DOI:10.26104/NNTIK.2023.79.83.021

Аликова А.М., Казиева Г.К.

БАШТАЛГЫЧ КЛАССТЫН МАТЕМАТИКАСЫ БОЮНЧА СТАНДАРТТАРДЫ ЭЛ АРАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮН РАМКАЛАРЫ МЕНЕН ШАЙКЕШТИГИН ИЗИЛДӨӨ

Аликова А.М., Казиева Г.К.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОГЛАСОВАННОСТИ СТАНДАРТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ РАМКАМИ

A. Alikova, G. Kazieva

RESEARCH ON THE CONSISTENCY OF PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS STANDARDS WITH INTERNATIONAL EDUCATIONAL FRAMEWORKS

УДК: 372.851:371.64/69

Математика боюнча предметтик стандарттагы окутуунун күтүлүүчү натыйжаларынын эл аралык документтерде критикалык деп аныкталган көндүмдөрүнө ылайык келүү даражасын аныктоо үчүн долбоордун алкагында изилдөө жүргүзүлгөн. Макалада башталгыч класстын математикасы боюнча учурдагы предметтик стандарттын эл аралык билим берүүнүн программалары менен шайкештиги PISA программасынын мисалында кеңири талданды. Эл аралык программалар үчүн кыскача мүнөздөмөлөр берилген. Математика боюнча стандарт 1-4 класстар боюнча каралып, категорияларга бөлүндү: дал келүүсү; дал келбөөсү; жарым жартылай дал келүүсү; ашыктыгы. Изилдөөдөн келип чыккан айырмачылыктар келтирилип жана корутундулар чыгарылган. Ошондой эле предметтик стандарт жаңылануууда өткөрүлгөн изилдөөнүн жыйынтыктарын эске алуу сунушталууда, алардын ичинде эл аралык программаларында белгиленген стандарттарга терең көңүл бурулушу.

Негизги сөздөр: *предметтик стандарт, PISA эл аралык программасы, мазмундук тилкелер, натыйжалар.*

В рамках проекта был проведено исследование с целью определения степени соответствия ожидаемых результатов обучения данных в предметном стандарте по математике со сформулированными навыками, приведенные в международных документах как критически важные. В этой статье приведен подробный анализ соответствия действующего предметного стандарта по математике для начальных классов с международными образовательными программами, на примере PISA. Приводится краткое описание международных программ. Стандарт по математике был рассмотрен для 1-4 классов и разделен по категориям: соответствие; не соответствие; частичное соответствие; превышение. Представлены различия, возникшие в результате сопоставительного анализа и сделаны выводы. По результатам проведённого исследования разработаны рекомендации. В том числе, при обновлении предметного стандарта по математике, обратить особое внимание на стандарты, установленные в международных программах.

Ключевые слова: *предметный стандарт, международная программа PISA, содержательные линии, результаты.*

A comparative analysis of the expected learning outcomes of the data in the subject standard in mathematics with the skills data in international documents was carried out. The article considers in detail the compatibility of the current subject standard in mathematics for elementary grades with international educational programs, for example, the PISA program. International programs are briefly described. Mathematic standard for grades 1-4 was reviewed and divided into categories: compliance; not matching; partial match; excess. Mathematics standards were reviewed for grades 1-4 and divided into categories: compliance; not matching; partial match; excess. The differences that have arisen as a result of a comparative analysis are presented and conclusions are drawn. Based on the results of the study, recommendations were developed. In particular, paying special attention to the standards established in international programs when updating the subject standard in mathematics.

Key words: *educational areas, subject standards, international PISA program content lines, results.*

Республиканын азыркы саясий-экономикалык жагдайындагы абалы, башкача айтканда XX кылымдын 90-жылдарына чейин орун алган мамлекеттик системанын кыйрашы билим берүү сферасына да чоң таасирин тийгизген. Анын оң да, терс да жактары бар. Мурдакы борборлошкон система бузулуп, анын ордуна демократиялык өзгөрүүлөргө жол берилип, мектеп чыныгы улуттук жана ар кырдуу болууга багытталып, ар кандай типтеги мектептердин пайда болушу (гимназия, лицей, менчик мектептер), түркүн эксперименттердин жүрүшү, ар түрдүү окуу программаларынын пайда болушу билим берүүнү кескин дифференциялаштырды. Мына ушундай шартта жаш муундарга милдеттүү түрдө өздөштүрүүчү билимдин мазмуну дүйнөлүк деңгээлден артта калбоого тийиш.

Азыркы глобалдашуу мезгилин эске алып, жаш муундарга берилүүчү билимдин мазмуну дүйнөлүк деңгээлдеги программалардан артта калбоосун эске алуу зарылчылыгы келип чыгат.

Эсиниздерде болсо, 15 жаштагы өспүрүмдөрдүн билим сапатын баалаган эки жолку эл аралык PISA иликтөөсүүн жыйынтыгы боюнча Кыргызстан биринчи жолу 57 өлкөнүн ичинен эң акыркы, экинчи жолкусунда 65 мамлекеттин ичинен эң акыркы орунду ээлеген.

Бул жана башка көрүнүштөрдөн кийин математика боюнча предметтик стандарттагы окутуунун күтүлүүчү натыйжаларынын эл аралык билим берүү

программаларында критикалык деп аныкталган көндүмдөрүнө шайкеш келүүсүн аныктоо маселеси турат.

Изилдөөнүн максаты. Башталгыч класстын математикасы боюнча билим берүүнүн стандарттарын баалоо, учурдагы предметтик стандарттагы берилген окутуунун күтүлүүчү натыйжаларынын эл аралык рамка, минималдуу компетенциялар менен шайкештигин изилдөө.

Изилдөөнүн милдеттери:

- Эл аралык жалпы билим берүү программаларында, окуучулардын билим жетишкендиктерин изилдөө программаларында аныкталган минималдуу компетенциялары (PISA, TIMSS, GPF, НООДУ ж.б.) менен КР жалпы билим берүүчү уюмдарынын 1-4-класстары үчүн математика боюнча предметтик стандарттында аныкталган билим берүүнүн натыйжаларын салыштырмалуу анализдөө;
- Салыштырмалуу анализдөөнүн негизинде башталгыч класстын предметтик стандартын карап чыгуу максатын ишке ашырууда өзгөрүүлөрдү киргизүү үчүн сунуштарды иштеп чыгуу.

Билим берүүнүн мамлекеттик стандарты – бул мамлекет өзүнүн бардык атуулдарына милдеттүү түрдө камсыз кылуучу билим берүүнүн минималдуу, алгачкы, түпкү деңгээли болуп эсептелет [1].

Бул деңгээлден төмөн түшүүгө болбойт, ошол деңгээл гана адамга өз алдынча билимин улантууга, өзүнүн турмуш жолун туура аныктап алууга мүмкүндүк берет.

Демек, стандарт – коом тарабынан ар бир атуулга кепилдене турган билимдүүлүктүн мамлекеттик нормасы. Мындай норма окуучулардын билим деңгээлин өлкөнүн ичинде жана андан тышкары жерде салыштырып баалоого мүмкүндүк берет.

Ал эми башталгыч билим берүүнүн стандарттарынын негизги максаты башталгыч мектепти бүтүрүүчүлөр андан билим алууну улантууга даяр болуп, өзгөргөн шарттарга жараша ийкемдүү аракеттене билип, инсандык касиеттерин өнүктүрүүгө жол салууну камсыз кылуу.

Башталгыч класстын математикасы боюнча учурдагы стандарттарды [2], эл аралык рамкадагы минималдуу компетенциялар менен шайкештигин салыштырмалуу анализдөө үчүн, төмөндөгү эл аралык программалар тандалды:

– PISA (Programme for International Student Assessment) – окуучулардын билимдеги жетишкендиктерин баалоонун эл аралык программасы; «15-жаштагы жалпы билим алган окуучулар, азыркы коомдо толук кандуу жашоого, б.а. адам ишмердүүлүгүнүн, баарлашуунун жана социалдык мамиленин ар түрдүү сферасынын кеңири диапазонун чечүү үчүн кандай билим жана билгичтиктер керектелет?» деген суроого жооп берет.

– GPF (Global Proficiency Framework) – математикалык көндүмдөрдү баалоо боюнча глобалдык система; окуучулардын математика боюнча 1-класстан 9-класска чейинки билиминин жана көндүмдөрүнүн минималдуу деңгээлин аныктайт.

– TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) - мектептеги математикалык жана табигый билим берүүнүн сапатын эл аралык мониторингдик изилдөө; бул изилдөө дүйнөнүн ар кайсы өлкөлөрүндө башталгыч мектептин 4-классынын жана 8-класстын окуучуларынын математикалык жана табигый билим берүүнүн деңгээлин жана сапатын салыштырууга, ошондой эле улуттук билим берүү тутумундагы айырмачылыктарды аныктоого мүмкүндүк берет.

– НООДУ - Окуучулардын билим берүүдөгү жетишкендиктерин улуттук баалоо. НООДУнун максаты – өлкөдөгү билим берүүнүн учурдагы стандартына ылайык окуучулар эмнени билет жана аткара ала тургандыгы жөнүндө объективдүү жана илимий негизделген түшүнүк алуу жана билим берүүнүн натыйжаларына олуттуу таасир этүүчү факторлорду аныктоо.

Изилдөөдө, эл аралык программаларда белгиленген математиканын бөлүмдөрү жана актуалдуу компетенциялар менен башталгыч класстын математика боюнча предметтик стандарттын мазмундук тилкелери жана окутуунун натыйжаларынын салыштырма анализи жүргүзүлдү. Башталгыч класстын математика боюнча предметтик стандартынын мазмундук тилкесиндеги багыттардын, окутуунун натыйжалары каралып жаткан эл аралык рамкасы 1-4 класстар боюнча каралып, төмөндөгүдөй категориялар бөлүп талданды: дал келүүсү; дал келбөөсү; жарым жартылай дал келүүсү; ашыктыгы.

Бул макалада ошол изилдөөдөн келип чыккан айырмачылыктардын кээ бирлерине, тактап айтканда башталгыч класстын математика боюнча предметтик стандартынын жана PISA эл аралык программасынын салыштырма анализинин жыйынтыктарына токтолобуз.

Эмне үчүн PISA программасы тандалып алынды? PISA программасы окуучулардын окуу, математика жана табигый илимдер жаатындагы функционалдык сабаттуулугун жана алардын коомдо өз алдынча жашоого даярдыгын баалайт. Окуучулардын ар бир предметтик чөйрөнүн билимине гана эмес, негизги түшүнүктөрдү түшүнүүгө негизделген реалдуу турмуштук маселелерди чечүү жөндөмүн өлчөйт. Дүйнө жүзүндөгү көптөгөн өлкөлөр өз окуучуларынын даярдык деңгээлин башка өлкөлөрдүн окуучулары менен салыштыруу үчүн PISAнын изилдөөсүнүн жыйынтыктарын колдонушат. Бул изилдөө окуу, математика жана табигый илимдер боюнча эң көп балл алган окуучулардын мисалында окутууда эмнеге жетишүүгө болоорун аныктоого мүмкүндүк

берет. Барган сайын бардык өлкөлөрдө PISA программасы өлкөнүн бардык тармактарындагы максаттарды аныктоо жана изилдөө иштерин баштоо, билим берүүнү өркүндөтүү үчүн саясий рычагдарды жана траекторияларды аныктоо үчүн колдонулат.

Ошондой эле, Кыргызстанда 2024-2025-жылдары PISA эл аралык тестирлөөгө окуучуларды катыштыруу пландалууда.

Андыктан, бул изилдөө башталгыч класстын математика боюнча стандарттарда эл аралык рамкаларга дал келүүдөгү боштукту аныктоо, ошондой эле предметтик стандартты кайра карап чыгууда көңүлгө алуу үчүн сунуштарды иштеп чыгуу, башталгыч класстын математика боюнча учурдагы предметтик стандарттын ырааттуулугун изилдөө максатында жүргүзүлдү.

Бул эки багытты салыштыруу төмөнкү жыйынтыктарды көрсөттү:

- дал келет – 0%;
- жарым жартылай дал келет – 51%;
- дал келбейт – 49%.

КР башталгыч класстары үчүн математика боюнча предметтик стандарт эл аралык системадан кандай окутуунун натыйжаларын камтыйт?

Сандар жана эсептөөлөр. Чоңдуктар 4.3.1 – 4.3.4; 4.4.1 – 4.4.4. Стандарт арифметикалык эсептөөлөрдү жүргүзүүгө, сандарды топтомун туура ырааттуулукта бөлүштүрүүгө негиз түзөт; объекттерди саноо; объекттердин сандык көрсөткүчтөрү, сандардын иреттиги (буларды PISAда баалайт). Тегеректөө же болжолдуу эсептөө түшүнүктөрүн палетканы колдонуу менен тегеректи же стандарттуу эмес фигуралардын (көпөлөк, дарак жалбырактары ж.б) аянттарын эсептөөдө колдонушат.

КРнын предметтик стандартында чагылдырылбаган же болбосо 49 пайыз дал келбей калган багыттар: чыныгы жашоого байланыштуу сандарды түшүнүү маселелерин чыгаруу; эсептөө системаларынын ортосунда конвертациялоо (температуралар, валюталар түшүнүгү); рационалдуу сандар жана алардын касиеттери, жөнөкөй бөлчөктөр менен арифметикалык амалдарды аткаруу; чыныгы турмуштук кырдаалдар жана аларды математикалык моделдөө, кырдаалдарга сандык мүнөздөмө берүү.

Негизги мектепте сан көптүктөрү рационалдуу сандардан иррационалдуу сандарга (5-9-класстар) чейин кеңейет. Жакындаштырылган эсептөөлөр, тегеректөө жана реалдуу дүйнөдөгү кырдаалда чоңдуктарды ченөөнү колдонуу боюнча операцияларды аткаруу да негизги мектептин стандарттарында чагылдырылбайт.

Арифметикалык амалдар. 4.5.1-4.5.4. Стандартта арифметикалык амалдардын мүнөзү жана касиеттери, символдор, арифметикалык амалдарды маселелерди чыгарууда рационалдуу пайдалануусу берилген.

Эмнелер чагылдырылган эмес: эки же андан көп операцияларды камтыган эсептөөлөрдү аткарууда, операциялардын тартибин солдон оңду карай эсептөө милдеттүү эмес учурлар, мисалы, «(а – в) + с = = (а + с) – в» касиеттин колдонуп рационалдуу жол менен эсептөө; реалдуу кырдаалдагы турмуштук маселелерди (окуучунун кызыгуусун камтыган, алардын айлана-чөйрөсү менен байланышкан) маңызын түшүнө билүү жана математикалык моделин түзүү жана чыгаруу.

Чоңдуктарды ченөө. 4.4.1 – 4.4.4. Стандарт ар кандай формалардын жана объектилердин сандык мүнөздөмөлөрүн, мисалы, бурчтардын түрүн аныктоону, аралыкты, узундукту, периметрди, аянтты эсептөөнү көздөйт. Окуучулар палетканын жардамы менен тегеректин аянтын же ар кандай конфигурациядагы форманын аянтын табышат.

Стандарт эмнелерди чагылдырбайт: айлананын узундугун, фигуранын көлөмүнүн маанисин эсептөө; саат, мүнөттөр аркылуу ченелген убакытка, календарларга байланыштуу маселелерди чыгарууну (б.а. жүгүртмөгө, күн тартибине, маршруттарга ж.б. байланыштуу турмуштук маселелерге).

Өзгөрмөлөр жана катыштар. Функция. 2.7.4, 3.7.4. – тамгалуу туюнтманы түзүү стандартта каралган. 7-класска чейинки өсүү феноменин кароо жана түшүнүү, сызыктуу жана сызыктуу эмес өсүү боюнча тапшырмалардын түрлөрү так стандартта каралган эмес.

2.7.4, 3.7.4, 4.6.2. Стандартта функционалдык көз карандылыктын негиздери бар. Мисалы, өзгөрмөлүү туюнтмаларды түзөт, татаал туюнтмалардын маанилерин табат. Окуу китепте чоңдуктар өзгөрүлмө болгон учурлар, башкача айтканда, өзгөрмөгө маани берип табууга карата мисалдар бар. Мисалы, эгер саатына 100 км туруктуу ылдамдыкта бара жатса, басып өткөн d аралык менен жолго корогон t сааттын убактысынын ортосунда байланышты байкоого. Ошондой эле кыймылдын убакытка, же нарктын санга, эмгек өндүрүмдүүлүгүнүн убакытка ж.б. көз карандылыкка карата берилген түз пропорционалдуулукка карата берилген маселелерди чыгаруу каралат.

Функциялардын символдук жана графикалык сүрөттөлүштөрүн колдонуунун негиздери предметтик стандартта жок, бул маселелер 5-класстан башталат, ал эми функция түшүнүгү (аналитикалык, графикалык жана таблицалык аныктамасы) 7-класста гана киргизилет.

Алгебралык туюнтмалар. 4.7.1, 4.7.2, 4.7.3. Стандарттагы шайкеш келген багыттар: татаал туюнтманы талдайт, андагы структуралык бөлүктөрүн бөлүп көрсөтөт, кашалуу жана кашасы жок туюнтмалардагы амалдарды аткаруу тартибин билүү менен туюнтманын маанисин табат; жөнөкөй жана татаал туюнтмалардын маанилеринин тууралыгын негиздейт.

Теңдемелер жана барабарсыздыктар. 4.8.1 - 4.8.4. Татаал теңдемени, барабардыктар жана барабарсыздыкты чыгаруунун өзгөчөлүктөрүн талдайт. Теңдемелер арифметикалык амалдардын компоненттеринин ортосундагы байланыштын негизинде өзгөртүү жолу менен чыгарылат. Экинчи даражадагы жөнөкөй теңдемелер башталгыч класстардын предметтик стандартында каралбайт. Бул теңдемелер 8-класста киргизилет.

Мейкиндиктеги катыштар жана формалар. 3.2.4. Фигураларды бөлүктөргө бөлөт же бөлүктөрдөн фигураны түзөт, геометриялык фигуралардын барабардыгын аныктайт. Бул көндүмдөр тегиздиктеги ар кандай формадагы фигураларды аныктап, белгилүү форманын аянтын табуу үчүн, аны бөлүктөрдөн түзүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Башталгыч класста көлөмдүү фигураларга анча көңүл бурулбайт. Тактап айтканда көлөм түшүнүгү окутулбайт. 5-6-класстарда гана кубдун, тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмү каралат. Мейкиндиктеги башка геометриялык фигуралардын көлөмү 10-класстан баштап киргизилет.

Статистикалык жана динамикалык катыштар. 3.2.1. - 3.2.3. Тик бурчтуу үч бурчтуктун элементтеринин ортосундагы статистикалык байланыштарды изилдөө үчүн тик бурчтуу үч бурчтуктун элементтерин айырмалоо көндүмдөрү пропедевтика боло алат. 4.2.2. - 4.2.4, кесиндилерден көп бурчтуктарды түзүү, квадраттардан жана тик бурчтуктардан (жайылмалардан) көлөмдүү фигуралардын макеттерин куроо; көп грандык жана анын түрлөрүн таануу, атоо жана ажырата билүү стандартта берилген.

Бирок, предметтик стандартта объекттердин кыймылы жана аларды өзгөртүп түзүү динамикалык катыштары каралбайт, аларга негиз түзүүчү түшүнүктөр да жок. Бул суроолор жогорку класстарда 7-8-класстардан гана башталат.

Координаталар. 4.3.4. – берилген чекиттин координатын атайт, берилген координат менен сан огунда чекитти көрсөтөт (белгилейт). Бул билим берүү натыйжасы координаттар системасын, координата ыкмасын изилдөө үчүн пропедевтика болуп саналат. Бирок, бул жерде бир гана координата огундагы чекиттин абалын жана чекит менен сандын өз ара-дал келүүсүн аныктоо каралат да, кордината методунун негизги түшүнүктөрү колдонулбайт, мисалы, чекиттердин координатасы боюнча аралыкты аныктоо маселелерин чыгаруу ж.б.

КР башталгыч классынын математика боюнча предметтик стандартта жана PISA эл аралык билим берүүнү натыйжасын баалоо программасында каралган бөлүмдөр, мазмундук тилкелер боюнча салыштырсак, жалпы мазмундук тилкелер (бөлүмдөр): чоңдуктарды ченөө; сандар жана арифметикалык амалдар; геометриялык фигуралар; тексттик маселелер.

Ал эми КР предметтик стандартында каралбаган багыттар: рационалдык сандар (жөнөкөй бөлчөктөр); статистикалык жана динамикалык байланыштар; координаттар; ыктымалдуулук жана маалыматтарды анализдөө; компьютердик моделдөө.

Ушул сыяктуу эле башка эл аралык программалар менен салыштыруулар дагы айырмачылыктарды берди. Мисалы, Математикалык көндүмдөрдү баалоо боюнча глобалдык система (Global Proficiency Framework ЮНЕСКО, 2021;) [6] менен шайкештик боюнча бөлүмдөрдүн анализи төмөнкү натыйжаларды көрсөттү: дал келет – 23%; жарым-жартылай дал келүү – 23%; дал келбейт – 38%; айырмачылык -16%.

PISA эл аралык билим берүүнү натыйжасын баалоо программасы менен Кыргыз Республикасынын предметтик стандартынын шайкештигин салыштырма анализдеринин жыйынтыгынын негизинде төмөндөгүлөр сунушталат:

– Предметтик стандартты кайра карап чыгууда Эл аралык жалпы билим берүү программаларына, окуучулардын жетишкендикерин баалоо программаларына, алардын жыйынтыктарына терең көңүл буруу.

– Башталгыч класстын математика боюнча окутуунун жыйынтыгынын топтомунда төмөндөгү окутуунун күтүлүүчү натыйжаларынын белгилениши маанилүү:

– сандарды түшүнүү жана аны реалдуу турмуштук кырдаалдарда колдонуу;

– чоңдуктардын ортосундагы өзгөртүүлөрдү аткаруу (анын ичинде температуралар, валюталар, конвертация);

– рационалдык сандарды жана алардын касиеттерин (атап айтканда, жөнөкөй бөлчөктөрдү) түшүнүү жана алар менен арифметикалык амалдарды аткаруу, жөнөкөй бөлчөктөр менен маселелерди чыгаруу;

– реалдуу дүйнөдөгү кырдаалдын сандык мүнөздөмөсүнө баа берүү, талдоо жана интерпретациялоо;

– болжолдуу эсептөөлөрдү, тегеректөөлөрдү (болжол менен, жакындаштырылган ж.б.) аткаруу жана реалдуу дүйнөнүн кырдаалдарында чоңдуктардын ченөөлөрүнүн болжолдуу маанисинин колдонуу;

– касиеттерди, мисалы (a – c) + c = (a + c) – c ж.б., колдонуунун негизинде эң ыңгайлуу жолдорду тандоо менен эсептөөлөрдү аткаруу;

– тийиштүү арифметикалык амалдарды тандоо менен маселелерди чечүүдө, чыгаруу кадамдарын жазуу жана оозэки жүзүндө билдирүү, математиканын реалдуу турмушта колдонулушу жөнүндө ой жүгүртүү жана аны түшүндүрүү;

– айлананын узундугу, көлөмдүү фигуралардын толук бетинин аянтын жана көлөмүн табуу;

– чоңдуктарды аныктоо, анын ичинде мүнөттөр жана саатар менен өткөн убакытты; календар, күн

тартиби, маршруттар, схемалар, карталар менен байланышкан графикаларда багыт ала билүү;

– функциялардын символдук, таблицалык жана графикалык сүрөттөлүштөрүн колдонуу жана талдоо жүргүзүү;

– көлөмдүн жана сыйымдуулуктун айырмачылыктарын, кубдун жана тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмүн эсептөө;

– симметрия сыяктуу динамикалык байланыштарды таанып билүүсү;

– салыштырмалуу, шарттуу координатталар, объекттин турган абалын, схемаларды, карталарды түшүнүү;

– жагдайларды изилдөөгө байланышкан негизги мектептеги алгебранын негизги түшүнүктөрүн түшүнүүсү: бюджет түзүү, пландоо, банк системасы, пайда, депозит, маяна;

– программалоонун негиздерин түшүнүү жана электрондук таблицасын түзүү;

– графикалык сүрөттөлүштөрдүн негиздерин билүү;

– жөнөкөй комбинацияларды аныктап табуусу;

– маалыматтарды чогултуу, берүү жана интерпретациялоо;

– жөнөкөй ыктымалдык маселелерди чыгаруу жана түшүндүрүп берүү.

Учурда билим берүү системасынын алдындагы негизги, абдан орчундуу, маанилүү, көйгөйлүү да, курч да турган маселе – бул билим берүүнүн мазмунун жаңылоо, билимдүү, белгилүү бир билгичтикке, көндүмдөргө, компетенттүүлүккө ээ болгон жарандарды тарбиялоо, сөзсүз дүйнөлүк деңгээлден артта калбаган, атаандаштыкка туруктуу, компетенттүү инсанды калыптандыруу максаты мамлекеттик стандартта аныкталган. Ар бир беш жылда мамлекеттик стандарт дүйнөлүк өнүгүү тенденциясына жана коомдун талабына ылайык кайра каралып, жаңыланылып турат. Ушул процессте өткөрүлгөн изилдөөнүн жыйынтыктарын эске алуу сунушталууда.

Адабияттар:

1. «Кыргыз Республикасында жалпы орто билимдин мамлекеттик билим берүү стандарты», КР Өкмөтүнүн 21.07.14. №403 токтому менен бекитилген;
2. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарынын 1-4-класстары үчүн математика боюнча предметтик стандарт. Б., 2019 ж.
3. Башталгыч класстардын программалары (Кыргыз тил, адабий окуу жана класстан тышкаркы окуу, Математика, Мекен таануу). - Б., 2020.
4. Учимся для жизни: что знают и умеют учащиеся. PISA 2006. Результаты международного сравнительного исследования функциональной грамотности 15-летних учащихся // Отчет Центра оценки в образовании и методов обучения (ЦООМО). - Б.: 2007. - 230 с.
5. Учимся для жизни: что знают и умеют учащиеся. PISA 2009. Результаты международного сравнительного исследования функциональной грамотности 15-летних учащихся // Отчет Центра оценки в образовании и методов обучения (ЦООМО). - Б.: 2011. - 230 с.
6. Global Proficiency Framework ЮНЕСКО, 2021 https:// gaml.uis.unesco.org/wp-content/uploads/sites /2/2021/03/Global-Proficiency-Framework-Reading.pdf
7. PISA 2022 Mathematics Framework (Draft).OESD, 2018.
8. Аликова А.М., Сагыналиева Н.К., Асанова Ж.К Использование стратегии «объяснение и обоснование» на уроке математики. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2022. №. 5. С. 83-86.