

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/30.01.2020.Ped.02.06 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

KUDRATOVA AZIZA ISMATILLAYEVNA

**O'QUVCHILARDA FUNKSIONAL SAVODXONLIKNI
SHAKLLANTIRISHDA O'QITUVCHILARNING TOPSHIRIQ TUZISH
KO'NIKMALARINI TAKOMILLASHTIRISH
(matematik savodxonlik misolida)**

13.00.01 – Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi

**PEDAGOGIKA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Samarqand – 2023

**Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по педагогическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on pedagogical sciences**

Kudratova Aziza Ismatillayevna

О'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish (matematik savodxonlik misolida) 3

Кудратова Азиза Исмагиллаевна

Совершенство навыков учителей по составлению заданий при формировании функциональной грамотности учащихся (на примере математической грамотности)..... 23

Kudratova Aziza Ismatillaevna

Improving the skills of teachers in the preparation of tasks for the formation of functional literacy of students (on the example of mathematical literacy) 45

E'lon qilingan ishlar ro'uxati

Список опубликованных работ
List of published works 50

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/30.01.2020.Ped.02.06 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

KUDRATOVA AZIZA ISMATILLAYEVNA

**O'QUVCHILARDA FUNKSIONAL SAVODXONLIKNI
SHAKLLANTIRISHDA O'QITUVCHILARNING TOPSHIRIQ TUZISH
KO'NIKMALARINI TAKOMILLASHTIRISH
(matematik savodxonlik misolida)**

13.00.01 – Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi

**PEDAGOGIKA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Samarqand – 2023

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasida B2022.1.PhD/Ped1194 raqami bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetida bajarilgan.
Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume) Ilmiy kengashning veb-sahifasida (www.samdu.uz) va "ZiyoNET" Axborot-ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Xasanova Kibriyo Xasanovna
pedagogika fanlari nomzodi, professor

Rasmiy opponentlar:

Taylanova Shoxida Zayniyevna
pedagogika fanlari doktori, dotsent

Berdiyeva Oygul Bekmuratovna
pedagogika fanlari nomzodi, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Buxoro davlat pedagogika instituti

Dissertatsiya himoyasi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.01.2020.Ped.02.06 raqamli Ilmiy kengashning 2023-yil «8» aprel soat 10 da majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet xiyoboni 15 uy. Tel.: (0366) 239-12-29, faks. (0366) 239-13-87, e-mail: samdu_ped_kengash@umail.uz.)

Dissertatsiya bilan Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (12 raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy. Tel.: (0366) 239-11-51)).

Dissertatsiya avtoreferati 2023-yil «24» mart kuni tarqatildi.
(2023-yil «24» mart daqi 18 raqamli reyestr bayonnomasi).



X.I.Ibraimov

Ilmiy darajalar beruvchi
Ilmiy kengash raisi,
pedagogika fanlari doktori, professor

Sh.R.Urakov

Ilmiy darajalar beruvchi
Ilmiy kengash kotibi,
ped.f.b. falsafa doktori (PhD), dotsent

N.Sh.Shodiyev

Ilmiy darajalar beruvchi
Ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi,
pedagogika fanlari doktori, professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertasiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda ta'lim barqaror rivojlanishni ta'minlaydigan asosiy omil sifatida qaralib, o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish hamda ta'lim sifatini baholash jarayoni va vositalarini takomillashtirish, erishilgan natijalarni aniqlash imkonini beruvchi mexanizmlarni amaliyotga joriy qilish vazifalari ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Jahon Iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkiloti PISA (Programme for International Student Assessment) tadqiqotlari dasturi doirasida xalqaro miqyosda 15 yoshli o'quvchilarning funksional savodxonligini (olgan bilimlarini hayotiy vaziyatlarda qanchalik qo'llay olishlarini) baholab, natijalarga ko'ra ishtirokchi davlatlar ta'limiy yutuqlari tahlillarini taqdim etib kelmoqda. Bu esa o'quvchilarda nazariy bilimlarni turli vaziyatlarda tatbiq etish, tanqidiy fikrlash va nostandart vaziyatlarda kreativ yondashish ko'nikmalarini shakllantirish vositalarini takomillashtirishni taqozo etmoqda.

Dunyoda o'quvchilarni muammolarning ilmiy-amaliy yechimlarini topa olish, axborotlar oqimi bilan ishlash, tanqidiy fikrlash, doimiy ravishda o'rganish va rivojlanish, o'zining shaxsiy va jamiyat qadriyatlaridan kelib chiqib professional yo'lini hamda hayotiy ko'rsatmalarini tanlash imkoniyatini rivojlantirishga qaratilgan izlanishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, ta'lim sifati monitoringi, ta'lim sifatini milliy baholash asosida boshqarishning zamonaviy shakllari, ta'lim sifatini nazorat qilishning tashkiliy-metodik yondashuvlari, funksional savodxonlikni shakllantirish masalalari, o'quvchilarda shakllanishi lozim bo'lgan kompetensiya turlari, o'qituvchi kompetentligi, ta'lim sifatiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlashga qaratilgan tadqiqotlar natijalari muhim ahamiyatga ega. Shuning bilan birgalikda matematik savodxonlik asosida o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish zaruriyatini yuzaga keltirmoqda.

Mamlakatimizda yosh avlodni tarbiyalash, ularning intellektual salohiyatini oshirish, xalqaro baholash dasturlarida faol ishtirokini ta'minlashga qaratilgan keng ko'lamlı ishlar amalga oshirilmoqda. Jadal o'zgarishlar hamma sohalarni, jumladan, ta'limning barcha bosqichlarini qamrab oldi. Umumta'lim maktablarida bilim, ko'nikma va malakalariga asoslangan sifatli va samarali ta'limni yo'lga qo'yish, ijtimoiy munosabatlarda faol, zukko, topqir, tashabbuskor, ijodkor va yuksak ma'naviyatli shaxsni shakllantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Jumladan, "Mamlakatimizning 2030-yilda PISA Xalqaro miqyosda o'quvchilarni baholash dasturi reytingi bo'yicha jahonning birinchi 30 ta ilg'or mamlakati qatoriga kirishiga erishish"¹ vazifalari belgilandi. Shu maqsadda ta'lim va fan sohalari rivojlanishini baholash, monitoring qilish asosida ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan ilg'or tajribalarni o'rganish, ta'lim natijaviyligini ta'minlovchi yangi

^{1 2} Ўзбекистон Республикаси Президенининг 2019 йил 29 апрелдаги "Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида"ги ПФ-5712-сонли Фармони // Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 29.04.2019 й., 06/19/5712/3034-сон.

mexanizmlarini joriy etish, shuningdek o'qituvchilarni topshiriq tuzish ko'nikmalarini shakllantirishni ilmiy asoslash zaruriyati mavjud.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida", 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-sonli "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmonlari, 2020-yil 7-maydagi PQ-4708-son "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2021-yil 25-yanvardagi PQ-4963-son "Xalq ta'limi sohasidagi ilmiy-tadqiqot faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini joriy qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 8-dekabrda 997-son "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2021-yil 26-fevraldagi 108-son "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi huzuridagi Respublika ta'lim markazi faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" Qarori va mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu tadqiqot ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot O'zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalarni rivojlantirishning I."Axborotlashtirish jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlantirishda innovatsion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Respublikamiz olimlaridan A.X.Mahmudov, N.A.Muslimov, S.Y.Temurov, K.D.Rizkulova, A.A.Ibragimov, A.M.Matkarimov ishlarida funksional savodxonlik bilan uzviy bog'liq bo'lgan o'quvchilarning tayanch kompetensiyalari, kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'lim, kompetentlik, o'qituvchining kompetentligi tushunchalari o'rganilgan. U.Begimqulov, N.Taylakov, X.Ibragimov, Sh.Sharipov, U.I.Inoyatov, O.D.Raximov ishlarida ta'lim sifati monitoringi, ta'lim sifatini milliy baholash asosida boshqarishning zamonaviy shakllari, ta'lim sifatini nazorat qilishning tashkiliy-metodik yondashuvlari, umumiy o'rta ta'lim tizimida olib borilayotgan islohotlarning umumiy jarayonlar bilan o'zaro aloqadorligi, hayotiy ko'nikmalar va kompetentlikni baholash dasturlari: TIMSS, PISA, PIRLS tahlil qilingan, ularning mazmun-mohiyati va imkoniyatlari ochib berilgan.

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi davlatlari olimlari S.A.Tangyan, V.Maskevich, A.A.Leontyev, O.Ye.Lebedev, P.R.Atutov, V.A.Yermolenko, A.M.Novikov, L.M.Perminova, S.G.Vershlovskiy ishlarida funksional savodxonlik tushunchasi keng yoritilgan. Funksional-matematik savodxonlik masalasi G.A.Pojarova, V.A.Kruteskiy, K.A.Krasnyanskaya, Ye.A.Kuryanova, G.S.Kovaleva, L.O.Roslova, V.A.Bolotovlar tomonidan tahlil qilingan. Funksional savodxonlikni shakllantirishda kompetensiya, kompetentlik, o'qituvchining

kompetentligi mavzulari Ye.V.Baxareva, A.V.Xutorskiy tomonidan takomillashtirilgan.

Xorijiy olimlar A.Shlyayxer, S.Scribner, K.Robinson, I.Kirsch, S.White, D.Wagner, M.Wu, L.S.Gronmo, D.Hutchisonlarning tadqiqotlarida funksional savodxonlik, o'quvchilarda shakllanishi lozim bo'lgan kompetensiya turlari, matematik savodxonlik, o'qituvchi kompetentligi, ta'lim sifatiga ta'sir etuvchi omillar keng o'rganilgan va asoslab berilgan.

O'quvchilar funksional savodxonligini baholashga qaratilgan PISA xalqaro baholash tadqiqotlari dasturi doirasidagi topshiriqlar, ishtirokchi davlatlar natijalari tahlili, shu yo'nalishda olib borilayotgan ishlar rasmiy saytlarda taqdim etilgan².

Ta'lim jarayonida funksional savodxonlikni shakllantirish hamda pedagoglar kasbiy mahoratini takomillashtirishga oid ko'pgina manbalar mavjudligiga qaramay ta'lim oluvchilarning bilimlarini ijtimoiy faoliyatida qo'llash, shiddat bilan rivojlanayotgan va keskin qarama-qarshiliklarga ega dunyoda moslashish, faoliyat yurita olish ko'nikmalarini rivojlantiradigan metodik manbalar ishlab chiqishga doir dolzarb muammolarning saqlanib qolayotganligi mazkur sohada ilmiy tadqiqotlar olib borish zarurligini belgilamoqda.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya ishi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining ilmiy tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq №Sped-01 raqamli "Uzluksiz ta'limni rivojlantirishning zamonaviy strategiyalari" mavzusidagi tadqiqot doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarida matematika sohasidagi funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirishga doir taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarida matematika sohasidagi funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini takomillashtirish mezon va ko'rsatkichlarini aniqlash;

o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish modelini takomillashtirish;

o'quvchilarda matematik savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish texnologiyasini ishlab chiqish;

o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish jarayonini ochib beruvchi ilmiy-metodologik tavsiyalarni aprobatsiya qilish va o'quv jarayoni amaliyotiga joriy etish, matematik savodxonlik yo'nalishida tuzilgan topshiriqlarni ta'limda qo'llashning samaradorligini baholash.

Tadqiqotning obykti sifatida o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish (matematik savodxonlik misolida) jarayoni belgilanib, tajriba-sinov ishlariga Samarqand, Surxondaryo, Xorazm PYMO'M markazlarining matematika fani

² <http://oesd.org/pisa>, <https://fioco.ru>, <http://markaz.tdi.uz>

o'qituvchilari yo'nalishi guruhlari tinglovchilari 514 nafari, Samarqand viloyati Samarqand tumani 38-maktab, Toyloq tumani 1-maktab, Xorazm viloyati Urganch shahri 1- va 5-maktab, Surxondaryo viloyati Termez shahri 11-maktablarning 9-sinf o'quvchilarining 234 nafari jalb etildi.

Tadqiqotning predmetini o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish (matematik savodxonlik misolida) mazmuni, shakl, metod va vositalari tashkil qiladi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda falsafiy, psixologik, pedagogik, o'quv-metodik adabiyotlar va me'yoriy hujjatlar, o'qitish shakllari, vositalari tahlili; tajribalar natijalarini o'rganish, pedagogik modellashtirish; so'rovnoma va testlar o'tkazish; umumlashtirish, taqqoslash, tizimlashtirish; pedagogik tajriba-sinov; matematik-statistik tahlil usullaridan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda umumta'lim maktab o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini takomillashtirish mezonlari didaktik jarayonining motivatsion-kognitiv strategiyasiga ko'ra anglanganlik, dahldorlik, maqsadlilik, qat'iyatlilik, innovatsiyalarga ochiqilik ko'rsatkichlariga bog'liqlikda aniqlashtirilgan;

o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish mazmuni ta'limning didaktogen omillariga ko'ra maqsadlarini aniqlashtirish, o'qitishning yaxlitligini ta'minlash, mantiqiy ketma-ketlik, pragmatik tahlillar, o'quvchilarda aqliy faoliyat turlarini rivojlantirish texnologiyasining korrelyativ bosqichlarini aniqlashtirish asosida takomillashtirilgan;

o'qituvchilarda topshiriqlarni tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish modeli funksional savodxonlik mazmuniga tizimli-tuzilmali yondashuv asosida matematik savodxonlikga oid topshiriqlarini ishlab chiqishda motivasion komponent va ta'lim natijalarini ifodalovchi xalqaro baholash dasturlariga ustuvorlik berish orqali takomillashtirilgan;

matematik savodxonlik yo'nalishida ishlab chiqilgan topshiriqlarni ta'limda qo'llashning samaradorlik ko'rsatkichlari o'quvchilarning axborotlar bilan ishlash, tanqidiy yondashish, kreativ fikrlash, hamkorlikda faoliyat olib borish, muloqot orqali o'rganish, tadqiq qilish ko'nikmalarining rivojlanishi uyg'unligini uyg'un ifodalash asosida aniqlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilarda o'z aksini topgan:

o'qituvchilar, talabalar, o'quvchilar bilan xalqaro baholash tadqiqot dasturlarida funksional savodxonlik masalasi va uni ta'lim jarayonida shakllantirishga doir seminar, seminar-treninglar va mahorat darslari tashkil etilgan hamda ularning o'quv materiallari ta'lim amaliyotiga singdirilgan;

matematika o'qituvchilari uchun "PISA xalqaro tadqiqotlari dasturi doirasida o'quvchilarning matematikadan funksional savodxonligini rivojlantirish" qisqa muddatli o'quv kurslari tashkil qilingan, kurs yakuni bo'yicha sertifikatlar taqdim etilgan;

qisqa muddatli kurs ishtirokchilari tomonidan tuzilgan topshiriqlar to'plam shaklida chop etilgan va ta'lim amaliyotiga tatbiq qilingan;

o'quvchilarda matematik savodxonlikni shakllantirish va baholash maqsadida bir guruh matematika o'qituvchilari bilan 5-6-sinf o'quvchilari uchun "Matematika atrofimizda" topshiriqlar to'plamlari ishlab chiqilgan va ta'lim amaliyotiga joriy etilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi tahlil etilgan nazariy va amaliy ma'lumotlarning rasmiy manbalardan olinganligi, tadqiqot ishi natijalarining respublika va xalqaro miqyosdagi ilmiy anjumanlar materiallari, OAK e'tirof etgan maxsus respublika va xorijiy ilmiy jurnallarda chop etilgan maqolalar, nashr etilgan o'quv-uslubiy qo'llanmalarda, sinflar kesimida ishlab chiqilgan topshiriqlar to'plamlarida o'z aksini topganligi; xulosa, taklif va tavsiyalarning amaliyotga joriy qilinganligi, o'tkazilgan tajriba sinov ishlari samaradorligining matematik-statistik metodlar asosida isbotlanganligi hamda olingan natijalarning vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati umumiy o'rta ta'lim maktablarida matematikadan bilimlarni o'zlashtirish maqsadlarini belgilash, o'qitishning yaxlitligini ta'minlash, matematika fanini real hayotiy vaziyatlar tahlili va muammolarni matematik yechimini topish asosida o'qitilishini ta'minlash lozimligi, ahamiyati va zarurati ochib berilganligi hamda tadqiqotda ilgari surilgan takliflar funksional savodxonlikni shakllantirish bo'yicha bajariladigan ilmiy-tadqiqot ishlarida foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati real hayotiy vaziyatlar yechimini topishda matematik savodxonlikni talab etadigan topshiriqlarni maktab dasturiga kiritilishi, jamiyatda "Hayot davomida o'qish" tamoyilini amalda qo'llanilishiga xizmat qilishi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. O'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish bo'yicha tadqiqot ishi natijalari asosida:

o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda umumta'lim maktab o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini takomillashtirish mezonlari didaktik jarayonining motivatsion-kognitiv strategiyasiga ko'ra anglanganlik, dahldorlik, maqsadlilik, qat'iyatlilik, innovatsiyalarga ochiqilik ko'rsatkichlariga bog'liqlikda aniqlashtirishga doir takliflardan Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida bajarilgan PZ-2017927124 raqamli "Ta'lim muassasalarida hamkorlik pedagogikasi" asosida pedagogik faoliyatni rivojlantirish" nomli amaliy loyiha doirasida belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlashda foydalanilgan (Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining 2023-yil 28-fevraldagi 12-07-754/04-sonli dalolatnomasi). Natijada umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarida matematika sohasidagi funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini takomillashtirishga sharoit yaratilgan;

o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish mazmuni ta'limning didaktogen omillariga ko'ra maqsadlarini aniqlashtirish, o'qitishning yaxlitligini ta'minlash, mantiqiy ketma-ketlik, pragmatik tahlillar, o'quvchilarda aqliy faoliyat turlarini rivojlantirish texnologiyasining korrelyativ bosqichlarini aniqlashtirish asosida takomillashtirish hamda o'qituvchilarda topshiriqlarni tuzish

ko'nikmalarini takomillashtirish modeli funksional savodxonlik mazmuniga tizimli-tuzilmali yondashuv asosida matematik savodxonlikga oid topshiriqlarini ishlab chiqishda motivasion komponent va ta'lim natijalarini ifodalovchi xalqaro baholash dasturlariga ustuvorlik berish orqali takomillashtiriga oid takliflar Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida bajarilgan PZ-2017927124 raqamli "Ta'lim muassasalarida hamkorlik pedagogikasi" asosida pedagogik faoliyatni rivojlantirish" nomli amaliy loyiha doirasida belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlashda foydalanilgan (Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining 2023-yil 28-fevraldagi 12-07-754/04-sonli dalolatnomasi). Natijada, o'quvchilarda matematik (funktional) savodxonlikni shakllantirish mazmuni topshiriqlar tuzishning texnologik jarayonlarining samaradorligini oshirish hamda matematik savodxonlikni oshirish modelini takomillashtirilishiga erishilgan;

matematik savodxonlik yo'nalishida ishlab chiqilgan topshiriqlarni ta'limda qo'llashning samaradorlik ko'rsatkichlari o'quvchilarning axborotlar bilan ishlash, tanqidiy yondashish, kreativ fikrlash, hamkorlikda faoliyat olib borish, muloqot orqali o'rganish, tadqiq qilish ko'nikmalarining rivojlanishi uyg'unligini uyg'un ifodalash asosida aniqlashga doir tavsilar Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida bajarilgan PZ-2017927124 raqamli "Ta'lim muassasalarida hamkorlik pedagogikasi" asosida pedagogik faoliyatni rivojlantirish" nomli amaliy loyiha doirasida belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlashda foydalanilgan (Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining 2023-yil 28-fevraldagi 12-07-754/04-sonli dalolatnomasi). Natijada o'quvchilarda funksional savdxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish imkoni kengaytirilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Ushbu tadqiqotning mazmuni va natijalari 4 ta xorijiy, 4 ta respublika ilmiy jurnallarda hamda 14 ta xalqaro va respublika ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Tadqiqot ishining asosiy mazmuni va natijalari bo'yicha jami 29 ta ilmiy-uslubiy ish, shu jumladan, 5 ta uslubiy qo'llanma, 2 ta topshiriqlar to'plami (davlat intellektual mulk agentligidan №003768 mualliflik guvohnomasi olingan), O'zbekiston Respublikasi Oliy attestasiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalarning asosiy ilmiy natijalarini chop qilish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 8 ta maqola (4 tasi xorijiy va 4 tasi respublika jurnallari), 14 ta ilmiy-nazariy konferensiya va ilmiy maqolalar to'plamlarida chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, uchta bob, xulosa, takliflar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiya hajmi 120 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning **kirish qismida** tadqiqot ishining dolzarbligi va zarurati asoslangan, dissertatsiya mavzusi bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari sharhi va muammoning o'rganilganlik darajasi bayon etilgan, tadqiqotning maqsadi va

vazifalari, obyekti va predmeti tavsiflangan, shuningdek, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yoʻnalishlariga mosligi koʻrsatilgan. Tadqiqotning ilmiy yangiligi, nazariy va amaliy ahamiyati, natijalarning ishonchligi, amaliyotga joriy etilishi, nashr etilgan ishlar, dissertatsiyaning tuzilishi borasidagi maʼlumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Taʼlim jarayonida funksional savodxonlikni shakllantirishning ilmiy-nazariy asoslari”** deb nomlangan birinchi bobida taʼlim jarayonida funksional savodxonlikni shakllantirishning meʼyoriy-huquqiy va metodologik asoslari, oʻquvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda oʻqituvchining kasbiy kompetentligi hamda funksional savodxonlikni taʼlim sifatiga taʼsiri ilmiy nuqtayi nazardan oʻrganilib, tahlil qilindi.

XX asrning 50-yillarida taʼlim, fan va madaniyat masalalari boʻyicha Birlashgan Millatlar tashkilotining tashkil etilishi munosabati bilan aholining savodxonligi muammosi xalqaro miqyosda oʻrganilishi boshlangan. YUNESKOning 1958-yildagi X sessiyasida “...matnlarni tushungan holda oʻqiy oladigan va kundalik hayotining qisqa bayonini yoza oladigan odamgina savodli, faqat oʻqish koʻnikmasiga ega boʻlgan odam esa yarim-savodli”, deb hisoblash tavsiya etildi. Jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti 70-yillariga kelib, “savodxonlik” tushunchasi kengayishini taqozo etdi. 1965-yilda Tehronda boʻlib oʻtgan Butunjahon taʼlim vazirlari kongressida “funksional savodxonlik” atamasidan foydalanish taklif qilindi hamda unga “insonning munosabatlarga kirishish, tashqi muhitga moslashish va unda faoliyat yuritish qobiliyati” kabi taʼrif berildi³.

Koʻplab pedagogik tadqiqotlarda funksional savodxonlik insonning hayoti davomida doimiy ravishda oladigan bilim, koʻnikma va malakalarni keng qamrovli hayotiy masalalar yechimini topishda va oʻz faoliyatining turli sohalarida duch keladigan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarda qoʻllay olish qobiliyati⁴, axborotlashtirish va doimo oʻzgaruvchan dunyoda mediasavodxonlik hamda iqtisodiy-siyosiy savodxonliklarga egalik darajasi⁵, deb qaraganlar.

Funksional savodxonlikka berilgan taʼriflar va bildirilgan fikrlar jamiyat rivojlanishi bilan takomillashib borgan. Funksional savodxonlik insonning hayotiy ehtiyojlarni taʼminlash maqsadida fundamental bilimlarni oʻzlashtirish va qoʻllay olish koʻnikmalari negizida shakllanadigan qobiliyat boʻlib, shakllanishi uchun maqsad, mazmun va natijaviylik komponentlari, muhit hamda rivojlanish ehtiyoji katta ahamiyat kasb etadi.

Umumiy tahlillar natijasi sifatida “insonning funksional savodxonligi u yashayotgan zamon va makon bilan bogʻliq boʻlib, tez oʻzgarayotgan dunyoda moslashish, doimiy ravishda rivojlanish va unda munosib faoliyat yuritish uchun fundamental bilimlarni duch kelishi mumkin boʻlgan turli vaziyatlarda qoʻllay olish darajasi” kabi taʼrifni kiritishni joiz deb bildik.

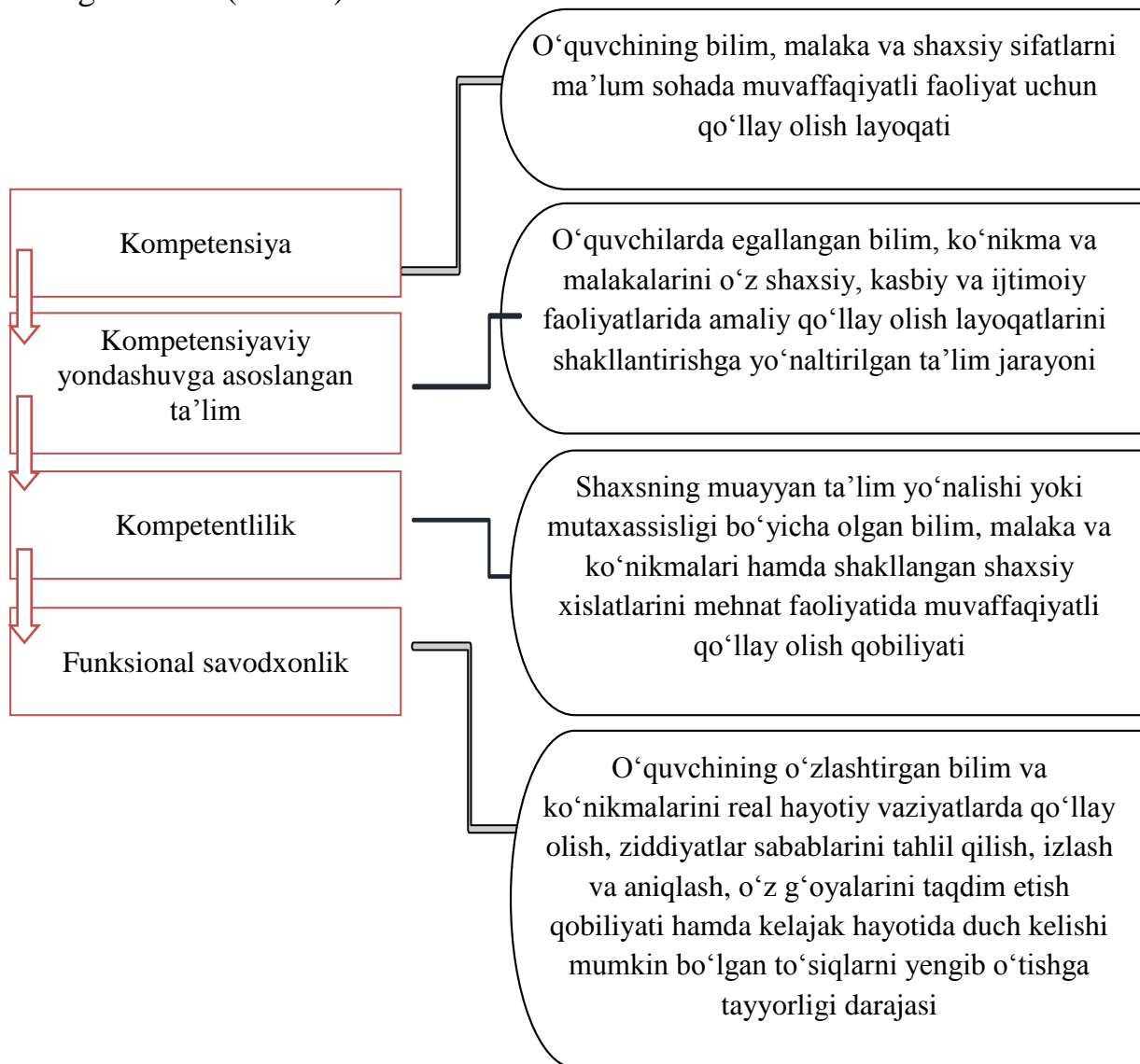
³ UNESCO. Revised Recommendation concerning the International Standardization of Educational Statistics. General Conference of UNESCO. Paris, 27.09.1978.

⁴ Педагогика здравого смысла: сб. материалов / под науч. ред. А.А.Леонтьева. -М.: Баласс: Изд.дом РАО, 2003. 368 с.

⁵ Новиков А.М. Постиндустриальное образование. – М., 2008. –135 с.

Savodxonlik erkinlik, iqtisodiy o‘rinish va sivilizatsiyaning jadal rivojlanishi bilan bog‘liqligi haqidagi fikrlarning doimiy muhokamalar markaziga aylanishi ta’limni tashkil etuvchi va rivojlantiruvchi omillarni o‘rganish bilan bog‘liq ilmiy izlanishlar olib borilishiga xizmat qildi.

Adabiyotlar tahlili va amaliy kuzatuvlar asosida funksional savodxonlik kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta’lim jarayonida shakllanadi, degan xulosaga kelindi (1-rasm).



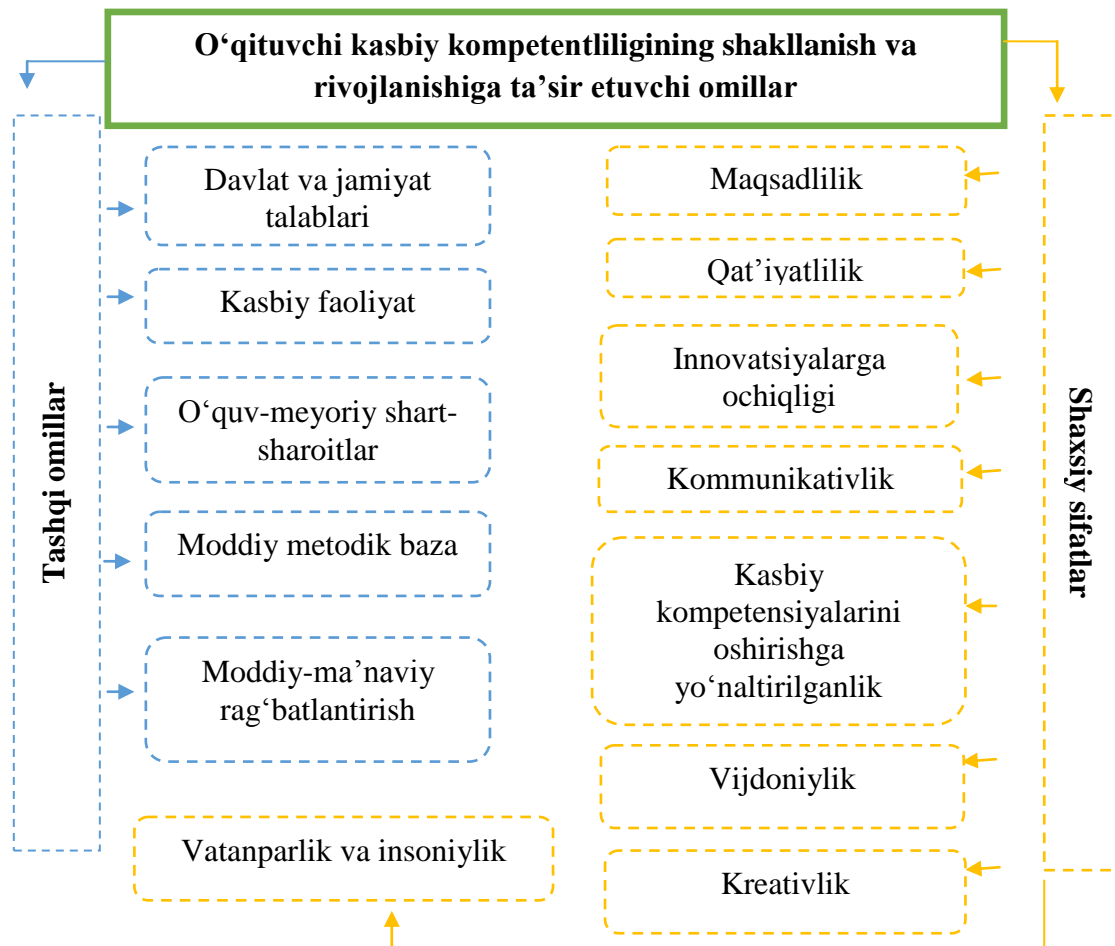
1-rasm. Funksional savodxonlik shakllanish bosqichlari

Ta’lim jarayonini fanlar integratsiyasini ta’minlash, nazariy bilimlarni amaliyotga ko‘chirish, hamkorlikda ishlash ko‘nikmalarni shakllantirish va loyihaga asoslangan o‘qitishni joriy qilish asosida tashkil etilishi uni rivojlanishning yangi bosqichiga chiqishini ta’minlaydi. O‘quvchilarda bilim olishga ehtiyojini shakllantirish, olgan bilimlarini hayotda qo‘llay olish, yaratish va rivojlanish istagini rag‘batlantirish uchun o‘qituvchining kasbiy kompetentligi muhim ahamiyatga ega.

Kompetentlilik bu doimo o‘zgarib borayotgan sharoitlarda mutaxassisning kasbiy faoliyatini samarali olib borishga imkon beruvchi shaxsga xos

integrallashgan sifatlardir⁶, o‘qituvchining kognitiv kompetentligi motivlashtirish, axborot, faoliyat va reflektiv tashkil etuvchilardan iborat⁷.

O‘qituvchining kasbiy kompetentligi tushunchasini o‘rgangan va uni rivojlantirishga hissa qo‘shgan pedagog olimlarning ishlarini tahlil qilib, o‘qituvchining kasbiy kompetentligi shakllanishi va rivojlanishi omillari takomillashtirildi.



2-rasm. O‘qituvchi kasbiy kompetentligining shakllanish va rivojlanish omillari

Ta’lim maqsadlarining aniq qo‘yilishi, maktablarning moddiy-texnik ta’minoti va o‘qituvchining kasbiy kompetentligi o‘quvchilarning funksional savodli bo‘lishini ta’minlaydi. Bu esa o‘z navbatida ta’lim sifatini belgilaydi.

Ta’lim sifati – bu butun ta’lim tizimiga nisbatan o‘rnatilgan talablarning bajarilishini ta’minlash orqali samarali natijalarga erishish deb qaraydigan bo‘lsak, samarali natija esa uni nima bilan baholashimizga bog‘liq. O‘quvchilarning hamma fanlar bo‘yicha yakuniy baholari, oliy ta’limga kirish ko‘rsatkichlari, hayotda egallagan o‘rni va b. Ta’lim sohasida sifatni nisbiy tushuncha tarzida uning ta’lim

⁶Mahmudov A.X. Uzluksiz ta’lim jarayoniga kompetentlilik yondashuvini joriy qilishning didaktik asoslari // Uzluksiz ta’lim. – 2012. – № 4. – B. 8–12.

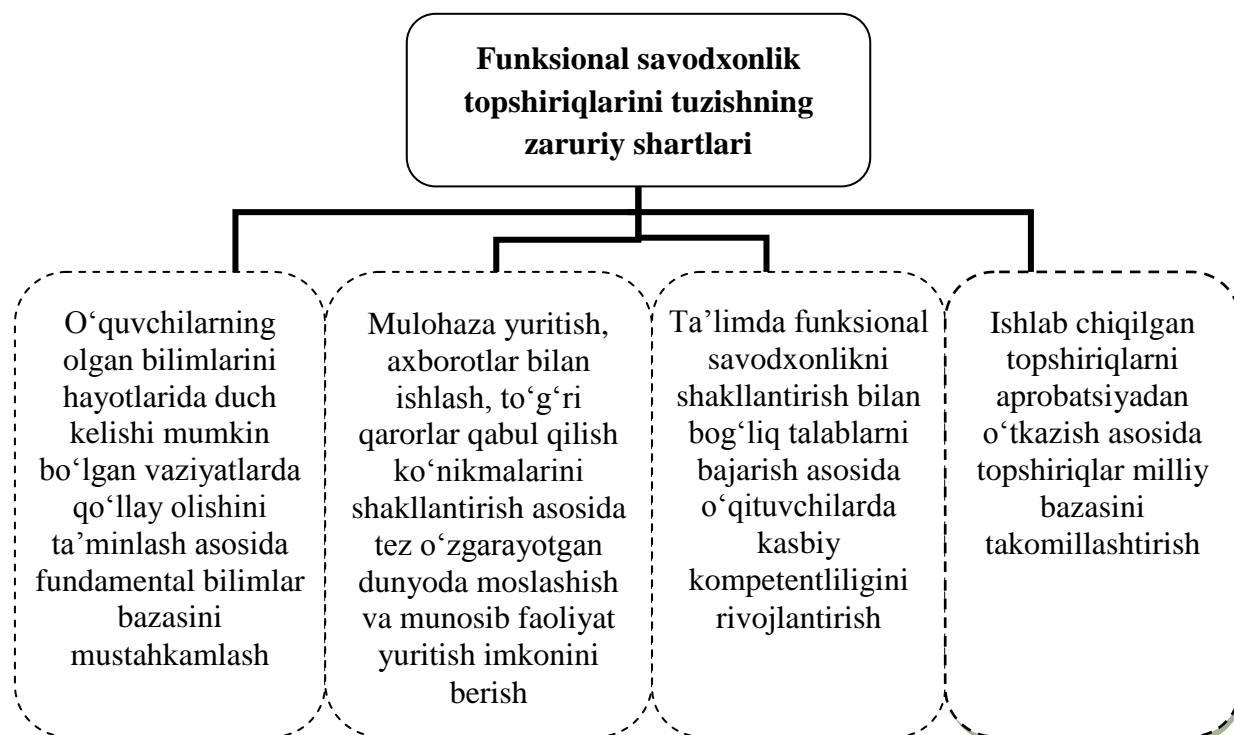
⁷Ibragimov A.A. Xalq ta’limi xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirishning kognitiv mexanizmlarini takomillashtirish: Ped. fan. dok. (DSc) dissertatsiyasi. – Samarqand, 2022. - 389 b.

standartlariga yoki tasniflarga hamda iste'molchi talablariga moslik darajasi deb qarashimiz mumkin.

“Sifat” va “ta’lim sifati” tushunchalarini o‘rgangan va ularni rivojlantirishga hissa qo‘shgan pedagog olimlarning ishlarini tahlil qilib, ta’lim sifati ta’limning barcha komponentlariga bog‘liq bo‘lgan, doimiy rivojlanishni talab etadigan, milliy qadriyatlarimiz bilan uyg‘unlashgan, bitiruvchilarda shakllangan hayotiy ko‘nikmalar va ularning erishgan yutuqlari asosida belgilanadigan ko‘rsatkich, desak bo‘ladi.

Dissertatsiyaning **“O‘qituvchilarda topshiriqlarni ishlab chiqish ko‘nikmalarini takomillashtirish mexanizmlari”** deb nomlangan ikkinchi bobida funksional savodxonlik topshiriqlarini tuzishning zaruriy shartlari (matematik savodxonlik misolida), topshiriq tuzish tartiboti: mazmun-mundariyasi yoritib berilgan hamda o‘qituvchilarning topshiriq tuzish ko‘nikmalarini takomillashtirish texnologiyasi ishlab chiqilgan.

Malaka oshirish kurslari matematika o‘qituvchilari, qisqa muddatli kurslar ishtirokchilari va maktab o‘quvchilari bilan ochiq foydalanishga taqdim etilgan PISA topshiriqlari hamda o‘zimiz ishlab chiqqan 5-6-sinflar uchun mo‘ljallangan “Matematika atrofimizda” nomli topshiriqlar to‘plamini aprotatsiyadan o‘tkazish jarayonida o‘quvchilarda funksional savodxonlikning shakllanish va baholashga doir topshiriqlarni tuzishning quyidagi zaruriy shartlari ishlab chiqildi (3-rasm):



3-rasm. Funksional savodxonlik topshiriqlarini tuzishning zaruriy shartlari

Funksional savodxonlik ta’rifiga ko‘ra topshiriqlar doimiy o‘zgarib boradi va o‘quvchilardan turli kompetensiyalar talab etiladi. Ilmiy-tadqiqot ishida topshiriqlar funksional savodxonlikning asosiy bo‘g‘inlaridan biri matematik savodxonlik yo‘nalishida tahlil qilindi va ishlab chiqildi.

PISA dasturining ochiq foydalanishga taqdim qilingan topshiriqlarini yechishni o'rgatish bilan ko'zlangan natijaga erishish mumkin emas. Eslab qolish va yodlashga asoslangan ta'lim ko'zlangan natijani bermaydi. Tushunishi (anglashi) uchun o'quvchi shu jarayon ishtirokchisi sifatida vaziyatni aniq tasavvur qilishi, tahlillar olib borishi, tadqiqot o'tkazishi, tadqiqot natijalarini tekshirib ko'rishi, fikrlarini o'rtoqlari bilan hamkorlikda muhokama qilishi va sodir bo'lishi mumkin bo'lgan yangi vaziyatlarni o'rganib chiqishi kerak.

Umumiy o'rta ta'lim o'quv maqsadlari, o'quv dasturlari, malaka talablari va baholash mezonlari takomillashtirilsa, o'qituvchining o'z kasbiy kompetentligini rivojlantirish ehtiyoji ortadi. Shu bois funksional savodxonlik va o'qituvchining kasbiy kompetentligini bir-birini to'ldiruvchi sifatida qarash mumkin.

Tadqiqot jarayonida o'quvchilarda matematik savodxonlikni shakllantirish maqsadida "5T texnologiyasi" ishlab chiqildi. Texnologiya beshta bosqich (*tasavvur, tushunish, tahlil, tadqiqot va tekshirish*) dan iborat bo'lib, amalda qo'llanilganda o'quvchiga topshiriqlarni maqsadli bajarish imkonini beradi. Bugungi kun ta'limi "*Maqsad – Jarayon - Natija*" modeli asosida qurilishi lozimligini inobatga olsak, "5T texnologiyasi"ni ta'lim jarayonida qo'llash maqsadga muvofiq, deb hisoblaymiz.

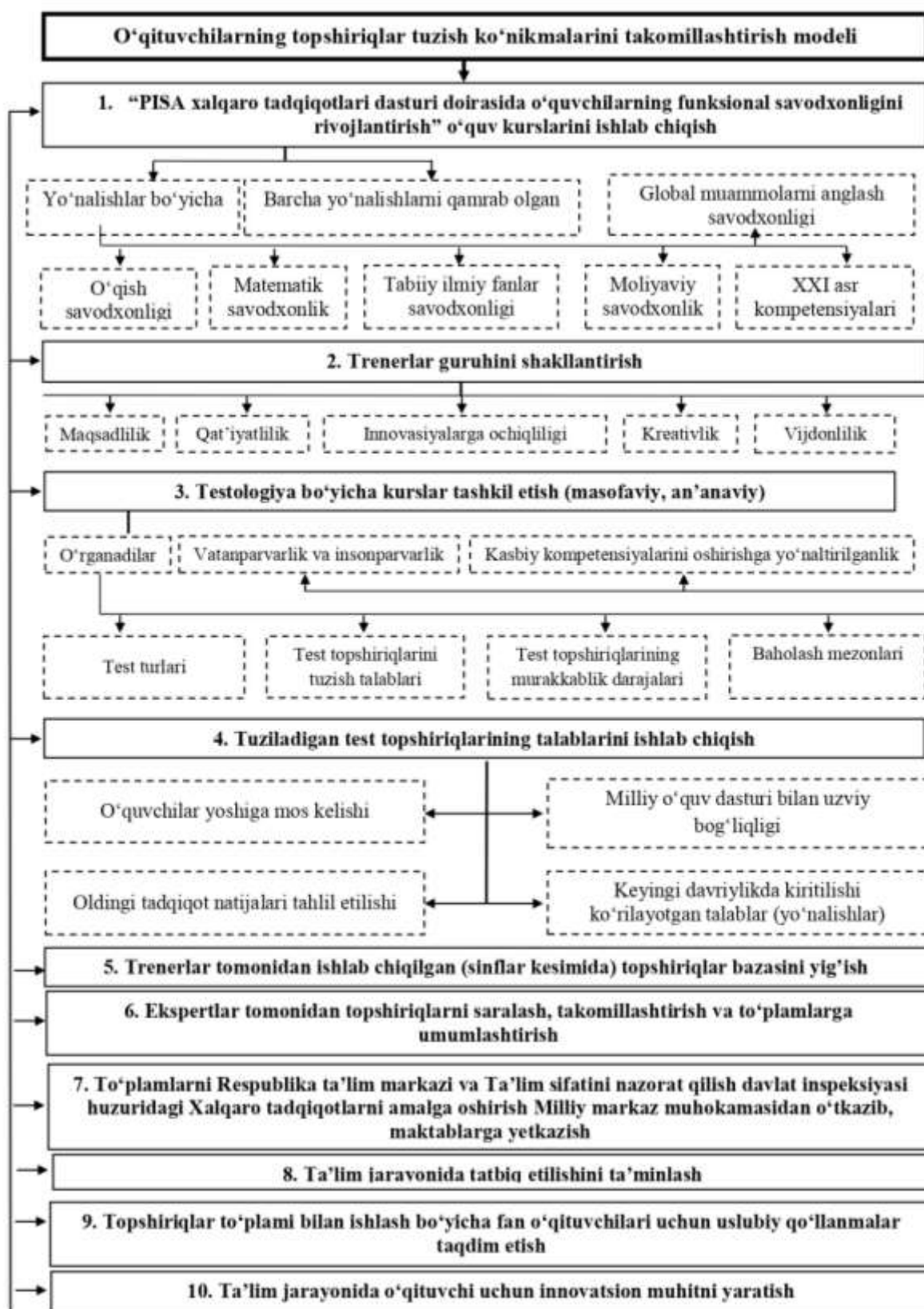
Bugungi kunda PISA dasturining ochiq ma'lumotlar bazasida foydalanish mumkin bo'lgan savollar mavjud, biroq bu bazadagi savollar soni cheklangan. O'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantiradigan, mantiqiy va ijodiy ko'nikmasini baholaydigan milliy testlar bazasini ishlab chiqish kerak. Biroq ayni paytda O'zbekistonda bu vazifani bajaradigan mutaxassislar-testologlar yo'q.

O'qituvchilarda funksional savodxonlik topshiriqlarini tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish modelini ishlab chiqish uchun tizimli yondashuvdan foydalanildi. Mazkur jarayonda o'zida metodologik vositalar majmuasini aks ettiruvchi tizimli yondashuv uning vositasi sifatida xizmat qilib, ulardan amaliy tizimlarni shakllantirish, ularni modellar ko'rinishida taqdim etish uchun foydalaniladi (4-rasm).

O'qituvchilarda funksional savodxonlik topshiriqlarni tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish modelini loyihalashtirish maqsadni aniq belgilash, tizimlilik va natijaviylik algoritimiga asosan amalga oshirildi.

Tadqiqot jarayonida faqat bir yo'nalishdagi kurslarni tashkil qilish maqsadga muvofiq emasligi aniqlandi. O'qituvchilar 4-rasmda berilgan alohida yo'nalishlardagi 4-18 soatlik barcha kurslarda yoki hamma yo'nalishlarni qamrab olgan 36-72 soatlik kursga jalb qilinishi lozim. Shunda vaziyatlarni anglash va topshiriqlar tuzish kompetentligi rivojlanadi.

Topshiriqlarni tuzishda o'qituvchi e'tibor qaratishi kerak bo'lgan talablar ishlab chiqildi: o'quvchida qanday hayotiy ko'nikma baholanishi yoki shakllanishi kerakligini aniq bilish; o'quvchi yoshiga mos va u hayotida duch keladigan vaziyatlardan foydalanish, masala emas muammoli vaziyat sifatida qarash, o'qish savodxonligiga e'tibor qaratish: matn, grafik, jadval, diagramma, rasm, ilovalarni ishlatish.



4-rasm. O'qituvchilarning topshiriqlar tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish modeli

Umuman olganda, topshiriqlarni o'quvchilar bilan bajarishda hamkorlikda ishlash imkoniyatini berish, muloqot orqali o'rganish, yaratish va kashf qilish, ta'lim olishga motivlashtirish, o'quvchilarning o'zlashtirishiga ko'ra differensiallash tamoyillarini qo'llash lozim.

Dissertatsiyaning “**Pedagogik tajriba-sinov ishlari va natijalari tahlili**” deb nomlangan uchinchi bobida pedagogik tajriba-sinov ishlari natijalari va ularning tahlili bo‘yicha ularni tashkil etishning metodik ta‘minoti, tajriba-sinov ishlari natijalari statistik tahlillari keltirilgan.

Tadqiqot g‘oyasi asosida pedagogik tajriba-sinov ishlariga quyidagi talablar qo‘yildi: a) o‘qituvchilar va o‘quvchilarning erkin foydalanishga taqdim etilgan topshiriqlarni bajarish darajasini tahlil etish asosida ta‘lim jarayonida funksional matematik savodxonlikni shakllantirishdagi muammolarni aniqlash; b) qisqa muddatli kurslarni tashkil etish jarayonida o‘qituvchilarda mustaqil topshiriqlar tuzish ko‘nikmalarini takomillashtirish; c) ijodkor o‘qituvchilar jamoasini shakllantirib, sinflar kesimida matematik savodxonlikni shakllantirishga doir topshiriqlar to‘plamlarini ishlab chiqish va ularni aprobeasiyadan o‘tkazish; d) olingan natija va xulosalarning obyektiv bo‘lishini ta‘minlash hamda statistik tahlillarni o‘tkazish.

Tajriba ishlari 2019-2022-yillarda olib borildi. Jarayonda Samarqand, Surxondaryo, Xorazm viloyatlari xalq ta‘limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish hududiy markazlari matematika o‘qituvchilari yo‘nalishi tinglovchilarining 514 nafari, Samarqand viloyati Samarqand tumani 38-maktab, Toyloq tumani 1-maktab, Xorazm viloyati Urganch shahri 1- va 5-maktab, Surxondaryo viloyati 11-maktablarning 9-sinf o‘quvchilarining 234 nafari jalb etildi.

Tajriba sinov jarayonida nazorat guruhiga malaka oshirish kurslariga kelgan 327 nafar matematika guruhi tinglovchilari, tajriba-sinov guruhiga “PISA xalqaro tadqiqotlari dasturi doirasida o‘quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirish” qisqa muddatli o‘quv kurslarida o‘qigan 187 nafar matematika o‘qituvchilari qamrab olindi.

Ta‘lim jarayonida funksional matematik savodxonlikni shakllantirishdagi muammolarni aniqlash maqsadida o‘qituvchilar va o‘quvchilarning erkin foydalanishga taqdim etilgan topshiriqlarni bajarish darajasi tahlil qilindi.

1-jadval.

O‘qituvchilar tomonidan topshiriqlarni bajarilish holati

Topshiriq nomi	Savol raqami	Tajriba–sinov guruhi		Nazorat guruhi	
		Muvaffaqiyatli bajarganlar soni	Ishtirokchilar soni	Muvaffaqiyatli bajarganlar soni	Ishtirokchilar soni
Internetda muloqot	1-savol	105 – 56,1%	187	132 - 40%	327
	2-savol	67 - 35,82%	187	46 - 14%	327
Valyuta ayirboshlash	1-savol	146 - 78%	187	214 - 65%	327
	2-savol	128 - 68,44%	187	203 - 62%	327
	3-savol	132 – 70,6%	187	201 - 61%	327
Aylanma eshiklar	1-savol	187 - 100%	187	296 - 91%	327
	2-savol	39 - 21%	187	27 - 8%	327
Yelkanli kemalar	1-savol	104 - 56%	187	98 - 30%	327
	2-savol	103 - 55,1%	187	102 - 31%	327
	3-savol	97 - 51,9%	187	65 - 20%	327

O‘qituvchilarda “Internetda muloqot” va “Aylanma eshiklar” topshiriqlarining 2-savollari qiyinchilik tug‘dirgan. “Yelkanli kemalar” topshirig‘ini to‘liq bajarish uchun vaqt yetmagan.

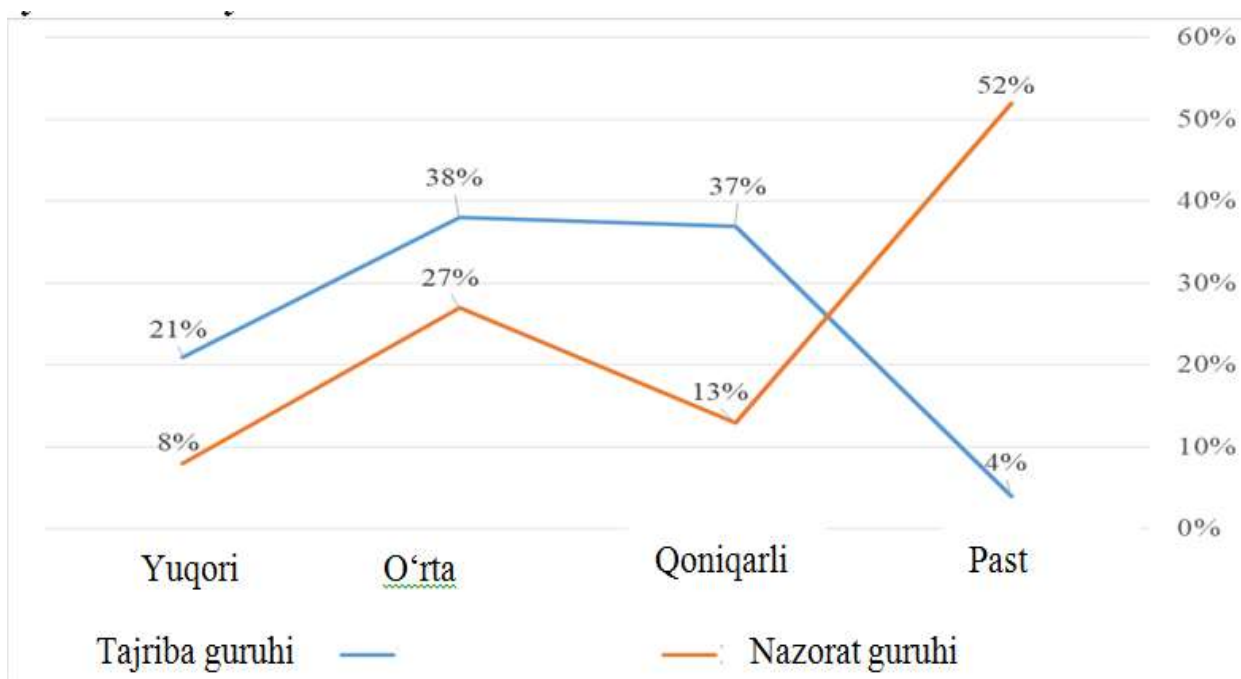
2-jadval.

Tajriba–sinov ishlari uchun tanlangan guruhlardagi ishtirok etgan o‘qituvchilar soni va rivojlanish ko‘rsatkichlari

Guruhlar	Ishtirokchilar soni	Baholar			
		«5»	«4»	«3»	«2»
Tajriba sinov	187	39 - (21%)	71 - (38%)	69 - (37%)	8 - (4%)
Nazorat	327	27 - (8%)	88 - (27%)	42 - (13%)	170 - (52%)

Tajriba–sinov guruhi ishtirokchilarining matematik savodxonligi nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligi kuzatildi. Jadvaldagi sonli ma’lumotlarni qayta ishlab, ulardan tegishli xulosalar chiqarish maqsadida matematik statistikaning Styudent-Fisher kriteriyasidan foydalanildi.

Poligonda qayd etilgan kesmalardan anglash mumkinki, bu tanlanmalar uchun mos o‘rta qiymatlar ham $X > Y$ shartini qanoatlantiradi.



5-rasm. Tajriba va nazorat guruhlarining qiyoslama ko‘rsatkichlari

Tadqiqot natijalarining matematik-statistik tahlili tajriba guruhi ko‘rsatkichlarini nazorat guruhidagilardan yuqori ekanligini ko‘rsatdi. Ushbu ko‘rsatkichlar foizlarda hisoblanganda

$$\frac{X}{3} \cdot 100\% - \frac{Y}{3} \cdot 100\% = \frac{3,75}{3} \cdot 100 - \frac{2,91}{3} \cdot 100 = 28\% ,$$

tajriba guruhidagi samaradorlik nazorat guruhiga nisbatan 28% ga oshishiga erishilganligi aniqlandi.

Keyingi bosqichda “PISA xalqaro tadqiqotlari dasturi doirasida o‘quvchilarning matematikadan funksional savodxonligini rivojlantirish” qisqa

muddatli o'quv kurslarida o'qigan trener-o'qituvchilar faoliyat yuritayotgan maktablarda tajriba-sinov jarayoni o'tkazildi.

O'quvchilar funksional savodxonliklarini tahlil qilish maqsadida, aynan shu topshiriqlarni bajarish uchun tajriba-sinov va nazorat guruhleri tanlab olindi (Samarqand viloyati Samarqand tumani 38-maktab, Toyloq tumani 1-maktab, Xorazm viloyati Urganch shahri 1- va 5-maktab, Surxondaryo viloyati 11-maktablarning 9-sinf o'quvchilarining 234 nafari). Nazorat sinflarida o'quvchilarga dars o'tish jarayoni an'anaviy tarzda olib borildi. Tajriba-sinov sinflarida esa mashg'ulotlar ishlab chiqilgan loyihaga ko'ra amalga oshirildi, ya'ni o'xshash vaziyatlar asosida kichik tadqiqotlar, tahlillar, guruhlarda muhokamalar shaklida tashkil etildi.

3-jadval.

O'quvchilar tomonidan topshiriqlarni bajarilish holati.

Topshiriq nomi	Savol raqami	Tajriba-sinov guruhi		Nazorat guruhi	
		Muvaffaqiyatli bajarganlar soni	O'quvchilar soni	Muvaffaqiyatli bajarganlar soni	O'quvchilar soni
Internetda muloqot	1-savol	61 – 47%	129	20 – 19%	105
	2-savol	34 – 26 %	129	0 – 0%	105
Valyuta ayirboshlash	1-savol	81 – 63%	129	32 – 30,5%	105
	2-savol	70 – 54%	129	30 – 28,6%	105
	3-savol	22 – 17%	129	26 – 25%	105
Aylanma eshiklar	1-savol	114 – 88%	129	72 – 69%	105
	2-savol	18 – 14%	129	0 – 0%	105
Yelkanli kemalar	1-savol	66 – 51%	129	29 – 28%	105
	2-savol	93 – 53%	129	39 – 37%	105
	3-savol	45 – 35%	129	18 – 17%	105

Maqsad, tajriba-sinov guruhida o'xshash topshiriqlarni muhokama qilgan o'quvchilar ma'lum bir vaqtdan so'ng olgan ko'nikmalarini namoyon qila olish darajasi va nazorat guruhi o'quvchilarining notanish vaziyatlarda qo'llash talab etiladigan matematik savodxonlik darajasini aniqlashdan iborat edi.

Demak, agar doimiy ravishda o'xshash vaziyatlar asosida kichik tadqiqotlar, tahlillar, guruhlarda muhokamalar olib borilmasa, o'quvchilarda olgan bilimlarini hayotiy vaziyatlarda qo'llash ko'nikmalari rivojlanmaydi. Bunday topshiriqlar bilan umuman tanish bo'lmagan o'quvchilar esa, 1- va 2-darajali topshiriqlarni bajarishda ham to'siqlarga uchraydilar.

4-jadval.

Tajriba-sinov ishlari uchun tanlangan guruhlardagi o'quvchilar soni va rivojlanish ko'rsatkichlari

Guruhlar	O'quvchilar soni	Baholar			
		«5»	«4»	«3»	«2»
Tajriba sinov	129	18 - (14%)	58 - (45%)	41 - (31,7%)	12 - (9,3%)
Nazorat	105	(0%)	29 - (27,6%)	42 - (40%)	34 - (32,4%)

Tajriba-sinov guruhi o'quvchilarining matematikadan olgan bilimlarini real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish darajasi nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligini kuzatdik. Jadvaldagi sonli ma'lumotlarni qayta ishlab, ulardan tegishli

xulosalar chiqarish maqsadida matematik statistikaning Student-Fisher kriteriyasidan foydalandik.

Tadqiqot natijalarining matematik-statistik tahlili tajriba guruhi ko'rsatkichlarini nazorat guruhidagilardan yuqori ekanligini ko'rsatdi. Ushbu ko'rsatkichlar foizlarda hisoblanganda tajriba guruhidagi samaradorlik nazorat guruhiga nisbatan 21% ga oshishiga erishilganligi aniqlandi:

Bu yerdan tajriba-sinov guruhidagi o'quvchilarning oldindan o'xshash vaziyatlarni tahlil qilishi ularda bilimlarini hayotiy vaziyatlarda qo'llash ko'nikmalarini shakllanishiga xizmat qiladi, degan xulosaga ega bo'lamiz.

O'qituvchilarning funksional kompetentligini rivojlantirish va o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishga doir topshiriqlar tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish asosida tajriba-sinov natijalariga ko'ra quyidagilar aniqlandi:

Fan o'qituvchilarining dasturdagi nazariy bilimlarni ta'lim texnologiyalari asosida real hayotiy vaziyatlarga bog'lab o'qitilishini ta'minlashi o'quvchilarning aniq vaziyatlarni tadqiq qilish, kuzatuvlar olib borish, tajribalar o'tkazish, nostandart topshiriqlar yechimini topish, loyihalar bilan ishlash, yaratish ko'nikmalarini shakllantiradi. Bu ko'nikmalar o'z navbatida o'quvchilarning PISA tadqiqotlarida muvaffaqiyatli ishtirokini ta'minlaydi.

Tajriba-sinov ishlari, fan o'qituvchilarining fundamental bilimlarini baholashga qaratilgan test topshiriqlarini tuzish ko'nikmalarini funksional savodxonlikni shakllantiradigan va baholaydigan topshiriqlarini tuzish ko'nikmalariga ko'chirilishi hamda takomillashtirilishi umumta'lim muassasalari faoliyati natijadorligini oshirishga xizmat qilishi mumkinligiga asos yaratadi.

XULOSA

Umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarida funksional savodxonlikni shakllantirishda mezon va ko'rsatkichlarini aniqlash, turli ilmiy nazariyalarni o'rganish, o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish bo'yicha olib borilgan izlanishlarimiz natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Umumiy o'rta ta'lim bitiruvchilarining shiddat bilan rivojlanayotgan jamiyatda munosib o'rin egallashi, olgan bilimlarni real vaziyatlarda qo'llashi, axborotlar oqimini tanqidiy tahlil qilishi, jamiyat qadriyatlar va shaxsiy qadriyatlar uyg'unligini ta'minlashi hamda maqsadlarni to'g'ri belgilashlari uchun ta'limning barcha bosqichlarida funksional savodxonlikni shakllantirish zarurati yuzaga kelmoqda.

2. Tadqiqot ishi matematik savodxonlik yo'nalishida olib borildi va umumiy o'rta ta'lim bosqichida quyidagi muammolar borligi aniqlandi: bilimlarning nazariy hamda yakka fan doirasida berilishi o'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishini pasayishi, axborotni bir turdan ikkinchisiga o'tkaza olmasligi, vaziyatlarni anglash va mulohaza yuritishda qiyinchiliklarga duch kelishi, asosan eslab qolish va formulalar bilan ishlash ko'nikmalarining rivojlanishi matematika fanini o'zlashtirish samaradorligining pasayishiga olib keladi. O'quvchilarda

funksional savodxonlikni shakllantirish jarayonida fundamental bilimlar bazasini mustahkamlash ehtiyoji ortadi.

3. Dars yakunida o'quvchida shakllanishi yoki rivojlanishi lozim bo'lgan kompetensiyalarga ko'ra mashg'ulot jarayoni sinf xonasidan tashqarida, amaliy ishlar asosida tashkil etilishi, tadqiqotchilik, loyihaviy ta'limning qo'llanilishi ta'lim sifatining oshishiga xizmat qiladi. Bunda o'qituvchining kasbiy kompetentligi katta ahamiyat kasb etadi.

4. Respondent o'qituvchilar va o'quvchilar bilan amalga oshirilgan pedagogik chora-tadbirlar, PISA topshiriqlarini masala emas, kichik tadqiqot jarayoni sifatida qarash, vaziyat bilan bog'liq savollarning ko'lamini kengaytirish, hamkorlikda ishlash jarayonida PISA tadqiqotining mohiyatini anglash, 6-darajali topshiriqlarni muvaffaqiyatli bajarish imkonini berdi. O'tkazilgan qisqa muddatli kurslar o'quvlari yakunida o'qituvchilarda mustaqil topshiriq tuzish ko'nikmalari hosil bo'ldi.

5. Tadqiqot jarayonida yuzaga kelgan muammolarni o'rganish natijasida "O'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish modeli" loyihasi ishlab chiqildi. Fan o'qituvchilarini alohida savodxonlik kurslarida emas, balki hamma savodxonlik kurslarida o'qitishni ta'minlash maqsadga muvofiqdir. Shunday yondashgandagina o'qituvchilar vaziyatni chuqur anglab, uni to'g'ri taqdim qilishlari mumkin bo'ladi. Yashayotgan hududiga daxldorlik hissini shakllantirish va uning rivojiga hissa qo'shishiga yo'naltirish maqsadida topshiriqlarni (darslikdagi masalalarni ham) hudud ixtisoslashgan sohaga bog'lash kerak. Chunki bola bu muhitni yaxshiroq his qiladi.

6. Trener-o'qituvchilar bilan birgalikda 5-6-sinf o'quvchilari uchun ishlab chiqilgan topshiriqlar to'plami respublika miqyosida ommalashtirildi. To'plamdagi topshiriqlarni aprobatsiyadan o'tkazish jarayonida o'quvchilarning fanga qiziqishi va mavzularni hayotga bog'lash ishtiyoqi ortganligi, sinfda hamkorlik muhiti vujudga kelganligi kuzatildi.

7. O'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchi-larning topshiriqlar tuza olish ko'nikmalarini takomillashtirish bo'yicha olib borilgan tadqiqot davomida tajriba-sinov ishlari va ularning natijalari biz tomonimizdan ilgari surilgan farazlarni, tadqiqot obyekti va predmeti, maqsad va vazifalari to'g'ri tanlanganligini ko'rsatdi. Nazorat guruhi bilan taqqoslaganda, tajriba guruhida topshiriqlarni bajarishda muvaffaqiyatlilik ko'rsatkichlari ularning matematikani inson hayotidagi o'rnini anglash va matematik qonuniyatlarni real vaziyatlarda qo'llay olishlari bilan belgilanadi.

TAVSIYALAR

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqildi:

1) xalqaro tajribalarni o'rganish, milliy qadriyatlarimizga zid kelmasligini inobatga olib, tajriba-sinovdan o'tkazish, samarali tajribalarni ta'lim jarayoniga singdirish;

2) xalqaro tadqiqotlarda taqdim etiladigan topshiriqlar ishtirokchi davlatlar o'quv dasturlari va XXI asr talablari asosida ishlab chiqilishini inobatga olib,

yetakchi davlatlar o'quv dasturlarini o'rganish, milliy o'quv dasturimiz bilan solishtirish;

3) funksional savodxonlikni shakllatirishni o'quvchiga yaqin bo'lgan muhitdan boshlash, keyin analogik tarzda bilimlarini qo'llay olish doirasini kengaytirilish;

4) ta'lim sifatini xalqaro talablar asosida tashkil qilish uchun umumta'lim maktablarida sinf-dars tizimidan loyihaviy faoliyatga tomon o'tish, fundamental bilimlarni funksional savodxonlikka ko'chirish, amaliyotda faol qo'llash jarayoni orqali fanlar integratsiyasi, kesishmasida muammolar yechimining yangicha yo'llarini izlash, lozim topilsa, kashf etishga yo'naltirish kabi amaliy metodik vazifalarni muvaffaqiyatli amalga oshirishning innovatsion yo'llarini joriy etish;

5) o'quv kurslari tashkil etilgan Internet saytlari faoliyatini takomillashtirish;

6) amaliy jarayonlar bilan bog'liq videodarslar, videoroliklar tayyorlab YouTube kanallariga joylashtirib borish.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
PhD.03/.30.01.2020.Ped.02.06 ПРИ САМАРКАНДСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ ШАРОФА
РАШИДОВА**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ШАРОФА РАШИДОВА**

КУДРАТОВА АЗИЗА ИСМАТИЛЛАЕВА

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАВЫКОВ УЧИТЕЛЕЙ ПО
СОСТАВЛЕНИЮ ЗАДАНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ
(на примере математической грамотности)**

13.00.01 – Теория педагогики. История педагогических учений

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан за номером B2022.1.PhD/Ped1194.

Диссертация выполнена в Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова.

Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на веб-странице Научного Совета (www.samdu.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).


Научный руководитель:	Хасанова Кибрия Хасановна кандидат педагогических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Тайланова Шахида Зайниевна доктор педагогических наук, доцент Бердиева Айгуль Бекмуратовна кандидат педагогических наук, доцент
Ведущая организация:	Бухарский государственный педагогический институт


Защита диссертации состоится " 8 " апрель 2023 года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.01.2020.Ped.02.06 при Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова. (Адрес: 140104, город Самарканд, Университетский бульвар, дом 15. Тел.: (0366) 239-12-29; факс: (0366) 239-13-87; e-mail: kengash-pf@samdu.uz).


С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова (зарегистрирован по № 42). (Адрес: 140104, город Самарканд, Университетский бульвар, дом 15. Тел.: (0366) 239-11-51).

Автореферат диссертации разослан « 24 » март 2023 года.
(реестр протокола рассылки № 18 от « 24 » март 2023 года).




Х.И.Ибраимов
Председатель Научного совета
по присуждению ученых степеней,
д.п.н., профессор


Ш.Р.Ураков
Ученый секретарь Научного совета по
присуждению ученых степеней,
д.ф.п.н. (PhD), доцент


Н.Ш.Шодиев
Председатель Научного семинара
при Научном совете по присуждению
ученых степеней, д.п.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире образование рассматривается как основной фактор, обеспечивающий устойчивое развитие, а задачи формирования у обучающихся функциональной грамотности и совершенствования процесса и средств оценки качества образования, реализации механизмов, позволяющих определять достигнутые результаты, приобретают приоритетное значение. Международная организация экономического сотрудничества и развития в рамках исследовательской программы PISA (Programme for International Student Assessment) оценив функциональную грамотность (насколько хорошо они могут применять полученные знания в жизненных ситуациях) 15-летних учащихся на международном уровне и по их результатам представляет анализ образовательных достижений стран-участниц. Это требует совершенствования средств применения теоретических знаний учащихся в различных ситуациях, формирования мыслей и навыков творческого и критического мышления в нестандартных ситуациях.

Большое внимание уделяется на развитие у учащихся способностей находить научные и практические решения проблем в мире, работать с потоком информации, критически мыслить, постоянно учиться и развиваться, выбирать свой профессиональный путь и жизненные навыки на основе своих личных и общественных ценностей. В частности, важное значение имеют мониторинг качества образования, современные формы управления на основе национальной оценки качества образования, организационно-методические подходы к контролю качества образования, вопросы формирования функциональной грамотности, виды компетенций, которые должны быть сформированы у учащихся, компетентность учителя, результаты исследований, направленных на определение факторов, влияющих на качество образования. Вместе с тем появляется необходимость совершенствования навыков составления заданий учителями по формированию у учащихся функциональной грамотности на основе математической грамотности.

В нашей стране проводится масштабная работа, направленная на воспитание молодого поколения, повышение его интеллектуального потенциала, а также обеспечение активного участия в международных программах оценивания. Быстрые изменения охватили все сферы, включая все уровни образования. Особое внимание уделяется налаживанию качественного и эффективного образования в общеобразовательных школах основанного на знаниях, умениях и навыках, формированию в общественных отношениях активной, смысловой, находчивой, инициативной, творческой и высоконравственной личности. В частности, были поставлены задачи «вывести нашу страну в число первых 30 передовых стран мира по рейтингу Международной программы оценки учащихся PISA в 2030 году». С этой целью имеется необходимость изучения передового опыта, направленного на повышение качества образования на основе оценки и мониторинга развития

образования и науки, внедрение новых механизмов, обеспечивающих результативности образования, а также научного обоснования по формированию у учителей навыков составления заданий.

Согласно Указу Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № ПФ-5712 «Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года», была поставлена задача - к 2030 году наша страна должна войти в число первых 30 передовых стран мира по рейтингу PISA (Programme for International Student Assessment).

Вместе с тем, данное диссертационное исследование в определенной степени послужит в реализации Указа Президента Республики Узбекистан от 6-ноября 2020 года за № ПФ-6108 «О мерах по развитию учебно-воспитательной и научной сферы в период нового прогресса Узбекистана», Постановлений Президента Республики Узбекистан от 7-мая 2020 года за № ПП-4708 «О мерах по повышению качества образования и развитию научных исследований в области математики», от 25-января 2021 года за № ПП-4963 «О мерах по поддержке научно-исследовательской деятельности в области народного образования и внедрению системы непрерывного профессионального развития», Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 26-февраля 2021 года за №108 «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности Республиканского центра образования при министерстве Народного образования Республики Узбекистан» и других нормативно-правовых документов, относящихся данной деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и техники Республики Узбекистан I. «Формирование системы инновационных идей социального, правового, экономического, культурного, духовно-просветительского развития информационного общества и демократического государства и пути их реализации».

Уровень изученности проблемы. В работах ученых нашей республики А.Х.Махмудова, Н.А.Муслимова, С.Ю.Темурова, К.Д.Ризкуловой, А.А.Ибрагимова, А.М.Маткаримова изучены базовые компетенции учащихся, неразрывно связанные с функциональной грамотностью, образование на основе компетентностного подхода, компетентность, компетентность учителя. В работах У.Бегимкулова, Н.Тайлакова, Х.Ибрагимова, Ш.Шарипова, У.И.Иноятова, О.Д.Рахимова проанализированы мониторинг качества образования, современные формы управления на основе национальной оценки качества образования, организационно-методические подходы к контролю качества образования, взаимосвязь реформ, проводимых в системе общего среднего образования, с общими процессами, программы оценки жизненных навыков и компетенций: TIMSS, PISA, PIRLS, раскрываются их содержание и возможности.

Понятие функциональной грамотности широко освещено в работах ученых стран Содружества Независимых Государств С.А.Тангян, В.Маскевича, А.А.Леонтьева, О.Е.Лебедева, П.Р.Атутова, В.А.Ермоленко, А.М.Новикова, Л.М.Перминовой, С.Г.Вершловского. Вопросы функционально-математической грамотности проанализированы Г.А.Пожаровым, В.А.Крутецким, К.А.Краснянской, Е.А.Курьяновой, Г.С.Ковалевой, Л.О.Рословой, В.А.Болотовым. Темы компетенции, компетентности, компетентности учителя в формировании функциональной грамотности усовершенствованы Е.В.Бахаревой, А.В.Хуторским.

В исследованиях зарубежных ученых A.Shlyayxer, S.Scribner, K.Robinson, I.Kirsch, S.White, D.Wagner, M.Wu, L.S.Gronmo, D.Hutchison, широко изучены и обоснованы факторы, влияющие на функциональную грамотность, виды компетентности, которые должны сформироваться у учащихся, компетентность, математическую грамотность, качество образования.

На официальных сайтах представлены задания в рамках международной оценочной исследовательской программы PISA, направленной на оценку функциональной грамотности учащихся, анализ результатов стран-участниц и проводимая в этом направлении работа.

Несмотря на то, что источников для формирования функциональной грамотности в образовательном процессе и совершенствования педагогического мастерства педагогов много, применение в общественной деятельности знаний обучающихся, адаптация к бурно развивающемуся и резко противоречивому миру, наличие актуальных проблем, касающихся разработке методических источников, развивающих навыки ведения деятельности определяет необходимость проведения научных исследований в этой области.

Связь исследования с научно-исследовательскими планами учебного заведения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова в рамках исследования на тему «Современные стратегии развития непрерывного образования» за №Sped-01.

Цель исследования - разработать предложения и рекомендации совершенствования навыков учителей для составления заданий по формированию функциональной грамотности в области математики у учащихся общих средних образовательных школ.

Задачи исследования:

определение критериев и показателей повышения профессиональной компетентности учителей в формировании функциональной грамотности в области математики у учащихся общих средних образовательных школ;

совершенствование модели формирования функциональной грамотности у учащихся;

разработка технологии совершенствования навыков составления задания

у учителей при формировании математической грамотности у учащихся;

апробация научно-методических рекомендаций, раскрывающих процесс совершенствования навыков педагогов по составлению заданий при формировании функциональной грамотности у учащихся и внедрение их в практику учебного процесса, оценка эффективности использования в образовании задач, созданных по направлению математической грамотности.

В качестве **объекта исследования** был определен процесс совершенствования навыков учителей по составлению заданий для формирования функциональной грамотности у учащихся (на примере математической грамотности), в экспериментальную работу были привлечены 514 слушателей групп математического направления национальных центров по обучению новым методикам Самаркандской, Сурхандарьинской и Хорезмской областей, а также 234 учащихся 9-х классов школы №38 Самаркандского района и школы №1 Тайлякского района, школ №1 и №5 города Ургенч Хорезмской области, и школы №11 города Термез Сурхандарьинской области.

Предметом исследования являются содержание, форма, метод и средства совершенствования навыков учителей по составлению заданий для формирования функциональной грамотности у учащихся (на примере математической грамотности).

Методы исследования. В исследовании были использованы анализ философской, психолого-педагогической, учебно-методической литературы и нормативных документов, форм, средств обучения; изучение результатов экспериментов, педагогическое моделирование; проведение анкет и тестов; методов обобщения, сравнения, систематизации; педагогического эксперимента-испытания; математическо-статистического анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

критерии повышения профессиональной компетентности учителей общеобразовательной школы в формировании функциональной грамотности учащихся определены во взаимосвязи с такими показателями, как осознанность, причастность, целеустремленность, решительность, открытость к инновациям, согласно мотивационно-познавательной стратегии дидактического процесса;

содержание формирования функциональной грамотности учащихся совершенствовано на основе уточнения целей обучения по дидактогенным факторам, обеспечения целостности обучения, логической последовательности, прагматического анализа, уточнения соотносительных этапов технологии развития мыслительной деятельности учащихся;

усовершенствована модель повышения квалификации педагогов по созданию заданий на основе системного подхода к содержанию функциональной грамотности за счет приоритета международных оценочных программ, представляющих собой мотивационную составляющую и образовательные результаты при разработке заданий, связанных с математической грамотностью;

показатели эффективности учебного применения задач, разработанных в направлении математической грамотности, определялись на основе гармоничного выражения гармонии развития у учащихся навыков работы с информацией, критического подхода, творческого мышления, совместной деятельности, обучения через коммуникабельность, исследовательских способностей.

Практические результаты исследования отражены в следующем:

в международных оценочных исследовательских программах с преподавателями, студентами, учащимися организованы семинары, семинары-тренинги и мастер-классы по вопросу функциональной грамотности и ее формирования в образовательном процессе, а их учебные материалы интегрированы в образовательную практику;

организованы краткосрочные учебные курсы «Развитие функциональной грамотности учащихся по математике в рамках международной исследовательской программы PISA» для учителей математики, по окончании которых вручены сертификаты;

задания, созданные участниками краткосрочного курса, были изданы в виде сборника и применены в образовательной практике;

в целях формирования и оценки математической грамотности учащихся совместно с группой учителей математики были разработаны и внедрены в учебную практику сборники задач «Математика вокруг нас» для учащихся 5-6 классов.

Достоверность результатов исследования объясняется тем, что анализируемая теоретическая и практическая информация получена из официальных источников, результаты исследовательской работы содержатся в материалах республиканских и международных научных конференций, статьях, опубликованных в специальных республиканских и зарубежных научных журналах, признанных ВАК, в опубликованных учебно-методических пособиях, в комплексах заданий, разработанных в разрезе классов, что нашло у него свое отражение; выводы, предложения и рекомендации реализованы на практике, эффективность проведенных экспериментальных испытаний доказана на основе математических и статистических методов, а полученные результаты подтверждены уполномоченными организациями.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется обязательностью, значением и необходимостью постановки целей усвоения знаний по математике в общих средних образовательных школах, обеспечения целостности обучения, обучения математике на основе анализа реальных жизненных ситуаций и нахождения математического решения проблем, а также возможностью использования выдвинутых в исследовании предложений в научно-исследовательских работах по формированию функциональной грамотности.

Практическая значимость результатов исследования определяется включением в школьную программу задач, требующих математической грамотности для поиска решений реальных жизненных ситуаций, и реализацией в обществе принципа «Обучение на протяжении всей жизни».

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследования по совершенствованию навыков составления заданий по формированию функциональной грамотности учащихся:

предложения по критериям повышения профессиональной компетентности учителей общеобразовательной школы в формировании функциональной грамотности учащихся определённые во взаимосвязи с такими показателями, как осознанность, причастность, целеустремленность, решительность, открытость к инновациям, согласно мотивационно-познавательной стратегии дидактического процесса, были использованы при выполнении проекта PZ-2017927124 на тему: “Развитие педагогической деятельности на основе “Совместная педагогика в образовательных учреждениях”” в Ташкентском государственном педагогическом университете им. Низами (справка № 12-07-754/04 от 28 февраля 2023 года Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами). В результате созданы условия по совершенствованию профессиональной компетентности учителей при формировании математической грамотности учеников среднеобразовательных школ;

предложения по содержанию формирования функциональной грамотности учащихся совершенствованные на основе уточнения целей обучения по дидактогенным факторам, обеспечения целостности обучения, логической последовательности, прагматического анализа, уточнения соотносительных этапов технологии развития мыслительной деятельности учащихся, а также рекомендации по усовершенствованию модели повышения квалификации педагогов по созданию заданий на основе системного подхода к содержанию функциональной грамотности за счет приоритета международных оценочных программ, представляющих собой мотивационную составляющую и образовательные результаты при разработке заданий, связанных с математической грамотностью были использованы при выполнении проекта PZ-2017927124 на тему: “Развитие педагогической деятельности на основе “Совместная педагогика в образовательных учреждениях”” в Ташкентском государственном педагогическом университете им. Низами (справка № 12-07-754/04 от 28 февраля 2023 года Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами). В результате были достигнуты повышение эффективности содержания формирования функциональной грамотности учеников в технологическом процессе создания заданий, а также усовершенствована модель формирования математической грамотности;

рекомендации по показателям эффективности учебного применения задач, разработанных в направлении математической грамотности, определённые на основе гармоничного выражения гармонии развития у

учащихся навыков работы с информацией, критического подхода, творческого мышления, совместной деятельности, обучения через коммуникабельность, исследовательских способностей были использованы при выполнении проекта PZ-2017927124 на тему: “Развитие педагогической деятельности на основе “Совместная педагогика в образовательных учреждениях”” в Ташкентском государственном педагогическом университете им. Низами (справка № 12-07-754/04 от 28 февраля 2023 года Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами). В результате расширена возможность совершенствования навыков учителей по составлению заданий при формировании функциональной грамотности учеников.

Утверждение результатов исследования. Содержание и результаты исследования были обсуждены в 4 зарубежных и 4 республиканских научных журналах и на 14 международных и республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследований. Всего по основному содержанию и результатам исследовательской работы выполнено 29 научно-методических работ, в том числе 5 методических пособий, 2 сборника заданий (получено авторское свидетельство №003768 от Государственного агентства по интеллектуальной собственности), опубликовано 8 статей (4 зарубежных и 4 республиканских журналах), в рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан научных изданиях по публикации основных научных результатов докторских диссертаций, опубликовано 14 статей в сборниках научно-теоретических конференций и сборниках научных статей.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, предложений, списка литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **вводной части** диссертации обосновывается актуальность и необходимость научно-исследовательской работы, описывается обзор научно-исследовательских работ по теме диссертации и степень изученности проблемы, цель и задачи, объект и предмет исследования, а также показана совместимость с приоритетными направлениями развития науки и техники республики. Представлены научная новизна исследования, теоретическая и практическая значимость, достоверность результатов, внедрение в практику, опубликованные работы, информация о структуре диссертации.

В первой главе диссертации на тему «Научно-теоретические основы формирования функциональной грамотности в образовательном процессе» представлены нормативно-правовые и методические основы формирования функциональной грамотности в образовательном процессе, профессиональная компетентность педагога в формировании функциональной грамотности у учеников, а также изучено и

проанализировано с научной точки зрения влияние функциональной грамотности на качество образования.

В 50-х годах 20 века, в связи с созданием Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры, проблема грамотности населения стала изучаться на международном уровне. На X сессии ЮНЕСКО в 1958 г. было рекомендовано считать, что «...грамотным является только тот человек, который может с пониманием читать тексты и писать краткое описание своей повседневной жизни, а человек, умеющий только читать - полуграмотный». К 1970-м годам социально-экономическое развитие общества потребовало расширения понятия «грамотность».

В 1965 г. на Всемирном конгрессе министров образования, состоявшемся в Тегеране, был предложен термин «функциональная грамотность», который определялся как «способность человека вступать в отношения, приспосабливаться к внешней среде и действовать в ней».

Во многих педагогических исследованиях функциональная грамотность определяется как способность человека использовать знания, умения и навыки, которые он постоянно приобретает на протяжении всей своей жизни, также в поиске решений комплексных жизненных вопросов и в социально-экономических отношениях, возникающих в различных сферах его деятельности, уровне владения медиаграмотностью и экономико-политической грамотностью в постоянно меняющемся мире информации и коммуникаций.

Определения и мнения о функциональной грамотности развивались вместе с развитием общества. Функциональная грамотность - это способность, которая формируется на основе умения приобретать и применять фундаментальные знания в целях удовлетворения жизненных потребностей человека, для ее формирования компоненты цели, содержания и результативности, среды и потребности развития имеют большое значение.

В результате общего анализа мы сочли допустимым включить такое определение, как «функциональная грамотность человека связана со временем и пространством, в котором он живет, и уровнем умения применять фундаментальные знания в различных ситуациях, в которых он находится», с которыми можно столкнуться, чтобы приспособиться к быстро меняющемуся миру, постоянно развиваться и правильно функционировать в нем».

Тот факт, что грамотность связана со свободой, экономическим ростом и быстрым развитием цивилизации, и стала центром постоянных дискуссий, что послужило проведению научных исследований, связанных с изучением факторов, формирующих и развивающих образование.

На основе анализа литературы и практических наблюдений сделан вывод о том, что функциональная грамотность формируется в образовательном процессе на основе компетентностного подхода (рис. 1).



Рис. 1. Этапы формирования функциональной грамотности

Организация учебного процесса на основе обеспечения интеграции предметов, передачи теоретических знаний в практику, формирования навыков сотрудничества и внедрения проектного обучения обеспечивает его выход на новый этап развития. Профессиональная компетентность учителя важна для формирования у учащихся потребности в обучении, умения применять полученные знания в жизни, стимулировать стремление к творчеству и развитию.

Компетентность - это интегрированные качества человека, позволяющие специалисту эффективно осуществлять свою профессиональную деятельность в постоянно меняющихся условиях, познавательная компетентность педагога состоит из мотивационного, информационного, деятельностного и рефлексивного элементов.

Путем анализа работ ученых-педагогов, изучавших понятие профессиональной компетентности учителя и способствовавших ее развитию, совершенствовались факторы формирования и развития профессиональной компетентности учителя.



Рис. 2. Факторы формирования и развития профессиональной компетентности учителя

Четкая постановка учебных целей, материально-техническое обеспечение школы и профессиональная компетентность учителя обеспечивают формирование функционально грамотных учащихся. Это, в свою очередь, определяет качество образования.

Если рассматривать качество образования как достижение эффективных результатов за счет обеспечения выполнения требований, предъявляемых ко всей системе образования, то эффективные результаты зависят от того, как мы их оцениваем. Итоговые оценки учащихся по всем предметам, показатели поступления в вузы, их место в жизни и т. д. В сфере образования мы можем рассматривать качество как относительное понятие, как уровень соответствия образовательным стандартам или классификациям и требованиям потребителей.

Анализируя труды педагогов, изучавших понятия «качество» и «качество образования» и способствовавших их развитию, качество

образования зависит от всех компонентов образования, требует постоянного развития, совместимо с нашими национальными ценностями, определяется на основе сформированных у выпускников жизненных навыков и их достижений.

Во второй главе диссертации под названием «Механизмы совершенствования навыков составления заданий у учителей» приведены необходимые условия создания заданий функциональной грамотности (на примере математической грамотности), порядок создания заданий: содержание, разработаны технологии повышения квалификации учителей по созданию заданий.



Рис. 3. Необходимые условия составления заданий по функциональной грамотности

Согласно определению функциональной грамотности, задачи постоянно меняются и требуют от учащихся разных компетенций. В исследовательской работе были проанализированы и разработаны задания в направлении математической грамотности, одного из основных звеньев функциональной грамотности.

Невозможно достичь намеченного результата, обучая решать задачи программы PISA, предоставленные в открытый доступ. Обучение, основанное на запоминании и запоминании, не даст желаемого результата. Для того чтобы понять (осмыслить), ученик как участник этого процесса должен ясно представить себе ситуацию, провести анализ, провести исследование, проверить результаты исследования, обсудить свои идеи в

сотрудничестве с друзьями, исследовать новые ситуации, которые могут возникнуть.

«Технология 5Т» была предложена с целью формирования математической грамотности. Технология состоит из пяти этапов (представление, понимание, анализ, исследование и проверка) и позволяет ученику целенаправленно выполнять задания. Учитывая, что сегодняшнее образование должно строиться на основе модели «Цель – Процесс – Результат», мы считаем целесообразным использование в образовательном процессе «технологии 5Т».

По мере совершенствования целей обучения общего среднего образования, учебных программ, квалификационных требований и критериев оценки потребность в развитии профессиональной компетентности учителя будет возрастать. Таким образом, функциональную грамотность и профессиональную компетентность учителя можно рассматривать как дополняющие друг друга.

Сегодня в открытой базе данных PISA есть вопросы, но количество вопросов в этой базе данных ограничено. Необходимо разработать базу национальных тестов, которые будут формировать у учащихся функциональную грамотность и оценивать их логические и творческие способности. Однако на данный момент специалистов-тестологов, выполняющих эту задачу, в Узбекистане нет.

На основе системного подхода была разработана модель повышения квалификации учителей в создании заданий функциональной грамотности. В этом процессе системный подход, отражающий совокупность методологических средств, служит его инструментом и используется для формирования практических систем и представления их в виде моделей (рис. 4).

Проектирование модели совершенствования навыков создания заданий функциональной грамотности у учителей осуществлялось на основе алгоритма четкой постановки цели, системности и результативности.

В ходе исследования было установлено, что нецелесообразно организовывать курсы только по одному направлению. Учителя должны участвовать во всех курсах продолжительностью от 4 до 18 часов в отдельных областях, указанных на рис. 4, или в курсах продолжительностью от 36 до 72 часов, охватывающих все области. Затем развивается компетенция понимания ситуаций и создания заданий.

Выработаны требования, на которые должен обращать внимание учитель при создании заданий: точное знание того, какие жизненные навыки следует оценивать или формировать у ученика; используя ситуации, соответствующие возрасту учащегося и встречающиеся в его жизни, рассматривая это как проблему, а не проблему, ориентируясь на грамотность чтения: используя текст, графики, таблицы, схемы, картинки, приложения.



Рис. 4. Модель совершенствования навыков учителей по составлению заданий

В целом при выполнении заданий с учениками необходимо применять принципы предоставления возможностей для сотрудничества, обучения, творчества и открытия через общение, мотивации обучения, дифференциации по мастерству учащихся.

В третьей главе диссертации «Анализ педагогических опытно-проверочных работ и результатов» представлены результаты педагогических опытно-проверочных работ и методическое обеспечение их организации по данным их анализа, статистической обработки результатов опытно-проверочных работ.

Исходя из идеи исследования, к педагогической экспериментальной работе были поставлены следующие требования: а) выявить проблемы формирования функциональной математической грамотности в учебном процессе на основе анализа уровня выполнения заданий предоставляется для бесплатного использования преподавателями и учениками; б) совершенствование навыков самостоятельной работы преподавателей в процессе организации краткосрочных курсов; в) формирование коллектива творческих педагогов, разработка комплектов заданий по формированию математической грамотности на уроке и прохождение их через утверждение; г) обеспечивать объективность полученных результатов и выводов и проводить статистический анализ.

Экспериментальные работы проводились в 2019-2022 годах. В процессе было охвачено 514 слушателей групп учителей математики областных центров переподготовки работников народного образования Самаркандской, Сурхандарьинской, Хорезмской областей и повышения их квалификации.

Таблица 1.

Состояние выполнения заданий учителями

Название задания	Номер вопроса	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
		Количество успешно выполнивших	Количество учащихся	Количество успешно выполнивших	Количество учащихся
Общение в интернете	1-вопрос	105 - 56,1%	187	132 - 40%	327
	2-вопрос	67 - 35,8%	187	46 - 14%	327
Обмен валюты	1-вопрос	146 - 78%	187	214 - 65%	327
	2-вопрос	128 - 68,4%	187	203 - 62%	327
	3-вопрос	132 - 70,6%	187	201 - 61%	327
Вращающиеся двери	1-вопрос	187 - 100%	187	296 - 91%	327
	2-вопрос	39 - 21%	187	27 - 8%	327
Парусники	1-вопрос	104 - 56%	187	98 - 30%	327
	2-вопрос	103 - 55,1%	187	102 - 31%	327
	3-вопрос	97 - 51,9%	187	65 - 20%	327

В ходе эксперимента в контрольную группу вошли 327 студентов математической группы, посещавших курсы повышения квалификации, и 187 учителей математики, обучавшихся на краткосрочных курсах повышения квалификации «Развитие математической грамотности учащихся в рамках программы повышения квалификации». Международная исследовательская программа PISA».

С целью выявления проблем в формировании функциональной математической грамотности в учебном процессе был проанализирован уровень выполнения заданий, предоставленных в свободное пользование учителями и учащимися.

2 вопроса заданий «Общение в Интернете» и «Вращающиеся двери» вызвали затруднения у педагогов. Недостаточно времени для выполнения задания "Парусные корабли".

Таблица 2.

Количество участвовавших учителей и показатели развития в группах, отобранных для проведения экспериментальных работ

Группы	Количество участников	Оценки			
		«5»	«4»	«3»	«2»
Экспериментальная	187	39 - (21%)	71 - (38%)	69 - (37%)	8 - (4%)
Контрольная	327	27 - (8%)	88 - (27%)	42 - (13%)	170 - (52%)

Было замечено, что математическая грамотность участников экспериментальной группы была выше, чем у участников контрольной группы. Для обработки числовых данных таблицы и получения из них соответствующих выводов использовали критерий Стьюдента-Фишера математической статистики.

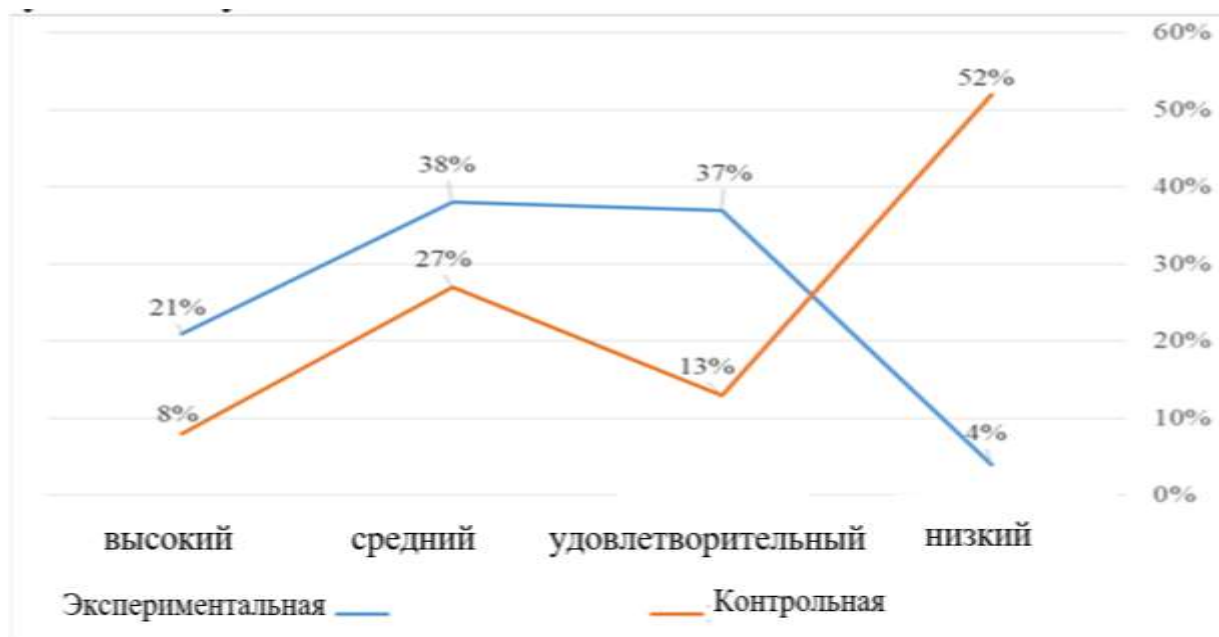


Рис. 5. Сопоставительные показатели экспериментальной и контрольной групп

Из отрезков, записанных на полигоне, видно, что соответствующие средние значения для этих выборок также удовлетворяют условию $X > Y$.

Математико-статистический анализ результатов исследования показал, что работоспособность экспериментальной группы была выше, чем у контрольной группы. Когда эти показатели исчисляются в процентах

$$\frac{X}{3} \cdot 100\% - \frac{Y}{3} \cdot 100\% = \frac{3,75}{3} \cdot 100 - \frac{2,91}{3} \cdot 100 = 28\%$$

установлено, что работоспособность в опытной группе увеличилась на 28% по сравнению с контрольной группой.

На следующем этапе был проведен процесс тестирования в школах, где работают тренера-педагоги, прошедшие краткосрочные образовательные курсы «Развитие функциональной грамотности учащихся по математике в рамках международной исследовательской программы PISA».

С целью анализа функциональной грамотности учащихся для выполнения данных заданий были отобраны экспериментально-тестовая и контрольная группы (234 учащихся 9-х классов школы №38 Самаркандского района и школы №1 Тайлякского района, школ №1 и №5 города Ургенч Хорезмской области, и школы №11 города Термез Сурхандарьинской области). На контрольных занятиях процесс обучения учеников проводился традиционным способом. В экспериментальных классах обучение проводилось по разработанному проекту, то есть на основе аналогичных ситуаций проводились небольшие исследования, анализ, групповые обсуждения.

Таблица 3.

Состояние выполнения заданий учащимися

Название задания	Номер вопроса	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
		Количество успешно выполнивших	Количество учащихся	Количество успешно выполнивших	Количество учащихся
Общение в интернете	1-вопрос	61 – 47%	129	20 – 19%	105
	2-вопрос	34 – 26 %	129	0 – 0%	105
Обмен валюты	1-вопрос	81 – 63%	129	32 – 30,5%	105
	2-вопрос	70 – 54%	129	30 – 28,6%	105
	3-вопрос	22 – 17%	129	26 – 25%	105
Вращающиеся двери	1-вопрос	114 – 88%	129	72 – 69%	105
	2-вопрос	18 – 14%	129	0 – 0%	105
Парусники	1-вопрос	66 – 51%	129	29 – 28%	105
	2-вопрос	93 – 53%	129	39 – 37%	105
	3-вопрос	45 – 35%	129	18 – 17%	105

Цель состояла в том, чтобы определить, в какой степени ученики, обсуждавшие аналогичные задачи в экспериментальной группе, смогли продемонстрировать приобретенные навыки через определенный промежуток времени, а также уровень математической грамотности, необходимый для решения проблем в незнакомых ситуациях.

Исходя из этого, если небольшие исследования, анализы и обсуждения в группах не будут проводиться на основе схожих ситуаций, у учащихся не будут формироваться навыки применения полученных знаний в реальных жизненных ситуациях. Учащиеся, совсем не знакомые с такими заданиями, столкнутся с препятствиями при выполнении заданий 1-го и 2-го уровня.

Таблица 4.

Количество учащихся и показатели развития в группах, отобранных для проведения экспериментальных работ

Группы	Количество учащихся	Оценки			
		«5»	«4»	«3»	«2»
Экспериментальная	129	18 - (14%)	58 - (45%)	41 - (31,7%)	12 - (9,3%)
Контрольная	105	(0%)	29 - (27,6%)	42 - (40%)	34 - (32,4%)

Мы заметили, что у учащихся экспериментальной группы сформировались навыки применения математических знаний в реальных жизненных ситуациях по сравнению с контрольной группой. Чтобы обработать числовые данные таблицы и сделать из них соответствующие выводы, мы использовали критерий Стьюдента-Фишера математической статистики.

Математико-статистический анализ результатов исследования показал, что работоспособность экспериментальной группы была выше, чем у контрольной группы. При расчете этих показателей в процентах оказалось, что работоспособность в опытной группе увеличилась на 21% по сравнению с контрольной группой:

Отсюда можно сделать вывод, что анализ подобных ситуаций учащимися экспериментальной группы способствует формированию у них навыков применения полученных знаний в реальных жизненных ситуациях.

На основе развития функциональной компетентности педагогов и совершенствования навыков создания заданий на формирование функциональной грамотности у учеников по результатам эксперимента были определены:

Обеспечение преподавателями естественных наук преподавания теоретических знаний в программе на основе образовательных технологий в реальных жизненных ситуациях формирует у учащихся умения исследовать конкретные ситуации, проводить наблюдения, проводить эксперименты, находить решения нестандартных задач, работать с проектами, творить. Эти навыки, в свою очередь, обеспечивают успешное участие учащихся в исследованиях PISA.

Экспериментальные занятия, перевод и совершенствование навыков создания тестовых заданий, направленных на оценку фундаментальных знаний учителей естественных наук, на навыки создания заданий, формирующих и оценивающих функциональную грамотность, могут служить повышению эффективности деятельности общеобразовательных учреждений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных нами исследований по определению критериев и показателей сформированности функциональной грамотности учащихся общеобразовательных школ, изучения различных научных теорий, повышения квалификации педагогов по формированию функциональной грамотности учащихся были сделаны следующие выводы:

1. Необходимо формировать функциональную грамотность на всех этапах обучения, чтобы выпускники общего среднего образования могли занять достойное место в быстро развивающемся обществе, применять полученные знания в реальных ситуациях, критически анализировать поток информации, обеспечивать гармонию ценностей общества и личных ценностей, правильно ставить цели.

2. Проведена исследовательская работа в направлении математической грамотности и установлено, что на этапе общего среднего образования существуют следующие проблемы: передача знаний в рамках теоретических и отдельных предметов снижает интерес учащихся к науке, неспособность к перевод информации из одного вида в другой, трудности в понимании ситуаций и рассуждении, в основном запоминание развитие навыков пребывания и работы с формулами приводит к снижению эффективности овладения математикой. В процессе формирования у учащихся функциональной грамотности возрастает потребность в укреплении фундаментальной базы знаний.

3. По компетенциям, которые должны быть сформированы или развиты у обучающегося к концу занятия, учебный процесс организуется внеклассно, на основе практической работы, использование исследовательского, проектного обучения служит повышению качества образования. Профессиональная компетентность учителя имеет большое значение.

4. Педагогические мероприятия, реализованные с опрошенными преподавателями и учащимися, позволили рассматривать задачи PISA как небольшой исследовательский процесс, а не проблему, расширить круг вопросов, связанных с ситуацией, понять суть исследования PISA в процессе сотрудничества, и успешно выполнить задания 6-го уровня. По окончании краткосрочных курсов преподаватели отработали навыки создания самостоятельных заданий.

5. В результате изучения проблем, возникших в процессе исследования, разработан проект «Модель повышения квалификации педагогов по созданию заданий». Желательно обеспечить, чтобы преподаватели естественных наук обучались на всех курсах обучения грамоте, а не на отдельных курсах обучения грамоте. Только при таком подходе педагоги смогут правильно понять ситуацию и представить ее. Для того чтобы сформировать чувство сопричастности к местности, в которой они живут, и направить их на вклад в ее развитие, задания (в том числе и учебники) должны быть связаны со сферой специализации данной местности. Потому что ребенок чувствует себя лучше в этой среде.

6. Комплекс заданий, разработанный совместно с тренерами-педагогами для учащихся 5-6 классов, популяризирован в национальном масштабе. В процессе апробации заданий было замечено, что у учащихся повысился интерес к предмету и желание связать темы с жизнью, а в классе создана атмосфера сотрудничества.

7. В ходе исследования по совершенствованию навыков педагогов по формированию функциональной грамотности у учащихся экспериментальная работа и их результаты показали, что выдвинутые нами гипотезы, объект и предмет исследования, цели и задачи выбраны правильно. По сравнению с контрольной группой показатели успеха в экспериментальной группе определяются их пониманием места математики в жизни человека и их способностью применять математические законы в реальных ситуациях.

РЕКОМЕНДАЦИИ

По результатам исследования разработаны следующие научно-методические рекомендации:

1) изучение международного опыта с учетом того, чтобы он не противоречил нашим национальным ценностям, проведение экспериментов, внедрение эффективного опыта в образовательный процесс;

2) учитывая, что задачи, представленные в международных исследованиях, разрабатываются на основе учебных планов стран-участниц и требований XXI века, изучить учебные планы стран-лидеров и сравнить их с нашими национальными учебными планами;

3) начиная формирование функциональной грамотности с среды, близкой учащемуся, а затем расширяя рамки умения применять знания по аналогии;

4) для организации качества образования на основе международных требований целесообразен переход от классно-урочной системы к проектной деятельности в общеобразовательных школах, перевод фундаментальных знаний в функциональную грамотность, интеграцию предметов через процесс активной применения на практике, поиск новых путей решения

проблем на стыке, а при необходимости руководство к открытию внедрения нестандартных способов успешного выполнения методических задач;

5) улучшение деятельности интернет-сайтов, на которых организуются курсы повышения квалификации;

6) подготовка видеоуроков и видеороликов, связанных с практическими процессами, и размещение их на YouTube-каналах.

**SCIENTIFIC COUNCIL No.PhD.03/30.01.2020.Ped 02.06 AWARDING
SCIENTIFIC DEGREES AT SAMARKAND STATE UNIVERSITY**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY AFTER NAMED SHAROF
RASHIDOV**

KUDRATOVA AZIZA ISMATILLAYEVNA

**IMPROVING THE SKILLS OF TEACHERS IN THE PREPARATION OF
TASKS FOR THE FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF
STUDENTS (ON THE EXAMPLE OF MATHEMATICAL LITERACY)**

13.00.01 – Pedagogical theory. History of pedagogical teachings

**DISSERTATION ABSTRACT OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
ON PEDAGOGICAL SCIENCES**

Samarkand – 2023

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered in the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under the number B2022.1.PHD/Ped1194.

The doctoral dissertation has been at the Samarkand State University named after Sharof Rashidov. The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (rezume)) is placed on the website of the Scientific Council (<http://www.samdu.uz/uz/pages/ixtisoslashtirilgan-kengashlar>) and of the website of the Information educational portal "ZiyoNet" (www.ziyo.net).

Scientific supervisor: **Khasanova Kibriyo Khasanovna**
candidate of pedagogical sciences, professor

Official opponents: **Tailanova Shokhida Zainievna**
doctor of pedagogic sciences, associate professor

Berdiyeva Oygul Bekmuratovna
candidate of pedagogical sciences, associate professor

Leading organization: **Bukhara State pedagogical institute**

The defense of the dissertation will be held at the meeting of the Scientific Council of Samarkand State University named after Sharof Rashidov, PhD.03/30.01.2020.Ped.02.06, "8 April 2023 at 10" time. (Address: 140104, Samarkand city, University boulevard, 15. Tel.: (0366) 239-12-29, fax. (0366) 239-13-87, e-mail:kengash-pf@samdu.uz).

The doctoral dissertation can be taken from the Information resource Centre of the Samarkand State University named after Sharof Rashidov (registered under № 42). (Address: 140104, Samarkand city, University boulevard, 15. Phone (0366) 239-17-87, 239-11-51);

The dissertation abstract is distributed on "24" March 2023.
(Mailing report register № 18 on "24" March 2023).



Kh.L.Ibraimov
Deputy Chairman of the scientific council
awarding scientific degrees,
Doctor of pedagogical sciences, professor

Sh.R.Urakov
Scientific secretary of the scientific council awarding
Scientific degrees, Doctor of Philosophy (PhD)
on Pedagogical Sciences, associate professor

N.Sh.Shodiev
Chairman of the scientific seminar under the
Scientific council awarding scientific degrees,
Doctor of pedagogical sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of Doctor of Philosophy (PhD) dissertation)

The purpose of the study is to develop proposals and recommendations for improving the skills of preparing assignments by teachers in the formation of functional literacy in the field of mathematics among students of secondary schools.

Research objectives:

determination of criteria and indicators for increasing the professional competence of teachers in the formation of functional literacy in the field of mathematics among students of general secondary schools;

improving the model of formation of functional literacy among students;

development of technology for improving the skills of preparing assignments for teachers in the formation of mathematical literacy among students;

approbation of scientific and methodological recommendations that reveal the process of improving the skills of teachers in compiling tasks in the formation of functional literacy among students and introducing them into the practice of the educational process, evaluating the effectiveness of using tasks in education created in the direction of mathematical literacy.

Scientific novelty of the research consists of:

criteria for increasing the professional competence of secondary school teachers in the formation of functional literacy of students are defined in conjunction with such indicators as awareness, involvement, purposefulness, determination, openness to innovation, according to the motivational-cognitive strategy of the didactic process;

the content of the formation of functional literacy of students has been improved on the basis of clarifying the goals of learning according to didactogenic factors, ensuring the integrity of learning, logical sequence, pragmatic analysis, clarifying the correlative stages of technology for the development of students' mental activity;

the model of advanced training of teachers in creating tasks based on a systematic approach to the content of functional literacy has been improved due to the priority of international assessment programs, which are a motivational component and educational results in the development of tasks related to mathematical literacy;

indicators of the effectiveness of the educational application of tasks developed in the direction of mathematical literacy were determined on the basis of a harmonious expression of the harmony in the development of students' skills in working with information, critical approach, creative thinking, joint activities, learning through communication skills, and research abilities.

Implementation of the research results. Based on the results of a study on improving the skills of compiling tasks for the formation of functional literacy of students:

proposals on the criteria for improving the professional competence of secondary school teachers in the formation of functional literacy of students,

determined in conjunction with such indicators as awareness, involvement, purposefulness, determination, openness to innovation, according to the motivational-cognitive strategy of the didactic process, were used in the implementation of the project PZ-2017927124 on the topic: “Development of pedagogical activity on the basis of “Joint pedagogy in educational institutions”” at the Tashkent State Pedagogical University. Nizami (Reference No. 12-07-754/04 dated February 28, 2023, Tashkent State Pedagogical University named after Nizami). As a result, conditions have been created to improve the professional competence of teachers in the formation of mathematical literacy of students in secondary schools;

proposals on the content of the formation of functional literacy of students improved on the basis of clarifying the goals of teaching on didactogenic factors, ensuring the integrity of learning, logical sequence, pragmatic analysis, clarifying the relative stages of technology for the development of students' mental activity, as well as recommendations for improving the model of advanced training for teachers to create tasks based on a systematic approach to the content of functional literacy due to the priority of international assessment programs, which are a motivational component and educational results in the development of tasks related to mathematical literacy were used in the implementation of the project PZ-2017927124 on the topic: “Development of pedagogical activity based on “Joint pedagogy in educational institutions”” at the Tashkent State Pedagogical University. Nizami (Reference No. 12-07-754/04 dated February 28, 2023, Tashkent State Pedagogical University named after Nizami). As a result, an increase in the efficiency of the content of the formation of functional literacy of students in the technological process of creating tasks was achieved, and the model for the formation of mathematical literacy was improved;

recommendations on indicators of the effectiveness of the educational application of tasks developed in the direction of mathematical literacy, determined on the basis of a harmonious expression of the harmony of the development of students' skills in working with information, critical approach, creative thinking, joint activities, learning through communication skills, research abilities were used in the implementation of the PZ- 2017927124 on the topic: “Development of pedagogical activity on the basis of “Joint pedagogy in educational institutions”” at the Tashkent State Pedagogical University. Nizami (Reference No. 12-07-754/04 dated February 28, 2023, Tashkent State Pedagogical University named after Nizami). As a result, the possibility of improving the skills of teachers in compiling tasks in the formation of the functional literacy of students has been expanded.

Publication of research results. In total, according to the main content and results of the research work, 29 scientific and methodological works were completed, including 5 methodological manuals, 2 collections of tasks (copy certificate No. 003768 received from the State Agency for Intellectual Property), 8 articles were published (4 foreign and 4 republican journals) , in scientific publications recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic

of Uzbekistan for the publication of the main scientific results of doctoral dissertations, 14 articles were published in collections of scientific and theoretical conferences and collections of scientific articles.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusion, proposals, bibliography and appendices. The volume of the dissertation is 120 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; Part I)

1. Kudratova A.I. Methodological fundamentals of functional literacy formation. European Scholar Journal (ESJ) Available Online at: <https://www.scholarzest.com> Vol. 2 No. 8, August 2021, ISSN: 2660-5562. Impact factor: 7.235. – R. 77-80. (13.00.00. №2)

2. Kudratova A.I. Funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchining kasbiy kompetentligi. Oriental Renaissance: innovative, educational, natural and social sciences scientific journal. (ISSN 2181-1784, volume 1, ISSUE 7, Impact Factor: 5.423) August 2021. – R. 247-254.

3. Kudratova A.I. Funksional savodxonlikni ta'lim sifatiga ta'siri. Oriental renaissance: innovative, educational, natural and social sciences scientific journal. (volume 2 | ISSUE 3, ISSN 2181-1784, SJIF 2022: 5.947, ASI Factor = 1.7) March 2022. –R.1033-1039.

4. Kudratova A.I. Funksional savodxonlikni shakllantirishga doir topshiriqlar tuzish ko'nikmalarni takomillashtirish texnologiyasi. "Science and innovation" journal. (IMPACT FACTOR: 8.2, ISSN: 2181-3337) . December 2022. –R.1461-1467.

5. Kudratova A.I. PISA xalqaro baholash dasturi doirasida taqdim qilinadigan topshiriqlarning tasniflanish darajalari tahlili (matematik savodxonlik misolida) // SamDU Ilmiy axborotnoma (ISSN 2091-5446). – Samarqand, 2020. – №2. – B.78-81. (13.00.00. №7)

6. Kudratova A.I. Zamonaviy ta'lim tizimida funksional savodxonlik masalasi // Pedagogik mahorat. Ilmiy-nazariy va metodologik jurnal (ISSN 2181-6883). – Buxoro, 2020. №1. –B.83-86. (13.00.00. №23)

7. Kudratova A.I. Ta'lim jarayonida funksional savodxonlikni shakllantirishning metodologik asoslari // Xalq ta'limi. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligining ilmiy-metodik jurnali. – T.: 2021. – № 6. – B. 6-10. (13.00.00. №17)

8. Kudratova A.I. Funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchi kasbiy kompetentligini rivojlantirish masalasi // Kasb-hunar ta'limi. Ilmiy-uslubiy, amaliy, ma'rifiy jurnal. – T.: 2023. – № 1. – B. 252-259. (13.00.00. №19)

9. Кудратова А.И. Математика вокруг нас: в графиках и диаграммах // Spanish Journal of Innovation and Integrity. special Issue "Issues of continuous professional development of teachers in the context of digitalisation". – Samarkand. May 2022. (ISSN 2792-8268, Impact factor: 5.7). – P.103-112.

10. Kudratova A.I. Matematika fanini o'qitishning bugungi kun talablari // "Cognitive research in education" international scientific-practical conference on the subject information letter. – Samarkand, 15th April 2021. (ISSN 5181-4230, Impact factor: 7.223). –R. 231-233.

11. Kudratova A.I. PISA tadqiqotlarida matematik savodxonlik // “Ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish: muammo va yechimlar” Xalqaro ilmiy-amaliy onlayn konferensiya. – Termez, 2021. – B.704-708.

12. Kudratova A.I. O‘quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishga doir tuziladigan topshiriqlarga qo‘yiladigan talablar // A.Avloniy nomidagi ilmiy-tadqiqot instituti va UNICEF xalqaro tashkiloti hamkorligida “Xalqaro baholash va ta’lim sifatini tadqiq etishning dolzarb muammolari” mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. – T.: 2022. – B.126-132.

13. Kudratova A.I. Matematik savodxonlikni rivojlantirishda loyihalar metodining ahamiyati// Xalq ta’limi xodimlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish: strategiyalar, innovasiyalar va ilg‘or tajribalar. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Samarqand, 2020. – B.130-131.

14. Kudratova A.I., PISA tadqiqotlarida muvaffaqiyatli ishtirok etishda o‘qituvchilarning o‘rni // Xalq ta’limi xodimlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish: strategiyalar, innovasiyalar va ilg‘or tajribalar. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Samarqand, 2020.

II bo‘lim (II часть; Part II)

15. Кудратова А.И., Саидова Д. Роль STEAM образования в развитии функциональной грамотности // “Cognitive research in education” international scientific-practical conference on the subject information letter. – Samarkand, 2021. (ISSN 5181-4230, Impact factor: 7.223). – P. 533-535

16. Kudratova A.I. Funksional savodxonlikni shakllantirishda xorijiy tillarning o‘rni // Asian civilization and silk road. Proceedings of international scientific conference. – Samarkand, 2019. –P. 256-258.

17. Kudratova A.I. Matematik savodxonlik taraqqiyot poydevori // T.N.Qori Niyoziy nomidagi O‘zbekiston pedagogika fanlari ilmiy tadqiqot instituti “Aniq fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirish va ta’lim sifati indikatorlarini amaliyotga samarali joriy etish muammolari” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. IV qism. –T.: 2016.

18. Kudratova A.I. STEAM pedagogika asoslarini o‘zlashtirishda o‘qituvchining o‘rni // Malaka oshirish tizimida o‘quvchilarni ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro loyihalarni amalga oshirishga yo‘naltirish: strategiyalar, innovasiyalar va ilg‘or tajribalar. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Qarshi, 2020. – B. 119-122.

19. Кудратова А.И., Гафарова Ф.Д. О прикладной направленности обучения математике // Инновационное развитие науки и образования. Международная научно-практическая конференция. Сборник научных публикаций. Казахстан. – Павлодар, 2020. –С. 261-262.

20. Kudratova A.I., Saidova D.M. O‘qituvchining kasbiy kompetentligi // O‘qituvchining kasbiy standarti: amaliyotga – Samarqand. 2021. – B.326-328.

21. Kudratova A.I. “PISA tadqiqotlari doirasida matematik savodxonlik”. Uslubiy qo‘llanma. – Samarqand, 2020. (ISBN 978-9943-6911-3-1). 84 b.

22. Kudratova A.I., Fuzailova X., Tugulova M., Saidova D. Matematika atrofimizda. 5-sinf o'quvchilari uchun topshiriqlar to'plami. –Samarqand, 2021. ISBN 978-9943-7197-7-4 (Intelektual mulk konsultativ markazi № 003768). 106 b.

23. Kudratova A.I., Fuzailova X., Tugulova M., Saidova D. Matematika atrofimizda. 5-sinf topshiriqlar to'plamiga o'qituvchi uchun uslubiy qo'llanma. – Samarqand, 2021. (ISBN 978-9943-7199-7-2). 140 b.

24. Kudratova A.I., Fuzailova X., Saidova D., Urakova G., Begmatova O. Matematika atrofimizda. 6-sinf o'quvchilari uchun topshiriqlar to'plami. – Samarqand, 2021. (ISBN 978-9943-7832-8-7). 102 b.

25. Kudratova A.I., Fuzailova X., Saidova D., Urakova G., Begmatova O. Matematika atrofimizda. 6-sinf topshiriqlar to'plamiga o'qituvchi uchun uslubiy qo'llanma. – Samarqand, 2021. (ISBN 978-9943-7834-1-6). 144 b.

26. Кудратова А.И., Салахиддинова М.А., Аминов Т.Н., Саидова Д.М. Математика вокруг нас: в графиках и диаграммах. Методическое пособие. – Самарканд, 2022. (ISBN 978-9943-8318-3-4). 104 b.

Avtoreferat Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining
“Ilmiy axborotnoma” jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi (23.01.2023-yil).

Bosmaxona lisenziyasi:



4268

2023-yil 24-martda bosishga ruxsat etildi:
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84_{1/16}.
“Times” garniturası. Raqamli bosma usulda bosildi.
Hisob-nashriyot t.: 3,3. Shartli b.t. 2,7.
Adadi 100 nusxa. Buyurtma №25/03.

SamDCHTI tahrir-nashriyot bo‘limida chop etildi.
Manzil: Samarqand sh., Bo‘stonsaroy ko‘chasi, 93.