

The cover features a complex geometric design. A large, stylized shape resembling a letter 'A' or a similar symbol is composed of various shades of blue and gold. The top part of this shape is a solid blue triangle, while the lower parts are made of overlapping, semi-transparent blue and gold polygons. The background is white, with a light gray area at the bottom right. The author's name is printed in black, and the title is in gold on a gold background. The subtitle is in black on a light gray background.

A.KUDRATOVA

**O'QUVCHILARDA MATEMATIK SAVODXONLIKNI
RIVOJLANTIRISHGA DOIR TOPSHIRIQLARNI
TUZISH TALABLARI**

Uslubiy qo'llanma

KUDRATOVA AZIZA ISMATILLAYEVNA

**O'QUVCHILARDA MATEMATIK SAVODXONLIKNI
SHAKLLANTIRISHDA O'QITUVCHILARNING TOPSHIRIQ TUZISH
KO'NIKMALARINI TAKOMILLASHTIRISH**

*(Umumta'lim maktablari o'qituvchilari, malaka oshirish kurslari
tinglovchilari hamda mustaqil ta'lim oluvchilar uchun
mo'ljallangan uslubiy qo'llanma)*

**BILIG ILMIY FAOLIYAT NASHRIYOTI
SAMARQAND-2023**

UO'K: 51(075)

BBK: 22.12

Kudratova A. O'QUVCHILARDA MATEMATIK SAVODXONLIKNI SHAKLLANTIRISHDA O'QITUVCHILARNING TOPSHIRIQ TUZISH KO'NIKMALARINI TAKOMILLASHTIRISH. - Samarqand: "Bilig ilmiy faoliyat" nashriyoti, 2023. 92- bet.

(Umumta'lim maktablari o'qituvchilari, malaka oshirish kurslari tinglovchilari hamda mustaqil ta'lim oluvchilar uchun. Uslubiy qo'llanma).

Mas'ul muharrir: **K.X.Xasanova,** pedagogika fanlari nomzodi, professor

Taqrizchilar: **O.B.Berdiyeva,** pedagogika fanlari nomzodi, dotsent

J.Mannabov, pedagogika fanlari falsafa doktori (PhD)

Uslubiy qo'llanma Samarqand viloyati pedagoglarni yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi ilmiy-uslubiy Kengashi tomonidan 2023 yil 23-iyun 3-sonli yig'ilish bayonomasida nashrga tavsiya qilingan

ISBN: 978-9910-9973-4-1

© A.I.Kudratova
© "Bilig ilmiy faoliyat" nashriyoti

KIRISH

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'lamli 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 natijaviylikini ta'minlovchi yangi mexanizmlarini joriy etish, shuningdek o'qituvchilarni topshiriq tuzish ko'nikmalarini shakllantirishni ilmiy asoslash zaruriyati mavjud.

^{1 2} Ўзбекистон Республикаси Президентининг 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.

Ta'lim jarayonida funksional savodxonlikni shakllantirishning me'yoriy-huquqiy va metodologik asoslari

Globalashuv jarayonida mamalakatni rivojlantiruvchi kuch sifatida o'zgarishlar muhitiga moslashadigan, axborotlar oqimida to'g'ri qarorlar qabul qilib, ularni maqsadli qo'llay oladigan, o'zini-o'zi rivojlantira oladigan, samarali faoliyat yurita oladigan jamiyatni shakllantirish ehtiyoji ortib bormoqda.

Jahon hamjamiyati tomonidan qabul qilingan "Ta'lim – 2030" Inchxon deklaratsiyasining kirish qismida ta'limga quyidagicha izoh berilgan: "Aholining barcha qatlamlari uchun sifatli ta'limni tashkil etishga intilayotgan davlatlar o'zlarining kelajagini belgilaydilar. Ta'lim mamlakatdagi qashshoqlik muammosini bartaraf etish, munosib yashash uchun daromadlarni oshirish va ishlab chiqarish ko'lamini kengaytirish, taraqqiyot talablari asosida munosib kasb egalarini tayyorlash imkoniyatiga ega. Shu bilan birga ta'lim aholi o'rtasida gender tenglikni, imkoniyatlari cheklangan insonlarni jamiyatga integrallashuvini ta'minlash, inqiroz jarayonida jabrlanganlarni himoya qilish va hayotlarini yaxshilash uchun sharoit yaratish, sog'lom avlod va salomatlik masalalarini takomillashtirish vazifalarini bajaradi. Ta'lim davlatlarning rivojlanish darajasini belgilabgina qolmay, ularning hamkorlikda ishlash, dunyo muvozanatini saqlash, sayyoramizni himoya qilish kabi vazifalarni amalga oshirishlariga yordam beradi".

Inchxon deklaratsiyasida dunyo miqyosida ta'limni 2030-yilgacha rivojlantirish dasturi konsepsiyasi, maqsadlari, strategik yondashuvlar, vazifalar va ko'rsatkichlar, amalga oshirish prinsiplari keltirilgan. Strategik yondashuvlardan biri sifatida ta'lim oluvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish va rivojlantirish qaralgan.

Pedagogika fanida deyarli yangi hisoblangan "funksional savodxonlik" tushunchasi XX asrning uchinchi choragida jamiyatning postindustriya davriga o'tish bilan bog'liq zamonaviylikning global muammolariga javoban paydo bo'lgan. XX asrning 50-yillarida ta'lim,

fan va madaniyat masalalari bo'yicha Birlashgan Millatlar tashkilotining tashkil etilishi munosabati bilan aholining savodxonligi muammosi xalqaro miqyosda o'rganilishi boshlangan. YUNESKO- ning 1958-yildagi 10-sessiyasida *“matnlarni tushungan holda o'qiy oladigan va kundalik hayotining qisqa bayonini yoza oladigan odamgina savodli, faqat o'qish ko'nikmasiga ega bo'lgan odam esa yarimsavodli”*, deb hisoblash tavsiya etildi.

Xalqaro ekspertlarning jamiyat savodxonligini hamda ta'lim sifatini oshirish maqsadida olib borgan tadqiqotlarida *“savodxonlik”* tushunchasiga turlicha ta'riflar keltirilgan. Jumladan, O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasida *“savodlilik”* va *“savodxonlik”* tushunchalariga quyidagicha ta'riflar berilgan: 1) aholi madaniy saviyasi ko'rsatkichlaridan biri; 2) odamning adabiy til normalariga muvofiq keladigan og'zaki va yozma nutq malakalariga egaligi; 3) oddiy matnlarni o'qish va yoza olish ko'nikmasiga egaligi; 4) muayyan soha bo'yicha bilimga egaligi (siyosiy savodxonlik, texnik savodxonlik, tibbiy savodxonlik). *“Savodxonlik”* tushunchasining mazmun-mohiyati jamiyat taraqqiyotining turli bosqichlarida uning ijtimoiy, siyosiy, ilmiy, madaniy hamda ruhiy saviyasiga bog'liq ravishda o'zgarib turadi.

Iqtisodiyotning raqobatbardoshligi hamda innovatsiyalarga liderlik qilishga bo'lgan intilish XX asrning ikkinchi yarmida mehnat bozori, biznes, yuqori texnologik ishlab chiqarish sohalari tomonidan ta'lim oldiga turli yo'nalishdagi bilimlarga ega, tanqidiy va kreativ fikrleydigan, muammolarni anglab turli hayotiy vaziyatlarda yechimini topib, innovatsion loyihalar yarata oladigan mutaxassislar tayyorlash vazifasi qo'yildi. Jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti o'sha asrning 70-yillariga kelib, *“savodxonlik”* tushunchasi kengayishini taqozo etdi va 1965-yilda Tehronda bo'lib o'tgan Butunjahon ta'lim vazirlari kongressida *“funktional savodxonlik”* atamasidan foydalanish taklif qilindi va unga *“insonning munosabatlarga kirishish, tashqi muhitga moslashish va unda faoliyat*

yuritish qobiliyati” kabi ta’rif berildi. Bu esa o’z navbatida uzluksiz ta’lim va umr davomida o’qishning yangi sohalarini yaratdi.

“Funksional savodxonlik” tushunchasi xorijiy A.Shlyayxer, M.Cole va S.Skribner, I.Kirsh va J.Gutrilar, S.White, MDH davlatlari S.Tangyan, V.Maskevich va S.Krupnik, A.Leontyev, O.Lebedev, P.Atutov, V.Yermolenko, A.Novikov, L.Perminova va boshqa pedagog olimlar tomonidan o’rganilgan.

Rus pedaqog-psixolog olimi A.Leontevning fikriga ko’ra, “funksional savodxonlik – bu insonning hayoti davomida doimiy ravishda oladigan bilim, ko’nikma va malakalarini keng qamrovli hayotiy masalalar yechimini topishda va o’z faoliyatining turli sohalarida duch keladigan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarda qo’llay olishidir”. A.Leontevning fikriga monand V.Krichevskiy ham funksional savodxonlikni insonning o’quv va amaliy faoliyatda o’zini namoyon qila olish kompetentligi hamda hayotiy muammolarning optimal yechimlarini topish va amalda qo’llay olish qobiliyati sifatida qaraydi.

S.Vershlovskiy va M.Matyushkinalar o’z izlanishlarida “funksional savodxonlik”ni bevosita axborot-kommunikatsion texnologiyalari savodxonligi bilan bog’lagan bo’lsalar, A.Novikov o’zining ishlarida funksional savodxonlikni keng ma’noda tahlil qilib, kompyuter savodxonligi bilan birga iqtisodiy-siyosiy savodxonliklarni kiritdi. Bular: kompyuterda ishlash, axborotlar bankidan foydalanish, ekologik va iqtisodiy bilimlar, savdo va marketing hamda o’z huquqlarini himoya qilish savodxonliklari kabilardir.

Ilmiy-texnikaviy rivojlanish bosqichida funksional savodxonlik o’quvchilar qobiliyati va shakllanadigan bilim, ko’nikma, malakalari hamda ularni doimiy rivojlatirishga bo’lgan ehtiyojlari kabi ikkita jihatga bog’liq bo’ladi, deb hisoblaydi P.Atutov. A.Tangyan esa jamiyatning rivojlanishi jarayonida shaxsning bilim va ko’nikmalariga bo’lgan ehtiyojini minimal funksional savodxonlik deb ta’riflagan.

Funksional savodxonlikning didaktik asoslarini tahlil etarkanlar V.Yermolenko, R.Perchenok, S.Chernoglazkinlar uni insonning shaxsiy xususiyatlari bilan bog'laydilar.

O'rganilgan manbalar asosida shuni ta'kidlash lozimki, funksional savodxonlikka berilgan ta'riflar va bildirilgan fikrlar jamiyat rivojlanishi bilan takomillashib borgan.

Funksional savodxonlik – bu insonning hayotiy ehtiyojlarini ta'minlash maqsadida fundamental bilimlarni o'zlashtirish va qo'llay olish ko'nikmalari negizida shakllanadigan qobiliyatdir. Shakllanishi uchun maqsad, mazmun va natijaviylik komponentlari, muhit hamda rivojlanish ehtiyoji katta ahamiyat kasb etadi. Zaruriy bilim va ko'nikmalarga ega bo'lgan kishilar uchun raqamlashtirish va globallashtirish erkinlik va zavq beradigan ishga aylanadi.

Maktab o'quvchilarida funksional savodxonlikni rivojlantirish bosqichlarini pedagog olim L.Perminova o'rganar ekan, ilmiy izlanishlarida quyidagi mezonlarni ishlab chiqdi:

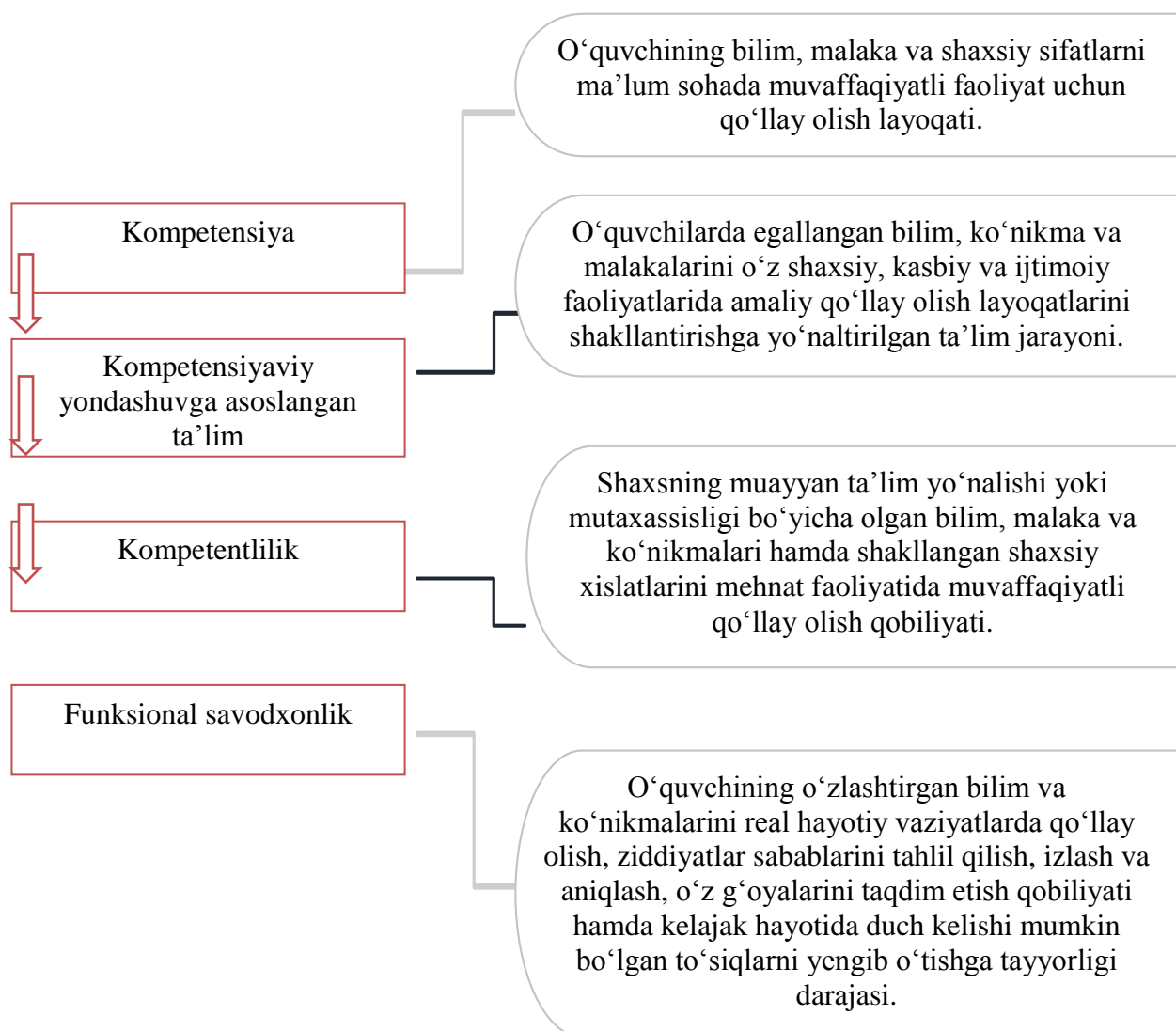
- fundamental bilimlar bazasi shakllangan bo'lishi;
- ularni fanlararo qo'llay olishlari, ya'ni amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishlari;
- o'zlarining ishlarini taqdimot qila olishlari (maktab, tashkilot, ijtimoiy institutlar);
- qaysi kasb egasi bo'lishlarini tasavvur qila olishlari;
- kommunikativlik, hamkorlikda ishlay olishlari;
- o'z-o'zini rivojlantirish ehtiyojiga ega bo'lishlari kerak.

Agar ta'lim jarayonida ushbu mezonlar ishlasa, o'quvchilarni funksional savodli, deb hisoblashimiz mumkin bo'ladi. Lekin ularning ishlashi uchun qanday komponentlar ta'minlanishi lozimligini aniqlash kerak.

Umumiy tahlillar natijasi sifatida ***“insonning funksional savodxonligi u yashayotgan zamon va makon bilan bog'liq bo'lib, tez o'zgarayotgan dunyoda moslashish, doimiy ravishda rivojlanish va unda munosib faoliyat yuritish uchun fundamental***

bilimlarni duch kelishi mumkin bo'lgan turli vaziyatlarda qo'llay olish darajasi kabi ta'rif kiritildi.

Funksional savodxonlik kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'lim jarayonida shakllanadi (1.1-rasm).



1.1-rasm. Funksional savodxonlikning shakllanish bosqichlari.

Olingan bilimlarning amaliy ko'nikmalar bilan uyg'unlikda rivojlanishini ta'minlaydigan o'qitish jarayoni ta'lim oluvchilar hayotining keyingi bosqichlarida bilim olish zaruratini his qilish, rivojlanish, jamiyatning munosib fuqarosi bo'lish imkonini beradi.

Shu o'rinda ta'kidlash lozimki, bugungi kunda o'qituvchilarning asosiy faoliyati o'quvchilarda hayotiy ko'nikmalarni emas,

fundamental bilimlar bazasini shakllantirishga yo'naltirilgan. Chunki amaldagi Davlat ta'lim standarti "Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan" bo'lsa-da, dasturda nazariy ma'lumotlarga urg'u berilgan. Darsliklarda "funktional savodxonlik"ni shakllantirishga doir mavzular va topshiriqlar kiritilmagan. O'quv rejada amaliy-tatbiqiy masalalarga soatlar ajratilmagan. Shu kabi muammolar O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida ham ta'kilab o'tilgan:

darsliklarni yaratish tizimida xilma-xillikning yo'qligi ularni yaratish va nashr qilishni monopollashtirishga omil bo'lib qolmoqda hamda ularning mazmuni, metodikasi va nashr sifatiga salbiy ta'sir etmoqda;

davlat ta'lim standartlari kompetensiyaviy yondashuvga asoslanganligiga qaramasdan, o'qitish va baholash metodlari, shuningdek, darsliklar va boshqa o'quv materiallarini, asosan, axborotni yodlash va bayon qilishga qaratilgan bo'lib, tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish ko'nikmalari va boshqa malakalarni rivojlantirishga to'sqinlik qilmoqda;

foydalanilayotgan darsliklar sifatini oshirish, xorijiy o'quv qo'llanmalarni qo'shimcha yoki muqobil o'quv materiallari sifatida qo'llash amaliyotini yo'lga qo'yish talab etmoqda.

O'quv maqsadlari, o'quv dasturlari, malaka talablari, o'quv darsliklari, fan o'qituvchilarining hamkorligi, kutilayotgan natijalar va baholash mezonlari bir-birini to'ldirsa, qo'yilgan maqsadga erishiladi.

XX asrning o'rtalaridan boshlab savodxonlik va funktsional savodxonlik bilan bog'liq muammolar xalqaro ta'lim tashkilotlarining dasturiy hujjatlarida hamda ta'lim sohasida izlanishlar olib borayotgan tadqiqotchi olimlarning ishlarida keng yoritila boshlandi.

Savodxonlik erkinlik, iqtisodiy o'sish va sivilizatsiyaning jadal rivojlanishi bilan bog'liqligi haqidagi fikrlar doimiy muhokamalar markaziga aylandi. Ta'lim sifatini xalqaro miqyosda o'rganadigan tashkilotlar faoliyatiga asos solindi.

Jahon Iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkiloti (*Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)*)ning Xalqaro miqyosda o'quvchilarni baholash dasturi PISA 15 yoshli o'quvchilarning funksional savodxonligini baholashga qaratilgan bo'lib, dasturning asosiy maqsadi o'quvchilar olgan bilimlarini hayotiy vaziyatlarda qanchalik qo'llay olishlarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotimiz mavzusi bevosita o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish bilan bog'liq bo'lganligi uchun, ilmiy izlanishlarimiz PISA dasturining maqsadi, mohiyati va topshiriqlariga qo'yiladigan talablarini o'rganish va tahlil qilish asosida olib borildi.

PISA taqdiqotning boshqa Xalqaro tadqiqotlardan farqi shundaki, u rivojlanishning ushbu bosqichida o'quvchilar uchun kelajakda foydali bo'lishi mumkin bo'lgan kompetensiyalarni aniqlash muhim, deb hisoblaydi. Har uch yillik davrda o'tkaziladigan PISA tadqiqotlarida asosiy yo'nalishlar sifatida o'qish savodxonligi, matematik savodxonlik, tabiiy-ilmiy fanlar savodxonligi tanlab olingan. Har davrda ma'lum bir yo'nalishga urg'u beriladi.

1.1-jadval

PISA tadqiqoti yo'nalishlari

Asosiy yo'nalishlar		
O'qish savodxonligi (2000, 2009, 2018)	Matematik savodxonlik (2003, 2012, 2022)	Tabiiy-ilmiy fanlar savodxonligi (2006, 2015)
bilim va salohiyatini rivojlantirish, jamiyatda o'z o'rnini topish maqsadiga erishishi yo'lida matnlarni tushunish, ulardan foydalanish, ular ustida mulohaza yuritish hamda ularga munosabat bildirish qobiliyati	matematik mulohazalar yuritish xoh u induktiv, xoh u deduktiv bo'lsin, tabiat va jamiyatda duch kelinadigan hodisalarni matematik belgi va timsollar yordamida, ya'ni matematika tilida ifodalash, hodisalarni tushuntirish va oldindan aytib berishda matematik mulohaza yuritish, matematikaga oid bilim, tushuncha, algoritm, fakt va vositalardan foydalanish	tabiiy fanlar bilan bog'liq muammolar va fanga oid g'oyalari bilan shug'ullanish, ilmiy jihatdan fan va texnologiya to'g'risida asosli mulohazalar bildirishga tayyor bo'lish, hodisalarni ilmiy tushuntirish, ilmiy izlanishlarni baholash va loyihalash, ma'lumotlar va dalillarni ilmiy izohlash qobiliyati

	qobiliyati	
Qo'shimcha yo'nalishlar		
Moliyaviy savodxonlik (2012)	Global muammolarni anglash savodxonligi (2018)	XXI asr kompetensiyalari (2022)
moliyaviy tushunchalarni bilish, tushunish, o'zining shaxsiy va jamiyat manfaati uchun maqsadli qarorlar qabul qilish, iqtisodiy jarayonlarda ishtirok eta olish qobiliyati	dunyoda ro'y berayotgan global jarayonlarga tanqidiy yondashish, millatlararo madaniy, diniy, siyosiy, irqiy hamda boshqa tafovutlarni anglash va munosabat bildirish, o'zgalar fikrini hurmat qilgan holda munosabatlarga kirishish qobiliyati	<ul style="list-style-type: none"> - tanqidiy fikrlash; - ijodkorlik, kreativlik; - tadqiqot va tahlil qilish; - mustaqillik, tashabbuskorlik va qat'iylik; - ma'lumotlardan foydalanish; - tizimli fikrlash; - muloqot qilish; - mulohaza yuritish

Manba: <https://www.oecd.org/pisa/>

“Funksional savodxonlik” tushunchasi keng bo‘lib, tadqiqotda baholanadigan savodxonliklar bilan bir qatorda o‘z ichiga quyidagi savodxonliklarni qamrab oladi: sog‘lik sohasidagi savodxonlik, diniy savodxonlik, oilaviy munosabatlar savodxonligi, iqtisodiy va siyosiy masalalar savodxonligi, ijtimoiy munosabatlar savodxonligi, ekologik savodxonlik, huquqiy savodxonlik, ilmiy va texnologik savodxonlik, kompyuter savodxonligi va b.

A.Matkarimov o‘z ilmiy ishida o‘quvchilarda shakllanishi lozim bo‘lgan tayanch kompetensiyalarning PISA xalqaro baholash dasturidagi ahamiyatini o‘rganib, tadqiqot topshiriqlariga mazmuni va tuzilishi jihatidan o‘xshash topshiriqlardan namunalar bergan hamda tayanch kompetensiyalarning shakllanish bosqichlari jadvalini ishlab chiqqan. A.Matkarimov o‘quvchilarning tayanch kompetensiyalarini shakllantirish jarayonini jadvalda to‘rtta blokka taqsimlagan:

- davlat va jamiyat talablari bog‘ida davlat ta’lim standartlarida o‘quvchilarning tayanch kompetensiyalari shakllanish jarayonining me’yoriy talablari belgilangan;

- maqsad blogida PISA xalqaro baholash dasturida ishtirok etuvchi tayanch maktablarning trener-o'qituvchilarini baholash dasturi konsepsiyasiga asosan o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish pedagogik shart-sharoitlari yuzasidan amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va shu orqali o'quvchilarni baholash tadqiqotida muvaffaqiyatli ishtirok etishini ta'minlash kiritilgan;

- mazmun blogida 3 komponent: o'quv-me'yoriy, tashkiliy, didaktik shart-sharoitlar qamrab olingan;

- natija blogida kutilayotgan natijalarning umumiy tavsifi belgilab o'tilgan.

Tadqiqotimizda PISA dasturi doirasida taqdim etilgan topshiriqlarga qo'yilgan talablar tahlil qilinib, o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish doirasida ish olib borildi. Topshiriqlar o'quvchilar hayot tarziga yaqin bo'lishi, bilim olishga ehtiyojini va XXI asr kompetensiyalarini shakllantirishi kerakligiga e'tibor qaratildi.

PISA tadqiqoti doirasidagi topshiriqlar PISA Konsorsiumi (PISA Consortium), PISA boshqaruv kengashi (PISA Governing Board), turli xalqaro ekspert komissiyalari ta'lim direktoratlari (OECD Directorate for Education) va ishtirokchi mamlakatlarning yetakchi mutaxassisleri tomonidan ishlab chiqiladi.

PISA topshiriqlarining o'ziga xos xususiyati shundaki, ular hayotdan olinib, vaziyat tahlili (keys) shaklida taqdim qilinadi. Topshiriq sharti va savol qo'yilishi bizning maktab darsliklardagidan farq qiladi. Bu esa o'z navbatida ta'lim oluvchilarda "funktional savodxonlik"ni shakllantirishda muammolarni keltirib chiqaradi. Ushbu muammolarni yechimini topish maqsadida davlatimizda ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan qator me'yoriy hujjatlar ishlab chiqildi va hayotga joriy qilinib kelinmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2018-yil 8-dekabrda 997-

sonli qarori asosida Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi huzurida Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish Milliy markazi tashkil etildi va mamlakatimiz ta'limining fundamental bo'g'ini, umumiy o'rta ta'lim sifatini baholashga qaratilgan PIRLS (boshlang'ich sinf bitiruvchilarining o'qish savodxonligini baholash), TIMSS (matematika va tabiiy fanlarning o'qitilish sifati monitoringini amalga oshirish), PISA (15 yoshli o'quvchilarning olgan bilimlarini real hayotiy muammolar yechimini topishda qo'llay olish ko'nikmalarini aniqlash) xalqaro baholash tadqiqot dasturlarida ishtiroki belgilandi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-sonli Farmoni ijrosini ta'minlash maqsadida umumta'lim maktab o'quvchilarining o'zlashtirish ko'rsatkichlarini nazorat qilish va baholashni xalqaro dasturlar asosida amalga oshirish hamda ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarda ishtirok etish, 2030-yilga kelib PISA Xalqaro miqyosda o'quvchilarni baholash dasturi reytingi bo'yicha jahonning birinchi 30 ta ilg'or mamlakati qatoriga kirishiga erishish vazifalari kun tartibiga qo'yildi.

Mamlakatimizning ta'lim sifatini baholash xalqaro tadqiqotlarida ishtirok etishi quyidagi muammolar yechimini topishga imkon beradi:

- ta'lim tizimidagi bo'shliqlarni aniqlash;
- sifatli ta'limni taqdim qilish yo'llarini izlash;
- belgilangan davriylik asosida davlatlarning ta'limiy yutuqlari, o'zgarish dinamikasini kuzatish, muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish konsepsiyalarni ishlab chiqish;
- jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy barqarorligini ta'minlash;
- investitsiyalarning oqimini ko'paytirish;
- raqobatbardosh kasb mutaxassislarini tayyorlash.

Fikrimizcha, barqaror rivojlanadigan davlatni qurish va tadqiqotda muvaffaqiyatli ishtirok etish uchun mamlakatimiz xalq ta'limi tizimida katta islohotlarni amalga oshirish lozim bo'ladi. Bunda: tadqiqotlarda ishtirok etgan hamma davlatlar faoliyatini tahlil qilish;

yetakchilik qilgan davlatlar ta'lim tizimini o'rganish;

o'quv dasturlari, darsliklar mazmunini qayta ko'rib chiqish;

fanlar integratsiyasini ta'minlaydigan qo'shimcha adabiyotlar fondini oshirish;

Xalq ta'limi pedagoglarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish hududdiy markazlar faoliyatini takomillashtirish zaminida fan o'qituvchilarida maqsadni aniq belgilash, fanlar integratsiyasini ta'minlash, loyihalar ishlab chiqish va ular ustida ishlash, ijodiy muhit yaratish, o'quvchilarda ta'lim olish ehtiyojini shakllantirish maqsadga muvofiqdir.

Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish Milliy markazi tomonidan 2019-yilning birinchi choragida Respublika miqyosida trener-o'qituvchilar guruhi shakllantirildi va "tayanch maktablar" tashkil etildi. Trener-o'qituvchilar tayanch maktablarida faoliyat olib borayotgan mas'ul o'qituvchilarni, ular esa o'z navbatida hududlaridagi maktab o'qituvchilarini xalqaro baholash dasturlari va shu dasturlar doirasida taqdim etilgan topshiriqlar bilan tanishtirish ishlarini olib bormoqdalar.

Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish Milliy markazi direktori, PISA va PIRLS loyihalari milliy menejeri A.Ismoilov o'zining chiqishlarida quyidagi fikrlarni bildirdi:

– Bugungi kunda PISA dasturining ochiq ma'lumotlar bazasida foydalanish mumkin bo'lgan savollar mavjud. Biroq bu bazadagi savollar 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. Testologiya bo'yicha mutaxassis ham tayyorlanmaydi. Biroq turli seminar va davra

suhabtlari o'tkazish jarayonida savollar tuzishga qiziqadigan va PISA dasturi savollarini tuzishda bazaviy ma'lumotlarni biladigan o'qituvchilar mavjud. Ular bilan birgalikda ishlab kelmoqdamiz. Biroq agar biz PISA dasturida doimiy ishtirok etishni va yaxshi natijaga erishishni xohlasak, keng qamrovli islohot qilishimiz zarur. Testologlar tayyorlaydigan alohida tizim ishlab chiqish zarur bo'ladi.

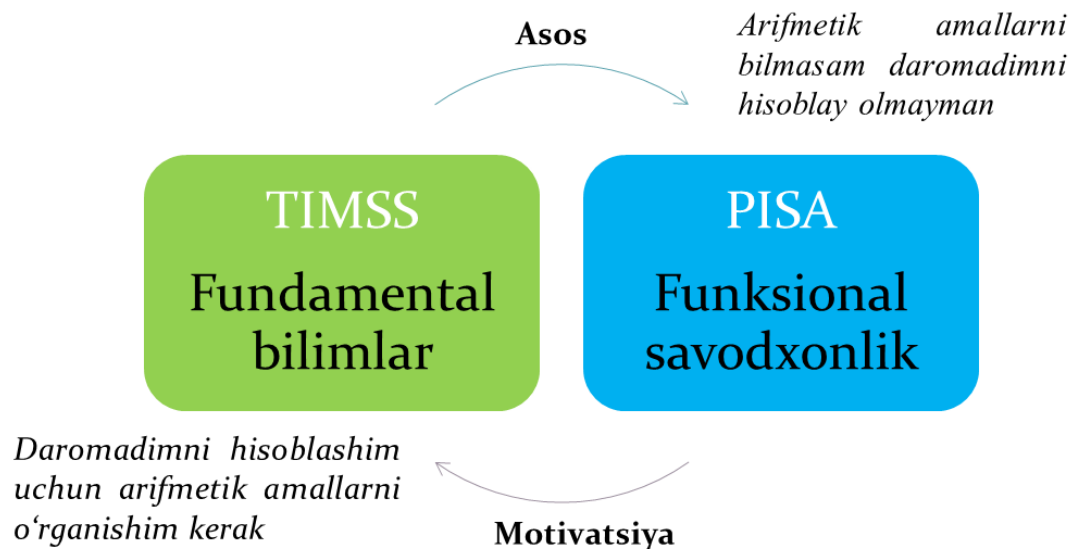
Xalqaro tajribalarni o'rgangan holda shuni ta'kidlashimiz lozimki, PISA xalqaro baholash tadqiqotlarida ochiq foydalanishga taqdim qilingan topshiriqlarni muhokama qilish bilan ko'zlangan natijaga erishish mumkin emas. Sababi 3 yillik davriylik bilan o'tkaziladigan tadqiqotlarda vaziyatlar (topshiriqlar) o'zgaradi. Bu esa o'quvchilarning jarayonga tayyor emasligiga sabab bo'ladi. Shu maqsadda fan o'qituvchilarida o'tilgan mavzular asosida boshqa fan o'qituvchilari bilan hamkorlikda hayotiy vaziyatlar bilan bog'liq topshiriqlar tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish kerak.

Mazkur tadqiqot ishi o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchilarning topshiriq tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish (matematik savodxonlik misolida) muammosiga qaratilgan.

Mamlakatimiz ishtiroki belgilangan ikkita tadqiqotda o'quvchilarimizning matematik savodxonligi baholanadi. Bular Ta'lim sohasidagi yutuqlarni baholash xalqaro assosiatsiyasi (IEA) tomonidan o'tkaziladigan TIMSS va Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) tomonidan o'tkaziladigan PISA tadqiqotlari.

TIMSS dasturi 4- va 8-sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy fanlar bo'yicha egallagan bilim darajasi va sifatini solishtirish hamda milliy ta'lim tizimidagi farqlarni aniqlash bilan bir qatorda, qo'shimcha ravishda maktablarda matematika va tabiiy fanlar bo'yicha berilayotgan ta'lim mazmuni, o'quv jarayoni, ta'lim muassasasining imkoniyatlari, o'qituvchilar salohiyati, o'quvchilarning oilalari bilan bog'liq omillari o'rganadi. PISA dasturi esa shu bilimlarini 15 yoshli o'quvchilarning real hayotiy vaziyatlarda qanchalik qo'llay olishlarini baholaydi.

Shuni aytish joizki TIMSS va PISA dasturlari bir-biri bilan o'zviy bog'liq. Chunki fundamental bilimlar bo'lsa, ularni hayotda tatbiq qilish mumkin va, aksincha, berilayotgan bilimlarga ehtiyoj bo'lsa, ular o'zlashtiriladi.



1.2-rasm. TIMSS va PISA xalqaro baholash tadqiqot dasturlari o'zviy bog'liqligi.

Izlanishlar, tahlillar va xulosalari asosida I.Aleksashina o'zining ishlarida fundamental bilimlarni va funksional savodxonlikni qiyoslar ekan, funksional savodxonlik shakllanishida fanlar integrallashuvi katta ahamiyat kasb etishini ta'kidlaydi.

1.2-jadval.

Fundamental bilimlar va funksional savodxonlik qiyosiy tahlili

Fundamental bilimlar	Funksional savodxonlik
- ilmiy bilimlarning u yoki bu sohasini modellashtiradi	- real hayotiy vaziyatlarni modellashtiradi
- chiziqli-mantiqiy fikrlashni rivojlantirishni nazarda tutadi	- ko'pqirrali tafakkurga tayanishni nazarda tutadi
- tushunchalar induktiv metodni qo'llash asosida shakllanadi	- tushunchalar deduktiv metod asosida shakllanadi
- o'quvchilar bilimlarini aniq fan negizida nazariy shaklda olishadi	- bilimlar fanlar integratsiyasi asosida berilib, real hayot bilan bog'langanligi uchun o'quvchilar tajriba-tadqiqotlar o'tkazib, o'zlarining hayotiy ko'nikmalarini shakllantiradilar

Ushbu qiyosiy tahlilga qo‘shilgan holda aytish mumkinki, ta’limning rivojlanish trayektoriyasi bevosita fundamental bilimlar mustahkamligi va funksional savodxonlik shakllanganligi bilan belgilanadi.

Izlanishlarimiz davomida biz TIMSS va PISA tadqiqotlarida ishtirok etgan davlatlarning aynan matematik savodxonlik yo‘nalishidagi yutuqlarini tahlil qildik. Quyidagi jadvalda bir nechta davlatlarning statistik ma’lumotlari keltirilgan.

1.3-jadval.

TIMSS va PISA tadqiqotlarida matematik savodxonlik bo‘yicha natijalar

TIMSS tadqiqotlari natijalari (2019-yil)			PISA tadqiqotlari natijalari (2018-yil)		
Davlat	O‘rtacha ball	Reytingdagi o‘rni	Davlat	O‘rtacha ball	Reytingdagi o‘rni
Singapur	616	1	Xitoy(4 provinsiyasi)	591	1
Tayvan	612	2	Singapur	569	2
Koreya Respublikasi	607	3	Makao (Xitoy)	558	3-4
Yaponiya	594	4	Gonkong (Xitoy)	551	3-4
Gonkong	578	5	Tayvan	531	5-7
Rossiya Federatsiyasi	543	6	Yaponiya	527	5-8
Irlandiya	524	7	Koreya Respublikasi	526	5-9
Litva	520	8	Estoniya	523	6-9
Izrail	519	9	Niderlandi	519	7-11
Avstraliya	517	10	Polsha	516	9-13
Vengriya	517	11	Shvetsariya	515	9-14
AQSh	515	12	Kanada	512	10-16
Angliya	515	13	Daniya	509	11-16
Finlyandiya	509	14	Sloveniya	509	12-16
Norvegiya	503	15	Belgiya	508	12-18
Shvetsiya	503	16	Finlyandiya	507	12-18
Kipr	501	17	Shvetsiya	502	15-24

Portugaliya	500	18	Buyuk Britaniya	502	15-24
Italiya	497	19	Norvegiya	501	16-24
Tursiya	496	20	Germaniya	500	16-26
Qozog'iston	488	21	Irlandiya	500	17-26
Fransiya	483	22	Chexiya	499	17-26
Yangi Zelandiya	482	23	Avstriya	499	17-28
Baxrayn	481	24	Latviya	496	20-28
Ruminiya	479	25	Fransiya	495	20-29
OAE	473	26	Islandiya	495	21-29
Gruziya	461	27	Yangi Zelandiya	494	22-29
Malayziya	461	28	Portugaliya	492	23-31
Eron	446	29	Avstraliya	491	25-31
Qatar	443	30	Rossiya Federatsiyasi	488	27-35
Chili	441	31	Qozog'iston	423	53-57

Manba: <https://fioco.ru>

Jadvaldan shuni anglash mumkinki o'quvchilarning fanlarni bilish darajasi yuqori bo'lgan mamlakatlar o'quvchilarning funksional savodxonligi baholanadigan tadqiqotlarda pastroq natijalarni qayd etishgan. Lekin PISA tadqiqotlarida yaxshi natija qayd etgan davlatlar TIMSS tadqiqotida ham shu natijalarini saqlab qolishgan. Mamlakatimiz o'quvchilarining matematik savodxonlik bo'yicha xalqaro tadqiqotlarda ishtirokining taxminiy natijalarini tahlil qilish maqsadida ta'limimiz shakliga yaqin bo'lgan Rossiya ta'limi va o'quvchilarining yutuqlariga e'tibor qaratildi. Tahlillar asosida shuni aytish mumkinki, rossiyalik o'quvchilarining mavzularni o'zlashtirish darajasi qator davlatlarning (masalan, Finlyandiya, Gollandiya, Kanada, Avstraliya, Chexiya, Vengriya, Yangi Zelandiya, Shvetsiya va boshqalar) o'quvchilaridan yuqori bo'lsa-da, bilimlarini ta'limdan tashqari vaziyatlarda qo'llash qobiliyatlari esa ularnikidan past. Bundan Rossiyada ta'limi, asosan, fundamental bilimlar bazasini shakllantirishga, ya'ni o'quv dasturlari va darsliklari, dars o'tish shakllari nazariy bilimlar berishga yo'naltirilgan, degan xulosaga kelamiz. Agar ushbu mamlakatning PISA tadqiqotida 2000-yildan

ishtirok etishini inobatga olsak, bizning o'quvchilarimiz tadqiqot jarayonida katta to'siqlarga duch keladilar.

O'quvchilarning matematik savodxonliklarini rivojlantirish uchun fan o'qituvchilarida mavzularni real vaziyatlar bilan bog'lash, mulohaza yuritish va tadqiq etishga doir topshiriqlar berish, muammoli vaziyatlar yaratish va mustaqil ta'lim olishga yo'naltirish kabi ko'nikmalarini takomillashtirish talab etiladi.

Matematik savodxonlik – bu ta'lim oluvchi tomonidan matematikaning ahamiyatini anglagan holda hayotida duch keladigan turli vaziyatlarni (qurilish, savdo, tibbiyot, sayohat va b.) matematik talqin qilish orqali o'rganganlarini amalda qo'llash qobiliyatidir.

Shunga ko'ra matematik savodxonlik topshiriqlarini bajarishda o'quvchilardan quyidagi ko'nikmalar:

- yuzaga keladigan atrofdagi muammolarni aniqlash;
- bu muammolarni matematika tilida ifodalash;
- matematik faktlar va usullarni qo'llash orqali ushbu muammolarni hal qilish;
- ishlatilgan usullarni tahlil qilish;
- qo'yilgan muammoni hisobga olgan holda olingan natijalarni tushuntirish, talqin qilish;
- natijalarni, yechimlarni shakllantirish, ularni ifodalash va qayd etish kabilar talab etiladi.

Rus pedagog olimi G.Pojarova o'quvchilar matematik savodxonligining shakllanishini amaliy-tatbiqiy masalalar yechish ko'nikmalarini rivojlantirish bilan bog'laydi:

- shaxsiy, kasbiy, ijtimoiy, ilmiy xarakterdagi masalalarning yechilish jarayoni o'quvchilarda yuqori motivatsiyani shakllantiradi;
- masalaning vaziyat sifatida taqdim qilinishi o'quvchini matematikaning turli yo'nalishlardan yoki boshqa fanlardan olgan bilimlarini qo'llashni taqozo etadi;
- masalaning diagramma, grafik, rasm shaklida berilishi o'quvchida katta axborotlar bilan ishlash ko'nikmasini rivojlantiradi;

- masalaning yechilish yo'lining noaniqligi o'quvchidan izlanishni talab etadi.

O'zining izlanishlarida V.Kruteskiy matematik savodxonlikni matematik qobiliyat bilan bog'lab, uni quyidagi komponentlarga ajratgan:

- intellektual;
- kreativlik;
- hissiy-shaxsiy;
- tanqidiy yondashish.

Olimning fikriga ko'ra, matematik qobiliyat uchun muayyan bilim, ko'nikma va malakalar zaxirasi zarur bo'lib, intellektual tashkil etuvchi sifatida matematik bilimlar, sezgi, va mantiq nazarda tutilgan. Hissiy-shaxsiy komponentga o'zini-o'zi nazorat va tanqid qilish, mehnatsevarlik, tirishqoqlik, vazifani hal etganidan qoniqqanlik xislatlari kiradi. Kreativlik komponenti bir nechta qobiliyat turlariga bo'linadi: turli fikr va takliflarni ishlab chiqish, vazifani bajarishda turlicha strategiyalarni qo'llay olish, noan'anaviy g'oyalarni taqdim etish, jarayonni to'laligicha tasavvur qilish va ishlab chiqish, yangiliklarga ochiq bo'lish kabilar. Tanqidiy yondashish komponentiga dalillar asosida isbotlash, qayta tekshirish va asoslash, mulohazalar yuritish kiradi. Qayd etish lozimki, matematik savodxonlikda insonning matematik obyektlar, munosabatlar va amallarni umumlashtira olishi katta ahamiyat kasb etadi.

Matematik savodxonlik deganda taklif etilayotgan vaziyatni "matematizatsiyalash", ya'ni matematik modelini yaratish, matematik amallar va qonuniyatlarni qo'llab, yechimini topish, topilgan yechimni berilgan vaziyatga ko'chirish va talqin qilish nazarda tutiladi.

Matematik savodxonlik va uni shakllantirish muammosini V.Mullis, M.Wu, G.Kovaleva, V.Bolotov, Y.Kuryanovlar ham o'zlarining ishlarida o'rganganlar.

Tadqiqot ishimizning dolzarbligi shundaki, o'quvchilar matematikaning ahamiyatini amaliy fan sifatida anglamaydilar, bu esa matematik savodxonlik darajasini pasaytiradi. Amaldagi o'rta ta'lim

maktablarining matematika fani dasturida nazariy bilimlarga katta urg'u berilishi va amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv dasturida alohida soatlar ajratilmaganligi muammoni yanada chuqurlashtiradi.

O'quvchilarning funksional savodxonligini aniqlash uchun o'qituvchi ularga noodatiy, ya'ni hayotiy vaziyatdagi muammoni hal qilishni talab qiladigan topshiriqlarni berib borishi kerak. Bunday topshiriqlarni bajarish o'quvchilardan olgan bilimlarini noodatiy vaziyatlarda qo'llash, yechishning yangicha usullarini izlash va ijodiy yondashishni talab qiladi.

Funksional savodxonlikni shakllantirish va rivojlantirish uchun quyidagilarni amalga oshirish lozim:

1. O'quv ishlari jarayonida:

- motivatsion ta'lim muhitini yaratish;
- axborot kommunikatsion texnologiyalari bazasini zamon talablariga mos yangilash;
- o'quvchilarning mustaqil ta'lim olishlarini rag'batlantirish;
- loyiha ishi va tadqiqotlar o'tkazish asosida ta'limni tashkil qilish;
- ta'lim jarayonida o'quvchining qobiliyati va imkoniyatlarini inobatga olish;
- baholash mezonlarini ishlab chiqish;
- ta'limda ota-onaning ishtirokini ta'minlash.

b) Tashkiliy-metodik ishlar jarayonida:

- ta'lim muassasalarida "Funksional savodxonlik tushunchasi, uni shakllantirish va rivojlantirish" mavzusida doimiy ilmiy-amaliy seminar, treninglar tashkil etish;
- funksional savodxonlik sohasidagi jahon tajribalarini ommaviy axborot vositalarida yoritib borish;
- o'qituvchilar uchun funksional savodxonlikni shakllantirish va uni baholash yuzasidan metodik ko'rsatmalar tayyorlash;
- internet saytlari va telegram kanallarida funksional savodxonlikka doir sinflar kesimida topshiriqlar joylashtirib borish;

– keyslar yaratish va ular bilan ishlash ko‘nikmalarni rivojlantirish;

– umumta’lim maktablari uchun STEAM pedagoglarni tayyorlash.

Funksional savodxonlikni shakllantirishni o‘quvchiga yaqin bo‘lgan muhitdan boshlash kerak. Agar hudud dehqonchilik, chorvachilik, bog‘dorchilik, ishlab-chiqarish, tadbirkorlik bilan shug‘ullansa, demak, shu soha bolaga yaqin. Bola shu muhitda yashaydi va qalban qabul qiladi. So‘ng analogik tarzda bilimlarini qo‘llay olish doirasini kengaytirish kerak.

Umumta’lim maktablarida sinf-dars tizimidan loyihaviy faoliyatga tomon o‘tish, fundamental bilimlarni funksional bilimlarga 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 lozim.

Shuni aytishimiz mumkinki funksional savodxonlik bu – o‘quvchining nimani bilishi emas, bilganlarini qanday qo‘llay olishidir.

O‘qituvchining kasbiy kompetentligi – o‘quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish omili

Mamlakatimizda umumiy o‘rta va maktabdan tashqari ta’limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo‘nalishlarini belgilash, o‘sib kelayotgan yosh avlodni ma’naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko‘tarish, o‘quv-tarbiya jarayoniga ta’limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsadida prezidentimiz tomonidan ustuvor yo‘nalishlari sifatida uzluksiz ta’lim tizimi mazmunini sifat jihatidan yangilash, shuningdek, professional kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish, o‘qitish metodikasini takomillashtirish, xalq ta’limi sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va innovatsion loyihalarni joriy etish, xalq ta’limi tizimida faoliyat ko‘rsatishning jozibadorligini oshirish maqsadida umumiy o‘rta ta’lim muassasalari

xodimlarining mehnatiga haq to'lash, moddiy rag'batlantirish va ijtimoiy himoya qilish darajasini bosqichma-bosqich oshirib borish vazifalari qo'yildi. Ta'limni harakatlantiruvchi va uning sifatini belgilovchi kuch sifatida o'qituvchi kasbining e'tiborga olinishi zimmasiga mamlakat istiqbolini belgilash vazifasini yuklaydi.

Ta'lim maqsadlarining tadrijiy yuksalib borishi o'qituvchida o'zini -o'zi shaxsiy-kasbiy rivojlantirish, uni qadriyat sifatida anglash, individual kasbiy rivojlanish trayektoriyasi va o'z mavqeyini yaratishga doir faoliyatini loyihalash, amalga oshirish, faollik, o'zgarishlarga sezuvchanlik, tezkor moslashuvchanlik hamda bu jarayonlarda mas'uliyatni o'z zimmasiga yuklash, ongli ravishda uzluksiz va mustaqil bilim olishini ifodalovchi kognitiv kompetentlikka ega bo'lish zaruratini belgilaydi.

O'quvchilarda bilim olishga ehtiyojini shakllantirish, olgan bilimlarini hayotlarida qo'llay olish, yaratish va rivojlanish istagini rag'batlantirish uchun o'qituvchining kasbiy kompetentligi muhim ahamiyatga ega. Kasbiy kompetentlik "kompetensiya" va "kompetentlik" tushunchalarini anglash darajasi bilan bog'liq.

"O'zbek tilining izohli lug'ati"da kompetensiyaga – muayyan organ yoki mansabdor shaxsning rasmiy hujjatlarda belgilangan vakolatlar doirasi, vakolat; shaxsning biror-bir sohadan xabardorligi, shu sohani bilish darajasi, deb ta'rif berilgan.

Kompetensiya (lot. *compe*to – erishyapman, munosibman, loyiqman) –

1) muayyan davlat organi (mahalliy o'zini-o'zi boshqarish organi) yoki mansabdor shaxsning qonun, ustav yoki boshqa hujjat bilan belgilangan vakolatlari, huquq va burchlari doirasi; 2) u yoki bu sohadagi bilimlar, tajriba kabi ma'nolarni bildiradi.

Kompetensiya – u yoki bu kasb egasiga zarur bo'lgan sotsiologik qonuniyatlar, tamoyillar, talablar, qoidalar, burch, vazifa hamda majburiyatlar, shuningdek, shaxsiy deontologik me'yorlar yig'indisini anglatadi, kompetentlik esa shaxs amaliy faoliyati bilan bog'liq bo'lib, kompetensiya meyorlarini jamiyat

talablaridan kelib chiqqan holda kreativlik asosida ish tajribasida namoyon etish mahoratidir.

Vazirlar Maqkamasining 2017-yil 6-apreldagi 187-son qarori bilan tasdiqlangan umumiy o'rta ta'limning Davlat ta'lim standartida kompetensiya tushunchasi mavjud bilim, ko'nikma va malakalarni kundalik faoliyatda qo'llay olish qobiliyati sifatida ta'riflangan. Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartida kompetensiya va kompetentlilik tushunchalariga quyidagicha ta'riflar berilgan:

kompetensiya – bilim, malaka va shaxsiy sifatlarni ma'lum sohada muvaffaqiyatli faoliyat uchun qo'llay olish;

kompetentlilik – shaxsning muayyan ta'lim yo'nalishi yoki mutaxassisligi bo'yicha olgan bilim, malaka va ko'nikmalari hamda shakllangan shaxsiy xislatlarini mehnat faoliyatida muvaffaqiyatli qo'llay olish qobiliyatidir.

O'zbek tilidagi “-lik” qo'shimchasi ma'lum sifatga egalik darajasini bildiradi. Shuning uchun “kompetentlilik” atamasi ma'lum sifatlar va ularga egalik darajasini belgilash uchun qo'llaniladi. Kompetentlilik deganda ko'pincha shaxsning faoliyat yuritishga umumiy qobiliyati va uning kasbiy tayyorgarligida namoyon bo'luvchi ta'lim jarayonida o'zlashtirilgan bilim va tajribalarga asoslangan integrallashgan sifatlari tushuniladi.

A.Xutorskiy o'z ishlarida “kompetensiya” va “kompetentlilik” tushunchalarini alohida ta'riflaydi. Kompetensiya – shaxsiy xususiyatlar (bilim, ko'nikma, malaka, idrok, faoliyat) ning o'zaro yig'indisi bo'lib, samarali faoliyat sifatini belgilaydigan zaruriyatdir. Kompetentlilik – kompetensiyaga ega insonni boshqarish tushuniladi, professionallik faoliyati predmetiga tegishli xususiyatlarini o'z ichiga oladi.

Kompetensiyaviy yondashuv ilk bor Angliyada, kasbiy sohaning maqsadli buyurtmasi sifatida vujudga kelgan. O'tgan asrning 70-yillarida AQShda biznes sohasida “kompetensiya” va “tayanch kompetensiyalar” tushunchalari muvaffaqiyatli kasb egasi sifatlarini aniqlash muammolari bilan bog'liq holda qo'llanilgan. Yevropa ta'lim

fondi 1997-yilda kompetensiyani “nimanidir yaxshi yoki samarali bajara olish”, “ishga qabul qilinayotganda talab qilinadigan talablarga muvofiqlik”, “o‘ziga xos mehnat vazifalarini bajara olish qobiliyati”, deb izohlagan.

Professionallik va kompetentlilik bir-biriga o‘xshash bo‘lsa-da, har xil ma’noga ega bo‘lgan atamalardir. Professionallik deganda, nafaqat ma’lum bilimlar, balki mehnatga bo‘lgan munosabat, ishning o‘ziga xos xususiyatlari tushuniladi. Rivojlangan kompetensiyalar darhol seziladi, chunki professional pedagog o‘z ko‘nikmalarini rivojlantirishga harakat qiladi, muayyan maqsad va natijalarga erishishga intiladi, ishchan qadriyatlar ishlab chiqaradi va bular odatda ish jarayonining standartiga mos keladi. Kompetentlilik esa biroz murakkab mazmunga ega, sababi, nafaqat bilimlarning mavjudligini, balki shu bilan birga ularni qo‘llash qobiliyatini ham taqozo etadi. Kompetentlilik faqat keng qamrovli baholash va kuzatish paytida aniqlanishi mumkin. O‘qituvchining kompetentliligini shakllantirish uchun asosiy narsa bu maxsus kasbiy ta’limdir. Kelajakda amaliyotda olingan bilim va ko‘nikmalar boshlang‘ich kompetensiya darajasini to‘ldiradi. Bularning barchasi formula shaklida taqdim etilishi mumkin: *Kompetentlilik = bilaman + qila olaman + istayman + men qilaman*. Kasbiy kompetensiya shakllanishi bosqichma-bosqich va doimiy tarzda amalga oshiriladigan jarayondir.

N.Muslimov kompetentlilikni quyidagicha ta’riflagan: “kompetentlilik bu talabanning shaxsiy va ijtimoiy ahamiyatga ega kasbiy faoliyatining amalga oshirilishi uchun zarur bo‘lgan bilim, ko‘nikma va malakalarning egallanishi hamda ularni kasbiy faoliyatda qo‘llay olishi bilan ifodalanadi”.

A.Mahmudov esa kompetentlilikka quyidagicha ta’rif bergan: “kompetentlilik – bu doimo o‘zgarib borayotgan sharoitlarda mutaxassisning kasbiy faoliyatini samarali olib borishga imkon beruvchi shaxsga xos integrallashgan sifatlardir».

O'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchining kasbiy kompetentligini o'rganishni quyidagi uch yo'nalishda amalga oshirishni talab etadi:

- tarkibiy tuzilishiga ko'ra (funksional savodxonlik, o'qituvchi, kasbiy kompetentlik tushunchalarining o'zaro bog'liqligi);
- funksionalligiga ko'ra (amaldagi tatbiqi);
- genetik (faoliyatni o'tmish, bugun va kelajakda o'rganish asosida o'qituvchining kasbiy kompetentligini rivojlantirish).

Y.Baxareva o'z tadqiqotlarida o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchining kasbiy kompetentligini quyidagi mezon va ko'rsatkichlar asosida baholagan:

1) o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishda o'qituvchining kasbiy kompetentligining rivojlanish darajasi. Ko'rsatkich sifatida o'qituvchining fan metodologiyasi, psixologik-pedagogik kompetensiyasi, ta'lim jarayoni valeologiyasi sohasidagi kompetensiyasi, kommunikativ, tadqiqotchilik, o'zini-o'zi rivojlantirish kompetensiyalari qaraladi.

2) o'z kasbiy kompetensiyasini oshirishga bo'lgan motivatsiyaning darajasi. Ko'rsatkichlar sifatida maqsadga yo'nalganlik, qat'iyyatlilik, innovatsiyalarga ochiqliligi, vijdonan yondashuv kompetensiyalari qaraladi.

3) o'quvchilarning funksional savodxonlik darajasi. Ko'rsatkichlar: tayanch kompetensiyalarning shakllanganligi, tanlov erkinligiga asoslangan harakatlar mustaqilligining shakllanish darajasi.

O'qituvchining yuqorida ko'rsatilgan ko'rsatkich va mezonlarga egalik darajasi uning o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishdagi kasbiy kompetentlik darajasini baholash imkonini beradi.

O'qituvchining kreativligi faoliyatiga ijodiy yondashishini ta'minlaydi hamda o'quvchilarni ham shunga undaydi. Vatanparvarligi va insoniyligi ta'lim oluvchilarda ilm-fan tabiat qonunlarining

buzilishiga yo'l qo'ymasligi va insoniyat manfaati uchun xizmat qilishi kerakligini o'rgatadi, vatanparvarlik g'oyasini singdiradi.

O'quvchilarning funksional savodxonligini shakllantirish uchun "ular da muammolarni mustaqil yechish ko'nikmalarini rivojlantirish lozim", deb hisoblaydi O.Lebedev va shu maqsadda pedagogning kasbiy kompetentligini to'rtta ko'rsatkichga bo'ladi:

1. O'rganishga o'rgatish:

– umumiy o'rta ta'lim me'yorlari asosida ta'lim olish ehtiyojini shakllantirish;

– ta'lim muhitiga moslashish hamda maktab va maktabdan tashqari manbalardan foydalanishga o'rgatish;

– ta'limiy-kognitiv muammolarni yechishga o'rgatish;

– talimiy jarayon bilan bog'liq bo'lgan kommunikativ muammolarni yechishga o'rgatish.

2. Amaldagi jarayonlarni tushuntirib berishga o'rgatish:

– amaldagi jarayonni anglash ehtiyojini rivojlantirish;

– amaldagi jarayonni izohlash, ularning aniq va noaniq xossalarni ajratish hamda ro'y berayotgan o'zgarishlarni aniqlashga o'rgatish;

– tizimlashtirishga o'rgatish;

– amaldagi jarayon ilmiy qoidalaridan foydalanishga o'rgatish.

3. Ma'lum bir vaziyat bilan bog'liq bo'lgan amaliy masalalarni yechishga o'rgatish:

– turli (ta'limiy, ilmiy-ommabop, iqtisodiy, xabar, reklama va b.) ma'lumot xarakteriga ega matnlar bilan ishlashga o'rgatish;

– turli vaziyatlarda o'zini tutish madaniyatini shakllantirish;

– amaliy jarayonlarda texnik (laboratoriya, ish va b.) qurollardan foydalanishga o'rgatish;

– nostandart xarakterdagi amaliy masalalar yechishda shakllangan bilimlardan foydalanishga o'rgatish;

– o'z yutuqlaridan quvonib, keyingi faoliyatga rag'batlantiruvchi motivatsiyani shakllantirish.

4. Qadriyatlarini asrashga o'rgatish:

- shaxsiy qadriyatlarni shakllantirishga o‘rgatish;
- mavjud (ijtimoiy, ma’naviy, moddiy) qadriyatlarni farqlashga o‘rgatish.

5. O‘quvchilarni kasbga tayyorlash:

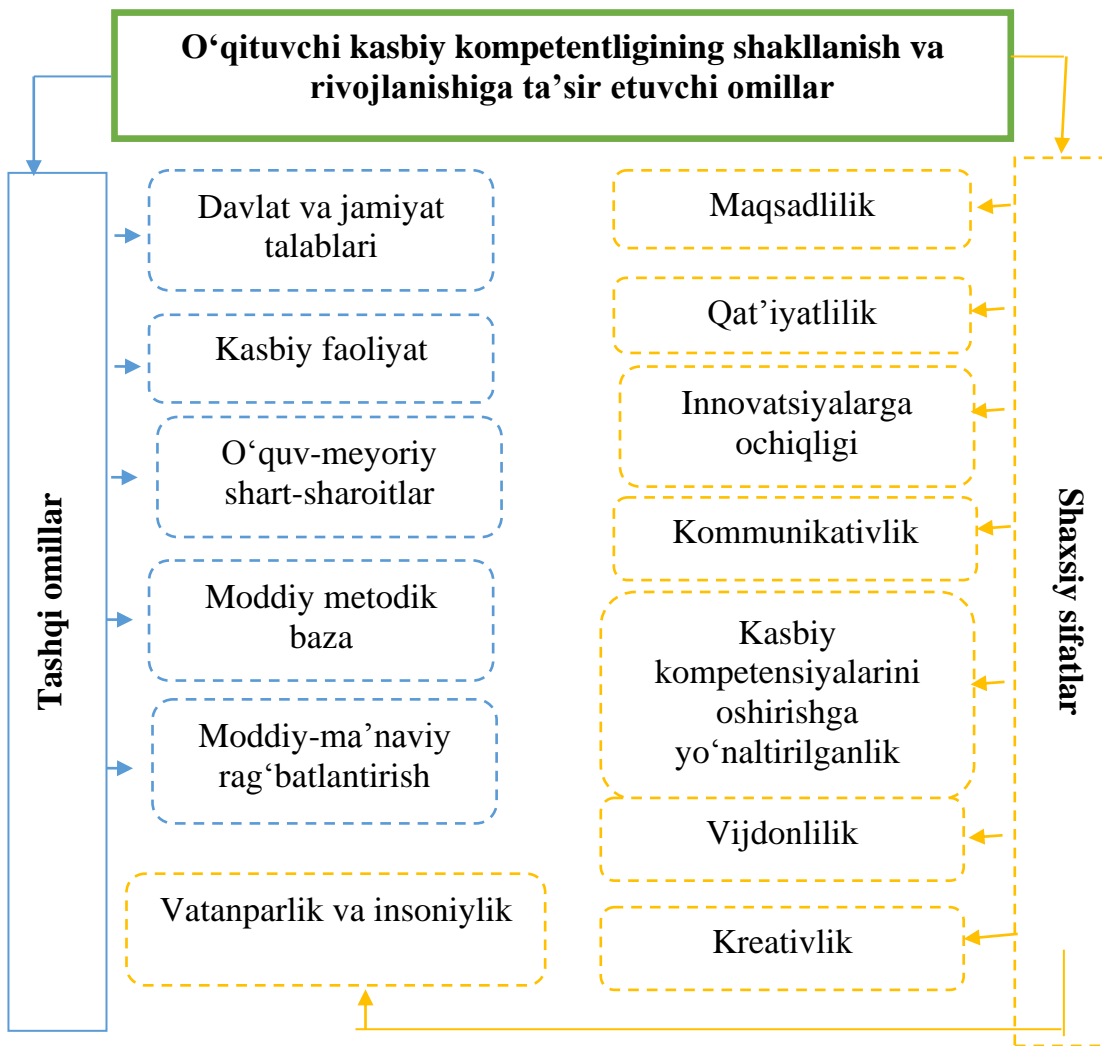
- qiziqishi va qobiliyatlarini anglash, kelajakda o‘z o‘rnini topish uchun kasblar olamida mo‘ljal olishga o‘rgatish;
- tanlangan kasbi va kasbiy ta’lim uchun kerak bo‘ladigan tayanch bilimlarni shakllantirish.

Y.Baxareva va O.Lebedevlarning qarashlarini umumlashtirganda quyidagi fikrga kelish mumkin, ya’ni o‘qituvchi o‘zining kasbiy kompetentligini takomillashtirishga o‘quvchilarda yuqorida ta’kidlangan ko‘nikmalarni rivojlan-tirish asosida funksional savodxonlikni shakllantira oladi.

A.Ibragimov izlanishlarida o‘qituvchi o‘zining rivojlanish individual ta’lim trayektoriyasini tuzish asosida faol hayotiy, kasbiy pozitsiyasini shakllantirish, dunyoqarashini o‘zgartirish, kompetentligini muntazam oshirishga harakat qilishini asoslab bergan. Keltirilgan faktlarga ko‘ra individual ta’lim trayektoriyasi pedagoglarda motivlarining mustahkamlanishiga, kasbiy kompetentligini uzluksiz rivojlantirishning qulay va samarali vositalarini tanlash hamda amalga oshirishga sharoit yaratilishiga, shuningdek, individual xususiyatlari, qiziqishlari, kasbiy qiyinchiliklari, ehtiyojlari, shaxsiy motivlari, tajribasi, malaka darajasi va ijtimoiy imkoniyatlari oshishiga xizmat qiladi.

Pedagog bilim, ijodkorlik, fidoiylik kabi qator sifatlarning biriga ega bo‘lishi mumkin, lekin kasbiy kompetentlik nuqtayi nazardan qaraganda, hammasini uyg‘unlashtirish talab etiladi. Shuning uchun baholash me’yorlari tizimni muvofiqlashtiradi va hamma komponentlarning birga rivojlanishini ta’minlaydi.

Pedagogning kasbiy kompetentligi tushunchasini o‘rgangan va uni rivojlantirishga hissa qo‘shgan pedagog olimlarning ishlarini tahlil qilib, o‘qituvchi kasbiy kompetentligining shakllanish va rivojlanish omillari takomillashtirildi.

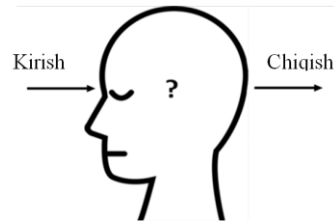


1.3-rasm. O'qituvchi kasbiy kompetentligining shakllanish va rivojlanish omillari

Hozirgi pedagogika fanida o'qituvchining amaliyotchilik, tadqiqotchilik, tashkilotchilik, vositachilik, ijrochilik singari vazifalari borligini qayd etilgan bo'lib, ana shu vazifalarni to'la uddalaydigan o'qituvchigina bugungi yosh avlodning barkamol shaxslar sifatida shakllanishiga ta'sir ko'rsata oladi, deb ta'kidlanadi.

Nemis klassik falsafasi asoschisi Immanuel Kant fikriga ko'ra, "materiallarni yodlash orqali aqlli, chiroyli so'zlash va xuddi bilimli insondek taassurot qoldirish mumkindir, balki, lekin bunday yo'l bilan ma'lum bir vaziyatlar bo'yicha keng dunyoqarashni shakllantirish mumkin emas. Chunki bunday ta'limda o'rganilayotgan sohaga chuqur kirib borilmaydi, haqiqiy aql-idrok, zehn yo'qoladi. Bunday kishi esa buyuk ishlar qilishga qodir bo'lmaydi" [78].

Savol tug'iladi, biz funksional savodli avlodni tayyorlashga tayyormizmi? Agar o'qituvchi tomonidan o'quvchi ongida qanday aqliy jarayonlar kechayotganligi tahlil qilinmasa uning intellektini aniqlash imkoni bo'lmaydi.



1.4-rasm. O'qituvchi tomonidan berilgan bilimlar va o'quvchi ongida kechayotgan aqliy jarayonlar

Eslab qolish va yodlashga asoslangan ta'lim taraqqiy etgan jamiyat poydevorini qurishga xizmat qilmaydi. Agar o'quvchilar maktabda olgan bilimlarini o'zlashtirmasalar, o'zlashtira ololmasalar yoki nima uchun o'zlashtirayotganliklarini anglab yetmasalar, sifatli ta'lim va funksional savodxonlik haqida gapira olmaymiz. Shuni ta'kidlash lozimki, (1.4-rasmda) so'roq belgisi ("?") o'rnini to'ldirish maqsadida o'qituvchi o'quvchilarida darsning avvalida "bu bilimlar menga kerakmi?"; dars davomida "bu menga qiziq"; dars so'ngida "men buni qila olaman"; natijada "men bu bilimlarni hayotimda qo'llayman" va eng muhimi "men buni yangi innovatsion loyihasini yarata olaman" kabi g'oyalarni shakllantirishi lozim. Buning uchun bolalar shaxsiyatini kamol toptirish, ularning aql-idroki o'sishini qo'llab-quvvatlash, bilimlarga nisbatan tanqidiy munosabatlarni shakllantirishga ko'maklashish, ayniqsa, ularni doimiy o'zgarib borayotgan dunyoga moslashishga qodir bo'lgan bilimli insonlar qilib tarbiyalashda o'qituvchilarning kasbiy kompetentligi muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, o'qituvchining o'z qiziqishlarini, salohiyatini ro'yobga chiqarish, o'z-o'zini namoyon qilish, mustaqil bilim olish, faoliyatiga innovatsion yondashish, dars jarayonida o'qitishning zamonaviy usullari, ilg'or texnologiyalar, axborot-kommunikasiya vositalari, tadqiqot metodlari, tashxis

vositalaridan foydalanish, ta'lim muhitini tashkillashtirishning o'ziga xos xususiyatlarini bilish, pedagogik jarayonni modellashtirish, loyihalash, natijalarni oldindan ko'ra bilish ko'nikmasi kabi sifatlarga ega bo'lishi ta'lim samaradorligini belgilaydi. Shu bilan birga shuni ta'kidlash ham mumkinki, o'qituvchining kasbiy kompetentligini rivojlanishiga bo'lgan ehtiyoji nafaqat ta'lim samaradorligi va sifatiga ta'sir etadi, balkim jamiyatda faol pozitsiyasiga ega bo'lgan, o'zini doimiy rivojlantira oladigan va shaxsiy hamda jamiyat qadriyatlarini uyg'unlashtirib mamlakati taraqqiyotiga xissa qo'shadigan shaxslarni tarbiyalashga xizmat qiladi.

Funksional savodxonlikni ta'lim sifatiga ta'siri

Bugungi kunda funksional savodxonlik va kasbiy kompetentlilik tushunchasi ta'lim sifati tushunchasi bilan birgalikda qaraladi.

XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab butun dunyo bo'ylab "sifat inqilobi" yuzaga keldi. Dunyoning yetakchi ishlab chiqarish korxonalari asosiy e'tiborni son va miqdorga emas, balki mahsulot sifatiga qarata boshlashdi. Sifat raqobatbardoshlikni ta'minlovchi asosiy omil sifatida namoyon bo'la boshladi.

Sifatga e'tibor va uning rivojlanish bosqichlarini mantiqan quyidagi davrlarga bo'lish mumkin:

1. XX asrning 60-yillari – bozor raqobatbardoshligi sharoitida asosiy omil – mahsulot sifati.

2. XX asrning 70-yillari – mahsulot sifatidan ishlab chiqarish texnologiyasi sifatiga o'tish bosqichi.

3. XX asrning 80-yillari – sifatni boshqarish tizimi bosqichiga o'tish davri.

4. XX asrning 90-yillaridan boshlab ta'lim sifati, intellektual resurslar sifati, inson hayoti sifati – asosiy omil sifatida namoyon bo'la boshladi.

Sifat – umumiy tushuncha sifatida insonlarning ehtiyojlari va talablarini qondirish bilan asoslanuvchi mahsulot, material, ish turi, mehnat, xizmatlar va shu kabilarning xususiyatlari hamda xususiy

belgilarining majmui bo'lib, ularni qo'yilgan talablar va o'z vazifalariga to'liq mos kelishi bilan baholanadi. Bunday moslik asosan standartlar, shartnomalar, kelishuvlar, iste'molchilarning talablari bilan aniqlanadi.

O.Raximov "Ta'lim sifati – hayot sifati" nomli monografiyasida ta'lim sifati va uni baholash mezonlari, ta'lim standartlari, chet el va O'zbekiston oliy ta'lim tizimida ta'lim sifati va uni baholash tizimi, oliy ta'lim muassasalarini akkreditatsiyalash tizimlari, ta'lim sifatini ta'minlashda zamonaviy axborot-kommunikatsiya hamda innovatsion pedagogik texnologiyalarni tatbiq qilish usullarini keltirgan. Olim sifat tushunchasini: a) eng yuqori ko'rsatkich sifatida; b) maqsadga to'liq erishilgan faoliyat shaklida; c) yaxshilangan va takomillashtirilgan faoliyat shaklida qaragan hamda ta'lim sifatini aniqlashda sifat ko'rsatkichlarini quyidagi guruhlariga ajratgan;

- professor-o'qituvchilar tarkibi sifati;
- o'quv yurtining material-texnik bazasi;
- o'qituvchilar tarkibining asoslanganligi;
- o'quv dasturlarining sifati;
- talabalar sifati;
- infratuzilma sifati;
- bilim sifati;
- rahbariyatning innovatsiya faolligi;
- innovatsion jarayonlarning tatbiq etilishi;
- bitiruvchilarga talab;
- bitiruvchilarning mehnat bozorida raqobatbardoshligi;
- bitiruvchilarning yutuqlari.

Ta'lim sifati – bu butun ta'lim tizimiga nisbatan o'rnatilgan talablarning bajarilishini ta'minlash orqali samarali natijalarga erishishdir. Ta'lim sohasida sifatni nisbiy tushuncha tarzida uning ta'lim standartlariga yoki tasniflarga hamda iste'molchi talablariga moslik darajasi, deb qarashimiz mumkin va yuqoridagi ikki jihatning uyg'unlashuvi samarali hisoblanadi.

Sh.Qurbonov, E.Seytxalilov “Ta’lim sifatini boshqarish” kitobida ta’lim sifatini boshqarishning kompleks tizimini ishlab chiqqanlar:

- uzluksiz ta’lim tizimini boshqarishning har bir darajasida va ta’limning har bir bosqichida hayotga tatbiq etilsa;

- ta’lim jarayoni va boshqaruv jarayonining barcha subyektlari zarur malakaga ega bo’lib, o’z faoliyatining va ta’lim sifatining samaradorligini oshirishdan manfaatdor bo’lsa;

- o’quvchi shaxsini rivojlantirish darajasini baholashga qaratilgan bo’lsa;

- o’quv-tarbiya jarayoni DTS talablari asosida tashkil qilingan, reja va topshiriqlar ushbu talablarga muvofiq ishlab chiqilgan bo’lsa;

- ta’lim sifatini monitoring qilish va baholashning turli usul va vositalaridan foydalanilsa;

- o’qituvchilar jamoasining pedagogik mahorati va malakasi, ayniqsa, ta’lim sifatini turli metodlar bilan, shu jumladan, o’quvchilarning rivojlanish darajasini, ularning bilim, malaka va ko’nikmalarini reyting tizimi asosida baholashni nazorat qilish bilan bog’liq holatda muntazam oshirib borilsa;

- ta’lim sifatini baholashning darajasini tavsiflab beruvchi ko’rsatkichlarni o’z ichiga olgan o’lchovlar majmui amal qilsa, ta’lim sifatini boshqarish tizimi majmui samarali bo’lishi nazarda tutiladi.

Ta’lim jarayoni sifatining uch asosiy jihatlari alohida qayd etiladi. Birinchidan, bilimlar va ko’nikmalar sifatidagi asosiy xususiyatlar; ikkinchidan, o’quv yurtlari tomonidan taqdim etilayotgan kafolatlar; uchinchidan, OTMning obro’si, nufuzi, o’qituvchilar va ta’lim olayotganlarning kommunikativ layoqati va boshqa xususiyatlar shunga tegishlidir.

V.Novikov, D.Maslov ishlarida ta’lim sifatini jamiyat iqtisodiy barqarorligi bilan bog’laydilar va bir-birini to’ldiruvchisi sifatida qaraydilar.

Ta’lim sifati – ijtimoiy kategoriya hisoblanib, jamiyatda ta’lim jarayonining holati va natijasini hamda shaxsning kasbiy, maishiy va fuqarolik kompetentligini shakllanishi va rivojlanishini jamiyat talabi

va ehtiyojiga mos kelishini aniqlaydi. Ta'lim sifati ta'lim muassasasining o'quv-tarbiyaviy faoliyatini turli qirralarini tavsiflovchi ko'rsatkichlar majmui orqali baholanadi. Ushbu ko'rsatkichlarga ta'lim oluvchilar kompetentligining rivojlanishini ta'minlovchi ta'lim mazmuni, o'qitish shakli va uslublari, material – texnik baza, xodimlar tarkibi kabilar kiradi.

Ta'lim sifati – inson hayoti faoliyati sifatini oshirish va aniq maqsadga erishishda foydalanish uchun zarur bo'ladigan, aniq sharoitlarda talab etilib olingan bilimlar majmuidir.

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.**

Mamlakatimizning dunyo hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishi yosh avlodning o'zgaruvchan dunyoda raqobatbardosh bo'lishi fanlarni mukammal egallashni taqozo etadi, bu esa ta'lim tizimiga, jumladan, matematikani o'rgatish bo'yicha ham xalqaro tajriba va andozalarni joriy etish orqali ta'minlanadi. Bundan ta'lim bo'yicha qator xalqaro tashkilotlarning tadqiqotlari natijalari ham dalolat bermoqda. Shu o'rinda, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) ning 15 yoshli o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy fanlar savodxonlik darajasini baholashga qaratilgan PISA – o'quvchilar yutuqlarini baholash xalqaro dasturi tadqiqotlarini qarashimiz mumkin.

PISA dasturida “baholash” o'quvchilarning hayotiy ko'nikmalarini, ya'ni maktab dasturi doirasida olgan bilimlarini hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish darajasini aniqlashga qaratilgan. Bu esa o'z navbatida o'quvchidan funksional savodxonlikni talab etadi.

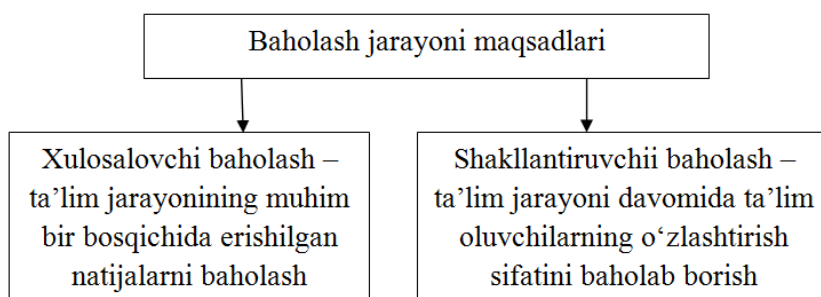


1.5-rasm. PISA dasturida baholash mezonlari

Manba: <https://www.oecd.org/pisa/> rasmiy sayti

Nimanidir sifati yoki darajasini aniqlashtirish maqsadida baholash me'zonlaridan foydalaniladi va rejalashtirilgan natijalarning amaldagi natijalar bilan o'zaro tahliliy bog'liqlik jarayoni sifatida qaraladi. Baholash jarayoni doimo ma'lum bir maqsadni ko'zlab o'tkaziladi.

Mamlakatimizda testologiya yo'nalishida izlanishlar olib borayotgan K.Jalilov o'zining "Baholash nazariyasi asoslari" monografiyasida baholash jarayonining maqsadidan kelib chiqqan holda xulosalovchi baholash va shakllantiruvchi baholash turlariga ajratgan va quyidagi jadvalda ifodalagan:



1.6-rasm. Baholash jarayoni maqsadlari

Ta'limda baho ta'lim oluvchi (o'quvchi, talaba), ta'lim beruvchi (pedagog xodim, ta'lim muassasasi), ta'lim tizimiga beriladi va ta'lim muassasasi yoki ta'lim sifatini nazorat qiluvchi davlat yoki nodavlat tashkilotlari tomonidan o'tkaziladi.

Baholash – bu baholanishi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma, kompetensiyalar majmuyi va o'lchanishi lozim bo'lgan xususiyat haqida xulosa chiqarish bo'lib, bu xulosa bilvosita, cheklangan sondagi

maxsus yaratilgan topshiriqlar yordamida chiqariladi. Baholash jarayonida qo'llaniladigan topshiriqlar yig'indisi test deyiladi. Test bir yoki bir nechta test topshiriqlaridan iborat bo'lishi mumkin.

Testologiya XIX asrning ikkinchi yarmida odamlarni jismoniy, fiziologik va psixologik rivojlanishi va farqlanishini o'rganish jarayonida shakllangan bo'lib, ilmiy eksperiment xarakteriga ega bo'lsa, XX asrning 10-20-yillari oralig'ida ommaviy amaliyot jarayoniga aylangan.

Amerika Qo'shma Shtatlarida 1926-yilda Kollejlar kengashi pedagoglar faoliyatini baholash uchun SAT testlarini qabul qildi, 1947-yilda Ta'limda test xizmati (Educational Testing Service) ilmiy-tadqiqot markazi ochildi va 1961-yilga kelib faqat Amerika Qo'shma Shtatlarining o'zida 2126 ta standartlashtirilgan testlar ishlab chiqildi.

Taraqqiyotning jadallashuvi, yangi sohalarning kashf etilishi natijasida 90-yillarga kelib, jamiyatda "funktional savodxonlik" tushunchasi shakllandi hamda dunyo bo'ylab uni baholash markazlari tashkil etildi. OECD tashkiloti 1997-yilda PISA dasturini ishlab chiqdi va 2000-yilda ilk tadqiqotini o'tkazib, testologiyada yangi yo'nalishni ochdi.

Tadqiqot ishimizda funktsional savodxonlikni ta'lim sifatiga ta'sirini matematik savodxonlik misolida tahlil qilamiz.

Matematik savodxonlik o'quvchilardan turli kontekstlarda berilgan real hayotiy muammolarni yechishda matematikadan unumli foydalanishlarini taqozo etadi. Shu bilan birga, matematik savodxonlik, xoh u induktiv, xoh deduktiv bo'lsin, o'quvchidan matematik mulohaza yuritishni hamda hodisalarni tasvirlash, tushuntirish va oldindan bashorat qilish maqsadida matematik tushuncha, fakt, algoritm va vositalardan foydalanishni va muammoni yechishni talab qiladi. Maqsad o'quvchilarda ma'lumotlar oqimidan shaxsiy ehtiyojlarini qondirish uchun kerakli ma'lumotlarni olish imkoniyatlarini kengaytirish, turmushning sog'liq va sarmoyalar bilan bog'liq sohalarida ob-havo va iqlim o'zgarishlari, soliqqa tortish, davlat qarzlari, aholi sonining o'sishi, yuqumli kasalliklar

epidemiya tarqalishi, jahon iqtisodiyoti kabi ijtimoiy muammolarni hal qilish bilan bog'liq ko'nikmalarni shakllantirishni nazarda tutadi.

Matematik savodxonlikni baholashga qaratilgan test topshiriqlari tuzilmasi (modeli) quyidagi 3 jihat asosida ishlab chiqiladi (1.6-jadval):

- topshiriq tegishli bo'lgan matematika fanining mazmun sohasi, ya'ni bo'limlari;
- muammo mazmuni yoki konteksti;
- topshiriqni bajarishda o'quvchilar namoyish qilishi lozim bo'lgan aqliy faoliyat turi.

1.6-jadval.

**Matematik savodxonlikni baholashga qaratilgan
test topshiriqlari tuzilmasi**

Matematik savodxonlik		
Topshiriq tegishli bo'lgan matematika fanining mazmun sohasi	Miqdorlar	<ul style="list-style-type: none"> - obyektlar, munosabatlar, vaziyatlarning miqdoriy ko'rsatkichlari; - turli miqdoriy munosabatlarni anglash, tahlil qilish va izohlash; - o'lchov birliklari, hisob-kitob, mutlaq qiymatlar va ko'rsatkichlar, nisbiy o'lchamlar, raqamli diagramma va sxemalarni tushunish; - arifmetik hisobni og'zaki, yozma va kalkulyator yordamida bajarish, asoslash.
	Fazo va shakllar	<ul style="list-style-type: none"> - fazoviy jismlar, geometrik shakllar o'rtasidagi munosabatlar; - obyekt xususiyatlari, joylashuvi va chizmalari; - abstrakt tasavvur.
	O'zgarishlar va munosabatlar	<ul style="list-style-type: none"> - o'zgaruvchilar o'rtasidagi bog'liqlik; - obyektlar o'rtasidagi doimiy va qisqa muddatli munosabatlar; - o'zgarish va munosabatlarning turlari va kelib chiqish sabablarini aniqlash; - matematik modelini qurish.

	Noaniqliklar	<ul style="list-style-type: none"> - bugungi jamiyatda ehtimollik va statistik hodisalarning bevosita bog'liqligi; - berilgan axborotlarni aniqlash va umumlashtirish; - o'zgarishlar sodir bo'lish ehtimolligini aniqlashtirish; - iqtisodiy munosabatlarni oldindan ayta olish, tahlil qilish.
Topshiriqni bajarishda o'quvchi namoyish qilishi lozim bo'lgan aqliy faoliyat turi	Ifodalash	Takrorlash, ta'riflash va hisoblash, turli faktlarni bilish, xossalarni ifodalash, o'xshash matematik obyektlarni taniy olish, standart algoritmlar va tartiblarni amalga oshirish, standart usullar va algoritmik ko'nikmalardan foydalanish.
	Qo'llash	Muammoni hal qilish uchun zarur bo'lgan aloqalar va integratsiya. Oddiy muammolarini hal qilish uchun matematikaning turli sohalari, bo'limlari va mavzulari orasida bog'lanishlarni aniqlash, topshiriq shartiga ko'ra berilgan ma'lumotlarni taqdim yetish va bu vaziyatga muvofiq muammoni qo'yish, turli belgilar asosida yozilgan mantning mazmunini tushuntirish va sharhlash, ularni matematik tilga tarjima qilish.
	Talqin qilish	Matematik modellashtirish, mantiqiy fikrlash, umumlashtirish va intuisiya, tanqidiy fikrlash, tahlil va mushohada yuritishni. Nafaqat taklif etilayotgan muammolarni hal qila olish, balki uni masaladagi vaziyatga mos ravishda shakllantirish, shuningdek, matematikaning ilm-fan sifatidagi mazmun va mohiyatini chuqur tushunish.
Muammo mazmuni yoki konteksti	Shaxsiy	Kundalik yumushlar: xaridlar, taom tayyorlash, o'yinlar, sog'lik va h.k.
	Kasbiy	Maktab hayoti va mehnat faoliyati bilan bog'liq o'lchovlar, harajatli hisob-kitoblar,

		materiallarni buyurtma qilish, diagrammalarini yasash va b.
	Ijtimoiy	Jamiyat bilan bog'liq vaziyatlar, valyuta ayirboshlash, banklarga sarmoya kiritish, saylov natijalarini tashxis qilish, demografiya va b.
	Ilmiy	Nazariy masalalarni ko'rib chiqish, masalan, aholining balog'atga yetish ko'rsatkichini tahlil qilish yoki sof matematik masalalarni yechish va b.

Tadqiqot tashkilotchilari tomonidan topshiriqlar murakkabligiga ko'ra 6 ta darajaga bo'lingan.

1.7-jadval.

Topshiriqlar murakkabligiga ko'ra darajalari

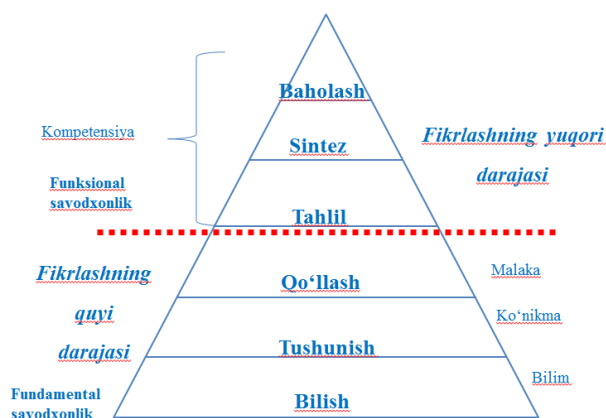
Daraj a	Qo'yiladiga n ball	Ta'lim oluvchilar nimalarni bilishlari kerak?
6	669-1000	<ul style="list-style-type: none"> - matematik fikrlab, tezkorlikda hisob-kitob qila oladilar; - masalalarni yechishning turlicha usullarini keltira oladilar; - oldin uchramagan nuqtalarni hal qilish yo'llarini ishlab chiqadilar; - turli axborot manbalarini bog'lay oladilar.
5	607-669	<ul style="list-style-type: none"> - murakkab masalalarni yechish modelini yarata oladilar; - muammoni aniqlash, taqqoslash, baholash va yechish usullarini topa oladilar; - u yoki bu masalani yechishda keng va yaxshi rivojlangan mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini namoyish etadilar.
4	545-607	<ul style="list-style-type: none"> - berilgan topshiriqlarni fanlar integratsiyasi asosida tahlil qilib yecha oladilar; - aniq bir bosqichda muayyan modellardan samarali foydalanadilar; - kerakli ko'nikmalarini namoyon qiladilar,

		topshiriqlarni osongina bajaradilar
3	482-544	<ul style="list-style-type: none"> - tartibli, ketma-ketlikda bajarilishi talab qilinadigan masalalarni yecha oladilar; - turli manbalardan olingan faktlarni tahlil qiladilar va qo'llaydilar; - ba'zi jarayonlar, natijalar va tahlillarni tushuntirib bera oladilar
2	420-482	<ul style="list-style-type: none"> - mantiqiy fikrlab, vaziyatni tahlil qiladilar, berilgan ma'lumotlardan muhimini ajratib, yechim yo'lini shakllantira oladilar; - formulalar, asosiy algoritmlardan foydalanib, javobi butun son bo'lgan masalalarni yecha oladilar
1	358-420	<ul style="list-style-type: none"> - aniq qo'yilgan savol va oddiy topshiriqlarni bajara oladilar; - ma'lumotlarni aniqlashtirib, qo'yilgan shart asosida jarayonni amalga oshiradilar.

Manba: <https://www.oecd.org/pisa/> rasmiy sayti.

Shuni ayta olamizki, PISA tadqiqotlaridagi matematik savodxonlik topshiriqlari darajalariga qo'yilgan talablar Amerikalik mashhur psixolog va pedagog Benjamin Blum tomonidan asos solingan (savol va topshiriqlar tizimi – bilish faoliyati darajalariga asoslangan) o'quv maqsadlari taksonomiyasiga mos kelishini kuzatish mumkin [79].

Blum taksonomiyasiga ko'ra, tafakkurning rivojlanishi bilish, tushunish, qo'llash, tahlil, umumlashtirish, baholash darajalariga bo'linadi. Bu yerda bilish, tushunish, qo'llash tafakkurning quyi darajasi bo'lib, fundamental bilimlarni tashkil etadi; tahlil, umumlashtirish, baholash tafakkurning yuqori darajasi bo'lib, funksional savodxonlikni tashkil etadi. "Blum taksonomiyasi"ni keng ma'noda o'qituvchilar uchun tashkil etiladigan o'quv kurslari dasturlariga kiritish, o'quvchilar aqliy rivojlanish darajalarini aniqlash va ta'limda o'quv maqsadlarini belgilash imkonini beradi (3-ilova).



1.7-rasm. B.Blumning o'quv maqsadlari taksonomiyasi

Funksional savodxonlik ta'lim jarayonida fanlar integratsiyasini talab qiladi hamda o'quvchilarga maktab dasturini ongli tarzda o'zlashtirish, hodisa va jarayonlar o'rtasidagi qonuniyatlarni anglash asosida qo'llash, yaratish va o'zini namoyon qilish negizida shakllanadi. Fanlar integratsiyasida tashkil etilgan darslar, loyihaviy faoliyat, o'quvchilarning jamiyat rivojiga daxldorlik hissi bevosita ta'lim sifatiga ta'sir etadi.

R.Robinson o'zining ishlarida "XXI asr ko'nikmalari" xalqaro standartida uzluksiz ta'lim tizimida rivojlantirilishi lozim bo'lgan asosiy ko'nikmalar, kompetensiyalar va shaxsiy sifatlarni tahlil qilib, ta'limning sifatli bo'lishi uchun ta'limdagi konseptual rivojlanish uch yo'nalishda olib borilishi kerak, deb hisoblagan:

- 1) o'qitishdan (education) – erkin ta'lim olishga (learning);
- 2) iste'moldan (consumption) – ishtirokka (participation);
- 3) muassasalardan (institutions) – tarmoqlarga (networks).

"XXI asr ko'nikmalari" xalqaro standartida uzluksiz ta'lim tizimida rivojlantirilishi lozim bo'lgan asosiy ko'nikmalar, kompetensiyalar va shaxsiy sifatlarga urg'u berilgan:

- 1) asosiy ko'nikmalar (o'quvchilarning olgan bilimlarini hayotiy vaziyatlar yechimini topishda qo'llay olish layoqati) – o'qish savodxonligi, matematik savodxonlik, tabiiy-ilmiy savodxonlik, kompyuterdan foydalanish savodxonligi, moliyaviy savodxonlik, madaniy va fuqarolik savodxonligi.

2) kompetensiyalar (o'quvchilarning o'zlari uchun notanish, nisbatan murakkab masalalarni yecha olish layoqati) – tanqidiy fikrlash, kreativlik, kommunikativlik, jamoada ishlay olish.

3) shaxsiy sifatlar (o'quvchilarning o'zgaruvchan muhitda moslasha olish layoqati) - qiziquvchanlik, tashabbuskorlik, qat'iyatlik, moslashuvchanlik, yetakchilik, ijtimoiy va madaniy savodxonlik.

Butun dunyoda sifatli ta'limning yagona konseptual platformasi sifatida kompetensiyaviy yondashuv qaraladi. Aynan kompetensiyaviy yondashuv fundamental bilimlardan funksional savodxonlikkacha rivojlanish vektorini belgilaydi.

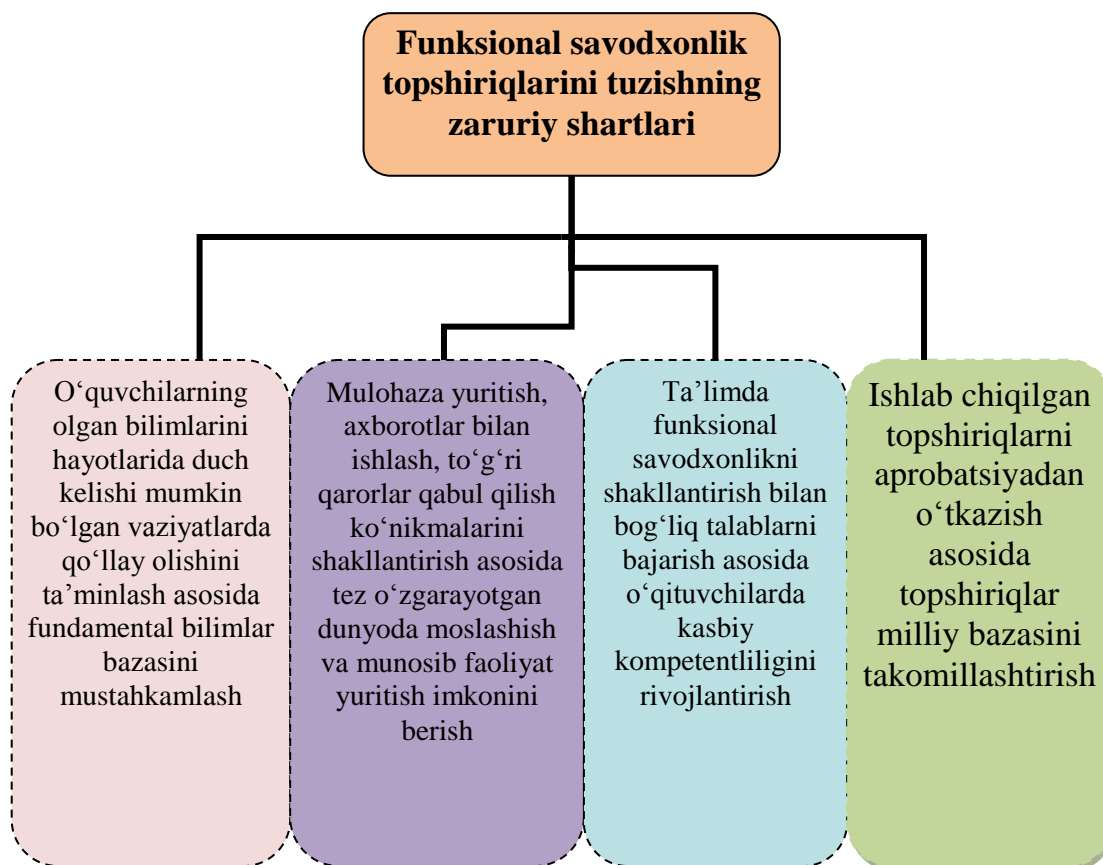
Demak, ta'lim jarayonida funksional savodxonlikni shakllantirish va shu maqsadda o'qituvchilarning kabi kompetentliklarini rivojlantirish masalasi yuzasidan olib boriladigan ishlar ta'lim sifati va samaradorligi oshishiga ta'sir qiladi hamda jamiyatning barqaror rivojlanishi uchun asos bo'ladi.

Funksional savodxonlik topshiriqlarini tuzishning zaruriy shartlari (*matematik savodxonlik misolida*)

XXI asr ta'lim tizimi murakkablashib borayotgan hamda butun olamga tahdid solayotgan muammolar muhitida shakllanmoqda. Iqtisodiy-siyosiy inqirozlar, aholi sonining o'sishi, tabiiy resurslarining kamayib ketishi, iqlim o'zgarishi kelajak avlodlarning ehtiyojlari va farovonligi to'g'risida o'ylashga majbur qiladi. Mamlakatimizning iqtisodiy-siyosiy, ijtimoiy barqarorligi mehnat bozoridagi kadrlar salohiyatiga bog'liq. Yurtimiz farovonligini ta'minlaydigan kadrlar esa ta'lim muassasalarida o'qib ulg'ayadi. Sifatli ta'lim tizimi sifatli kadrlarni, sifatli kadrlar esa rivojlangan, boy va barqaror jamiyatni quradi. Bugun o'quvchilarimiz o'z bilimlarini kerakli vaziyatlarda tatbiq etishlari, fanlar chegarasidan chiqib fikrlashlari va o'zlari uchun notanish yoki yangi bo'lgan vaziyatlarda nostandart yechimlarni taqdim etish ko'nikmalariga ega bo'lishlari lozim.

Ushbu masalalar yechimiga qaratilgan tadqiqot ishimizda o'quvchilar matematik savodxonligini shakllantirishda o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini takomillashtirish mezon va ko'rsatkichlarini aniqlash, o'qituvchilarning funksional savodxonlik topshiriqlarini tuzish ko'nikmalarini takomillashtirish texnologiyasini ishlab chiqish; ushbu texnologiyani amaliyotga joriy etish asosida ishlab chiqilgan topshiriqlar bazasini shakllantirish hamda matematik savodxonlik yo'nalishida tuzilgan topshiriqlarni ta'limda qo'llashning samaradorligini baholash vazifalari belgilangan.

o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish va baholashga doir topshiriqlarni tuzish uchun zaruriy shartlar (2.1-rasm):



2.1-rasm. Funksional savodxonlik topshiriqlarini tuzishning zaruriy shartlari.

1. *O'quvchilarning olgan bilimlarini hayotlarida duch kelishi mumkin bo'lgan vaziyatlarda qo'llay olishini ta'minlash asosida fundamental bilimlar bazasini mustahkamlash.* O'quvchilarda funksional savodxonlikning shakllanishi ularning fanga bo'lgan

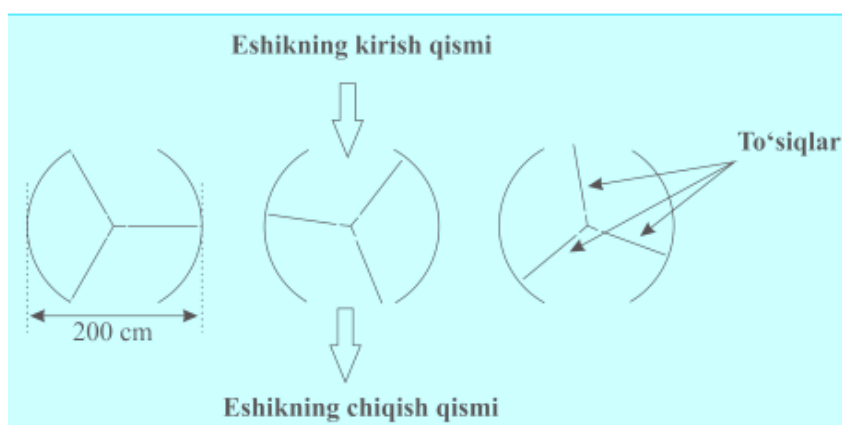
qiziqishlari bilan chambarchas bog'liqdir. O'quvchilarda qiziqish qanchalik yuqori bo'lsa, mashg'ulot shunchalik faol va natijali bo'ladi. Aks holda olingan bilimlarning unutilishiga olib keladi.

PISA dasturining boshqa dasturlardan farqi shundaki, u real hayotiy vaziyatdan olinganligi uchun fanlar integratsiyasini, ya'ni bir nechta fanlardagi bilimlarni o'zaro bog'lay olishni talab etadi. Shu bilan birga PISA tadqiqoti o'tkazilishining har 3 yillik davrda taqdim etiladigan topshiriqlar shu davrning talab-ehtiyojiga muvofiq mazmun-mundariyasi yangilanadi va o'quvchilar bilimiga qo'yiladigan talablar ortib boradi. Bu esa o'quvchilarni fan dasturini yaxshi o'zlashtirishiga motivatsiya bo'lib xizmat qiladi.

Tadqiqotning 2012-yildagi davrida matematik savodxonlik topshiriqlariga qo'yilgan talablar 2003-yildagiga nisbatan farq qilib, o'quvchilardan bevosita mulohaza yuritish va modellar bilan ishlash ko'nikmasi talab etilgan.

Dasturning 2012-yildagi "Aylanma eshik" topshirig'ini tahlil qilaylik.

Aylanma eshik doirasimon fazo ichida o'zi bilan birga aylanuvchi 3 ta shishali bo'lmalarga ega. Fazoning ichki diametri 2 metr (200 sm). Eshikning uchta bo'limi fazoni 3 ta teng sektorga ajratadi. Quyida, yuqoridan qaraganda, eshik bo'lmalarining 3 xil holatdagi ko'rinishi tasvirlangan.



1-savol. *Ikkita bo'lma orasidagi burchak kattaligi (gradus hisobida) nechaga teng?*

1-savol to'g'risida ma'lumot.

Savol tavsifi: doira sektorining markaziy burchagini aniqlash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: fazo va shakllar.

Kontekst: ilmiy.

Aqliy faoliyat turi: qo'llash.

Qiyinlik darajasi: 3.

Yechish: bunda o'quvchidan geometriyani bilish va aylanuvchi eshiklarni tasavvur qilish talab etiladi. Chizmadagi eshikning kirish-chiqish oraliqlarini aylanagacha to'ldirilsa, aylanish burchagi 360° bo'lgani va eshikning uchta bo'lmasi fazoni 3 ta teng sektorga ajratganligi uchun ikkita bo'lma orasidagi burchak kattaligi 120° bo'ladi.

Bu savolga muvaffaqiyatli javob berishda birinchi to'siq bu o'quvchilarning aylanuvchi eshiklarni tasavvur qila olmasligi yoki uning modelini tuzish ko'nikmasiga ega emasligi.

O'quvchilarning topshiriqni anglash darajasini mustahkamlash maqsadida qo'shimcha savollar berish mumkin.

- Agar eshik bo'lmalarining soni 4 ta bo'lsa, nima o'zgaradi?

- Qanday qonuniyat keltirib chiqarish mumkin? Fikringizni asoslab bering.

2-savol. *Eshik 1 daqiqada 4 marta to'liq aylanadi. Har bir eshik bo'lmasiga 2 kishi sig'adi. Eshikdan binoga 30 daqiqa ichida ko'pi bilan necha kishi kira oladi?*

A. 60

B. 180

C. 240

D. 720

2-savol to'g'risida ma'lumot

Savol tavsifi: axborotni aniqlashtirib, masalani yechish uchun aylanma eshik modelini yaratish.

Matematikaga oid mazmun sohasi: miqdorlar

Aqliy faoliyat turi: qo'llash.

Kontekst: ilmiy.

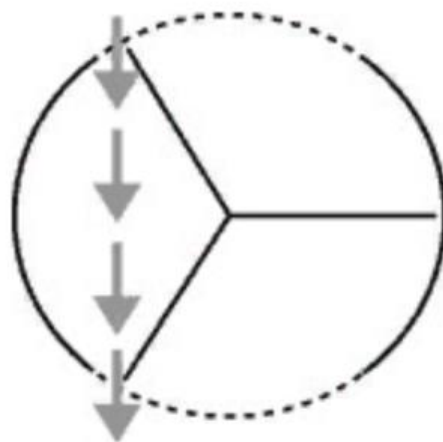
Qiyinlik darajasi: 4.

Yechish: bu masala “qism” va “proporsiya” tushunchalarini bilishni talab etadi. Bir martada 6 kishi, bir daqiqada 24 kishi o‘tadi. Yarim soatda 30 daqiqa borligini inobatga olsak, 720 kishi o‘tish imkoniga ega bo‘ladi.

Topshiriq ilmiy xarakterga ega bo‘lib, real hayotdan olingan.

Tadqiqot jarayonida bu savolga ko‘p o‘quvchilar 240 javobini berishdi. Hatto o‘qituvchilar o‘rtasida ham 240 javobini belgilaganlar bo‘ldi. Bu esa yana bir bor, yuqoridagi fikrlarimizni asosli ekanligini ko‘rsatdi.

3-savol. *Aylanma eshikning qarama-qarshi joylashgan kirish va chiqish qismlari (ular tasvirda nuqtalar bilan belgilangan) o‘lchamlari teng. Agar ikkala qismlar ham juda keng bo‘lsa, aylanma eshik to‘siqlari eshikning chetki ochiq maydonini to‘liq yopa olmaydi, natijada bu havo oqimini eshikning kirish va chiqish qismlari*



o‘rtasidan erkin o‘tib ketishiga hamda bino ichidagi issiqlikni oshib ketishi yoki yo‘qotilishiga sabab bo‘ladi. Havo oqimi eshikning kirish va chiqish qismidan erkin o‘tib ketmasligiga yo‘l qo‘ymaslik uchun eshik yoyining uzunligi (sm) qancha bo‘lishi kerak?

3-savol to‘g‘risida ma‘lumot.

Savol tavsifi: doira sektorining markaziy burchagini aniqlash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: fazo va shakllar.

Kontekst: ilmiy.

Aqliy faoliyat turi: talqin qilish.

Qiyinlik darajasi: 6.

Yechish: 100 sm dan 105 sm oralig‘ida bo‘lishi kerak (bu qiymat, hisoblash jarayonida foydalanilgan π soni qiymatining aniqligiga bog‘liq), shundan kelib chiqib, ($\frac{100\pi}{3}$) javobi qabul qilinadi. Aylana uzunligining 1/6 qismi ko‘rinishida hisoblangan. Topshiriqni bajarish uchun o‘quvchidan model bilan ishlash ko‘nikmasi talab etiladi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra aylanma eshiklar topshirig'ining bajarilishi, *1-savol* o'rtacha (jami ishtirok etganlarga nisbatan) 58%, yuqori natija (yetakchi davlatlar) 90% ni; *2-savol* o'rtacha 46%, yuqori natija 65% ni; *3-savol* o'rtacha 4%, yuqori natija 14% ni ekanligini ko'rsatgan.

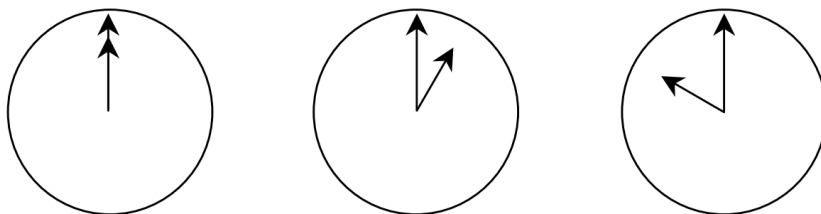
O'quvchilarning bunday topshiriqlarni yechishda duch keladigan muammolarni tahlil qilsak, quydagi xulosalarga kelamiz:

- o'quvchilar aylanma eshiklar haqida tasavvurga ega emas;
- katta matnlar bilan ishlashda qiyinchiliklarga duch keladilar;
- matematika darslarida shu kabi masalalar yechish ko'nikmalari shakllanmagan;
- modellar bilan ishlash, geometriya darslarida olgan bilimlarini real vaziyatlarda qo'llash malakalari yetarlicha rivojlanmagan.

Bu muammolar keyingi davriylikda o'tkaziladigan tadqiqotlarda yanada chuqurlashadi, eslab qolishga asoslangan o'qitish strategiyasi samaradorligi deyarli ishlamaydi, chunki topshiriqlar borgan sari murakkablashib borayotganini va nostandart tahliliy ko'nikmalarni talab qilayotganini ko'rish mumkin. Bu esa o'quvchilardan fanlarni yaxshi o'zlashtirish, qonuniyatlarni anglash va ularni qo'llay olishni, ya'ni fundamental bilimlar bazasini mastahkamlashni talab etadi.

2. Mulohaza yuritish, axborotlar bilan ishlash, to'g'ri qarorlar qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirish asosida tez o'zgarayotgan dunyoda moslashish va munosib faoliyat yuritish imkonini berish. PISA dasturining 2012-yildagi tadqiqotida o'quvchilarning axborot bilan ishlash savodxonligini baholash maqsadida taqdim etilgan "Internetda muloqot" topshirig'iga e'tiborimizni qaratsak.

Topshiriq: *Gans (Berlin, Germaniya) va Mark (Sidney, Avstraliya) doimiy ravishda bir-birlari bilan internet orqali bog'lanib turadilar. Gaplashishlari uchun ular internetga bir vaqtda kirishlari kerak bo'ladi. To'g'ri keladigan vaqtni aniqlash uchun Mark dunyoning turli nuqtalaridagi vaqt jadvallarini o'rganib chiqdi va quyidagi ma'lumotlarni oldi:*



Gringvich – 24.00 Berlin – 1.00 Sidnev – 10.00

1-savol. Agar Sianeyuu nozir soat 19.00 bo'lsa, Berlinda soat necha bo'ladi?

1-savol to'g'risida ma'lumot

Savol tavsifi: turli davlatlardagi vaqtni aniqlash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: o'zgarishlar va munosabatlar.

Kontekst: shaxsiy.

Aqliy faoliyat turi: talqin qilish.

Qiyinlik darajasi: 2.

Bu topshiriqni bajarish uchun o'quvchilar geografiya darsida "Vaqt. Soat mintaqalari" mavzusini yaxshi o'zlashtirishlari, fizikadan Yerning o'z o'qi atrofida aylanish qonuniyatlarini bilishlari va yuqoridagi (soat) ma'lumotlarni o'qiy olishlari kerak.

Berlinda kechasi soat 1.00 bo'lganda Sidneyda soat 10.00. Demak, ikki shahar vaqtlari o'rtasidagi farq 9.00 soatni tashkil etadi.

Xulosa: Sidney Berlindan 9 soat oldinda.

Yechish: $19 - 9 = 10$ (Berlin vaqti)

Javob: Berlinda kunduzgi soat 10.00.

O'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish uchun faqat berilgan topshiriqlarni yechish yetarli emas, deb hisoblaymiz. Bilimning ko'nikma, malaka, kompetensiyaga ko'chishi uchun o'qituvchidan kreativ yondashuv talab etiladi. O'qituvchi qo'shimcha topshiriqlar tuzish ko'nikmasiga ega bo'lishi kerak.

Yuqoridagi toshiriqni mustahkamlash, ya'ni ko'nikma shakllantirish uchun quyidagi topshiriqni berish maqsadga muvofiq.

Internetda muloqot vaziyatini o'rganib, jadvalni to'ldiring.

Berlin vaqti	Sidney vaqti
3.25	
	20.30
13.00	
	3.00

Ko'nikma malaka darajasiga o'tishi uchun quyidagicha topshiriqlarni berish mumkin: *Geogafiya va fizika o'qituvchilari bilan suhbatlashib (intervyu olib), internetdan ma'lumotlar to'plab, jadvalni to'ldiring va javoblaringizni asoslang.*

Grinvich vaqti	Samarqand O'zbekiston	Leningrad Rossiya	Dexli Hindiston	Seul Koreya
24.00				
	16.00			
		2.30		
			13.50	
				20.15

Bu muhim bosqich, chunki jadvalni tuldirish uchun o'quvchi albatta boshqa manbalarga murojat qiladi, axborot bilan ishlashni o'rganadi.

2-savol. *Mark va Gans yashash joyi vaqti bo'yicha soat 9.00 va 16.30 oralig'ida muloqot qila olmaydilar. Chunki bu vaqtda maktabda bo'lishlari kerak. 23.00 dan 7.00 gacha ham muloqot qila olmaydilar, chunki uxlashlari kerak.*

Ikkala bola uchun ham qulay bo'lgan vaqtni aniqlang va jadvalda belgilang.

Shahar	Vaqt
Sidney	
Berlin	

2-savol to'g'risida ma'lumot

Savol tavsifi: turli davlatlardagi vaqtni aniqlash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: o'zgarishlar va munosabatlar.

Kontekst: shaxsiy.

Aqliy faoliyat turi: talqin qilish.

Qiyinlik darajasi: 5.

Yechish: o'quvchidan bolalar gaplasha olmaydigan vaqt oraliqlarini aniqlash va vaqt o'qidan ularni chiqarib, ikkalasi uchun qulay bo'lgan vaqtni jadvalda belgilash talab etiladi.

9.00–16.30 oralig'ida maktabda	
Berlin 9.00–16.30	Sidney 18.00–1.30
Berlin 24.00–7.30	Sidney 9.00–16.30
23.00–7.00 oralig'ida uxlaydi	
Berlin 23.00–7.00	Sidney 8.00–16.00
Berlin 14.00–22.00	Sidney 23.00–7.00

Gaplasha olmaydigan oraliqlarni chiqarsak. Javob:

Berlin 7.30–9.00	Sidney 16.30–18.00
Berlin 22.00–23.00	Sidney 7.00–8.00

O'quvchilarda kompetensiya shakllanishi uchun topshiriqlarni nafaqat yechish, ularni muhokama qilish ham kerak.

- Nima uchun Berlin bilan Avstraliya vaqtilaridagi farq 9 soatni tashkil etadi?

- Mamlakatimiz hududlarida ham vaqt tafovuti bormi?

- Fikringizni tasvirlab bering.

- Modelini yarating.

- Masalaning shartidagi Markni o'rniga o'zingizni, Gansning o'rniga Singapurdagi (o'zlari tanlagan davlat) do'stingizni qo'yib muammoning yechimini toping. Kerakli axborotni internetdan izlang.

Tadqiqotimiz jarayonida ushbu topshiriqqa faqat masala sifatida yondashgan o'quvchilar ma'lum bir vaqt o'tgandan so'ng uni qayta bajarishda yana xato qildilar. Bu muammo o'qituvchilarda ham kuzatildi.

Funksional savodxonlikni shakllantirish uchun o'quvchi shu jarayon ishtirokchisi sifatida vaziyatni aniq tasavvur qilishi, tushunishi, 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.

O'quvchilarda matematik savodxonlikni shakllantirish maqsadida «**5T texnologiyasi**»ni taklif etamiz (2.2-rasm).

Texnologiya – oldinga qo'yilgan maqsadga erishish kafolati bilan tashkil etilgan, loyihalashtirilgan jarayon.

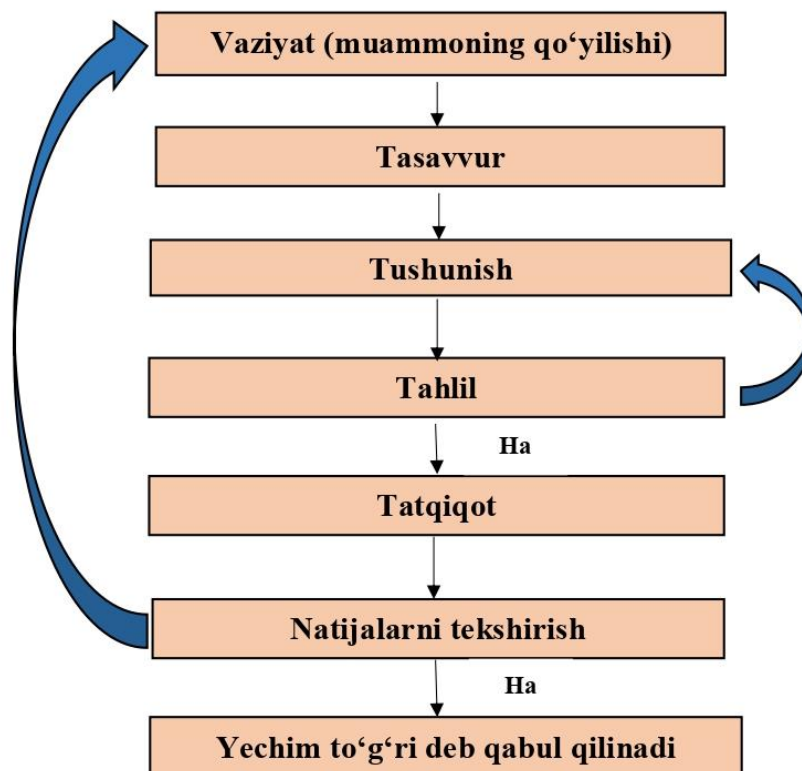
“5T texnologiyasi” (*tasavvur, tushunish, tahlil, tadqiqot, tekshirish*) o'quvchiga topshiriqlarni maqsadli bajarish imkonini beradi. Ya'ni, o'quvchi topshiriq kontekstini tasavvur qiladi, nima haqida ekanligini tushunadi, tahlil qiladi, tahlil qilish uchun ma'lumot yetarli bo'lmasa, oldingi bosqichga qaytib topshiriqni tushunishga harakat qiladi, savol qo'yilishini tushunib, o'ziga kerak ma'lumotlarni ajratib olgandan so'ng tadqiqot o'tkazadi (amalda bajaradi). Tadqiqot natijalari vaziyat (topshiriq) yechimi bo'lishini tekshirib ko'radi, qanoatlantirsa yechim to'g'ri deb qabul qilinadi, aks holda vaziyat (topshiriq)ni qayta o'rganadi.

“5T texnologiyasi”ning ta'limda qo'llash bosqichlari:

1. Kichik guruhlarda tashkit etish. Hamkorlikda ishlaganda o'quvchilarda bilmaganini so'rash, bilganini o'rgatish, birgalikda muammoning yechimini topish imkoni kengroq bo'ladi.

2. Har bir o'quvchining texnologiyani individual amalga oshirishini tashkil etish. O'quvchi mustaqil fikr yuritish, muammoning yechimini topish kabi ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Bugungi kun ta'limi “maqsad – jarayon – natija” modeli asosida qurilishi lozimligini inobatga olsak, “5T texnologiyasi”ni ta'lim jarayoniga singdirish maqsadga muvofiq, deb hisoblaymiz.



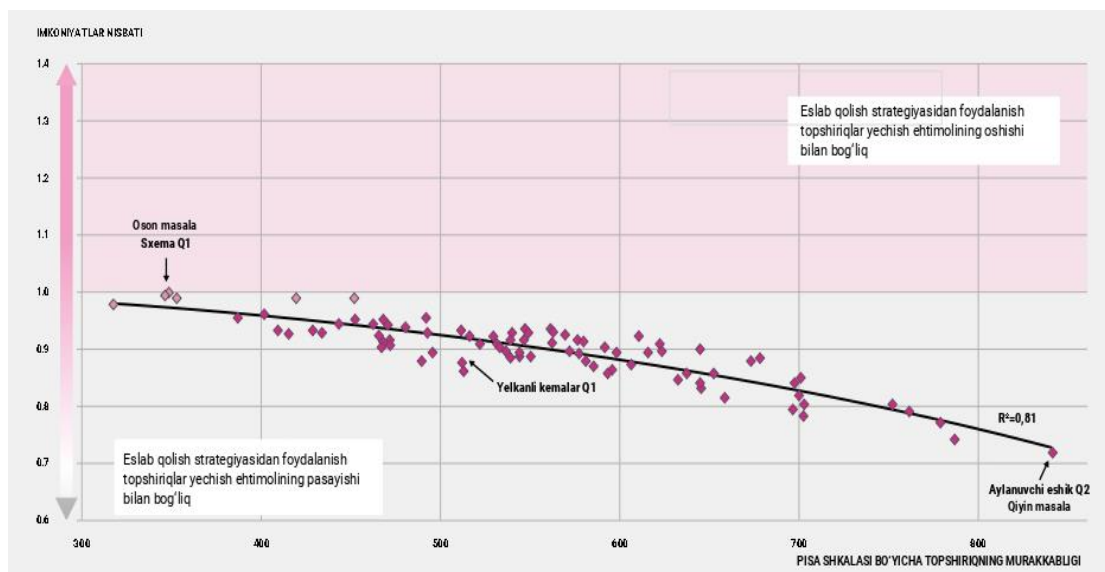
2.2-rasm. «5T texnologiyasi» algoritmi.

Dastur doirasida taqdim qilinadigan topshiriqlar o'tkazilish davriga qarab takomillashtiriladi, lekin umumiy jihati shundaki, hamma savodxonliklar bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, o'qish savodxonligi birinchi o'rinda turadi. O'qish savodxonligiga ega bo'lish deganda, o'quvchining matn, grafik, jadvallar, chizmalar, statistik ma'lumotlar, reseptlar va boshqalarni o'qiy olishi, tushunishi, tahlil qilishi, amalda qo'llashi va munosabat bildirishi kabi imkoniyatlar tushuniladi.

Topshiriq kontekstini anglash, tasavvur qilish hamda savolning qo'yilishidan kelib chiqib, o'quvchi uni bajarishi uchun talab etiladigan kompetensiyalarni namoyish qilishi lozim. Topshiriqlarni bajarish uchun o'quvchi atrofida (sinfdoxlari, o'qituvchilari, ota-onasi, kasb egalari va b.) bilan hamkorlikda ishlashi, bilganini o'rgatishi, bilmaganini so'rashi kerak. Bu esa hayotida kerak bo'ladigan ko'nikmalardir.

3. Ta'limda funksional savodxonlikni shakllantirish bilan bog'liq talablarni bajarish asosida o'qituvchilarda kasbiy kompetentligini rivojlantirish.

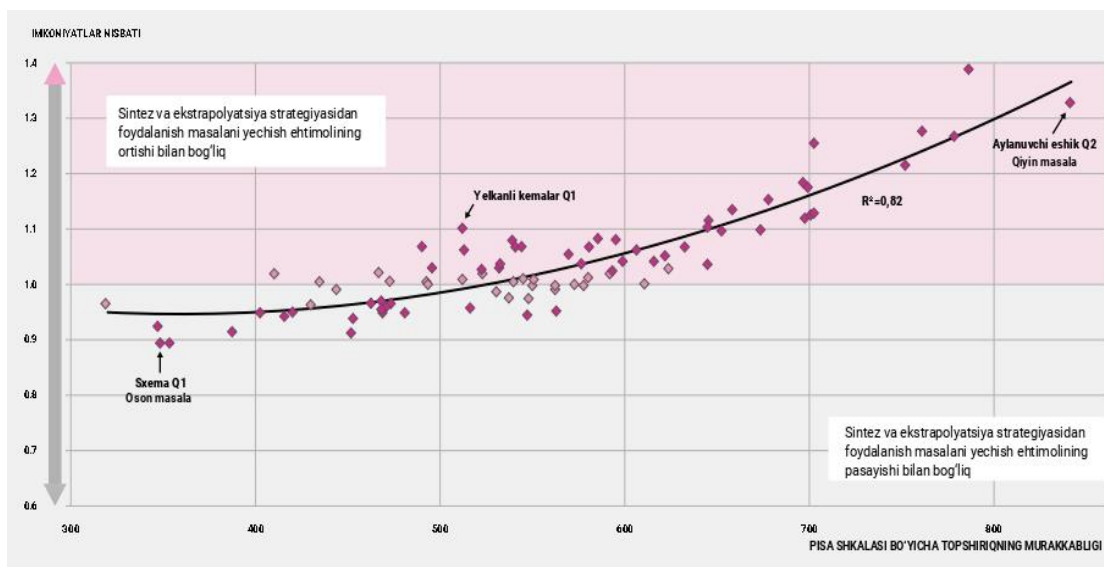
PISA tadqiqotlarining asoschisi Andreas Shlyayxerning “Jahon miqyosidagi ta’lim” kitobida PISA–2012 natijalari tahlillari keltirilgan.



2.3–rasm. Topshiriqlar murakkablashib, borgan sari eslab qolishning samarasi kamayib boradi.

Manba: OECD, PISA 2012 Database

Izoh. 48 ta ta’lim tizimidan olingan ma’lumotlar asosidagi o’rtacha ko’rsatkich. To’qroq rangdagi rombchalar statistik jihatdan ahamiyatli bo’lgan imkoniyatlar nisbatini ko’rsatadi. Eslob qolish strategiyasi ko’p marotaba takrorlanishi, eskirgan mashqlarni, yuzaki mashqlarni, takrorlanishlarni o’z ichiga oladi. Oson masala PISA–2012 tadqiqotida matematikadan eng oson masala bo’lgan Q1 sxemasiga tegishli, qiyin masala esa (Aylanuvchi eshik) Q2 ga tegishli.



2.4–rasm. Bilimlarni sintez va ekstrapolyatsiya qilishga asoslangan strategiya masalalari murakkablashgani sari foydali bo’ladi.

Manba: OECD, PISA 2012 Database

Izoh. 48 ta ta'lim tizimidan olingan ma'lumotlar asosidagi o'rtacha ko'rsatkich. To'qroq rangdagi rombchalar statistik jihatdan ahamiyatli bo'lgan imkoniyatlar nisbatini ko'rsatadi. Bilimlarni sintez va ekstrapolyasiya qilishga asoslangan strategiyalar o'xshashliklar va misollarni, "aqliy hujumni", masalalar yechishning muqobil usullarini izlashni o'z ichiga oladi. Oson masala PISA–2012 tadqiqotida matematikadan eng oson masala bo'lgan Q1 sxemasiga tegishli, qiyin masala esa (Aylanuvchi eshik) Q2 ga tegishli.

Ekstrapolyatsiya lotincha, ikki so'z yig'indisi sifatida *extrā* – orqasida, tashqarisida, *polio* — to'g'rilayman, o'zgartiraman kabi tarjima qilinadi. Bu qisman, to'liq bo'lmagan ma'lumotlar asosida tuzilgan xulosalarni butun hodisaga kengaytirish imkonini beradigan aqliy jarayon nomi. Hodisaning bir qismini kuzatishdan olingan xulosalarni uning boshqa qismiga kengaytirish. Masalan, biz obyektning hozirgi holati haqidagi bilimlarni uning o'tmishdagi va kelajakdagi holatlariga ekstrapolyatsiya qilamiz. Ya'ni, davlat iqtisodiyotining oldingi yillardagi rivojlanish ma'lumotlariga ko'ra keyingi yildagi holatini taxmin qilishni nazarda tutadi.

Nuqtali diagrammalardan ko'rinib turibdiki, har davriylikda topshiriqlarning murakkablik darajalari oshib boradi. Topshiriqlarni bajarishda o'quvchilardan talab etiladigan aqliy faoliyat turi bir bosqichlidani bir necha bosqichliga o'tadi.

Funksional savodxonlikni shakllantirish va uni baholash uchun milliy test topshiriqlari bazasini ishlab chiqish, uni doimiy ravishda takomillashtirish lozim. O'rganilayotgan fandagi mazmunga ega ilm qanchalik tez rivojlansa, o'quvchilarning tez eskiradigan bilimlarni shunchaki egallashi emas, balki fanning tuzilishi va konseptual asoslarini tushunishi shunchalik muhimdir. O'quvchilar matematika darslarida uni qanday va nima uchun o'rganayotganliklarini bilishi, matematik sifatida fikrlay olishi va matematika bilan bog'liq amaliy faoliyat turlarini tushunishlari kerak. Shu bilan birga, axborotlarni raqamli texnologiyalar asosida ifodalash, modellar ishlab chiqish va ularni qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishlari lozim.

Jamiyatda ro'y berayotgan o'zgarishlarni inobatga olib, bugun o'quvchilarda matematik savodxonlikni rivojlantirish va PISA

tadqiqotlariga maqsadli tayyorlash uchun quyida berilgan mavzularga doir hayotiy vaziyatlarni qarashimiz lozim:

- chiziqli, nochiziqli, kvadrat va eksponensial bog'liqliklar, o'sish hodisalari;

- nostandart yoki notanish shakl va obyektlarni tanish shakl va obyektlarga ajratish orqali yuzaga keladigan xossalarning geometrik talqinlari;

- kompyuterda modellashtirish: natijaga ta'sir etuvchi o'zgaruvchilarga asoslangan holda vaziyatni tahlil etish;

- jarayonlarning statistik qiymatlarini keltirish va tahlil etish;

- vaziyatlarni sharhlash va tahlil (prognoz) qilish uchun ehtimollik va kombinatorikaning asosiy tamoyillaridan foydalanish kabilar.

Hayotda duch kelishi mumkin bo'lgan vaziyatlar (muammolar) bitta fanga bog'liq emasligi, yechimida bir nechta fanning ishtiroki zarur ekanligi o'quvchilarga maktab dasturini ongli tarzda o'zlashtirish, hodisa va jarayonlar o'rtasida qo'llash, munosabatlarni anglash imkonini beradi. Bunda matematika, fizika, kimyo, biologiya, ekologiya fanlaridan faktlarni, nazariyalarni, qonuniyatlarni mazmunli anglash, aniqlashtirish va chuqurlashtirish uchun qulay sharoitlar yaratiladi.

4. Ishlab chiqilgan topshiriqlarni aprobatsiyadan o'tkazish asosida topshiriqlar milliy bazasini takomillashtirish.

Ekspertlar tomonidan yaxshi deb topilgan topshiriqlar milliy bazasi respublika miqyosida maktablarga yetkaziladi hamda rasmiy saytlarga joylashtirilib, hamma erkin foydalanishi uchun xizmat qiladi.

Yuqoridagi tahlillarga tayangan holda, aytishimiz mumkinki, PISA dasturining ochiq foydalanishga taqdim etilgan topshiriqlari hamda xorijiy davlatlarning tajribalari bilan chegaralanib qolmay, mamlakatimizda funksional savodxonlik topshiriqlarining milliy bazasini yaratish bugungi kun zaruratiga aylandi. Mamlakatimiz rivojlanishi va dunyo maydonida o'z so'ziga ega bo'lishi uchun biz maktablarda munosib kadrlarni tayyorlashimiz lozim.

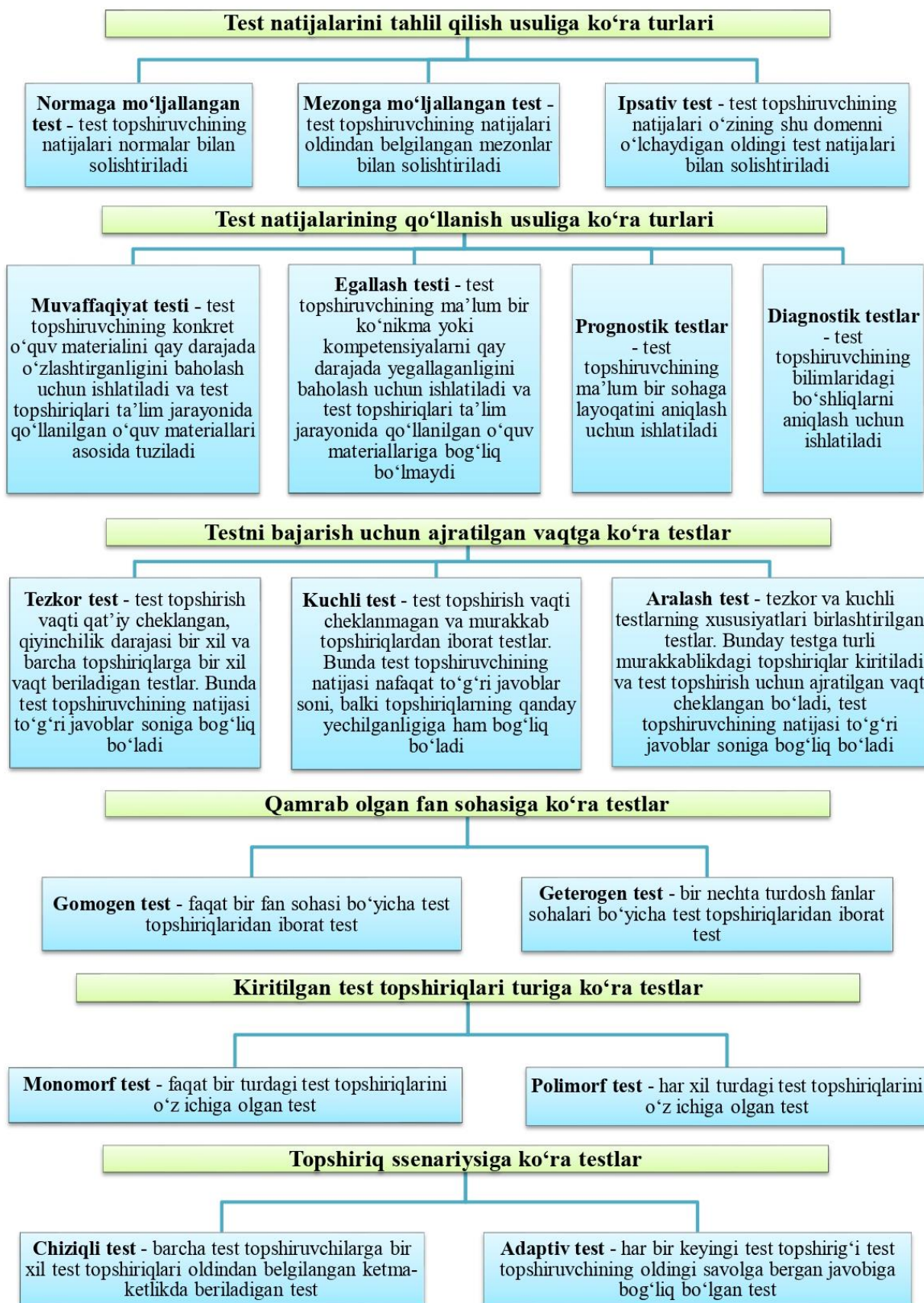
Topshiriq tuzish tartiboti: mazmun-mundariyasi

Funksional savodxonlikni shakllantirish va baholash uchun test topshiriqlari metodik bazasini shakllantirish bosqichlaridan biri tuziladigan test topshiriq-larining talablarini ishlab chiqishdir. Talablar shu davrning rivojlanish bosqichida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan hayotiy ko'nikmalarga bog'liq ravishda testologiya mezonlarini inobatga olib ishlab chiqiladi. Bugungi kunda baholashning hamma turlarida testlardan foydalaniladi. "Test" so'zi ingliz tilidan olinib, "sinov" degan ma'noni anglatadi. Ilk bor 1864-yilda J.Fisher talabalarning bilim darajasini tekshirish maqsadida testlardan foydalangan. Keyinchalik talabalarning aqliy (intellektual) rivojlanish darajasini aniqlash hamda ularning o'qish qobiliyatlarini va bilimlarini baholashga mo'ljallangan pedagogik testlarni ishlab chiqish va ulardan foydalanish sohalari rivojlangan. Baholashning maqsadidan kelib chiqib, turli testlarni qo'llash mumkin (2.5-rasm).

Test bir yoki bir nechta topshiriqlaridan iborat bo'ladi. Test topshiruvchilaridan qanday harakatni amalga oshirish talab qilinayotganiga qarab test topshiriqlari ikki guruhga bo'linadi: *yopiq test topshirig'i* va *ochiq test topshirig'i*.

Yopiq test topshiriqlari test topshiruvchidan berilgan javob variantlari ichidan to'g'risini tanlashni talab qiladigan topshiriqlar bo'lib, quyidagi turlarga bo'linadi:

- muqobil javobli testlar;
- "to'g'ri-noto'g'ri" shaklidagi testlar;
- mosini topishga doir testlar;
- ketma-ketlikni topishga doir testlar.



2.5-rasm. Test topshiriqlarining tuzilishiga ko'ra turlari.

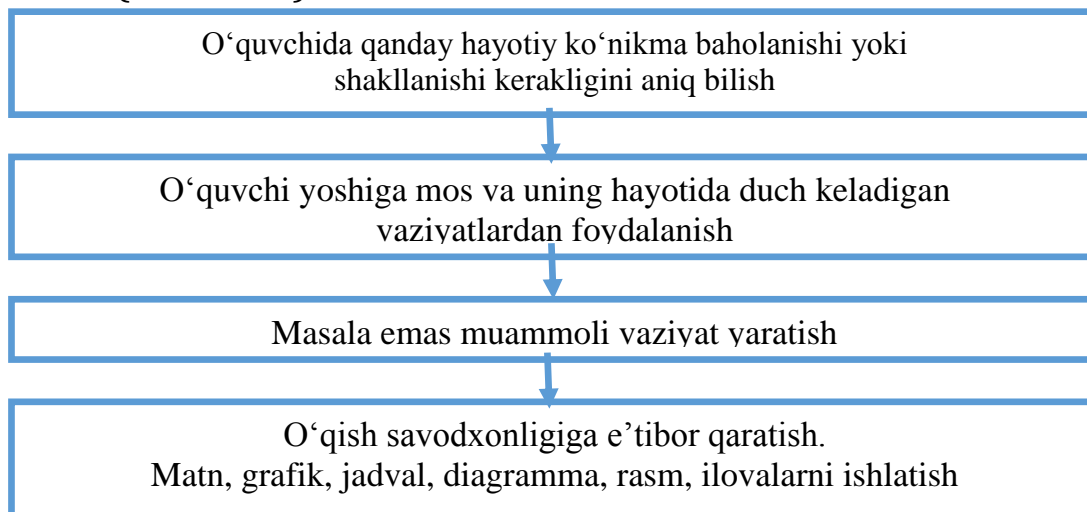
Ochiq test topshiriqlari test topshiruvchidan javobni o'zi yaratishi (yozishi, og'zaki javob berishi, ijro etishi, bajarib ko'rsatishi) talab qiladigan topshiriqlar bo'lib, quyidagi turlarga bo'linadi:

- qisqa javobni talab qiladigan test topshirig'i;
- kengaytirilgan javobni talab qiladigan test topshirig'i;
- amaliy test topshirig'i (topshiruvchidan amaliy ish bajarish, munosabat bildirishni talab etadigan test topshirig'i).

O'quvchida funksional savodxonlikni shakllantirish (baholash)ga doir test topshirig'ini tuzish uchun 2.5-rasmni tahlil qilaylik. Test natijalarini tahlil qilish usuliga ko'ra test topshiriqlari normaga mo'ljallangan, mezonga mo'ljallangan va ipsativ testlar bo'lishi mumkin. Test natijalarining qo'llanish usuliga ko'ra muvaffaqiyat testlari, egallash testlar va prognostik testlarni qo'llash mumkin. Funksional savodxonlik insonning hayoti davomida doimiy ravishda oladigan bilim, ko'nikma va malakalarini keng qamrovli hayotiy masalalar yechimini topishda va o'z faoliyatining turli sohalarida duch keladigan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarda qo'llay olish darajasi sifatida qaralganligi uchun qamrab olgan fan sohasiga ko'ra ko'proq geterogen testlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Shu xulosaga tayanib, kiritilgan test topshiriqlari turiga ko'ra, asosan, e'tiborni polimorf testlarga qaratish lozim. Topshiriq ssenariysiga ko'ra chiziqli testlarni tanlash kerak.

Test topshirig'ini tuzishdan oldin o'qituvchi o'quvchida qanday hayotiy ko'nikma shakllanganligini baholamoqchi ekanligini aniqlashtirib olishi kerak. Maqsadsiz tuzilgan test topshirig'i ko'zlangan natijani bermaydi.

O'qituvchilarda funksional savodxonlik topshiriqlarni tuzish mezonlari (2.6-rasm):



2.6-rasm. Matematik savodxonlikni shakllantirishga doir topshiriqlar tuzish mezonlari.

1. O'quvchida qanday hayotiy ko'nikmani baholanishi yoki shakllanishi kerakligini aniq bilishi o'qituvchida maqsadli topshiriq tuzish imkonini beradi.

Matematik mulohaza yuritish xoh u deduktiv, xoh u induktiv bo'lsin, maktabdagi matematika fanining asosini tashkil etadigan ayrim tayanch tushunchalar bilan bog'liq. Bunday tayanch tushunchalar tarkibiga quyidagilar kiradi:

- miqdor, sanoq sistemalari va ularning algebraik xossalarini tushunish;
- abstraksiya va timsollar yordamida ifodalashning muhimligini anglash;
- matematik strukturalar va ulardagi qonuniyatlarni ko'rish;
- miqdorlar orasidagi funksional bog'lanishlarni tanish;
- matematik modellashtirishni real olamning turli (masalan, fizik, biologik, ijtimoiy, iqtisodiy va gumanitar fanlardagi) hodisalarni tadqiq qilish vositasi sifatida qo'llash;
- statistika asosida o'zgaruvchanlik yotishini anglash.

O'qituvchi mavzu yuzasidan bilim berar ekan, "Nima uchun?" degan savolga ham javob berishi kerak. "Bu bilimlar o'quvchiga

kerakmi?”, “Kerak bo’lsa, ulardan qaysi vaziyatlarda foydalana oladi?”. Topshiriqlar tuzayotganda ham nima maqsadda ularni o’quvchiga taqdim etayotganini aniq bilishi lozim. Maqsad: “O’quvchining fundamental bilimlarga egaligini baholashmi?” yoki “Funksional savodxonligi shakllanganligini baholashmi?”.

2. *Topshiriq tuzishda o’quvchi yoshiga mos va u hayotida duch keladigan vaziyatlardan foydalanish* lozim. Bunda o’quvchining tajribalari va oldingi bilimlariga asoslanib, o’zi uchun qiziq bo’lgan muammoning yechimini topishga motivatsiya shakllanadi. PISA xalqaro baholash dasturida matematik savodxonlik test topshiriqlari matematika o’qitilishining mazmun sohasiga ko’ra miqdorlar, fazo va shakllar, o’zgarishlar va munosabatlar hamda ma’lumotlar va noaniqliklarga doir tuziladi (2-ilova).

Umumta’lim maktablari uchun ishlab chiqilgan va 2021-2024-o’quv yillarida amaliyotga tatbiq etilishi rejalashtirilgan matematika faninng milliy o’quv dasturida matematik savodxonlik kompetensiyalari sonlar va amallar, algebra va funksiyalar, geometriya va o’lchashlar, statistika va ehtimollik hamda matematik analiz asoslari sohalariga bo’lingan (4-ilova).

Shunga ko’ra sinflar kesimida ishlab chiqiladigan test topshiriqlari dastur mavzulariga mos kelishi hamda o’quvchilarda hayotlarida duch kelishlari mumkin bo’lgan vaziyatlarda ma’lum matematik faktlar va mantiqiy qonunlar asosida xulosa keltirib chiqara olish, rost va yolg’on mulohazalarni farqlash, zarur hollarda hisoblash vositalarini qo’llash, muammoning yechimini topish rejasini tuza olish, tuzilgan reja asosida ishlash va o’z faoliyatini to’g’rilay olish hamda ushbu jarayonda o’zida ijobiy hissiyotlarni paydo qilish bilan bog’liq kognitiv kompetensiyalarini shakllantirishi lozim.

3. *Masala emas muammoli vaziyat yaratish.*

O’z davrining buyuk shaxsi Abu Ali ibn Sino ta’lim jarayoni haqida shunday degan: – Har bir kishini uning borlig’i va qobiliyatiga ko’ra o’qitish kerak, aks holda ta’lim-tarbiya ko’zlagan natijani bermaydi. E’tirof etish lozimki, allomaning X asrda bildirgan fikrlari

bugungi kunda ham o'z dolzarbligini saqlab qolmoqda. Zero, ta'limning o'qituvchidan o'quvchiga bir xil berilishi hamda topshiriqni bajarish kerakligini qayta-qayta ta'kidlanishi o'quvchilarda tadqiqotlar o'tkazish, tahlil qilish, yaratish kabilar asosida xulosalar chiqarish ko'nikmalarini emas, balki bajaruvchi ko'nikmasini shakllantiradi.

Jamiyatda funksional savodxonlikni shakllantirishning muhim asosi sifatida ta'lim texnologiyalari, ya'ni muammoli ta'lim, interfaol ta'lim, hamkorlikdagi ta'lim, tadqiqotchilik ta'limi, modulli ta'lim va boshqa ta'lim texnologiyalarining ta'lim jarayonida keng tatbiq etilishini qarashimiz mumkin.

Ta'limning muammoli shaklda tashkil etilishi o'quvchi faoliyatini mustaqil izlanish, muammolarni aniqlash, tatbiq etish va ularni yechish qobiliyatini shakllantirishga qaratadi. O'qituvchi muammoli vaziyatning yechimini tayyor holda bermaydi, u ta'lim mazmuni bilan bog'liq muammoli vaziyat yaratadi. O'quvchi esa muammoni hal etish yo'llari va vositalarini qidiradi, kuzatish va o'lchash ishlarini amalga oshiradi, modelini ishlab chiqadi, mulohaza yuritib, muammoning yechimiga ijodiy yondashadi.

Muammoli ta'limning asosi muammo hisoblanadi. "Muammo" yunoncha «*probet*» so'zidan olingan bo'lib, vazifa, topshiriq ma'nosini anglatadi. Tayyor javobga ega bo'lmagan, o'rganish, tadqiq etishni, yechimini topishni talab qiladigan nazariy yoki amaliy masala muammo hisoblanadi.

Muammoli ta'limning bosh maqsadi – o'quvchilarning o'rganilayotgan mavzuga doir muammolarni to'liq tushunib yetishiga erishish va ularni hal eta olishga o'rgatishdan iborat. Muammoli ta'limni amaliyotda qo'llashda asosiy masalalardan biri o'rganilayotgan mavzu bilan bog'liq muammoli vaziyat yaratish.

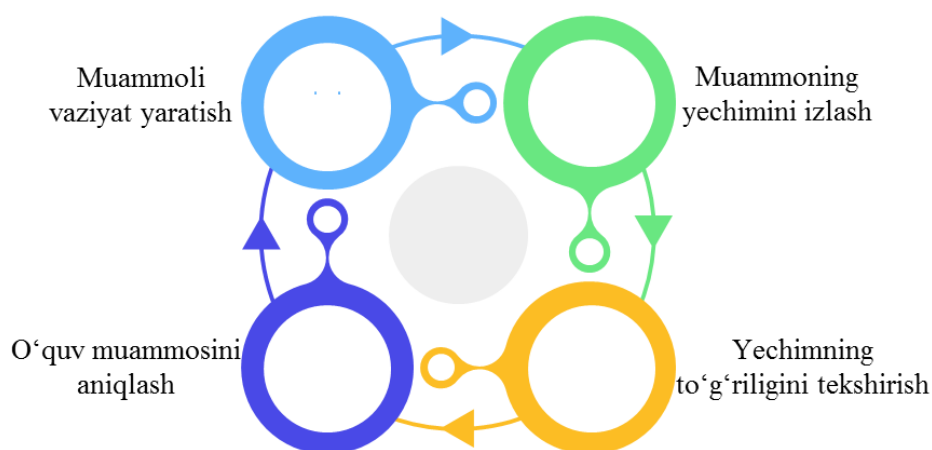
Muammoli vaziyat yaratish usullari:

-o'qituvchi o'quvchilarga dars mavzusi bilan bog'liq ziddiyatli holatni tushuntiradi va uni yechish yo'lini topishni taklif qiladi;

-bir masalaga doir turli nuqtayi-nazarlarni bayon qiladi;

-muammoni hal etish uchun yetarli bo'lmagan yoki ortiqcha ma'lumotlar bo'lgan, savolning qo'yilishi noto'g'ri bo'lgan masalalarni yechishni taklif etadi.

Muammoli o'qitishda an'anaviy o'qitish usulidan farqli o'laroq, o'quvchi nima uchun o'tilayotgan mavzuni o'rganishi kerakligini tushunadi, mazmunini anglashga harakat qiladi, bilim olishga rag'batlantiriladi. Bu esa ta'limning yuqori natijalariga olib keladi.



2.7-rasm. O'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish jarayonida muammoli ta'lim bosqichlari.

Muammoli ta'limning muvaffaqiyati quyidagi omillarga bog'liq:

1. O'quv materialini muammolashtirish;
2. O'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish;
3. Ta'lim jarayonini o'yin, mehnat faoliyati bilan uyg'unlashtirish;
4. O'qituvchi (pedagog) tomonidan muammoli metodlardan o'z o'rnida samarali foydalanish ko'nikmasiga ega bo'lish;
5. Muammoli vaziyatni hal etish yuzasidan muammoli savollar zanjirini tuzish va mantiqiy ketma-ketlikda o'quvchilarga bayon etish.

Muammoli o'qitishning afzalliklari:

hayot davomida o'qishni qo'llab-quvvatlaydi hamda shaxsga yo'naltirilgan ta'limni ko'chaytiradi;

tasavvur, diqqat, tafakkur, xotira, idrok, nutqni ifodalovchi bilish jarayonlarini faollashtiradi;

axborotlarni qabul qilish, tushunish, xotirada saqlash, bilimlarga aylantirish, qayta ishlash, uzatish kabi kognitiv imkoniyatlarni kengaytiradi;

mustaqillik, mas'uliyat, javobgarlikni his qilish, vaziyatni adekvat baholash, dalillar emas, tushunishning muhimligi, rejalashtirish, amalga oshira olish, tirishqoqlik, mantiqiy, ijodiy, tanqidiy, kasbiy, produktiv, nostandart tafakkur, moslashuvchanlik va mobillikni rivojlantiradi;

tadqiqotchilik va davomli muddat zaruriyati "tugallanmagan harakatlar samarasi" ni beradi hamda bilimlarni chuqur o'rganishiga sabab bo'ladi;

jamoada ishlash, uning ajralmas qismi ekanligini his qilish, kommunikativ ko'nikmalar, o'zaro hurmat va munosabat, samarali o'zaro ta'sirga kirishishni rag'batlantiradi;

o'quv materialini (bilimlarni) passiv emas, balki faol o'zlashtirilishi natijasida ta'limning yuqori sifatiga erishiladi;

o'qitish maqsadlariga erishish va kelajakdagi kasbiy faoliyati mohiyatini chuqur anglash kafolatini oshiradi.

O'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishning samarali usuli bu topshiriqlarni uchinchi shaxsga emas, ikkinchi shaxsga nisbatan tuzish hamda bevosita o'quvchining o'sha vaziyatda qanday yo'l tutishini so'rashdir. "Siz tadbirkorsiz ...", "Sizga taklif qilishdi ...", "Siz bajarishingiz kerak bo'lgan ish ...", "Sizning fikringizcha, ...", "Siz qanday yo'l tutasiz? ...", "Asoslab bering ..." kabi topshiriqlar o'quvchida topshiriqqa nisbatan daxldorlik hissini shakllantiradi. Bu esa o'z navbatida topshiriqni katta ehtimollik bilan muvaffaqiyatli bajarilishini ta'minlaydi. Kelajakda muammoli vaziyatga duch kelganda "Men nima qilgan bo'lardim?" degan savolga javob berish maqsadida kreativ yechim topishiga poydevor yaratiladi.

PISA xalqaro baholash dasturida matematik savodxonlik test topshiriqlari shaxsiy, kasbiy, ijtimoiy va ilmiy mazmun yoki kontekstga tegishli bo'ladi. Xalqaro talablarga muvofiq shu

kontekstlarga mos topshiriq tuzish maqsadli, deb hisoblaymiz. Masalan, “Mayiz” topshirig‘ini qaraylik (6-sinf o‘quvchilari uchun).

Respublikamiz hududlarida ko‘pgina tadbirkorlar uzumchilik bilan shug‘ullanadilar. Asosiy daromadini mayizni eksport qilishdan olishadi.

1-savol. Agar siz tadbirkor bo‘lsangiz va sizga xorijga eksport uchun 700 kg mayiz buyurtma berilsa, qancha uzum zaxira qilishingiz kerak bo‘ladi?

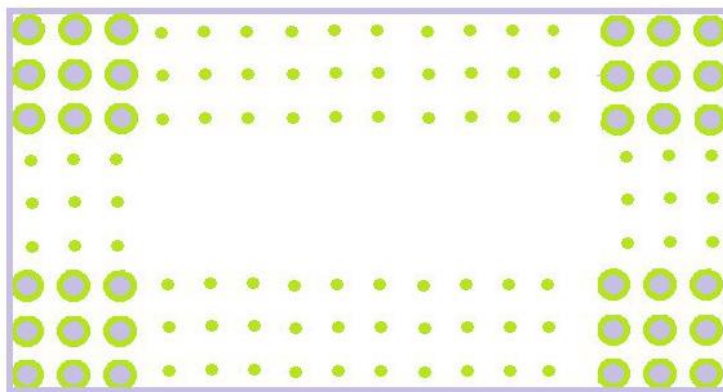


Ma‘lumki, uzumning 1/4 qismidan mayiz olinadi.

2-savol. Uzumzor bo‘yiga birinchi va oxirgi tup oralig‘i 90 m bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi maydon. Ko‘chatlar davlat standartiga ko‘ra, 3x3 m masofada



ekiladi va har bir tup o‘rtacha 15 kg gacha hosil beradi. Buyurtmani bajarishga kerak bo‘ladigan uzum zaxirasini to‘plash uchun siz qanday maydongagi uzumzorga ega bo‘lishingiz kerak?



3-savol. Quritilgan mayizning 60% yuqori sifatli, 30% o‘rtacha sifatli, 10% past sifatli mayiz ekanligini inobatga olib, mahsulotni quyidagi narxda sota olasiz.

Shu mavsumda qancha daromad olishingizni hisoblab chiqing.

Yuqori sifatli	O‘rtacha sifatli	Past sifatli
70000 so‘m	35000–40000 so‘m	15000–10000 so‘m

1-savol to‘g‘risida ma‘lumot.

Savol tavsifi: Moliyaviy savodxonlikka ega bo‘lish.

Matematikaga oid mazmun sohasi: miqdorlar.

Kontekst: shaxsiy.

Aqliy faoliyat turi: qo'llash.

Javob: 2800 kg.

Tavsiya: O'quvchi uchinchi shaxsni emas o'zining muammosini tadbirkor sifatida yechishga harakat qiladi.

1-savolni yechish uchun kerakli axborotni ajratib olish kerak. Uzumning $\frac{1}{4}$ qismidan mayiz olinadi. Menga 700 kg mayiz uchun $700 \cdot 4 = 2800$ (kg) -uzum kerak.

2-savol to'g'risida ma'lumot.

Savol tavsifi: hayotiy vaziyatlarda uchraydigan sonlarni hisoblash

Matematikaga oid mazmun sohasi: miqdorlar.

Kontekst: shaxsiy.

Aqliy faoliyat turi: talqin qilish.

Javob: 90×15 kv.m.

Tavsiya: Uzumzor maydoni bir tomoni 90 m bo'lgan to'g'ri to'rtburchak shaklida va ko'chatlar davlat standartiga ko'ra, 3×3 m masofada ekilgan hamda har bir tup o'rtacha 15 kg gacha hosil berishini inobatga olish kerak.

$90:3=30$ (ta ko'chatlar orasi), birinchi ko'chatni inobatga olsak, bir qatorga 31ta ko'chat ekilgan.

1 tup uzum 15 kg cha hosil bersa, $2800:15 \approx 186$ (tup)

$186:31=6$ (qator), demak 5 ta oraliq bor.

$5 \cdot 3 = 15$ (m)

Javob: 90×15 kv.m.

3-savol to'g'risida ma'lumot.

Savol tavsifi: Moliyaviy savodxonlikka ega bo'lish.

Matematikaga oid mazmun sohasi: miqdorlar.

Kontekst: shaxsiy.

Aqliy faoliyat turi: qo'llash.

Javob: 2800 kg.

Tavsiya: Qurtilgan mayizning 60% yuqori sifatli, 30% o'rtacha sifatli, 10% past sifatli mayiz hamda berilan buyurtma 700 kg ekanligidan daromad quyidagicha hisoblanadi.

Mayiz sifati	Yuqori sifatli	O'rtacha sifatli	Past sifatli
Umumiy og'irligi	420 kg	210 kg	70 kg
1 kg narxi	70000 so'm	35000–40000 so'm	10000–15000 so'm
Daromadi	29400000 so'm	7350000–8400000 so'm	700000–1050000 so'm
Jami	37 400 000 – 38 850 000 so'm		

Berilgan topshiriq o'quvchida olingan buyurtmani bajarish uchun yig'ilishi kerak bo'lgan hosil, ekilishi talab etiladigan uzumzor maydoni va qiladigan daromadini hisoblash ko'nikmalari rivojlanishiga qaratilgan. Topshiriqlarni bajarishda o'quvchi o'zini bevosita tadbirkor sifatida namoyon qiladi.

4. *O'qish savodxonligiga e'tibor qaratish. Matn, grafik, jadval, diagramma, rasm, ilovalarni ishlatish.* Bir necha yil oldin o'quvchining o'qish savodxonligini baholashning asosiy usuli sodda matnlarni o'qib, tushunish, talqin qilish va ular ustida mulohaza yuritishdan iborat edi. Bugungi kunda savodxonlik tushunchasiga berilgan ta'rif orqali tobora o'zgarib borayotgan vaziyatlar va yangi texnologiya-larning ta'siri tufayli savodxonlik mohiyati mudom o'zgarishlarga yuz tutishini anglab yetish bilan yuqori saviyadagi raqamli o'qish ko'nikmalari va asosiy o'qish jarayonlarini qamrab olinishi talab etiladi. Matn ko'rinishidagi ma'lumotlar bilan ishlash oddiy yozuv usulidan kompyuter erkanlaridan tortib smartfonlargacha bo'lgan zamonaviy qurilmalar bilan amalga oshirilayotgan ekan, matnlarning tuzilishi va formatlarida ham o'zgarishlar ro'y berdi. Bu, o'z navbatida, o'quvchidan yangidan yangi aqliy strategiyalarini rivojlantirishni va

maqsadli o'qish jarayonida aniq maqsadlarni qo'yishni taqozo etmoqda.

Katta hajmli, jumladan, badiiy matnlarni o'qib, talqin qila olish qobiliyati o'z ahamiyatini yo'qotmagan holda o'qish savodxonligini o'zlashtirilishi ma'lumotlarni qayta ishlashning murakkab strategiyalari, jumladan, ko'p matnli (yoki ma'lumot) manbalaridan tegishli ma'lumotlarni olib, tahlil qilish, sintezlash, umumlashtirish va talqin qilishni ham talab etadi. Ilm-fan va matematika kabi barcha sohalarda ma'lumotlardan foydalanish va qator ma'lumotlarni samarali qidirib topish, tizimlashtirish va filtrlash uchun texnologiyalardan foydalanish ko'nikmalari tahsilning keyingi bosqichlarida hamda XXI asrning ijtimoiy va fuqarolik hayotida to'laqonli ishtirok etish uchun kerak bo'ladi.

PISA – 2018, o'qish savodxonligi qamrovi doirasida o'qish savodxonligiga quyidagicha ta'rif berilgan “o'qish savodxonligi insonning o'z oldiga qo'ygan maqsadlariga erishishi, jamiyatda ishtirok etishlari va o'z bilimi va imkoniyatlarini rivojlantirishlari uchun matn ko'rinishidagi ma'lumotlardan foydalanish, ular ustida mulohaza yuritish, ular bilan ishlash va tushunish demakdir” [124]. Bugungi jamiyatda axborotlar oqimi tezligi va o'zgaruvchanligini inobatga olib, ma'lumot-lar, asosan, grafik, jadval, diagrammalar shaklida taqdim etiladi.

Zamonaviy ta'limning hozirgi tendensiyalaridan biri axborot savodxonligini shakllantirishdir.

“Axborot savodxonligi” atamasi axborotni topish, uni tanqidiy baholash, to'g'ri ma'lumotni tanlash, undan foydalanish, yangi axborot yaratish va axborot almashish imkonini beradigan malakalar majmuasini bildiradi.

Ushbu konsepsiyaning qisqacha tavsifi quyidagicha ko'rinishi mumkin: insonning axborot savodxonligi – bu insonning axborot olamida harakat qilish, kerakli ma'lumotlarni topish va uni ijodiy qayta ishlash qobiliyati. An'anaga ko'ra, axborot savodxonligi yoki informatika fanini o'qitish va kompyuter ko'nikmalarini egallash bilan

yoki kutubxona-bibliografik savodxonlik va kitobxonlik madaniyati bilan bog'liq. Bu tushunchalar (kutubxona-bibliografik savodxonlik, kitobxonlik madaniyati, kompyuter savodxonligi) shaxsning axborot savodxonligining asosiy tarkibiy qismlari hisoblanadi.

Axborot savodxonligi quyidagilarni anglatadi:

- axborotning mumkin bo'lgan manbalarini va uni izlash strategiyasini aniqlash qobiliyati;

- turli xil sxemalar, jadvallar, diagrammalar va boshqalardan foydalangan holda olingan ma'lumotlarni tahlil qilish qobiliyati, natijalarni tuzatish;

- axborotning ishonchliligi, aniqligi, muammoni (topshiriqni) hal qilish uchun yetarliligi nuqtiy nazaridan baholash qobiliyati;

- qo'shimcha ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyojni his qilish, iloji bo'lsa, uni qabul qilish qobiliyati;

- qaror qabul qilish uchun axborotni qidirish, olish, tahlil qilish va baholash jarayonlari natijalaridan foydalanish qobiliyati;

- obyektlar va jarayonlarning yangi (bu holda) axborot modellarini yaratish qobiliyati, shu jumladan, diagrammalar, jadvallar va boshqalardan foydalangan holda;

- turli sohalardagi faoliyati uchun zarur bo'lgan shaxsiy muhim ma'lumotlar hisobiga o'z bilimlar bankini yaratish qobiliyati;

- o'z axborot manbalarini yaratish qobiliyati;

- axborot bilan ishlashda zamonaviy texnologiyalardan foydalana olish;

- axborot bilan individual va guruhda ishlash qobiliyati.

Axborot savodxonligi darajasini va shu bilan birga o'quvchilarning kognitiv ta'lim faoliyatini shakllantirishni tavsiflovchi eng muhim o'quv natijalarini ajratib ko'rsatamiz:

- matnli ma'lumotlar bilan ishlash;

- jadval ko'rinishida berilgan ma'lumotlar bilan ishlash;

- diagrammalar bilan ishlash;

- modellar bilan ishlash.

Yaxshi mutaxassis bo'lish, katta ma'lumotlar oqimini tushuna olish uchun uni yanada ixcham va aniqroq taqdim eta olish ko'nikmasiga ega bo'lish lozim.

Matn shaklida taqdim etilgan bir xil turdagi katta hajmdagi ma'lumotlarni tez va samarali qayta ishlash mumkin emas. Bunday axborotlarni jadvallar yordamida qayta ishlash ancha qulay, lekin katta hajmli jadvallarni idrok etish ham inson uchun qiyinchilik tug'diradi. Diagramma va grafiklar ma'lumotlarni yanada aniqroq ko'rsatish, ularni idrok etishni osonlashtirish, tahlil va taqqoslashga yordam berish imkonini beradi.

Matematik savodxonlikni shakllantirishda diagrammalar bilan ishlash dolzarblikni kasb etdi. Diagramma ko'rinishida taqdim etilgan axborot bilan ishlash asosan statistik ma'lumotlarni taqdim etishda, hisobotlarda va boshqa vaziyatlarda keng qo'llaniladi. Diagrammalar bilan ishlash jarayonida o'quvchilarda kerakli ma'lumotlarni to'plash, ularni ko'rgazmali taqdim etish usullari haqida tasavvur va ko'nikma (malaka, kompetensiya)lari shakllanadi, bu esa tahlil qilish, taqqoslash va tegishli xulosalar chiqarish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi. Matematika fanining Milliy o'quv dasturida 5-sinf uchun matematik savodxonlik kompetensiyasiga *“kundalik faoliyatda turli diagramma, chizma va modellar ko'rinishidagi ma'lumotlarni o'qiydi”*, 6-sinf uchun matematik savodxonlik kompetensiyasiga *“kundalik faoliyatiga oid ma'lumotlarni to'playdi, ularni ustunli diagrammalar ko'rinishida ifodalaydi”*, 10-sinf uchun matematik savodxonlik kompetensiyasiga *“statistik ma'lumotlarning ko'rinishlarini bir turdan (ustunli, chiziqli va doiraviy diagrammalar, jadvallar, chizmalar) boshqasiga o'tkazadi”* talablari kiritilgan.

Amalga oshirilgan tahlillarga ko'ra o'quvchilar, ba'zan esa, kattalarda ham diagrammalar bilan ishlash ko'nikmalari yetarli shakllanmagan. Ya'ni diagrammalarni o'qish, ularga munosabat bildirish, ma'lumotlar asosida keyingi faoliyatni taxmin qilishda muammolarga duch kelmoqdalar. Matn va diagrammalarga doir topshiriqni tahlil qilaylik:

Import, eksport.

Import – iste'molchilar talabini qondirish maqsadida mamlakat tashqarisidan tovar va xizmatlarni sotib olish hamda olib kirish.

Eksport – (ing., lot. – olib chiqaman, chetga chiqaraman) tovarlar, xizmatlar, investitsiya, qimmatli qog'ozlar, texnologiyalar va boshqalarni tashqi bozorga chiqarish.

Tovarlarni bir mamlakat orqali olib o'tish (tranzit) va bir mamlakatdan olib kelingan tovarlarni boshqa mamlakatlarga sotish uchun chiqarish (reeksport) ham eksportga kiradi.

Bugungi kunga qadar O'zbekiston Respublikasi dunyoning 160 ta davlati bilan savdo aloqalari o'rnatgan. Tashqi savdo aylanmasi (TSA)ning eng katta hajmi Xitoy, Rossiya, Qozog'iston, Turkiya, Janubiy Koreya, Germaniya va Qirg'izistonda qayd etildi.

Tashqi iqtisodiy faoliyat bo'yicha 20 ta yirik hamkor davlatlar qatorida uchta davlat, xususan, Afg'oniston, Qirg'iziston va Tojikiston kabi davlatlar bilan faol tashqi savdo balansini mavjud.

Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotiga ko'ra 2022-yilning yanvar-mart oylari yakunida respublikaning tashqi savdo aylanmasi (TSA) 13,2 milliard dollarni tashkil etgan va 2021-yilning shu davriga nisbatan 5,6 milliard dollarga (74,8 %) o'sgan.

TSA umumiy hajmidan eksport 5,8 mlrd dollarni (2021 yilning yanvar-martiga nisbatan 138,7% ga o'sgan), import esa 7,4 mlrd dollarni (o'sish 44,6%) tashkil etgan.

Diagrammalarni tahlil qiling va quyidagi savollarga



javob bering:

1-savol. 2022-yil yanvar, fevral, mart oylari uchun umumiy savdo hajmini hisoblab, jadvalni to'ldiring.

Yanvar	Fevral	Mart

2-savol. 2022-yil mart oyida eksport hajmiga ko'ra necha foiz ko'p tovar import qilingan?

3-savol. Qaysi davrda, yanvar-fevral yoki fevral-mart oylarida (2022-yil), shu oylardagi umumiy savdo hajmiga nisbatan ko'proq tovar import qilinganligini aniqlang?

O'quvchilarda statistik ma'lumotlar bilan ishlash, iqtisodiy, ijtimoiy-siyosiy savodxonliklarini rivojlantirish, jamiyatda daxldorlik hissi bilan yashash va jarayonlarga munosabat bildirish ko'nikmalarini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. O'tkazilgan tahlillarga ko'ra shu topshiriqni bajarishda o'quvchilarimizda vaziyatni anglash va statistik qiymatlar bilan ishlash ko'nikmasi deyarli shakllanmagan. Hatto, o'qituvchilarga ham topshiriqni bajarish uchun ortiqcha vaqt talab etildi.

Birinchi savolni tahlil etadigan bo'lsak, 2022-yilning yanvar, fevral, mart oylari uchun umumiy savdo hajmini hisoblab, jadvalni to'ldirish talab etilgan. Lekin o'quvchiga O'zbekiston tashqi savdosi statistik ma'lumotlari 2022-yilning yanvar, yanvar-fevral, yanvar-mart davrlariga taqdim etilgan. Bu esa undan yetishmayotgan ma'lumotlarni aniqlashni talab etadi. Yanvar-mart davridagi statistik qiymatlardan yanvar-fevral davrdagi statistik qiymatlarni ayirsa, mart oyidagi ma'lumotni olishi mumkin. Yanvar-fevral davridagi statistik qiymatlardan yanvar davridagi statistik qiymatlarni ayirsa, fevral oyidagi ma'lumotni olishi mumkin. Birinchi savolning mavaffaqiyatli bajarilishi ikkinchi va uchinchi savollarga to'g'ri javob berish imkonini beradi. Uchinchi savolni bajarishda o'qish savodxonligiga egalik darajasi muhim. O'quvchi tahlil etishi kerak bo'lgan vaqt oraliqlari yanvar-fevral va fevral-mart ekanligiga e'tibor qaratishi lozim.

Demak, ta'lim jarayoniga katta axborotlar, jadvallar, diagrammalar va statistik ma'lumotlar bilan ishlashni talab etadigan topshiriqlarni ko'proq kiritishimiz hamda o'quvchilarni mustaqil ma'lumotdarni izlash, qayta ishlash va taqdim etishga asoslangan loyihaviy faoliyatga yo'naltirishimiz lozim.

Quyida diagrammalar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirishda o'qituvchi va o'quvchi tomonidan amalga oshiriladigan ishlar ketma-ketligi keltirilgan (2.1- jadval).

2.1- jadval.

Diagrammalar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish

Diagrammalar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish uchun amalga oshiriladigan ishlar	Kim tomonidan amalga oshiriladi	
	1 bosqich	2 bosqich
1. Muammo mazmuni yoki kontekst asosida taqdim etilgan diagrammalarni tahlil etish	O'qituvchi	O'quvchi
2. Ma'lumotlar asosida diagrammalar ishlab chiqish	O'qituvchi	O'quvchi
3. Diagrammalar bilan ishlashga doir loyiha ishlarini taqdimotini qilish	O'quvchi	O'quvchi

Xulosa qilib aytganda, topshiriq tuzishda o'quvchida qanday hayotiy ko'nikma baholanishi yoki shakllanishi kerakligini aniq bilishimiz, o'quvchi yoshiga mos va uning hayotida duch keladigan vaziyatlardan foydalanishimiz, masala emas muammoli vaziyat yaratishimiz, o'qish savodxonligiga e'tibor qaratishimiz muhimdir. Ya'ni, matematika darslarini tashkil etishda nazariyadan ko'ra ko'proq amaliyotga e'tibor berish hamda o'quvchilarga tayyor o'quv materiallarini berishga asoslangan yondashuvdan ma'lum darajada voz kechish talab qilinadi. O'quvchilarning kichik tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirishda kuzatish, tajriba, o'lchashlar, analiz (tahlil) va sintez, induksiya va deduksiya, taqqoslash va analogiya kabi ilmiy izlanish metodlaridan o'rnida foydalanish lozim. O'quvchilarda bilim va ko'nikmalarini shunchaki shakllantirib qolmasdan, ularni hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish kompetensiyalarini ham tarkib toptirish muhim ahamiyat kasb etadi.

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 qadriyatlari va shaxsiy qadriyatlar uyg'unligini ta'minlashi hamda maqsadlarni to'g'ri belgilashlari uchun ta'limning barcha bosqichlarida funksional savodxonlikni shakllantirish zarurati yuzaga kemoqda.

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 mustaxkamlash 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 anlab, 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'nikmalari takomillashtirish bo'yicha olib borilgan tadqiqot davomida tajribasinov ishlari va ularning natijalari biz tomonimizdan ilgari surilgan farazlarni, tadqiqot obyektini 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.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. Normativ–huquqiy xujjatlar va metodologik ahamiyatga

Molik nashrlar:

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi. – T.: O'zbekiston, 2014. – 32 b.
2. O'zbekiston Respublikasining “Ta’lim to’g’risida”gi Qonuni. O’RQ–637–son. 23.09.2020. – T., 2020. – 40 b. // <https://lex.uz/docs/5013007>.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevral «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi PF–4947–son Farmoni. // www.lex.uz.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5-sentyabr “Xalq ta’limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo’yicha qo’shimcha chora–tadbirlar to’g’risida”gi PF–5538–son Farmoni. // <https://lex.uz/docs/3893416>
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018- yil 5-sentyabr “Xalq ta’limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora–tadbirlari to’g’risida”gi № PQ–3931–sonli Qarori. // www.lex.uz.
6. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 15-mart “Umumiy o’rta ta’lim to’g’risida nizomni tasdiqlash to’g’risida”gi №140–sonli Qarori. // www.lex.uz.
7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-aprel “Umumiy o’rta va o’rta maxsus, kasb–hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to’g’risida”gi № 187–sonli Qarori. // www.lex.uz.
8. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018- yil 8-dekabr “Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora–tadbirlari to’g’risida” 997-sonli Qarori. // www.lex.uz.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-aprel “O'zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha

rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-sonli Farmoni. 29.04.2019 y. QHMMB: 06/19/5712/3034-son.

10. "Ta'lim sifatini baholash bo'yicha PISA-2022 xalqaro tadqiqodlarida O'zbekiston Respublikasini ishtirok etishiga tayyorgarlik ko'rish bo'yicha qo'shimcha chora – tadbirlar to'g'risida" vidioselektor materiallari, 30.01.2019 y. // www.lex.uz.

11. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. –T.: O'zbekiston, 2016. – 56 b.

12. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. –T.: O'zbekiston, 2017. – 104 b.

13. Mirziyoyev Sh.M. Niyati ulug' xalqning ishi ham ulug', hayoti yorug' va kelajagi farovon bo'ladi. – T.: "O'zbekiston" NMIU, 2019. – 400 b.

14. Oliy ta'lim Davlat ta'lim strandarti. –T.: 2021. <https://lex.uz/docs/5705038>

II. Monografiyalar, darsliklar, patentlar, ilmiy to'plamlar:

15. Abduquddusov O. Kasb ta'limi o'qituvchilari tayyorlashga integrativ yondashuv. Monografiya. – T., Fan, 2005. – 157 b.

16. Avliyoqulov N.H. Zamonaviy o'qitish texnologiyalari. – T.: 2001. –69 b.

17. Azamov A., Xaydarov B., Kuchkarov A., Sariqov Ye., Sag'diyev U. Geometriya. Umumiy o'rta ta'lim maktablari 7-sinfi uchun darslik. –T., "Yangi yo'l poligraf servis", – 2017. – 160 b.

18. Алексашина И.Ю., Абдуллаева О.А., Киселёв Ю.П. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся. Учебно-методическое пособие. – Санкт Петербург. 2019. – 160 с.

19. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M. Algebra. Umumiy o'rta ta'lim maktablari 7-sinflar uchun darslik. –T., "O'qituvchi", – 2017. – 192 b.

20. Атутов П.Р. Концепция политехнического образования в условиях технологического этапа научно-технического

прогресса// ж. Предпринимательство и занятость / – 1999. – №10–11, – с. 26–29.

21. Болотов В.А., Вальдман И.А., Ковалева Г.С., Пинская М.А. // Управление образованием: теория и практика. – М., 2013. – С. 55–56. http://iuorao.ru/images/jurnal/11_2/bolotov.pdf

22. Вершловский С.Г., Матюшкина М.Д. Функциональная грамотность выпускников школ // ж. Социологические исследования. – 2007. – № 5. – с. 140–144.

23. Гузеев В.В. Оценка, рейтинг, тест // ж. Школьные технологии. – 1998.– №340. – 40 с.

24. Ермоленко В.А., Перченков Р.Л., Черноглазкин С.Ю. Дидактические основы функциональной грамотности в современных условиях. Пособие для работников системы образования / – М.: ИТОП РА, 1999. – 228 с.

25. Ефремова Н.Ф. Тестирование и мониторинг: рекомендации учителям // Ж. Стандарты и мониторинг в образовании, 2001.– №3. – С. 55–60.

26. Jalilov K. / Baholash nazariyasi asoslari. – Т.: Akademnashr, 2020. – 256 b.

27. Ibragimov X.I., Abdullayeva Sh.A. Pedagogika (darslik). –Т.: “Fan va texnologiyalar”, 2007. –288 b.

28. Inoyatov U.I., Muslimov N. A., va boshq. Pedagogika: 1000 ta savolga 1000 ta javob. – Т.: “Ilm–Ziyo” nashriyoti, 2012. – 192 b.

29. Yo‘ldoshev J.G‘. Ta‘lim yangilanish yo‘lida. – Т.: O‘qituvchi, 2000. – 207 b.

30. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta‘limda innovatsiyalar (ta‘lim muassasalari pedagog o‘qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – Т.: «Iste‘dod» jamg‘armasi, 2008. – 180 b.

31. Ковалёва Г.С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности // ж. Вестник образования России. 2019. – № 16. – С. 32–36.

32. Ковалева, Г.С. Возможные направления совершенствования общего образования для обеспечения

инновационного развития страны (по результатам международных исследований качества общего образования) /Материалы к заседанию президиума РАО (27 июня 2018 г.) /доклад Ковалевой Г.С. руководителя Центра оценки качества образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» www.инстрао.ру

33. Кричевский В.Ю. Функциональная грамотность в развивающемся обществе // Функциональная грамотность взрослых: Современное состояние исследований и их перспективы (Материалы к международному семинару). – – СПб.: ИОВ РАН, 1992. – С. 74–81.

34. Крутецкий В.А. Психология математических способностей. – М.: Издательство “Институт практической психологии”. Воронеж: Издательство НПО “МОДЭК”, 1998. 416 с.

35. Кузьмина Н.В., Реан А.А. Профессионализм педагогической деятельности. – М.: Педагогика, 1993. – 172 с.

36. Кулемин Н.А. Квалиметрический мониторинг в системе общего образования // ж. Педагогика. 2001. – №3. – С. 16–20.

37. Курьянова Е.А. Содержательно-методические особенности международных исследований по оценке качества математического образования российских школьников // Математика и математическое образование: сборник трудов по материалам IX международной научной конференции «Математика. Образование. Культура», 24–26 апреля 2019 г., Россия, г. Тольятти /под общ. ред. Р.А. Утеевой. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2019. – С. 357–362

38. Qurbonov Sh.E., Seytxalilov E.A. Ta’lim sifatini boshqarish / –Т.: «Turon-Iqbol», 2006. –592 b.

39. Маслова Ю.А. // От качества образования к качеству жизни // ж. Высшее образование в России. 2006. – № 10. – С. 66–69.

40. Mahmudov A.X. Uzluksiz ta'lim jarayoniga kompetentlilik yondashuvini joriy qilishning didaktik asoslari // Uzluksiz ta'lim. – 2012. – № 4. – В. 8–12.

41. Мацкевич В., Крупник С. Функциональная грамотность // Всемирная энциклопедия: Философия. – Минск, Харвест, 2001. – 312 с.

42. Mirzaahmedov M., Rahimqoriyev A. Matematika 6–sinf. Umumiy o'rta ta'lim maktablari 6–sinfi uchun darslik. –Т. : “O'qituvchi”, 2017. 240 b.

43. Mirzaxmedov M., Haydarov B. va boshqalar Matematika. 10–sinf. Darslik, 1 – 2 bo'limlar, – Т.: MChJ “YeKSTREMUM PRESS” 2017 y. – 288 b.

44. Новиков В.А., Маслов Д.Н. Роль образования в повышении качества жизни // ж. Науки об образовании, 2012. – С. 130–132.

<https://cyberleninka.ru/article/n/rol-obrazovaniya-v-povyshenii-kachestva-zhizni>

45. Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие. – М.: Изд. МГТУ им. Н. Баумана, 2002. –336с.

46. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сб. мат-лов / поднауч. ред. А. А. Леонтева. – М.: Баласс, Издателский дом РАО, 2003. – 368 с.

47. Основные результаты Международного исследования PISA–2012, Астана – 2013 г., Официальный сайт PISA OESD <http://oesd.org/pisa>

48. Перминова Л.М. Формирование функциональной грамотности учащихся: основы теории и технология. – Санкт-Петербург, 1998. – 49 с.

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

50. Пожарова Г.А. Практико–ориентированные задачи как один из важнейших элементов формирования математической

грамотности учащихся // ж. Молодой учёный, –№1 (343). 2021. – С. 62–64. URL: <https://moluch.ru/archive/343/77263>

51. Rahimqoriyev A.A. Geometriya. 8–sinf. Darslik. –Т.: “O‘zbekiston”, 2019. – 160 b.

52. Совет Европы: Симпозиум по теме «Ключевые компетенции для Европы»: Док. DECS/SC|Sec (96) 43.– Берн, 1996.

53. Тангян С.А. «Новая грамотность» в развитых странах // ж. Советская педагогика. – № 1. 1990. – С. 3–17.,

54. Тангян, С.А. Образование на пороге XXI века // ж. Педагогика, – № 1. 1995. – С. 11–13.

55. Temurov S.Y. Bo‘lajak matematika o‘qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning nazariy asoslari. Monografiya. –Т.: «Fan va texnologiya», 2014. – 136 b.

56. Tojiboyeva G.R., Pulatova D.T. Pedagogik kompetentlik: nazariya va amaliyot. Academic research in educational sciences volume 1 | ISSUE 3 | 2020. ISSN: 2181–1385. Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2020: 4.804

57. Xaydarov B.K. Matematika. O‘rta maktabning 5–sinfi uchun darslik. 1–2–qism. –Т.: “Yangi yo‘l poligraf servis”, 2020 y. – 288 b.

58. Xaydarov B., Sariqov Ye., Qo‘chqorov A. Geometriya. 9–sinf. –Т.: “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi”, 2014. – 81 b.

59. Хуторский А.В. Инновации в общеобразовательной школе. Методы обучения. Сборник научных трудов/ – М.: ГНУ ИСМО РАО, 2006. – 290 с.

60. Чигишева О.П. Непрерывное образование взрослых как ведущее стратегическое направление британского научно-педагогического дискурса // ж. Теория и практика общественного развития. – 2012. – №8. – С. 204–207.

61. Якиманская И.С. Личностно – ориентированная школа: критерии и процедуры анализа и оценки ее деятельности // ж. Директор школы. – 2003. – № 6. – С. 27–36.

62. Gronmo L.S., Lindquist M., Arora A., Mullis V.S. TIMSS 2015 mathematics frameworks.// TIMSS 2015 Assessment Frameworks. –

2016. –PP. 3–9. URL:

https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/downloads/T15_Frameworks_Full_Book.pdf

63. Hutchison D., Schagen I. Comparisons Between PISA and TIMSS – Are We the Man with Two Watches? // National Foundation for Educational Research. – 2006.URL:

http://www.iea.nl/sites/default/files/irc/IRC2006_Hutchison_Schagen.pdf

64. Kirsch I., Guthrie J.T. The concept and measurement of functional literacy // Reading Research Quarterly. – 1977. 13. – 485–507.

65. UNESCO. Revised Recommendation concerning the International Standardization of Educational Statistics. General Conference of UNESCO. Paris, 27.09.1978. URL: http://portal.unesco.org/en/ev.php-RL_ID=13136&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.

III. Foydalanilgan boshqa adabiyotlar

66. Аванесов Б.С. Методологические и теоретические основы тестового педагогического контроля / Автореферат докторской диссертации. – М., 1994. – 42 с.

67. Abduraimov Sh.S. Kasb ta'limi o'qituvchilarini tayyorlash sifatini ta'minlashda tarmoqlararo integrasiyaning pedagogik imkoniyatlarini takomillashtirish: Ped.fanl. bo'y. fal. dok. diss. avtoref. – T., 2017. – 45 b

68. Barotov Sh. O'quvchi shaxsini o'rganish usullari: Maktab o'qituvchilari va pedagogika institutlari o'qituvchilari uchun qo'llanma. – T.: O'qituvchi, 1995. – 56 b.

69. Бахарева Е.В. Развитие профессиональной компетентности учителя по формированию функциональной грамотности учащихся основной школы. // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – М. 2009. – 120 с.

70. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta'lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti: Ped. fan. dokd. diss. – T., 2007. – 305 b.

71. Бражник М.О. Система оценивания в школьном образовании Финляндии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Санкт Петербург, 2009. – 207 с.

72. Vaxobov M.M. Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'qitish sifati monitoringi modelini takomillashtirish. Ped. fan. bo'yicha fal. dok. (PhD) dissertatsiyasi. – T., 2016. – 124 b.

73. Горшкова Н.К. Модульно–рейтинговый мониторинг как средство управления качеством школьного образования: диссертация кандидата педагогических наук : 13.00.01.– Чебоксары, 2009.– 182 с.

74. Djurayev A.S. Malaka oshirish jarayonida tinglovchilarning kasbiy malakasini rivojlantirishning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi, T., 2019. –136 b.

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

76. Иноятлов У.И. Теоретические и организационно–методические основы управления и контроля качества образования в профессиональном колледже: дисс.докт.пед. наук : – T., 2003. – 236 с.

77. Краснянская К.А., Кузнецова Л.В. Оценка математической подготовки школьников. По результатам международного тестирования. – М.: Просвещение, 1995. – 95 с.

78. Кант И. Критика практического ума. –М. 2019. – 215 с.

79. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. –М. : “Знание” 1989, –80 с.

80. Лебедев О.Е. Управление образовательными системами. Учебно –методическое пособие для вузов. – М.: Литературное агентство «Университетская книга», 2004. – 136 с.

81. Matkarimov A.M. PISA xalqaro baholash dasturi asosida o'quvchilarning tayanch kompetensiyalarini shakllantirish. – pedagogika fanlari bo'yicha fal. dok. (PhD) dis. avtoref. – Chirchiq. 2022. 55 b.

82. Муратова В.К. Внутришкольный мониторинг качества обучения учащихся: Дис.канд. пед. наук. – Саратов, 2000. – 209 с.

83. Muslimov N.A. Kasb ta'limi o'qituvchilarini kasbiy shakllantirish. Monografiya. – T.: Fan. – 2004. – 127 b., // Muslimov N.A. Kasb ta'limi o'qituvchisini kasbiy shakllantirishning nazariy–metodik asoslari. Ped. fan. dokt. diss. – T. 2007. – 349 b.

84. Назарова Н.А. Развитие функциональной грамотности студентов педагогического вуза в условиях гуманитаризации образовательного процесса. – Автореферат дис. кан. пед. наук. – Омск, 2007. –24 с.

85. Найденова Н.Н. Социально–педагогические факторы в международных исследованиях в образовании. Диссертация кандидата педагогических наук. – М. 2007. – 163 с.

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

87. Raximov O.D. Innovatsion pedagogik texnologiyalar: loyihalar uslubi – ta'lim sifatini oshiruvchi texnologiya sifatida. – Qarshi. 2013. – 182 b.

88. Raximov O.D. Ta'lim sifati va hayot sifati. //O'quv uslubiy qo'llanma, – Qarshi, 2015. – 96 b.

89. Rahmatullayeva M.J. O'smirlarda sinfdan tashqari ishlar jarayonida tabiat estetikasiga qiziqishlarni shakllantirish: Ped.fan.nom.diss. avtoreferati. – T., 2005. – 21 b

90. Рослова Л.О. Математическая грамотность. Методическое пособие. – М., 2021. –87 с.

91. Rizkulova K.D. Bo'lajak ingliz tili o'qituvchilari sosiolingvistik kompetentligini shakllantirish tizimi. // ped. f. f. dok. diss. – T., 2017. – 365 b.
92. Сергеев И.С. Основы педагогической деятельности: Учебное пособие. – СПб.: Питер. 2004. –316 с.
93. Скаткин М.Н. Методология и методика педагогических исследований. –М.: Педагогика, 1986. – 150 с.
94. Taylaqov N.I. Uzluksiz ta'lim tizimi uchun o'quv adabiyotlari yangi avlodini yaratishning ilmiy–pedagogik asoslari (Informatika kursi misolida) Ped fan. nom. ilm. daraj. olish. uchun yozilgan Dissert. – T., 2006. – 362 b.
95. Тропина Н.В. Оценка качества математического образования учащихся классов с углубленным изучением математики. диссертация ВАК РФ 13.00.02. – Новосибирск, 2000. – 267 с.
96. Трубина И.И. Системный мониторинг качества образования как информационная основа управления общеобразовательным учреждением: диссертация доктора педагогических наук: 13.00.01, – М., 2005. – 239 с.
97. Urazova M.B. , Yeshpulatov Sh. N. Bo'lajak o'qituvchining loyihalash faoliyati. // Metodik qo'llanma. – T. : TDPU Rizografi, 2014. – 44 b.
98. Харламов И.Ф. Как активизировать учение школьников. – Минск: Нарасвета, 1975. – 207 с.
99. Xurramov A.J. “Matematika o'qitish metodikasi” fani o'quv mashg'ulotlarini loyihalab o'qitish metodikasini takomillashtirish: – Ped. fan. bo'y. fal. dokt. (PhD) diss. – T., 2019. – 151 b.
100. Чернявская А.П., Гречин Б.С. Современные средства оценивания результатов обучения. / учебно–методическое пособие. – Яровлавлъ: изд–во ЯГПУ. – 2008. – 98 с.
101. Sharipov Sh.S. O'quvchilar kasbiy ijodkorligi uzviyligini ta'minlashning nazariyasi va amaliyoti: Ped. fan. dok.. dis. avtoref. – T., 2012. – 46 b.

MUNDARIJA

Kirish.....	3
Ta'lim jarayonida funksional savodxonlikni shakllantirishning me'yoriy-huquqiy va metodologik asoslari	5
Funksional savodxonlikni shakllantirishning me'yoriy-huquqiy va metodologik asoslari	12
O'qituvchining kasbiy kompetentligi – o'quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirish omili	23
Funksional savodxonlikning ta'lim sifatiga ta'siri	32
Topshiriq tuzish tartiboti: mazmun-mundariyasi	57
Xulosa.....	74
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	76

KUDRATOVA AZIZA ISMATILLAYEVNA

**O‘QUVCHILARDA MATEMATIK SAVODXONLIKNI
SHAKLLANTIRISHDA O‘QITUVCHILARNING TOPSHIRIQ
TUZISH KO‘NIKMALARINI TAKOMILLASHTIRISH**

*(Umumta’lim maktablari o‘qituvchilari, malaka oshirish kurslari
tinglovchilari hamda mustaqil ta’lim oluvchilar uchun
mo‘ljallangan uslubiy qo‘llanma)*

“Bilig ilmiy faoliyat” nashriyoti

Muharrir: Fayzullayeva G.

Texnik muharrir: Xujakulov Sh.

Nashrga tayyorlovchi: Abdullayev F.

Sahifalovchi dizayner: Umarov U.



№ 098355

ISBN 978-9910-9973-4-1

“Bilig ilmiy faoliyat” nashriyoti,
Joylashgan mazili Samarqand viloyati, Samarqand shahar,
Zavod ko‘chasi 9-uy, 10-xona. Faoliyat manzili Samarqand viloyati, Samarqand shahar,
X.Obiddinov ko‘chasi 7-uy.
tel.: +998 97-925-97-91

Terishga berildi: 4.09.2023-yil. Bosishga ruxsat etildi: 23.09.2023-yil.

Bichimi 60x84^{1/16}, “Times New Roman” garniturasida.

Bosma tabog‘i 5,75. Adadi 100 nusxa. Buyurtma № 2023/10

Bahosi kelishilgan narxda

Noshirlik litsenziyasi: № 098355

Samarqand viloyati pedagoglarni yangi metodikalarga o‘rgatish
milliy markazi bosmaxonasida nashr etildi