushi protsess bolıp oqıwshılardıń bilim darejesin talkilaydı xam xazirgi dauir talaplarına say darejede bilim xam tarbiyaga iye bolıuın tamiyinleushi xızmet esaplanadı.

Oqıw protsessinin mazmunın tomendegiler kuraydı`

- **bilim**
- **konlikpe**
- **tajiriybe**

Oqıwshılar oqıw arkalı bilim menen kurallanadı. Oqıwshılar iyelegen teoriyalik bilimlerin ameliyatta natiyje beretugınday etip kollana biliui kerek.

Konlikpe shinigiu isleu natiyjesinde ozlestiriletugin xareketler, bilimler jiyindisi.

Tajiriybe bilim xam konlikpe tiykarında kaliplesedi.

Oqıw protsessi okitiushi xam oqıwshılardıń birgeliktegi xızmeti bolıp eki tarepleme xarakterge iye. Okitiushinin xızmeti sebepli oqıw puxta oylap shigilgan makset, mazmun, bagdarlamalar tiykarında alıp barilatugin protsesske aylanıp kutilgen natiyelerdi beredi.

xazirgi dauirde okitiu protsesine zamanagoy pedagogikalik texnologiyani engiziu xam bilimlendiriu mazmunın jetilistiriuge ulken itibar karatilgan. **Yagniy`**

- oqıw materiallarında ilim xam tajiriybedegi en jana jetiskenliklerdi saulelendiriu;
- oqıwshılardıń jas xam psixikalik ozgesheliklerin esapka alıp kiyin materiallardı zamanagoy usıllar tiykarında ozlestiriuge erisiu;
- uyrenilip atırgan panler sistemasin xam materiallar kolemin anıklau, oqıwshılar ozlestirip aliui tiyis bolgan bilim, konlikpelerdin kolemin belgileu;

• Oqıw panlerine tiyisli tiykargı tusiniklerdi xam jetekshi pikirlerdi anik korsetiu;

• Oqıwshılardin zamanagoy pedagogikalik texnologiya talaplari tiykarında bilimlerdi ozlestiriuin tamiyinleu, olarda ozlestirgen bilimlerin turmista kollana aliu konlikpelerin payda etiu;

Bilim mazmuni ozgeriushen bolip, ol barkulla janalanip turadi.

Bilim mazmuni degende oqıwshılardin oqıw protsessinde ozlestirip aliui tiyis bolgan xam sistemaga salingan bilim, konlikpe xam tajiriybelerdin anik belgilengen formasi tusiniledi.

Bilim mazmuni bir katar zarurliklerdi esapka aliu menen belgilenedi`

• sotsiallik islep shigariudin zarurlikleri, sotsiallik sistemanin talaplari;

• mamlekettin xalik bilimlendiriu makemeleri aldina koyatugin talap xam uaziypalari;

• okitiu printsiplerinen kelip shigatugin xam oqıwshılardin imkaniyatların (jas ozgesheliklerin xam t.b.) itibarga alatugin didaktikalik talaplar.

Bilimlendiriu mazmuni mamleketlik xujjetlerde tomendegishe sipatta korinedi`

• **oqıw jobasi**

• **Oqıw bagdarlamasi**

• **Sabaklik**

Oqıw jobasi - mamleketlik xujjet bolip esaplanadi. Oqıw jobasina barlik uliuma bilim beretugin mektepler amel kiliui tiyis. Bul xujjette barlik klasslar boyinsha uyreniliui tiyis bolgan oqıw panleri xam sol panler ushin ajratilgan oqıw saatlari korsetiledi.

Oqıw jobasi mekteptin tiykargı jobasi bolip, ol xalik bilimlendiriu ministrliği tarepinen tastiyiklanadi.

Oqıw jobasin duziude tomendegiler nazerde tutiladi`

1. Oqıw jobasi oqıw-tarbiya jumisinin makseti xam uaziypalarina tiykarlanadi.

2. Mektep oqıwshılarına bilim beriu jasına karap tomendegi tartipte amelge asiriladi.

a) Baslangish bilimlendiriu (I-IV klasslar)

b) Uliuma orta bilimlendiriu (V-IX klasslar)

e. Oqıw jobasına kiritilgen panlerdin kolemi kaysi klassta okitiliui, ajratılğan saat oqıwshılardıń jas xam bilim darejesine karap beriledi.

Oqıw jobasına kiritilgen panler birinshi gezekte uliuma insaniylik tarbiyanın makset xam uaziypaların amelge asiriuga karatiladi.

Oqıw baǵdarlaması. xar bir pan ushin oqıw baǵdarlaması dúziledi. Oqıw baǵdarlaması oqıw jobası tiykarında islep shigiladi. Oqıw baǵdarlaması xar bir oqıw panin okitiu ushin ajratılğan bilim kolemin, sistemasin xam ideyalik siyasiy baǵdarın anıqlap beretugin mamleketlik xujet esaplanadi.

Oqıw baǵdarlamasında oqıw jili dauamında otiletugin panler boyınsha oqıwshılarga beriletugin ilimiy bilim, konlikpe xam tajiriybelerdin kolemi belgilep beriledi.

Sabaqlık oqitiudin tiykagi kurali esaplanadi.

Sabaklık oqıwshılardıń ekinshi «mugallimi». Sebebi oqıwshılardıń bilim aliui ushin en zarurli kollanba sabaklık bolip tabiladi.

xar bir oqıw materialinin mazmuni sabaklıkta anik korsetiledi. Sabaklık pange tiyisli ilimiy bilimlerdi baǵdarlamaga xam oqıw talaplarına say ravishte bayan kiliushi kitap esaplanadi.

Sabaklık tomendegi talaplarga juuap beriu kerek`

- Oqıw panı ushin dúzilgen sabaklıkta ilimiy bilimler sistemasi xam kolemi baǵdarlama talaplarına xam sol klass oqıwshılarının jas ozgesheliklerine saykes keliui;

- Sabaklıkta bayan etilgen materiallardın teoriyalik tiykarları xam ideyalik baǵdarı sistemali xam izbe-iz bolui, paydalanılğan misallardıń isenimliliği xam anik korsetiliui;

- Teoriyalik bilimlerdin ameliyat penen baylanisli bolui;

- Oqıwshılardıń tusiniui ushin anik jaziliui xam pikirlerdin kiska, anik bolui;

- Sabaklıktın olshemi xam salmaga oqıwshılardıń jas ozgesheliklerine say bolui;

II BAP. ORGANIKALIQ BIRIKPELERDIN DUZILISI HAM SIFAT REAKTSIYALARI

2.1. *Beloklarning klassifikatsiyasi. Beloklarning birlamshi, ekillamshi, ushlamshi ham tortlamshi strukturasi*

Beloklar eki toparga proteinler (apiwayi beloklar) ham proteidler (quramali beloklar)ga bolinedi. Proteinler gidrolizlengende tek gana aminokislotalar aralaspasi payda boladi. Proteidler gidrolizlengende bolsa aminokislotalar menen birga fosfor kislota, glyukoza, geterotsiklik birikpeler ham basqalar payda boladi.

Proteinler eriwsheliği ham izoelektrik nuktaning jağdayına qarap tómendegi toparlarga bolinedi.

Albuminler. Suwda eriydi, qizdirilganda iviydilar. Duzlarning toyingan eritpeleri tasirinde shogedi. Nisbatan ulken bolmagan molekulyar massaga iye. Gidrolizlengende ulken mugdarda glykol payda boladi. Mayek, qan, sut beloklar quramında ushirasadi.

Globulinler. Suwda erimeydi. Duzlarning suyiltirilgan eritpelerinde eriydi. Toyingan eritpeleri tasirinde shogedi. Qizdirilganda iviydi. Mayek, sut, qan, osimlik tuqimlari quramında ushirasadi.

Protaninler. Kushli tiykarli qasiyetke iye bolip, quramında oltingugurt bolmaydi. Apiwayi aminokislotalardan quralgan ham kishi molekulyar massaga iye. Baliq ikrasi, jinisiy garmonlar quramında ushirasadi.

Gistonlar. Kushsiz tiykar qasiyetine iye bolip, kopshilik quramali Beloklar quramına kiredi.

Skleroproteinler. Suwda, duzlar, kislota ham siltiler eritpelerinde erimeydi. Bul topar beloklari teri, jun, suyek, tirtaq, shaqi, shash, jipek fibroini quramında ushirasadi. Olarning kuramında kop mugdarda oltingugurt bar boladi.

Proteidler. Proteidler beloksiz bolimning quramına qarap tómendegi toparlarga bolinedi.

Nukleoproteidler. Gidrolizlengende apiwayi Beloklar, tiykarinan gistonlar ham protaninler menen nuklein kislotalar payda boladi. Nuklein kislotalar oz

náwbetinde uglevodlar, fosfor kislota hám geterotsiklik birikpelerge gidrolizlenedi. Nukleoproteidler siltilderde eriydi, kislotalarda erimeydi. Olar protoplazmalar, tukimalar hám viruslar quramına kiredi.

Fosfoproteidler. Gidrolizlengende ápiwayı beloklar menen fosfor kislota payda boladı, kúshli kislotalıq qásiyetine iye. Kislotalar tásirinde jibiydi. Olarğa sút kazeini tiyisli.

Glyukoproteidler. Gidrolizlengende ápiwayı beloklar menen uglevodlar payda boladı. Suwda erimeydi. Suyıltırılğan silti eritpelerinde eriydi. Neytral qásiyetke iye. Qızdırılğanda jibimeydi.

Xromoproteidler. Gidrolizlengende ápiwayı beloklar menen reńli zatlarǵı payda qıladı. Olarğa qan gemoglobini mısál boladı. Quramalı beloklardıń basqa toparları da anıq.

Beloklar kislota yaki siltilderdiń suyıltırılğan eritpeleri menen qızdırılğanda gidrolizge ushıraydı. Bunıń nátiyjesinde α -aminokislotalar aralaspası payda boladı. Ayrım aminokislotalar bunda ózgerip ketedi.

Proteolitik fermentatemi (fermenti), (proteazalar), pesin (asqazan fermenti), tripsin (asqazan astı temiri fermenti), peptidalar (ishek fermentleri) belokları ushın kúshli gidrolitik vositalar bolıp xızmet qıladı. Hár qaysı ferment óz aldına aminokislotalardan payda bolğan peptid baylanıstı tarqatadı.

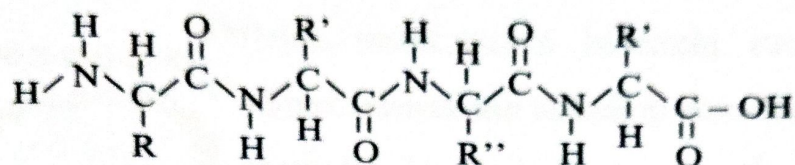
Házirgi waqıtta kóplep quramalı bolmağan beloklar aminokislotalar quramın anıqlaytuğın usıllar bar. Bular arasında xromatografiya ayrıqsha áhmiyetke iye boladı.

Beloklar quramına 25 ke jaqın túrli aminokislotalar kiredi. Bul aminokislotalardan 8 i almasırtıp bolmaytuğın aminokislotalar dep atalıp, olardı insan tayar jağdayda paydalanadı. Eger, usı 8 aminokislotalardan birewi insan paydalanıp atırğan awqat quramında jeterli dárejede bolmasa, bul túrli keselliklerdiń kelip shıǵıwına sebep boladı.

Beloklar gidrolizlengende tabiyǵıy aminokislotalar (olardıń sanı 22) dıń barlıǵı payda boladı. Túrli beloklardagı aminokislotalardıń muǵdarı túrlishe boladı.

Suwda eriytuǵın beloklar monodispers dúziliske iye. Sebebi olar anıq aminokislota quramına iye hám bul aminokislotalar belgili tártip penen baylanısıwda payda bolǵan bolıp esaplanadı.

Belok molekulasında aminokislota qaldıqları sızıqlı peptid baylanıs menen baylanǵan. Beloklardı aminokislotalar qaldıǵınan peptid baylanıs payda qılıp dúzilgenligi haqqında 1907 jılı Z. Fisher hám Gofieystorlar pikir bildirgen. Bir aminokislotadaǵı karbociklik topar qońsı aminokislotańın aminotoparı menen tásirlenip, amid payda qıladı. Alohida peptid qismlari bir-birlerinde $-NH-CO-CHR-$ daǵı yon shınjırdaǵı topar (R) lar menen parq qıladı:



100 geshe aminokislota qaldıǵın saqlaǵan birikpeler peptidler, 100 den artıq aminokislota qaldıǵın saqlaǵan birikpeler beloklar dep ataladı.

Aminokislotalardıń birigiw tártibi olardıń eki tárepide molekulalardı ajratıp alıw menen anıqlanadı. Bunıń ushın aminokislotalar gidrolizge turaqlı bolǵan birikpelerge aylantırıladı. Usı usıl menen kópshilik ápiwayı beloklar misulin, inoglobın, ribonukleazalar hám basqalardıń dúzilisleri anıqlanǵan. Júdá kóp beloklar ushın aminokislotalardıń qaytarılıw tártibi anıqlanǵan.

Quramalı beloklar yaki polipeptidlerdegi aminokislotalardıń baylanıw tártibin anıqlawda olar áweli qisman gidrolizge ushıratıladı hám gidrolizge ushıraǵan molekulalardıń «jalǵanıw» jayları anıqlanadı.

Házirgi waqıtta beloklardıń aminokislota kuramın maxsus xromatograflar járdeminde anıqlanbaqta.

Beloklardıń aminokislota qaldıqlarınan peptid baylanıs payda qılıp baylanısıwına olardıńǵı birlemshi strukturası delinedi.

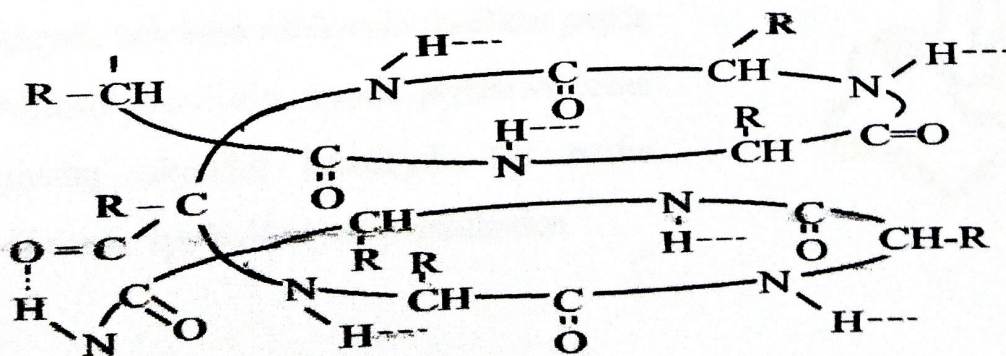
Uglevodlardan parq qılıp, beloklardıń birlemshi strukturası hár qaysı organizm ushın ózine tán dúziliske iye boladı. Mısalı, insulin gormoni 51 α -

aminokislota qaldığından 2 shınjır payda qılğan hám disulfid kórigi payda qılıp dúzilgen bolıp, túrli jánwarlarda túrlishe quramğa iye boladı.

Házirgi waqıtta belok molekulalarınıń bir yaki bir neshe peptid shınjırlarınan quralğanlıǵı anıqlanılğan. Belok molekulasınıń peptid baylanıslar arqala dúzilgenligine onıń birlemshi strukturası delinedi. Belok molekulalarında peptid shınjırlar yaki vodorod baylanıslar $\text{>C=O} \dots \text{NH}$ yaki disulfid baylanıslar --S--S-- arqalı baylangan boladı. Belok molekulasınıń polipeptid shınjırında α -aminokislota qaldıqları belgili tártipte jaylasadı. Bul belok zatlar molekulası dúzilisiniń birinshi tártibi yaki beloklardıń birlemshi strukturası dep ataladı.

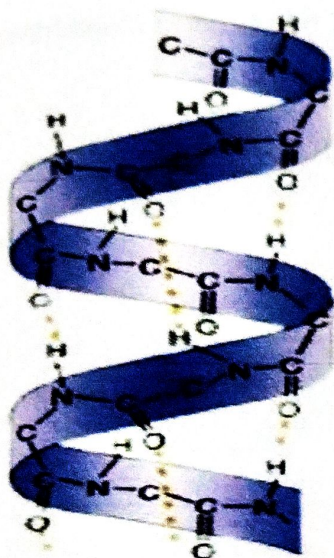


Belok molekulasınıń birlemshi strukturası olardıń hámme qásiyetlerin túsindirip bere almaydı. Polipeptid shınjırdıń fazada jaylasıwı ayrıqsha áhmiyet payda etedi. Valent múyeshlerge hám aminokislota qaldıqlarınıń ózara jaylasıwına tán ravishda polipeptid shınjır ádetde spiralsimon buralğan boladı. Bul belok molekulası dúzilisiniń ekinshi tártibi yaki beloklardıń ekilemshi dúzilisi delinedi. Spiraldıń ǵárezsizligi onıń qońsı oramlardaǵı CO hám NH toparlararasında vodorod baylanısınıń $\text{>C=O} \dots \text{NH}$ payda bolıwı menen anıqlanadı.



Belok molekulasınıń ekilemshi dúzilisi

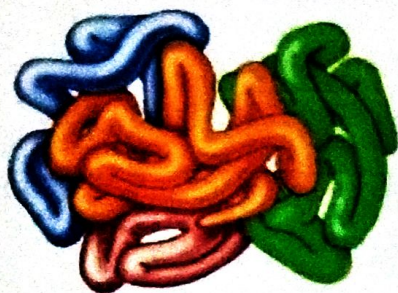
Polipeptid shinjirida spiral jagdayda oralgan aminokislota radikallari spiraldin sirtqi tamanina jonelgen boladi. Bul bolsa ushlemshi duzilistin payda boluvi ushin ahmiyetli. Belok molekulasidagi ayrim ferment (bolekl)lerdin ozara tasirlesiwine onin ushlemshi duzilisi delinedi. Hamme waqt da barliq polipeptid shinjirlar spiralsimonlashmagan. Turli beloklar har qiyli darejede spirallanganligi menen cıpatlanadi. Beloklarda spirallanuv darejesi 11 den 100 %geshe



boluvi aniqlangan. Bazı bir beloklar, misali, shash keratini sozilgan α -spirallar forması sızıquqsas formağa jaqınlasadı. Qońsı molekulalar arasında molekulalarara vodorod baylanıslar júzege keledi. Beloklardın bunday ekilemshi duzilisi β -dúzilis dep ataladı. Bazı bir quramalı beloklar molekulasında olardıń ushlemshi hám hátte tórtlemshi duzilisi de bar boladı. Ushlemshi dúzilis polipeptid shinjirına birikken funktsional toparlardın ozara tasiri

nátiyjesinde saqlanıp turadı. Misalı, karboksil – COOH -toparlar menen amino – NH_2 -toparlar dız kópirin, oltingugurt atomları disul`fid – S-S - kópirlerin payda qıladı. GidrBelok – OH - hám karboksil – COOH -toparlar quramalı efir kópirlerin payda qıladı. Yaǵnıy polipeptid shinjirdagi funktsional toparlar óz-ara tasirlenip, fazada anıq formanı iyeleydi, belokdin ushlemshi duzilisın payda qıladı. Ushlemshi dúzilistın fazada jaylasıwı ózine tán biologiyalıq iskerlikti sıpatlaydı. Bir neshe ushlemshi dúziliske iye bolǵan polipeptidlerden





quralğan birikpelerge tórt-lemshi dúzilisli beloklar delinedi. Molekulasındaǵı hámme úshlemshi dúzilisli polipeptid shıńırları birgelikte jolǵız belok zattuń qásiyetin kórsetedi. Tórtlemshi dúzilis dara-dara polipeptid shıńırlar arasındaǵı vodorod baylanıslar

hám gidrofob ózara tásirleńiwler esabına saqlanıp turadı. Beloklar joqarı formada rawajlanǵan organikalıq birikpeler bolıp esaplanadı.

2.2. Polipeptidler hám beloklardıń sintezi. Beloklarǵa tán bolǵan sıpat reaksiyaları

Beloklardı sintetik usılda alıw mashqalası júdá úlken teoriyalıq, ameliy hám filosofiyalıq áhmiyetke iye.

Beloklardı sintez qılıw olardıń strukturasına uqsas bolǵan polipeptidlerdi sintez qılıwdan baslanadı. Belok molekulasını sintez qılıw júdá múshkil másele. Mısalı, 20 aminokislota qaldıǵınan dúzilgen polipeptidti sintez qılıwda, eger, hár bir basqısha peptid payda bolıw unumi dáslepki mahsulotqa esaplanganda $0,9^{10} \cdot 100 = 12\%$ ti quraydı.

Ápiwayı polipeptidler kristall zatlar bolıp, suwda jaqsı eriydi, spirtde bolsa deyarli erimeydi. Olar ushın Beuret reaksiyası tán boladı. Polipeptidler beloklar uqsap insan, haywan hám ósimlikler tirishilik iskerliginde áhmiyetli rol oynaydı. Olar beloklardıń bólinip gidrolizleniwi nátiyjesinde payda boladı.

Polipeptidlerdiń sintezi túrli usıllar menen ámelge asırılıwı múmkin. Bul usıllardan eń ápiwayıların E. Fisher hám Abdergaldenlar ásirimizdiń baslarında usınıs etken. Keyingi jıllarda quramalı polipeptidlerdi alıwǵa imkán bertuǵın jańa usıllar jaratıldı.

Polipeptidlerdiń sintezi ush basqısha ámelge asırıladı.

1. Amin- yaki karboksil toparı qorǵalǵan aminokislotalardı payda qılıw.
2. Peptid baylanıslar payda qılıw.
3. Qorǵawshı topardı ajratıp alıw.

Birinshi basqısh. Amino- yaki karboksil toparın waqtınsha qorǵaw aminbelokotalardı kerekli tártipte izbe-iz biriktiriw imkániyatın beredi. Eki tiykarlı aminbelokotalar ushın qosımsha ekinshi karboksil toparın qorǵaw, diamminbelokotalar ushın bolsa qosımsha ekinshi aminotopardı qorǵaw hám sulfidril (SH-) topar saqlawshı amin. Belokotalar ushın bolsa bul topardı qorǵaw talap etiledi. Qorǵawshı toparlar sintez sháriyatına turaqlı bolıwları, olardıń kiritiliwi aminbelokotalarda ratsenat payda qılmawı kerek. Aminotoparlardı qorǵaw ushın tómendegi toparlardan paydalanıladı.

Karbobenzoksil topar – $C_6H_5CH_2OSO-$. Bul topar karbobenzooksi-xlorid – $C_6H_5CH_2OSOC l$ járdeminde kiritiledi hám kattalitik gidrogenlew yaki ammoniy bromidtiń suyıq ammiakdağı eritpesi járdeminde ajıratıp alınadı.

n-toluolsul`fanil (tozil) $nCH_3 - C_6H_4 - SO_2-$ toparı. Bul topar n-toluolsulfoxlorid $nCH_3 - C_6H_4 - SO_2 - Cl$ járdeminde kiritiledi hám vodorod yodid hámde fosfoni yodid aralaspası járdeminde ajıratıladı.

Trifenilmetil $(C_6H_5)_3S-$ toparı trifenilxlorometan $(C_6H_5)_3SCl$ járdeminde kiritiledi hám kattalitik gidrogenlew arqalı ajıratıp alınadı.

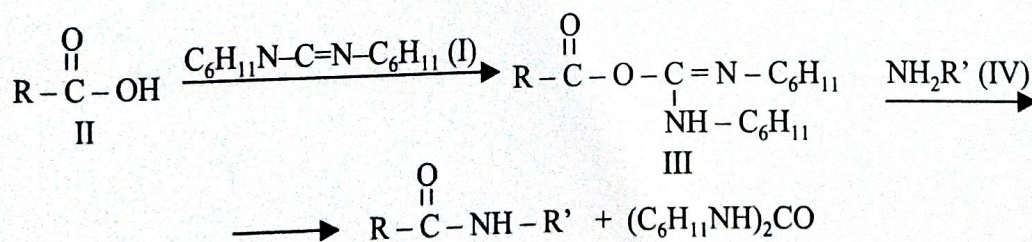
Úshlemshi butoksikarbonil $(CH_3)_3C-O-SO-$ toparı, karboúshlemshi butilazid $(CH_3)_3C-O-SO-N_2$ – járdeminde kiritiledi hám vodorod bromidtiń sirke kislotadağı eritpesi járdeminde ajıratıp alınadı.

Karboksitoparın qorgaw ushın tiykarınan olar metil-úshlemshibutil, etil-, benzil efirlerine, amidler, gidrazidlerge aylantırıladı.

Sulfogidril toparın qorgawdıń eń qolay usılı onıń vodorodın benzil topargá aylantırıw esaplanadı, bul topar natriy metalliniń suyıq ammiakdağı eritpesi járdeminde júdá ańsat ajıratıp alınadı.

Ekinshi hám úshinshi basqıshlar.

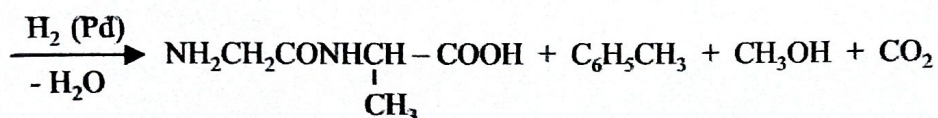
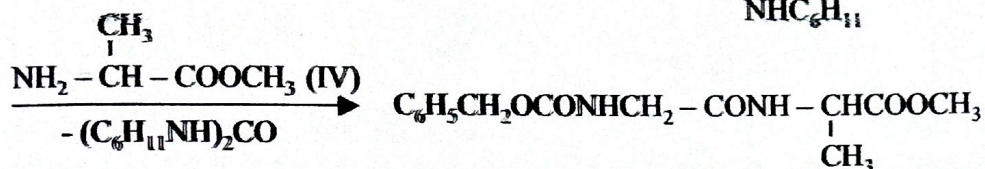
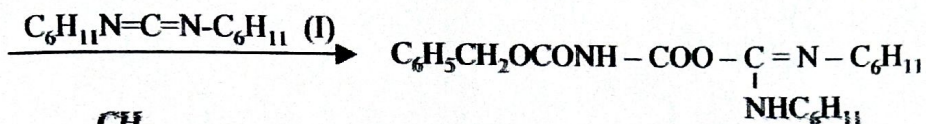
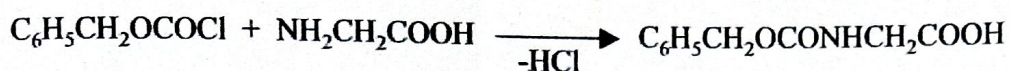
Joqarı polipeptid hám beloklar sintezinde júdá kóp usıllardan paydalanıladı. Bul usıllar arasında karbodiimid usılı eń qolay usıl esaplanadı. Ditsiklogeksil – garbondiimid (I) komponenttiń kontsentrlangan eritpesine qosıladı. Aminotopar qorgalgan aminokislota (II) menen tásir etiw nátiyjesinde o-atsillangan ditsiklogeksilmocheivna (III) payda boladı. Payda bolgan birikpe (III) júdá ańsatlıq penen aminBelokota efiri (IV) menen tásirlenedi hám dipeptid (V) ti payda qıladı. Qıyın eriytuğın ditsiklogeksilmochevina (VI) peptid quramınan ańsat ajıratıp alınadı:



Bul jerde R-aminbelokota radikalı.

Aminotopar karboksixlorid – $C_6H_5CH_2OSOC l$ járdeminde qorǵanıwı múmkin. Benziloksikarbonil toparı kattalitik qaytarılıw arqalı ańsat ajratıp alınadı.

Barlıq ózgerisler izbe izligin tómendegi sxema arqalı kórsetiw múmkin:



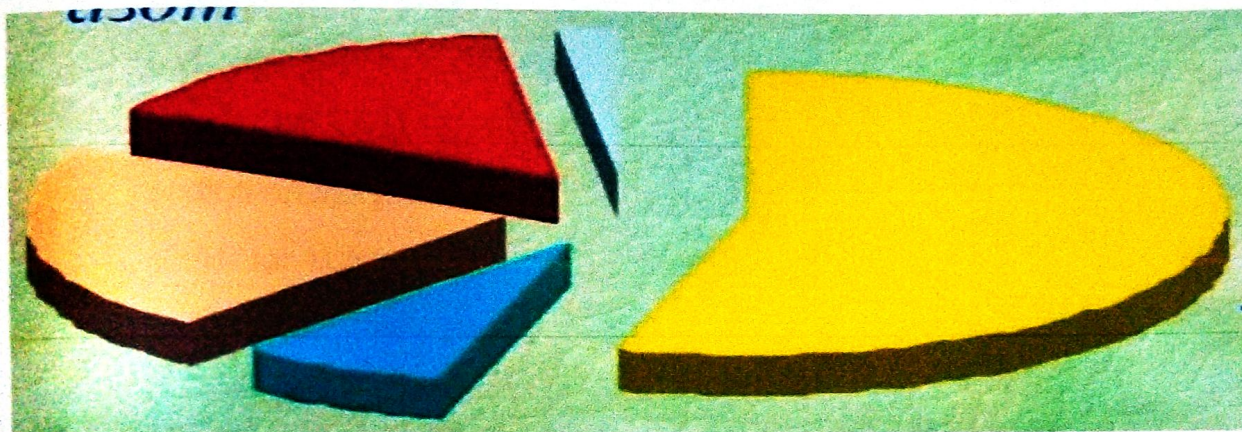
Jańa usıllardan paydalanıw nátiyjesinde beloklar sintezinde sezilerli jetiskenliklerge erisildi. 1954 jıldan baslap quramalı polipeptidlerdiń ózinde saqlana qatar garmonlar sintez qılına baslandı. 8 aminokislota qaldıǵınan quralǵan garmon oksitotsin, 30 aminokislota qaldıǵınan quralǵan insulin garmonı hám basqalar sintez usılında payda qılındı. Ósimlikler organizminde beloklar anorganikalıq birikpelerden enzimlar járdeminde; haywan hám insanlar organizminde bolsa aminokislotalardan sintez qılınadı.



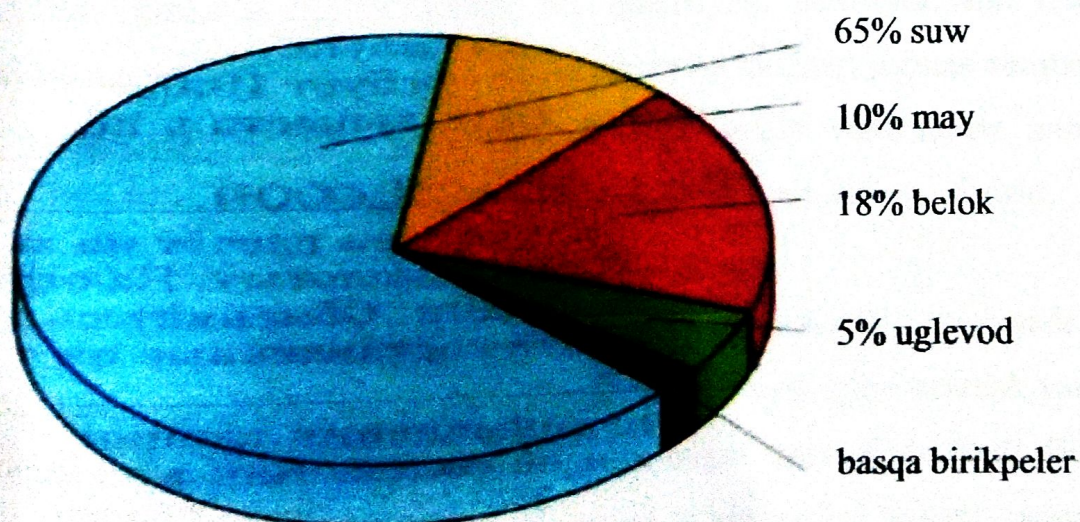
Insan yaki haywan organizmleri almastırıp bolmaytuǵın aminokislotalardı jeterli muǵdarda qabıl qılmawlıǵı túrli kesellikler kelip shıǵıwına sebep boladı. Sonıń ushın múmkin bolǵansha beloklarǵa bay bolǵan tómende kórsetilgen azıqlıq zatlar menen awqatlanıw kerek.



Beloktın quramını 55% in uglerod, kislorod 22% in kislorod, 15% in azot, 7% in vodorod, 2% in kükirt quraydı.



Adam organizmi ximiyalıq quramını 65% in suw, 18% in belok, 10% in maylar, 5% in uglevodlar, qalğan 2% in basqa anorganikalıq hám organikalıq zatlar quraydı.





Beloklardıń hár qıylılıǵın olar quramındaǵı aminokislotalar sanı, sıpatı hám tártibi menen anıqlanadı. α – Aminokislotalar hám beloklar ushın bir neshe sıpat reaksiyaları bar bolıp, olar aminokislotalar

hám beloklar analiziniń negizinde jatadı. Olar qatarına tómendegiler kiredi:

- Erlix yamasa Adamkevich reaksiyası
- Biuret reaksiyası
- Ksantoprotein reaksiyası
- Ningidrin reaksiyası
- Foli reaksiyası
- Millon reaksiyası
- Sakaguti reaksiyası
- Beloklardı neytral duzlar járdeminde shóktiriw
- Beloklardı organikalıq eritiwshiler arqalı shóktiriw
- Beloklardı joqarı temperatura tásirinde shókpege túsiriw

1. Erlix reaksiyası. Triptofandı anıqlaw ushın onıń eritpesine sulfat kislota qatnasında para–dimetilaminobenzaldegid qosıladı. Bunda eritpe qızıl–fiolet reńge boyaladı. Basqa α –aminokislotalar bul reaksiyanı bermeydi. Bul reaksiyadan paydalanıp beloktıń tarqalıw ónimlerinde triptofan muǵdarı jaǵınan anıqlanadı.

2. Ksantoprotein reaksiyası. Bul reaksiya arqalı radikalında aromatikalıq tábiyatlı saqıynalar tutqan α –aminokislota (fenilalanin, tirozin, gistidin, triptofan)lar anıqlanadı.

Mısalı, tirozin nitrat kislota menen nitrollanıp, sarǵayadı. Bunda aminokislotań aromatik saqıynası nitrollanadı. Keyin oǵan ammiak yamasa silti eritpesi tásir ettirilse, sarı reń sarǵısh–qızıl (toyǵın sarı) reń ge ótedi. Bul reń niń payda bolıwı fenol gidroksiliniń ionlanıwı h’am anion menen saqıynadaǵı– π

elektronlar óz–ara tásirleniwinin kúsheyiwi menen túsindiriledi. Bul reaksiya quramında aromatikalıq aminokislota saqlawshı barlıq beloklarǵa tán.

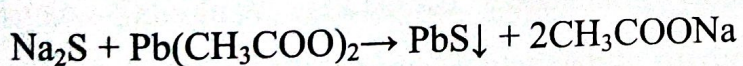
3. Biuret reaktsiyası. Belok eritpesine siltili ortalıqta, yaǵnıy natriy gidroksidi eritpesi hám mıs sulfatı ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) tásir ettirilgende, fiolet reń payda boladı. Bul belokta peptid topar bar ekenligin anıqlaydı. Bul reń belok molekulası quramındaǵı peptid baylanıslar menen mıs ionların payda etken komplekske tiyisli. Biuret kompleksiniń reńi eritpedegi mıs ionlarınıń muǵdarı menen belgilenedi. Eger mıs sulfatı eritpesi kóbirek qosılsa kók reń, kem qosılsa qızǵısh reń basımlıq etedi.

Biuret reaktsiyasın beloklardan basqa hár qıylı peptidler, polipeptidler, peptonlarda beredi. Bul reaktsiyanı mochevinanıń ónimli bolǵan biurette beredi, reaktsiyanıń atı da sol biuret ati menen ataladı.

Mıs sulfat dúzin artıqsha muǵdarda qospaw kerek, sebebi payda bolatuǵın kók reń li mıs (II)--gidroksid fiolet reń di nıqablap, kórinisine kesent beredi.

4. Foli reaktsiyası. Quramında kúkirt saqlaǵan α -aminokislotalar--sistein, metionin, sistin bar beloklar eritpesin artıqsha natriy siltisi eritpesi menen qaynatılıp, keyin ala oǵan bir neshe tamshı qorgásın atsetatı $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ eritpesi qosılsa, eritpe qońır–qara reń ge boyaladı yamasa qara shókpe payda boladı.

Bul reaktsiyanıń mánisi tómendegishe túsindiriledi: belok quramındaǵı kúkirt saqlawshı α -aminokislotalar silti menen qaynatılǵanda aminokislota quramındaǵı kúkirt natriy sulfid Na_2S ge ótedi. Ondaǵı kúkirt anionı bolsa qorgásın kationı menen sulfidtiń qara shókpesin payda etedi:



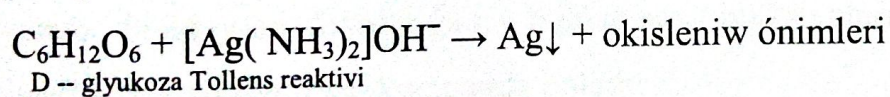
5. Ningidrin reaktsiyası. Bul reaksiya α – aminokislotalar ushın ulıwma sıpat reaktsiyası esaplanadı. Reaksiya ónimi kók – fiolet reń ge boyalǵan bolıp, 570 nm tarawda jutılıw maksimumı beredi. Ningidrin (triketogidrindenat) menen α -aminokislotalar óz – ara tásirlesiwı nátiyjesinde aldegid, ammiak, uglerodtiń (IV) valentli oksidi hám qálpine keltirilgen ningidrin payda boladı. Qálpine keltirilgen ningidrin, ammiak hám jáne bir molekula ningidrin reaksiyalasıp, kók – fiolet reń li birikpe payda etedi.

Bul reaksiya α -aminokislotalardı muǵdarı jaǵınan spektrofotometrik anıqlawdıń da negizinde jatadı. Bunnan tısqarı, hár bir α -aminokislotalardı anıqlawǵa múmkinshilik beriwshi arnawlı reaksiyalar da bar.

6. Millon reaksiyası. Tirozin aminokislotası millon reaktivi (sınap I h'am II valentli dúzlarınń konsentrlengen nitrat kislotada erigen aralaspası) menen reaksiyaǵa kirisip, yaǵnıy qaytarılǵanda toyınǵan qızıl reń payda boladı. Bul reń tirozin aminokislotasınıń fenol saqıynası hám millon reaktivi payda etken nitro ónimdiń sınaplı dúzına tiyisli.

Bul reaksiya beloklar quramında fenol topar bar ekenin bildiredi.

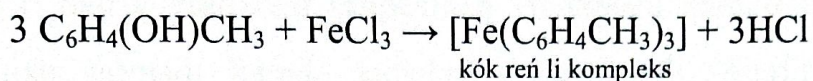
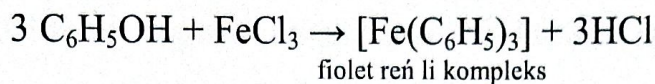
Ádette, melon reaksiyası tirozin aminokislotası ushın qatań spetsipik reaksiya emes, yaǵnıy fenollar, polifenollar, ayırım alkaloidlar da beredi. Reaksiya belok eritpesi menen alıp barılǵanda melon reaktivi kóp muǵdarda qosılsa, sarı shókpe júzege keliwi múmkin. Okisleniw uglevodlar ximiyasında áhmiyetli reaksiya bolıp tabıladı. Uglevodlardıń wákili esaplangan aldozalar siltili ortalıqta okisleniw taza aldegidlerdiń okisleniwinen biraz parıqlanadı. Olar siltili ortalıqta okisleniw protsessi menen birge uglerod shınjırınıń úziliwi de júz beredi hámde bir neshe okisleniw ónimleri payda boladı. Mısalı, glyukozaǵa Tollens reaktivi tásir ettirilgende, okisleniw-qaytarılıw protsessi júz berip, metal halındaǵı gúmis ajralıp shıǵadı hám bir qatar okisleniw ónimleri payda bolıwın kóremiz:



Sunday-aq, monosaxaridlerdiń jáne bir wákili fruktozanı anıqlaw reaksiyası--Selivanov reaksiyası esaplanadı, yaǵnıy bunda fruktoza eritpesin kúshli xlorid kislotası hám rezortsin qatnasında qızdırılса, eritpe tezde toq qızıl reńge boyaladı.

Organikalıq zat molekulasında fenol yamasa enol gidroksiliniń bar ekenligi olarǵa tán bolǵan temir (III) xlorid eritpesi menen júzege keletuǵın reń li reaksiyalar járdeminde anıqlanadı. Mısalı oksokislotalardıń wákili bolǵan atsetosirke kislotasınıń etil efiri enol-forması esabına natriy metallı, brom, atsetol xlorid hámde temir (III) xlorid eritpesi menen reaksiyalasadı, bunda atsetosirke efir FeCl_3 tásirinde fiolet reńge boyaladı, bromlı suwdıń reńi óshedi.

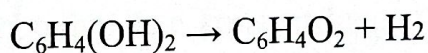
Fenol hawada an sat okislenedi, FeCl_3 qatnasında fenol fiolet reñli kompleksli birikpe, krizol bolsa FeCl_3 qatnasında kók reñli, al basqaları bolsa túrli reñde bolğan kompleksli birikpelerdi payda etedi, bul olarğa tán bolğan sıpat reaksiyaları bolıp tabıladi:



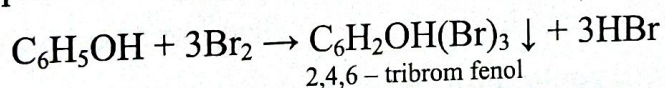
Hár qıylı bolğan eki atomlı fenollar bir – birinen temir (III) xlorid penen tásirlesiwinnen, yaǵnıy olardıń reñ leriniń ózine tán ózgeriwinen ajralıp turadı.

Mısal etip alsaq, rezortsin--temir (III) xlorid penen reaksiyalasqanda toq fiolet reñ ge boyaladı. Ol an sat okislenedi, bıraq pirokatexinge salıstırǵanda okisleniwge turaqlıraq boladı, yaǵnıy pirokatexin gúmis oksidin erkin metallǵa shekem suwıqta qaytarǵan halda, rezortsin tek qızdırılǵanda ǵana qaytaradı.

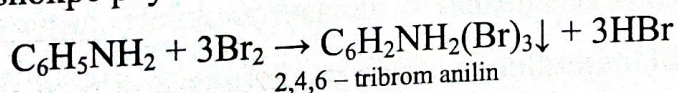
Gidroxinon FeCl_3 tárinde dástlep toq jasıl reñ ge boyalıp, keyin ala sari reñ ge ótedi. Bunda FeCl_3 oksidlewshi sıpatında tásir etip gidroxinondı sarı-kók túsli xinonǵa aylantıradı:



Aralıq toq jasıl reñli xingidron dep atalıwshı ónimniń payda bolıwı menen túsindiriledi. Xingidron, óz gezeginde, gidroxinon menen xinonniń birigiwi ónimi esaplanadı. Pirokatexin bolsa temir xlorid eritpesi menen tásirleskende toq jasıl reñ ge boyaladı. Sonday-aq, fenollarǵa tán bolğan sıpat reaksiyalarından biri bromlanıw reaksiyası bolıp, aq reñli shókpe payda boladı:



Sonday-aq, ózinde benzol saqıynasın tutıwshı anilin galogen brom menen tásirlesip, aq reñli shókpe payda etedi. Bul bolsa anilinge sıpat reaksiya esaplanadı:



5 – jumıs. Argininge ótkeriletuǵın Sakaguti reaksiyası.

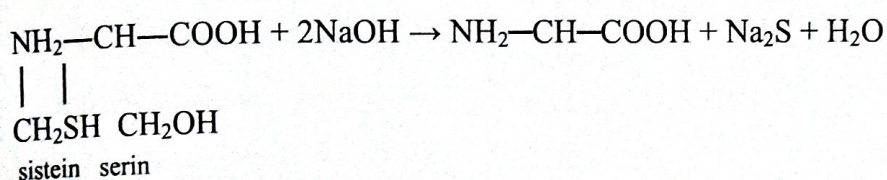
Reaksiyanıń tiykarlanıwı: Argininniń guanidin toparı α -naftol qatnasında siltili ortalıqta gipobromid menen okislenip, rozoviy-qızǵısh túsli kondentsatsiyalanǵan ónim payda boladı.

Tekseriliwshi material: belok eritpesi yamasa 0,01 % li arginin eritpesi.

Reaktivler: natriy siltisiniń 10% li eritpesi, α -naftoldıń 0,2 % li spirtli eritpesi, natriy gipobromidtiń 2 % li eritpesi, mochevina eritpesi.

Kerekli reaktivler: shtativ, probirkalar, pipetkalar, spirt lampası.

Jumıstıń orınlanıw tártibi. Eki probirka alıp, birinshisine belok eritpesinen 10 tamshı, ekinshisine 0.01% li arginin eritpesinen 10 tamshı salıp, olardıń hár qaysısına 10% li natriy gidroksid eritpesinen 10 tamshı hám α -naftoldıń 2% li spirtli eritpesinen salınadı hámde jaqsılap aralastırıladı. Keyin olarǵa natriy gipobromid eritpesinen salınadı. Eritpege 40% li siydikshil eritpesinen 5 tamshı salınǵanda rozoviy-qızıl reń ge boyalıwı tezlesedi hámde eritpe rozoviy--qızǵısh reń ge aylanadı.



6 – jumıs. Triptofanǵa ótkeriletuǵın Adamkevich reaksiyası.

Reaksiyanıń tiykarlanıwı: Triptofan aminokislota eritpesine konsentrlengen atsetat kislota qosıp, probirka diywalı boylap áste konsentrlengen sulfat kislota quyıladı. Bunda eki suyıqlıq ortasında qızıl saqıyna júzege keledi. Bul atsetat kislota quramında aralaspa sıpatında ushıraytuǵın glikosilat penen triptofan kislotalı ortalıqta reń li ónimler payda etiw qásiyetine iye ekenligin dálillep beredi. Triptofan glioksil kislota menen óz – ara tásirlesip, qızıl – fiolet reń li birikpe payda etedi.

Tekseriliwshi material: belok eritpesi.

Reaktivler: glioksil kislota hám konsentrlengen sulfat kislota.

Kerekli ásbaplar: shtativ, probirkalar, pipetkalar, spirt lampası.

Jumıstıń orınlanıw tártibi. Belok eritpesiniń 5 tamshısına konsentrlengen glioksil kislota 5 tamshı hám konsentrlengen sulfat kislotasınan 10 tamshını probirka diywalı boylap júdá abaylılıq penen tamızıladı. Bunda eritpelerdiń aralasıp ketiwine jol qoymaw zárur hámde reaksiyada qızıl – fiolet reń li saqıyna payda bolǵanı gúzetiledi.

7 – jumıs. Metioninge ótkeriletuǵın nitoprussid reaksiyası.

Reaksiyanın tiykarlanıwı: Metionin siltili sharayatta natriy nitroprussid menen qızıl reń li kompleks birikpe payda boladı.

Tekseriliwshi material: belok eritpesi.

Reaktivler: natriy nitroprussidiniń 5 % li eritpesi, natriy gidroksidiniń 20 % li eritpesi.

Kerekli ásbaplar: probirkalar, pipetkalar, shtativ, spirt lampa.

Jumıstıń orınlanıw tártibi. 5 tamshı belok eritpesine 4 – 5 tamshı natriygidroksidiniń 20 % li eritpesinen salıp, bir neshe minut dawamında qızdırıladı. Eritpe suwıtıladı hámde oǵan 2 – 3 tamshı natriy nitroprussid eritpesinen tamızıladı, bunda suyıqlıq qızıl reń ge ózgerip baslaydı.

8 – jumıs. Gistidinge Pauli reaktsiyası.

Reaksiyanın tiykatlanıwı: tirozin, triptofan, gistidin siltili sharayatta diazorektiv penen sargısh – rozoviy reń li kompleks birikpe payda etedi.

Tekseriliwshi material: belok eritpesi.

Reaktivler: diazoreaktiv, natriy karbonat eritpesi.

Kerekli ásbaplar: shtativler, probirkalar, pipetkalar, spirt lampası.

Jumıstıń orınlanıw tártibi. Belok eritpesinen 20 tamshı alıp, ústine natriy karbonat hámde diazoreaktivden 1 tamshı salınadı, nátiyjede reń payda bolıwı gúzetiledi. Bir neshe minut ótkennen soń gistidinniń diazoreaktiv penen sargısh – rozoviy reńli kompleks birikpe payda boladı.

III BAP. METODIKALÍQ BÓLIM

3.1. «Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları» temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw

Búgingi kúnde bir qatar rawajlangan mámleketlerde tálim-tárbiya protsessiniń jetiskenligine kepillik beriwshi zamanagóy pedagogikalıq texnologiyalardı qollanıw barısında úlken tájiriybe tiykarların payda etiwshi metodlar interaktiv metodlar atı menen alıp barıladı. Usı jerde «İnteraktiv» sóziniń «interfaol» degen shala awdarmasın aytıw mazmunı jaǵınan qáte ekenligine itibar qaratpaqshımız. «İnteraktiv» sózi qospa sóz bolıp, eger awdarma qılıw zárúr bolsa, onda hár bir sózdi awdarma qılıw kerek.

«İnteraktiv» inglizshe «Interactive» sózinen alınǵan bolıp, «óz-ara háreket hám tásirlesiw» degen mánini ańlatadı.

İnteraktiv metod bul qálegen iskerlikti yaki mashqalanı óz-ara qatnasta, óz-ara sáwbetli, básekeli pikirlew tiykarında birgelikte sheshiw bolıp esaplanadı. Bul usıldıń abzallığı, oqıwshını(talabanı) erkin pikirlewge úyretedi.

Insert usılınan paydalanıw

Insert – jetiskenli oqıw hám pikirlew ushın tekstti belgilewdiń interaktiv dizimi.

Insert – áwelgi bilimlerdi aktivlestiriw hám tekstte belgilew ushın sorawlardıń qoyılıwı. Sonnan soń tekstte ushıraytuǵın, hár túrdegi axborotlardıń belgileniwi.

Insert - tekst penen islew protsessinde tálim alıwshıǵa óziniń óz betinshe bilim alıwın aktiv gúzetiw imkánın támiynlewshi kúshli ásbap.

Insert - ózlestiriwdiń kompleksli wazıypaların sheshiw hám oqıw materialın bekkemlew, kitap penen islewdiń oqıw protsesslerin rawajlandırıw ushın paydalanılatuǵın oqıtıw usılı esaplanadı.

Ózbetinshe oqıw waqıtında alǵan maǵlumatlardı, esitken maruzalardı dizimlestiriwdi támiyinleydi; alınǵan maǵlumattı tastıyıqlaw, anıqlaw, shetke shıǵıw, baqlaw. Aldın ózlestirgen maǵlumatlardı baylanıstırıw qábiletin qalıplestiriwge járdem beredi. Insert kestesi tolırıw qaǵıydası menen tanısadı.

Jeke ózleri toltıradı. Oqıw barısında alınğan maǵlumatlardı jeke ózleri dizimlestiredi - kestege “kiritedi” tekstte belgilengen tómendegi belgilerge sáykes túrde:

“V” - men bilgen maǵlumatlarga tuwrı keledi;

“-” - men bilgen maǵlumatlarǵa qarsı;

“+” - men ushın jańa maǵlumat;

“?” - men ushın túsiniksiz yaki maǵlumattı anıqlaw, tolıqtırıw talap etiledi.

Insert kestesi

V	+	-	?

Bul usıl ózlestiriw kózde tutilǵan taza tema boyınsha oqıwshı-talabalardıń kerekli bolǵan túsiniklerge iye ekenligin anıqlaw hám olarda tekstke salıstırıp talqılaw kónlikpelerin qalıplestiriwge xızmet qıladı. Metodtı qollanıw protsessinde háreketler ámelge asırıladı:

– kishi toparlar dúzilip, olarǵa at qoyıladı. Hár bir topardan ózlestiriliwi rejalestirilip atırǵan temaǵa tiyisli eki pikir bildiriw soraladı;

– oqıwshı-talabalar gezekpe-gezek óz pikirlerin bayan etadi;

– bayan etilgen pikirler jazıw taxtasına jazıp barıladı;

– soń oqıtıwshı taza tema mazmunı jazılǵan teksti toparlarǵa tarqatadı;

– toparlar tekst penen tanısıp shıǵıp, tekst hám ózleri bildirgen pikirlerdiń bir-birine qay dárejeda sáykes keletuǵınlıǵın anıqlaydı (uqsaslıq hám parıqlar arawlı belgiler járdeminde kórsetiledi);

– topar aǵzaları shaxsiy kóz qarasların bildiredi hám arawlı belgiler sanı ulıwmalastırıladı;

– topar aǵzaları arasınan liderler belgilenedi, liderler topardıń nátiyjeleri menen tanıstıradı;

– toparlardıń juwmaqları ulıwmalastırılıp, bir juwmaqqa keltiriledi.

Metod oqıwshı-talabalarda pikirlew, shaxsiy qáteler ústinde islew kónlikpelerin qálipsestiriwge járdem beredi.

Demek, «Insert» texnologiyası oqıw materialların ózlestiriw hám bekkemlew, oqıwshı-talabalardıń kitap penen islew kónlikpelerin rawajlandırıw, berilgen tapsırmalardı óz betinshe orınlawda qollanıwǵa tuwra keledi. Bul texnologiya qollanılganda oqıwshı-talabalar tekstlerden ózbetinshe paydalanıw, alınǵan axborotlardı talqılaw hám sistemaǵa túsiriw, olardı qısqa hám anıq bayan qılıw hámde pikirlew kónlikpesine iye boladı. Oqıtıwdıń bul texnologiyasında oqıtıwshı taza temanı bayan etpeydi, tek onıń atamasın daǵaza qıladı. Tema daǵazalanǵannan soń, oqıwshı-talabalar berilgen teksti ózbetinshe oqıp-úyrenedi.

Sońnan keltirilgen arnawlı kesteniń «bilemen» (+), «bilmeymen» (-), «men bilgen túsiniqlerge qarsı» (x), «biliwdi haqlayman» (b), «túsınbedim» (?) dep atalǵan belgiler menen toltıradı. Soń oqıtıwshı oqıwshı-talabalar menen birgelikte toltırılǵan kestelerdi talqılaydı.

Metodtıń abzallıǵı:

- oqıwshı-talaba tekstlerden ózbetinshe paydalana aladı;
- alınǵan maǵlıwmatlardı ózbetinshe talqılay alada;
- maǵlıwmatlardı sistemaǵa túsirip, olardı qısqa hám anıq bayanlaw kónikpesine iye boladı;
- kishi toparlarda islew protsessinde hár bir topar aǵzasınıń topar menen islesiw múmkinshiligi artadı

Metodtıń kemshiligi:

- metodtı qollanıw ushın kóp waqıt kerek;
- hár bir qatnasıwshı ushın óz aldına tarqatma material talab etiledi;
- qatnasıwshılardıń ózlestiriw dárejeleri hár qıylı bolıwı sebepli kútiletuǵın nátiyjege hár dayım da erisile bermeydi

Insert kestesı

№	Sorawlar	V	+	-	?
1	Biuret reaksiyası?				
2	Biuret reaksiyası barısında fiolet reñniñ payda bolıwı belokta qanday gruppı bar ekenligin bildiredi?				
3	Biuret reaksiyasınıñ atı neden kelip shıqqan?				
4	Biuret reaksiyasında mıs sulfatı eritpesi kóbirek qosılsa qanday reñ payda boladı?				
5	Erlix reaksiyasın basqa α – aminokislotalardı anıqlawda qollanıwga bolama?				
6	Erlix reaksiyasınan paydalanıp beloktıñ tarqalıw ónimlerinde qaysı kislota muğdarın anıqlawğa boladı?				
7	Ksantoprotein reaksiyası?				
8	Ksantoprotein reaksiyası arqalı radikalında aromatikalıq tábiyatlı saqıynalar tutqan qanday aminokislotalar anıqlanadı?				
9	Ksantoprotein reaksiyasında tirozindi qalay anıqlaymız?				
10	Millon reaksiyası?				
11	Foli reaksiyası?				
12	Foli reaksiyasında quramında kúkirt saqlağan α -aminokislotalarğa beloklar eritpesin artıqsha natriy siltisi eritpesi menen qaynatılıp, keyin ala oğan bir neshe tamshı qorğasın acetatı Pb (CH ₃ COO) ₂ eritpesi qosılsa, eritpe qonır – qara reñge boyaladı yamasa qara shókpe payda boladı. Bul reaksiyanıñ mánisin túsindiriniñ ha'm reaksiyasın jazıñ?				
13	Ningidrin reaksiyası?				

3.2. «Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları» temasın oqıtıwda «Klassifikaciyalaw» usılınan paydalanıw

Klassifikaciya-qásiyet hám qarım-qatnasıqlardıń áhmiyetligin kórsetiwshi (ulıwma) belgi. Ajratılğan belgiler tiykarında alınğan maǵlıwmatlardı birlestiriwdi támiynleydi. İzbe-iz pikrlew, maǵlıwmatlardı dúzilmege keltiriw, tizimlashtırish kwnikmalarını rawajlandıradı.

Albuminler. Suwda eriydi, qızdırılǵanda jibiydi. Duzlardıń toyınǵan eritpeleri tásirinde shógedi. Nisbatan úlken bolmaǵan molekulyar massaǵa iye. Hidrolizlengende úlken muǵdarda glikol payda boladı. Máyek, qan, sút beloklar quramında ushırasadı. Globulinler. Suwda erimeydi. Duzlardıń suyıltırılǵan eritpelerinde eriydi. Toyınǵan eritpeleri tásirinde shógedi. Qızdırılǵanda iviydi. Máyek, sút, qan, ósimlik tuqımları quramında ushırasadı. Protaninler. Kúshli tiykarlı qásiyetke iye bolıp, quramında oltingugurt bolmaydı. Ápiwayı aminokislotalardan quralǵan hám kishi molekulyar massaǵa iye. Balıq ikrası, jinsiy garmonlar quramında ushırasadı. Gistonlar. Kúshsiz tiykar qásiyetine iye bolıp, kópshilik quramalı Beloklar quramına kiredi. Skleroproteinler. Suwda, duzlar, kislota hám siltiler eritpelerinde erimeydi. Bul topar belokları teri, jún, suyek, tırnaq, shaqı, shash, jipek fibroını quramında ushırasadı. Olardıń kuramında kóp muǵdarda oltingugurt bar boladı. Nukleoproteidler. Hidrolizlen-gende ápiwayı Beloklar, tiykarınan gistonlar hám protaninler menen nuklein kislotalar payda boladı. Nuklein kislotalar óz náwbetinde uglevodlar, fosfor kislota hám geterotsiklik birikpelerge gidrolizlenedi. Nukleoproteidler siltilerde eriydi, kislotalarda erimeydi. Olar protoplazmalar, tukimalar hám viruslar quramına kiredi. Fosfoproteidler. Hidrolizlengende ápiwayı Beloklar menen fosfor kislota payda boladı, kúshli kislotalıq qásiyetine iye. Kislotalar tásirinde iviydi. Olarǵa sút kazeini taaluklidir. Glyukoproteidler. Hidrolizlengende ápiwayı beloklar menen uglevodlar payda boladı. Suwda erimeydi. Suyıltırılǵan silti eritpelerinde eriydi. Neytral qásiyetke iye. Qızdırılǵanda ivimaydı. Xromoproteidler. Hidrolizlengende ápiwayı beloklar menen reńli zatlardı payda qıladı. Olarǵa qan gemoglobini misal boladı. Quramalı beloklardıń basqa toparları da anıq.

Klassifikatsiyalar kesti

Klassifikatsiya		
№	proteinlar (apiwayi beloklar)	proteidlar (quramali beloklar)
1	<u>Albuminlar.</u> Suwda eriydi, qizdirilganda jibiydi. Duzlardin toyingan eritpeleri tasirinde shogedi, ulken bolmagan molekulyar massağa iye. Hidrolizlengende ulken mugdarda glikol payda boladi. Mayek, qan, sut beloklar quramında ushirasadi.	<u>Nukleoproteidlar.</u> Hidrolizlen-gende apiwayi Beloklar, tiykarinan gistonlar ham protaninler menen nuklein kislotalar payda boladi. Nuklein kislotalar oz nawbetinde uglevodlar, fosfor kislota ham geterotsiklik birikpelerge hidrolizlenedi. Nukleoproteidlar siltelerde eriydi, kislotalarda erimeydi. Olar protoplazmalar, tukimalar ham viruslar quramına kiredi.
2	<u>Globulinlar.</u> Suwda erimeydi. Duzlardin suyiltirilgan eritpelerinde eriydi. Toyingan eritpeleri tasirinde shogedi. Qizdirilganda iviydi. Mayek, sut, qan, osimlik tuqimlari quramında ushirasadi.	<u>Fosfoproteidlar.</u> Hidrolizlengende apiwayi Beloklar menen fosfor kislota payda boladi, kushli kislotaliq qasiyetine iye. Kislotalar tasirinde iviydi. Olarga sut kazeini tiyisli.
3	<u>Protaninlar.</u> Kushli tiykarli qasiyetke iye bolip, quramında oltingugurt bolmaydi. Apiwayi aminokislotalardan quralgan ham kishi molekulyar massağa iye. Balıq ikrasi, jinsiy garmonlar quramında ushirasadi.	<u>Glyukoproteidlar.</u> Hidrolizlengende apiwayi beloklar menen uglevodlar payda boladi. Suwda erimeydi. Suyiltirilgan silti eritpelerinde eriydi. Neytral qasiyetke iye. Qizdirilganda ivimaydi.
4	<u>Gistonlar.</u> Kushsiz tiykar qasiyetine iye bolip, kopshilik quramali Beloklar quramına kiredi.	<u>Xromoproteidlar.</u> Hidrolizlengende apiwayi beloklar menen renli zatlar payda qiladi. Olarga qan gemoglobini misal boladi. Quramali beloklardin basqa toparlari da aniq.
5	<u>Skleroproteinlar.</u> Suwda, duzlar, kislota ham silteler eritpelerinde erimeydi. Bul topar beloklari teri, jun, suyek, tırnaq, shaqi, shash, jipek fibroini quramında ushirasadi. Olardin kuramında kop mugdarda oltingugurt bar boladi.	

«6x6x6» usılınan paydalanıw

«6X6X6» usılı. Bul usıl járdeminde bir waqıtın ózinde 36 jup oqıwshı-talabarı belgili iskerlikke tartıw arqalı berilgen tapsırma yaki máseleni hal etiw, sonday-aq, toparlardın hár bir áǵzası imkaniyatların anıqlaw, olardıń kóz qarasların bilip alıw múmkin. «6x6x6» usılı tiykarında shólkemlestirilgen sabaqta hár birinde 6 jupdan qatnasıwshı bolǵan 6 topar oqıtıwshı tárepinen ortaǵa taslanǵan misalı talqılaydı. Belgilengen waqıt tamam bolǵan soń, oqıtıwshı 6 ta topardı qayta dúzedi. Qaytadan dúzilgen toparlardın hár birinde dáslepki 6 topardan bir birden wakil boladı. Jańa dúzilgen topar áǵzaları óz toparlaslarına dáslepki topar tárepinen másele sheshimi sıpatında usınılǵan juwaptı bayanlap beredi hám bul sheshimlerdi birgelikte talqılaydı.

«6x6x6» usılınıń abzallıq tárepleri tómendegiler:

- toparlardın hár bir áǵzasın aktiv bolıwǵa talpındıradı;
- olar tárepinen shaxsiy kóz qaraslardın sıpatlanıwın támiyinleydi;
- topardıń basqa áǵzalarınıń pikirlerin tıńlap biliw kónikpelerin qaliplestiredi;
- ilgeri súrilip atırǵan bir neshe pikirdi ulıwmalastırıp biliw, sonday-aq, óz pikir qorǵap biliwge úyretedi.

Eń áhmiyetlisi, qatnasıwshılardıń hár biri qısqa waqıt (20 daqıqa) dawamında hám pikirlesiwge qatnasıwı, hám tıńlawshı, hám lektor sıpatında iskerlik alıp baradı.

Bul usıldı 5,6,7 hám hátte 8 jup oqıwshı-talabadan ibarat bolǵan bir neshe toparlarda da qollanıw múmkin. Biraq iri toparlar ortasında «6x6x6» usılı qollanılganda waqıttı kóbeytiwge tuwra keledi. Ce`bebi bunda pikirlesiw ushın da, maǵlıwmat beriw ushın da birqansha kóp waqıt talab etiledi. Sóz etilip atırǵan usıl qollanılıp atırǵanda toparlar tárepinen bir yaki bir neshe tema (mashqala)nı talqılıwǵa boladı.

«6x6x6» usılınan tálim protsessinde paydalanıw oqıtıwshıdan aktivlik, pedagogikalıq sheberlik, sonday-aq, toparlardı maqsetke muwapıq dúzip biliwdi talap etadi. Toparlardıń tuwrı dúzilmegeńligi tapsırma yaki wazıypalardıń tuwrı hal

etilmesligine sebep bolıwı múmkin. «6x6x6» usılı tómendegi tártipte shólkemlestiriledi:

1. Oqıtıwshı sabaq baslanardan aldın 6 stol átirapına 6 stul qoyıp shıǵadı.
2. Oqıwshı-talabalar oqıtıwshı tárepinen 6 topargá bólinedi. Oqıwshı-talabalardı toparlarga bóliwde oqıtıwshı tómendegishe jol tutıwı múmkin: 6 stoldın hár birine anıq bir ob`ekt (mısalı: keme, tolqın, balıq, del`fin, kit, akula) súwreti sızılǵan qaǵazdı qoyıp shıǵadı. Qatnasıwshılarga keme, tolqın, balıq, del`fin, kit hámde akula súwretlengen (jámi 36) betlerdiń birewin alıw usınıladı. Hár bir oqıwshı-talaba ózi tańlaǵan betlerde súwretlengen súwret penen atalıwshı stol átirapına qoyılǵan stuldan jay iyeleydi.
3. Oqıwshı-talabalar jaylasıp alǵannan soń oqıtıwshı sabaq temasın daǵazalaydı hámde toparlarga anıq bir tapsırma beredi. Waqıt belgilenip, pikir almasıw protsessi shólkemlestiriledi.
4. Oqıtıwshı toparlardıń iskerligin baqlap baradı, kerekli orınlarda topar aǵzalarına másláhátlar beredi, jol kórsetedi hámde toparlar tárepinen berilgen tapsırmalardıń durısı hal etilgenligine isenim payda etken soń toparlardan pikir almasıwdı juwmaqlawdı soraydı.
5. Pikir almasıw ushın belgilengen waqıt tamamlangan soń, oqıtıwshı toparlardı qaytadan dúzedi. Jańadan dúzilgen hár bir toparda dáslepki 6 ta toparning hár birinen bir jup wákil bolıwına ayrıqsha itibar qaratıladı. Oqıwshı-talabalar óz orınların almasırıp alǵanlarınan soń, belgilengen waqıt ishinde topar aǵzaları dáslepki toparlarga tapsırılǵan wazıypa hám onıń sheshimi boyınsha toparlaslarına sózlep beredi. Usı tártite jańadan dúzilgen topar dáslepki toparlar tárepinen qabil qılınǵan juwmaqlardı (tapsırma sheshimlerin) talqılaydı hám bir juwmaqqa keledi.

Aminokislotalar hám beloklar ushın bir neshe sıpat reaksiyaları bar bolıp, olar aminokislotalar hám beloklar analiziniń negizinde jatadı. Olar qatarına tómendegiler kiredi: Erlix reaksiyası; Biuret reaksiyası; Ksantoprotein reaksiyası; Ningidrin reaksiyası; Foli reaksiyası; Millon reaksiyası. Bull reaksiyalardı úyreniw ushın toparlar dúzilip tómendegishe tapsırmalar tayarlanadı.

«Mendeleev» toparı talabalarına beriletuğın tapsırma:

Erlix reaksiyası. Triptofandı anıqlaw ushın onıń eritpesine sulfat kislota qatnasında para–dimetilaminobenzaldegid qosıladı. Bunda eritpe qızıl–fiolet reń ge boyaladı. Basqa α –aminokislotalar bul reaksiyanı bermeydi. Bul reaksiyadan paydalanıp beloktıń tarqalıw ónimlerinde triptofan muğdarı jağınan anıqlanadı.

«Lomonosov» toparı talabalarına beriletuğın tapsırma:

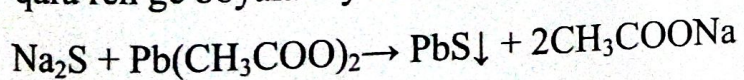
Ksantoprotein reaksiyası. Bul reaksiya arqalı radikalında aromatikalıq tábiyatlı saqıynalar tutqan α –aminokislota (fenilalanin, tirozin, gistidin, triptofan)lar anıqlanadı. Mısalı, tirozin nitrat kislota menen nitrollanıp, sarğayadı. Keyin oğan ammiak yamasa silti eritpesi tásir ettirilse, sarı reń sarğish–qızıl reńge ótedi. Bul reaksiya quramında aromatikalıq aminokislota saqlawshı barlıq beloklarğa tán.

«Pristli» toparı talabalarına beriletuğın tapsırma:

Biuret reaksiyası. Belok eritpesine siltili ortalıqta, yağnıy natriy gidroksidi eritpesi hám mıs sulfatı ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) tásir ettirilgende, fiolet reń payda boladı. Bul belokta peptid gruppası bar ekenligin anıqlaydı. Biuret reaksiyasın beloklardan basqa hár qıylı peptidler, polipeptidler, peptonlarda beredi. Bul reaksiyanı mochevinanıń ónimli bolğan biurette beredi, reaksiyanıń atı da sol biuret ati menen ataladı.

«Dalton» toparı talabalarına beriletuğın tapsırma:

Foli reaksiyası. Quramında kúkirt saqlağan α –aminokislotalar--sistein, metionin, sistin bar beloklar eritpesin artıqsha natriy siltisi eritpesi menen qaynatılıp, keyin ala oğan bir neshe tamshı qorğasın atsetatı $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ eritpesi qosılsa, eritpe qonır–qara reń ge boyaladı yamasa qara shókpe payda boladı.



«Lavuaže» toparı talabalarına beriletuǵın tapsırma:

Ningidrin reaktsiyası. Bul reaktsiya α – aminokislotalar ushın ulıwma sıpat reaktsiyası esaplanadı. Reaktsiya ónimi kók – fiolet reń. Ningidrin menen α –aminokislotalar óz – ara tásirlesiwı nátiyjesinde aldegid, ammiak, uglerodtıń (IV) oksidi hám qálpine keltirilgen ningidrin payda boladı. Qálpine keltirilgen ningidrin, ammiak hám jáne bir molekula ningidrin reaktsiyalasıp, kók – fiolet reń li birikpe payda etedi.

«Kavendish» toparı talabalarına beriletuǵın tapsırma:

Millon reaktsiyası. Tirozin aminokislotası millon reaktivi (sınap I hám II valentli dúzlarınń konsentrlengen nitrat kislotada erigen aralaspası) menen reaktsiyáǵa kirisip, toyingan qızıl reń payda boladı. Bul reaktsiya beloklar quramında fenol gruppası bar ekenin bildiredi. Reaktsiya belok eritpesi menen alıp barılǵanda melon reaktivi kóp muǵdarda qosılsa, sarı shókpe júzege keliwi múmkin.

«Nilufar gúli» usılınan paydalanıw

«Nilufar gúli» sızılması -mashqalanı sheshiw quralı bolıp tabıladı. Ózinde nilufar gúli kórinisine iye. Onıń tiykarı úlken toǵız tórt múyeshliklerden ibarat. Sistemalı pikirlew, analiz qılıw kónlikpelerin rawajlandıradı. Sızılmanı dúziw qaǵıydaları menen tanısadı. Óz aldına kishi toparlarda sızılma dúzedi: tórt múyeshlik orayında dáslep tiykarǵı mashqala (pikir, wazıypa) jazıladı. Onı sheshiw pikirleri bolsa oraylıq tórt múyeshliktiń átirapında jaylasqan segiz tórt múyeshliklerge jazıladı. Oraylıq tórt múyeshliklerdiń átirapındaǵı jaylasqan segiz tórt múyeshliklerge jazılǵan pikirlerdi, átiraptaǵı jaylasqan segiz tórt múyeshliktiń orayına jazadı, yaǵniy guldiń japıraqlarına alıp shıǵadı. Solay etip, onıń hár biri óz náwbetinde jáne bir mashqaladay kórilip shıǵıladı.

«Nilufar gúli» sızılmasın dúziw qaǵıydaları: Ámeliy kóz qarastan qaraǵanda barlıq pikirlerdi jámlep kóz aldınıızǵa keltiriw dep túsınsek (bir-ekewi menen shegaralanıń) hám oylaw ushın paydalı shınıǵıw bolıp esaplanadı.

Beloklar temasin oqıtıwda nilufar gúli usılınan paydalanıw boyınsha tómendegi metodikalıq kórsetpeni keltiremiz. Toǵız ketekshe sızılıp, olardıń hár biri alfavittiń bas háripleri menen belgilenedi. Hár bir belgilengen bas háripke bir soraw bekitilip, sol sorawdıń qısqasha juwabı ketekshe ishine jaylastırıladı.

B	Z	C
D	A	J
R	S	T

A – beloklar

B –

Z –

C –

D –

J –

R –

S –

T –

«Nilufar gúli» sızılması

<u>B- Albuminler.</u> Suwda eriydi, qızdırılğanda jibiydi. Duzlardın toyınğan eritpeleri tásirinde shógedi. Nisbatan úlken bolmağan molekulýar massağa iye. Hidroliz-lengende úlken muğdarda glikol payda boladı. Máyek, qan, sút beloklar quramında ushırasadı.	<u>Z – Globulinler.</u> Suwda erimeydi. Duzlardın suyıtırılğan eritpelerinde eriydi. Toyınğan eritpeleri tásirinde shógedi. Qızdırılğanda iviydi. Máyek, sút, qan, ósimlik tuqımları quramında ushırasadı.	<u>C- Protaninler.</u> Kúshli tiykarlı qásiyetke iye bolıp, quramında oltingugurt bolmaydı. Ápiwayı minokislotalardan quralğan hám kishi molekulýar massağa iye. Balıq ikrası, jinsiy garmonlar quramında ushırasadı.
<u>D- Xromoproteidler.</u> Hidrolizlengende ápiwayı beloklar menen reñli zatları payda qıladı. Olarğa qan gemoglobini misal boladı. Quramalı beloklardın basqa toparları da anıq.	<u>A –beloklar</u> yaki proteinler – quramalı, joqarı molekulalı organikalıq birikpeler bolıp, ózara amid baylanıs penen baylanısqa aminokislotalar qaldıqlarınan dúzilgen. Bir qıylı belok quramına hár túrli aminokislotalar kiriwi múmkin.	<u>J-. Fosfoproteidler.</u> Hidrolizlengende ápiwayı Beloklar menen fosfor kislota payda boladı, kúshli kislotalıq qásiyetine iye. Kislotalar tásirinde iviydi. Olarğa sút kazeini taaluklidir.
<u>R-Glyukoproteidler.</u> Hidrolizlengende ápiwayı beloklar menen uglevodlar payda boladı. Suwda erimeydi. Suyıtırılğan silti eritpelerinde eriydi. Neytral qásiyetke iye. Qızdırılğanda ivimaydı.	<u>S – Skleroproteinler.</u> Suwda, duzlar, kislota hám silti eritpelerinde erimeydi. Bul topar belokları teri, jún, suyek, tırnaq, shaqı, shash, jipek fibroını quramında ushırasadı. Olardıń kuramında kóp muğdarda oltingugurt bar boladı.	<u>T-. Nukleoproteidler.</u> Hidrolizlen-gende ápiwayı Beloklar, tiykarınan gistonlar hám protaninler menen nuklein kislotalar payda boladı. Nuklein kislotalar óz nábetine uglevodlar, fosfor kislota hám geterotsiklik birikpe-

		large gidrolizlenedi. Nukle- oproteidler siltelerde eriydi, kislotalarda erimeydi. Olar protoplaz-malar, tukimalar ham viruslar quramina kiredi.
--	--	---

«Keyingi sózdi qos» usılınan paydalanıw

Keyingi sózdi qos» usılı talabanıń aqlıy iskerligin arttırıp, ol sabaq waqtındaǵıdan da qıyın bolǵan máselelerdi sheshe aladı. Bul sabaqtı tek oyın formasında alıp barıw degen sóz emes. Oyın óz aldına emes, al basqa usıllar menen mısalı baqlaw, gúrrińlesiw hám t.b. usıllar menen birgelikte ǵana jaqsı nátiyje beredi

Keyingi sózdi qos» usılı talabanıń til baylıǵın hám yadın rawajlandıradı. Oqıwshı aminokislotalar hám beloklar ushın bir neshe sıpat reaksiyalarınń birewiniń atın aytıp keyingi sıpat reaksiyasınıń atın qosıw ushın oqıwshıǵa estafeta tayaqshasın uzatadı. Ol taǵı bir sıpat reaksiyasınıń atın qosıp, eki reaksiyanıń atın izbe-iz aytıp úshinshi oqıwshıǵa tayaqshanı uzatadı hám t.b.

Aminokislotalar hám beloklar ushın bir neshe sıpat reaksiyalarınń atları:

1. Erlix reaksiyası
2. Erlix reaksiyası, Biuret reaksiyası
3. Erlix reaksiyası, Biuret reaksiyası, Ksantoprotein reaksiyası
4. Erlix reaksiyası, Biuret reaksiyası, Ksantoprotein reaksiyası, Ningidrin reaksiyası
5. Erlix reaksiyası, Biuret reaksiyası, Ksantoprotein reaksiyası, Ningidrin reaksiyası, Millon reaksiyası
6. Erlix reaksiyası, Biuret reaksiyası, Ksantoprotein reaksiyası, Ningidrin reaksiyası, Millon reaksiyası, Sakaguti reaksiyası
7. Erlix reaksiyası, Biuret reaksiyası, Ksantoprotein reaksiyası, Ningidrin reaksiyası, Millon reaksiyası, Sakaguti reaksiyası, Foli reaksiyası

JUWMAQLAW

Házirgi zaman pedagogikalıq texnologiyalar házirgi dáwirdegi bilimlendiriw protsessin jańa sıpat kórsetkishlerine alıp shıǵıwı múmkin bolǵan metodlar sistemasına aylandı. Sonday eken, texnologiyalıq qatnas tiykarında oqıwshı-talabalargá bilim beriw, olardıń kónlikpe hám sheberliklerin qalıplestiriwde interaktiv bilimlendiriw alıwǵa kómek beriwshi innovatsion usıllardan keń paydalanıw maqsetke muwapıq boladı.

«Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reaksiyaları» temasin oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw magistrlik dissertaciya jumısında tómendegiler ámelge asırıldı:

1. Beloklardıń klassifikaciyalanıwı, birlemshi, ekilemshi, úshlemshi hám tórtlemshi strukturası, polipeptidler hám beloklardıń sintezi, beloklarga tán bolǵan sıpat reaksiyaları haqqında maǵlıwmatalar tayarlandı;

2. Beloklar temasin úyreniwde «Insert», «Klassifikaciyalaw», «6x6x6», «Nilufar gúli», «Sıyqırılı tayaqsha» usılınan paydalanıw metodikasın islep shıǵıldı.

Juwmaqlap ayqanda «Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reaksiyaları» temasin oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw magistrlik dissertaciya jumısında oqıtıw usıllarınan paydalanıw metodikası islep shıǵıldı.

Har pán sıyaqlı pán tariyxın da sol pánge baylanıslı bolǵan dóretiwshi ilimpazlar qalıplestiredi. Maǵlıwmatlardı ob'ektiv analiz qılıw jolı menen olardıń jańalıq ashıw tariyxın kórsetip berediler. Ximiya salasında da onıń tariyxına qızıǵıwshılar, ózlerinen aldın yamasa olar menen zamanlas bolǵan adamlardıń turmısı hám dóretiwshilik iskerligin tariyxıy kózqarastan úyrenen hám óz ijodi mevasini bizge miyraslar etip qaldırǵan ilimpazlar kem emes. Sonday ilimpazlardıń iskerligi sebepli búgingi kúnde biziń kóz ońımızda ximiya degen pániniń bay tariyxı gewdelenedi, onı úyreniw bizni jáne de barksamal bolıwımızǵa hizmat etedi.

Ximiya pániniń hár bir dáwirdegi óz tariyxchilari bolǵan. Biraq keyingi eki-úsh asır dawamında ximiya tariyxın jaratıwda talay jumıs etkenler Bertlo, Ladenburg, M. Djua, Meyer, Marnovnikov hám basqalar bolıp tabıladı. Bul orında ásirese,

Italiya alımı Mikale Djuani bólek eslab ótiwimiz kerek. Biz sizlerge usınıs jetip atırǵan «Ximiya tariyxı» dep atalǵan kitap M. Djua tárepinen jazılǵan bolıp, onıń birinshi basılıwı 1946 jılda, ekinshi toldırılǵan basılıwı bolsa 1962 jılda baspadan shıqqan. Bul baspa tiykarında 1975 jılda «Mir» baspası (Moskva qalası) M. Djua avtorlıǵında «Ximiya tariyxı» atı menen orıs tilinde baspa etildi.

Bul kitap házirgi kúnde dúnya kóleminde ximiya tariyxın jarıtıwshı eń tolıq, keń hám ob'ektiv maǵlıwmatlarǵa bay kitap bolıp tabıladı. Aqır-aqıbetde, taǵı bir kitapǵa oqıwshın itibarın tartajaqpız, ol da bolsa A. Azimovtıń «Kratkaya istoriya ximii» kitabı 1983 jılda «Mir» baspası tárepinen orıs tilinde baspa etildi. Bul kitapda da ximiya pánin tariyxı haqqında júdá qısqa hám tolıq maǵlıwmatlar keltirilgen. Sol sebepli ximiya pániniń tolıq tariyxı menen qızıǵıwshılar joqarıda keltirilgen ádebiyatlarǵa shaqırıq etiwleri múmkin.

Mashqalanıń úyrenilgenlik dárejesi. Mámleketimiz turmısınıń jańa basqıshın baslap bergен Prezident Sh.Mirziyoev bassılıǵında islep shıǵılǵan Ózbekstan Respublikasın jáneде rawajlantırw boyınsha Háreketler strategiyası bul izertlew teoriyalıq-metodologik tiykarı bolıp xızmet qıladı.

Ózbekstanlıq izertlewshilerden A.Mamajonov mektepte agroximiyalıq tájiriybeler ótkiziw, J.Fayozov mektepte ximiyanı awıl xojalıǵı menen baylanıstırıp oqıtıw, T.Gulboev mektepte dáwirlik nızam hám dáwirlik kesteni úyreniw, A.Azimov ximiyalıq eksperimenttiń didaktik áhmiyeti kibi temalarda izertlewler alıp bargan, P.Shernov ishinde ximiya eksperimentti jetilistiriw, H.Omonov isinde ximiya táliminiń filosofiyalıq-pedagogik tiykarları hám onı jetilistiriw máseleleri keń jarıtılǵan.

Izertlewshilerden M.Umarov “Paxta ximiyası” fakultativ kursı hám onı mektepte ótkiziw metodikası, Ğ.Boymurodov jergilikli mineral shiyki zatlardan ximiya oqıtıwda paydalanıw, Sh.Quvvatov ximiyalıq ekskursiyalar, E.Atoev ximiya oqıtıwda test texnologiyasınan paydalanıw, J.Mamajanov mektepte joqarı molekulyar birikpeler ximiyası mazmunı hám onı oqıtıw metodikasın jetilistiriw, F.Alimova kompyuter texnologiyalarınan paydalanıp ximiyanı oqıtıw nátiyjeliligini asırıw, Sh.Begmatov ximiya boyınsha sabaq hám sabaqтан tısqarı shınıǵıwları

uygúnlastırıwdıń metodik tiykarları, L.Zaylobov ulıwma ximiyada oksidleniw-qaytarılıw processlerin oqıtıwdı xabar texnologiyaları tiykarında jetilistiriw, Sh.Mamajonov joqarı oqıw jurtlarında "Ximiya oqıtıw metodikası" kursınıń dúzilisi hám mazmunı, E.Eshjanov oqıwshılardıń organik ximiyadan oqıw processin shólkemlestiriw hám jetilistiriw metodikası kibi temalarda izleniwler alıp barǵan.

Shet ellik izertlewshilerden Yu.Gavronskaya ximiya oqıw páninde interaktiv oqıtıw pedagogika joqarı oqıw orınları talabalarınıń kásiplik dárejesin payda etiw, G.Egorova texnika joqarı oqıw orınlarında ximiya oqıtıwda talabalardıń aqılıy imkanıyatlarnı rawajlantırıw, G.Perminova orta mektepte ximiyanı úyreniw processinde táriyxıylıq baǵdarın ámege asırıwda aymaqlıq kategoriyalardan paydalanıw kibi máselelerdi izertlegen bolsa basqa pánler tarawında I.Magdanova bolashaq matematika oqıtıwshılarnı táriyxıy-matematik tayarlawda metodologik komponentti payda etiw, N.Forostenaya Ukraina ulıwma orta tálim dárgaylarında molekulyar fizikanı úyreniwde táriyxıylıq baǵdarı, E.Shestakova orta t'álim sistemasın xabarlastırıw shárayatında pedagogik joqarı oqıw orınları talabaların fizika boyınsha oqıw processinde táriyxıylıq baǵdarın qollawǵa úyretiw, A.E.Karpushov orta mektepte ximiya oqıtıwda táriyxıylıq materiallardan paydalanıw motivaciyanı payda etiw quralı sıpatında temalarında izertlewler alıp barǵan.

Shet eldiń tanıqlı ximiya táriyxshılarnan B.Kedrov ximiyalıq dialektika, V.Shturbe ximiyanıń rawajlanıw jolı, Yu.Soloviyev Rossiyada ximiyanıń táriyxıylıq jolı, M.Jua ximiyanıń ulıwma táriyxı menen shuǵıllanǵan. Olar arasında Ózbekstanlıq izertlewshilerden tek M.Umarov hám H.Omonovtıń dissertaciylarında oqıtıwdıń táriyxıylıq baǵdarına baylanıslı ayırım pikirleri bar. Barlıq ximik-metodistlerdiń ilimiy-dóretiwshilik iskerligin bahalagan halda, bizdiń izertlew temamızǵa baylanıslı mashqalalar sıpatında tómendegilerdi ayıp ótemiz:

1. Ótkizilgen izertlew nátiyjelerimiz sonı kórsetedi, shet el hámde Ózbekstanlıq alımlar tárepinen ximiya pánin oqıtıwda táriyxıylıq baǵdarına jeterli

dárejede áhmiyet qaratılmağan. Ásirese Ózbekstanda ximiya táriyxı jeterli dárejede jarıtlılastırılmağan qalmaқта.

2. Jáhán ximiya táriyxı hám ol menen baylanıslı Ózbekstan ximiya álemi muwapiqlastırılğan halda sistemalı ráwishte úyenilmegen.

3. Ózbekstanda gárezsizlik jılları dawamında da ximiya táriyxı hám onı oqıtıw menen baylanıslı birde bir ilimiy-pedagogik izertlew ótkizilmegenligi sebepli biz usı «Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları» temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw (Joqarı oqıw orınlarınń organikalıq ximiya tálim jónelisi mısasında) temanı tańladıq.

Izertlewdiń maqseti – “Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları” temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıp oqıtıw metodikasın islep shıǵıw.

Izertlewdiń wazıypaları:

“Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları” temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw esabına oqıtıw metodikasın bayıtıw hám onı ámeliyatqa endiriw;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarınıń jetekshi ekenligin ámelde dáliyllew;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs tiykarında shólkemlestiriwdiń nátiyjeli usıl hám tiykarların izertlew;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwdı laboratoriyalıq jumıs penen baylanıslı halda oqıtıw arqalı talabalarda pánge bolğan qızıǵıwshılıǵınıń kúsheyiwin teoriyalıq hám ámeliy tárepten tiykarlaw;

Ilimiy tiykarlangan juwmaq hám usınıslar islep shıǵıw.

Izertlewdiń obykti - joqarı oqıw orınlarında organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriya jumıslarında sıpat reakciyalarınan paydalanıw processı

Izertlewdiń predmeti - joqarı oqıw orınlarında organikalıq ximiya pánin oqıtıw nátiyjeligin asırıwda laboratoriya jumıslarınan paydalanıwdiń ilimiy-metodikalıq táreplerin ashıp beriw.

Izertlewdiń usılları. Izertlew processinde temaǵa tiyisli teoriyalıq hám psixopedagogik, metodik ádebiyatlardı úyreniw hámde salıstırmalı analiz qılıw; oqıw

reje hám dástúrleri hámde ádebiyatlardı kritik úyreniw; gúzetiw; sáwbet, sorawnama ótkeriw, test; matematik-statistik analiz hám nátiyjelerdi ulıwmalastırıw usıllarınan paydalanıladı.

Izertlewdiń ilimiy jańalıǵı tómendegilerden ibarat:

Joqarı oqıw orınlarında “Organikalıq ximiya” oqıw pání mısasında onıń oqıw-didaktikalıq materialları laboratoriyalıq jumıs principi tiykarında bayıtıldı, maqsetke muwapıq sıpatlandı hám ámeliyatqa endiriw metodikası islep shıǵıldı.

Sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlar ushın tarqatpa hám didaktik materiallar, metodik islenbeler jaratılıwında laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılındı, pedagogik tájiriybede sinap kórildi.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarı ilimiy-didaktik jaqtan tiykarlanadı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda oqıw-didaktik processinde laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılıw nátiyjesinde talabalarda tálimiy motivaciya júzege keliwi ilimiy-metodik tiykarlandı.

Usılar tiykarında ilimiy juwmaq hám usınıslar islep shıǵıldı.

Izertlewdiń ámeliy nátiyjeleri tómendegilerden ibarat:

Organikalıq ximiya kursın oqıtıw processinde laboratoriyalıq jumıs baǵdarınan paydalanıw usınıldı;

Organikalıq ximiya kursınıń oqıw materialların laboratoriyalıq jumıs baǵdarı tiykarında úyreniwde sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarda beriletuǵın maǵlıwmatlar kólemi hám mazmunı anıqlandı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs materiallardı innovacion tálim texnologiyaların qollaǵan halda tálim processine endiriw boyınsha oqıw-metodik qollanba islep shıǵıldı;

Organikalıq ximiya pání laboratoriyalıq jumısqa baylanıslı materiallardı sabaq hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarda oqıtıw metodikası islep shıǵıldı.

Izertlewdiń ilimiy hám ámeliy áhmiyeti. Izertlew nátiyjeleriniń ilimiy áhmiyeti joqarı oqıw orınlarında organikalıq ximiya pánin laboratoriyalıq jumıs baǵdarı tiykarında oqıtıw processinde paydalanıw ushın usınılǵanlıǵı, jánede

innovacion tálim texnologiyaların qollaw tiykarında bolashaq organikalıq ximiya pání oqıtıwshılarınıń metodik tayarlıǵın jetilistiriwge xizmet qılatuǵın bilim, xabarlarǵı usınıw quralları, jolları hámde usıllarınıń islep shıǵılǵanlıǵı, olardan oqıw processinde paydalanıw ushın usınıs hám kórsetpeler berilgenligi menen táriyplenedi. Mámleket tálim standartı (MTS) talaplarına muwapıq oqıtıwdıń sıpat hám nátiyjeligin asırıw ushın táriyxıylıq baǵdarı tiykarǵı qural ekenligi dáliyllendi. Dissertaciya maǵlıwmatları joqarı oqıw orınlarında organikalıq ximiya oqıw pání ushın mazmun hám kólem kóz-qarasınan ámeliy kórsetpe tárizinde xizmet qıladı.

PAYDALANILGAN ÁDEBIYATLAR

1. Мирзиёев Ш. М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимидаги киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент : Ўзбекистон, 2016. - 56 б.
2. Мирзиёев Ш. М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий якунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент : Ўзбекистон, 2017. – 104 б.
3. Мирзиёев Ш. М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабр /Ш.М.Мирзиёев. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 48 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. Мазкур китобдан Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2016 йил 1 ноябрдан 24 ноябрга қадар Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри сайловчилари вакиллари билан ўтказилган сайловолди учрашувларида сўзлаган нутқлари ўрин олган. /Ш.М.Мирзиёев. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
5. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ПРЕЗИДЕНТИНИНГ ФАРМОНИ. Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. (Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда)
6. N.G.Raxmatullaev, X.T.Omonov, O.Yu. Iskandarov SH.M.Mirkomilov “Kimyodan olimpiada masalalari” Toshkent “O`qituvchi” 2007 y.

7. G.Ibroximova, Q.Axmerova. Umumiy ximiyani mustaqil o'rganish. Toshkent O'qituvchi. 1993 y.
8. N.N.Suvorov. Organik kimyodan savollar va masalalar. Toshkent. O'zbekiston. 1998 y.
9. T.Do'stmurodov, A.Aloviddinov. Umumiy va organik kimyodan masalalar yechish. Toshkent O'zbekiston 2003 y.
10. Uzviylashtirilgan Davlat talim standartlari va o'quv dasturi. Toshkent., 2017
11. Omonov X.T. Filosofsko-pedagogicheskie osnovy ximicheskogo obrazovaniya i voprosy yego sovershenstvovaniya. Avtoref. dis. ... dokt. ped. nauk. Tashkent. TGPI im. Nizami. 1995. – 46 s.
12. Raxmatullaev N.G., SHomurotova SH., Berdiqulov R.SH. Kompleks birikmalar tuzilishining kompyuter multimediasi vositasida o'rganish dasturi. Pedagogik ta'lim. №1. Toshkent 2008. B. 64-67
13. Nishonov M., Mamajanov SH.A. Oliy o'quv yurtlari «Kimyo o'qitish metodikasi» kursining tuzilishi va mazmunini takomillashtirish. Pedagogik ta'lim №2 Toshkent 2004. B. 52-53.
14. Mamajanov SH.A. Oliy o'quv yurtlari «Kimyo va uni o'qitish metodikasi» kursining tuzilishi va mazmuni. Avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. – FDU. 2003. – 22 s.
15. Parpiev N.A., Raximov X.R., Muftaxov A.G. "Anorganik kimyo nazariy asoslari" Toshkent. O'zbekiston. 2000 y.
16. Toshpo'latov Yu.T., Raxmatullaev N.G. "Anorganik kimyo" Metodik qo'llanma. Toshkent. 2006 y.
17. Raxmatullaev N.G., Toshpo'latov Yu.T., Iskandarov O.Yu. "Kimyo fanlarini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish." Pedagogik ta'lim jurnali. №4, 2003 y. 29-31 betlar.
18. Zaylobov L.T., Rahmatullaev N.G., Toshpo'latov Yu.T. Kimyoni o'qitishda ahborot texnologiyasidan foydalanish. XVIII. ULUSAL KIMYA kongresi, Turkiye, Kars 2004, 741, 1209 b.

19. Andreev A.V. i dr. Новые pedagogicheskie tehnologii: sistema distantsionnogo obucheniya MOODLE // Ta'lim texnologiyalari – 2007. №3. B.16-17
20. Uzviylashtirilgan Davlat talim standartlari va o'quv dasturi. Toshkent., "Marifat pres" 2010-yil.
21. M. Ochilov "Yangi pedogogik texnologiyalar" Qarshi: Nasaf, 2000-yil.
22. J. G. Yuldashev, S. A. Usmanov Pedogogik texnologiya asoslari. Toshkent., O'qituvchi, 2004-yil.
23. В. П. Беспалко. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. Москва., ИРПО, 1995.
24. Г. К. Селевко. Современные образовательные технологии. Москва. Народное образование, 1998.
25. Э. С. Полат. Новые педагогические и информативные технологии в системе образования. Москва., "Академия". 2000.
26. Л. С. Гузей, В. В. Сорокин. Химия. Москва., "Дрофа" 2002.
27. О. С. Габриелян. Химия. Москва. "Дрофа" 2002.
28. I. N. Barisov, "Kimyoni o'qitish metodikasi" Toshkent., "O'qituvchi" 1996-yil.
29. M. Nishanov, Sh. Mamajonov, "Kimyoni o'qitish metodikasi" Toshkent., O'qituvchi 2002-yil.
30. Г. М. Чернобельская. "Основа методики обучения химии" Москва.,
31. "Просвещение" 1987.
32. L. V. Golish. Talimning faol usullari : mazmuni, tanlash, amalga oshirish, Toshkent., O'rta maxsus kasb-hunar talimi markazi. 2011-yil.
33. Л. А. Цветков общая методика обучение химии. Москва., "Просвещение" 1986.
34. V. I. Sushko. "Maktabda kimyo" Toshkent., "O'qituvchi" 1991-yil.
35. O. Xudayqulova, Kimyo fani o'qituvchilari uchun uslubiy tavsiyalar. Namangan 1996-yil.

36. Аскарлов И., Баходирова М., Гофуров К. «Киме» Т. «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» 2014
37. Доронькин В., Бережная А., Февралева В. «Химия» Ростов-на-Дону. «Легион» 2019
38. Каверин А., Добротин Д., Медведев Ю. «Химия» Москва. «Экзамен» 2017
39. Rahmatullayev N.G., Omonov H.T., Mirkomilov Sh.M. "Kimyo o'qitish metodikasi", O'quv qo'llanma, Toshkent, "Iqtisod - Moliya" - 2013 yil.
40. Расулов К., Йўлдошев О., Қораболаев Б. "Умумий ва анорганик кимё". Тошкент. "Ўқитувчи" 1996 й.
41. Yoriyev O.M., Sharipov M.S., Mavlonov H.N., Xafizov A.R. "Umumiy va noorganik kimyodan masala va mashqlar to'plami". O'quv qo'llanma, Toshkent, "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati" - 2008 yil.
42. Парпиев Н.А., Муфтахов А., Рахимов Х.Р., Анорганик кимё назарий асослари, Т. 2003
43. Ибрагимова Г.Т., Ахмеров Қ., "Умумий кимёни мустақил ўрганиш" Toshkent, "Ўқитувчи"-1993 йил.
44. Aminov S.N. va boshqalar "Umumiy va anorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar", o'quv qo'llanma. Toshkent, "Fan" - 2005 yil.
45. "Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishning zamonaviy metodologiyasi: muammo va yechimlar" mavzusidagi aniq va tabiiy fanlar o'qituvchilari respublika Forumi tavsiyalari, "Ma'rifat" gazetasi 2016 - yil 16-dekabr 99-soni).
46. Kimyoni mustaqil o'rganish. – T.: O'qituvchi, 2013.
47. Kimyo va hozirgi zamon. – T.: O'qituvchi, 2002.
48. Sorokin V.V. va boshqalar. "Kimyoni bilasizmi?" – T.: O'qituvchi, 2005.
49. Xomchenko G.P., Xomchenko I.G. "Kimyo". – T.: O'qituvchi, 2010.
50. Asqarov I. va boshqalar. "Kimyo asoslari". O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2013.
51. Tojimumamedov X. va boshqalar, "Organik kimyo". – T.: O'qituvchi, 2016.

52. To'ychiyev K.vaboshqalar. "Kimyodansavollar, mashqlar, masalalar". –T.: O'qituvchi, 1990.
53. Rudzits G.E., Felgdmann F.G. "Organik kimyo". – T.: O'qituvchi, 2004.
54. Muftaxov A.G. "Umumiy kimyo". – T.: O'qituvchi, 2004.
55. Masharipov S., Tirkashev I. "Kimyo" akademik lisey va kasb-hunar kolejlari uchun darslik. – T.: O'qituvchi, 2013
56. Минченков Е.Е. "Общая методика преподавания химии", Москва, "Лаборатория знаний" -2015 год.
57. Чернобельская Г.М. « Методика преподавания химии в средней школе» Дрофа, 2015 год.
58. Ахметов Н.С., Общая и неорганическая химия. Учебник для Вузов 4-ое изд., Москва, "Высшая школа", 2002. 743 стр.
59. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия.- Москва: «Высшая школа», 2002. 527 стр.
60. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги: www.edu.uz.
61. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги: www.uzedu.uz.
62. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги ҳузуридаги Мультимедиа умумтаълим дастурларини ривожлантириш маркази: www.eduportal.uz, www.multimedia.uz.
63. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Бош илмий-методик марказ: www.bimm.uz
64. Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази: www.giu.uz
65. Ижтимоий ахборот таълим портали: [www. Ziyonet. uz](http://www.Ziyonet.uz).
66. <http://www.school.edu.ru> - Umumta'limportali (rustilida),
67. <http://www.alledu.ru>- "Internetdanta'lim" portali (rustilida),
68. <http://www.rostest.runnet.ru> - Test olishmarkaziserveri (rustilida),
69. <http://www.allbest.ru>- Internet resurslari electron kutubxonasi (rustilida),

70. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/> - Online-darsliklar (rustilida),
71. <http://www.gov.uz>-O'zbekistonRespublikasiHukumati portali.
72. <http://www.istedod.uz> – “Iste’dod” jamg’armasi sayti.
73. <http://www.edunet.uz> – maktablar, o‘quvchi va o‘qituvchilar sayti.
74. www.tdpu.uz
75. www.pedagog.uz
76. www.Ziyonet.uz
77. www.edu.uz
78. www.chemistry.ru
79. www.labchem.ru
80. <http://formula44.narod.ru/>
81. <http://www.chem.km.ru/>
82. www.moodle.uzedu.uz
83. www.animation.com
84. www.nanohub.org
85. www.pearsoned.co.uk/housecroft
86. www.owl.thomsonlearning.com
87. <http://www.mioo.ru/podrazdinfpage.php?id=10>
88. tdpu-INTRANET.Ped
89. [http : // w.w.w. disser. hioru / pedagog. html.](http://w.w.w.disser.hioru/pedagog.html)
90. [http : // w.w.w. istedod. uz /](http://w.w.w.istedod.uz/)

Qosımshalar

Ájiniyaz atındaǵı NMPİ Magistratura bólimi Anıq hám tábiyyı pánlerdi oqıtıw metodikası qánigeligi magistrantı Aytmuratova Dilfuza Qutlimurat qızı «Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları» temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw atamasındaǵı magistrlik dissertaciya jumısına

SIN

Organikalıq ximiya kursınıń oqıw materialların laboratoriyalıq jumıs baǵdarı tiykarında úyreniwde sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarda beriletuǵın maǵlıwmatlar kólemi hám mazmunı anıqlandı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs materiallardı innovacion tálim texnologiyaların qollaǵan halda tálim processine endiriw boyınsha oqıw-metodik qollanba islep shıǵıldı;

Organikalıq ximiya páni laboratoriyalıq jumısqa baylanıslı materiallardı sabaq hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarda oqıtıw metodikası islep shıǵıldı.

“Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları” temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw esabına oqıtıw metodikasın bayıtıw hám onı ámeliyatqa endiriw;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarınıń jetekshi ekenligin ámelde dáliyllew;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs tiykarında shólkemlestiriwdiń nátiyjeli usıl hám tiykarların izertlew;

Organikalıq ximiyanı oqıtıwdı laboratoriyalıq jumıs penen baylanıslı halda oqıtıw arqalı talabalarda pánge bolǵan qızıǵıwshılıǵınıń kúsheyiwın teoriyalıq hám ámeliy tárepten tiykarlaw;

Usı waziypalardı orınlay bilgende ǵana oqıtıwshi ximiyanı oqıtıwdáǵı óz maqsetine erise aladı.

Magistrlik dissertatsiya jumısında usı kórsetilgen máselelerdi úyreniw boyınsha bir qansha jumıslar islengen. Organikalıq ximiya sabagın oqıtıwda interaktiv usıllardan paydalanıw metodikasın islep shıǵıw boyınsha hár qıylı ilimiy ádebiyatlardan kóp materiallar toplagan, olardı analiz etken hám ádebiy sholıw jasaǵan.

Juwmaqlap aytqanda ximiya páninen kásiplik tayarlıǵın jetilistiriw jeterli dárejede úyrenilip maǵlıwmatlar toplanǵan.

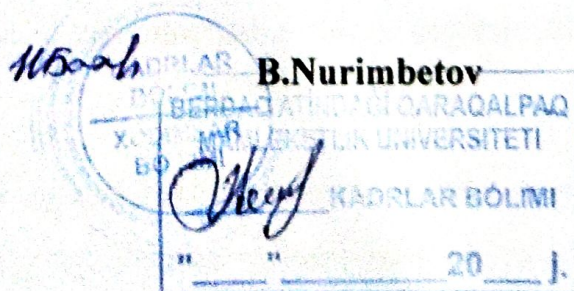
D.Aytmuratova ilimiy jumıslar menen shuǵıllanıp 2 tezis, 2 maqala jariyalagan, usı jariq kórgen ilimiy miynetler tikkeley Magistrlik dissertatsiya jumısına baylanıslı jazılǵan.

D.Aytmuratovanıń magistrlik dissertatsiya jumısı mámleketlik tálim standartları talabına tolıq juwap beredi, sonlıqtan jumıstı mámleketlik attestaciya komissiyasına jaqlawǵa jiberiwge ılayıqlı dep esaplayman.

Fizikalıq hám

kolloidlıq ximiyasi kafedrası

docenti:



Ájiniyazatındaǵı NMPİ Magistratura bólimi Anıq hám tábiyyı pánlerdi oqıtıw metodıkası qánigeligi magistrantı Aytmuratova Dılfuza Qutlimurat qızı «Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları» temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw atamasındaǵı magistrlik dissertaciya jumısına

PIKİR

Magistrlik dissertatsiya jumısı kirisiwden baslanıp, bunda temanıń aktuallıǵı, tálim-tárbiya máselesi mámleket hám jámiyet qadaǵalawında bolıwı tiykarǵı nızamda belgilep qoyılǵan. Sonıń menen birge bul keń jámiyetshilik, pútkil xalqımızdıń qatnasıwın hám qollap quwatlawın talap etetuǵın ulıwma milliy másele bolıp tabıladı. Organikalıq ximiya sabaǵın oqıtıwda interaktiv usıllardan paydalanıw metodıkasın islep shıǵıw házirgi zaman pedagogikalıq texnologiyasınıń eń aktual máseleriniń biri bolıp esaplanadı.

Ádebiyatlarǵa sholıw jasalǵan, biz óz tariyxımızdı qalıs hám tuwrı bahalap, ruwxıy miyrasımızdı bayıtıw hám qamtıwǵa óz úlesimizdi qosıwımız, sol tiykarda búgingi dúnya ilimi hám mádeniyatınıń joqarı shoqqıların iyelewdey ullı wazıypaǵa hár tárepleme múnásip hám tayar bolıwımız dárkar. Ximiya oqıtıwshıdan oqıw materialın ózi de bayanlawı, oqıwshılardı da óz betinshe islewge úyretiw talap etiledi.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarı ilimiy-didaktik jaqtan tiykarlanadı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda oqıw-didaktik processinde laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılıw nátiyjesinde talabalarda tálimiy motivaciya júzege keliwi ilimiy-metodik tiykarlandı.

Organikalıq ximiya kursınıń oqıw materialların laboratoriyalıq jumıs baǵdarı tiykarında úyreniwde sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarda beriletuǵın maǵlıwmatlar kólemi hám mazmunı anıqlandı.

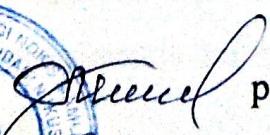
Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs materiallardı innovacion tálim texnologiyaların qollaǵan halda tálim processine endiriw boyınsha oqıw-metodik qollanba islep shıǵıldı;

Organikalıq ximiya pání laboratoriyalıq jumısqa baylanıslı materiallardı sabaq hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarda oqıtıw metodikası islep shıǵıldı.

Usi uliwma maqsetlerdi ámelge asiriw ushin ilimniń aldınǵı jetiskenlikleri tiykarında bilim beriw, tárbiyalawda bir pútin usildi qollanıw. Oqıwshılardı hár tárepleme rawajlandiriw zárúr. Bul pándi oqıtıw barisında ximiyalıq ilimiy negizlerin úyretiń, ámeliy jumislardı islewge tayarlaw, laboratoriyalarda baqlaǵan qubilis hám ózgerislerdiń mánisin túsine biliwin ámelge asiriw, ximiyadan alǵan bilimlerin basqa tábiyat pánlerinen alǵan bilimlerin baylanistiriwǵa úyretiń, bilim hám kónlikpelerdi aliwda tirisqaqliqqa, belsendilikke, ximiya boyınsha kásiplik baǵdar aliwǵa járdem beriw arqalı iske asiriladi.

Dissertaciya jumısında Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları ximiya sabaǵın oqıtıwda interaktiv usıllardan paydalanıw metodikasın islep shıǵıw házirgi zaman pedagogikalıq texnologiyasınıń eń aktual mäseleriniń ilimiy negizin jaratıwdan ibarat.

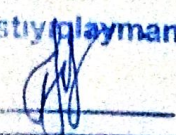
Aytmuratova.D magistrlik dissertatsiya jumısı mámleketlik tálim standartları talabına tolıq juwap beredi, onı mámleketlik attestaciya komissiyasına jaqlawǵa jiberiwge ılayıqlı.

İlimiy basshı:  p.i.k.doc M.Ajeva



NEPI

qol tańbasın tastıyqlayman

K.B. Inspektor 

Ájiniyazatındaǵı NMPİ Magistratura bólimi Anıq hám tábiyyıy pánlerdi oqıtıw metodikası qánigeligi magistrantı Aytmuratova Dılfuza Qutlimurat qızı «Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları» temasın oqıtıwda laboratoriya usıllarınan paydalanıw atamasındaǵı magistrlik dissertaciya jumısına

PIKIR

Magistrlik dissertatsiya jumısı kirisiwden baslanıp, bunda temanın aktualıǵı, tálim-tárbiya máselesi mámleket hám jámiyet qadaǵalawında bolıwı tiykarǵı nızamda belgilep qoyılǵan. Sonıń menen birge bul keń jámiyetshilik, pútkil xalqımızdıń qatnasıwın hám qollap quwatlawın talap etetuǵın ulıwma milliy másele bolıp tabıladı. Organikalıq ximiya sabaǵın oqıtıwda interaktiv usıllardan paydalanıw metodikasın islep shıǵıw házirgi zaman pedagogikalıq texnologiyasınıń eń aktual máseleriniń biri bolıp esaplanadı.

Ádebiyatlarǵa sholıw jasalǵan, biz óz tariyxımızdı qalıs hám tuwrı bahalap, ruwxıy miyrasımızdı bayıtıw hám qamtıwǵa óz úlesimizdi qosıwımız, sol tiykarda búgingi dúnya ilimi hám mádeniyatınıń joqarı shoqqıların iyelewdey ullı wazıypaǵa hár tárepleme múnásip hám tayar bolıwımız dárkar. Ximiya oqıtıwshıdan oqıw materialın ózi de bayanlawı, oqıwshılardı da óz betinshe islewge úyretiw talap etiledi.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs baǵdarı ilimiy-didaktik jaqtan tiykarlanadı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda oqıw-didaktik processinde laboratoriyalıq jumıs baǵdarına ámel qılıw nátiyjesinde talabalarda tálimiy motivaciya júzege keliwi ilimiy-metodik tiykarlandı.

Organikalıq ximiya kursınıń oqıw materialların laboratoriyalıq jumıs baǵdarı tiykarında úyreniwde sabaqta hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarda beriletuǵın maǵlıwmatlar kólemi hám mazmunı anıqlandı.

Organikalıq ximiya pánin oqıtıwda laboratoriyalıq jumıs materiallardı innovacion tálim texnologiyaların qollaǵan halda tálim processine endiriw boyınsha oqıw-metodik qollanba islep shıǵıldı;

Organikalıq ximiya páni laboratoriyalıq jumısqa baylanıslı materiallardı sabaq hám sabaqtan tısqarı shınıǵıwlarda oqıtıw metodikası islep shıǵıldı.

Usi uliwma maqsetlerdi ámelge asiriw ushin ilimniń aldingi jetiskenlikleri tiykarında bilim beriw, tárbiyalawda bir pútin usildi qollaniw. Oqıwshılardı hár tárepleme rawajlandiriw zárúr. Bul pándi oqıtıw barisında ximiyalıq ilimiy negizlerin úyretiw, ámeliy jumislardı islewge tayarlaw, laboratoriyalarda baqlaǵan qubilis hám ózgerislerdiń mánisin túsine biliwin ámelge asiriw, ximiyadan alǵan bilimlerin basqa tábiyat pánlerinen alǵan bilimlerin baylanistiriwǵa úyretiw, bilim hám kónlikpelerdi aliwda tirisqaqlıqqa, belsendilikke, ximiya boyınsha kásiplik baǵdar aliwǵa járdem beriw arqalı iske asiriladi.

Dissertaciya jumısında Organikalıq birirkpelerdiń sıpat reakciyaları ximiya sabaǵın oqıtıwda interaktiv usıllardan paydalanıw metodikasın islep shıǵıw házirgi zaman pedagogikalıq texnologiyasınıń eń aktual mäseleriniń ilimiy negizin jaratıwdan ibarat.

Aytmuratova.D magistrlik dissertatsiya jumısı mámleketlik tálim standartları talabına tolıq juwap beredi, onı mámleketlik attestaciya komissiyasına jaqlawǵa jiberiwge ılayıqlı.

Àjiniyaz atındaǵı NMPI
“Ximiya oqıtıw metodikası”
kafedrası docenti:

