



FTAMP 14.35.09

Химия сабағында жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты арттыруға негізделген тапсырманы жоспарлау

М. Н. Кыдырова*¹, К. З. Керимбаева²

^{1,2}Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Шымкент қ.

 **Аңдатпа.** Бұл мақалада орта мектептердегі білім беруді жүргізу барысында оқушылардың функционалды сауаттылығын дамыту негізінде жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын арттыруға арналған тапсырмаларды тиімді әдіспен оқыту қарастырылады. Жаратылыстану ғылымдары ішіндегі химия ғылымының қыр-сырын зерттеуге оқушылардың қызығушылығын арттыру, алған білімдерінің өмірде, тұрмыста қажет екенін ұғындыру мақсатында қысқа мерзімді сабақ жоспарында функционалды сауаттылыққа бағытталған тапсырмаларды жоспарлау көрсетіледі. Қолданылатын контекстік тапсырмалар оқу мақсатына негізделген, ғылыми сипатта және практикалық маңызды, пәнаралық ұстанымдарды оқытуда толық жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Тапсырманы білім алушы ойдағыдай орындау үшін, тапсырма олардың біліміне немесе өмірлік тәжірибесіне негізделуі қажет. Сондықтан берілген материал қол жетімді, оның мазмұны бағдарлама шеңберінде құрастырылып, қысқа мерзімді сабақ жоспарына енгізіледі. Қысқа мерзімді сабақ жоспарында функционалды сауаттылыққа негізделген тапсырма оқушылардың бақылау, іздену қабілеттерін дамытады, білімді өз бетінше алуға, оны жетілдіруге, алған білімдерін тұрмыста қолдана білуге үйретеді. Жаратылыстану-ғылымдарын тану, жаратылыстану құбылыстарын түсіну және ғылыми мәселелерге қатысты ғылыми дәлелдемелерге негізделген қорытындыларды тұжырымдау арқылы білімді меңгеріп, пайдалану қабілеті артады. Білім алушының функционалдық сауаттылығы артады, рефлексивті азаматтар қабылдау керек шешімдер қабылдауға көмектеседі, инновациялық және тиімді шешімдерге қол жеткізеді.

 **Кілтті сөздер:** функционалды сауаттылық, оқу әдістері, ақпараттық технология, жаңа технология, математикалық сауаттылық, креативті ойлау, жаратылыстану-ғылыми сауаттылық.

Кіріспе

Қазіргі, тез өзгеретін әлемде функционалдық сауаттылық адамдардың әлеуметтік, мәдени, саяси және экономикалық қызметке, сондай-ақ өмір бойы оқуға белсенді қатысуына ықпал ететін негізгі факторлардың бірі болып табылады [1]. Функционалды сауаттылықты арттыруға химия пәнінің мұғалімі ретінде бірден – бір қосар үлесіміз жаратылыс-

тану-ғылыми сауаттылығын арттыру. Жаратылыстану ғылымдары ішіндегі химия ғылымының қыр-сырын зерттеуге оқушылардың қызығушылығын арттыруға, алған білімдерінің өмірде, тұрмыста қажет екенін ұғындыру мақсатында қысқа мерзімді сабақ жоспарында функционалды сауаттылыққа бағытталған тапсырмаларды жоспарлап отырамыз. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық – қоршаған әлемді және адам әрекетінің

нәтижесінде оған енгізілген өзгерістерді түсіну және шешім қабылдау үшін ғылыми білімді пайдалану, дәлелдерге негізделген сұрақтар мен қорытындыларды тұжырымдау қабілеті.

Заманауи білім беру бағыттарының бірі оқыту нысандарын, әдістері мен технологияларын жаңарту болып табылады. Мектептерде білім беру нәтижелеріне табысты қол жеткізуді, алған білімдерін оқу және практикалық қызметте қолдана білуді қамтамасыз ететін логикалық, сыни және креативті ойлау негіздерін қалыптастыру үшін оқытудың тиімді нысандары мен әдістері енгізілуде. Бұл біздің оқушылардың XXI ғасыр дағдыларын игеруіне яғни, оқу сауаттылығын, математикалық сауаттылығын, жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын және фундаменталды білімінің қалыптасуына, алған білімдерін өмірде қолдануына, құзыреттілігінің артуына мүмкіндік береді [2]. Қысқа мерзімді сабақ жоспарында функциональды сауаттылыққа негізделген тапсырма оқушылардың бақылау, іздену қабілеттерін дамытады, білімді өз бетінше алуға, оны жетілдіруге, алған білімдерін тұрмыста қолдана білуге үйретеді. Білім беру үдерісіне құзыреттілік тәсілді енгізу болашақ мамандарды даярлау сапасын арттырудағы алатын орны ерекше. Бұл пікірді көптеген әдіскер ғалымдар айтады. Е.Т. Денисовтың айтуы бойынша «қазіргі кезде маман даярлау сапасын арттыруға деген ұмтылыс білім беруде құзыреттілік тәсілді кеңінен қолдануды алдын ала анықтады».

Құзыреттілік – адамның белгілі бір өмірлік жағдайда тиімді қызметке білім, білік және сыртқы ресурстарды жұмылдыруға дайындығы. Құзыреттілік тәсіл бірінші орынға оқушының хабардарлығын емес, танымда, адамдардың қарым-қатынасында, кәсіби өмірде, жеке өзін-өзі анықтауда туындайтын мәселелерді шеше білуді ұсынады [3]. Бұл процестің өзегі функционалды сауаттылық болып табылады, өйткені ол «адамның қолданбалы білім негізінде өмір мен қызметтің әртүрлі салаларында стандартты өмірлік міндеттерді шешу қабілеті» деп түсіндіріледі. Құзыреттілікке негізделген тәсілдің

маңызды ерекшелігі – оқушының болашақта өздігінен білім алу мүмкіндігі, ал бұл терең білімсіз мүмкін емес және бұл жағдайда білімнің рөлі өзгереді [4].

Оқушылардың жаратылыстану-ғылыми функционалды сауаттылықты дамытудағы біліктері мен дағдыларының үлгілік тізбесі [5]:

- өмірлік жағдайларда жаратылыстану білімдерін пайдалану;
- қорытынды жасау;
- ғылыми құбылыстарды сипаттай, түсіндіре және болжай білу;
- зерттеу әдістерін түсіну;
- құбылыстарды, фактілерді, оқиғаларды тізімдеу;
- нысандарды, оқиғаларды, фактілерді салыстыру;
- оқиғаларды, құбылыстарды және т. б. мәселелердің мәнін көру;
- рефераттар, жоспарлар және т. б. құру.

Функционалды сауаттылықты диагностикасы келесі аспектілерді қамтиды:

- сауаттылықты игеру процесі химиялық тілді және символдық жүйелерді игеру, онсыз химиялық ақпарат алу және өмір мен қызметтің белгілі бір саласында білімді пайдалану мүмкін емес;
- оқу процесі пән және оқу пәндері бойынша білімді, іскерлікті, дағдыларды игеру;
- дайындық процесі. Практикалық, зертханалық жұмыстарды орындау үшін қолда бар және алынған білімді, дағдыларды бейімдеу, есептерді шешуде немесе белгілі бір әлеуметтік жағдайды шешуде алгоритмді қолдану.

Жұмыстың мақсаты: химия пәнін оқытуда функционалды сауаттылық пен креа-

тивті ойлауды қалыптастыру, оқушылардың шығармашыл қабілеттерін дамыту, ынтымақтастыққа тәрбиелеу, өзін-өзі басқаруға, бақылауға, жасампаздыққа жетелеу, еңбек етуге баулу, алған білімдерін өмірде қолдануға мүмкіндік беру болып табылады.

Жұмыстың міндеттері: химияны оқытуда оқушылардың функциональды сауаттылығын дамыту арқылы сабақты жоспарлау. Бейорганикалық химияда оқушылардың функциональды сауаттылығы мен креативті ойлауын дамыту тиімділігін анықтайтын сабақ үлгісін құрастыру.

Материалдар мен әдістер

Орта мектепте химия пәнін оқыту процесінде жаңа технологияларды білім бағдарламасын қолдана отырып, әртүрлі әдіс-тәсілдерді пайдаланып оқушыларға химиялық тілді меңгертіп, соның ішінде химиялық функциональды сауаттылықты әр жаңа сабақ сайын қолдану оқудың тиімділігін арттыруға және мұғалімдер мен оқушыларға әдістемелік көмек көрсету арқылы химиялық білім беруді жетілдіруге мүмкіндік берді. Функциональды сауаттылықты қалыптастыру үшін қолайлы болатын әдістемелерді анықтауда мұғалімнің жеке ізденісінің маңызы зор. Зерттеу жеке тұлғаны кәсіби өзін-өзі анықтау проблемасына жүйелі көзқарастың теориялық ережелеріне және білім беруді оңтайландыру мақсатында мұғалім құзыреттілігінің алатын орны ерекше [6].

Л. М. Перминованың әдістемесін талдауда оқушылардың функциональды сауаттылығына қол жеткізу мақсатында химия бойынша білім беру құзыреттілігін құруға мүмкіндік берді. Функциональды сауаттылықты қалыптастыру үшін қолайлы болатын әдістемелерді анықтау ең маңызды болды. Оқушының химиялық құзыреттілігін арттыруда осы әдістерді күнделікті қызметінде пайдалану қабілетімен байланысты [8].

Функциональды сауаттылықты қалыптастыру әдістерінің бірі химиялық экспе-

римент болып табылады, ол зерттеу және коммуникативтік міндеттерді шешуге мүмкіндік береді, оқушылардың тіршілік қауіпсіздігі тұрғысынан оқу үдерісіндегі әртүрлі жағдайларды талдау білігін қалыптастырады. Сабақтарда виртуалды химия зертханасын пайдалану пәнге деген қызығушылықты едәуір арттырады, компьютерлік технологияларды дамытуға ықпал етеді.

Тағы бір әдіс – жоба әдісі. Өзгеретін жағдайларға бейімделу, әртүрлі жағдайларда шарлау, түрлі ұжымдарда жұмыс істеу қабілетін қалыптастырады.

Ойын технологияларын пайдалану (ребустар, кроссвордтар, рөлдік ойындар) – бұл мінез-құлықпен өзін-өзі басқаруды дамытатын және жетілдіретін қоғамдық тәжірибені құруға және игеруге бағытталған әртүрлі жағдайлардағы қызмет түрі [9].

Сондай-ақ, функциональды сауаттылықты қалыптастыруға проблемалық оқыту ықпал етеді. Мәселе әрқашан кедергі болып табылады. Кедергілерді жеңу – қозғалыс, дамудың тұрақты серігі. Сабақта проблемалық тапсырмаларды қолдану тапқырлық, стандартты емес шешімдер қабылдау қабілеті, ақыл-ойдың икемділігі, ұтқырлық, ақпараттық және коммуникативті сияқты жеке қасиеттерді дамытуға мүмкіндік береді.

Оқушылардың көпшілігі қоғамда өмір сүру деңгейін қамтамасыз ету үшін қажетті дағдыларының оның бойында жоқтығын білмейді, бұл технологиялық сипатқа ие. Білім берудегі құзыреттілік тәсіл теориялық білім мен мұғалімнің білім беру процесін басқарудың практикалық қабілеті арасындағы алшақтықты жоюға арналған, ал оқушы үшін нақты өмірлік мәселелерді шешу үшін білімді практикада қолдана алады. Демек, білім берудегі құзыреттілік тәсіл дегеніміз – бұл білім беру нәтижелеріне бағытталған, оның деңгейін едәуір арттыратын және оқыту сапасын арттыратын жеке тұлғаға және практикаға бағытталған іс-әрекет тәсілі. Осы ретте, химия сабағында ситуациялық тапсырмаларды қолдану – бұл

кезінде өрт пен жарылыс туғызуы мүмкін, ұшқынның пайда болу себебі болады және табиғатта химиялық реакцияның жүруіне себепкер болады. Сәулелердің жоғары температурасы бұл реакцияның қалыпты жағдайда жүруіне жол бермейтін энергия кедергісін бұзады. N_2 молекуласын құрайтын $N \equiv N$ үштік байланысымен түзілген атмосферадан инертті газ. Найзағай салдарынан газ молекулалар арасындағы байланыстар үзіліп жаңа заттардың түзілуі жүзеге асады. Атмосфералық бекіту – найзағай болғанда көбінесе азот оксиді: $N_2 \rightarrow NO$ түзіледі. Азот оксидтері дегеніміз – көлік құралын басқарудан немесе темекі шегуден бастап, ластаушы қалдықтар сияқты өндірістік процестерге дейінгі адамдардың көптеген әрекеттері нәтижесінде пайда болатын газдар. Алайда, табиғи түрде NO электрлік дауыл кезіндегі ферментативті реакциялар мен найзағай әсерінен пайда болады: $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$. Ол кейін тотығып, сумен әрекеттескен кезде топыраққа түзетін азот қышқылын HNO_3 , кейіндеу нитраттар түзеді.

1 – тапсырма. Найзағай кезінде атмосферадағы азоттан түзілетін алғашқы зат:
а) HNO_3 , в) N_2O , с) HNO_2 , д) NO_2 , е) NO .

2 – тапсырма. Азот (IV) оксиді түзілуінің энтальпия циклін жасаңыз.

3 – тапсырма. Реакция энтальпиясының өзгерісін есептеңіз.

Дескриптор:

- найзағай кезінде түзілетін затты анықтайды.
- энтальпия циклін көрсетеді.
- реакцияның энтальпиясын есептейді.

Нәтижелер

Жаратылыстану-ғылымдарын тану және сұрақтар қою, жаңа білімді меңгеру, жаратылыстану құбылыстарын түсіну және ғылыми мәселелерге қатысты ғылыми дәлелдемелерге негізделген қорытындыларды тұжырымдау арқылы білімді

меңгеріп, пайдалану қабілеті артады. Білім алушының функционалдық сауаттылықтың әлемдегі рөлін түсінуге негізделген пайымдаулар жасауға және сындарлы, белсенді және рефлексивті азаматтар қабылдау керек шешімдер қабылдауға көмектеседі, инновациялық және тиімді шешімдерге қол жеткізеді [9].

Өз тәжірибемде білім алушыларға функционалдық сауаттылықты арттыру мақсатында қолданылған тапсырмалар оң нәтиже берді. 2021–2022 оқу жылында білім алушылардың жаратылыстану-ғылыми бағытта функционалды сауаттылыққа арналған тапсырмаларды орындай білуі 45%–62% дейін артты. Бұл бойынша жұмыс апта сайын тақырыпқа лайықталып жасалынып отырды. Әсіресе жоғарғы сынып оқушылары функционалды сауаттылыққа арналған тапсырмаларды орындай отырып, оқу, математикалық жаратылыстану-ғылыми сауаттылықтарын көтерді. Өз нәтижелері Ұлттық біріңғай тестілеу кезінде көрініс тапты. Себебі контекстік тапсырма орындау барысында функционалды сауаттылық маңызды рөл атқарады.

Талқылау

Біздің мемлекетіміздің оқу стандарттарында химиялық сауаттылық ұғымы енгізілуде, бұл дегеніміз оқушылардың ерітіндідегі заттың массалық үлесін немесе заттың мөлшерін анықтау, заттардың массасын табу міндеттерін шешу және есептеу жүргізудің дәстүрлі дағдыларын меңгеруі ғана емес, сонымен қатар теориялық білім алу, химиялық тілдің негіздерін меңгеру, логикалық ойлау элементтерін меңгеру. Контекстік оқыту мазмұны – тұлғаның интеллектуалды, рухани, әлеуметтік және пәндік білімнен хабардар болу дәрежесін анықтайды [10].

Сондықтан, сабақта оқушылардың жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын қалыптастыру қажеттілігі туындады, яғни оларды алған білімдерін практикалық жағдайда тиімді қолдануға және әлеуметтік бейімделу процесінде сәтті қолдануға үйрету. Себебі, мектептен тыс өмірде әртүрлі

химиялық заттарды, кір жуғыш ұнтақтарды, күнделікті өмірде тазалағыш заттарды қолдану, консервілеу, тұздау және т.б. ерітінділерді дайындау, дәрі-дәрмектерді қолдану жөніндегі нұсқаулықтарды оқып білу қажеттілігі бар. Сондықтанда химия сабағындағы оқу үрдісін өмірмен байланыстырып өтеміз, бұл бізге оң нәтижелер береді.

Қорытынды

Қорыта келгенде әлеуметтік-экономикалық модернизация жағдайында қоғамға функционалды сауатты, нәтижеге жұмыс істей алатын, белгілі бір әлеуметтік маңызды жетістіктерге жету үшін мұғалімнің кәсіби құзыреттілігінің маңызы зор. Барлық осы қасиеттер мектепте қалыптасады. Құзыреттілік тәсілі оқушының ұйымдастырушылық қабілеттеріне (өзін қалай ұстауы) және оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыруға бағытталған. Баланың қызығушылығы (ынтасы) болған кезде оқушының мінез-құлқы оқытуға тиімді болады. Бұл баланың проблемалық жағдайға деген қызығушылығын арттырып, мәселелерді шешу зерттеу мен жаңа технологияның дамуына ықпал етеді. Әр сабақта оқушыларға сауатты, жаңа технологияны меңгеруге деген дағдылар қалыптасып, тақырыптар мен тапсырмаларды өз бетінше шешуге оқытылады.

Жаратылыстану-ғылыми пәндерінің рөлі артып, адамдар үшін, міндеттер мен проблемаларды (энергия өндірісі, қоршаған ортаны қорғау, денсаулық сақтау және басқалар) шешудің тиімді жолдары мен құралдарын әзірлеуді қамтамасыз етеді. Функционалды сауаттылық – негізгі мектепте оқу кезінде оқушылар қол жеткізе алатын білім деңгейі және адамның негізінен қолданбалы білім негізінде өмір мен қызметтің әртүрлі салаларында стандартты өмірлік міндеттерді шешу қабілетін, яғни жеке тұлғаны әлеуметтендіруді қамтиды. Химия сабақтарында қолданылатын әдістеріміз, сабақты жоспарлауымыз оқушының дамуына ықпал етуі керек. Сонда ғана функцио-

налдық сауаттылығы қалыптасқан, нәтижеге жұмыс істей алатын құзыреттілік қалыптасады.

Қолданылған деректер тізімі

1. Назарбаев, Н. А. Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту –Қазақстан дамуының басты бағыты. – Ана тілі газеті №5, 2012.- 3 б.
2. Саурбаева, М. Ж., Елеу, З. Р. «Химия сабағында оқушылардың функционалды сауаттылығын дамыту» – 2022.- 5 б.
3. Орманова, Г. К., Уәлиханова, Б. С. Болашақ мамандардың кәсіби құзіреттілігін электрондық ресурстар көмегімен қалыптастыру. –«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым Академиясының Хабаршысы» № 6, 2014. – 35–40 б.
4. Мәдібек, Г. «Оқушылардың біліктілігі мен дағдысын қалыптастыру жолындағы шығармашылық ізденістер» – Бәйдібек ауданы, Шаян ауылы, 2009. – 5 б.
5. Мырзабайұлы, А. «Химияны оқыту әдістемесінің педагогикалық негіздері» – Алматы, 2004. – 108 б.
6. Даулетова, А. Оқушылардың функционалды сауаттылығын қалыптастырудың тиімді әдістері: әдістемелік құрал – Атырау : «Өрлеу» БАҰО» АҚ филиалы Атырау облысы бойынша педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру институты, 2019. – 5–7 б.
7. Смагулова, Г. «Химия сабағында жаңартылған білім бойынша әдіс-тәсілдерді тиімді пайдалану» -Химик анықтамалығы № 6, 2020. –7 б.
8. «Мектептегі химия сабағы: басымдықтар және жетілдіру стратегиялары» педагогтердің біліктілігін арттыру курсы // <https://sdo.cpm.kz/enrol/index.php?id=766#section-13>
9. Нұғманұлы, И. Химияны оқыту әдістемесі.- Алматы: 2005. –167–178 б.
10. Аширова, Г. Т. «Химия пәнін оқытуда контекстік тапсырмаларды қолдану» – Химик анықтамалығы №1, 2022. – 6 б.

References

1. Nazarbaev, N. A. Äleumettik-ekonomikalyq jañğyrtu –Qazaqstan damuynyñ basty bağyty. – Ana tili gazetі №5, 2012. - 3 b.
2. Saurbaeva, M. J., Eleu, Z. R. «Himia sabağynda oquşylardyñ funksionaldyq sauattylyğyn damytu»– 2022.- 5 b.
3. Ormanova, G. K., Uälihanova, B. S. Bolaşaq mamandardyñ käsibi qüzirettiligін elektronдық

- resurstar kömegimen qalyptastyru. –«Qazaqstan Respublikasy Ұлттық ғылым Академиясының Хабаршысы» № 6, 2014. – 35–40 b.
4. **Mädibek, G.** «Oquşylardyñ biliktılığı men dağdysyn qalyptastyru jolyndaғы шығармашылық ізденister» – Bәidibek audany, Şaian auyly, 2009. – 5 b.
 5. **Myrzabaiұly, A.** «Himiany oqytu әdistemesiniñ pedagogikalyq negizderi» – Almaty, 2004. – 108 b.
 6. **Dauletova, A.** Oquşylardyñ funksionaldyq sauattylyғыn qalyptastyrudyñ tiimdi әdisteri: әdistemelik qūral – Atyrau: «Өrleu» BAҰO» AQ filialy Atyrau oblysy boynşa pedagogikalyq qyzmetkerlerdiñ biliktılıgын arttyru instituty, 2019. – 5–7 b.
 7. **Smagulova, G.** «Himia sabaғыnda jañartyлған bilim boynşa әdis–tәsilderdi tiimdi paidalanu» -Himik anyqtamalyғы № 6, 2020. –7 b.
 8. «Mekteptegi himia sabaғы: basymdyqtar jәne jetildiru strategialary» pedagogterdiñ biliktılıgын arttyru kursy <https://sdo.cpm.kz/enrol/index.php?id=766#section-13>
 9. **Nūgmanұly, İ.** Himiany oqytu әdistemesi.– Almaty: 2005. –167–178 b.
 10. **Aşırova, G. T.** «Himia pәnin oqytuda kontekstik tapsyrmalardy qoldanu» – Himik anyqtamalyғы №1, 2022. – 6 b.

Планирование заданий с целью повышения естественнонаучной грамотности на уроке химии

М. Н. Кыдырова*¹, К. З. Керимбаева².

^{1,2}Южно-Казахстанский государственный педагогический университет,
г. Шымкент, Республика Казахстан



Аннотация. В данной статье рассматривается эффективная методика обучения по повышению естественнонаучной грамотности на основе развития функциональной грамотности учащихся. В целях повышения интереса учащихся к изучению тонкостей химии в рамках естественных наук, чтобы они поняли, что полученные знания необходимы в жизни, в краткосрочном плане урока показано планирование заданий, направленных на развитие функциональной грамотности. Прикладные контекстные задачи позволяют в полной мере реализовать междисциплинарные позиции, основанные на образовательных целях, научных по своему характеру и имеющих практическую значимость. Для того чтобы учащийся мог эффективно выполнить задание, задание должно быть основано на его знаниях или жизненном опыте. Задания на основе функциональной грамотности в краткосрочном плане урока развивают у учащихся умение наблюдать и искать, учат самостоятельно добывать знания, совершенствовать их, применять полученные знания в жизни. Повышается функциональная грамотность учащегося, нестандартные и эффективные решения.



Ключевые слова: функциональная грамотность, методы обучения, информационные технологии, новые технологии, математическая грамотность, творческое мышление, научная грамотность.

Task planning to science literacy in a chemistry lesson

M.N. Kydyrova*¹, K. Z. Kerimbayeva²

^{1,2} South Kazakhstan State Pedagogical University,
Shymkent, Republic of Kazakhstan



Abstract. This article discusses an effective methodology for teaching the tasks of increasing natural science literacy based on the development of functional literacy of students in the learning process in a secondary school. In order to increase students' interest in learning the intricacies of chemistry within the sciences, so that they understand that the knowledge gained is necessary in life, a short lesson plan shows the planning of tasks aimed at functional literacy. Forming a deep interest in the world of substances and chemical reactions, phenomena, The applied contextual tasks allow full implementation of interdisciplinary positions based on educational goals, scientific in nature and practically important. In order for the learner to perform the task effectively, the task must be based on their knowledge or life experience. Therefore, the given material is available, its content is compiled within the framework of the curriculum and included in the short-term lesson plan. Tasks based on functional literacy in the short-term lesson plan develop students' ability to observe and search, teach them to acquire knowledge on their own, improve it, and apply the acquired knowledge in life. The ability to learn and use knowledge increases due to recognition of natural sciences, understanding of natural phenomena and formulation of conclusions based on scientific data related to scientific problems. Functional literacy of the student increases, reflective citizens help to make decisions, non-standard and effective solutions are found.



Keywords: functional literacy, learning methods, information technology, new technology, mathematical literacy, creative thinking, scientific literacy.

Материал баспаға 23.02.2023 ж. келіп түсті.