

И.Т. Салгожа^{1}, А.Б. Қасекеева²*

¹*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан*

²*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан*

**e-mail: indi_s@mail.ru*

БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ДАЙЫНДЫҒЫ

Аңдатпа

Қазіргі уақытта нақты білім беру нәтижесі оқушылардың функционалдық сауаттылығы болып табылады. Оқу-тәрбие процесінің қажетті нәтижеге жетуі көп жағдайда оны жүзеге асыратын мұғалімнің кәсіби шеберлігіне байланысты. Осыған байланысты мақалада оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға дайын және қабілетті педагогикалық кадрларды даярлау мәселесі қарастырылған. Мақалада функционалдық сауаттылық ұғымы, функционалдық сауаттылық құрауыштары, оларды қалыптастыру жолдары берілген. Функционалдық сауаттылық – адамның сыртқы ортамен қарым-қатынасқа түсуі, оған тез бейімделуі. Функционалдық сауаттылықтың негізі мектепте қаланады. Функционалдық сауаттылық адамның іс-әрекетінің, қарым-қатынастың және қоғамдық қатынастардың әртүрлі салаларында өмірлік міндеттердің барынша кең ауқымын шешу үшін барлық алынған білім, білік және дағдыларды пайдалана білуі. Оқушыны осындай әрекетке дайындау үшін болашақ мұғалім қандай құзыреттерді меңгеру қажеттігі зерттелген. Сонымен қатар, оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруды қамтамасыз ету үшін мұғалімдер қандай арнайы негізді, дамытатын білім беру технологияларын, тапсырмаларды іріктей алу жолдары қарастырылған.

Түйін сөздер: оқыту, сауаттылық, функционалдық сауаттылық, функционалдық сауаттылық құрауыштары, құзыреттілік, мұғалім дайындау, тапсырма.

Аннотация

И.Т. Салгожа¹, А.Б. Касекеева²

¹*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан*

²*Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан*

ГОТОВНОСТЬ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

В настоящее время фактическим результатом обучения является функциональная грамотность учащихся. В связи с этим в статье рассматривается вопрос подготовки педагогических кадров, готовых и способных формировать функциональную грамотность учащихся. В статье раскрывается содержание понятия функциональной грамотности, представлены компоненты функциональной грамотности, пути их формирования. Основы функциональной грамотности закладываются в школе. Функциональная грамотность – умение человека использовать все полученные знания, умения и навыки для решения максимально широкого круга жизненных задач в различных сферах деятельности, общения и общественных отношений. Изучено, какие компетенции необходимо освоить будущему учителю, чтобы подготовить ученика к такой деятельности. Кроме того, для обеспечения формирования функциональной грамотности учащихся предусмотрены специальные активные, развивающие образовательные технологии, способы отбора заданий.

Ключевые слова: обучение, грамотность, функциональная грамотность, компоненты функциональной грамотности, компетентность, подготовка учителей, задание.

Abstract

Salgozha I.T.¹, Kassekeyeva A.B.²

¹*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

²*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

THE READINESS OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS TO FORM FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS

At present, functional literacy of students is the actual result of training. In this regard, the article deals with the issue of training of pedagogical personnel, ready and able to form functional literacy of students. The content of the concept of functional literacy is revealed in the article, the components of functional literacy are presented, and the way of their formation. The basis of functional literacy is laid at school. Functional literacy is the ability of a person to use all acquired

knowledge, skills and abilities to solve the widest range of life tasks in various spheres of activity, communication and social relations. It is studied what competences the future teacher needs to master in order to prepare the student for such activities.

Keywords: learning, literacy, functional literacy, components of functional literacy, competence, teacher training, task.

Кіріспе

Функционалдық сауаттылық бүгінгі таңда әлеуметтік әл-ауқаттың ең маңызды көрсеткішіне, ал мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығы білім сапасының маңызды көрсеткішіне айналды. Бүгінгі таңда еліміз PISA немесе PIRLS сияқты мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын тексеретін әлемдік рейтингтерде жоғары орындарға жетуге ұмтылуы оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға сұранысты арттырып отыр.

Адам капиталына, білім саласына қойылатын талаптар мүлдем өзгеше. Сапалы білім қарқынды дамудың басты шартына айналды. Сондықтан, білімі терең, ойы озық ұрпақты тәрбиелейтін мұғалімдер қауымына зор жауапкершілік жүктеледі. Әділетті Қазақстанды құру ісінде мұғалімдердің рөлі айрықша екені сөзсіз. Мемлекетімізде соңғы жылдары ұстаз мамандығының абырой-беделін арттыру үшін көп жұмыс жасалуда. Дегенмен, бұл бағытта әлі де біршама өзгерістер жасау қажет [1]. Сонымен қатар, маңызды стратегиялық міндетті шешу контекстінде тұлғаның негізгі функционалдық қасиеттері – бастамашылдық, креативті ойлау және стандартты емес шешімдерді табу қабілеті, кәсіби жолды таңдай білу, өмір бойы білім алуға бейімділік. Бұл студенттердің алған білімдерін практикалық жағдайда тиімді қолдануға және оны әлеуметтік бейімделу процесінде табысты пайдалануға мүмкіндік беретін негізгі құзыреттер жүйесін меңгеруі болып табылады. Бұл функционалдық дағдылардың барлығы мектеп жағдайында қалыптасады. Функционалдық сауаттылықты дамытудың жалпы бағыттары Қазақстан Республикасының білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында айқындалған, оның мақсаттарының бірі Республиканың зияткерлік, дене және рухани дамыған азаматын қалыптастыру болып табылады. Қазақстанның жалпы білім беретін мектептерінде білім алу қажеттілігін қанағаттандыру, оның табысқа жетуі мен тез өзгеретін әлемде әлеуметтік бейімделуін қамтамасыз ету.

Мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған Ұлттық іс-шаралар функционалдық сауаттылықты дамыту үдерісін мазмұндық, оқу-әдістемелік, материалдық-техникалық қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар кешенін қамтиды [2]. Ұлт жоспары Қазақстан Республикасындағы білім сапасын арттырудың негізгі бағдары ретінде мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту бойынша мақсаттылықты, тұтастықты және жүйелі іс-қимылды қамтамасыз етуге бағытталған. Білім алушылардың алған білімдерін өмірлік тәжірибесінде қолдана алу дағдыларын қалыптастыруда мұғалімнің ықпалы зор. Сондықтан қазіргі таңда болашақ мұғалімдерді дайындау мәселесіне зор жауапкершілік жүктеледі.

Жоғары педагогикалық білім беру жүйесі функционалдық сауаттылық пен құзыреттілікті дамытуға емес, пәндік білімді дамытуға бағытталған. Бұл педагогикалық жоғары оқу орындарының түлектері арасында жоғары дәрежеде тек теориялық білімнің болуы, білімнің механикалық жинақталуы мен кәсіптік құзыреттіліктің болмауына алып келеді [3].

Информатика – әртүрлі сипаттағы жүйелердегі ақпараттық процестердің заңдылықтарын, сондай-ақ оларды автоматтандыру әдістері мен құралдарын зерттейтін жаратылыстану пәні. Информатикада ұғымдық аппарат та, техникалық құрал-саймандар да жылдам дамып, өзгеріп отырады. Бұл пән бойынша мұғалім дайындаудың пән мазмұнының өзгермелілігіне байланысты өзіндік қиындықтары бар. Бірақ соған қарамастан, білім беру талаптары барлық пәндерге ортақ болғандықтан, болашақ информатика пәні мұғалімі қоғам талаптарына сай білім бере алуға дайын болуы керек. Ол талаптың бірі оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру.

Жаңартылған оқу бағдарламасында функционалдық сауаттылықты, логикалық, алгоритмдік және операциялық ойлауды, кеңістікті елестетуді және сын тұрғысынан талдауды дамытуды қамтамасыз ету керектігі айтылған [4]. Жалпы, белсенді, шығармашылық және тәуелсіз, жалпы функционалды сауатты тұлғаны тәрбиелеуге және дамытуға қоғамның қазіргі заманғы бұл талаптары мен әлеуметтік тапсырысы осы мәселелерді шешуге және зерттеу нәтижелерін тікелей педагогикалық кадрларды даярлау процесіне енгізуге бағытталған педагогикалық зерттеулердің ерекше өзектілігін анықтайды. Оқушыларының функционалдық сауаттылығын қалыптастырып, дамыту үшін мұғалімнің өзі жоғары кәсіби тұрғыда дайын болуы керек. Бұл болашақ мұғалімдерді дайындауда олардың функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыру мәселесін зерттеуді назардан тыс қалдырмауды талап етеді.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы: оның нәтижелері мен қорытындылары оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру саласындағы мұғалімдердің кәсіби тапшылығын диагностикалауды ұйымдастыруға, сонымен қатар педагогтардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған бағдарламалар мен жобаларды әзірлеу және іске асыру, мұғалімдерді ғылыми-әдістемелік қамтамасыз ету үшін пайдаланылуында. Зерттеудің ғылыми маңыздылығы зерттеу болашақ мұғалімдерді дайындауда білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруда функционалдық сауаттылық құрауыштарын және сол құрауыштарды қалыптастыру үшін қандай тапсырмалар беру керек, оларды қайдан алуға болатынын, қалай құрастыру қажет екендігіндігінің негізделуінде.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Мақсаты: болашақ информатика мұғалімдерінің оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыруға дайындық мәселесін зерттеу. Жалпы білім беру сапасын арттырып, заман талаптарын қанағаттандыратын тұлға дайындау ісі тікелей болашақ мұғалімдерді дайындаумен тікелей байланысты. Алайда, үнемі жаңартылып отыратын информатика пәнінің болашақ мұғалімдерінің тиісті кәсіби-педагогикалық дайындығы жалпы білім беретін мектеп оқушыларын заманауи ақпараттық технологияларға тиімді оқыту, мектеп оқушыларының білім мен программалау дағдыларына деген қажеттіліктерін қанағаттандыру және алған білімдерін тәжірибеде пайдалана алуға дағдыларын қалыптастыру мен дамытуға әсер етері анық.

Әдіснама: Білім берудің басым міндеттерін айқындайтын нормативтік құжаттарды талдау (Президент жарлықтары, ұлттық жобалар мен бағдарламалар, педагогикалық бағыттағы жоғары білім беру стандарттары), сондай-ақ педагогикалық қызмет саласындағы педагогтардың шетелдік және отандық әдістемелік тәжірибесін талдау және жүйелеу. Болашақ информатика мұғалімдерін дайындау, отандық, шетелдік ғалымдардың еңбектеріне талдау жасалды.

Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды:

- теориялық: психологиялық-педагогикалық және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді теориялық талдау және синтездеу, жалпылау, салыстыру, жіктеу;
- эмпирикалық: нормативтік құжаттарды зерттеу; қатысушыларды бақылау, сауалнамалар, әңгімелер, сұхбаттардың әртүрлі түрлерін қолдану арқылы сауалнама жүргізу; әртүрлі оқыту әдістерін қолдана отырып, университетте оқу процесін ұйымдастыруды зерттеу.

«Функционалдық сауаттылық» ұғымы алғаш рет өткен ғасырдың 60-жылдары ЮНЕСКО құжаттарында пайда болды. Функционалдық сауаттылық адамдардың әлеуметтік, мәдени, саяси және экономикалық қызметтерге белсенді қатысуына, сондай-ақ өмір бойы білім алуына ықпал ететін базалық факторлардың біріне айналуға [2]. Ермоленко В.А. функционалдық және дәстүрлі сауаттылықтың арақатынасын, оның құрылымы мен негізгі функцияларының өзгеруін және функционалдық білімнің басым сипатын зерттей келе төрт кезеңді анықтады [5]:

1-кезең (1960 жылдардың соңы – 1970 жылдардың басы) – функционалдық сауаттылық дәстүрлі сауаттылыққа қосымша ретінде қарастырылады, нәтижесінде сауаттылыққа оқытудың функционалдық әдісі, негізінен экономикалық сипаттағы функционалдық білімге негізделген; функционалдық сауаттылық түсінігі мен стратегиясы оқу мен жазуды меңгеру процестерінің байланысын қамтамасыз ету, сонымен қатар еңбек өнімділігін арттыру және жұмысшының және оның отбасының өмір сүру жағдайын жақсарту деп түсіну;

2-кезең (1970 жылдардың ортасы – 1980 жылдардың басы) – дамыған елдердегі функционалдық сауаттылықты проблема ретінде сезіну; оның дәстүрлі сауаттылықтан бөлінуі; қоғамдық өмірдің барлық аспектілерін (экономикалық, саяси, азаматтық, әлеуметтік, мәдени) ескере отырып, функционалдық білімдердің құрамы мен мазмұнын кеңейту; ЮНЕСКО-ның «функционалдық сауатсыз адам» ұғымын енгізуі; әлеуметтік өзгерістер жағдайында функционалдық сауаттылықтың өзгермелілігі туралы идеяның пайда болуы;

3-кезең (1980 жылдардың ортасы – 1990 жылдардың соңы) – функционалдық сауаттылық пен жазбаша сауаттылық деңгейінің жоғарылауы, жалпы білім беру, еңбек әлеміндегі өзгерістер арасындағы байланысты орнату; оның құрамына дәстүрлі сауаттылықты қосу; функционалдық сауаттылықтың екі деңгейлі құрылымын (ауқымды және жергілікті компоненттер), оның «өмір бойы» білім берудің, тұлғаны қалыптастырудың негізі ретіндегі рөлін білу;

4-кезең (21 ғасырдың басы) – постиндустриалды қоғамға көшу кезінде функционалдық сауаттылықтың құрамы мен мазмұнындағы өзгерістерді белгілеу; адам өмірінің қауіпсіздігінің кепілі, өзгермелі әлемде оның табысты өмір сүруінің құралы ретіндегі функционалдық сауаттылықты сезіну; функционалдық сауаттылықты дамыту құралы ретінде функционалдық оқудың рөлін атап көрсету.

Функционалдық және дәстүрлі сауаттылықтың даму кезеңдерін қарастыра келе «жалпы алғанда, функционалдық білім адамның және жалпы қоғамның дамушы қажеттіліктеріне байланысты құрамы мен мазмұны үнемі өзгеріп отыратын динамикалық интегративті формация екенін көрсетеді» дейді.

Тұлғаның функционалдық сауаттылығы адам өмірінде маңызды рөл атқаратындығын әлем мойындап отыр, оны бірнеше танымал ұйымдар: IEA (халықаралық білім жетістіктерін бағалау қауымдастығы); TIMSS (математика және жаратылыстану ғылымдарын зерттеудегі үрдістер); PISA (оқушыларды халықаралық бағалау бағдарламасы) халықаралық функционалдық сауаттылықты бағалау жұмыстарын жүргізетіндігінен көруге болады. Функционалдық сауаттылық ұғымын зерттеген ғалымдар зерттеу объектісіне, зерттеу саласына байланысты әртүрлі анықтамалар береді. Функционалдық сауаттылық – адамның, қоғамның сыртқы ортамен қарым-қатынас жасау қабілеті және өзгермелі жағдайларға тез бейімделе білу [6]. Бұл білім алушының функционалдық сауаттылығы оның оқу, қарым-қатынас, шығармашылық іс-әрекеттерін өз бетінше жүзеге асыруы, өмірлік маңызды практикалық міндеттерді шешу үшін алған білімдерін, дағдыларын, әмбебап іс-әрекет әдістерін қолдана білуінен тұратындығын көрсетеді. А.А. Леонтьев «Егер формальды сауаттылық оқу білік, дағдыларын меңгеру болса, онда функционалдық сауаттылық - адамның нақты мәтіннен ақпаратты алу үшін осы дағдыларды еркін пайдалана білу - оны түсіну, түйінін алу, түрлендіру» дейді [7], оның айтуынша, қазіргі таңда көптеген елдер бетпе-бет келіп отырған функционалдық сауатсыздық мәселесі педагогикалық мәселе емес, әлеуметтік мәселе деп қарастырған. Алайда, уақыт өте келе «функционалдық сауаттылық» термині таңғажайып метаморфозаларға ұшырай бастады. Бұл терминнің мағынасы тым кең: адамға қоршаған материалдық және әлеуметтік-мәдени ортада сенімді әрекет етуге мүмкіндік беретін білім мен дағдылардың жиынтығы ретінде; тәрбиенің көп қырлы адам қызметімен байланысын кіріктіретін жеке тұлғаның әлеуметтік бағыттылығының тәсілі; өмірлік жоспарларды жүзеге асыру құралы ретінде белгілі бір дағдыларды меңгеру, үздіксіз білім алу, қазіргі өркениет жағдайында кәсіби өсу және т.б. Сауаттылық – оқу, жазу, санау және құжаттармен жұмыс істеу қабілеті. Ең төменгі сауаттылық - қарапайым хабарламаларды оқу және жазу мүмкіндігі. Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру күрделі, көп жақты, ұзақ процесс. Түрлі заманауи педагогикалық технологияларды өз жұмысында сауатты үйлестіре отырып, шеберлікпен ғана қалаған нәтижеге жетуге болады. Сауаттылық – ақпаратты қабылдау және мәтіндік беру арқылы танымдық іс-әрекеттің негізгі әдістерін пайдалана білумен сипатталатын білім деңгейі. Оқыту нәтижелері функционалдық сауаттылықты қалыптастырудың ең маңызды шарттары болып табылады. Функционалдық сауаттылық ұғымы – оқушылардың мектептегі оқу кезінде қол жеткізе алатын білім деңгейі және адамның алған білімдері негізінде өмір мен қызметтің әртүрлі салаларындағы стандартты және стандартты емес өмірлік міндеттерді шешу қабілеті, яғни жеке тұлғаның әлеуметтенуі [8]. Бірқатар зерттеуші ғалымдар Функционалдық сауаттылықты құзырлылық аясында қарастырады. Оны жоғарыда келтірілген анықтамалардан көруге болады. Құзырлылық ұғымына тоқталар болсақ, ол нақты білім беру жүйесінде мақсатқа тиімді жету жолына бағытталған меңгерілген білім, білік, дағды және оқудағы іс-әрекетінің жетістігі. Құзырлылық – пән бойынша немесе қандай да бір сала бойынша білім алушының тиісті құзыреттілікке ие болуы, иеленуі; белгілі бір объектіге қатысты өнімді әрекетті жүзеге асыру үшін қажетті және жеткілікті оқушының жеке қасиеттерінің жиынтығы [9]. Бұл анықтамалардан функционалдық сауаттылыққа беріліп отырған анықтамаға ұқсастықтарын көруге болады. Екеуінде де білім алушының алған білімдерін қандай да бір әрекетті орындауда ұтымды пайдалана алу мүмкіндіктері туралы айтылады. Бұл екі ұғымның ұқсастығы, ал айырмашылығын А.В. Хуторской «функционалдық сауаттылық – құзырлылықтың алғышарты. Маманның кәсіби құзырлылығының жеткіліксіздігімен бетпе-бет келгенде, оның функционалдық сауаттылығы деңгейіндегі олқылықтар байқалады» [10] дейді.

Оқушылардың ақпараттық сауаттылығы ақпараттық құзырлылықты қалыптастырудың негізі, бастапқы деңгейі болып табылады және әртүрлі іс-әрекеттерге табысты қосылу үшін тиімді ақпаратты табуға, бағалауға, пайдалануға мүмкіндік беретін оқушының білім, білік, мінез-құлық қасиеттерінің жиынтығын қамтиды.

Талқылау

Жоғарыда айтылғандар болашақ мұғалімдерді кәсіби дайындау барысында оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыруға дайындау қажет екендігін көрсетеді. Бұған көз жеткізу мақсатында мұғалімдер арасында «Болашақ информатика мұғалімдерін оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыруға дайындау қажет пе? деген сұраққа жауап алу мақсатында сауалнама жүргізілді. Сауалнама нәтижесі бойынша басым көпшілігі оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыру мәселесінде қиналатындығы анықталды. Нақтырақ айтсақ, тәжірибеге бағытталған есептерді шеше алмау, функционалдық сауаттылықты қалыптастыруға бағытталған тапсырмалардың ерекшеліктерін білмеу, тапсырмаларды стандартты емес формаға түрлендіре алмауы, стандартты емес жағдайларға ауыстыру т.б. қиындықтар бары анықталды. Бұл біріншіден, педагогтердің оқушының функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыру мәселесі бойынша қажетті біліктілік деңгейінің жеткіліксіздігі (теориялық дайындық); екіншіден сабақта және сабақтан тыс жұмыстарда тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың жеткіліксіздігі; үшіншіден мұғалімдердің оқушыларды функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған тапсырмалар мен жұмыстарды өз бетінше жасай алмауы және функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға негізделген әдіс-тәсілдерді іріктей алмауы.

Бұл аталған мәселелерді шешу үшін болашақ информатика пәнінің мұғалімдері функционалдық сауаттылық құрауыштарын (1-кесте) және сол құрауыштарды қалыптастыру үшін қандай тапсырмалар беру керек, оларды қайдан алуға болатынын, қалай құрастыру қажет екендігін білуі қажет.

Кесте 1. Функционалдық сауаттылық құрауыштары

Функционалдық сауаттылық құрауыштары		
Негізгі	Оқу сауаттылығы	адамның өз мақсатына жету, білімі мен мүмкіндіктерін кеңейту, қоғамдық өмірге араласу үшін жазбаша мәтіндерді түсініп, пайдалана білуі, олар туралы ой елегінен өткізіп, оқумен айналысуы.
	Жаратылыстану сауаттылығы	адамның жаратылыстану идеяларына қатысты мәселелер бойынша белсенді азаматтық позициясын ұстануы: құбылыстарды ғылыми тұрғыдан түсіндіре алуы; жаратылыстану зерттеулерінің ерекшеліктерін түсіну; деректерді түсіндіру және ғылыми дәлелдерді пайдалану.
	Математикалық сауаттылық	математиканы әр түрлі контексте тұжырымдау, қолдану және түсіндіру қабілеті: математикалық пайымдауды қолдану; математикалық ұғымдар мен құралдарды қолдану.
	Коммуникативті сауаттылық	әрекетінің барлық түрлерінде еркін сөйлеуді білдіреді; басқа біреудің ауызша және жазбаша сөзін барабар түсіну қабілеті; ауызша сөйлеуде және жазбаша жұмыстарда, сондай-ақ сөйлеудің ауызша және жазбаша түрлерінің ерекшеліктерін біріктіретін компьютерде өз ойын өз бетінше жеткізе алу.
	Ақпараттық сауаттылық	оқулықтар мен анықтамалық әдебиеттерден, интернеттен ақпаратты іздеу, сондай-ақ басқа да әртүрлі көздерден ақпаратты алу, ақпаратты өңдеу және жүйелеу және оны әртүрлі тәсілдермен ұсыну мүмкіндігі.
	Компьютерлік сауаттылық	ақпаратты сақтау, өңдеу және пайдалану мақсатында электрондық процессорлық технологияны пайдалану мүмкіндігі; үш құрамдас бөлікті қамтиды: теориялық негіздерін білу және есептеуіш техниканың жұмыс істеу принциптерін түсіну; программалау тілдерін пайдалана білу; кодтау, деректерді енгізу және өңдеу бойынша операциялық дағдылар.
Қосымша	Қаржылық сауаттылық	қаржылық түсініктер мен қаржылық тәуекелдерді білу және түсіну, сондай-ақ тұлғаның және қоғамның қаржылық әл-ауқатын жақсартуға ықпал ететін әртүрлі қаржылық жағдайларда тиімді шешімдер қабылдауға қажетті дағдылар, мотивация және сенімділік; сондай-ақ экономикалық өмірге қатысу мүмкіндігі.
	Шығармашылық ойлау	бұл дәстүрлі немесе қабылданған ойлау үлгілерінен ашақтап, жаңа нәрсе жасау қабілеті. Шығармашылық ойлау арқылы біз жаңа идеяларды тудыра аламыз, үйренгенімізден басқаша әрекет жасай аламыз, қиын жағдайлардан шығу жолдарын таба аламыз.
	Жаһандық құзыреттер.	- жаһандық сипаттағы және мәдениетаралық өзара әрекеттесу мәселелерін әртүрлі көзқарастардан сыни тұрғыдан қарастыру; - мәдени, діни, саяси, нәсілдік және басқа да ерекшеліктер адамдардың қабылдауына, пайымдауларына және көзқарастарына қалай әсер ететінін білу; - адамның қадір-қасиетін ортақ құрметтеу негізінде басқалармен ашық, құрметпен және тиімді өзара әрекеттесу.

Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру үшін PISA тапсырмаларына ұқсас тапсырмаларды қолдану ұсынылады. PISA тапсырмалары білім алушылардың әртүрлі өмірлік жағдайларда академиялық білімдерін қолдануға дайындық деңгейін тексереді. PISA бойынша жабық және ашық тапсырмалар банкі бар. Тапсырмалардың әрқайсысында өмірлік жағдайға байланысты, білім алушыға түсінікті сипатталады. Сұрақтар қарапайым, түсінікті тілде берілген және әдетте қысқаша. PISA тапсырмалары пәндік облыстан тыс қойылады, бірақ пәндік білімнің көмегімен шешіледі. Тапсырмаларды орындауда негізгі рөлді мағыналық оқу атқарады, ол мәтінді мұқият және ойластырылған оқу қабілетін, сипатталған оқиғаларды көру және түсіну қабілетін, алынған ақпаратты таңдау, талдау және оны дұрыс пайдалана білуін қажет етеді.

Ал, функционалдық сауаттылықты қалыптастыруға арналған тапсырмалардың ерекшеліктері:

- пәндік саладан тыс қойылған және пәндік білімнің көмегімен шешілетін тапсырма;
- әр тапсырмада білім алушыға жақын және түсінікті өмірлік жағдай суреттеледі;
- тапсырмалардың контексті күнделікті өмірде туындайтын проблемалық жағдайларға жақын;
- жағдай мінез-құлық үлгісін саналы түрде таңдауды талап етеді;
- сұрақтар қарапайым, түсінікті тілде және қысқаша беріледі;
- қарапайым тілден пән аймағының тіліне аударуды талап ету;
- иллюстрациялар – сызбалар, кестелер пайдаланылады.

Функционалдық сауаттылыққа арналған тапсырмаларды белгілі алгоритм немесе заңдылық бойынша шешу мүмкін емес, мұнда оларды шешу үшін барлық қабілеттерін, алған білімдерін қолдану қажет, олар оқушылардың пәнді оқуға деген ынтасын арттырады, аналитикалық және синтетикалық қабілеттерін, тапқырлығын, сөйлеу, ақыл-ой икемділігін дамытады.

Болашақ информатика пәнінің мұғалімі оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға дайындығын келесі критерийлер бойынша анықтауға болады:

- функционалдық сауаттылыққа байланысты негізгі ұғымдарды меңгеру;
- функционалдық сауаттылықты қалыптастыру және бағалау тәжірибелерін меңгеру;
- функционалдық сауаттылықты дамыту құралы ретінде оқу тапсырмаларының рөлін түсіну;
- функционалдық сауаттылықты қалыптастыру және бағалау үшін оқу тапсырмаларын таңдау немесе әзірлеу мүмкіндігі;
- дамыта оқыту тәжірибесін меңгеру;
- топта жұмыс істей алу дағдысының қалыптасуы.

Мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға келесі әдіс- тәсілдерді ұсынуға болады:

- білім беру парадигмасын өзгерту – күзiреттiлiкке негiзделген тәсiл;
- оқу-тәрбие процесіне қатысушылардың оқу және өзара әрекеттесу сипаты - ынтымақтастық, белсенділік тәсілі;
- оқу процесін ұйымдастырудың басым құрамдас бөлігі – оқушы дербестігінің, белсенділігінің, шығармашылығының көрінуіне негізделген тәжірибеге бағытталған, ғылыми-зерттеу және жобалық іс-әрекет;
- бақылау сипаты – үш топтағы (жеке, пәндік, мета-пәндік) білім беру нәтижелерін кешенді бағалау.

Оқушылардың оқу жетістіктерінің сапасы негізінен мұғалімдердің оларға ұсынатын оқу тапсырмаларының сапасымен анықталады.

Мұғалімнің оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға дайындығы интегративті тұлғалық сапа ретінде қарастырылады, мұғалімде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру процесін жобалауға және жүзеге асыруға мүмкіндік беретін арнайы когнитивтік және технологиялық ресурстарға ие болуымен сипатталатын белгілі бір пәндік саланың құралдары, оларды мектептің оқу-тәрбие процесінде қолдану тәжірибесі, қалыптасқан сәйкес кәсіби көзқарастары мен ұстанымдары.

Болашақ информатика пәні мұғалімдерінің кәсіби іс-әрекетінде функционалдық сауаттылықты дамытуға дайындықтың негізгі көрсеткіштеріне келесі құзыреттер жатады:

- пәндік оқытудың мақсаттарын білім беру нәтижелеріне қойылатын заманауи талаптарға жобалау және білім алушының белгілі бір оқу материалын меңгерудің жеке мәні мен құндылығын жүзеге асыруға мүмкіндік беретін оқу процесінде жағдай жасау;

- оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырумен қатар олардың іргелі пәндік дайындығын ұмытпауға мүмкіндік беретін пәндік саланың мазмұнын заманауи талаптарға негізделген бейімдеу;

- сәйкес білім беру нәтижелеріне қол жеткізуді қамтамасыз ететін ең оңтайлы оқыту технологияларын таңдау, таңдалған технология негізінде оқу үдерісін жобалау, жобаны жүзеге асыру және оны түзету кезінде өзінің кәсіби-педагогикалық қызметінің тиімділігін бағалау;

- нақты пәндік сала арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға ықпал ететін пәндер бойынша қажетті оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді өз бетінше жобалау және оның тиімділігін бағалау;

- белгілі бір пәндік сала арқылы оқушылардың сыртқы әлеммен және оқу тәжірибесінің басқа субъектілерімен өзара әрекеттесу арқылы таным процесіне белсенді түрде енгізу үшін жағдай жасау, сол арқылы нақты өмірлік жағдайларда пәндік білімнің көлемін түсіну және меңгеру мүмкіндігін қамтамасыз ету.

Функционалдық сауаттылықты қалыптастыруға дайындық мазмұнын нақтылау біздің зерттеуге арналған негізгі ұғымдардың мазмұндық ерекшеліктерін талдау, білім алушының функционалдық сауаттылығын нақты білім беру нәтижесі ретінде көрсету, педагогикалық мазмұнды зерттеу қызметі және оны табысты жүзеге асыру шарттары негізінде жүзеге асырылды. Жүргізілген жұмыстардың нәтижелері білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыруды интегративті тұлғалық сапа ретінде қарастыруға мүмкіндік береді, ол білім алушыға арнайы когнитивтік және технологиялық ресурстардың болуымен сипатталады, білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыру процесін жобалауға және жүзеге асыруға мүмкіндік береді, пәндік сала арқылы оларды мектептің оқу-тәрбие процесінде қолдану тәжірибесі, қалыптасқан тиісті кәсіби көзқарастары мен ұстанымдары.

Зерттелетін педагогикалық құбылыстың мазмұндық мәнін талдау негізінде білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға арналған болашақ информатика мұғалімінің дайындық құрылымы анықталды, ол келесі құрауыштардан тұрады: мотивациялық, эмоционалдық-еріктік, когнитивтік, белсенділік және рефлексиялық-бағалаушылық.

- Мотивациялық, болашақ мұғалімнің қазіргі әлемде олардың сәтті бейімделуі үшін білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастырудың өзектілігі туралы түсінігі бар; сәйкес білім беру нәтижелерін қалыптастыруға ықпал ететін педагогикалық идеяларға қызығушылық; жеке пәндік салалардың көмегімен білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыру процесін жобалаудың технологиялық аспектілерін меңгеруге жеке қызығушылық; білім алушының функционалдық сауаттылығын тиімді қалыптасуын қамтамасыз ететін кәсіби білім мен дағдыларды жетілдіруге ұмтылу.

- Эмоционалды-еріктік, білім алушының функционалдық сауаттылығын табысты қалыптастыру үшін қолда бар танымдық және технологиялық ресурстарды жұмылдыра білу, өзінің педагогикалық қызметін тиімді басқара білу және оның нәтижесіне жауапты болу;

- Когнитивті, педагогика мен психология салалары бойынша білімдер жүйесі, пәнді оқыту әдістемесі, сонымен қатар пәндік білімдер жүйесі және оларды өмірде қолдану жағдайлары, функционалдық сауаттылық мазмұны туралы заманауи идеялары бар және оның қалыптасуының теориялық және технологиялық негіздерін білу, оның болуы білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптасуына теориялық дайындығын анықтайды;

- Белсенділік, дағдылардың жиынтығымен ұсынылады, олардың қалыптасуы болашақ мұғалімнің білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға практикалық дайындығының дәрежесін көрсетеді: оның ерекшеліктерін ескере отырып, білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыру процесін жобалау қабілеті, нақты білім беру жағдайы, жобаның нәтижесін болжау, жобаны нақты мектеп тәжірибесіне енгізуі;

- Рефлексиялық-бағалаушы, болашақ мұғалімнің рефлексиялық және бағалау әрекеттеріне қабілеттілігі мен дайындығы, білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға өзінің дайындық деңгейін түсіну, өзінің кәсіби кемшіліктері мен оларды жою жолдарын анықтау, кәсіби жаңа педагогикалық идеяларға ашықтық болып табылады.

Зерттеу нәтижелері сонымен қатар білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыру үшін болашақ информатика мұғалімінің дайындығын бағалау критерийлерін таңдауға әкелді: жеке-тұлғалық, когнитивтік, белсенділік және реттеуші.

Жеке-тұлғалық критерийі болашақ мұғалімнің білім алушының функционалдық сауаттылығының тиімді қалыптасуына ішкі дайындығын бағалауға мүмкіндік береді. Бұл критерийдің көрсеткіштері жаңа кәсіби міндеттерді түсіну және қабылдау; пәндік саланың құралдарының көмегімен оларды шешудің қажеттілігі бойынша тәжірибесінің болуы; білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыру үшін қолда бар когнитивтік және технологиялық ресурстар туралы хабардар болу; өзінің кәсіби қиындықтарын анықтауға және оларды жоюға ұмтылу. Когнитивтік критерий теориялық дайындық деңгейін бағалауға мүмкіндік береді. Оның критерийлері: функционалдық сауаттылықтың сәйкес білім беру нәтижесіне айналған себептерін білу және түсіну; функционалдық сауаттылықтың мазмұндық сипаттамаларын білу; оларға информатиканы оқыту процесінде білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастырудың перспективалық технологиялық шешімдерін білу; өзіндік танымдық және технологиялық қорларын толықтырудың тиімді жолдарын білу.

Белсенділік критерийі практикалық дайындық дәрежесін сипаттайды және келесі көрсеткіштер бойынша бағаланады: функционалдық топты қалыптастыруға бағытталған кәсіби міндеттердің технологиялық шешімдерін өз бетінше таба білу; функционалдық сауаттылықты қалыптастыру үдерісін әдістемелік қамтамасыз етуді өз бетінше әзірлеу мүмкіндігі; нақты білім беру тәжірибесі жағдайында білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыруда тәжірибесінің болуы.

Басқарушы критерий болашақ мұғалімнің білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға өзінің дайындық деңгейін басқару қабілетін көрсетеді және келесі көрсеткіштермен анықталады: өзінің кәсіби қиындықтарын өз бетінше анықтау және оларды жою траекториясын құрастыру қабілеті; өз қызметінің мақсаттарын өз бетінше анықтау мүмкіндігі; білім беру жағдайына байланысты кәсіби міндеттерін реттеу; олардың қызметі мен нәтижелерін бағалау.

Аталған критерийлер негізінде болашақ мұғалімнің білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға дайындығының келесі деңгейлері анықталды: төмен, орташа және жоғары. Дайындықтың жоғары деңгейі болашақ мұғалімнің пәндік сала арқылы білім алушының функционалдық сауаттылығын табысты қалыптасуы үшін жеткілікті танымдық және технологиялық ресурстарға ие екендігін көрсетеді. Ол оқу үдерісінде тиісті білім беру нәтижелеріне қол жеткізуді қамтамасыз ететін жағдайларды жасай алады. Ол қажетті жағдайларды жүзеге асыруға бағытталған өзінің кәсіби-педагогикалық іс-әрекетінің тиімді стратегияларын таңдайды және осы процесі басқара алады, өз қызметінің нәтижелерін талдау негізінде өз іс-әрекетін реттей алады. Дайындықтың орташа деңгейі жоғарыда келтірілген көрсеткіштердің біркелкі емес көрінісімен сипатталады. Болашақ мұғалім қазіргі әлемде сәтті бейімделу үшін ФГ өзектілігін түсіне отырып, жаңа кәсіптік-педагогикалық міндеттердің тиімді шешімдерін табуда, білім алушының функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға ықпал ететін әдістемелік өнімдерді өз бетінше жобалауда қиындықтарды бастан кешіреді. Сонымен бірге ол орын алған олқылықтарды біледі, оны жоюға ұмтылады. Дайындықтың төмен деңгейі тек сыртқы факторлардың әсерінен таңдалған көрсеткіштердің көрінуімен, пәндік саланың көмегімен білім алушының функционалдық сауаттылығын сәтті қалыптастыру үшін танымдық және технологиялық ресурстарының жеткіліксіздігімен сипатталады.

Қорытынды

Функционалдық сауаттылықты қалыптастыруға дайын болу – бұл талап қана емес, ол мұғалімнің міндеті. Сондықтан оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған педагогикалық қызметтің негізгі бағыттары айқын болып, мұғалім оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыра алуға дайын болуы керек. Себебі қазіргі таңда білім беру жүйесінде оқу процесінің субъектілерінің функционалдық сауаттылығын қалыптастыру және дамыту мәселесі ерекше орын алады. Жетекші міндеттер қазіргі жағдайда өскелең ұрпақтың әлеуметтенуі мен тиімді бейімделуі үшін оңтайлы және қолайлы жағдайлар жасау болып табылады. Интегралды жүйе ретінде, оның дамуы оқушылардың субъективті тәжірибесімен, сонымен қатар коммуникативті сауаттылық, компьютерлік сауаттылық, экологиялық сауаттылық, экономикалық сауаттылық, құқықтық сауаттылық және т.б. сияқты функционалдық сауаттылықтың білім компоненттері, сондай-ақ оларды қалыптастыру технологияларын әзірлей алуы керек.

Оқу-тәрбие процесінде оқушы тұлғасының дамуы мектеп бекіткен білім, көзқарас пен дағдыларды ғана емес, сонымен қатар осы процесте функционалдық міндеттерді және күнделікті қажеттіліктерді жеңе білуді қамтитын әр түрлі оқу және сабақтан тыс жағдайларда жеке тәжірибе жинақтау арқылы функционалдық сауаттылықты қалыптастырумен байланысты.

Жалпы білім беру жүйесіне қойылатын жаңа талаптар жағдайында мұғалімнің құзыреттілігі оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға және оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту мүмкіндігін қамтамасыз ете алуға дайын болуы керек.

Зерттеу нәтижелері. Болашақ информатика мұғалімдерін дауындауда оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған педагогикалық қызметтің негізгі бағыттары айқындалды:

- Болашақ информатика пәнінің мұғалімі оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға дайындығық критерийлері анықталды;
- Болашақ информатика пәні мұғалімдерінің кәсіби іс-әрекетінде функционалдық сауаттылықты дамытуға дайындықтың негізгі көрсеткіштерінің құзыреттері нақтыланды;
- Функционалдық сауаттылықты қалыптастыруға арналған тапсырмалардың ерекшеліктері айқындалды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 “Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам” // Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K22002022_2
- 2 “Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту” жөніндегі 2012 - 2016 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 25 маусымдағы № 832 Қаулысы <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1200000832>
- 3 Шавалиева З.Ш., Сатынская А.К., Мучкин Д.П. Болашақ мұғалімдердің өздігінен білім алу әрекетінің ақпараттық және зерттелу аспектілері // Абай атындағы ҚазҰПУ-нің хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы, 2022, № 2(74), 162-169.
- 4 Білім берудің барлық деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35393491
- 5 Ермоленко В.А. Развитие функциональной грамотности обучающегося: теоретический аспект / Пространство и время образования. Электронное научное издание Альманах Пространство и Время Т. 8. Вып. 1. 2015. <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-funktsionalnoy-gramotnosti-obuchayushchegosya-teoreticheskiy-aspekt>
- 6 Сағымбаева А.Е., Авдарсоль С. Критериалды тәсіл негізінде информатикадан оқушылардың функционалдық сауаттылығын бағалау // Вестник КазНПУ им. Абая, серия «Физико-математические науки», 2019, № 4(68), 244-249
- 7 Зуева Ф.А., Шарипова Э.Ф. Технологическая подготовка как фактор формирования функциональной грамотности учащихся // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30200> (01.01.2023)
- 8 Особенности формирования функциональной грамотности учащихся старшей школы по предметам естественно-научного цикла. Методическое пособие. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. – 48 с
- 9 Хуторской А.В. Методологические основания применения компетентностного подхода к проектированию образования // Высшее образование в России. 2017. № 12 (218). С. 85-91.
- 10 Хуторской А.В. Чем функциональная грамотность отличается от компетенции? [Электронный ресурс] // А.В.Хуторской. Персональный сайт – Хроника бытия; 11.03.2016 г. – <http://khutorskoy.ru/be/2016/0311/>

References:

1. “Adiletti memleket. Birtutas ult. Berekeli kogam” (2022) [A just state. A united nation. A blessed society]. Memleket basshysy Kasym-Zhomart Tokaevtyн zhylygy 1 kyrkyjektegi Kazakstan halkyna Zholdauy https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K22002022_2. (in Kazakh)
- 2 “Okushylardyn funktsionaldyk sauattylygyn damytu” (2012) [Development of students' functional literacy]. zhonindegi 2012 - 2016 zhyldarga arналган ul'ttyk is-kimyl zhosparyн bekitu turaly Kazakstan Respublikasy Ukimetinin 2012 zhylygy 25 mausymdagy № 832 Kaulysy <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1200000832>. (in Kazakh)
- 3 Shavalieva Z.Sh., Satynskaja A.K., Muchkin D.P. (2022) Bolashak mugalimderdin ozdiginen bilim alu greketinin akparattyk zhane zerttelu aspektileri [Informative and research aspects of self-education activities of future teachers]. Abaj atyndagy KazUPU-nin habarshysy «Pedagogika gylymdary» serijasy, № 2(74), 162-169. (in Kazakh)

4 Bilim berudin barlyk dengejinin memlekettik zhalpyga mindetti bilim beru standarttaryn bekitu turaly [On the approval of the state mandatory education standards of all levels of education]. Kazakstan Respublikasy Bilim zhane gylym ministrinin 2018 zhylgy 31 kazandagy № 604 bujrygy https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35393491. (in Kazakh)

5 Ermolenko V.A. (2015) Razvitie funkcional'noj gramotnosti obuchajushhegosja teoreticheskij aspekt [Development of functional literacy of a student: theoretical aspect]. Prostranstvo i vremja obrazovanija. Jelektronnoe nauchnoe izdanie Al'manah Prostranstvo i Vremja T. 8. Vyp. 1. <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-funksionalnoy-gramotnosti-obuchayuschegosya-teoreticheskij-aspekt>. (in Russian)

6 Sagymbaeva A.E., Avdarsol' S. (2019) Kriterialdy tasil negizinde informatikadan okushylardyn funkcionaldyk sauattylygyn bagalau [Assessment of functional literacy of students in computer science based on the criterion approach]. Vestnik KazNPU im. Abaja, serija «Fiziko-matematicheskie nauki», № 4(68). (in Kazakh)

7 Zueva F.A., Sharipova Je.F. (2020) Tehnologicheskaja podgotovka kak faktor formirovanija funkcional'noj gramotnosti uchashhihsja [Technological training as a factor in the formation of functional literacy of students]. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30200> (01.01.2023) (in Russian)

8 Osobennosti formirovanija funkcional'noj gramotnosti uchashhihsja starshej shkoly po predmetam estestvenno-nauchnogo cikla [Features of the formation of functional literacy of high school students in the subjects of the natural science cycle]. (2013) Metodicheskoe posobie. Astana: Nacional'naja akademija obrazovanija im. I. Altynsarina. (in Russian)

9 Hutorskoj A.V. (2017) Metodologicheskie osnovanija primenenija kompetentnostnogo podhoda k proektirovaniju obrazovanija [Methodological grounds for applying the competency-based approach to the design of education]. Vysshee obrazovanie v Rossii. № 12 (218). (in Russian)

10 Hutorskoj A.V. (2016) Chem funkcional'naja gramotnost' otlichaetsja ot kompetencii? [How is functional literacy different from competence?]. [Jelektronnyj resurs]. A.V.Hutorskoj. Personal'nyj sajt – Hronika bytija. <http://khutorskoj.ru/be/2016/0311/>. (in Russian).