

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Химиктер күніне орай және кафедра профессорлары Тәшенов Әуезхан
Кәріпханұлы мен Рахмадиева Слукен Бигалиқызын еске алуға арналған
«Химиялық білім мен химия ғылымының өзекті мәселелері» атты
халықаралық ғылыми-практикалық конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ
27 мамыр 2022 ж.**

МАТЕРИАЛЫ

**Международной научно-практической конференции «Актуальные
проблемы химического образования и химической науки», приуроченной
ко Дню Химика и посвященной памяти профессоров Ташенова Ауэзхана
Карипхановича и Рахмадиевой Слукен Бигалиевны
27 мая 2022 г.**



**ТАШЕНОВ АУЭЗХАН
КАРИПХАНОВИЧ
(04.04.1950-11.07.2021)**



**РАХМАДИЕВА СЛУКЕН
БИГАЛИЕВНА
(21.01.1952-11.07.2021)**

**27 мамыр 2022
Нұр-Сұлтан**

УДК 54

ББК 24

G99 Химиктер күніне орай және кафедра профессорлары Тәшенов Әуезхан Кәріпханұлы мен Рахмадиева Слукен Бигалиқызын еске алуға арналған «Химиялық білім мен химия ғылымының өзекті мәселелері» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция=Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы химического образования и химической науки», приуроченной ко Дню Химика и посвященной памяти профессоров Ташенова Ауэзхана Карипхановича и Рахмадиевой Слукен Бигалиевны. – Нұр-Сұлтан: –б. - қазақша, орысша.

ISBN 978-601-337-690-5

Жинақта 2022 жылғы 27 мамырда Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-де (Нұр-Сұлтан қ.) өткен Химиктер күніне орай және кафедра профессорлары Тәшенов Әуезхан Кәріпханұлы мен Рахмадиева Слукен Бигалиқызын еске алуға арналған «Химиялық білім мен химия ғылымының өзекті мәселелері» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары жинақталған. Конференция материалдары химия ғылымы мен білім берудің әртүрлі мәселелеріне арналған және секцияларға бөлінген. Жинаққа ақымдағы мамандарға арналған.

Сборник содержит материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы химического образования и химической науки», приуроченной ко Дню Химика и посвященной памяти профессоров Ташенова Ауэзхана Карипхановича и Рахмадиевой Слукен Бигалиевны, проходившей 27 мая 2022 г. в ЕНУ им. Л.Н.Гумилева (г.Нур-Султан). Материалы конференции посвящены различным проблемам химической науки и образования и распределены по секциям. Сборник предназначен для широкого круга специалистов.

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

***Еркасов Р.Ш., д.х.н., профессор;
Амерханова Ш.К., д.х.н., профессор;
Султанова Н.А., д.х.н., профессор;
Машан Т.Т., к.х.н., и.о.профессора;
Суюндикова Ф.О., к.х.н., доцент;
Копишев Э.Е., к.х.н., и.о.доцента***

УДК 54

ББК 24

ISBN 978-601-337-690-5

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2022

пәндерінде экологиялық материалдар болуы керек. Олардың барлығы экологиялық идеялар мен экологиялық білім алу құралы бола алады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. *Моисеев Н.Н. Экологическое образование и экологизация образования Экология и жизнь, – 2010 ж. – Б. 4-6.*
2. <https://www.stud24.ru/modern-science/traty-damu-koncepciyasy/488219-1894388-page1.html>
3. <https://padlet.com/zhanardauletkaliyeva/7t81q4nnqqmb6fus>
4. <https://quizizz.com/admin/quiz/627014f39b0e74001d84eb25>
5. Жақанбаев А. К. Күннің құрылымы және негізгі сипаттамалары, Алматы, 2015 ж. – Б. 54-58.
6. Энергия және энергиямен жабдықтаудың альтернативті көздері, Мәскеу, 2014 ж. – Б. 231-235.

XҒТАР 31.01.45

Ф.О.Суюндикова, К.Н.Наурызбек

*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ.,
Қазақстан,
(E-mail: kunnur.98@mail.ru)*

Цифрлық білім беру ресурстарын химия сабағында қолданып танымдық тапсырмаларды дайындау

Аннотация: мақалада мектепте химияны оқыту процесінде сандық білім беру ресурстарын қолдану – мұғалімнің кәсіби қызметін жүзеге асыруы туралы айтылады. Цифрлық құралдардың бірі Mindmeister-ті қолдану арқылы «Атом құрылысы» тақырыбына ментальдық карта жасалды. «Химиялық элементтердің периодтық жүйесі» тақырыбына танымдық тапсырмалардың әртүрлі формалары құрастырылып, жасалды. Соның ішінде: әртүрлі типтегі

тест тапсырмалары (сұрыптауға арналған топтастыру тесті, дұрыс немесе қате екенін анықтауға арналған баламалы тест, белгілі бір реттілікпен орналаластыруға арналған (мысалы, өсу реті бойынша орналаластыр) саралау тесті, салыстыру немесе салыстыру тесті, реттілік тесті, әртүрлі біріктірілген тест), дидактикалық ойын (химиялық чайнворд). Тапсырмаларды құруда Learningapps цифрлық құралы қолданылды. Trello платформасы арқылы ақпараттық кеңістік ұйымдастырылды. Және осы цифрлық ресурстарды қолданудың нұсқалары көрсетілді.

Кілтті сөздер: сандық білім беру ресурстары, ақпараттық кеңістік, танымдық тапсырмалар, Trello, Mindmeister, learningapps, ментальдық карта, тақта.

Цифрлық орта білім алушының өз бетінше білім алуы үшін мүмкіндіктер көкжиегін кеңейтеді, білім мен дағдыларды өзектендіруге, бәсекеге қабілеттілікті бағалауға, қолда бар әлеуетті бағалауға, ғаламтор желісі арқылы қашықтықтан жаңа білім мен дағдыларды алуға және өз бетінше игеруге жағдай жасауға бағытталған цифрлық өнімдерге қолжетімділік береді [1].

Педагогтің кәсіби қызметін жүзеге асыру кезінде цифрлық технологиялар мен цифрлық құралдарды пайдалана білу қажет.

Мотивтерді қалыптастырудың маңызды жолы – оқу іс-әрекеті процесінде танымдық тапсырмаларды қолдану. Химияны оқытуда әлеуметтік және таза танымдық мотивтерді қалыптастыру үшін танымдық тапсырмалардың әртүрлі формалары бар. Танымдық тапсырмалар: алгоритмдік және эвристикалық нұсқаулар, сызбалар, әртүрлі типтегі тесттер, дидактикалық ойындар [2].

Мазмұнды жасау кезінде кез-келген шығармашылық және мақсатты адам келесі мәселеге тап болады: басында жоспарды қалай жүзеге асыру туралы көптеген идеялар мен ойлар бар, бірақ сонымен бірге идеяларды құрылымдаудың барлық әрекеттері сәтсіздікке ұшырайды. Бұл жағдайда сіз бәрін орнына қоюға көмектесетін әдістерді қолдануыңыз керек. Байланыс диаграммасы немесе ассоциативті карта – бұл схемалардың күшімен жалпы жүйелік ойлау процесін бейнелеу тәсілі.

Ментальды карталар – бұл деректерді құрылымдаудың ыңғайлы тәсілі, онда негізгі тақырып парақтың ортасында орналасқан, ал онымен байланысты

ұғымдар схема түрінде орналасады. Ақпаратты есте сақтау процесі жақсырақ жүреді, қажетті ақпарат автоматты түрде басына қойылады.

MindMeister – күнделікті тапсырмаларды орындау үшін жеткілікті функционалдығы бар онлайн қызмет. Оның дизайн мүмкіндіктері алдыңғы қызметтерге қарағанда әлдеқайда жоғары: кірістірілген суреттер (1(а) сурет), бұтақтарды бөлу (1(ә) сурет), жазбаларды бекіту [3].



1(а) – сурет. Жабық сызба



1(ә) – сурет. Ашық сызба (бұтақтар)

MindMeister ерекшеліктері:

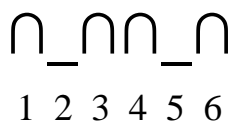
- бұл онлайн сервиспен жұмыс істеу үшін тіркелу қажет. Балама нұсқа-сыртқы қызметтер мен әлеуметтік желілердегі аккаунттар арқылы кіру;
- жобаны басқару үшін MeisterTask қосымшасымен синхрондау;
- стандартты шаблондар (шамамен 60 дана) және суреттерді немесе фондарды жүктеу мүмкіндігі бар. (ақылы тарифте);
- картаны редакциялау құқығын бере отырып, әріптестермен бөлісу оңай;
- тегін базалық пакетте 3 картаға дейін жасауға мүмкіндік бар.

Баламалы тест

Балама тест – бұл дұрыстығын немесе дұрыс еместігін анықтау қажет мәлімдеме. Осы типтегі тест тапсырмаларына оқушылар ауызша ("дұрыс" немесе "дұрыс емес", "иә" немесе "жоқ") немесе белгілермен («иә» болса, Л, П немесе «+»; егер «жоқ» болса «-») жауап бере алады.

Мысал : Тапсырма. Периодтық жүйе: 1) сілтілік металдан басталады 2) 8 период бар; 3) 8 топтан тұрады және негізгі және қосымша топшаға жіктеледі; 4) Периодтық жүйені Д.И. Менделеев құрастырды 5) 1,2,3 топтың үшқыш

сутекті қосылысы көрсетілген; б) периодтық жүйенің астында топта орналасқан элементтердің жоғары оксидінің формуласы берілген



Топтастыру тесті

Топтастыру тесті белгілі бір белгілер бойынша сұрыпталуы керек химиялық заттардың тізімі түріндегі тапсырма болып табылады. Осы типтегі тест тапсырмаларын химияның алғашқы сабақтарында қолдануға болады.

Мысалы: Тапсырма. (1 кесте) Тізімдегі заттарды сілтілік металдар, сілтілік жер металдар, халькогендер, галогендер, инертті газдарға дұрыс топтастырыңыз: криптон, барий, фтор, теллур, йод, хлор, күкірт, кальций, оттек, магний, натрий, ксенон, аргон, калий, литий. Тапсырма <https://learningapps.org/watch?v=p4x7vo4gk22> сілтемесінде беріледі.

1- кесте

«Периодтық жүйе» тақырыбына топтастыру тесті

Сілтілік металдар	Сілтілік жер металдар	Халькогендер	Галогендер	Инертті газдар
литий	магний	күкірт	фтор	аргон
натрий	кальций	оттек	хлор	ксенон
калий	барий	теллур	йод	криптон

Салыстыру тесті

Салыстыру (сәйкестік) тесті – бұл әр түрлі реттік нөмірлермен екі бағанға орналастырылған, мазмұны бойынша бір-бірімен байланысты мәліметтерден тұратын тапсырма. Периодтық жүйе бойынша зерттеуде қолданылатын салыстыру сынағының мысалы 2-кестеде көрсетілген [4].

Мысал. Химиялық элемент атомының электронды формуласы (1-4) мен оның периодтық жүйеде (А–Г) орналасуы арасындағы сәйкестікті табыңыз:

2 - кесте

«Периодтық жүйе» тақырыбына жасалған салыстыру тесті

1) $1s^22s^22p^63s^1$	A) VIA
2) $1s^22s^22p^63s^23p^3$	Б) IA
3) $1s^22s^22p^4$	B) VIII B
4) $1s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$	Г) VA

Саралау тесті

Саралау тесті белгілі бір тәртіп бойынша (мысалы, қандай да бір елеулі белгінің өсу ретімен) орналасуы тиіс бақылау объектілерінің тізбесін білдіреді.

Осы типтегі тест тапсырмаларын құрастыру кезінде атаулар бір реттік болуы керек және олардың саны 10-нан аспауы керек.

Мысал. Тапсырма <https://learningapps.org/watch?v=p67tdfbha22> сілтемесінде беріледі. Берілген элементтердің салыстырмалы атомдық массасы өсу реті бойынша орналастыр: калий, магний, азот, көміртек, литий, сутек, хлор, фосфор, кремний, бериллий.

Біріктірілген тест

Біріктірілген тест тапсырмалары – бұл бірнеше нұсқауларды (таңдау, толықтырулар, топтау және т.б.) жүзеге асыруға мүмкіндік беретін ерекше композициялық құрылымы бар күрделі стандартталған тапсырмалар.

Мысал: Элементтердің сипаттамасын дұрыс жазыңыз <https://learningapps.org/watch?v=po09zasnj22> (2 сурет)

Химиялық элементтер	Көміртек	Күкірт	Алюминий	Калий
Элементтің реттік нөмірі	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Сыртқы энергия деңгейіндегі электрондар саны	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Сутегімен қосылысындағы тотығу дәрежесі	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ядро заряды	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Протон саны	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Нейтрон саны	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Энергетикалық деңгей саны	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Жоғары оксидтерге қандай қасиеттер тән	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2 – сурет. Элементтердің сипатын анықтауға арналған біріктірілген тест

Реттілік тесті

Бұл стандартталған танымдық тапсырма, оның мақсаты логикалық операциялардың, практикалық әрекеттердің, есептеулердің дұрыс реттілігін белгілеу болып табылады.

Мысал: Нұсқаулық: "дұрыс тізбекті орнатыңыз". Тест тапсырмасы: Периодтық заңдылық анықтамасы:

- периодты
- және олардан
- атом ядросының
- зарядына
- қасиеттері
- элементтердің
- тәуелділікте
- жай және
- заттардың
- күрделі
- болады
- түзілген.

Дидактикалық ойындар

Дидактикалық ойындар – бұл білім беру мәселелерін шешуге арналған ойын – сауық, танымдық тапсырмалар.

Химиялық чайнворд. 3 – кестеде бірінші бағанда әріптермен кодталған бірнеше жауаптарға (біреуі дұрыс) сәйкес келетін заттардың формулалары белгілі бір ретпен берілген. Мысалы бірінші атомдық массасы 16-ға тең элемент оттегі. Жауаптарда Й У П Е Г әріптері берілген. Оттегі халькогенге жатады, демек жауабы П әрпі болады. Солай келесі элементті тауып алады. Жауапта шыққан әріптерді қосқанда ПЕРИОД деген сөз шығады

3 – кесте

Химиялық чайнворд

Атомдық массасы	Сілтілік металл	Сілтілік жер металл	Халькогендер	Галогендер	Асыл газдар
16	Й	У	П	Е	Г

23	Е	А	Ж	Н	Т
20	Ы	Б	Л	Д	Р
24	Х	И	М	Й	Я
19	Ф	В	Р	О	С
7	Д	Ц	К	Қ	Э

Ақпараттық кеңістікті қалыптастыру – пайдаланушының белсенді жұмысының барлық кезеңінде әртүрлі қарқындылық дәрежесімен жалғасатын үздіксіз процесс.

Жеке ақпараттық кеңістікті пайдаланушының өзі қалыптастырады:

- компьютерге қажетті бағдарламалық жасақтаманы орнату кезінде;
- мәтіндік, графикалық және басқа құжаттарды жасау кезінде;
- өз компьютеріңізге сыртқы жадтың түрлі құрылғыларында немесе ғаламтор желісінде сақталатын ақпаратты (фотосуреттер, мәтіндер, музыкалық файлдар, бейнефильмдер) тасымалдаған (көшірген) кезде;
- компьютерде қажетті желілік ресурстарға сілтемелер сақталған уақытта.

Басқаша айтқанда, пайдаланушының ақпараттық кеңістігі – бұл компьютерде жұмыс істеу кезінде пайдаланушыға қол жетімді ақпараттық ресурстар (бағдарламалар, құжаттар, веб-сайттар, фотосуреттер, бейнеклиптер бар файлдар) [5].

Ақпараттық кеңістікті ұйымдастыруға арналған платформалардың бірі Trello.

Trello – бұл жұмыс процесіне оңай енгізілетін ең қарапайым құрал. Бұл ерекше сұранысқа ие онлайн режимінде жобаларды басқарудың ең танымал жүйелерінің бірі [6].

Trello-ның басты артықшылықтары:

- қарапайым интерфейске ие;
- шексіз тегін қол жетімділік;
- онлайн-жұмыс үшін басқа да танымал құралдармен біріктіру мүмкіндігі.
- Trello тек браузерде ғана жұмыс істемейді: смартфонға арналған қосымшаны жүктеп, жүйені жолда пайдалануға болады
- пайдаланушы тақталарда тізімдер мен карточкаларды қандай принцип бойынша ұйымдастыру керектігін өзі таңдайды;

- адамды командаға шақыру немесе тапсырманы жауапты ретінде тағайындау үшін оған сілтемені жіберу жеткілікті. Тіркеу процедурасы қарапайым және жылдам.

Trello құрылымы үш элементтен тұрады: тақта (board); тізім (list); карточка (card).

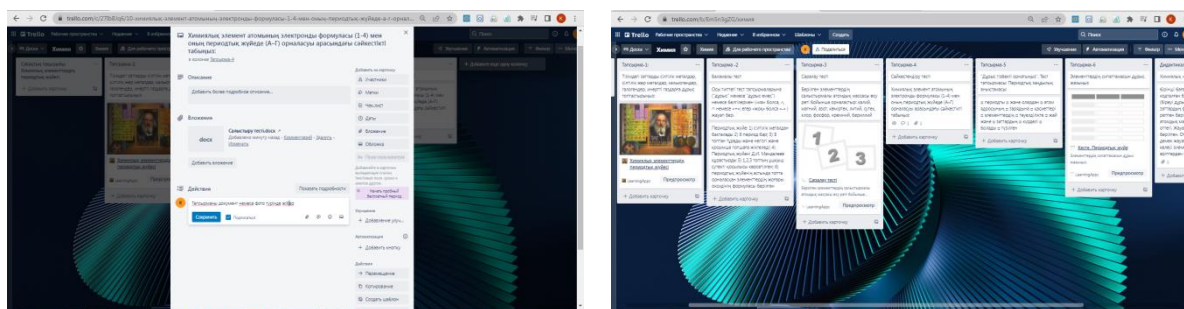
Тақта – бұл тізімдерге логикалық түрде бөлінген бір жұмыс экраны. Өз кезегінде тізімдер карточкаларды сақтауға арналған тік қатарлар болып табылады. Карточкалар – тапсырмаларды сипаттауға арналған арнайы нысандар; олар ақпараттық кеңістікті қалыптастыру үшін орындалуы керек тапсырмаларды тікелей орналастырады.

Тақтаны қалай құруға болады:

1. Trello-ға тіркелу.
2. Trello-ға кіріп, "тақталар" қойындысына өтіңіз, содан кейін пайдаланушы атының сол жағындағы «+» көрсетілген түймені басып, «тақта жасау» опциясын таңдаңыз.
3. Қандай жұмыс жүргізіліп жатқанына байланысты тақтаның атауын көрсетіңіз және «тақта жасау» түймесін басыңыз.
4. Келесі қадам – құпиялылық параметрін таңдау. Trello-дағы тақталар үшін үш құпиялылық параметрлері бар (жеке, командалық, көпшілік).

Енді дайындаған тапсырмаларды Trello тақтасына саламыз. Trello тақтасындағы «қалам» тетікшесін бассаңыз (3(a) суретіндегідей) терезе шығады. Мұнда тапсырмаға қосымша сипаттама беруге, тапсырманы орындайтын білім алушыларды, белгілерді, тапсырманы орындау мерзімін қоюға мүмкіндік бар. Сонымен қатар тапсырманы word-документ, фото түрінде немесе басқа платформада жасалған тапсырманың сілтемесін қою арқылы беруіңізге болады.

Тапсырманы жасап болған (3(ә) сурет) соң тапсырмаға сілтемені жіберіп, оқушы орындап болған соң бірден тексеріп, кері байланыс беруге мүмкіндік бар.



(а)

(б)

3-сурет. Ақпараттық кеңістік Trello тақтасы

Қорытындылай келгенде цифрлық ресурстарды қолдану: сабақты қызықты етіп өткізуге, білім алушының өз қарқынымен білім алуына, танымдық, ізденушілік дағдысын қалыптастыруға, бақылауға, өзін – өзі бағалауға мүмкіншілік туғызады.

Trello платформаларында сабақ тақтасын, тапсырмаларды жасаудың артықшылықтары айтылды. «Химиялық элементтердің периодтық жүйесі» тақырыбына осы платформаларда сабақ тақтасы дайындалды.

Ақпаратты есте сақтау процесі жақсырақ жүруге арналған ментальдық карталар қарастырылды. Mindmeister ресурында карталарды қалай құруға болатындығы туралы айтылды. Және тақырып бойынша осы ресурста карта құрылды.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Морозов А.В., Самборская Л.Н. Профессионализм учителя как важнейший ресурс и детерминанта качества педагогической деятельности в условиях цифровой образовательной среды. – Казанский педагогический журнал, 2018. №6. – Б. 43.
2. Пак М. С. Дидактика химии: Учебник для студентов вузов. – СПб.: ООО ТРИО, 2012. –Б. 160-183.
3. <https://mindmeister.com>
4. Свердлова Н. Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения — СПб.: Лань, 2021. –Б. 60.
5. Смирнова Е. А., Смирнов М. А. Введение в цифровую культуру: - Череповец: ЧГУ, 2021. –Б. 106-108.
6. <https://trello.com>