

УДК: 37.015.31+51

МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА ОКУЧУЛАРДЫН ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫК  
БИЛГИЧТИКТЕРИН ӨНҮКТҮРҮҮ

*Аванова Ж.А. – п.и.к., доцент*

[Avanova121053@mail.ru](mailto:Avanova121053@mail.ru)

*Нуркулова Г. – магистрант*

*Б. Осмонов атындагы ЖАМУ,*

*Жалал-Абад шаары, Кыргыз Республикасы*

**Аннотация:** Макалада компетентүүлүккө багытталган билим берүү шартында математиканы окутууда окуучулардын интеллектуалдык билгичтиктерин өнүктүрүү проблемасына тиешелүү психологиялык-педагогикалык, методикалык адабияттар изилдөөгө алынган жана окуучудан күтүлүп жаткан интеллектуалдык өнүгүүнүн эң маанилүү компоненттери аныкталган. Математиканы окутуу жана тарбиялоо процессинде мектеп окуучуларды интеллектуалдык өнүктүрүүнүн методикалык системасындагы натыйжалуу мазмундук компоненттер белгиленген.

**Ачык сөздөр:** Интеллект, интеллектуалдык билгичтик, интеллектуалдык активдүүлүк, продуктивдүү ишмердүүлүк, позитивдүү мотивдер, математикалык ой жүгүртүү, көңүл буруу, кабыл алуу, эстеп калуу, өз алдынча талдоо, тыянак чыгаруу, жалпылоо, математикалык объектилер, математикалык сүйлөм, ката, визуалдаштыруу, кыймыл аракеттүү, образдуу жана сөздүк-логикалык эс тутум, тапшырмалар, маселелер, интуиция, өзүн-өзү башкаруу.

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ  
МАТЕМАТИКИ

*Аванова Ж.А. – к.п.н., доцент*

[Avanova121053@mail.ru](mailto:Avanova121053@mail.ru)

*Нуркулова Г. – магистрант*

*ЖАГУ имени Б. Осмонова,*

*г. Жалал-Абад, Кыргызская Республика*

**Аннотация:** В статье исследуется психолого-педагогическая, методическая литература по развитию интеллектуальных умений учащихся при обучении математике в контексте компетентностного образования и определяются важнейшие составляющие ожидаемого интеллектуального развития учащихся. Выявлено эффективные содержательные компоненты в методической системе интеллектуального развития школьников в процессе обучения математике.

**Ключевые слова:** интеллект, интеллектуальные способности, интеллектуальная деятельность, продуктивная деятельность, положительные мотивы, математическое мышление, внимание, восприятие, восприятие, память, самоанализ, вывод, обобщение, математические объекты, математическое предложение, ошибка, визуализация, анимация, образное мышление. и вербально-логическая память, задачи, проблемы, интуиция, самоуправление.

DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL SKILLS OF STUDENTS IN THE PROCESS OF  
LEARNING MATH

*Avanova Zh.A. – Ph.D., Associate Professor*

[Avanova121053@mail.ru](mailto:Avanova121053@mail.ru)

*Nurkulova G. – Master's student*

*JASU named after B. Osmonov, Jalal-Abad, Kyrgyz Republic*

**Resume:** *The article examines the psychological, pedagogical, methodological literature on the development of intellectual skills of students in teaching mathematics in the context of competence-based education and identifies the most important components of the expected intellectual development of students. The effective content components in the methodological system of intellectual development of schoolchildren in the process of teaching mathematics are revealed.*

**Key words:** *intelligence, intellectual abilities, intellectual activity, productive activity, positive motives, mathematical thinking, attention, perception, perception, memory, introspection, conclusion, generalization, mathematical objects, mathematical proposition, error, visualization, animation, figurative thinking. and verbal-logical memory, tasks, problems, intuition, self-management.*

Азыркы учурда дүйнөлүк билим берүүнүн өзгөрүүлөрүнө жараша биздин республикабызла да да коомдук талаптарга ылайык келген компетенттүүлүккө багытталган окутуу багытында билим берүүнүн стандарты (Кыргыз Республикасынын Билим жана илим министрлигинин 2015-жылдын 8 октябрындагы № 1247/1 буйругу) боюнча) ишке аша баштады. Бул жаңы багыт менен иштөө мугалимдерден “билимдик” талаптан инсанга багытталган окутуу талаптарына ылайык келген компетенттүүлүккө окутууну уюштуруу зарылдыгын көрсөттү. Окутууга мындай мамиле окуучулардын когнитивдик кызыгуусун өнүктүрүү үчүн шарттарды түзөт, окуучунун ой жүгүртүүгө жана изденүүгө болгон умтулуусун стимулдайт, анын жөндөмдүүлүктөрүнө, интеллектинин мүмкүнчүлүктөрүнө ишенүүгө түрткү берет. Сабактардын жүрүшүндө окуучулардын окуу процесстеринин ийгиликтүү жүрүшү үчүн зарыл болгон жеке жана интеллектуалдык өбөлгөлөр түзүлөт [1]. Окуучунун күтүлүп жаткан интеллектуалдык өнүгүүсүнүн эң маанилүү компоненти алардын логикалык көндүмдөрүн, операцияларды жана ыкмаларды калыптандыруу болуп саналат жана ал бир катар төмөнкү жагдайлар менен шартталат: билимди өздөштүрүү сапаты көбүн эсе ой жүгүртүүнү өнүктүрүү, акыл эмгегин уюштуруу, иш-аракеттин тигил же бул кырдаалга ылайык оптималдуу формаларын жана ыкмаларын тандоого жана ырааттуу ишке ашырууга негизделет; билим берүүнү маалыматташтыруудан; ой жүгүртүүнүн өнүгүүсү менен өз ара байланышта кептин өнүктүрүдөн көз каранды болот [2].

Адабияттарды талдоо көрсөткөндөй, мектеп окуучуларынын интеллектуалдык өнүгүү проблемасы менен алектенген бир катар авторлор бар. Алар: Н.С. Антонов, В.А. Гусев, Н.Б. Бабкин, О.Б. Богомолова, Е.А. Ведмина, Г.Д. Глейзер, Э.Ж. Жунусов, Т.Г. Зайцев, А.З. Зак жана башкалар. Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Ж. Пиаже, С.Л. Рубинштейн, Л.С. Сахаров, А.Н. Соколов, ж.б. окумуштуулар интеллекттин маани-маңызын жана өнүгүү мыйзам ченемдүүлүктөрүн үйрөнүүгө чоң салымдарын кошушкан.

Кээ бир авторлордун илимий позицияларына токтолсок анда «интеллект» түшүнүгү инсандын акыл-эс жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү, анын ой жүгүртүү жөндөмү менен тыгыз байланышта экендигин көрүүгө болот. Мисалдар келтирели:

В.Штерндин аныктамасын берели: «Интеллект – бул инсандын ой жүгүртүүсүн келип чыккан талаптарга аң-сезимдүү түрдө туура келтирүү жөндөмдүүлүгү. Бул жаңы милдеттерге жана реалдуулук шарттарына жалпы акыл жагынан шайкештик.

Д.Векслер интеллектти инсандын адекваттуу иш-аракет кылууга, туура ой жүгүртүүгө жана курчап турган реалдуулук менен эффективдүү өз ара аракеттенүүгө болгон биргелешкен жана глобалдык жөндөмдүүлүгү катары аныктайт.

Р.Зиглер жана Д.Ричардс айткандай: “интеллект – бул кандайдыр бир айырмалоочу белгилери аркылуу аныкталбай турган, бирок жүрүм-турумдун белгилүү бир сандагы “прототиптери” аркылуу гана аныкталуучу түшүнүк.

Дж.Томпсон «Интеллект түз эле аныкталуучу психикалык сапат эмес, жөн гана айрым жүрүм-турум көрүнүштөрүн жөнөкөйлөштүрүүчү жана жалпылаган абстракттуу түшүнүк» деп эсептейт.

П.Гильфорд интеллектти маалыматты иштеп чыгуу жөндөмү катары карайт жана маалымат түшүнүгү аркылуу ал адамдын кабылдоосунун бүт спектрин түшүнөт.

Дженсен, Айзенк, Херристейн ж.б. Интеллекттин «операционалдык» аныктамасын теорияны өнүктүрүүнүн кадамы катары эмес, теорияны куруу үчүн жетиштүү негиз катары караган. Бул концепция чындыкты өлчөө үчүн негиз болуп калат, анткени интеллект аны өлчөө ыкмасы менен аныкталат деп ырасталат. Бул атайылап тестирлөө процессинен тышкары, "интеллект" термининин бардык маанисин жоготушуна алып келет, анткени интеллектуалдык активдүүлүктүн табигый көрүнүштөрүнө, чыгармачыл интеллектуалдык мүмкүнчүлүктөргө (чыгармачылык), коомдук таанымдын эффективдүүлүгүнө (социалдык компетенттүүлүккө) карама-каршы келет. Ушул абалга байланыштуу «интеллектуалдык активдүүлүк» түшүнүгүн аныктап алуу зарылдыгы келип чыгат. Интеллектуалдык активдүүлүк – бул сырттан стимулдаштырылбаган ой жүгүртүүнүн уландысы [3]. Психологиялык процесстерди жана кубулуштарды изилдөөдө системалуу мамиленин терминологиясын колдонуу менен интеллектуалдык активдүүлүктүн негизги компоненттерин (же подсистемалары) интеллектуалдык (жалпы акыл жөндөмдүүлүктөр) жана интеллектуалдык эмес (биринчи кезекте мотивациялык) *акыл ишмердүүлүгүнүн факторлору* катары аныктоого болот. Ошол эле учурда интеллектуалдык активдүүлүк бул факторлордун бирине да өз өзүнчө дал келбейт. Акыл жөндөмдөр таанып-билүү кызыгуусунун кеңдигин жана тереңдигин аныктоочу интеллектуалдык ишмердүүлүктүн негизин (фундаментин) түзөт, бирок алар түздөн-түз эле байкалбайт, ал инсандын түзүлүшү аркылуу чагылат.

«Интеллектуалдык активдүүлүк» түшүнүгүн Д.Б. Богоявленская «руханий активдүүлүк», «ситуациялык стимулдаштырылбаган продуктивдүү ишмердүүлүк», «ситуациядан тышкары ой жүгүртүүнү улантуу», «таанып билүү чыгармачылыгы» деген түшүнүктөрдү да колдонот, аларды автор синонимдер катары түшүнөт. Бирок, бул синонимдер түшүнүктү толук аныктайт деп түшүнүүгө болбойт. Болгону каралган түшүнүктү кененирээк түшүнүүгө жардам берет, бир жактуулуктан алыстатат. Д.Б. Богоявленская интеллектуалдык ишмердүүлүктү чыгармачылыкты таалдоонун бирдиги катары карайт.

Ал эми интеллектуалдык өнүгүү – ой жүгүртүүнүн ар кандай түрлөрүн (эмпирикалык, образдуу, теориялык, конкреттүү тарыхый, диалектикалык ж.б. алардын биримдигинде) өздөштүрүү жана колдонуу жөндөмүнүн калыптанышы катары аныкталат. Анын органикалык бөлүгү чындыктын окуяларын жана кубулуштарын өз алдынча талдоо, өз алдынча тыянак чыгаруу жана жалпылоо, ошондой эле кепти өнүктүрүү: тилдин сөздүк байлыгына ээ болуу жана эркин колдонуу болуп саналат. Интеллектуалдык өнүгүүнүн мазмундук жагы – бул дүйнө жөнүндөгү негизги илимий билимдердин белгилүү көлөмүн камтыган чындыкка философиялык, конкреттүү тарыхый баа берүү жөндөмү катары кароого болот.

Окуучуларды интеллектуалдык өнүктүрүүдө математикалык ой жүгүртүүнү калыптандыруу зарыл, анткени ал мектепте окуган бардык илимдердин ичинен эң теориялык илим болуп абстракциянын жогорку деңгээлине ээ. Активдүү математикалык ой жүгүртүү процессинде ой жүгүртүүнүн айрым сапаттары (мисалы, ийкемдүүлүк, мейкиндиктик элестетүү, маанилүү нерселерди бөлүп көрсөтүү жөндөмдүүлүгү ж.б.) менен кошо эле физикалык, техникалык ой ж.б.у.с. жалпысынан илимий ой жүгүртүү менен барабар даражада тиешелеш келүүчү сапаттар калыптанат. Ой жүгүртүүнүн бул өзгөчөлүктөрүн биз илимий ой жүгүртүү сапаттары деп атайбыз. Алардын өзгөчө дидактикалык мааниси бар: мектеп окуучуларында калыптанышы математиканы

ийгиликтүү окутууга гана эмес, табигый-математикалык циклдин башка предметтерин да ийгиликтүү окутууга көмөк көрсөтөт. Биздин оюбузча, ой жүгүртүүнүн максаттуулугу маселени чечүүдө иш-аракеттерди туура тандоо, берилген маселе койгон максатка дайыма көңүл буруу, ошондой эле ага жетүүнүн эң кыска жолдорун табууга умтулуу менен мүнөздөлөт. Буга мугалим тарабынан атайын тандалган, жаңы теманы изилдөөгө киргизген тапшырмалар көмөктөшөт, алар аркылуу окуучуларга аны изилдөөнүн максатка ылайыктуулугу ачыкталат жана муну менен байланыштуу суроолорду жана маселелерди кароонун ырааттуулугу аныкталат.

Билим берүү жаатында «Интеллектуалдык активдүүлүк» түшүнүгү менен бирге “Интеллектуалдык билгичтик” түшүнүгүн аныктап алуу маанилүү болгондуктан окуучулардын окуу ишмердүүлүгүндөгү бул түшүнүктүн ордун карап көрөлү. Өзүнүн эмгегинде Ю.К. Бабанский интеллектуалдык билгичтиктердин төмөнкү топторун аныктайт [2]: өз ишмердүүлүгүн мотивдештирүү; кылдаттык менен маалыматты кабылдоо; рационалдуу эс тутум; окуу материалын логикалык жактан түшүнүү, андагы негизги нерсени бөлүп көрсөтүү; көйгөйлүү когнитивдик маселелерди чечүү; көнүгүүлөрдү өз алдынча аткаруу; билим берүү жана таанып-билүү иш-аракеттеринде өзүн-өзү көзөмөлдөө.

Ю.К. Бабанский аныктаган интеллектуалдык билгичтиктердин маани мазмунун карап көрөлү.

*1. Окуу үчүн мотивация.* Ар кандай иштин, анын ичинде тарбиялык иштин ийгилиги көбүнчө окуунун позитивдүү мотивдеринин болушунан көз каранды экендиги белгилүү. Мында эки чоң топту бөлүүгө болот: когнитивдик кызыкчылык мотивдери жана окуудагы милдет жана жоопкерчилик мотивдери. Когнитивдик кызыкчылыктын мотивдери когнитивдик иш-аракеттерге, билим берүүчү талкууларга, аргументтерге жана окууну стимулдаштыруунун башка ыкмаларына болгон каалоонун күчөшүндө көрүнөт. Милдеттин жана жоопкерчиликтин мотивдери биринчи кезекте окуучунун аң-сезимдүү окуу тартиби, мугалимдердин, ата-энелердин талаптарын жоопкерчилик менен аткарууга, класстын коомдук пикирин урматтоого умтулуусу менен байланышкан. Мугалим үчүн эң негизгиси – бул тышкы стимулдун окуучулардын ички мотивациясынын өзүн өзү стимулдаштырууга өтүшүнө жетишүү болуп саналат.

*Окуу процессине өзүн-өзү стимулдаштыруу процесси төмөнкүлөрдү камтыйт:* окуучулардын окууну коомдук милдет катары аңдоосу; предметтин жана изилденүүчү маселенин теориялык жана практикалык маанисине баа берүү; тартипке баш ийүү көндүмдөрүн өнүктүрүү, тарбиялоону эрктүү стимулдаштыруу; окуу кыйынчылыктарды туруктуулук менен жеңүү; мугалимдердин, ата-энелердин, класс кызматкерлеринин талаптарын аткаруунун өзү үчүн пайдалуулугун түшүнүү, ишке ашыруу; Алдыдагы жооптордон, класстык иштерден же экзамендерден коркуу сезимдеринен аң-сезимдүү түрдө четтөө.

*2. Кабыл алуу билгичтиги.* Кабылдоо – сезүү органдарынын түздөн-түз таасири астында нерселердин же кубулуштардын адамдын аң-сезиминде чагылдырылышы. Кабыл алуу процессинде жеке сезимдердин нерселердин жана окуялардын бүтүндүк образдарын иретке келтирүү жана бириктирүү жүрөт. Кабылдоо объекти бүтүндөй, анын касиеттеринин жалпылыгында чагылдырат. Ошону менен бирге эле кабылдоо сезимдердин жыйындысы эмес, өзүнө мүнөздүү өзгөчөлүктөргө ээ болгон сезимдик таанып-билүүнүн сапаттык жаңы баскычы болуп саналат.

Кабыл алуунун эң маанилүү формасы – бул байкоо. Байкоо курчап турган дүйнөнүн объектилерин же кубулуштарын атайылап, системалуу кабылдоо катары мүнөздөлөт. Байкоодо кабыл алуу өз алдынча иш-аракет катары иштейт. Биз байкоо жөндөмдүүлүгүбүздү өстүрө алабыз. Байкоо көндүмдөрүн калыптандыруу окуучуларга көрсөтмөлүү окутуу принцибинде жаңы билимдерди натыйжалуураак үйрөнүүгө жардам берет. Албетте, окутуу процесси окуучулар сабакта мугалим тарабынан берилген

маалыматты кабыл алгандай гана принципке негизделбеши керек; «Окуу процесси окуучулардын активдүү ой-жүгүртүү ишмердүүлүгү катары уюштурулушу керек». Ал үчүн мугалимдер максаттуу окуу тапшырмаларын түзүүнү билүүсү зарыл. Кабыл алууну өнүктүрүү үчүн окуу тапшырмаларынын жалпыланган түрлөрү төмөндөгүдөй болушу мүмкүн:

- 1). Бул математикалык объектилер (сандар, туюнтмалар, формулалар ж.б.) ушул таблицада канча жолу кездешээрин аныктагыла.
- 2). Маалыматты угуу же визуалдык кабыл алууда көрсөтүлгөн объекттерди аныктоо (аныктоо, айырмалоо).
- 3). Математикалык диктанттарды (эскиз, чийүү ж.б.) колдонуп угуп, жазып алыңыз.
- 4). Берилген убакытта тема боюнча маалымдаманы (таяныч конспекти) карап чыгыңыз жана аны мүмкүн болушунча так жазууга аракет кылыңыз.
- 5). Болжол менен кандайдыр бир маанини аныктаңыз (фигуранын өлчөмү, маалыматтар же маселени чечүүнүн натыйжасы).
- 6). Бул чоңдуктардын (сандар, туюнтмалар, сегменттердин узундугу, фигуралардын аянттары ж.б.) болжолдуу сандык маанисин таап көрүңүз жана салыштырыңыз.
- 7). Бул объекттерди карап чыгып, алардын маанилүү жана анча маанилүү эмес (жалпы, башка) касиеттерин белгилеңиз.

3. *Көңүл коюп угуу билгичтиги.* Көңүл коюучулук адамдын ишинин бардык түрлөрүнүн, биринчи кезекте эмгектик жана тарбиялык иштердин натыйжалуулугунун маанилүү жана ажырагыс шарты болуп саналат. Иш канчалык татаал жана жооптуу болсо, ошончолук көңүл бурууну талап кылат. «Билгичтик» түшүнүгүнүн аныктамасында иш-аракеттерди аң-сезимдүү аткаруу зарылчылыгы баса белгиленгендиктен, анда ыктыярдуу көңүл буруунун калыптанышын түшүнөбүз. Ыктыярдуу (эрктүү) көңүл эрксиз көңүл буруунун негизинде өнүгөт. Кылдат көңүл бөлүү жөндөмү адам өзүнүн ишмердүүлүгүндө өзүнө конкреттүү милдетти коюп, аракеттин программасын аң-сезимдүү түрдө иштеп чыкканда калыптанат. Бул интеллектуалдык жөндөм билим берүү аркылуу гана калыптанбастан, окуучулардын өз алдынча билим алуусу аркылуу да калыптанат.

Көңүл бурууну өнүктүрүү үчүн математикалык окуу тапшырмаларынын жалпыланган түрлөрү төмөнкүлөр болушу мүмкүн:

- 1). Математикалык сүйлөмдү (достун оозеки жообу, маселени чечүү ж.б.) түзүүнү улантыңыз.
- 2). Үй тапшырмасы боюнча суроолорду бергиле (мугалим түшүндүргөндөр же маселени чечүү боюнча ж.б.).
- 3). Кээ бир математикалык объекттердин тизмеси берилген; аларды мүмкүн болушунча тезирээк белгилүү бир тартипте жайгаштырыңыз.
- 4). Аныктаманы же теореманы түзүүдө катаны табыңыз (формула же туюнтманы жазууда, маселени чечүүдө же теореманы далилдөөдө, фигураны тартууда, маселенин же теореманын шартына ылайык чийүүдө ж.б.)

4. *Эс тутум билгичтиги.* Инсандын өз тажрыйбасын жаттоосу, сактоосу жана андан кийин кайра жаратуусу эс тутум деп аталат. Эс - адамдын психикалык жашоосунун эң маанилүү, аныктоочу, адамдын инсанынын биримдигин жана бүтүндүгүн камсыз кылуучу өзгөчөлүгү. Ар кандай маалыматтарды жаттоо, сактоо жана кайра чыгаруу көндүмдөрүнүн жыйындысын биз мындан ары интеллектуалдык жаттоо жөндөмү деп атайбыз. Эс тутум психикалык процесс катары үч негизги критерийге ылайык өзүнчө түрлөргө бөлүнөт: активдүүлүктө басымдуулук кылган психикалык ишмердүүлүктүн мүнөзү боюнча эс кыймыл аракеттүү, образдуу жана сөздүк-логикалык болуп бөлүнөт; иштин максаттарынын мүнөзү боюнча - эрксиз жана эрктүү болуп; консолидациялоонун жана консервациялоонун узактыгы боюнча (анын ролуна жана ишмердүүлүктөгү ордуна) - кыска мөөнөттүү, узак мөөнөттүү жана оперативдүү болуп бөлүнөт [4]. Образдуу эс тутум

геометрияны (жана башка көптөгөн илимдерди) өркүндөтүп үйрөтүү үчүн окуучулардын элестөө эс тутумун өнүктүрүү өзгөчө маанилүү. Ойлор тилсиз болбойт, ошондуктан алар үчүн эстутум жөн эле логикалык эмес, сөздүк-логикалык деп аталат. Сөздүк-логикалык формадагы эс тутум окуу процессинде окуучулардын билимди өздөштүрүүсүнө зарыл болгон алдыңкы интеллектуалдык көндүмдөрдүн катарына кирет. Эстутумду өнүктүрүү боюнча окуу тапшырмаларынын жалпыланган түрлөрү төмөндөгүдөй аныкталат :

1). Тема боюнча үйрөнгөн формулаларды (терминдер, символдор ж.б.) эстеп жазып чыккыла

2). Ушул теорияда (тема, бөлүм, курс боюнча) бирдей тамга менен башталган терминдерин атаңыз.

3). Аталга терминдер менен символдордун (белгилердин), объектилердин жана алардын касиеттеринин ортосунда, же тескерисинче байланыштарды визуалдаштыргыла.

4). Бул объектилерди бир мүнөткө карап көрүңүз, анан алар боюнча эстеп калгандарды белгилүү (берилген, өз алдынча тандаган) тартипте атаңыз (жазыңыз, чийиңиз).

5). Бул тапшырма кандай теориялык билим менен байланышканын аныктаңыз.

5. *Интуицияга* – бул интеллектуалдык билгичтиктин бир түрү. «Интуиция (лат. Intuitio – ой жүгүртүү, көрүү, кароо) – объектти практикалык жана руханий өздөштүрүү процессинде алынган ой жүгүртүү, билим, визуалдык чагылдыруу менен бирдей маанидеги термин». Ал талкуусуз, далилдөөсүз эле туура жооптун ойдогу чагылышы же табылышы. Р.Декарт интуиция бул таанып – билүүнүн эң жогорку формасы, акыл-эстин, ой жүгүртүүнүн жардамысыз, далил позициянын, идеянын чындыгы айкын болуп калган учур деп түшүндүрөт. Илимий таанып-билүү бир эле логикалуу же түшүнүктүү ой-жүгүртүү менен чектелбейт, илимде сезимдик интеллектуалдык интуиция чоң роль ойнойт, анткени анын чындыгы практика жолу менен текшерилет.

6. *Окууда өзүн өзү башкара билүү билгичтиги*. Чындыгында материалдын өздөштүрүү даражасын, чечилип жаткан маселенин тууралыгын, өз иш-аракетинди дайыма текшерип туруу адатын калыптандырмайынча, анын тууралыгына кепилдик берүү мүмкүн эмес. Бул маселедеги мугалимдердин тажрыйбасындагы алгылыктуу аракет катары окуучулардын өз алдынча иштерди өз ара текшерүүсүн уюштуруусун айтсак болот.

7. *Көнүгүүлөрдү өз алдынча аткаруу, көйгөйлүү жана когнитивдик тапшырмаларды чече билүү билгичтиги*. Окуучулар тарабынан курчап турган реалдуулукта изилденип жаткан маселелердин колдонулуш чөйрөсүн табуу жана ошонун негизинде физиканын, математиканын жана башка предметтер боюнча жаңы маселелерди түзүү боюнча тапшырмалар окуу маселелерин өз алдынча чечүү көндүмдөрүн өнүктүрүүнүн баалуу каражаты болуп саналат. Окуучулар өз алдынча маселелерди түзгөндү, чыгарганды жакшы көрүшөт, айрыкча мугалим алардын жамааттык талкуусун, ошондой эле ойлоп табылган маселелердин эң жакшысын чечүүнү уюштурса натыйжалуу болот.

8. *Ой жүгүртүү жөндөмү*. Ой жүгүртүү жөндөмү – бул жаңы нерселерди издөө жана ачуу жөндөмү. Эски көндүмдөр менен иштөөгө мүмкүн болгон учурларда, көйгөйлүү кырдаал жаралбайт, ойлонуу жөндөмү талап кылынбайт. Мисалы, “2x2 канча болот?” – деген суроо ойлонууну пайда кылбайт. Окуучу айрым маселелерди же мисалдарды чечүүнүн жаңы ыкмасын жакшы өздөштүрүп жана ошол эле типтеги мисалдарды кайра-кайра чечүүгө аргасыз болгон учурларда да ойлонуу жөндөмүн колдонуу зарылдыгы жоголот. Демек, жашоодо да ар бир жагдай эле көйгөйлүү эмес, б.а. ойлонууга себеп боло албайт.

Акыл-эс жөндөмдүүлүгүн жана өз алдынча ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү психикалык ишмердүүлүктүн негизин түзөт. Даяр маалыматты бир жактуу үйрөнүү аркылуу ой жүгүртүүнүн өз алдынчалыгына жетишүү мүмкүн эмес. Ошондуктан репродуктивдүү ой жүгүртүүгө, көңүл бурууга жана эс тутумга багытталган окутуу ыкмалары интеллектуалдык өнүгүү үчүн жетишсиз. Ийгиликтүү окуу, окуу материалын түшүнүү жана өздөштүрүү үчүн окуучуларда ой жүгүртүүнүн үч компоненти болушу керек [5]:

1. Элементардык психикалык операциялардын жогорку деңгээли (анализ, синтез, салыштыруу, жалпылоо, маанилүүнү бөлүп көрсөтүү, классификация ж.б.);
2. Көп сандагы түрдүү маселелерди чыгарууда, маселени чечүүнүн бир нече варианттарынын пайда болушунда көрүнгөн жогорку активдүүлүк, эркин ой жүгүртүү;
3. Кубулуштарды талдоо үчүн жалпыланган схемаларды колдонуудагы ой жүгүртүүнүн жогорку деңгээлдеги уюшкандыгы жана максаттуулугу.

#### **Корутунду.**

1. Интеллект - бул инсандын адекваттуу иш-аракет кылууга, туура ой жүгүртүүгө жана курчап турган реалдуулук менен эффективдүү өз ара аракеттенүүгө болгон биргелешкен жана глобалдык жөндөмдүүлүгү.
2. Интеллектуалдык өнүгүү – ой жүгүртүүнүн ар кандай түрлөрүн (эмпирикалык, образдуу, теориялык, конкреттүү тарыхый, диалектикалык ж.б. алардын биримдигинде) өздөштүрүү жана колдонуу жөндөмүнүн калыптанышы катары аныкталат.
3. Окуучуларды интеллектуалдык өнүктүрүүдө математикалык ой жүгүртүүнү калыптандыруу зарыл, анткени ал теориялык ой жүгүртүү болуп абстракциянын жогорку деңгээлине ээ.
4. Интеллектуалдык билгичтиктерди төмөнкүлөр аныктайт [2]: өз ишмердүүлүгүн мотивдештирүү; кылдаттык менен маалыматты кабылдоо; рационалдуу эс тутум; окуу материалын логикалык жактан түшүнүү, андагы негизги нерсени бөлүп көрсөтүү; көйгөйлүү когнитивдик маселелерди чечүү; көнүгүүлөрдү өз алдынча аткаруу; билим берүү жана таанып-билүү иш-аракеттеринде өзүн-өзү көзөмөлдөө.
5. Математиканы окутууда репродуктивдүү ой жүгүртүүгө, көңүл бурууга жана эс тутумга багытталган окутуу ыкмалары интеллектуалдык өнүгүү үчүн жетишсиз.
6. Математика сабактарында интеллектуалдык билгичтиктерди калыптандыруу мугалим тарабынан атайын түзүлгөн тапшырма, маселелердин иштелип чыгуусун талап кылат жана анын натыйжасы сабакта ишмердүүлүк процессин уюштуруудан көз каранды болот.
7. Окуучулардын интеллектуалдык билгичтиктерин өнүктүрүү математиканы компетенцияга багыттап окутуунун атыяжалуулугун жогорулатат.

#### **Адабияттар:**

1. Кыргыз Республикасынын жалпы билим беүү уюмдарынын 5-9 - класстары үчүн “Математика” боюнча предметтик стандарты. 2015-ж.
2. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды / Ю.К. Бабанский: [Сост. М.Ю. Бабанский; Авт. Выступ.ст. Г.Н. Филонов и др.]; - М.: Педагогика, 1989. -558 с.
3. Зайцев В.Н. Практическая дидактика. – М.: Народное образование, 2000.
4. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2003.
5. Фридман Л.М. и др. Изучение личности учащихся и ученических коллективов: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990.