

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ФАКУЛЬТЕТІ

ХИМИЯ КАФЕДРАСЫ



Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Құрметті кафедра

менгерушісі, белгілі ғалым, химия ғылымдарының докторы, профессор

ТӘШЕНОВ ӘУЕЗХАН КӘРІПХАНҰЛЫН

еске алуға арналған «Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері»

атты Республикалық ғылыми конференция материалдарының жинағы

4 сәуір 2022 жыл

Нұр-Сұлтан
2022

ӘОЖ 54
КБЖ 24
Х- 45

ҰЙЫМДАСТЫРУ КОМИТЕТІ

Басқарма төрағасы – ректор Сыдықов Е.Б.

Ұйымдастыру комитетінің мүшелері: *Шәпекова Н.Л., Нұрпейісова Д.Т., Бейсембаева К.А., Джакупова Ж.Е., Жатқанбаева Ж.Қ., Сүйіндікова Ф.О., Омарова Н.М., Омарова Л.С., Шаймардан М.*

Ғылыми хатшы: *Тосмағанбетова К.С.*

**Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері атты
Х-45 Республикалық ғылыми конференция материалдарының жинағы.** – Нұр-Сұлтан:
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2022. – 342 б.

ISBN 978-601-337-645-5

Жинақта химия ғылымы, химиялық білім беру, химиялық технология, жаңа материалдарды алу және анықтау, аналитикалық химия мәселелері қарастырылған.

ISBN 978-601-337-645-5

ӘОЖ 54
КБЖ 24

© Л.Н. Гумилев атындағы
Еуразия ұлттық университеті, 2022

қазақтың баласы ешқашан химия ғылымын қазақ ұғымында түсіне алмайды. Бұл – трагедия. Жалпы термин мәселесі тек бір пәннің мәселесі емес, ол – күллі пәннің ауыр күйі.

Термин жасау үшін ұлттың тілін терең біліп, ғылымға терең бойлағанымыз абзал.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Химия. 8-сынып. I бөлім. Мектеп. Оспанова М., Белоусова Т., Аухадиева К., 2019 жыл
2. Химия. 9-сынып. I бөлім. Мектеп. Оспанова М., Белоусова Т., Аухадиева К., 2019 жыл
3. Химия. 10-сынып. I бөлім. Алматы кітап. 2019 жыл
4. И.Нұғыманов. Химия тілі және оның оқу процесіндегі қызмет етуінің дидактикалық негіздері. Алматы. 1993 ж. 48 б.
5. А.Ахметжан. Химия ғылымы - республикамыздың болашағы. Ұлт болам десең. Нұр-Сұлтан қаласы, «QAZBILIM» баспасы, 2013 жыл.
6. А. Ахметжан., Н. Әбеу., С. Жаппар. Химия ҰБТ 1,2,3 бөлім. Нұр-Сұлтан қаласы, «QAZBILIM» баспасы, 2019 жыл.

ӘОЖ:544

ХИМИЯ САБАҚТАРЫН ТИІМДІ ӨТКІЗУ ЖОЛДАРЫ

Әуезбай Ж.Қ

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ.,
Қазақстан, zhumabike2018@mail.ru

Аннотация: Рассмотреть способы эффективного проведения современных уроков, подходы к преподаванию и обучению путем организации и получения обратной связи в групповой, парной, индивидуальной работе искать способы улучшить следующий урок учащихся. Основная проблема - много студентов. Я гарантирую, что студенты знают и применяют свои знания в жизни Пробуждение интереса к лабораторным работам через различные интернет-ресурсы.

Кілтті сөздер: зертханалық жұмыстар, есептер шығару, кері байланыс, қалыптастырушы бағалау, кәсіби даму.

Сабақ беру- жай ғана шеберлік емес, ол жаңадан жаңаны табатын өнер. (Ж.Аймауытов) сөзімен айтсақ, заман талабы білім кеңістігінде үлкен өзгерістерді талап етіп отыр. Дәстүрлі сабақтар қазіргі кездегі оқу үрдісіне сай келмейтін болғандықтан, сабақ беруді мүлде өзгерту қажеттігі туды. Дәстүрлі оқытуда мұғалім жаңа білімді дайын күйінде өзі түсіндіру арқылы оқушыларды оқытса, ал қазіргі кезде әрбір оқушы жаңа білімді өз күшімен, сыныптастар көмегімен, заманауи технологияларды пайдалана отырып, жан-жақты іздену арқылы білім алуға ұмтылуда. Ал ұстаздар үшін шәкірттерінің бойындағы ұшқынды өшіріп алмай, ынталандыруды, дамытуды талап етеді. Заманауи алған білімдерін, сабақтан тыс жерде, кез келген жағдайда күнделікті өмірде пайдалана білуін қамтамасыз ету. Сонымен қатар мамандыққа сәйкес әдебиеттерді оқып, сол арқылы өз білімін жетілдіре алатын оқушыларды дайындау қажеттігі туындады.

Заман көшіне ілесе отырып, жаңашыл бағытта жұмыс жүргізу-барша ұстаз алдында тұрған басты міндет. Әрине жаңашыл бағытта сабақ берудің әдіс-тәсілдерін үйрену мен үшін уақыт талабы, өзім жұмыс істейтін 72 мектеп-лицейінің талабы болып табылады. Біздің мектебімізде ғылыми жоба, олимпиадаға жақсы оқып жүрген, дарынды да, ізденімпаз оқушылармен жұмыс жасап, дамытуға үлес қосудамын. Оқушым Азимбек Халима ғылыми жоба сайысынан II орын, аудандық жалпы пәндер бойынша олимпиадасына қатысқан 9 сыныпта оқитын оқушым Мұхитқызы Ақзере III орын иеленді. Осындай алғыр да, зерек оқушылармен үнемі дайындық жұмыстары жүргізіледі. Осы орайда оқушыға бағытталған «Қарасам-көремін, тындасам-естимін, ал әрекет жасасам -білемін» деген қағида мұғалімдер арасында жиі айтылады. Менің ойымша, химия көбінесе абстрактылы ойлауды қажет ететін ғылым болғандықтан, белсенді әрекеттің тиімділігі ерекше сезілетін пән. Оқушының белсенді әрекеті көбінесе химия сабақтарында жүргізілетін практикалық жұмыстарда ұйымдастырылады.[335бет,1-бөлім].

Практикалық жұмыс оқушыларды тақырып түйініне қолмен жасаған тәжірибе негізінде көз жеткізуге болады. Оқушылардың сабаққа ынтасын арттыратын қызықты тәжірибелер, бүгін қандай тәжірибе жасаймыз деп оқушылар сұрап жатады. Қолда бар құралдарды пайдаланып, жоғын басқа

мектептегі әріптестерден іздеп оқушыларға тәжірибе жасап көрсетемін, олар қуанып келесіде қандай тәжірибе жасаймыз деп қызығушылық тудырып отырады. Мысалы өзім сабақ беріп жүрген 7 сыныптарымда «Бейтараптану реакциялары» тақырыбында өткізген практикалық сабағымда оқушылардың демонстрациялық зертханалық жұмысты бақыладым. Демонстрациялық тәжірибе кезінде ықылассыз отырған «С» оқушымы жеке жұмысты зор қызығушылықпен орындап отырғаны мені қатты таңғалдырды, әрі ойландырды. Оқытудың қолмен ұстап көруге мүмкіндік беретін «актив» формаларына көшу керектігіне, шынымен көз жеткіздім. Осыдан кейін өткізілген практикалық жұмыста барлық тәжірибелерді оқушылар өздері жасауға жағдай жасадым. Ол үшін нұсқаулық қағазға тәжірибенің жұмыс барысы туралы толық ақпаратты жазып дайындап беремін. Химия пәнін оқытуда зертханалық жұмыс жасау оқушының қызығушылығына үлкен әсері бар.

Мысалы: Сутек пероксидінің ыдырауы. [86-б]

Жұмыстың мақсаттары:

- оттегі газының бөлінуімен жүретін сутек пероксидінің ыдырау реакциясын бақылау және түсіну;

- сутектің тотықсыздандырғыш қасиетін зерттеу және қолдану аймағын болжау.

Гипотеза: сутек пероксиді аммиак ерітіндісі мен мыс (II)сульфатының қатысында тез ыдырайды.

Қауіпсіздік техникасы: қорғаныш көзілдірік, халат, қолғап кию қажет,

Құрал-жабдықтар мен реактивтер: аммиактың концентрлі ерітіндісі, мыс (II)сульфаты, ыдыс жууға арналған құрал 10-20мл, 50-100 мл 30-50 % сутек асқын тотығы ерітіндісі.

Жұмыс барысы: Концентрлі аммиак ерітіндісі мен ыдыс жууға арналған 10-20мл затты сынауыққа құйып араластыру. Сынауықты үстелге қойып, тез арада оған 30-50 % сутек асқын тотығының 50-100 мл көлемінде қос. Көп мөлшерде газ бөлінеді. Сынауықтан көп мөлшерде көбік шыға бастайды.

Қорытынды: Оқушылар реакция жылдамдығына катализатордың әсері туралы қорытынды жасап, реакция теңдеулерін жазу керек.

Бақылау сұрақтары: Барлық реакция теңдеулеріне мұқият қара. Бұл реакцияларды не біріктіреді?



VR Science Lab. PheT. Science Lab. Mozaik3D App симуляторларын сабағымда қолданамын.



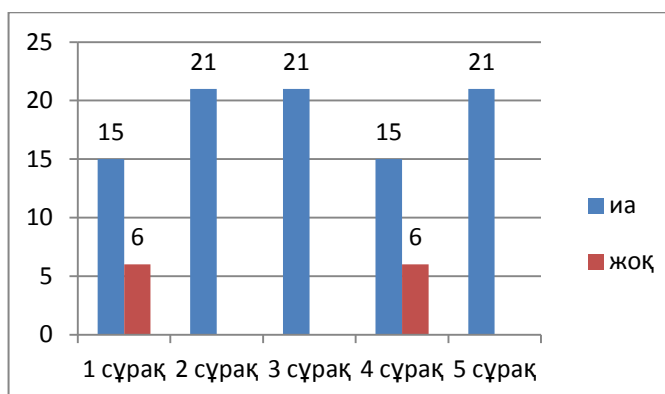
Эксперимент кезінде «Егер өзгерсе, не болар еді? » және «Неге?», «Неліктен?», «Қалай ойлайсың?» «Не себепті?» деген сұрақтарды көбірек пайдаландым. Оқушылар қызығушылықпен өз жауаптарын дәлелдеп айта бастады. Сабақта көп сөйлемейтін оқушылар да қызығушылық пайда болғанын көрдім. Жұмбақ қасиеттері бар бейорганикалық заттарды

табуға арналған практикалық есептерді шығаруда: «Біз не білеміз?», «Бізге нені білу керек?», «Оны қалай білеміз?» деген сұрақтар көмегімен валенттілік және химиялық элементтер таңбасын жаттай алмай жүрген оқушыларым тез арада жаттап алуға тырысты. Осылайша оқушылар арасында жарыстырып оқытудың тиімділігін көрдім. Жеңген оқушыға мадақтау сөздер айту, ынталандыру медальдар берілді. Оқушылардан кері байланыс алу, келесі сабақты одан да жақсы өтуіне мүмкіндік береді. Алғашқыда оқушылар кері байланыс жасауда қиналды, әрине оңай емес білдім, үйрендім, көрдім деп жазатын, кейін біртіндеп нақты жазуға үйренді. Келесі сабақта басқаша қалай жүргізуге болар еді? Келесі сабақта нені оқып, біліп келу керектігін ойландың ба? Бүгін өз біліміңді қалай бағалар едің? Мен сізді формативті бағалауда әділ болдым ба? Деген сұрақтар беру арқылы кері байланысты жазуды үйрене бастады. Оқушылардың ойлауы мен талдау мүмкіншіліктерін дамыту мақсатында 7 сынып оқушыларынан мынаныдай сауалнама алынды.

1. Әр сабақ мақсатына жете алдың ба?
2. Оқу материалын сызба, кесте түрінде беру, видео тыңдалым ұнай ма?
3. Әр сабақта жұппен, топпен жұмыс істеу формалары әсері қалай?
4. Топтық жұмыста постер қорғау ұнайды ма?
5. АКТ құралдары арқылы білім алғың келе ма?

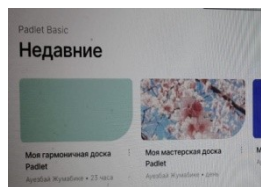
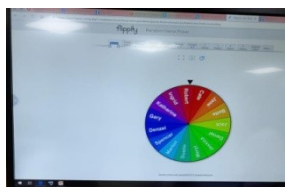
Сауалнама нәтижесінде 21 оқушының 6 оқушы сабақ мақсатына толық жете алмағанын және 6 оқушы топтық жұмыста постер қорғауда қиын екенін айтты.

сауалнама	иа	жоқ
1 сұрақ	15	6
2 сұрақ	21	
3 сұрақ	21	
4 сұрақ	15	6
5 сұрақ	21	



Оқушылардың сабақтағы іс-әрекеттерінде топтық жұмысты бірігіп істеу ұнайтыны белгілі болды. Жаңа тақырыпты талдау, есептерді шешу, термин сөздерді сәйкестендіру, сұрақтар құрастыру т.б тапсырмаларды орындау кезінде жеке жұмыс жасағаннан гөрі жұппен не топпен бірге дайындалу, оны қорғау оқушыларға өте ұнайды. Тез түсіне алмайтын сыныптастарына түсіндіріп, оның ұғуына жағдай жасайды. Қалыптастырушы бағалау күнде сабақ бойында жүріп отырады, оқушының еңбегін мадақтау, қолпаштау сөздер арқылы да бағалау жүретінін оқушылар түсінеді. Сабақ барысында оқушылардың қызығушылығын арттыруда «Миға шабуыл», ойын элементтері қолданылса, негізгі тақырыпты ашуда «Байланыстырыңыз», «Түсіндіріңіз», «Салыстырыңыз және сәйкестендіріңіз» т.б стартерлер қолданылады. Ал, сабақты қорытындылауда «Қайда апарады», «Кенеттен туған идея», «ББҮ», «Жетістік ағашы» стартерлері пайдаланылады. [4.28-46-б]. Әр сабақ оқушылармен сәлемдесіп, көңіл –күй сабаққа дайындығынан бастау алады. Бүгінгі көңіл –күйлерің қалай? - оқушылар өз көңіл күйлерін «бас бармақ» әдісі арқылы білдіреді. Жаңа сабақты бастамас бұрын, өткен сабақты Кім жылдам? Kahoot. kz «Артығын тап» ойындар арқылы жылдам пысықтап аламын. Жаңа сабақты бастамас бұрын Flippity симуляторы арқылы оқушыларды 4 топқа бөліп топтастырамын. Топтық жұмыстың мақсаты: оқушыларды ынтымақтастық, бірлесіп жұмыс жасау. Оқушылар ішінде топ басшысы лидер, уақытты бақылаушы –таймер, постер жасаушы және ақпарат жинақтаушы болып бөлінеді. топтық жұмысқа 5-7 минут уақыт беріледі, қорғау үшін 3 минут. Тақырыпқа қатысты видео көрсетіледі, оқушыға видео тыңдалымнан кейін сұраққа-жауап алынады. Bilimland.kz. OnlineMekter.Twig. iTest ресурстарын сабақта

жиі қолданамын. Химия сабағында тақырып бойынша анықтамасы және күнделікті өмірден мысал келтіру, қызықты ақпарат айтылады. Сабақтың келесі кезеңі жұптық жұмыс, мақсаты парталас оқушымен бірлесіп, тапсырманы ақылдасып шешім қабылдауға үйренеді. Тапсырма түрлері сәйкестігін табу, квест ойыны, есеп шығару, реакция теңдеуін жалғастырып жазу т.б. Жеке жұмыс түріне QR –код арқылы есептер шығару беріледі. Кері байланыс жасау кезінде Padlet.com немесе SMS арқылы жазып жібереді. Тақтаға оқушыны шақыру үшін мына симуляторды қолданамын. Яғни барабанды айналдырған кезде кімге түссе, сол оқушы тақтаға шығып есептер шығарады. Қалған оқушылар дәптерге шығарып отырады.



Химия пәнін оқытуда есептер шығару - оқушылардың химиялық логикалық ойлау қабілетін дамытуда үлесі зор. Психологтар мен дидактиктер «Есеп шығаруды-ойлау іс-әректің кешенді моделі» деп атайды. Химиялық есептерді оқыту үдерісінде қолдану-оқушыны теориялық білімді терең түсінуге, проблемалық сұрақтарды шешуге, ізденушілікке баулиды. Ерітіндіге байланысты есептер шығаруды үйрету кезінде төмендегі мақсаттар жүзеге асады: логикалық ойлау қабілетін арттырады; талдау мен жүйелеуге, айырмашылықты көре білуге негізделген, абстрактілеу, нақтылауға байланысты ойлау әрекетін дамытады; химия пәніне қызығушылығын арттырады; Химиялық есептерді шығару екі бөлімнен тұрады: химиялық бөлімі-математикалық бөлімі. Мектепте оқушы есептерді шығару барысында химиялық бөліміне көңіл бөлмей, бірден математикалық есептеуді қолданады. [2, 60-6]. Сондықтан есептер жаттанды шығарылады да, алған білімін пайдаланбайды. Ерітіндіге байланысты есеп шығарғанда ең бірінші есептің химиялық мазмұнына мән беріп, содан кейін есептің есептеу бөліміне ауысу керек. Ерігіштік ұғымына анықтама арқылы химиялық есептеулер шығарту оқушылардың білім және дағдыларын қалыптастырудың тиімді әдіс болып табылады. Мысалы: 5% 200 г ерітінді дайындау үшін қанша грамм ас тұзы қажет? Бұл есепте есептің химиялық бөліміне мына ұғымдар кіреді: ерітінді, еріген зат, ерітіндінің проценттік концентрациясы.

Осы ұғымдардың анықтамалары: ерітінді – еріткіш және еріген заттан тұратын гомогенді жүйе: $m = m(\text{еріткіш}) + m(\text{еріген зат})$ (1)

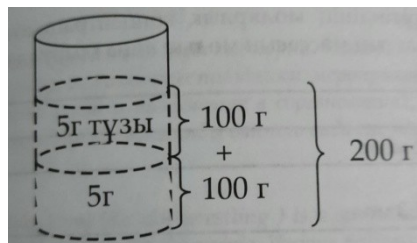
Проценттік концентрация - 100 г ерітіндідегі еріген заттың массасы [3, 181-6]

Шешуі: Проценттік концентрация анықтамасына сүйеніп, пропорция құру:

100 г (ерітіндіде) ----- 5 г (еріген зат)

200 г (ерітіндіде) ----- x г (еріген зат) $x = 5 \cdot 200 / 100 = 10$ г

Есеп шығарылған соң оқушыларға осы ерітіндінің суретін салу тапсырмасы беріледі.



Сызба түріндегі сурет есеп мазмұнын дұрыс қабылдауға және абстрактілеу дағдысын қалыптастырады. Жаңа технологияның жаңа жетістіктерін қорықпай пайдалану керек. Соның бірі-интерактивті тақталармен жұмыс істеу. Бұл тақтамен сабақ берудің артықшылығы оқушының өз бетінше жұмыс жасауына мүмкіндік мол, сабаққа қызығушылығын арттыруға болады. Интерактивті тақтаның мүмкіндіктерін пайдалана отырып, оқушылардың «қиын пән, түсінбеймін» деген қорқынышын жоюға, орташа оқитын оқушылардың өзін жауап беруге тартуға, жаңа білім алуға деген қызығушылығын арттыруға, химияның өмірге қажеттігін түсіндіруге болады. Қосымша материалдарды іздеп, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны, интернетті пайдалану арқылы оқушы

танымын кеңейтіп, дүниеге ғылыми – материалистік көзқарастарын тереңдету мақсатымен өткізілген сабақ үлкен нәтижеге қол жеткізесін. Химия - әрі қызықты, әрі күрделі ғылым. Оны жетік меңгеру үшін жаңа өтілген материалды игеру ғана жеткіліксіз, сондай-ақ алған білімді қолдана білу керек. Химиядан алған білім аяқ басқан сайын көптеген табиғат құбылыстарын және өндірістік процестерді түсіндіру үшін керегіне жарайды. Кезінде Б.А.Бірімжанов «Біз – химия ғасырының тұрғындарымыз» атты сөзі қазіргі уақытта өмір шындығына айналып отыр.

Әдебиеттер тізімі

1. Алтынбаева Л.Ш., Алжанова Ф.Ж. Химия пәнінен зертханалық жұмыстар және практикалық жұмыстар. 8-сынып. 2019 [1.86-б]
2. Көгісов С.М. Химиядан есептер шығарудың әдістемесі. Ақтөбе, 2009 [2.60-б].
3. Кіріктірілген білім беру бағдарламасы «Химия» пәні бойынша 7 сынып. Астана, 2012 [3.66-б]
4. Мирсейтова С Оқыту ізденіс ретінде және ізденіс оқыту ретінде. Қарағанды, 2011 [4.28-46-б]
5. Мұғалімдерге арналған нұсқаулық // 2012 [92-95-б]
6. Халықаралық ғылыми конференция. 2013 [335 бет, 1-бөлім]

ӘОЖ: 372.854

ХИМИЯ ПӘНІНЕН ОҚУШЫЛАРДЫ ФУНКЦИОНАЛЬДЫҚ САУАТТЫЛЫҚҚА ТӘРБИЕЛЕУ

Ш. Ж. Бакирова

Түркістан облысы, Отырар ауданы, Көкмардан жалпы орта мектебі

Аннотация: оценка степени усвоения обучающимися общеобязательных знаний и умений, приобретенных для полноценного функционирования в обществе (функциональная грамотность). Кроме того, рассматриваются различные факторы, влияющие на учебные достижения обучающихся. Это социально-экономические аспекты, характеристики образовательных организаций и возможностей подростков в получении внешкольного образования.

Түйін сөздер: білім алушы, PISA, функционалдық сауаттылық, жаратылыстану, зерттеу, білім беру, тапсырма, шешу, жауап, құрастыру, тәрбиелеу.

PISA - 15-жастағы білім алушылардың математикалық, жаратылыстану және оқу сауаттылығы деңгейлерін бағалайтын халықаралық зерттеу.

Жобаның үйлестірушісі Экономикалық Үлгімақтастық және Даму ұйымы ([ЭЫДҰ](#)) болып табылады. Зерттеу білім беру саласындағы жетекші халықаралық ұйымдардың қатысуымен Консорциум арқылы іске асырылады.

PISA-2000 бірінші кезеңіне 43 ел қатысты, PISA-2015 кезеңіне [71 ел](#) қатысты.

Зерттеу мақсаты: білім алушылардың қоғамда толыққанды қызмет атқарулары үшін алған жалпыға міндетті білімдері мен ептіліктерін қаншалықты меңгергенін бағалау (функционалдық сауаттылық). Сонымен қатар, білім алушылардың оқу жетістіктеріне әсер ететін әртүрлі факторларды қарастырады. Бұл - әлеуметтік-экономикалық аспектілері, білім беру ұйымдары мен жасөспірімдердің мектептен тыс білім алу мүмкіндіктерінің сипаттамалары.

Елімізде оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға зор мүмкіндіктер бар. Функционалдық сауаттылық - бұл, білім мен адамның көпжоспарлы іс-әрекеті арасындағы біріккен, жеке тұлғалық қалыптасуының көрсеткіші. Өсіп келе жатқан ұрпақтарының ой-өрісін дамыту мақсатын алға қойған Қазақстан 30 дамыған елдердің қатарына қосылмақ. Осы тұста, оқушылардың білім сапасына ауқымды бағалау мен талдау жүргізетін халықаралық салыстырмалы зерттеулерге қатысу нәтижелерін негізге ала отырып қарастырайық.

Еліміздің халықаралық зерттеулерге қатысуы не береді?

- Білім берудің бақылау-бағалау жүйесін реформалауға;
- Қазақстандық білім беру жүйесінің әлемдік білім беру кеңістігімен бірігуіне;
- Білім беру мазмұнын жаңартуға, білім беру сапасын бақылаудың қазақстандық жүйесін құруға;