

# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

## ЎҚУВЧИЛАРНИНГ МАТЕМАТИК САВОДХОНЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

Нишонова Муаттар Алишеровна

Андижон давлат институти тадқиқотчиси

### Аннотация:

Мазкур мақолада ўқувчиларда математик кўникма ва малакаларни таркиб топтириш йўллари ҳақида маълумотлар келтирилган. Шунингдек, ўқувчиларнинг математик саводхонлик ҳолати, математик компетентлиги ва компетентликнинг даражалари мисоллар асосида ёритиб берилган.

**Калит сўзлар:** математика, ўқув, амалий, меҳнат кўникма ва малакалари, компетенция, педогогика, метод, технология, фаолият.

### Abstract:

This article provides information on ways to build students' mathematical skills and competencies. Students' mathematical literacy status, mathematical competence and competence levels are also illustrated on the basis of examples.

**Key words:** mathematics, teaching, practice, work skills and competencies, competence, pedagogy, method, technology, activity.

Математик саводхонлик деганда ўқувчиларнинг атрофдаги ҳақиқатда юзага келадиган муаммоларни аниқлаш ва математикадан фойдаланиб ҳал қилиш, бу муаммоларни математика тилида ифодалаш, математик фактлар ва усулларни қўллаш орқали ушбу муаммоларни ҳал қилиш, ишлатилган усулларни таҳлил қилиш, қўйилган муаммони ҳисобга олган ҳолда олинган натижаларни тушунтириш, талқин қилиш, натижаларни ва ечимларни шакллантириш, уларни ифодалаш ҳамда қайд этиш қобилиятлари тушунилади.

Ўқувчиларнинг математик саводхонлиги ҳолати, танланган мазмун соҳасининг материалларига эга бўлишдан ташқари, “математик компетентлик”нинг ривожланиш даражаси билан ҳам тавсифланади.

Ўқувчиларнинг математик компетентлиги “математика бўйича билим, кўникма, тажрибаси ва қобилиятлари мажмуи” сифатида баҳоланиб,



# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

математикадан фойдаланишни талаб қилувчи турли муаммоларни муваффақиятли ҳал этиш имконини беради.

Математика ўқитиш методикаси бўйича тадқиқотларда математик компетентликнинг учта даражаси: қайта тиклаш даражаси, алоқалар ўрнатиш даражаси, мулоҳаза юритиш даражаси кўрсатиб берилган.

Юқорида санаб ўтилган компетентликнинг ҳар бир даражасини батафсил кўриб чиқамиз. Жумладан, **компетентликнинг биринчи даражаси** – қайта тиклаш (такрорлаш), таърифлаш ва ҳисоблашлар бўлиб, бундаги компетенциялар кўплаб стандартлаштирилган тестларда, асосан, жавобларни танлаб олиш вазифалари каби вазифалар шаклида синовдан ўтган фаолиятларни ўз ичига олади. Бу компетентлик даражаси турли фактларни билиш, хоссаларни қайта тиклаш, тенгдош математик объектларни таний олиш, стандарт алгоритм ва тартибларни амалга ошириш, стандарт усуллари ва алгоритмик кўникмалардан фойдаланиш кабилардир.

Масалан, 1-мисол: Микдорлари тенг бўлган икки ғилдиракли ва уч ғилдиракли велосипедлар болалар ўйинчоқ дўконида сотилмоқда. Барча велосипедлар ғилдираклари умумий сони қанча бўлиши мумкин?

А) 16; Б) 24; С) 25; Д) 28; Е) 33.

Ечиш. Икки ва уч ғилдиракли велосипедлар сони тенг бўлгани учун уларнинг ғилдираклари сони 5 га қаррали бўлиши керак. Тўғри жавоб: С. 25.

**Компетентликнинг иккинчи даражаси** – муаммони ҳал қилиш учун зарур бўлган алоқалар ва интеграция, бунда иккинчи даражали компетенциялар кўйилган оддий муаммоларни ҳал қилиш учун математиканинг турли соҳалари, бўлимлари ва мавзулари орасида боғланишларни аниқлашни ўз ичига олади. Бу вазифаларни стандарт вазифаларга киритиб бўлмайди, лекин уларда кўрилаётган вазият чуқурроқ математик билимларни талаб қилади. Ушбу компетенция даражасида ўқувчилар топшириқ шартига кўра берилган маълумотларни тақдим этиш ва бу вазифага мувофиқ муаммони кўйиш кўникмаларига эга бўлишлари керак бўлади. Математика турли бўлимлари материаллари орасидаги алоқаларни ўрнатишда ўқувчилардан тушунчаларни, шартларни, исботларни, тасдиқларни ва мисолларни фарқлаш ҳамда уларни ўзаро боғлаш қобилиятига эга бўлишлари талаб этилади. Ушбу компетенция даражаси шунингдек турли белгилар билан расмийлаштирилган тилда ёзилган ёзувларнинг мазмунини тушунтириш ва шарҳлаш, уларни умумий тилга таржима қилиш қобилиятини ҳам ўз ичига олади. Ушбу компетенция



# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

даражасига боғлиқ бўлган вазифалар нуктаи назаридан, ўқувчилар вазиятнинг ўзига хос хусусиятларига боғлиқ қарор қабул қилишни талаб қиладиган муайян ҳолатни таклиф қилишади.

Масалан, 1-мисол. Тадбиркорлик кўламини ривожлантириш учун икки шерик 50 минг пул бирлиги ажратди. Бозорда нархларнинг ўзгариши муносабати билан биринчиси ўз улушини 30 фоизга, иккинчиси эса 70 фоизга оширди. Натижада уларнинг умумий капитали 81 минг пул бирлигига тенг бўлди. Ҳар бир шерик қанча ҳисса қўшган?

Ечиш. Бу ҳолатни икки ўзгарувчи чизиқли тенгламалар тизими сифатида моделлаштириш мумкин.

Айтайлик,  $x$  - биринчи шерикнинг ҳиссаси,  
 $y$  - иккинчисининг ҳиссаси бўлсин.

Нархлар ўсишидан кейин биринчи шерик ҳиссаси -  $1,3x$  га иккинчи шерик ҳиссаси эса  $1,7y$  га тенг бўлади.

Натижада қуйидаги чизиқли тенгламалар тизимига эга бўламиз:

$$\begin{cases} x + y = 50000 \\ 1,3x + 1,7y = 81000 \end{cases}$$

Уни ечиб, биринчи тадбиркор 13 минг, иккинчиси эса 68 минг пул бирлиги ҳисса қўшганини топамиз.

**Компетентликнинг учинчи даражаси** – математик моделлаштириш, мантикий фикрлаш, умумлаштириш ва интуиция ҳисобланиб, бунда ўқувчилардан компетентликнинг учинчи даражасида тақдим қилинган вазиятни математик моделлаштириш талаб қилинади. Шунингдек, масала шартда берилган маълумотларни таҳлил қилиш, ўрганиш ва мустақил равишда математик моделини талқин қилиш, муаммони ҳал қилиш учун математикадан фойдаланиш, математик мулоҳазалар ёрдамида ҳал қилиш йўлини топиш, зарурий математик далиллар, исбот ва умумлаштиришларни ҳамда ушбу фаолият танқидий фикрлаш, таҳлил ва мушоҳада юритишни ўз ичига олади.

Ўқувчилар нафақат таклиф этилаётган муаммоларни ҳал қила олишлари, балки уни масаладаги вазиятга мос равишда шакллантиришлари, шунингдек математиканинг илм-фан сифатидаги мазмун ва моҳиятини чуқур тушунишлари керак. Ушбу компетентлик даражаси математик саводхонликнинг энг юқори чўққиси бўлиб, унинг марказида туради ва баҳолаш ва синов жараёнида катта қийинчиликлар туғдиради. У бўйича



# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

эришилган натижаларни баҳолаш учун жавоблари танланадиган тестлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас. Бу даража учун жавоби очик бўлган топшириқлар мос келади. Бундай топшириқларни ишлаб чиқиш ва баҳолаш жуда қийин вазифа ҳисобланади.

Масалан, А банк 1 долларни 3000 динор (шартли пул бирлиги)га алмаштириб беради ва қанча пулни алмаштириб берганидан қатъий назар 7000 динор пул хизмати кўрсатгани, яъни алмаштириб бергани учун олиб қолади. Б банк эса 1 долларни 3020 динорга алмаштириб беради ва 1 доллар пул хизмат кўрсатгани учун олиб қолади. Саёҳатчи бу банкларда маълум миқдордаги пулни алмаштириш - унинг учун фарқи йўқлигини аниқлади. У қанча пул алмаштирмоқчи бўлган?

Ечиш. Саёҳатчи банкдан  $x$  доллар олмоқчи бўлсин. Унда у бунинг эвазига А банкка  $(3000x + 7000)$  динор беради, Б банкка эса  $3020(x + 1)$  динор беради.

Шартга кўра қуйидаги тенгламага эга бўламиз:

$$3000x + 7000 = 3020(x + 1),$$

Уни ечиб,  $x = 199$  эканлигини топамиз.

Демак, саёҳатчи жами  $3020 \times 200 = 60400$  динор пулни алмаштирмоқчи.

Жавоб: Саёҳатчи 60400 динорни алмаштирмоқчи, бунинг учун у 199 доллар олади.

Юқоридаги таҳлиллардан келиб чиқиб, ўқувчиларнинг математик саводхонлигини ривожлантириш учун уларнинг билим ва кўникмаларига қуйидаги талабларни қўйиш мумкин:

математикага оид таърифлар, формулалар ва бошқа фактларни ўқув ва маълумотномалардан қидириш ва фойдаланиш;

турли ҳаётий вазиятларда алгебрага доир билим, кўникма ва график малакаларини қўллаш;

маълумотларни тўплаш, таҳлил қилиш, қайта ишлаш, синтез қилиш;

математик формуладан фойдаланиш, муайян хусусий ҳолларни умумлаштириш асосида миқдорлар орасидаги боғлиқликни ифодаловчи формулаларини мустақил равишда тузиш;

ўзлаштирилган алгебраик алмаштиришларни ва функционал график тасвир ва тасавурларни теварак-атрофдаги ёки бошқа фанлардаги тегишли объектларни ифодалаш ва таҳлил қилишда қўллаш;

ўз нуқтаи назарини асослай олиш, унинг муҳокамасида иштирок этиш ва мантиқий жиҳатдан тўғри хулоса чиқариш;



# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

математик матн билан ишлаш (таҳлил қилиш ва керакли маълумот-ларни чиқариб олиш), ўз фикрини математик атамалар, тимсоллар ва рамзлар ёрдамида аниқ ва тўғри ёзиш ҳамда оғзаки ва ёзма изҳор қила олиш; амалий характердаги ҳаётий масалаларни ечиш, зарур ҳолларда уларни ечишда керакли маълумотномалар ва ҳисоблаш воситаларини қўллай олиш; жадваллар, диаграммалар, график кўринишдаги реал рақамли маълумотларни ҳамда статистик характердаги маълумотларни таҳлил қилиш; амалий характердаги математик муаммоларини ҳал қилиш воситаси сифатида замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш.

## Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси // <https://prezident.uz/uz/lists/view/2228>
2. Mamatov M., Mahmudova D.M. Muammoli masalalar yordamida talabalarning mustaqil ijodiy faoliyatini rivojlantirish metodikasi (uslubiy qollanma). – Toshkent: O‘ZMU, 2012. –96 b.
3. П.Т. Абдуқодирова., Д.М. Маҳмудова. Математик саводхонликни оширишда “pisa” топшириқларининг аҳамияти. ЎзМУ хабарлари 2021 1/6. 93 б.

