КОМПЕТЕНЦИЯВИЙ ЁНДОШУВ ЎҚУВЧИЛАРНИНГ МАТЕМАТИК САВОДХОНЛИГИ ВА МАДАНИЯТИНИ ОШИРИШ ВОСИТАСИ СИФАТИДА

Бегзод Алимов
Чирчиқ давлат педагогика институти ўқитувчиси

АННОТАЦИЯ

Мақолада узлуксиз математик таълим тизимининг умумий ўрта ва касб-ҳунар таълими бўғинларида компетенциявий ёндошувни жорий этишнинг илмий-услубий асослари таҳлил қилинади. Контекстли масалалардан тизимли фойдаланиш ўқувчилар математик саводхонлигини ошириш ва математик маданиятини шакллантириш имконини бериши асосланади.

Калит сўзлар: компетенция, компетентлилик, таянч компетенция, предметли компетенция, математик компетенция, контекст, контекстли масала, математик саводхонлик, математик маданият.

COMPETENT APPROACH AS A MEANS TO INCREASE MATHEMATICAL LITERACY AND CULTURE OF STUDENTS

Begzod Alimov
Teacher, Chirchik State Pedagogical Institute

ABSTRACT

The article submits the analysis of scientific-methodological basis of realizing competency approach in continuous mathematic education within secondary as well as secondary special level. It is evidenced that the systematic usage of contextual tasks enables learners to increase their mathematical proficiency and from the mathematic culture in them.

Keywords: competence, competency, core competence, subjective competence, mathematic competence, context, contextual task, mathematic proficiency, mathematic culture.

КИРИШ

Бугунги кунда жамият таълим, шу жумладан математик таълим мазмунига нисбатан ўз қарашларини ўзгартирмоқда. Асосий эътибор таълим олувчиларнинг ўз билим ва малакаларини ҳаётий вазиятларда қўллай олиш қобилиятларини ривожлантиришга қаратилмоқда.

Кўпгина олимлар ва амалиёт ўқитувчилар математик таълим сифатини ошириш йўлларидан бири математика ўқитишда компетенциявий ёндошувни амалга ошириш деб ҳисоблайдилар. Бу ёндошув билимларнинг аҳамиятини

инкор қилмайди, лекин асосий эътиборни таълим олувчида ўзлаштирилган билимларни ҳаётда қўллай олиш қобилиятини шакллантиришга қаратади.

Мамлакатимиз узлуксиз таълим тизимида ҳам компетенциявий ёндошувга катта аҳамият берилмоқда. Ҳозирги кунда таълим мазмунида узвийликни таъминлаш мақсадида умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими бўғинларида умумтаълим фанлари бўйича компетенциявий ёндошув асосида давлат таълим стандартлари ва ўқув дастурлари лойиҳалари ишлаб чиқилиб тажриба-синовдан ўтказилмоқда.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Ушбу мақолада узлуксиз математик таълим тизимининг умумий ўрта ва касб-ҳунар таълими бўғинларида компетенциявий ёндошувни жорий этишнинг илмий-услубий асослари таҳлил қилинади.

Мазкур таълим бўғинлари муассасаларида математика ўқитишнинг асосий вазифаларидан бири - бу ўқувчиларни кундалик ҳаётга тайёрлаш ва уларнинг шахсини ривожлантиришдир.

“Компетентлилик” ва “компетенция” тушунчалари компетенциявий ёндошувнинг асосий тушунчалари ҳисобланади.

Олий таълимнинг Давлат таълим стандартларида компетенция ва компетентлилик тушунчаларига қуйидагича таърифлар берилган:

компетенция - билим, малака ва шахсий сифатларни маълум соҳада муваффақиятли фаолият учун қўллай олиш;

компетентлик - шахснинг муайян таълим йўналиши ёки мутахассислиги бўйича олган билим, малака ва кўникмалари ҳамда шаклланган шахсий хислатларини меҳнат фаолиятида муваффақиятли қўллай олиш қобилиятидир [7].

Замонавий таълим амалий йўналганлиги сабабли таълим муассаси фаолиятининг асосий натижаси билим, кўникма ва малакалар тизими эмас балки қуйидаги таянч компетенциялар мажмуи бўлиши лозим:

1. Мазмунли-маъноли – атроф-оламни кўра билиш, унда ўз йўналишини топа олиш, ўз ўрни ва вазифасини англаб етиш, ўз ҳатти-ҳаракатларининг мақсадли ва маъноли йўналишларини танлай билиш, тезкор қарорлар қабул қилишга тайёрлик.
2. Умуммаданий – таълим олувчининг миллий ва умуминсоний маданиятнинг ўзига хос жиҳатлари, инсон ва инсоният, алоҳида олинган миллатлар ҳаётининг маънавий асослари, оилавий, ижтимоий, жамиятдаги ҳодиса ва анъаналарнинг

маданий асослари, инсон ҳаётида фан ва эътиқоднинг ўрни, бўш вақтни самарали ташкил этиш усулларидан хабардорлик.

3. Ўқув-билиш - таълим олувчининг мустақил билиш фаолиятга тайёргарлиги: мақсадни аниқлаш, режалаштириш, таҳлил қилиш, рефлексия, ўқув-билиш фаолиятида ўз-ўзини баҳолаш, далилларни нотўғри фикрлардан ажрата олиш кўникмаси, ўлчаш малакаларига эга бўлиши, статистик ва бошқа методлардан фойдалана олиши.

4. Ахборотли-таълим олувчининг турли ахборот манбаалари билан ишлай олиш, зарурий маълумотларни излаш, таҳлил қилиш ва танлаб олиш, уни ташкил этиш, қайта ишлаш, сақлаш ва узатишга тайёргарлиги.

5. Коммуникатив-таълим олувчининг зарур тилларни, таниш ва нотаниш инсонлар ва ҳодисалар билан ўзаро муносабат усулларини билиши, гуруҳда ишлаш малакаси, жамоада турли махсус вазифаларни эгаллаши.

6. Ижтимоий-меҳнат - таълим олувчининг фуқаролик ва жамоатчилик фаолиятида (фуқаролик, кузатувчилик, вакиллик вазифаларини бажариш), ижтимоий-меҳнат соҳасида (истеъмолчи, харидор, ишлаб чиқарувчи, мижоз ҳуқуқлари) оилавий муносабатлар ва бурчлар борасида, иқтисодий ва ҳуқуқий соҳаларда билим ва тажрибаларга эга бўлиш.

7. Шахсий - таълим олувчининг ўз-ўзини жисмоний, руҳий ва ақлий жиҳатдан ривожлантириши, ҳиссий назорат қила олиш ва ўз-ўзини қўллаб-қувватлаши.

Энг муҳим компетенциялардан бири бўлган учинчи компетенцияни батафсил қараб чиқамиз.

Ўқув-билиш компетенцияси - бу ўқувчининг ўрганилаётган реал объектлар билан мос қўйилган мустақил билиш фаолияти, мантиқий, методологик умумтаълим фаолияти элементлари соҳасидаги компетенциялар мажмуи бўлиб, унга мақсадни аниқлаш, режалаштириш, таҳлил, рефлексия, ўқув-билиш жараёнини баҳолаш бўйича билим ва малакалар киради.

Мазкур компетенцияга эга бўлиш орқали таълим олувчи ўрганилаётган объектга нисбатан қуйидаги самарали фаолият юритиш малакаларига эга бўлади: бевосита ҳаётий вазиятда билимларни қўллай олиш ва ностандарт вазиятларда ҳаракат қилиш усулларини эгаллаш, муаммони эвристик усул билан ҳал этиш.

Мамлакатимизда таълим мазмуни ислоҳ қилинаётган бугунги кунда таълим мазмунининг асосини таълим олувчиларда таянч компетенцияларни шакллантириш ва ривожлантириш ташкил этади.

Таянч компетенциялар - деганда таълим олувчи учун долзарб ҳисобланган муаммоларни ечишда ноаниқ вазиятларда мустақил ҳаракат қила олиш қобилияти тушунилади.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Барча фанлар учун умумий бўлган таянч компетенциялардан ташқари ҳар бир фанга хос компетенциялар ҳам мавжуд бўлиб, улар предметли компетенция деб аталади. Предметли компетенция – бу аниқ ўқув фани соҳасида аниқ бир амалларни самарали бажариш ва тор мутахассислик бўйича бирор предмет доирасида кўникма, малака ва фикрлаш услубларини қамраб олган махсус қобилиятлар. Масалан, математик компетенция предметли компетенция ҳисобланади.

Математик компетенция - бу маълумотлар (вазият) ни тузилмалаштириш, математик муносабатларни қисмларга ажратиш, вазиятнинг математик моделини қуриш, уни таҳлил қилиш ва зарур тузатишлар киритиш, олинган натижаларни талқин қила олишдир. Бошқача айтганда, ўқувчиларнинг математик компетенцияси - бу уларнинг кундалик ҳаётда юзага келадиган муаммоларни ҳал этиш учун математикани тўғри қўллай олишидир.

Компетенциялар мажмуи, бирор предметли соҳада самарали фаолият кўрсатиш учун зарур билим ва тажрибалар мавжудлиги компетнетлилик деб аталади.

Компетентлилик билимлар ва кўникмаларнинг, бу билимлар ўзлаштириш жараёнида ечилмаган масалаларни ечишга қўлланилишида намоён бўлади.

Умумтаълим, ўрта махсус, касб-ҳунар таълими Давлат таълим стандартларида математик компетентлилик даражасини тавсифлаш учун фойдаланиладиган битирувчилар тайёргарлигига қуйидаги талаблар шакллантирилган:

- даражалар, илдизлар логарифмлар, тригонометрик функцияларни ўз ичига олган формулалар бўйича, зарурат бўлганда эса маълумотномалар ва содда ҳисоблаш қурилмаларидан фойдаланиб амалий ҳисоблашларни бажариш;
- содда математик моделларни қуриш ва тадқиқ қилиш;
- ҳаётий боғланишларни математик функциялар ёрдамида ифодалаш ва график кўринишди тасвирлаш;
- реал жараёнлар графикларини қуриш ва талқин қилиш;
- геометрик, физик, иқтисодий ва бошқа тадбиқий масалалар билан бир қаторда энг катта ва энг кичик қийматларни топишга доир масалаларни математик аппаратларни қўллаб ечиш;

- графиклар, диаграммалар кўринишида берилган сонли маълумотлар ва статистик характердаги маълумотларни таҳлил қилиш;

- амалий масалаларни ечишда реал объектлар ҳажм, юза ва узунликларини, зарурат бўлганда маълумотнома ва ҳисоблаш қурилмаларидан фойдаланиб ҳисоблай олиш;

- бажарилган амаллар натижаларини баҳолаш учун маълум бўлган формулалардан фойдалана олиш;

- турли шаклларда тасвирланган маълумотлардан кераклиларини ажратиб олиш ва қайта тавсифлаш;

- мураккаб бўлмаган ҳаётий ҳодиса ва жараёнларни тавсифлаш учун эҳтимоллар назарияси ва статистика элементлари бўйича билимларни қўллаш;

- амалий масалаларни ечиш жараёнида реал объектларнинг узунлик, юза ва ҳажмларини ҳисоблай олиш [6].

Ҳар бир масала объект сифатида инсон билан ўзаро муносабат жараёнида билиш маълумотига айланувчи маълумотни ўзида акс эттиради. Демак, математика фанининг ихтиёрий ўқув масаласи билиш масаласи ҳисобланар экан [8].

Ўқувчилар компетентлилигини текшириш учун икки турдаги масалалардан математик ва контекстли (амалий йўналтирилган) фойдаланилади.

Контекстли масала деганда уни ечиш жараёнида математикани қўллаш, унинг ечими ва ечимни талқин этишга таъсир кўрсатувчи шароит яратиш имконини берувчи масала тушунилади.

Бундай масалаларни ечишда оғирлик маркази ҳаётий вазиятнинг моделини қуришга тушади. Айнан модел тузиш юқори даражадаги математик тайёргарликни талаб этади ва умуммаданий деб аташ мақсадга мувофиқ бўлган таълим натижаси ҳисобланади.

Замонавий таълимнинг амалий йўналтирилганлиги туфайли мактаб ва касб-ҳунар коллежлари фаолиятининг асосий натижаси билим, кўникма ва малакалар тизими эмас, балки таянч компетенциялар мажмуи бўлиши лозим.

Мактаб ва касб-ҳунар коллежлари математика таълимида масалалар ечиш ўқув фаолиятининг асосий тури ҳисобланади. Шунинг учун таянч компетенцияларни компетенциявий йўналтирилган махсус масалалар орқали шакллантириш мақсадга мувофиқ. Лекин, бундай масалалар дарслик ва ўқув қўлланмаларида кўп эмас. Контекстли масалалар кўп меҳнат талаб этади. Шу сабабли ўқитувчилар бундай масалалардан дарсларда кам фойдаланадилар. Шу

билан бирга контекстли масалалардан тизимли фойдаланиш ўқувчиларнинг математик саводхонлигини ошириш имконини беради.

А.А. Леонтьевнинг фикрига кўра математик саводхонлик деганда - “инсон умри давомида эгаллаган билимларини ўз ҳаёти ва фаолияти турли соҳаларидаги кенг қамровли ҳаётий муаммоларни ечишда фойдалана олиш кўникмаси” тушунилади.

Мактаблар ва касб-ҳунар коллежларида математик таълим жараёнини ўрганиш ўқувчиларини контекстли масалаларни ечишга ўргатиш зарурияти ва контекстли масалалардан ўқув жараёнида фойдаланиш методикаси ишлаб чиқилмаганлиги орасида зиддият мавжудлигини кўрсатди.

“Контекст” тушунчаси бошқа фанларга мантиқ ва лингвистика фанларидан кириб келган ва шу боис педагогика ва психологияда у ҳали категория даражасини олгани йўқ ва бу фанларга оид луғатларда учрамайди.

Психологияда контекст “вазият” (субъект ва уни ўраб турувчиларни фаоллаштириштирувчи шароитлар тизими) тушунчаси билан боғлиқ. Яъни, вазиятга ташқи шароитлар ва субъект ҳамда у алоқада бўлувчи инсонлар киритилади.

“Контекст” сўзи кенг маънога эга, яъни у орқали жисмоний ҳаракат, реплика, мотивлар тизимини ифодалаш мумкин.

Контекстли масала – бу ўқувчилар эгаллаган билим ва тажрибалари билан боғлиқ аниқ бир ҳаётий вазиятни акс эттирувчи берилганлар ва шартлардан иборат масала.

Контекстли масалада шахс ва жамиятнинг манфаатлари, касбий давлат таълим стандартлари талаблари ҳамда таълим олувчининг эҳтиёжлари кесишади.

Мактаб ва касб-ҳунар коллежларида математика курсини ўқитиш жараёнида контекстли масалалардан фойдаланиш борасидаги ижодий изланишлар уни қуйидаги “алгоритмлаштирилган” кўринишда ифодалаш имконини беради:

1. Навбатдаги дарс мавзусини аниқлаб бу мавзу бўйича ўқувчиларга нималар маълум эканлиги устида ўйлаш;
2. Мавзу мазмунида нималар ўқувчилар учун янгилик бўлишини аниқлаш;
3. Навбатдаги дарсда ўзлаштириладиган янги билимлар ўқувчилар учун қандай шахсий аҳамият касб этишини аниқлаш;
4. Юқоридаги саволларга жавобни умумий тарзда, яъни шахсий аҳамият касб этувчи муаммо кўринишида шакллантириш;

5. Таълим олувчилар таҳлил этиб ёки бажариб кўриб Сиз янги мавзуга кириш нуқтаси сифатида танлаган вазиятни шахсий аҳамиятли муаммо сифатида англаб етишига имкон берадиган ҳаётий вазиятни шакллантириш;
6. Ушбу вазиятни тавсифловчи матнни, яъни контекстли масала шартини шакллантириш;
7. Вазиятни таҳлил этишни талаб қилувчи ёки вазиятга мос тушувчи харакатларни бажаришни талаб этувчи топшириқни шакллантириш;
8. Ҳосил қилинган контекстли масаланинг сифати ва кутилаётган самарадорлигини қуйидаги икки нуқтаи назардан баҳолаш:

а) дастурда кўзда тутилган мавзуга мос муаммо билан тўқнашиш имконини берадими?

б) масаланинг таълим олувчилар ўзлаштирган янги билимларнинг шахсий аҳамияти ҳақидаги саволларга жавоб олишлари учун мўлжалланганлиги.

Ўқувчиларнинг математик тайёргарлиги даражасига таянган ҳолда контекстли масалалар уч даражага ажратилади.

Биринчи даража (амалга ошириш даражаси) математик далиллар, методларни қўллаш ва ҳисоблашларни бажаришни кўзда тутади. Ўқувчилар базавий математик билимларни стандарт ва тўлиқ шакллантирилган вазиятларда қўллашлари, бир қадамли матнли масалаларни ечишлари, оддий алгебраик боғланишларни тушуниб етишлари, жадвал ва графикларда акс эттирилган маълумотларни ўқишлари мумкин.

Иккинчи даража (боғланишларни ўрнатиш даражаси) қўйилган масалани ечиш учун зарур турли математик мавзулар бўйича материаллар орасида боғланиш ва интеграцияни ўрнатишни назарда тутади. Ўқувчилар ўз билимларини етарлича мураккаб вазиятларда қўллашлари, кўп қадамли масалаларни матнли ечишлари, маълум формулалардан фойдаланиб ифодалар тузиш, чизиқли тенгламалар системасини ечиш каби бир қатор унчалик мураккаб бўлмаган алгебраик топшириқларни бажаришлари мумкин.

Учинчи даража (мулоҳаза даражаси) - умумлаштириш ва ҳиссий билишни талаб этувчи математик фикрлашни кўзда тутади. Ўқувчилар зарур маълумотларни излаб топишлари, умумлаштиришлари, ностандарт масалаларни ечишлари, берилган маълумотларга кўра хулосалар чиқаришлари ва уларни асослашлари, берилган катталикларнинг ўзгаришини фоизларда ҳисоблашлари, алгебраик тушунча ва боғлиқликлар ҳақидаги билимлари асосида мураккаб бўлмаган вазиятлар математик моделларини тузишлари мумкин. Учинчи даража масалаларда энг аввало қаралаётган вазиятдан

математик воситалар ёрдамида муаммони ажратиб олиш ва унинг математик моделини қуришни назарда тутади.

Математик компетентлиликни аниқлаш назариянинг ҳам, амалиётнинг ҳам асосий масалаларидан бири ҳисобланади. Баъзида математик компотентлилик тушунчасини математик саводхонлик тушунчаси билан бир қаторда қўйишади [5].

С. Березин математик саводхонликни қуйидагича таърифлаган: “математик саводхонлик-маълум бир соҳада бирор бир вазифани бажариш учун зарур бўлган математик билимларнинг мавжуд бўлиши ва математик атамаларни тўғри қўллаш кўникмаси” [4].

Бу тушунча ўзида нафақат атамашунослик саводхонлиги, балки математик нутқ (оғзаки ва ёзма), ҳисоблаш ва график маданиятини жамлайди ва унинг мазмуни ўзида қуйидаги қобилиятларни акс эттиради:

- теварак-атрофда юзага келадиган ва математик воситалар ёрдамида ечилиши мумкин бўлган муаммони англаб етиш;
- бу муаммоларни математик тилда ифодалаш;
- бу муаммоларни математик билим ва методлардан фойдаланиб ҳал этиш;
- қўлланилган ечиш методларини таҳлил қилиш;
- қўйилган муаммо нуқтаи назаридан келиб чиққан ҳолда олинган натижаларни тавсифлаш;
- қўйилган муаммо ечими натижаларини шакллантириш ва натижани расмийлаштириш.

Баъзида “математик саводхонлик” ва “математик маданият” тушунчалари бир-бирига тенглаштирилади. Математик маданият тушунчаси кўп қиррали ҳисобланади. Турли тадқиқотчилар (Н. Гвоздович, С. Гуцанович, В. Ильяшенко, В. Крутецкий, С. Мациевич ва бошқалар) томонидан математик маданият турлича талқин этилган ва унинг компонентларининг турли тизимлари ажратиб кўрсатилган. Унинг касбга йўналтирилган ҳолда шакллантирилиши мақсадга мувофиқ таъкидланган.

Математик маданиятни шакллантириш самарадорлиги инсоннинг қай даражада математик қобилиятларга эга эканлигига жуда ҳам боғлиқ. Бугун ва яқин келажакда ҳар бир давлат жуда мураккаб ва тез ўзгараётган замонда муваффақиятларга эришиш учун математик саводхон фуқароларга эга, инсонлар тадқиқотлар ва сўровларда талаблар қўйиш ва хулосалар чиқариш, уларнинг аниқлигини таҳлил қилиш учун математик саводли бўлишлари лозим.

Е.А. Бунемович “математика дарсларига реал ҳаётдан вазиятлар киритиш имкониятини қўлдан бермаслик керак” - деб маслаҳат беради. У “математика-

умуминсоний маданиятининг бир қисми ва ҳатто ижтимий соҳа мутахассиси ҳам математика асосларини яхши билмаса омма олдида уялиб қолиши мумкин” деб ёзади [2]. Афсуски, бугунги кунда бундай ҳолатлар тез-тез учраб туради.

Масалан, қурувчилик ишига оид манбааларда дала ҳовли учун тўғри бурчакли тўртбурчак шаклидаги майдонни белгилаб майдоннинг “тўғри бурчакли” эканлиги тўғрисида хулоса қилиш учун тўғри тўртбурчак диагоналларини ўлчаш ва солиштириш тавсия этилади. Бу усул ишончлими? [3].

Диагоналлар тенглиги - тўғри бурчакли тўртбурчак хоссаси. Агар диоганаллар ҳар хил бўлса, ишни қайтадан бажаришга тўғри келади. Лекин тўғри бурчакли тўртбурчакнинг қаралаётган хоссаси унинг белгиси ҳисобланмайди, чунки диоганаллар тенглигини “тенг ёнли трапецияда ҳам кўриш мумкин”. Шундай қилиб, тавсия этилган услуб фойдали, аммо у кафолатланган натижани бермайди.

ХУЛОСА

Шундай қилиб хулоса ўрнида шуни таъкидлаш мумкинки, математик компетентлилик, математик саводхонлик ва математик маданият интеллектуал компетентлилик мазмунини ташкил этади. Айнан, математика бўйича махсус шакллантирилган билим, кўникма ва малакалар интеллектуал компетентлиликнинг асосий ташкил этувчилари ҳисобланади. Математик компетентлиликни шакллантириш ва текширишда эса контекстли масалалар муҳим рол ўйнайди.

REFERENCES

1. Петров В.А. Математика. 5-11 кл. Прикладные задачи: учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2010.
2. Бунимович Е.А. [Слово главного редактора] // Математика в школе. – 2011. - № 9
3. Петров В.А. Задачи на проверку математической компетентности учащихся. //Математика в школе. – 2012. - № 5.
4. Чашечникова О.С. Деякі аспекти формування математичної грамотності учнів / Чашечникова О.С., Мельникова М.В., Носаченко Л.В., Тверезовська Ю.М., Шевченко Н.О. // Матеріали Всеукраїнської науково-метод. конфер. «Розвиток інтелектуальних вмінь та творчих здібностей учнів і студентів в процесі навчання математики». – Суми, - 2009. – С. 103-105.
5. Раков С.А. Математична освіта: компетентністний підхід з використання ІКТ: [монографія] / Раков С.А. – Харків: Факт, 2005. – 360 с.
6. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // электронный ресурс: Интернет – журнал «Эйдос». – 2002.
7. Комепетентностный подход // Школьные технологии. - № 1. – 2005. - С. 7.
8. Алимов Б.Н. Юсупов Р.М. Касб-ҳунар коллежларида математикани ўқитиш жараёнида ўқувчиларни махсус фанларни ўқитиш жараёнида махсус фанларни ўргатишга тайёрлаш методикаси// Тошкент – “Фан ва технология” 2012.-103 б.