DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

НАУКА, НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ КЫРГЫЗСТАНА, № 11, 2019

Жунусакунова А.Д.

ТАПШЫРМАЛАРДЫН ТАТААЛДЫК ДЕҢГЭЭЛИН АНЫКТООНУН ЖОЛДОРУ: МАТЕМАТИКА ПРЕДМЕТИНИН МИСАЛЫНДА

Жунусакунова А.Д.

ПУТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКИ

A.D. Zhunusakunova

THE WAYS OF DEFINITION OF THE LEVEL OF COMPLEXITY OF PEDAGOGICAL TASKS ON THE EXAMPLE OF A SUBJECT OF MATHEMATICS

УДК: 372.851

Бул макалада компетенттүүлүк мамиленин шартында окутуунун натыйжасына багытталган окутууда, окутуу процессинин мазмуну каралды. Бул макалада окуу процесси окуучунун жекече жөндөмүн, кызыгуусун эске алуу менен уюштурулушу белгиленди. Педагогикалык тапшырма окуучулардын окуу ишмердүүлүгүн башкаруунун каражаты катары, окуучу менен мугалимдин ишмердүүлүгүнүн каражаты жана окуучунун окуу аракеттеринин жыйынтыктары катары каралды. Мугалим ар бир сабакта окуучулардын ой жүгүртүүсүнө, чыгармачыл потенциалын ачууга, логикалык байланыштарды түзүүгө арналган педагогикалык тапшырмаларды түзүү зарылдыгы аныкталды. Бул макаланын негизги максаты окутуунун практикалык маңызын арттырууга жана окуучуларды ар кандай таанып-билүү ишмердүүлүккө тартуу үчүн ар түрдүү деңгээлдеги (репродуктивдүү, продуктивдүү жана креативдүү) тапшырмаларды түзүүдө, татаалдык деңгээлин аныктоонун көйгөлөрү изилденди жана математика предметинин мисалында педагогикалык тапшырмалар сунушталды.

Негизги сөздөр: *компетенттүүлүк мамиле, педагогикалык тапшырма, тапшырмалардын түрлөрү, тапшырмалардын татаалдыгы, материалдардын көлөмү, окуу ишмердүүлүгү, жекече жөндөм.*

В данной статье рассмотрено содержания обучения в условиях компетентностного подхода, обучения ориентированного на результат. Выделяются и описываются характерные особенности проблемы организации учебного процесса с учетом индивидуальной способности и заинтересованности ученика. Педагогические задания являются как средства управления учебной деятельностью, как средства деятельности между учениками и учителем, а также как совокупность деятельности ученика. Выявлена и обоснована необходимость создания учителем педагогических заданий ориентированных на учебно-познавательную деятельность ученика, творческий потенциал ученика, на логические связи на каждом уроке. В статье раскрываются проблемы разработки педагогических заданий и необходимость определения различного уровня сложности (репродуктивный, продуктивный и творческий) на примере предмета математики, для повышения практических методов обучения и привлечение учеников различной умственно-познавательной деятельности.

Ключевые слова: *компетентностный подход, педагогическое задание, виды заданий, уровень заданий, объем материалов, учебная деятельность, индивидуальная способность.*

This article discusses the content of training in the context of a competency-based approach which the training based on the result. The characteristic features of the problem of the organization of the educational process are identified and described taking into account the individual ability and interest of the student. Pedagogical tasks are as facilities of managing learning activities, as facilities of activity between students and a teacher, as well as a set of student activities. The need for creating teacher pedagogical tasks focused on the educational and cognitive activity of the student, the creative potential of the student, and the logical connections in each lesson has been identified and justified. The article reveals the problems of developing pedagogical tasks and the need to determine a different level of complexity (reproductive, productive and creative) using the example of a mathematics subject to improve practical teaching methods and attract students of various cognitive activities.

Key words: *competency-based approach, pedagogical task, types of pedagogical tasks, level of difficulty, volume of materials, learning activity, individual ability.*

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

Кыргыз Республикасынын мектептик билим берүү системасында акыркы жалдары көптөгөн реформалоого багытталган өзгөрүүлөр болууда. Бүгүнкү күндүн мектеп окуучусу мурункудай эскиче билим албастан, билим алуунун жаңы жолдоруна муктаж. Ошондуктан бүгүнкү күндө жүрүп жаткан билим берүүдөгү жаңылануулар окуучунун муктаждыгын камсыз кылуунун аракетин жасоодо. Ошону менен эле бирге бүгүнкү күндүн мектебинин негизги белгилеринин (критерийлеринин) бири бул анын натыйжалуулугу б.а. окуучунун калыптанган компетенттүүлүгүнүн (окуусунун жана тарбиясынын) сапаты болуп эсептелет.

Мектептик билим берүүнү жаңылоо процесси билим берүүнүн натыйжаларын баалоону жаңыча ой-жүгүртүүгө, билимдүү жана тарбиялуу түшүнүктөрү компетенция жана компетенттүүлүк түшүнүктөрүнө, ишмердүүлүктүн ыктары компетенциялык мамиле катары каралууда. Компетенциялык мамиле бүгүнкү күндө жалпы билим берүүчү мектептерде табигый процесс катары каралып, ички маңызы жана максаттары жаңыланууда. Бул жаңылануу мектептик билим берүүдө билим берүүчүлүк парадигмасынан компетенциялык пардигмасына, мектеп менен үй-бүлөнүн, жамаат жана ж.б. менен өнөктөшүү, байланыштарды түзүүнү талап койду.

Жогорудагы талаптар Кыргыз Республикасынын билим берүү системасын өзгөрүүсүнө да талаптар коюлуп, ага жооп катары Кыргыз Республикасынын Өкмөтү 2004-жылдын 23-июлунда №554 Токтомдун негизинде биринчи муундагы «Мектептик билим берүүнүн мамлекеттик стандартын» [8; 11], экинчи муундагы Кыргыз Республикасынын орто жалпы билим берүүнүн Мамлекеттик билим берүү стандартын кабыл алууга алып келди (21-июль 2014-ж., №403) [12]. Кабыл алынган документтерге ылайык, Кыргыз Республикасынын билим берүү системасы инсанга багытталган окутууга жана компетенттүүлүк мамилеге негизделет. Окутуу процесси ар бир окуучунун түйүндүү жана предметтик компетенттүүлүгүн калыптандырууну көздөйт.

Жалпы билим берүүчү мектеп өз деңгээлине туура келген билимдердин системасын, түйүндүү жана предметтик компетенцияларды окуучуларда калыптандырышы керек. Бул боюнча А.Е. Абылкасымова төмөнкүдөй ойду айтат: «Азыркы учурда коом мектепке мурдагы аракеттенгенден айырмаланган социалдык заказды коюп олтурат: мектеп окуучуну керектүү билим менен эле камсыз кылбастан, аны маалыматты өзү таба ала турганга үйрөтүүсү зарыл (ансыз рыноктук карым катнаштын шартындагы коомдо жашоого мүмкүн эмес)» [1, 40-41-бб.].

Мамлекеттик стандарт мектепте инсанга багыттап окутуунун шартында окутууну уюштуруунун жаңы багытын бекитти. Мындай шартта окуу про-цесси окуучунун жекече жөндөмүн, кызыгуусун эске алуу менен уюштурулушун көздөйт.

Изилдөөлөрдүн жыйынтыктарына ылайык, азыркы күндө тапшырмалардын ролу өстү деп айтууга болот [3;5]. Педагогикалык тапшырмалар окутуу процессинде билимди өздөштүрүү, материалды бышыктоо, билгичтиктер менен көндүмдөрдү, интеллектуалдык, чыгармачылык жөндөмдөрдү калыптандыруу, өнүктүрүү жана текшерүү функцияларын аткарышат. Алар окуучуларда негизги билим, билгичтик жана көндүмдөрдү калыптандыруунун эң маанилүү каражаттары болуп эсептелет. Ошондой эле алар окуучулардын ишмердүүлүгүн, чыгармачылыгын өнүктүрүүнүн, ой жүгүртүүсүн активдештирүүнүн каражаты катары да колдонулат. Окутуунун заманбап концепциялары аларга чечүүчү ролду ыйгарган. Алар теориялык жоболорду практикага жайылтуу үчүн кызмат кылышат.

Тапшырмаларды ар түркүн көз караштан алып мүнөздөөгө болот. Билим берүүнүн мазмунунун көз карашынан алып караганда тапшырма мазмунду ишке ашыруучу формалардын бири деп эсептелет. Окутууга ишмердүүлүк мамиленин өңүтүнөн карасак – тапшырма окуучулардын окуу ишмердүүлүгүн башкаруунун каражаты. Окуучу менен мугалимдин өз ара аракеттенүү көз карашынан караганда тапшырмалар мугалимдин ишмердүүлүгүнүн каражаты жана окуучунун окуу аракети деп да аныкталат. Белгилүү окумуштуу И.Б.Бекбоев тапшырмаларды *окутуунун максаты жана каражаты* деп эсептейт [4]. *Тапшырмалар окутуунун максаты* катары эсептелет дейт А.Н. Леонтьев өзүнүн эмгегинде [15].

В.С. Аванесов бул тууралуу: «педагогикалык тапшырма – бул окуучулардын пландаштырылган натыйжаларга жетүүсүнө багытталган педагогикалык форма» [2, 28-б.] деп белгилейт. В.С.Аванесов педагогикалык тапшырмалардын негизги түрлөрүн аныктаган. Булар: маселе, суроо, көнүгүү, чыгармачыл тапшырма, тесттик формадагы тапшырма, тесттик тапшырма, окуу маселеси, курстук жана дипломдук иштер ж.б.

Тапшырмаларды иштеп чыгуунун максаты – билимди объективдүү текшерип чыгуу жана баалоо.

Окуу процессинде тигил же бул түрдөгү педагогикалык тапшырмаларды колдонуу текшерүүнүн

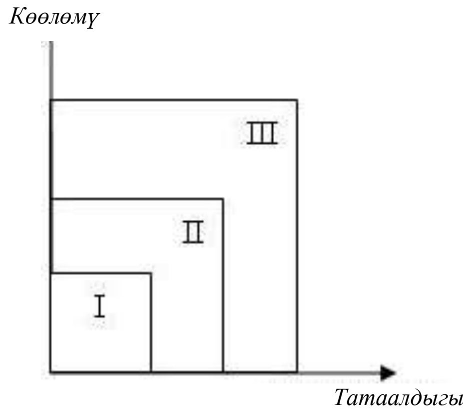
DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

түрлөрүнө жана окуу материалынын мүнөзүнө жараша болот.

Көпчүлүк окумуштуулар интеллектуалдык аракеттер менен жүргүзүүдө кээ бир иерархиясын пайдалануу менен тапшырмалардын татаалдыгын аныкташат.

Алар материалды өздөштүрүүдө жана тапшырмаларды аткарууда окуучунун негизги аракеттерин жана операцияларын мүнөздөп турат: аныктап таанып билүү (распознавание); түшүнүү; салыштыруу; тандоо; конструкциялоо; жалпылоо; классификация; синтез; баалоо ж.б. Албетте, татаалыраак аракет жөнөкөйүрөөк аракеттердин жыйындысынан түзүлө тургандыгы түшүнүктүү. Биздин изилдөөдө Кыргыз Республикасынын орто жалпы билим берүүнүн Мамлекеттик билим берүү стандартында сунушталган үч деңгээлдүү (репродуктивдүү, продуктивдүү, креативдүү) мамиле эске алынды [12].

А.С. Границкая [6] тапшырмалардын татаалдык деңгээлин аныктоодо төмөнкү схема аркылуу берген (1-сүрөт).



1-сүрөт. Тапшырмалардын татаалдык деңгээли.

Тапшырмалардын татаалдыгы, материалдардын көлөмү менен бирдикте бир денгээлден экинчи деңгээлге өтүү менен өсөт.

*Татаалдыктын биринчи деңгээлиндеги тапшырмалар. Б*иринчи деңгээл окуучунун үлгү боюнча, алгоритм боюнча иш аткаруу билгичтигин мүнөздөйт. Демек, татаалдыктын биринчи (жөнөкөй) деңгээлиндеги тапшырмалар окуучунун даярдыгынын эң эле минималдуу-мүмкүн болгон баалоону уюштурууга мүмкүндүк берет. Тапшырмалардын бул тиби *билимди* (факты, аныктама, түшүнүк, окуяларды өткөрүү убактысы ж.б.) текшерүүдө колдонууга сунушталат; түшүнүктөрдү, аныктамаларды текшерүүдө колдонсо болот; ошондой эле системалардын компоненттерин жана курамдарын *билүү*, опера-циялардын аткарылыш тартибин; билимди аныктап таанып билүү; билимди кайра калыбына келтирүү; аракеттерди аткаруунун ыкмаларына ээ болуу билгичтиктерин текшерүүдө пайдаланылат.

Сунушталган тапшырмалар тастыктоону киргизүүсү зарыл болгон логикалык айтып берүү жана суроо формасында окуучуга сунушталат. Жабык жана ачык типтеги тапшырмалар окуучунун бул деңгээлин аныктап бере алат. Мында акыл операцияларынын жана аракеттеринин түрлөрүнөн болуп, аныктап таанып билүү, объектини, операцияны жөнөкөй тандоо, объектилерди жана операцияларды кошумчалоо эсептелет.

Жогоруда айтылгандай, татаалдыктын бул деңгээлиндеги тапшырмалар билимди чагылдырууну жана үлгү боюнча колдоно билүүнү мүнөздөйт. Бул деңгээл ой жүгүртүү ишмердүүлүгүнүн репродуктивдүү мүнөзүн чагылдырат. Окуучулардан негизги түшүнүктөрдү, окуу материалынын өз-өзүнчө маанилүү жоболорун, мисалы, кээ бир сызыктуу, квадраттык теңдемелерди чыгаруу алгоритмдерин ж.б.у.с. көз алдыга келтирүү талап кылынат. Бул деңгээлге туура келген тапшырмалар ошондой эле билимдерди типтүү кырдаалдарда пайдаланууну да мүнөздөйт. Башкача айтканда бул деңгээлдеги тапшырмалар практикалык жана акыл аракеттерин үлгү аркылуу жүзөгө ашырууну, өздөштүрүлгөн билимди олуттуу кайра өзгөртүүсүз түздөн-түз пайдаланууну, типтүү маселелерди чечүүнү талап кылат. Бул деңгээлдеги тапшырмалар болуп алгоритмдик ыраатуулукту түзүүгө арналган жана шайкештикти түзүү сыяктуу тесттик тапшырмалардын формаларын эсептелет [7].

Мисалы: **<u>А-01</u>.** Төмөнкү таблицага тиешелүү функцияны тапкыла.

X	*y*
-1	-0,5
0	2,5
1	5,5
1,5	7

А) $y = 3x + 2{,}5 + x^2$ Б) $y = 3x + 2{,}5$

В) $y = -3x + 2{,}5$ Г) $y = 2x^2 + 2{,}5$

<u>А-02.</u> Дал келтиргиле:

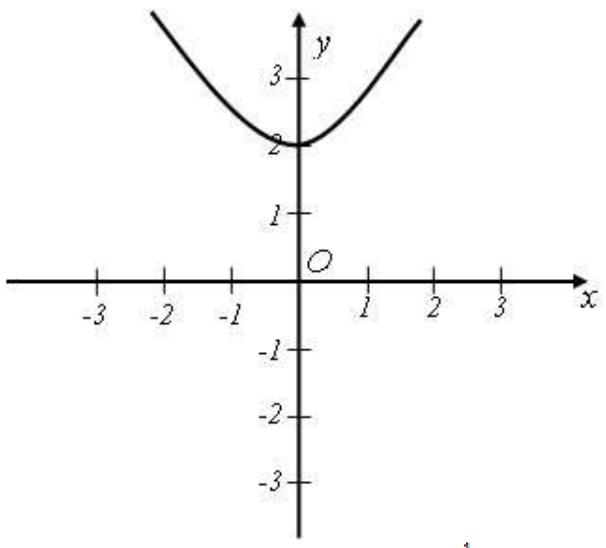
DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

НАУКА, НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ КЫРГЫЗСТАНА, № 11, 2019

Функция	**Формула**
1.сызыктуу	А) $y = \frac{k}{x}$;
2.түз пропорционалдуу	Б) $y = x^2$;
3.тескери пропорцианалдуу	В) $y = kx$;
4.квадраттык	Г) $y = kx + b$.

Жооптору: 1_____,2. _____, 3_____, 4.______.

А-03. Төмөнкү сүрөттө көрсөтүлгөн график кайсы функцияныкы?



А) $y = x^2 + 2$ Б) $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x$

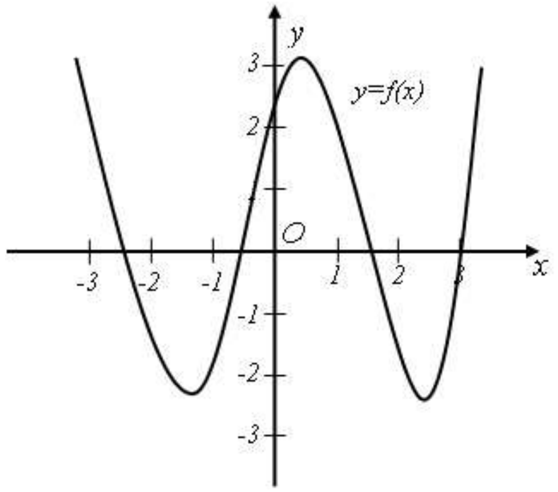
В) $y = -x^2$ Г) $y = \frac{1}{2}x^2 + 3x$

Татаалдыктын экинчи деңгээлиндеги тапшырмалар. Экинчи деңгээл жөнөкөй курамдагы ишмердүүлүктү мүнөздөйт, өздөштүрүлгөн алгоритмди окуучу башка бир абалда колдонуучу жөндөмдү болжойт. Демек, экинчи деңгээлдеги тапшырмалар ушул ишмердүүлүктү эске алуу менен түзүлөт. Мындай тапшырмаларды төмөнкү учурларда колдонууга болот: *билимдин маңызын* түшүнүүдө; белгилүү классификацияда объектилерди жана белгилүү аракеттерден турган операциялардын жыйындысын иреттештире билүүдө; окуялардын же объектилердин ортосундагы себеп-натыйжа байланыштарын түзүү жана анализдөө жөндөмдүүлүгүн текшерүүдө; математикалык жана логикалык операцияларды аткарууда.

Акыл операцияларынын жана аракеттеринин түрлөрү болуп аныктап таанып билүү, салыштыруу, анализ; өз ара салыштыруу (сопоставление), байланыштарды түзүү, классификация критерийин тандоо, объектилердин классификациясынын белгилүү тобуна тиешелүү кылуу (соотнесение), операциялардын, объектилердин артыкчылыктарын аныктоо.

Татаалдыктын экинчи деңгээли тааныш кырдаалда билимди пайдаланоудагы билгичтиктерди ачыкка чыгарууну мүнөздөй турган тапшырмаларды туюндурат. Окумуштуу психологдордун изилдөөлөрү жана алардын практикалык рекомендациялары менен төмөнкү нерсе далилденген: окутуу процессинде түшүнүү деңгээли ар кыл кырдаалдарда түшүнүктөргө таянып иш кылуунун жыйынтыгы менен белгилүү бир мезгил ичинде жетишилет. Бул деңгээл жемиштүү акыл жана практикалык ишмердүүлүк менен мүнөздөлөт да, ой жүгүртүүнүн ыкчам иштөөсүн талап кылат. Окуучудан билимдин мазмуну менен түшүнүктүн көлөмүн анализдөө, салыштыруу, жалпылоо билгичтиктерин жана тааныш, бирок үлгүдөн айырмаланып турган кырдаалдарда аракеттерди аткарууда системалаштыра билүүнү талап кылат.

Мисалы: **В-01.** 2-сүрөттө $y = f(x)$ функциясынын графиги көрсөтүлгөн, мында - 3 ≤ *x* ≤*3*. Функция канча нөлгө ээ.



2-сүрот. $y = f(x)$ функциясынын графиги

Жообу:____________.

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

<u>В-02.</u> Эгерде А(1;-2) чекити $y = kx^2 + 8x + m$ параболанын чокусу болсо, анда k жана m сандарын тапкыла.

Жообу: k=___; m=___.

Түшүнүктөрдүн жана предметтердин мүнөздүү белгилерин, өзгөчөлүктөрүн түзүп чыгууга арналган суроолор [9;10;13;14] .

<u>В-03.</u> Мисалы: «Ромбдун диагоналдарынын перпендикулярдуу болушу анын мүнөздүү белгиси деп эсептелеби?», «Көп бурчтуктун бардык жактарынын бири-бирине барабар болушу туура көп бурчтуктун мүнөздүү белгиси боло алабы?».

<u>В-04.</u> Себеп-натыйжа байланыштарын түзүп чыгууга багытталган суроолор.

А) Натыйжанын негизинде себепти түзүп чыгуу. Мисалы: «Теңдеменин четки чыгарылышынын пайда болушуна эмне себеп болду?».

Б) Себептин негизинде анын натыйжасын түзүп чыгуу. Мисалы: «Эгерде радиусту үч эсе узартса, шардын көлөмү кандай өзгөрөт?».

<u>В-05</u>.Айрымдыкты жалпылыкка алып келүүчү суроолор. Мисалы: «Көп бурчтуктун бардык жактары барабар. Ал туура көп бурчтук болобу?». «Конустун, цилиндрдин жана шардын жалпылыгы эмнеде?».

<u>В-06.</u> Тескери ырастоолордун тууралыгын талап кылуучу суроолор. Мисалы: «$f(x) = g(x)$ теңдемесинин бардык тамырлары $f^2(x) = g^2(x)$ теңдемесинин тамырлары боло алат. Тескери ырастоо мүмкүнбү?».

Татаалдыктын үчүнчү деңгээлиндеги тапшырмалар. Бул деңгээл татаал курамдагы ишмердүүлүктү мүнөздөйт, ишмердүүлүктүн элементтерин өз алдынча түзүп чыгууну жана негиздөөнү талап кылат. Бул учурда тесттик формадагы тапшырмалар билим, билгичтик жана көндүмдөрдү текшерүүдө колдонууга сунушталат. Тапшырмалардын бул тиби жогорку дидактикалык мүмкүнчүлүктөргө ээ жана чыгармачылык ишмердүүлүктүн ар кыл түрүн баалай билүүгө мүмкүндүк берет.

Татаалдыктын үчүнчү деңгээлиндеги тапшырмалар иргөө, конструкциялоо, анализ операцияларын пайдаланууга жана системадагы байланыштарды түзүүгө мүмкүндүк берет. Тапшырмалардын системасы чыгармачылык элементтерди алып жүрүшү менен бирге татаал курамдык ишмердүүлүктү камтууга тийиш. Ал ээ болгон билим менен билгичтиктерди тааныш эмес, кээ бир убакта күтүлбөгөн жаңы кырдаалдарда кеңири ташымалдоону мүнөздөйт. Ошондой эле окуучулардан билгичтиктердин уюшкандыгын, окуу-таанып билүүчүлүк проблемаларды изилдей билүүнү талап кылат.

Мындай деңгээлдеги тапшырмалар экинчи деңгээлге караганда татаалыраак акыл ишмердүүлүгүн талап кылат. Кайсы билгичтиктерде жана аракеттерде чыгармачылык ишмердүүлүктүн элементтери ачык көрүнөт? Бул баарыдан мурда адаттагыдай кырдаалда жаңы проблеманы таба билүү, тааныш объектинин жаңы функциясын көрө билүү, каралып жаткан объектинин элементтерин өз ара байланышта өз алдынча көрсөтү, альтернативаларды жана варианттарды ачык көрө алуу, мурда белгилүү жол-жоболорду айкалаштыруу. Ошентип тапшырмалардын системасына окуучулардын саналып өткөн проблемалык-таанып билүүчүлүк аракеттерин ачууга багытталган проблемалуу мүнөздөгү тапшырмалар камтылат.

Окуу китептеринде басымдуу түрдө окуучунун билимин калыбына келтирүүгө, берилген алгоритмди бекемдөөгө арналган тапшырмалар жана көнүгүүлөр басымдуулук кылат. Эгерде окуучунун компетенттүүлүгүн калыптандыруу максат кылып коюлган болсо, анда окутуу процессинде чыгармачылыктуу, проблемалуу жагдайды камтыган тапшырмалар көбүрөөк сунушталышы зарыл. Маселен, стандартта келтирилген компетенттүүлүктөрдүн үчүнчү деңгээлин калыптандыруу максатында төмөнкүдөй тапшырмаларды түзүүгө жана колдонууга болот:

<u>С-01</u> *мисал.* Ар бири 80 вагонду чиркеген эки поезд бир из жолдон карама-каршы жолугуп калды. Ортодо айрылыш жол бар. Эгерде айрылыш жолго 40 вагон жана тепловоз гана бата турган болсо, эки поезд кантип өз тараптарына өтүп кете алат? (Поезддер алга жана артка жыла алышат).

<u>С-02</u> *мисал.* Ар бирин 5тен көп эмес бөлүктөргө бөлүү менен, 7 алманы кантип 12 адамга барабар кылып бөлүп берүүгө болот?

Мындай тапшырмаларды чыгарууда алгоритмикалык аракеттердин зарылдыгы жок, мындай маселелер стандарттык эмес ой жүгүртүүнү талап кылат. Бул тапшырмаларды аткаруунун негизинде окуучу проблемалуу кырдаалдар деген эмне, жана аларды кантип талкуулоо керек, аларды чечүүдө кандай каражаттарды колдонуу зарыл деген суроолорго жооп издейт жана аларды чечүүдө тийешелүү тажрыйба топтошот.

Демек, окуу процессинде ар түрдүү деңгээлдеги тапшырмаларды колдонуу азыркы учурдун талабы болуп эсептелет. Анткени, окуучулардын бардыгы окутулуучу окуу материалдарына бирдей окшош

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

деңгээлде кызыга бербейт жана ар түрдүү болгондуктан жеке «Мен» концепциясын окуу процессинде көрсөтө албайт. Ар түрдүү деңгээлдүү тапшырмаларды колдонууда окуучуга аларды тандап алуу укугу берилгендиктен ал үчүн «ийгиликтин кырдаалы» түзүлөт. Ошондой эле, конкреттүү окуу темалары боюнча билимдерди жөн эле өздөштүрбөстөн, ал билимдердин өздөштүрүү деңгээлин аныктаганга жана окуунун келечектеги натыйжаларын болжолдоого, өзүн өнүктүрүүгө шыктандырат.

Татаалдык деңгээлине жараша тапшырмаларды колдонуунун баалуулугу:

- окуучулардын интеллектуалдык өнүгүүсүнүн кыймылын диагностоогоо мүмкүнчүлүк түзүлөт;

- окуучулардын жеке өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен тапшырмаларды иштеп чыгуусу окутуунун инсанга багыттап окутуу мамилесинин чегинде ар бир окуучунун мүмкүнчүлүгүнө жараша окуу процессин уюштурууга мүмкүнчүлүк берет (окутуунун жеке траекториясын түзүүгө);

- деңгээлдүү тапшырмалар окуу процессинде сапаттуу натыйжаларды бериши үчүн үзгүлтүксүз колдонулушу керек.

Адабияттар:

1. Абылкасымова А.Е. Совершенствование содержания школьного курса математики как проблема методики обучения математике [Текст]/ А.Е. Абылкасымова // Высшее образование Кыргызской Республики. - Бишкек, 2014. - № 1(23). - С. 39-41.
2. Аванесов В.С. Основы теории педагогических заданий [Текст] / В.С. Аванесов // Педагогические измерения. - М., 2006. - №2. -С. 26-62.
3. Балл Г.А. Теория учебных задач [Текст]/ Г.А. Балл. - М.: Педагогика, 1990.
4. Бекбоев И.Б. Научные основы разработки и обучения решению задач в системе непрерывного математического образования [Текст]: автореф. дис.… д.п.н. в форме научного доклада: 13.00.01 / И.Б. Бекбоев. - Бишкек, 1994. - 66 с.
5. Борисов А.М. Конструирование системы учебных заданий как средство индивидуализации и дифференциации учебной деятельности [Текст]: Дисс. … канд. пед. наук: 13.00.01./ А.М. Борисов – Казань, 1990. - 216 с.
6. Границкая А.С. Научить думать и действовать [Текст] / А.С. Границкая. - М., 1991. - 178 с.
7. Жунусакунова А.Д. Этапы разработки тестовых заданий [Текст]/А.Д. Жунусакунова //Вестник Иссык-Кульского университета. - Каракол, 2013. - №35.- С.170-175.
8. Калдыбаев С.К. Развитие стандартизации школьного образования в Кыргызской Республике [Текст] / С.К. Калдыбаев - Бишкек, 2015, 40-44 стр.
9. Крутецкая В.А. «Математика 6-8 классы» [Текст]/ В.А. Крутецкая. - СПб: Изд. Дом «Литера», 2007. - 64 с.
10. Крутецкая В.А. Психология математических способностей школьников [Текст] / В.А.Крутецкая. - М., 1968. - 431 с.
11. Кыргыз Республикасында жалпы мектептик билимдин Мамлекеттик билим берүү стандарты, 23 июнь 2004-ж., / Кутбилим, 13.08.2004.
12. Кыргыз Республикасында жалпы мектептик билимдин Мамлекеттик билим берүү стандарты, 2014, эл.ресурс, http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ky-kg/ 96691.
13. Методика преподавания математики в средней школе [Текст]: Общая методика / под ред. Ю.М. Колягина. - М., Просвещение, 1980. - 368 с.
14. Миронюк М.В. О развивающих функциях задач в обучении математике. В книге «Повышение эффективности обучения математике в школе» [Текст] / М.В. Миронюк. - М.: Просвещение, 1989. - С. 112-117.
15. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] / А.Н. Леонтьев. - М. 1977. - 304 с.