



M. Şükürowa, T. Mamedow

HIMIÝA DERSINI OKATMAKDA SANLY TEHNOLOGIÝALARY ULANMAGYŇ ÄHMIÝETI

Ýurdumyzda halk hojalygynyň dürli pudaklary bilen bir hatarda, himiýa senagatyny ösdürmek üçin ägirt uly işler alnyp barylýar. Şol bir wagtyň özünde, himiýa senagatynyň kuwwatly ösmegi üçin zerur bolan degişli hünärmenleri taýýarlamaklyga hem uly üns berilýär.

Döwrebap bilimlere eýe bolan, işine ussat, ýokary derejeli hünärmenleri taýýarlamak işi çagalaryň mekdepde alan bilimlery bilen baglanyşyklydyr. Şoňa görä-de, mekdepde okadylýan beýleki dersler bilen bir hatarda himiýa dersiniň öwredilişini kämilleşdirmek, şu günki günde bilim ulgamynyň iň derwaýys meseleleriniň biri bolup durýar [2, 27 s.]. Onuň üçin milli bilimiň öňki däp bolup gelyän usulyýetinden düýbünden tapawutlanýan, sanly ulgama esaslanýan täze usulyýete geçmek zerurdyr.

Hormatly Arkadagymyz bu barada Türkmenistanyň Magtymguly adyndaky Ýaşlar guramasynyň VI gurultaýynda: **“Sanly serişdeleri giňden peýdalanyp, bilimiň mazmunyny baýlaşdyrmak, hiliniň dünýä derejesine laýyk bolmagyny gazanmak maksady bilen sanly bilim ulgamynyň ösüşini çaltlandyryarys”** diýip nygtady [1, 5 s.].

Himiýany okatmakda sanly tehnologiýalary ornaşdyrmak üçin döwrebap elektron usuly toplumlary işläp taýýarlamak her bir mugallymyň öňünde durýan möhüm wezipedir.

Ýerine ýetirilen ylmy-usuly işiň maksady himiýa sapaklarynda gündelik elýeter serişdeleri ulanyp, himiki tejribeleriň wideoýazgylar toplumyny döretmekden we olardan peýdalanmagyň netijeliligini seljermekden ybarat boldy.

Himiýa ylmy – bu eksperimental ylym bolmak bilen, okuwçylarda bu derse gyzyklanma döretmekde we öwretmekde tejribe işlerine daýanýar. Şonuň bilen bagly Türkmenistanyň umumybilim berýän orta mekdeplerinde himiýa dersiniň okuw maksatnamasyna laýyklykda her bölümden soňra tejribe okuw sapaklaryny geçmek meýilleşdirilendir. Okuw işinde himiki tejribelerden dogry we ýerlikli peýdalanmak bolsa, okuw işiniň kämilleşmegine, okuwçylaryň öwredilýän düşünjeleri ýeňil özleşdirmegine mümkinçilik berýär. Şeýle-de okuwçylaryň himiki maddalar, gaplar we enjamlar bilen işlemek endiklerini we başarnyklaryny ösdürmäge, bilim we taslama bäsleşiklerine taýýarlanmaga, olarda ylmy döredijilige bolan höwesini ýokarlandyrmaga ýardam edýär. Ondan başga-da zäherli we ýeňil otlanyan maddalar bilen geçirilýän, şeýle-de köp wagty talap edýän himiki tejribeleri wideoýazgylaryň kömegi bilen görkezmek amatly hasaplanýar [4, 35 s.].

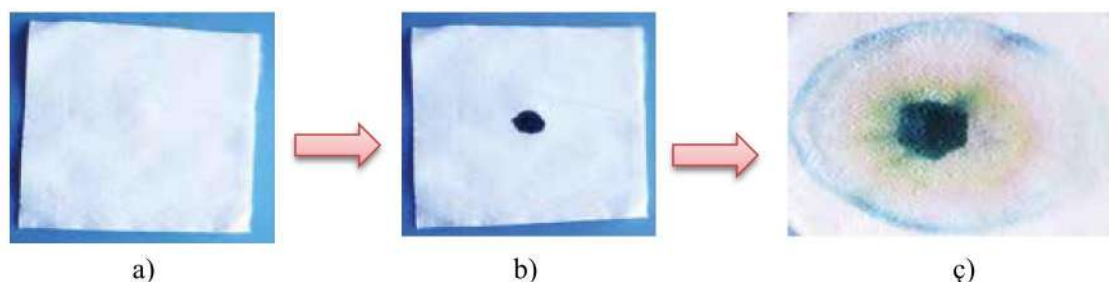
Orta mekdeplerde hepdelik okuw ýüküniň çäklerinde himiýa degişli soraglaryň ählisine giňişleýin seredip geçmek mümkin däl. Meselem, umumybilim berýän orta mekdepleriň 8-nji synpynda “Maddalary arassalamagyň usullary barada ilki başlangyç düşünjeler” [3, 16 s.]

bölümünde öwrenilýän “Maddalary arassalamagyň hromatografiýa usuly” atly tema boýunça hem berlen maglumatlaryň çäklidigi we tejribe işleriň ýokdugy sebäpli, okuwçylarda hromatografiýa usuly bilen baglanyşykly käbir soraglar ýüze çykýar.

Berlen usuly işde mekdep himiýa dersiniň okuw kitaplarynda hödürülenýän tejribe işleriniň üstüni ýetirmek maksady bilen tejribeleriň wideoýazgylaryny taýýarladyk we olardan peýdalanmagyň usulyýetini işläp düzdük. Biziň hödürleýän usuly maslahatlarymyz sapagyň hilini ýokarlandyrmaga, okuwçylaryň özbaşdak işini işjeňleşdirmäge, goşmaça maglumatlary sapakdan daşary çärelerde we himiýa gurnaklarynda ara alyp maslahatlaşmaga ýardam eder.

Makalada hromatografiýa usulyna degişli himiki tejribeleriň mysalynda sanly tehnologiýalara esaslanýan wideoýazgylary ulanmagyň himiýa dersini öwretmekdäki ähmiýeti görkezildi.

Hromatografiýa – bu garyndydan maddalary bölmegiň we arassalamagyň bir usuly bolup, ol garyndynyň düzümindäki maddalaryň beýleki bir maddanyň üstünde dürli tizlik bilen toplanmagyna esaslanandyr [5, 230 s.]. Hromatografiýanyň dürli görnüşleri bardyr. Ilki bilen kagyzy hromatografiýasy bilen tanyşalyň. Kagyzy hromatografiýasynda ýörite hromatografiki kagyzy ulanylýar. Tejribe üçin bolsa adaty süzgüç kagyzy ýa-da el süpürilýän kagyzy hem ýeterlidir. Garyndy hökmünde haýsy-da bolsa bir derman ösümligiň, meselem, dyrnakçynyň (lat. *Caléndula officinális*), waleriananyň (lat. *Valeriana*) spirtdäki erginini ýa-da ekstraksiýa usuly bilen taýýarlanan hlorofiliň ekstraktyny peýdalanmak bolar. Şeýle-de, bu maksat üçin boýaglardan ýörite garyndy hem taýýarlap bolýar. Biz garyndy hökmünde reňkli printeriň boýaglarynyň (gara, gyzyly, gök, sary) garyndysyny ulandyk. Kagyzy böleginiň merkezine barlanýan garyndydan damdyrýarys. Şonda kagyzyda tegmil emele gelyär (1-nji surat). Soňra tegmiliň merkezine kem-kemden birnäçe damja erediji, mysal üçin, etil spirtini damdyrmaly. Erediji kagyzyň süýümleri boýunça hereket edip, reňkli maddalary halka boýunça ýaýradýar. Tebigatyna we molekulýar massasyna baglylykda garyndydaky himiki maddalar dürli tizlikde hereket edip özbaşdak maddalara bölünýärler. Netijede birnäçe dürli reňkdäki halkalar emele gelyär. Halkalaryň sany barlanýan ergindäki maddalaryň sanyna baglydyr.

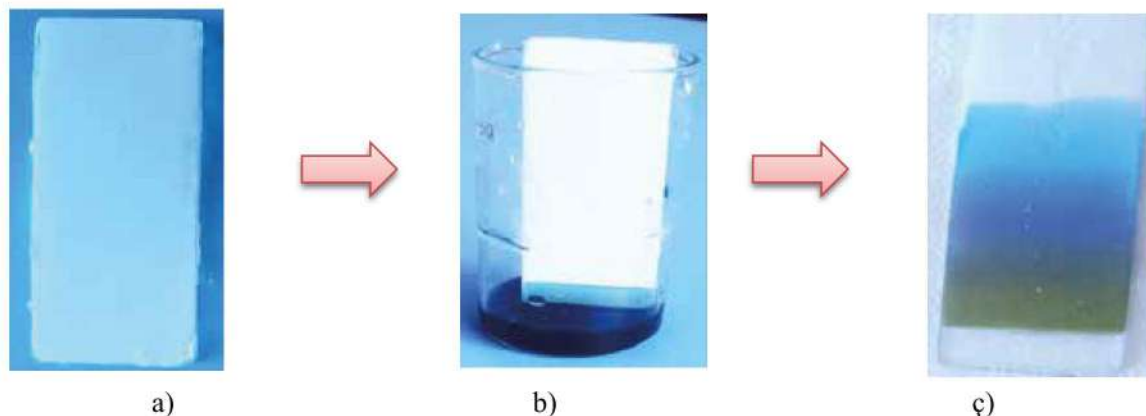


1-nji surat. a) arassa kagyzy; b) kagyza garyndy damdyrylan pursaty; ç) kagyzyň erediji bilen işlenenden soňraky görnüşi

Hromatografiýanyň ikinji bir görnüşi ýuka gatlakly bolup, onda kagyza derek sorbentiň ýuka gatlagy bilen örtülen aýnany ulanyp, barlagyň takyklygyny ýokarlandyrmak bolýar (2-nji surat). Biziň tejribämizde sorbent hökmünde krahmal ulanyldy.

Krahmaly spirtiň az mukdary bilen garyşdyryp, garyndyny aýnanyň üst ýüzüne ýuka gatlak görnüşinde tekiz ýaýradyp, spirti bugaryp guraýança goýmaly. Kagyza derek taýýarlanan krahmally plastinkany ulanyp tejribäni ýokardaky tertipde geçirmeli. Netijeleri deňeşdirip görmeli.

Bu tejribäni geçirmegiň ýene bir ýoly bar. Onuň üçin stakanyň düýbüne az mukdarda garyndynyň gowşadylan ergininden guýmaly. Krahmally aýna plastinkanyň bir ujuny bu garynda batyryp goýmaly. Ergin plastinka boýunça ýokarylygyna hereket edýär. Şonda garyndynyň komponentleri adsorbentde (krahmalda) dürli tizlikde hereket edip böleklere bölünýärler.



2-nji surat. a) üsti krahmal bilen örtülen aýna plastinka; b) plastinkanyň boýaga batyrylan pursaty; ç) plastinkanyň 30 minutdan soňra görnüşi

Biz ýokardaky tejribeler bilen bir hatarda adsorbsiýa, ekstraktsiýa, himiki reaksiýalaryň alamatlary, elektroliz we ş.m. düşünjelere degişli tejribeleriň ýerine ýetiriliş zygiderligini sanly tehniki serişdelerden peýdalanyp wideoýazga geçirdik. Tejribelerde esasan hem gündelik durmuşda giňden ulanylýan hojalyk we azyk önümleri, tämizlik we derman serişdeleri ýaly beýleki elasty maddalar ulanyldy. Wideoýazgylarda gysgaça nazary maglumatlar, tejribeleriň ýerine ýetiriliş zygiderligi we alnan netijeler berildi.

Taýýarlanan wideoýazgylary tejribe işlerinde ulanmagyň usulyýeti himiýa hünäriniň talyplary bilen “Himiýany okatmagyň usulyýeti” dersinde, şeýle hem mugallymçylyk tejribeligi döwründe talyplar tarapyndan Türkmenabat şäheriniň 31-nji orta mekdebiniň 8-nji synpynda himiýa sapaklarynda we sapakdan daşary çärelerde synag edilip görüldi. Netijede okuwçylaryň himiýa dersine gzyklanmalarynyň artýandygy anyklanyldy.

Himiki tejribeleriň wideoýazgylaryny sapakda peýdalanmagyň amatly taraplary köpdür. Tejribe sapagy geçilende mugallym işiň ýerine ýetiriliş zygiderligini okuwçylara anyk görkezip düşündirip bilýär. Galyberse-de tejribeleriň wideoýazgylary boýunça okuwça sapaga özbaşdak taýýarlanmaga mümkinçilik döreýär. Wideoýazgylar okuwça şol bir işi birnäçe gezek görmäge we özüne amatly wagtda özleşdirmäge şert döredýär. Bu okuwçylaryň çylşyrymly tejribe işlerine çalt düşünmegine ýardam edýär. Şeýle himiki tejribeleri diňe bir gündelik geçilýän sapaklarda däl, eýsem himiýa gurnaklarynda hem peýdalanyp bolar.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2020-nji ýylyň
27-nji oktýabry

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistanyň Magtymguly adyndaky Ýaşlar guramasynyň VI gurultaýynda sözlän sözi // Türkmenistan. – 2019. – 12 sent.
2. Mamedow T. Himiýa dersi okadylanda innowasion usullaryň peýdalanlyşy // Bilim. – 2017. – № 2.

3. *Nurberdiyew R.* we başg. Himiýa. Umumy orta bilim berýän mekdepleriň VII synpy üçin okuw kitaby. – A.: TDNG, 2017.

4. *Береснева Е. В.* Современные технологии обучения химии. Учебное пособие. – М.: Центрхим-пресс, 2004.

5. *Кельнер Р.* и др. Аналитическая химия. – М.: Мир ООО. Издательство АСТ, 2013.

M. Shukurova, T. Mamedov

THE METHODS OF USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING CHEMISTRY

The efficiency of using digital technologies in teaching Chemistry is discussed in this article. For this purpose, the analysis of the school curriculum and textbooks in Chemistry was carried out. On the basis of this analysis, in addition to the school textbook, we prepared videos of some chemical experiments and guidelines for their use.

М. Шукурова, Т. Мамедов

ЗНАЧЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ

В данной статье рассматривается эффективность применения цифровых технологий в преподавании химии. С этой целью был проведен анализ школьной программы и учебников по химии. На основе этого анализа мы в дополнение к школьному учебнику подготовили видеозаписи некоторых химических экспериментов и методические рекомендации по их применению.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

ÖNÜMÇILIGIŇ TEBIGY MÜMKINÇILIKLERI

Hytaýyň Kubusi çölünde ornaşdyrylan fotoelektrik toplumlaryň kömegi bilen alnan gün energiýasy Dalata himiýa önümçilik toplumynda ammiak öndürmekde peýdalanylýar. Hytaý soňky döwürler uglerod serişdelerine garaşsyzlygyny gazanmak maksady bilen gaýtadan dikeldilýän energiýa serişdelerinden peýdalanmaga uly üns berýär. Häzirki wagtda ýurduň Içki Mongoliýa, Gansu, Sinhaý we Ninsýa sebitlerindäki çöl zolaklarynda hem ýel energiýasyny öndürýän toplumlaryň gurluşygy alnyp barylýar.

TARYHY TAPYNDYNYŇ SYRY

Müsüriň Asuan sebitinde ýerleşýän Nubiýa halklarynyň medeniýeti muzeýinde saklanylýan taryhy gymmatlyk Gizeh sebitinde ýerleşýän üç sany piramidanyň ýaşyny kesgitlemekde uly ähmiýete eýe boldy. Alymlar piramidalaryň 6 müň ýyl mundan oň hem bolandygyny subut etdiler. Alymlaryň şeýle netijä gelmegine düýeguş ýumurtgasynyň ýüzüne çekilen taryhy şekiller sebäp boldy. Has irki döwürlere degişli bu tapyndynyň ýüzünde egri çyzyk şekilinde suratlandyrylan Nil derýasynyň boýundaky üç piramidany görmek bolýar.