DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

Тагаева Д.А., Талипов А.Т.

ОКУУЧУЛАРДА ТУРМУШТУК МАСЕЛЕЛЕР АРКЫЛУУ ТҮЙҮНДҮҮ КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТӨРДҮ КАЛЫПТАНДЫРУУ

Тагаева Д.А., Талипов А.Т.

ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ ЖИЗНЕННЫЕ ЗАДАЧИ

D. Tagaeva, A. Talipov

FORMATION OF KEY COMPENSATIONS IN SCHOOLCHILDREN THROUGH LIFE TASKS

УДК: 371.3:513

Макалада Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү жана «математика» боюнча предметтик стандарттарынын талаптарын аткаруу максатында инсанга багыттап компетенттүү мамилеге негиздеп окутуу процессиндеги орто мектепте окуучулардын түйүндүү компетенттүүлүктөрүн калыптандыруу маселелери каралды. Бул багытта орто мектепте математика, геометрия предметтерин окутууда турмуштук маселелерди окуучуларга өз алдынча түздүрүү, турмуштук жагдайларга ылайык жергиликтүү шарттарды камтыган айыл чарбасындагы эгин талааларынын үрөндүн түшүмдүүлүгүнө карата, күндөлүк турмушта кездешүүчү жана түрдүү багыттагы маселелер каралды. Компетенттүү негизде окутууда окуучуларда жалпы мамлекеттик стандарттын максаты жана милдеттеринде көрсөтүлгөн түйүндүү компетенттүүлүктөрдү калыптандырууда аталган маселелердин түрлөрү маанилүү экендиги макалада белгиленди. Орто мектепте математиканы, геометрияны окутуу процессинде башка предметтер менен байланышы белгиленип, тиешелүү формулалардын окшоштуктары келтирилди.

Негизги сөздөр: *компетенттүүлүк, мамлекеттик стандарт, турмуштук маселе, математика, геометрия, трапеция.*

В целях выполнения требований государственного образовательного и предметного стандарта «математика» общеобразовательной школы Кыргызской Республики в статье рассмотрены вопросы формирования ключевых компетенций учащихся средней школы в учебном процессе на основе личностного компетентностно-ориентированного подхода в системе среднего образования. В этом направлении при преподавании предметов математики и геометрии в средней школе учащимся предлагается самостоятельно составить жизненные задачи, применительно к семенной продуктивности сельскохозяйственных полей, включающие в себя местные условия в соответствии с жизненными ситуациями, и задачи, возникающие в повседневной жизни и в различных направлениях. А также в статье отмечено, что данные виды задач имеют важное значение в формировании ключевых компетенций, указанных в цели и задачах общегосударственного стандарта в обучении на компетентностной основе. В процессе обучения математики и геометрии в общеобразовательной школе отмечалась связь с другими предметами, приводилось сходство соответствующих формул.

Ключевые слова: *компетентность, государственный стандарт, жизненная задача, математика, геометрия, трапеция.*

In order to fulfill the requirements of the state educational and subject standard "mathematics" of the general education school of the Kyrgyz Republic, the article deals with the formation of key competencies of secondary school students in the educational process based on a personal competence-oriented approach in the secondary education system. In this direction, when teaching mathematics and geometry in secondary school, students are invited to independently compose life tasks, in relation to the seed productivity of agricultural fields, including local conditions in accordance with life situations, and tasks that arise in everyday life and in various directions. And also in the article it is noted that these types of tasks are important in the formation of key competencies specified in the goals and objectives of the national standard in training on a competency-based basis. In the process of teaching mathematics and geometry in a general education school, a connection with other subjects was noted, and the similarity of the corresponding formulas was given.

Key words: *competence, state standard, life task, mathematics, geometry, trapezium.*

Кыргыз Республикасындагы билим берүү системасындагы болуп жаткан олуттуу өзгөрүүлөр орто мектепте мугалимдердин, ата-энелердин алдына жогорку милдеттерди коюп келет. Орто мектептин мугалимдери мамлекеттик билим берүү стандарттарынын талаптарын аткаруу менен инсанга багыттап компетенттүү мамилеге негиздеп окутуу милдеттерине таянышууда. Билим жана илим жаатындагы өзгөрүү, өнүгүү мектеп партасынан стандарттардын жаңыланып ишке ашырылышы менен жаңылануунун кулачын жайгандыгын байкоого болот.

Орто мектептерде геометрияны окутуу процессинде жаңы стандарттын талаптарынын аткарылышы мугалимдердин өз алдынча изденүүсү, билимдеринин жогорулатуусу, жаңылануга карата заманбап технологиялардан маалымат алуусу менен көрүнүп келет. Мугалимдердин билимин өркүндөтүү институтуна квалификациясын жогорулатууга келип, курстан өткөн мугалимдердин суроо-талабы жаңылануунун талаптарын аткаруу, жаңы технологияларды өздөштүрүү болуп саналарын байкадык.

Орто мектепте Кыргыз Республикасынын мамлекеттик билим берүү стандартын ишке ашырууда компетенттүү мамилеге негиздеп инсанга багыттап окутуу процессинде мугалим менен ата-эненин байланышы маанилүү. ... мугалимдердин ата-энелер (мыйзамдуу өкүлдөр) менен өз ара аракеттенүүсүндөгү координациялык, уюштуруучулук, консультациялык ишмердигинде жүзөгө ашырылган окуучунун

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

жөндөмдүүлүгүнө, мүмкүнчүлүгүнө, жүйөлөрүнө, кызыкчылыктарына ылайык келген жеке билим алуу максаттарын ишке ашыруу боюнча алардын ар биринин окуу ишмердигинин элементтеринин белгилүү ырааттуулугу белгиленген [4, 3-б.]

Орто мектепте окуучулардын түйүндүү компетенттүүлүктөрүн калыптандырууда өз алдынча турмуштук маселе түздүрүү математика мугалиминен үзгүлтүксүз эмгекти талап кылат. Ал эми турмуштук маселе түздүрүүнүн башкы булактары болуп күндөлүк турмушта болуп жаткан окуялар, бизди курчап турган объектилерден түзүлгөн маселелер, берилген маселелерге тескери мүнөздөгү маселелер, математика илиминин башка илимдер менен байланышы аркылуу түзүлгөн маселелер эсептелет.

Адам баласынын күндөлүк турмушта болуп жаткан окуялары, бизди курчап турган объектилерден түзүлгөн маселелер турмуштук маселелерди түздүрүүнүн негизги өзөгү. Азыркы мезгилде бардык айыл жергесинде жер үлүшүн иштеткен жашоочулар-чарбагерлерди кездештирүүгө болот. Жашоодо, күндөлүк тиричиликте ата-эне менен биргеликте иш алып барышкан окуучуларды кездештиребиз. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын 5-9-класстар үчүн «математика» боюнча предметтик стандартында 7-класстын геометрия курсунда «Төрт бурчтуктардын аянттары» темасына карата азыркы учурдагы жер үлүшүнө байланышкан төмөнкү маселелерге токтолобуз. ... тик бурчтуктун, параллелограммдын, үч бурчтуктун, трапециянын аянттарын табууга карата маселе [5, 36-б.]

1. *Тик бурчтук түрүндөгү жер талаасынын узундугу 340 м, ал эми туурасы 500 м. Эгерде буудайдын орточо түшүмдүүлүгү гектарына 500 ц болсо, анда берилген жер талаасынан канча түшүм алынат?* Бул маселени чыгарууда окуучулар геометрия боюнча тик бурчтуктун аянты тууралуу маалыматтан пайдаланышат. Жактары a = 340 м, b = 500 м болсо, тик бурчтуктун аянты $S=ab$ формуласындагы параметрлердин ордуна маанилерин коюп, S = 340 · 500 = 170 000 (м^2). Тик бурчтук формасындагы жер үлүшүнүн аянты 170 000 м^2 экендиги белгилүү болду. Эми бул аянттагы түшүмдүн өлчөмү канча болору табылат. 1 гектардан 500 ц буудай алынса, анда 170 000 м^2 аянттагы жерден канча буудай алынаарын билүү үчүн алгач табылган аянтты гектар менен туюнтуу зарыл. 170 000 м^2=17 га. 1 *га* дан 500 ц алынса, 17 *га дан: 17 · 500ц =8500 ц = 85 т.* Демек, белгилүү чоңдуктар менен берилген жер үлүшүнөн 85 тонна буудай алынат.

2. Трапеция формасындагы жүгөрү талаасы үчүн бөлүнгөн жер үлүшүнүн негиздери 280 м жана 320 м, ал эми бийиктиги 18 м. Эгерде жүгөрүдөн гектарына орточо эсеп менен 450 ц түшүм алынса, анда бөлүнгөн жер үлүшүнүн аянтынан канча түшүм алынат? [3, 86-б.].

Бул маселени чыгарууда окуучулар төмөндөгүдөй билимдерге жана билгичтиктерге ээ болуулары зарыл: трапециянын аянты, пропорция жана төмөнкү чоңдуктардын байланышы:

$1т = 1000$ *кг;* 1*ц*=100*кг;* $1га = 10000м^2$; $S_{трап.} = \frac{a+b}{2}h$;

Берилген маселени чыгаруу үчүн трапециянын аянтынын формуласынан пайдаланышат:

$$a = 280м, b = 320м, h = 18м,$$

$$S = \frac{280+320}{2} \cdot 18 = 300 \cdot 18 = 5400м^2 = 0{,}54га.$$

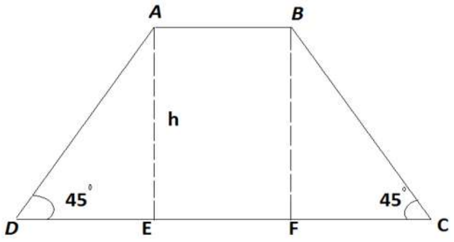
Мындай аянттагы жер үлүшү үй бүлө мүчөлөрүнүн саны аз болгон үй-бүлөлөргө берилет. Маселе чыгаруунун кийинки кадамында ушундай аянттагы жер үлүшүнөн канчалык өлчөмдөгү түшүм алынаарын табылат. Гектарына орточо эсеп менен 450 центнерден түшүм алынса, анда 0,54 га жерден $0{,}54 \cdot 450 = 243$ц түшүм алынат [2, 243-б.].

Мындай мазмундагы маселени ар бир окуучу өз жер үлүшүнө жараша аныктап, аянтын табуу менен бирге канча түшүм алынаарын эсептеп алуу мүмкүнчүлүктөрүнө ээ болушат. Турмуштук жагдайдагы маселелерди чыгарууда окуучулар өз ата-энелери менен биргеликте түшүмдүн өлчөмдөрүн табуу мүмкүнчүлүктөрүнө ээ болушат. Мамлекеттик стандарттын талабына ылайык инсанга багыттап окутуу шарттарында мындай типтеги маселелер окуучуларга маалымат берүү менен биргеликте, өз алдынча жер үлүшүнүн түшүмдүүлүгүн аныктоого мүмүкчүлүк жаратууда.

Окуучуларга өз алдынча турмуштук маселелерди түздүрүүдө маселенин сандык маанилери чыныгы турмуштан алынып, чындыкка туура келүүлөрү зарыл. Жалган сан маанилерди пайдаланып, чындыкка туура келбеген маселе түздүрүү менен окуучуларды чыныгы дүйнөгө болгон көз карашын бурмалап алууга бараарыбызды ар дайым көңүл борборуна алуубуз зор мааниге ээ.

Окуучу теориялык алган билимин турмушта өз орду менен пайдалана ала турган жагдайларды мугалим жаратып бергендей болушубуз абзел. Бизди курчап турган объектилерден түзүлгөн маселелерден карап көрөлү:

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557



1-чийме

Өлчөмдөрү 320 см х *90 см болгон фанерадан негиздери 40 см* х *20 см жана тар бурчу 45° чоңдукта тең капталдуу трапеция формасындагы гүл идиш жасоо талап кылынган. Ыңгайлуу жолду тандап алуу менен канча гүл идишти жасоого болорун аныктагыла.*

Чыгаруу: маселенин шартында айтылгандай гүл идиш трапеция формасында, ал эми негизи жагы 20 см ге барабар болгон квадрат формасында болот:

Гүл идиш жасоодо каптал жактарына трапеция, ал эми негизине квадрат болгон төмөндөгүдөй геометриялык чиймелер пайдаланылат:

Маселени чыгаруу үчүн трапециянын аянтынын формуласынан пайдаланабыз:

$$S_{\text{трап.}} = \frac{a+b}{2}h;$$

ал эми формуланы пайдалануу үчүн бизге формуладан көрүнүп тургандай, бийиктик белгисиз.

1-чийме боюнча AB=20 см, DC=40 см, ΔAED тең капталдуу тик бурчтуу үч бурчтук болгондуктан, AE = DE болот, б.а. AE=20 см. Мындан тең капталдуу трапециянын бийиктиги 20см экендиги келип чыгат. Жогорудагы белгилүү болгон чоңдуктарды аянттын формуласына коюп төмөнкүлөргө ээ болобуз: S=600 см^2.

Демек, бир трапециянын аянты 600 см^2 болсо, бир гүл идишке мындай трапециядан каптал жагы үчүн төртөө сарпталат: 600 см^2 *4=2400 см^2. 1 м = 100 см, 1 м^2 = 10000 см^2 экендигинен, 2400 см^2 = 2,4 м^2 фанера керектелет.

Гүл идиштин түбү (негизи) жагы 20 см ге барабар болгон квадрат формасында болот. Ал эми квадраттын аянты S = a^2 = 20^2 = 400 (см^2). Ошентип, бир гүл идиштин каптал жагына төрт трапеция жана негизине бир квадрат формасындагы фанералар сарпталса, анда анын аянты *S = 2400 + 400 = 2800 (см^2) = 2,8 м^2* экендиги белгилүү болуп калды [6, 160-б.].

Берилген фанеранын жалпы аянты: *S = 320*90 = 28 800 (см^2) = 2,88 м^2*. Демек, берилген өлчөмдөгү фанерадан *2,8 м^2* аянттагы 1 чоң гүл идишин жасоого болот.

Геометрия предметин окутууда маалыматтык компетенттүүлүктү калыптандырууда жер үлүштөрүнө карата маселелер маанилүү болуп саналат. Жер үлүшүн иштетүүдө 1 гектарга канча үрөн себилет жана канча түшүм алууга болорун аныктоого карата маселелерди кароого болот. Төмөнкү маселени карап көрөлү:

Маселе: 1 га эгин талаасына 5 кг бадыраң уругу себилсе, анда 3 ар жерге канча урук сарпталат?

Чыгаруу: 1 га жерге 5 кг сарпталса, анда 3 ар жерге канча урук себилерин билүү үчүн *1 га = 10000 м^2, 1 ар (сотых) = 100 м^2, 1ар = 0,01 м^2* бирдиктерин пайдаланабыз: *3 ар = 0,03 га* болгондуктан, 1 гектарга *5 кг* сарпталса, *10000 м^2 5 кг болсо, 3 ар = 0,03 га,* $0{,}03 \cdot 10000 = 300\,м^2$, анда $300 \cdot 5 = 1500$, $1500 : 10000 = 0{,}15$ кг же $0{,}15 \cdot 1000 = 0{,}15$ кг. Демек, 10000 м^2 жер аянтына 5000 г урук эгилген болсо, 300 м^2 - ?, х =$(5 \cdot 300): 10 = 1500: 10 = 150$г, 150 : 1000 = 0,15 кг экендиги келип чыгат. Биздин маселенин шартына ылайык 3 ар жерге 150 г урук сарпталат.

Окуучуларга турмуштук маселени өз алдынча түздүрүүнүн дагы бир жолу математика илиминин башка илимдер менен байланышы:

а) математика илиминин физика менен байланышы. Физика табият жөнүндөгү так илим жана анда тажрыйбалар байкоолор математикалык методдордун жардамы менен жүргүзүлө тургандыгы баарыбызга маалым. Физикалык кубулуштардын закондору математикалык формулалардын жардамы менен аныкталып такталып турат.

Орто мектепте физика курсун окутууда окуучулар бир нече математикалык формулалар менен кездешет (Архимеддин, Омдун закондору). Азыркы мезгилде бул предметтин өнүгүүсү физикалык тажрыйбалардын мол болушу жана заманбап приборлордун колдонулушу менен коштолуп келет. Физикалык көптөгөн тажрыйбаларды ишке ашырууда математикалык формулалар пайдаланылат. Бул тажрыйбаларды белгилүү окумуштуулар Архимед, Паскаль, Ньютон, Гельмгольц ж.б. физиктердин математик да болушу менен мүнөздөлөт [1, 126-б.].

Жалпы билим берүүчү мектептерде физика предметинин көпчүлүк бөлүгү математика менен тыгыз байланышып келет. Ал эми математика мугалимдери геометриялык ж.б. маселелерди чыгарууда физикадагы көпчүлүк формулалардан пайдаланып келишет. Ошондуктан математика мугалимине физикадагы математикалык колдонуштарды пайдалана билүүгө ар дайым даяр болуусу шарт экендигин белгилеп кетүүгө тийишпиз.

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

Орто мектепте физиканы окутууда чыныгы дүйнөдөгү кубулуштар чоңдуктардын арасындагы көз карандылыкты туюндуруучу формулалар аркылуу берилет. Мындай учурда чоңдуктардын арасындагы көз карандылык төмөндөгүдөй формулаларда чагылдырылат:

$$R = \rho \frac{l}{S}(l + \alpha t) \rightleftarrows; J = \frac{E}{R+r}; J = \frac{U}{R}; a = \frac{F}{m}$$ ж.б. [7, 128]

Геометрияны окутууда мындай формулалар түз жана тескери пропорционалдуулук, алардын графиктери аркылуу сүрөттөлөт.

Баарыбызга белгилүү болгон өтүлгөн жолдун $S = \upsilon \cdot t$ формуласынан ылдамдыкты жана убакытты табуунун формулалары $\upsilon = \frac{S}{t}$ жана $t = \frac{S}{\upsilon}$ келип чыгат. Алар түз жана тескери пропорцияны билдирсе, графиктери түз сызыкты жана гиперболаны чагылдырат.

б) Мектеп курсунда геометрия предмети физика илиминен башка дагы бир канча илимдер сыяктуу эле химия илими менен да тыгыз байланышып келет. Химияда сандын процентин жана проценти боюнча санды табуу, пропорцияга карата байланышкан маселелер көп чечилет.

Маселе:

1.*“100 кг салмактагы масса 90% суудан турса, 80% таза суудан турган массаны алуу үчүн канча килограмм буулантуу керек?”*

Чыгаруу: 100 кг - 90%, x - 80%, x= $(100 \cdot 80) : 90 = 88{,}9$ *кг. Демек, 80% суудан турган массаны алуу үчүн 88,9 кг салмактагы масса керек.*

2. “Эритмеде 3,5:4,5 катышта калай менен цинк бар. 32 кг эритмеде цинк калайга караганда канча килограммга көп ?”

*Чыгаруу: 3,5x + 4,5x = 32, 8x = 32, x = 32 : 8, x=4, 3,5 * 4=14 (кг), 4,5 * 4=18 (кг), 18-14=4 (кг).*

Жообу: 32 кг эритмеде цинк калайга караганда 4 килограммга көп.

3. “56 кг эритмеде 2,5 : 4,5 катышта жез менен цинк бар. Бул эритмедеги жездин салмагы цинкке караганда канча килограммга аз ?”

*Чыгаруу: 2,5x + 4,5x = 56, 7x = 56, x = 56:7, x=8, 2,5*8=20 (кг), 4,5 * 8 = 36 (кг), 36 - 20 = 14 (кг).*

Жообу: 56 кг эритмеде жездин салмагы цинкке караганда 14 килограммга аз [1, 116-б.].

Орто мектепте геометрияны окутууда турмуштук маселелер аркылуу окуучуларда маалыматтык компетенттүүлүктөрдү калыптандыруу берилген маселеге тескери мазмундагы маселелерди колдонууда маселеде канча чоңдук болсо, ошончо тескери мазмундагы маселе түздүрүүгө болот. Мисалы, тик бурчтуктун узуну 5 см жана туурасы 6 см болсо, анын периметрин жана аянтын тапкыла.

Бул маселеге тескери мазмундагы маселени төмөндөгүчө түзүүгө болот: тик бурчтуктун периметри 22 см жана узуну 5 см болсо, анын аянтын жана туурасын тапкыла [3, 142-б.]. Ушул сыяктуу туурасы белгилүү болсо, узундугун жана периметрин табууга карата берилген маселелерди түзүп алууга болот.

Орто мектепте геометрияны 7-9-класстарда окутуу процессинде түйүндүү компетенттүүлүктөрдү калыптандырууда турмуштук маселелердин орду маанилүү. Мамлекеттик билим берүү стандарттарынын талабы инсанга багыттап окутуу менен компетенттүү мамилеге негизделгендиктен, учурда орто мектептин мугалимдери турмуштук жагдайдагы геометриялык маселелерди окуучуларга өз алдынча түздүрүп, практиканы теория менен айкалыштыруулары абзел. Окуучулардын күндөлүк турмуштагы пайдаланып жүргөн маселелери, курчап турган кубулуштары геометриянын элементтери аркылуу туюнтуларын билип, формулаларды пайдаланып маселелерди чыгара билүүсү мамлекеттик стандарттын талаптарын аткаруунун бири болуп саналат.

Адабияттар:

1. Бекбоев И.Б. Задачи с практическим решением. - Фрунзе: Изд. «Мектеп», 1967. - С. 236.
2. Бекбоев И.Б., Бөрүбаев А.А. ж.б. Геометрия 7-9 кл. үчүн окуу китеби. - Бишкек: «Педагогика». 2000. - 280 б.
3. Мадраимов С.М. «Решение задач различными способами». Тезисты докладов. - 1989.
4. Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандарты. - 2022. - 18 б.
5. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын 5-9-класстар үчүн «математика» боюнча предметтик стандарт. - 2020. - 41 б.
6. Тагаева Д.А., Талипов А.Т., Нурматова Н.Д., Компетенттүүлүк мамилеге негиздеп окутуу шарттарында жаңы платформалардан пайдаланып сабактарды уюштуруу. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, 2022. - №5. - С. 158-162.
7. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. - М.: Просвещение, 1986. - С. 240.
8. Толоев М.Ж. Педагогические условия коррекции агрессивного поведения старшеклассников. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2020. - №. 11. - С. 205-212.