

МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫК  
ӨНҮКТҮРҮҮНҮН ПСИХОЛОГИЯ-ПЕДАГОГИКАЛЫК НЕГИЗДЕРИ

*Аванова Жылдыз Авановна – п.и.к., доцент.*

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

*Нуркулова Гүлжайнар – магистрант*

*Б. Осмонов атындагы ЖАМУ, Жалал-Абад  
шаары, Кыргыз Республикасы*

**Аннотация:** Замандын талабына ылайык, бүгүнкү окуучуда мектепте окуп жаткан жылдарында дүйнө таанымы, өзүнүн жөндөмдүүлүктөрүн жана мүмкүнчүлүктөрүн ишке ашыруу зарылдыгы келип чыгууда, ал үчүн алар тынымсыз өз алдынча билим алуу менен алектенип, билимин, жөндөмүн жана көндүмүн тынымсыз өркүндөтүү менен өздөрүнүн интеллектуалдык өнүгүүсүнө кам көрүшү зарыл. Макалада компетенттүүлүккө багытталган билим берүү шартында мектепте математиканы окутууда окуучуларды интеллектуалдык өнүктүрүү проблемасынын психологиялык-педагогикалык негиздери талдоого алынган жана айрым конкреттүү сунуштар белгиленген.

**Ачык сөздөр:** Интеллект, интеллектуалдык билгичтиктер, өнүгүү, өнүгүүнүн жакынкы зонасы, өнүгүүнүн актуалдуу зонасы, акыл-эс жөндөмдүүлүк, окутуу жана өнүгүү, өнүгүү шарттары, активдүү иш-аракеттер, ишмердүүлүк мамиледе окутуу, мотивация, кырдаал.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ  
УЧАЩИХСЯ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

*Аванова Жылдыз Авановна –к.п.н., доцент*

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

*Нуркулова Гүлжайнар – магистрант*

*ЖАГУ имени Б. Осмонова, г. Жалал-Абад,  
Кыргызская Республика*

**Аннотация:** В соответствии сегодняшних требований, у учащихся в годы учебы в школе возникает потребность в мировоззрении, реализации своих способностей и возможностей, для чего они должны постоянно заниматься самообразованием, заботиться о своем интеллектуальном развитии, постоянно совершенствуя свои знания, умения и навыки. В статье анализируются психолого-педагогические основы проблемы интеллектуального развития учащихся при обучении математике в школе в контексте компетентностного образования и выявляются некоторые конкретные рекомендации.

**Ключевые слова:** интеллект, интеллектуальные навыки, развитие, зона ближайшего развития, зона актуального развития, умственная способность, обучение и развитие, условия развития, активное действие, деятельностное обучение, мотивация, ситуация.

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL BASES OF INTELLECTUAL DEVELOPMENT  
OF STUDENTS IN TEACHING MATHEMATICS

*Avanova Zhyldyz Avanovna - Ph.D., Associate  
Professor*

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

*Nurkulova Guljainar - Master's student*

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

**Article:** *In accordance with today's requirements, during the years of study at school, students have a need for a worldview, the realization of their abilities and capabilities, for which they must constantly engage in self-education, take care of their intellectual development, constantly improving their knowledge, skills and abilities. The article analyzes the psychological and pedagogical foundations of the problem of students' intellectual development when teaching mathematics at school in the context of competence-based education and identifies some specific recommendations.*

**Key words:** *intellect, intellectual skills, development, zone of proximal development, zone of actual development, mental ability, training and development, development conditions, active action, activity training, motivation, situation.*

### Киришүү

«Заманбап билим берүү системасынын» өзгөчөлүгү окуучуларда жаңы билимдерди өздөштүрүүгө үзгүлтүксүз өз алдынча жана чыгармачыл мамиле кылуунун зарылдыгын калыптандырууга, алардын инсандыгын, таанып-билүү жана чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө мүмкүнчүлүк түзүүгө тийиш экендигинде турат [1]. Демек, математиканы окутуунун негизги милдети катары математика илиминин негиздерин жөн гана үйрөнүү эмес, жалпы интеллектуалдык өнүгүү – математиканы окуу процессинде окуучуларда азыркы коомдо адамдын ушул коомго динамикалык ыңгайлашуусу жана адамдын азыркы коомдо толук кандуу иштеши үчүн зарыл болгон ой жүгүртүү сапаттарын калыптандыруу саналат.

Балдардын интеллектуалдык өнүгүүсүнүн милдеттеринин актуалдуулугун баса белгилеп, Сухомлинский мындай деп жазган: «Наадан адам коом үчүн коркунучтуу ... Наадан өзү бактылуу боло албайт жана башкаларга да зыян келтирет. Мектептен кеткен адам бир нерсени билбеши мүмкүн, бирок ал акылдуу адам болуп чыгышы зарыл».

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.

Жогорудагы аныктамаларда белгиленгендей, интеллект түшүнүгү инсандын акыл-эс жөндөмдүүлүгү менен тыгыз байланышта каралат. Ал эми жөндөмдүүлүк – бул ишмердүүлүктү ийгиликтүү аткаруудагы адамдын жекече психологиялык өзгөчөлүгү жана ал темперамент, эрктүүлүк, эмоция жана мотив сыяктуу эле инсандын психологиялык түзүлүшүн көрсөтөт [2].

Жөндөмдүүлүк – бул жогору жылуу же өнүгүү үчүн фундамент. Жөндөмдүүлүктү өнүктүрүү үчүн эмгектенүү жана жакшы педагог плюс психологиялык туруктуулук, эрктүүлүк керек.

Окуучунун интеллектин өнүктүрүү бул адамдагы психологиялык өзгөчөлүктү өнүктүрүү менен бирге каралуучу педагогикалык процесс болуп саналат. Ошону менен

бирге математикалык жөндөмдүүлүк же интеллект түшүнүгү белгилүү окумуштуулардын белгилөөсүндө (Л.М.Фридман ж.б.) – математиканы үйрөнүүдөгү жана аны өнүктүрүүдөгү адамдын жекече психологиялык ишмердүүлүгүнүн өзгөчөлүгү катары аныкталат [5].

Демек, коом тарабынан билим берүүгө коюлган окуучунун интеллектин өнүктүрүү талаптарын ишке ашырууда мугалимдерге педагогикалык гана билимдер жетиштүү болбойт, анткени интеллект түшүнүгүнүн жөндөмдүүлүк катары инсандын психологиялык өзгөчөлүгү аркылуу аныкталышы окутуучулар үчүн психология-педагогикалык билимдердин зарылдыгын көрсөтөт. Бул биз тандап алган теманын актуалдуулугун көрсөтөт деп ойлойбуз. Ошондуктан “Өнүгүү жана өнүктүрүү” түшүнүктөрү менен байланыштуу болгон психология-педагогикалык теориялардын негиздерин кылдат талдоо зарыл деп эсептейбиз.

### **Макаланын негизги бөлүгү**

#### **1. Психологиялык өнүгүү жөнүндө түшүнүк.**

**А. Баланын өнүгүүсүндөгү кыймылдаткыч күч.** Баланын психикалык өнүгүүсүндө тукум куучулук, чөйрө негизги орунду ээлейт, бирок булар өнүгүүнүн негизги чечүүчү күчү эмес. Баланын жашоосунда анын бир тепкичтен экинчи тепкичке көтөрүлүшүнө мүмкүндүк берүүчү ички кыймылдаткыч күч жашайт. Бул жаңы менен эскинин ортосундагы карама-каршылык болуп саналат.

Эски – баланын тигил же бул жаш курагын бир этабында керектөөсүн канааттандырууга мүмкүндүк берген айлана-чөйрөдөн алган ык, машыгуулары. Бул ык, машыгуулар бала өнүгүүнүн жаңы тепкичине өткөндө, анын иш-аракетине тоскоолдук кылышы да мүмкүн.

Жаңы – баланын өнүгүшүнүн кийинки тепкичине көтөрүлүшү менен пайда болгон жаңы иш-аракеттерди аткарууга мүмкүндүк берүүчү ык, машыгууларга ээ болуусу. Ошентип баланын өнүгүүсүндө кыймылдаткыч күч болуп эски ык, машыгуулардын ортосундагы карама-каршылык саналат. Карама-каршылык баланын тышкы чөйрө менен болгон карым-катышынан пайда болот. Мындай карама-каршылык иш-аракеттердин түрдүү сферасынан келип чыгат.

Окуучунун жаңы, татаал маселени чечүүгө жасаган аракети менен анын үйрөнгөн эски ык, машыгуулары аркылуу чечүүгө жасаган аракетинин ортосунда карама-каршылык пайда болот. Бул каршылыкты жеңүү окуучуга жаңы маселени чечүүгө мүмкүндүк берет.

Окуучунун сабакта тартипти сактоого жасаган аракети менен анын мурда калыптанган жүрүш-турушунун ортосунда карама-каршылык келип чыгат. Бул карама-каршылыкты жаңы талапка жараша чечүү баланын тартипке үйрөнүүсүнө түрткү берет.

#### **Б. Психикалык өнүгүү менен окутуу түшүнүктөрүнүн ортосундагы байланыш.**

Окутуу жана өнүгүү түшүнүктөрүнүн бири-бирине болгон байланышы, айырмасы окутуунун, тарбиялоонун негизги маселелеринин бирине кирет. Өнүгүү жана окутуу проблемаларынын ортосундагы өз ара карым-катыштын туура чечилиши психология илиминде гана эмес, педагогикада да борбордук мааниге ээ деп жазат Л.Рубинштейн [3].

Психология илиминде эки түшүнүктүн ортосундагы байланыш, айырма окумуштуулар тарабынан ар түрдүү чечилген:

“Окутуудагы сан түшүнүгү жана башка математикалык түшүнүктөр окутуунун жардамы менен пайда болбостон, өз алдынча, ички себептердин натыйжасында өнүгөт. Ойлоо өзүнүн түрдүү этаптарына окутуусуз жетип, окутуу, өнүгүү законуна баш ийет”, - деген идея Ж.Пиажеге таандык.

Окутуу өнүгүү законуна баш ийет, башкача болбойт деген ой Ж.Пиаженин окуучусу Б.Инельдерге тиешелүү.

У.Джемс, Э.Торндайк окутуу, өнүгүү процесстери бири-бирине көз-каранды болбогон феномендер деп окутуу, өнүгүү процесстерин тең карашат.

Советтик психологдор жогорудагы ой жүгүртүүлөргө каршы чыгышып, окутуу менен өнүгүү мазмуну боюнча бири-бирине дал келбесин, эки түшүнүтүн ортосунда татаал көз-карандылык бар экендигин жана окутуу өнүгүү деңгээлине караганда, ар качан алдыда жүрөрүн жакташат. Балалык куракта өнүгүүнү артынан ээрчитип, жетелеп жүргөн гана окутуу натыйжалуу деп жазат Л.С.Выготский [1].

**2. Математиканы окутуу контекстинде окуучунун өнүгүү мыйзам ченемдүүлүктөрү.** Окуу тарбия ишин натыйжалуу уюштурууда мугалимдер окуучунун психологиялык өнүгүү мыйзам ченемдүүлүктөрүн билүүсү мааниүү. Алар:

- Сензитивдүүлүк мыйзам ченемдүүлүгү, бул мээнин биологиялык өнүгүүсүнүн негизиндеги психологиялык өнүгүү (1-5 жашта баланын сүйлөө речи өнүгөт, 6-10 жаш аралыгында кыймыл аракеттин калыптануу мезгили, 15-20 жаш аралыгында математикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүү аралыгы деп аныкталган). Мээнин биологиялык өнүгүүсүнүн таанып билүү процессин натыйжалуу уюштурууда эске алынат. Окутуунун психологиясы предмети кабыл алуунун, эске сактоонун, ой жүгүртүүнүн ыңгайлуу моменттерин, өзгөчөлүктөрүн изилдейт;

- Интеграциялык психологиялык өнүгүү, мында окуучуда маанилүү мүнөз пайда болот. Мисалы, математикалык билим алуу процессинде түрдүү ой жүгүртүү жөндөмдүүлүктөрү өнүгөт, чынчылдык, туура сүйлөө ж.б. сыяктуу инсандык сапаттар калыптанат ошентип практикалык колдонууга мүмкүнчүлүктөр түзүлөт, билим, билгичик көндүмдөр интеграцияланат.

- Ийкемдүүлүк, компенсация мүмкүнчүлүгү, мында адамда бир психологиялык функция начар өнүксө, экинчиси компенсация кылуу мүмкүнчүлүгүнө ээ. Мисалы, көрүү начар болсо, угуу жакшы өнүгүп баштайт. Эс тутум начар болсо, ишмердүүлүктү так уюштуруу калыптанат ж.б.у.с.

**3. Инсандын психологиялык өнүгүүсүнүн шарттары.** Педагогика илими инсандын жетилүүсүндө айлана чөйрөнү да, мурасчылдыкты да маанилүү деп эсептейт, бирок максатка ылайык жүргүзүлгөн тарбия бул жагдайда чечүүчү роль ойной турган эн күчтүү фактор. Табият берген шык, жөндөмдүн өнүгүүсү үчүн белгилүү шарттагы чөйрө жана баланын өзүнүн активдүүлүгүн камсыз кылган тарбия зарыл. Башкача айтканда табият берген шык, жөндөм (мурасчылдык) баланын өнүгүүсүнүн потенциалдык мүмкүнчүлүгүнүн негизин гана түзөт. Ал мүмкүнчүлүк чындыкка айланбастан кала бериши да ыктымал.

Алты саны аман төрөлгөн ар кандай эле бала сүйлөөгө жөндөмдүү, бирок кайсы тилде сүйлөшү айлана-чөйрөгө жана тарбияга жараша болот. Табият ушунчалык калыс, ушунчалык жоомарт экен, ар бир эле бала шумдуктуудай керемет, анын сырын сыйкырдуу тарбиячы гана ача алат. Тарбиячынын сыйкыры - анын педагогикалык-психологиялык сабаттуулугу. Андай тарбиясыз керемет шумдукка айланбай кала берет. Баладагы шык жөндөмгө ылайык чөйрө түзүлүп, тийиштүү тарбия болбосо, табият берген жөндөм же биротоло өнүкпөй, же жетишээрлик деңгээлде өспөй кала берээрин илимий сынамыктар бир нече жолу өтө эле ынанарлык деңгээлде далилдеди.

Баланын муктаждыгы, зарылдыгы, кызыгуусу, каалоосу, башкача айтканда, талабы менен мүмкүнчүлүгүнүн (кудуретинин) ортосундагы карама-каршылык анын инсандык өнүгүүсүнүн негизги кыймылдаткыч күчү болуп саналат [4]. Айталы, 5-6 айлык бөбөк олтурат. Анын колуна оюнчук карматтык. Ал аны кармалап, ургулап, сыйпалап, оозуна салышка далалаттанып, өзүндөгү кандайдыр бир талаптарды канааттандырат. Бир оокумда оюнчукту колуна алыска түшүрүп жиберди. Аны кайра алууга бөбөк умтулуп активдүү аракет жасайт. Мына, баланын талабы менен мүмкүнчүлүгүнүн ортосундагы карама-каршылык пайда болду. Бул анын өнүгүүсүндөгү негизги кыймылдаткыч күч. Муну түшүнбөгөн эне (тарбиячы) бул карама-каршылыкты балага оюнчукту шып алып бере коюу менен автоматтык түрдө жоёт. Бир, эки жолу карама-каршылыктын мындай жол

менен жоюлушу баладагы активдүү аракетти кан буугандай токтотуп коёт. Натыйжада балада терс мүнөз түптөлөт.

Мындай кырдаал кайталанган сайын бала оюнчукту алууга аракет жасоонун ордуна жан кыйнабай эле ыйлап, кыңкыстап аны алып берүүнү улуулардан талап кылат. Бул көрүнүштүн тез-тез кайталанышы баланын мүнөзүнүн физиологиялык механизми-динамикалык стереотипти калыптандырат. Демек, ата-эненин сокур сүйүүсү, опсуз баласаактыгы, бөбөктүн өнүгүүсүнө түрткү берүүчү кыймылдаткыч күчтү, карама-каршылыкты автоматтык түрдө жоюу менен, аны активдүү кыймыл аракеттен ажыратат, анын туура өнүгүүсүнө бөгөт болот. Мындай ата-энелер баланы тарбиянын объектиси катары гана эсептешет.

Активдүү иш-аракетиндеги организм гана тынымсыз өркүндөп өнүгө алат деп жазат чыгаан окумуштуу психолог СЛ.Рубинштейн [3], чоң кишилер эмгектенүү менен өнүксө, балдар окуп, тарбиялануу менен жетилишет. Баланын психикалык өнүгүүсүнүн мыйзам ченемдүүлүгү мына ушундай.

Окутуу бир жагынан баладагы психикалык касиеттердин өнүгүүсүнө таасир тийгизсе, экинчи жагынан, ал баланын өсүп жеткен деңгээлине таянат. Окуучу тапшырманы өз алдынча аткара алса, бул анын акылы белгилүү деңгээлде өскөндүгүн көрсөтөт. Эгерде окуучу берилген тапшырманы өз алдынча аткаруу үчүн бүгүн мугалимдин жардамына муктаж болуп, эртең аны эч кимдин жардамысыз өзү иштеп кете алса, бул анын акылынын толук жетиле баштагандыгын мүнөздөйт. Л.С.Выготский муну «**өнүгүп өсүүнүн жакынкы зонасы**» деп атап, окутууда так ушуга ыктоо зарыл экендигин баса көрсөтөт. Ошондо гана окутуу балдардын акылынын өсүүсүнө түрткү берет, өнүгүүнү ээрчитип жүрүп олтурат, ансыз окутуу баланын өсүп жеткен деңгээлин бекемдөөчү жараянга айланып калат. «Өнүгүүнүн алдына түшүп, аны ээрчитип жүргөн окутуу гана жакшы окутуу боло алат» деп жазат Выготский [1].

Окуучулардын интеллектуалдык өнүгүү проблемасы эки аспектиден турат. Биринчиден, окуучунун интеллектуалдык ишмердүүлүгүнүн өндүрүмдүүлүгүн жогорулатуу (жаны билимдерди алуу, таанып-билүүнүн ар кандай жолдорун өздөштүрүү, сынчылдыкты, ой жүгүртүүнүн далилдүүлүгүн жана өз алдынчалыгын, чыгармачылык режимде иштөөгө даярдыгын, интеллектуалдык ишмердүүлүгүнүн маданиятын калыптандыруу, муктаждыкты калыптандыруу, акыл эмгеги үчүн ж.б.). Экинчиден, анын ой жүгүртүүсүнүн индивидуалдык оригиналдуулугунун өсүшү (жеке интеллектуалдык ыктардын, маалыматты иштетүүнүн артыкчылыктуу ыкмаларынын, жеке дүйнөлүк таасирлердин ж.б. жардамы менен).

Математика дайыма адамзат маданиятынын ажырагыс жана маанилүү бөлүгү болуп келген, ал бизди курчап турган дүйнөнү түшүнүүнүн ачкычы, илимий-техникалык прогресстин негизи жана инсанды өнүктүрүүнүн маанилүү компоненти болуп саналат. Көбүнчө математикалык билим берүүнүн негизги максаты болочок кесипке, университетке тапшырууга даярдоо болуп саналат. Бирок адамда өзүнө жүктөлгөн иштин маанисин түшүнө билүү, туура, логикалык ой жүгүртүүгө, алгоритмдик ой жүгүртүүгө үйрөнүүгө тарбиялоо да бирдей мааниге ээ. Ар бир адам талдоо, гипотезаны фактыдан айырмалоо, сындoo, схемалаштыруу, өз оюн так айтууну үйрөнүшү керек, экинчи жагынан, фантазияны жана интуицияны (мейкиндикте чагылдыруу, натыйжаны алдын ала көрө билүү жана чечимдин жолун алдын ала айтуу жөндөмдүүлүгү) өнүктүрүү керек. Башкача айтканда, математика инсандын интеллектуалдык өнүгүүсү үчүн зарыл.

Окуучулардын чыгармачылык активдүүлүгү жаңы билимдерди алуу менен гана чектелбейт. Анда окуучулардын өз ой-пикири көрүнүп, жаңы милдеттер коюлуп, алган билиминин жардамы менен өз алдынча чечилген маселеде чыгармачылыктын шооласы байкалат.

### Корутунду

Демек, мектептин математика мугалиминин негизги милдети балага интеллектуалдык жөндөмдүүлүктү аң сезимдүү өнүктүрүүгө жардам көрсөтүү болуп саналат. Аны ишке ашыруу үчүн педагог төмөндөгүлөрдү эске алуусу зарыл:

- Математика мугалимдин милдети окуу процессин билимге ээ болуу боюнча ар бир аракет окуучулардын таанып-билүү жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү, анализ, синтез, абстракция сыяктуу психикалык ишмердүүлүктүн негизги ыкмаларын калыптандыруу шартында ишке ашкандай кылып уюштуруу зарыл.

- Л.С.Выготский белгилегендей математиканы окутууда «**өнүгүп өсүүнүн жакынкы зонасына**» ыктоо зарыл. Ошондо гана окутуу балдардын акылынын, интеллекттин өсүүсүнө түрткү берет, өнүгүүнү ээрчитип жүрүп олтурат.

- Мектеп окуучуларын өз алдынча иштөөгө, божомолдорду, божомолдорду айтууга жана сынап көрүүгө, изилденген фактыларды жалпылоого, билимди жаңы жагдайларда чыгармачылык менен колдонууга үйрөтүү керек.

- Байкоо, ченөө, окуп чыгуу, түшүнүктү аныктоого тапшырма, модел түзүү, байланыштарды жана айрымачылыктарды аныктоо, жалпылоо жана корутундулоо, класстарга бөлүү, далилдөө, шарттарды аныктоо ж.б. тапшырмалар менен иштөөнү уюштуруу жана аны өз алдынча аткарууга окуучуга жардам көрсөтүү аркылуу “Ишмердүүлүк мамиледе” окутуу;

- Ар бир бала өзүн сынап көрө ала тургандай ийгиликке жетише ала тургандай ишмердүүлүктөрдү түзүү (тапшырмалар, көнүгүлөр, практикалык иштер), уюштуруу;

- Балдардын активдүүлүгүн колдой билүү жана алардын жөндөмдүүлүктөрүн андан ары өнүктүрүүгө ситуациялар түзүү (жекече тапшырмалар берүү ж.б.).

### Адабияттардын тизмеси:

1. Выготский Л. С. Развитие высших психических функций / Л. С. Выготский. – Москва: Академия педнаук, 1960. – 130с.
2. Крутецкий, В. А. Психология математических способностей школьников [Текст] / В. А. Крутецкий; под ред. Н. И. Чуприковой. – Москва: Институт практической психологии, 1998. – 416с.
3. Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования / С. Л. Рубинштейн. – Москва: Изд-во Акад. наук СССР, 1958. – 147с.
4. Тамберг Ю.Г. Развитие интеллекта ребенка / Ю.Г. Тамберг – СПб.: Речь, 2002, – 176с.
5. Фридман А.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе / А.М.Фридман – Москва: Просвещение, 1983. – 160с.