

“СУРАЛЦАГЧДЫН СУРАЛЦАХУЙГ ДЭМЖИХ АРГА ЗҮЙН ХӨГЖИЛ”
БСШУЯ, ЖАЙКА-ИЙН ХАМТАРСАН ТӨСӨЛ

О.Чулуунцэцэг Д.Энхцэцэг Ч.Цогзолмаа Б.Ганцэцэг Б.Гэрэлгуа

ХИЙЖ БҮТЭЭХ, ЗУРАХ, ДҮРСЛЭХ ҮЙЛЭЭР ДАМЖУУЛАН МАТЕМАТИКИЙН АГУУЛГЫГ ЭЗЭМШҮҮЛЭХ АРГА ЗҮЙ

Боловсролын түвшин:Бага

Хичээл: Математик

Бүлэг сэдэв: Хэсэг ба бутархай

Зөвлөмж-III

Зохиогчийн эрхийг Монгол Улсын Боловсрол, Соёл,
Шинжлэх Ухааны Яам, Японы Олон Улсын Хамтын
Ажиллагааны Байгууллага эдэлнэ. Зохиогчийн
зөвшөөрөлгүйгээр хэвлэх, олшруулахыг хориглоно.

Улаанбаатар хот
2009 он

DDC
372.7'07
X-352

Зөвлөмж боловсруулсан:

Очирхуяг Чулуунцэцэг	<i>МУБИС-ийн Багшийн сургуулийн ахлах багш, докторант</i>
Дагва Энхцэцэг	<i>МУБИС-ийн Багшийн сургуулийн ахлах багш, докторант</i>
Банди Ганцэцэг	<i>УБ, «Сэтгэмж» цогцолбор сургуулийн багш</i>
Чимид Цогзолмаа	<i>Дорнод, «Хан-Уул» цогцолбор сургуулийн сургалтын менежер</i>
Баасан Гэрэлгуа	<i>Сэлэнгэ, Сүхбаатар 4-р сургуулийн багш, магистр</i>

Зөвлөх багш:

Хироши Такахата	<i>Токио Гакүэй их сургуулийн профессор</i>
-----------------	---

Хянан тохиолдуулсан:

Очирхуяг Чулуунцэцэг	<i>МУБИС-ийн ахлах багш, докторант</i>
Дагва Энхцэцэг	<i>МУБИС-ийн ахлах багш, докторант</i>

Шинжээч:

Дүгэр Улам-Оргих	<i>МУИС. ФЭС-ийн Сургалтын албаны эрхлэгч, доктор</i>
------------------	---

Туршилт хичээл явуулсан багш нар

П.Батчимэг	<i>Сэлэнгэ аймгийн Хушаат сумын сургууль</i>
Б.Гэрэлгуа	<i>Сэлэнгэ аймгийн 4-р сургууль</i>
Б.Мөнхсайхан	<i>УБ хотын 45-р сургууль</i>
С.Мөнхтуул	<i>УБ хотын Сэтгэмж цогцолбор сургууль</i>
Н.Одгэрэл	<i>Сэлэнгэ аймгийн 1-р сургууль</i>
Т.Рина	<i>Дорнод аймгийн Хан-уул цогцолбор сургууль</i>
Ш.Роза	<i>УБ хотын 97-р сургууль</i>
Ц.Сарангэрэл	<i>Дорнод аймгийн 5-р сургууль</i>
Ө.Цэвээнсүрэн	<i>Дорнод аймгийн Матад сумын сургууль</i>

ISBN 978-99929-0-899-8

ГАРЧИГ

БСШУЯ-ны өмнөтгөл	4
«ЖАЙКА»-ийн Монгол дахь төлөөлөгчийн өмнөтгөл	6
Японы зөвлөх багшийн өмнөтгөл	7
Зөвлөмжийн зорилго, зорилтууд	8
I БҮЛЭГ. ХҮҮХДИЙН ХӨГЖЛИЙГ ДЭМЖИХ АРГА ЗҮЙН ХӨГЖИЛ.	10
1.1 3 дахь жилийн зөвлөмж боловсруулсан үйл явц, үзэл баримтлал	10
1.2 Хүүхдийн нас бие сэтгэхүйн онцлогийг математик сургалтанд харгалзах нь	19
1.3 Хэрэглэгдэхүүний судалгаа буюу Кюзай Кэнкю-г «Хэсэг ба энгийн бутархай» сэдэв дээр туршсан нь	23
1.4 Хичээлийн судалгаа буюу Жюгё Кэнкю-ийг Монголын нөхцөлд хэрэглэсэн нь	28
1.5 Хүүхдийн алдаа, түүнээс гарах арга зам-Цумазүки	34
II БҮЛЭГ. «ХЭСЭГ БА ЭНГИЙН БУТАРХАЙ» БҮЛЭГ СЭДВИЙН НЭГЖ ХИЧЭЭЛИЙН КИРРИКЮЛИМ	38
2.1 Хичээл №1. Амттанаа тэнцүү хуваацгаая	41
2.2 Хичээл №2. Хэсгүүдийг тоолж, бичицгээе	43
2.3 Хичээл №3. Хэсгүүдийн аль нь их вэ?	47
2.4 Хичээл №4. Дүрс үүсгэж тоглоцгооё	49
2.5 Хичээл №5. Хэсгүүдийг эвлүүлцгээе	51
2.6 Хичээл №6. Элдэв дүрс зохиоцгооё	54
2.7 Хичээл №7. Сонирхолтой хичээл	57
2.8 Хичээл №8. Бутархайгаар уралдъя	62
2.9 Хичээл №9. Өөрийгөө сориорой	65
2.10 Хичээл №10. Хөгжилтэй тоглоомууд	67
III БҮЛЭГ. АРГА ЗҮЙН ТУРШИЛТ	72
3.1 Туршилтын тухай	72
3.2 Туршилтын явц	72
3.3 Туршилтын үр дүн, анхаарах зүйл	85
IV БҮЛЭГ. БАГШИД ЗОРИУЛСАН НЭМЭЛТ МАТЕРИАЛ	90
4.1 Бутархай тоо үүссэн түүх ба амьдралын хэрэглээ	90
4.2 Хэсэг ба бутархайг таниулах арга зүй	92
4.3 Дүрсийг тэнцүү хуваах дадлага ажлууд	97
Хавсралт	101
Ном зүй	127

БСШУЯ-НЫ ӨМНӨТГӨЛ

Боловсрол, Соёл, Шинжлэх ухааны
Дэд сайд Ч.Куланда

Зулын гэрэл тосноос
Шавийн эрдэм багшаас
(Монгол ардын зүйр цэцэн үг)

Монгол Улс ерөнхий боловсролын салбарт цогц чадамжид суурилсан бага дунд боловсролын шинэ стандартыг хэрэгжүүлэх (2004), ерөнхий боловсролын сургуулийг 11 жил (2006) ба 12 жил (2008)-ийн сургалтын тогтолцоонд шилжүүлэх зэрэгцсэн, цогц шинэчлэл хийж байгаа билээ.

Боловсролын дээрх шинэчлэлийн хэрэгжилтийн хувь заяа нь анги танхимд сургалт явуулж байгаа багш нарын мэргэжил, арга зүйн хөгжлийн түвшнээс шууд хамаарна. Шинэ стандарт, сургалтын төлөвлөгөө, хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхийн тулд багш нарт тэдгээрийг хэрэгжүүлэх шинэ арга зүйг эзэмшүүлэх зайлшгүй шаардлагатай. Хэдийгээр Монголын багш нар итгэл үнэмшил, идэвхи оролдлого сайтай боловч тэр шинэ арга зүй нь өнөөдөр анги болгоны хичээл бүрээр боловсорч бэлэн болоогүй байна. Тэгээд ч шинжлэх ухааны судлагдахууныг боловсролын агуулга биш, харин мэдээлэл-материал болгон ашиглаж тогтвортой ажиллаж, амьдрах арга ухааныг боловсролын агуулга болгох болсон өнөө үед суралцагч энэхүү арга ухаанд өөрийн үйл ажиллагаагаараа суралцах тэрхүү шинэ арга зүйг бүтээнэ гэдэг нэг жилийн, нэг багшийн хийх ажил биш болох нь хэнд ч ойлгомжтой билээ.

Суралцагчдын суралцах арга, багшийн багшлах арга зүйд ихээхэн өөрчлөлт хийж, анги танхимын бодит нөхцөлд явагдаж байгаа хичээлүүдэд хэрэглэгдэж, үр өгөөжөө өгөх шинэ арга, арга зүйг бүтээх шаардлагын дагуу Монгол Улсын БСШУЯ нь Японы ЖАЙКА байгууллагатай хамтран 2006 оноос эхлэн «Суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйн хөгжил» сэдэвт 3 жилийн хугацаатай төслийг хэрэгжүүлэн дуусаж байна.

Бага, дунд боловсролын шинэ стандарт, сургалтын төлөвлөгөө, хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай сургалтын шинэ арга зүйг МУИС, МУБИС-ийн сургалт, судалгааны 4 төвийн 70 орчим судлаачид (профессор, доктор, магиструуд)-ын боловсруулж, Токиогийн Гакүгэй их сургуулийн профессор багш нар зөвлөн тусалж, Улаанбаатар хот, Дорнод, Сэлэнгэ аймгийн нийт 9 сургуулийн багш нартай хамтран туршиж сайжруулсан юм.

Төсөл хэрэгжих 3 жилийн хугацаанд арга зүйн чиглэлээр багш нарт зориулсан нийт 400 хэвлэлийн хуудас бүхий 27 зөвлөмж ном, 8 VCD бэлтгэн гаргаж, хот, хөдөөгийн бүх сургууль, багш нар эдгээр арга зүйн зөвлөмжийг судлан хичээлдээ турших боломж олгохоор нийт 32400 хувь хэвлэж, Монголын бүх сургуулиуд, холбогдох боловсролын байгууллагуудад хүргүүлсэн билээ. Энэ тоон үзүүлэлтийн цаана олон хүний маш их хүч хөдөлмөр, оюун ухаан шингэсэн болохыг онцлон тэмдэглэхийг хүсч байна. Төслийн явцад багш нар

хамтран хичээлдээ бэлтгэх, хичээлд сууж, хичээлийн судалгаа хийх, сургалтын хөтөлбөрөө боловсронгуй болгох, хичээлд хяналт-шинжилгээ, үнэлгээ хийх шинэ арга зүй, менежментэд суралцсан явдал төслийн үр дүнг тодорхойлох чанарын чухал үзүүлэлт төдийгүй багшийн хөгжлийг тодорхойлох шим шүүс нь юм.

Төслийн үр дүнг нийтийн хүртээл болгох, сургалтын технологит шинэ соёл нэвтрүүлэхэд БСШУЯ цаашид онцгой анхаарал тавих бөгөөд Монголын бүх сургуулийн багш нарын суралцах ёстой зүйлийн нэг нь энэ төслийн үр дүнд боловсорсон «хичээлийн шинэ соёл» байх болно.

«Суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйн хөгжил» төслийг амжилттай хэрэгжихэд хувь нэмэр оруулсан Монгол Улсын болон Япон Улсын бүх байгууллага, эрдэмтэн, профессор, багш, мэргэжилтэн

Та бүхэнд гүн талархал илэрхийлж, эрүүл энх, эрч хүч, амжилт бүтээл хүсэн ерөөе.

«ЖАЙКА»-ИЙН МОНГОЛ ДАХЬ ТӨЛӨӨЛӨГЧИЙН ӨМНӨТГӨЛ

Япон улсын Олон улсын хамтын ажиллагааны байгууллага
«ЖАЙКА»-ийн Монгол дахь Төлөөлөгчийн Газрын
Дарга Юкио Ишида

Юуны өмнө «ЖАЙКА»-ийн үйл ажиллагаанд идэвхтэй оролцож, хамтран ажилладаг Та бүхэндээ чин сэтгэлийн гүн талархал илэрхийлье. Мөн «Суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйн хөгжил» төслийн 3 дахь жилийн зөвлөмжийг боловсруулан хэвлүүлж, Та бүхэнд хүргүүлж байгаадаа туйлын их баяртай байна.

Багш нарт зориулсан энэ зөвлөмжид «Практикт туршин боловсруулсан хүүхдийн чөлөөт сэтгэлгээ, бүтээлч чадварыг хөгжүүлэх» хичээлийн арга зүйг оруулсан юм. Мөн энэ зөвлөмжийн дагуу 8 төрлийн хичээлээр Улаанбаатар хот, Дорнод, Сэлэнгэ аймгийн загвар сургуулиудийн багш нараар туршилт хичээл явуулан, боловсрогдсон арга зүйг туршин, олон дахин засвар оруулж сайжруулсаны үндсэн дээр бий болгосон билээ. Мөн 3 дахь жилийн зөвлөмжийг боловсруулахдаа багш нарын санал бодлыг бүрэн дүүрэн тусгасан юм.

Улс орны хөгжлийн зайлшгүй чухал хүчин зүйлийн нэг нь иргэдийн боловсролын түвшин юм. Тэр тусмаа ирээдүйг авч явах хүүхдүүдийн боловсрол нь аль ч улсын тэргүүлэх ач холбогдолтой асуудал болсоор байна. Тийм ч учраас Монгол улс 2004–2005 оны хичээлийн жилээс «Сургуулийн өмнөх болон бага дунд боловсролын шинэ стандарт»-ыг хэрэгжүүлж эхэлсэн бөгөөд ЖАЙКА болон БСШУЯ хамтран 2006 оны 4 дүгээр сараас «Суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйн хөгжил» төслийг хэрэгжүүлж байна.

Төслийн хүрээнд боловсруулсан шинэ арга зүйг нэвтрүүлснээрээ хүүхдүүд «Бие даан өөрөө сурах чадвар»-ыг эзэмших юм. Энэ «Бие даан өөрөө сурах чадвар»-ыг эзэмших нь зөвхөн хүүхэд насны бус насан туршийн үнэт зүйл болох чадварын нэг нь гэж хэлж болох бизээ. Ирээдүйн нийгэмд амьдрахад хэрэг болох энэ чадварыг хүүхдүүдэд эзэмшүүлж байгаа нь жинхэнэ «Боловсрол»-ыг олгож байгаа хэрэг гэж би боддог. Ийм чадварыг хүүхдүүд эзэмшихэд багш нараас их зүйл хамаарна.

Зөвлөмжийг хэрэглэх гэж буй багш нартаа хандан хэлэхэд хичээл бүртээ энэхүү шинэ арга зүйг нэвтрүүлэн хэрэглээсэй гэж хүсэж байна. Багшийн хувьд болон сурагчийн хувьд ч гэсэн суралцах баяр баяслаар бялхсан хичээл болох байх гэж бодож байна. Мөн та бүхнийг хүүхдүүдийн сурах хүсэл эрмэлзлээр дүүрэн байгаа тэр л хүсэл эрмэлзэл сэтгэлийг өдөөж, тэднийг дэмжиж ажиллаасай гэж хүсч байна.

Энэхүү зөвлөмжийн зорьж буй «Хүүхдүүд өөрөө бие даан суралцах чадварыг нээн хөгжүүлэх хичээл» нь нэг өдрийн ч өмнө болтугай аль болох хурдан Монголд мөрдөх стандарт болохыг чин сэтгэлээсээ хүсэхийн ялдамд

Та бүхний цаашдын ажил амьдралд өндөр амжилт хүсье.

ЯПОНЫ ЗӨВЛӨХ БАГШИЙН ӨМНӨТГӨЛ

Токио Гакүгэй Их сургуулийн
профессор Хироши Такахата

Эргээд харахад, энэ 3 жил яах ийхийн зуургүй өнгөрчээ. Төсөл анх эхлэх тэр л үеэс ямар ч төгс сайн зөвлөмжийг боловсруулсан ч боловсон хүчний хөгжилгүйгээр энэ төсөл үр дүнгээ өгөхгүй биз ээ хэмээн сэтгэл зовнидог байлаа. Ийм ч бодлын үүднээс, илтгэл болон лекц тавих үедээ «цөөн тооны манлайлагч болон түүнийг хүрээлэх хэсэг бүлэг хүмүүсийн баг бий болж чадвал энэ төсөл амжилтад хүрнэ» хэмээн сануулсаар ирсэн. 2008 оны 11-р сарын сүүлээс 12-р сарын эхэнд Монголд томилогдон ажиллах хугацаандаа энэ өнцгөөс төслийн үр дүнг тодорхойлох зорилготой ажилласан билээ.

Төслийн эхний жилд дэвшүүлсэн асуудал маань «Jyugo Kenkuu» буюу «Хичээлийн судалгаа» байсан. «Хичээлийн судалгаа» нь хэлбэрийг нь ч болов дуурайх боломжтой байсан ба монгол багш нарын хувьд ч гэсэн «хичээл» гэдэг зүйл ямар байх ёстой талаар бодох нөхцөл бүрдэн хэрэгжүүлэхэд ч дөхөмтэй байсан гэж хэлж байсан. Гэвч, зөвхөн дуурайснаар заах арга сайжирдаггүй. Багшийн зүгээс бодитойгоор сургах гэж буй агуулгаа судлахгүй бол утгагүй жүжиг тависан болоод л өнгөрөх биз ээ.

Ингээд 2 дахь жилдээ «Kyozaï kenkuu» буюу «Хичээлийн бэлтгэл судалгаа»-г чиглэл болгон дэвшүүлсэн билээ. Сурах бичгийн агуулгыг тэр чигээр нь хүүхдүүдэд дамжуулахыг ажлаа болгож ирсэн монгол багш нарын хувьд «Хичээлийн бэлтгэл судалгаа»-ны жинхэнэ утгыг ухаж ойлгох нь нилээн хэцүү бололтой байсан. Гэвч «Хичээлийн бэлтгэл судалгаа»-г хийхгүйгээр «Хичээлийн судалгаа» хийх нь ямар ч утгагүй зүйл юм. «Хичээлийн бэлтгэл судалгааг»-г хийж чадахгүй бол энэ төсөл тэр чигээрээ үр ашиггүй зүйл болон хувирна. Ийм айдас байснаас үүдэн 2 дахь жилийн төслийн үйл ажиллагааны турш «Хичээлийн бэлтгэл судалгаа»-ны ач холбогдол болон утга учрыг ухуулан таниулахад бүх хүчээ дайчилсаар ирсэн билээ. Зарим үед мухардах үе ч байсан. Гэхдээ агуу их түүх соёлын эзэд болох монголчууд үнэхээр шилдэг боловсон хүчнээр дутах зүйл үгүй байлаа. Тэд нар маань энэ 3 жилийн турш Монголын хувьд шинэ ухагдахуун болох «Хичээлийн бэлтгэл судалгаа»-ны тухай ойлголтыг аажим аажмаар нэвтрүүлсээр ирсэн юм.

Гуравдах жилийн үйл ажиллагааны явцад бага болон дундын математикийн аль алинд нь манлайлан удирдагч ба түүнийг хүрээлэх бүлэг хүмүүс, түүнийг цөмөө болгосон ЕБС-ийн багш нарын дугуйлан бий болж чадсан. Энэ нь үнэхээр баярлууштай үйл явдал юм. Эхний болон 2 дахь жилийн зөвлөмж маань нэг талаараа туршилтын бүтээгдэхүүн байлаа. Ажлын хэсгийн хүмүүс эдгээр зөвлөмжийг боловсруулах явцад өөрсдийгөө ч мөн хөгжүүлж, чадваржуулж ирсэн юм.

Төслийн зорилго нь «зөвлөмж боловсруулан түгээх» ба «боловсон хүчнийг бэлдэх явдал» байв. Эхний зорилго нь биелэгдэж байгаа бөгөөд дараах зорилго нь Монголд өндөр ач холбогдолтой болох нь ойлгомжтой байна.

Зөвлөмжийн зорилго

Суралцагчдыг суралцахуйд сургах багшийн аргазүйн шинэчлэлд зөвлөн туслах

Зөвлөмжийн онцлог

- Зөвлөмж-1, Зөвлөмж-2 боловсруулсан чиг хандлага үзэл баримтлалыг үргэлжлүүлэх
- Туршилтанд самбарын төлөвлөлт, сурагчдын хичээлд оролцох оролцооны судалгааг хийх

Зөвлөмжийн зорилт

- Суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйг боловсронгуй болгох
- Багшийн арга зүйг стандартад нийцүүлэн өөрчлөх
- ЕБС-ийн багш, их, дээд сургуулийн судлаач нарын хамтын үйл ажиллагааг сайжруулах

МАТЕМАТИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН «ЗӨВЛӨМЖ-3»-ИЙН ТУХАЙ ТОВЧХОН

Жайкагийн «Суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйн хөгжил» төслийн хүрээнд ЕБС-ийн 3-р ангийн математикийн хичээл явуулах 10 цагийн киррикулимийг боловсруулан багш нарт хүргэж байна. Энэ удаа бид «Хэсэг ба бутархай» сэдвийг ойлгуулж, эзэмшүүлэх явцад хүүхдийн хөгжлийг дэмжих арга зүйг хэрхэн хэрэгжүүлэх боломжууд байгааг таниулах гэж оролдлоо.

Зөвлөмжийн бүтэц, дизайн нь өмнөх жилийн зөвлөмжтэй адил ба хичээлд бэлтгэх төлөвлөлт хийхдээ «Кезай-Кэнкю» буюу «Хичээл төлөвлөлтийн судалгаа»-г яаж хэрэглэхийг Японы туршлагаас судлан дамжуулахыг хичээсэн юм.

Аливаа улсын хөгжил дэвшил нь боловсролын системтэйгээ салшгүй холбоотой байдаг. Японы боловсролын системийн хөгжил, ялангуяа хүнээ яаж хөгжүүлдгийг бид бололцооны хирээр судалж, ойлгож мэдсэн нь энэ киррикулимийг боловсруулахад их чухал үүрэг гүйцэтгэсэн юм.

Манай Монголын математик боловсролын стандартын нэг чухал зорилт бол хүүхдийг бие даан сэтгэн, ажиллаж амьдрах чадвартай, бүтээлч иргэд болгон төлөвшүүлэх зорилгод нийцүүлэн математик мэдлэгийг хүүхэд бүр өөрийн хирээр, өөрийн хэрэгцээндээ тохируулан, сурах үйлээр эзэмшдэг болгоход оршино.

«Хэсэг ба энгийн бутархай» сэдэв нь бага ангийн математикийн курсийн гол хэсэг юм. Учир нь хүүхэд математик мэдлэгийг натурал тооны хүрээнд судалж байснаа рациональ тоо руу орж байгаа чухал үе шат бөгөөд энэ үед хүүхэд маань «барьц» алдаж хичээлээс хоцрогдож болзошгүй. Ийм ч учраас энэ сэдвийг сонгон авч буурь суурьтай, нухацтайгаар эзэмшүүлэх нь зүйтэй гэж бага ангийн математикийн ажлын хэсэг үзсэн юм.

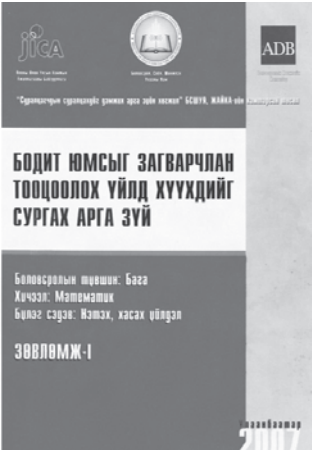
- Энэ сэдвийн заах арга зүйг өөрчлөхийн тулд ажлын хэсэг нилээд материалуудыг уншиж, харьцуулсан судалгаа хийсэн. Одоогийн нөхцөлд энэ сэдвийг 3-р ангид яаж зааж байгааг бага ангийн багш нарын үйл ажиллагаанаас харж, сурах бичиг ба зөвлөмжүүдийг судалсан.

- Бага дунд ангийн сурагчид, мөн оюутнуудаас энгийн бутархайн талаар асуулга асууж, хялбар шалгалт авч үзсэн. Эндээс дүгнэхэд энгийн бутархайн тухай ойлголтыг их хийсвэр авсан байх ба нэмэх, хасах, үржих, хуваах үйлдлийг шууд гүйцэтгэж чадаж байна. Гэхдээ яагаад ингэж боддог вэ? гэдгийг тайлбарлаж, харуулж чадахгүй байгаа нь харагдлаа.

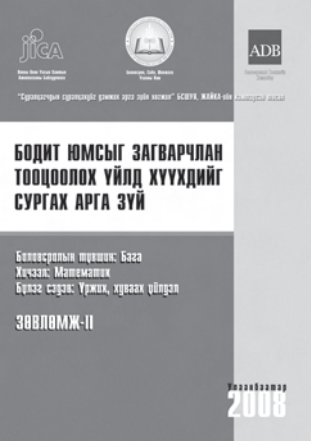
- Ер нь энгийн бутархайн ойлголтыг (ялангуяа үйлдэл) амьдралд бараг хэрэглэдэггүй юм байна. Иймд амьдралд хэрэглэх зайлшгүй шаардлага гарвал яах вэ? гэсэн асуудал дэвшүүлсэнээр хичээлийг сонирхолтой болгох нь тодорхой байсан. Тийм ч учраас «Энгийн бутархай» сэдвийг хүүхдэд эхлэн ойлгуулахдаа хэмжих үйл явцтай (хэмжигдэхүүнтэй) холбовол илүү ул суурьтай өгөөжтэй гэдгийг мэдэж авсан юм.

I БҮЛЭГ. ХҮҮХДИЙН ХӨГЖЛИЙГ ДЭМЖИХ АРГА ЗҮЙН ХӨГЖИЛ

1.1 Математикийн хичээлийн зөвлөмж боловсруулсан үзэл баримтлал, үйл явц

Бага ангийн математикийн хичээлээр гаргаж байгаа 1, 2, 3 дахь жилийн зөвлөмж тус бүрийн гол агуулга, тэдгээрийн хоорондох ялгаа.	Манай “Математик-бага” ажлын хэсэг, энэ төслийн хүрээнд гарч байгаа 3 зөвлөмжийг ямар үзэл баримтлалын дагуу ямар үйл ажиллагаагаар бүтээж бий болгосон тухай товч мэдээлэл өгч байна. МУБИС-ийн Багшийн сургууль дээр 2003 оны 5 сард «Бага боловсролын дидактикийн сургалт судалгааны төв»-ийг багш Ц. Наранцэцэг, хэсэг нөхдийн хамт байгуулж, Японы зөвлөх Койдасан (тэр үед БСШУЯ-ны зөвлөх байсан) бидэнд гүн туслалцаа үзүүлсний үр дүнд энэ төсөл дээр ажиллах боломжийг өгсөн юм. Уг төсөл маань багш нарын арга зүйг шинэчлэх, хүүхдийг хөгжүүлэх, сургалтын шинэ технологийг бий болгох зорилготойгоор 2006 оноос хэрэгжиж эхэлсэн. Японы «Жайка» байгууллага, «KRI» - Японы боловсролын зөвлөлгөө өгөх компани, Гакүгэйн их сургуулийн профессор багш нар, Монголын их дээд, ЕБСургуулийн багш нар хамтран ажиллаж энэ арга зүйг босголцсон билээ.
Нэг дэх жилийн зөвлөмж бүтээгдсэн үйл явц, онцлог. 	- Нэг дэх жилийн зөвлөмжийг боловсруулахын өмнө багийн гишүүд өөрсдийн санаа бодол, нөхцөл байдалд тохирсон (хуучин хийж хэвшсэн байдлаар) зөвлөмж бичсэн. Дараа нь «Жайка»-ийн тусламжаар Японы Токио хотын Гакүгэйн Их сургууль дээр багийн нэг төлөөлөгч 6 долоо хоног ажиллаж, зөвлөмжөө боловсруулсаар байсан. - Ингэснээр бидний математикийн хичээл заах арга зүй, сургалтын технологи өөрчлөгдөх шаардлагатайг сайн ойлгосон. «Хүүхэд төвтэй» сургалтыг хэрхэн явуулдаг, хүүхдийг хөгжүүлэх гэдэг нь юу болохыг амьдрал дээр яаж хэрэгжүүлэхийг жинхэнэ утгаар нь боловсруулсан. 1 дэх жилийн зөвлөмж нь 1-р ангийн математикийн гол сэдэв болох «20 дотор нэмэх, хасах үйлдэл» байхаар ажлын хэсэг семинар цугларалтаараа тохиролцсон байв.

	• Үүний зэрэгцээ сүүлийн жилүүдэд бага ангийн математикийн хичээлд хэрэглэгдэх болсон «шооны дидактик»-ийн үзэл санаа, мөн зурган бичвэртэй хүүхдийг ажиллуулах арга зүй, гарын дор материалаар хэрэглэгдэхүүн бэлдэх, багш сурагчийн харилцаанд эрс өөрчлөлт хийх, хүүхдийн бодол, санааг илрүүлэн хөгжүүлэх, хичээлийн киррикулимийг өөр хэлбэрээр оновчтой хийх зэрэг чухал санааг зөвлөмжиндөө багтаасан. • Зөвлөмжийг боловсруулахын зэрэгцээ түүнийг амьдралд туршиж байв. Туршилтыг төслийн зүгээс сонгож авсан загвар ЕБС дээр УБ хотын бага ангийн багш нар хийж, түүний үндсэн дээр зөвлөмж улам сайжирч, багшийн арга зүйд ихээхэн өөрчлөлт гарсан. • Мөн ЕБС ба Их, дээд сургуулийн багш нарын хамтын ажиллагаа бий болж, улам сайжирсан. • Туршилт хийх (багш нар хичээл зааж байх) явцад Хичээлийн судалгаа-Жюгё Кэнкю хийх арга барилыг хэрэгжүүлэхийг оролдсон. Хичээлийн судалгаа хийх явцад оролцсон бүх багш, ажиглагчид, зөвлөмж боловсруулагч бүх хүн хөгжиж, дэвшиж байгаа нь илт мэдрэгдсэн билээ. Хичээлийн судалгаа зөв хийсний дүнд киррикулим сайн боловсрогдож байв.
Төслийн бүх гишүүд «Их үйлсийн эхлэл»-ийг хамтдаа тавилцсан нь чухал.	• Монголд сүүлийн 20 орчим жил сургалтанд өөрчлөлт шинэчлэлт хийх талаар маш их зүйл уншсан, мэдсэн, ярьсан боловч энэ удаагийн төсөл шиг ийм үр дүнтэй ажиллаж, сургалтыг өөрчилж чадаагүй байх... • 1 дэх жилийн зөвлөмж боловсруулах үед багш нарт ойлгомжгүй, хүнд хэцүү зүйл, бие биеэ ойлголцохгүй үе гарч байсан боловч бид хамтраад энэ бэрхшээлийг давсандаа үнэхээр их баяртай байдаг. • Энэ зөвлөмж бичих явцад ЕБС-ийн багш нар ба Их сургуулийн багш нар бие биедээ тусалж, бие биеэ ойлгож, хэн нэгнийхээ ажлыг бүтээхийн тулд яаж зүтгэж байсныг санахад үнэхээр бахадмаар. ЕБС-ийн багш нар энэ үеэр киррикулим боловсруулах, зурган бичвэр зохиох, нээлттэй хичээл явуулах, гарын дор материалаар сургалтын хэрэглэгдэхүүн хийх зэрэг ажлуудыг эрчимтэй явуулж байсан. • Зөвлөмжийн агуулга, арга зүйн талаар бага ангийн багш бэлддэг Багшийн сургуулийн багш, оюутнуудад танилцуулсаар байсан. Тус сургууль дээр болдог хот, хөдөөгийн багш нарын мэргэжил дээшлүүлэх сургалтанд энэ үзэл санааг мөн нэвтрүүлсээр байв.

Хоёр дахь жилийн зөвлөмж бүтээгдсэн үйл явц, онцлог. 	• Энэ удаагийн зөвлөмжийг боловсруулахын өмнө төслийн албанаас 2 удаа том сургалт явуулж бидэнд гүн туслалцаа үзүүлсэн ба багийн 2 дахь гишүүн Японд сургалтанд хамрагдсан билээ. Ажлын хэсгийн гишүүд ба туршигч багш нар өөрчлөгдөн ажилласан. 2-р ангийн математикийн хичээлийн чухал сэдэв болох «Бүтэн аравт зуутыг нэгжээр үржүүлэх ба нэгжид хуваах»-ыг зөвлөмжийн гол агуулгаар авлаа. Энэ нь Монголын хүүхдийн амьдралд хамгийн ойр, ахуйн гол сэдэв байв. • Энэ зөвлөмжийн гол санаа нь өмнөх жилийн агуулгыг дэлгэрүүлэн гүнзгийрүүлэхээс гадна сургалтанд хүүхдийн алдааг зөвөөр ашиглах ба КезайКэнкю-хичээл төлөвлөлтийн судалгааг математик сургалтанд нэвтрүүлэх, сургалтанд хүүхдийн нас бие сэтгэхүйн онцлогийг харгалзах, хүүхдийн алдааг сургалтанд зөвөөр ашиглах зэрэг хичээлийн төлөвлөлт боловсруулахад нөлөөлөх үйл ажиллагааг хэрхэн зохион байгуулахыг тусгасан юм. • Зөвлөмжийн дагуу туршилт хичээлийг УБ, Дорнод, Сэлэнгэ аймгийн загвар сургуулийн бага ангийн багш нар явуулсан нь нилээд өргөн хүрээтэй ажил болсон. • Энэ зөвлөмж боловсрогдох явцад зөвлөмж боловсруулж байгаа баг, туршигч багш, ажиглагчдын холбоо сайжирч бидний зөвлөмжийн агуулга улам сайжирсаар байсан. • Багш нарын арга зүй, хүүхдийн хөгжилд гарч буй эерэг өөрчлөлт нь төслийг хэрэгжүүлэх гэж буй төслийн бүх гишүүдэд урам өгч байсан.
Эхний 2 жилийн зөвлөмжийн адил ба ялгаатай талыг дурьдвал:	• 2 зөвлөмж нь хүүхдийн хөгжлийг дэмжихийн тулд хичээлийг яаж зохион байгуулах, хичээлийг яаж судлах, ажиглах, тэр судалгааны дүнг хэрхэн гаргах талаараа адил байгаа. • Харин КезайКэнкю, Жюгё Кэнкю гэдэг үйл ажиллагаа 2 зөвлөмж тус бүр дээр байгаа боловч сургалтын явцад аль алийг хийх нь чухлыг дурьдсан. • Ер нь багшийн арга зүйн шинэчлэл нь тухайн багшийн өөрийн мэдрэмж, идэвх, оролцоо санаачлагаас хамаарах ба байнгын шургуу хөдөлмөр, хамтын ажиллагаа, харилцан туслалцаа, өөрийгөө үнэлэх, бусдын үнэлгээг зөв хүлээн авахтай холбоотойг ойлгохуйцаар зөвлөмжинд тусгасан билээ. • Багш мэргэжил боловсролоо өөрөө ба бусдын тусламжаар дээшлүүлэхээс гадна бусдад түгээснээр улам боловсордог болохыг 2 дахь жилийн зөвлөмжөөс олж харна. • 1 дэх жилийн зөвлөмжинд хүүхдийн санаа бодлыг нээх, түүний бие дааж ажиллах нөхцлийг бүрдүүлэх тухай заасан бол 2 дахь жилийн зөвлөмжинд хүүхдийн алдааг илрүүлж,

	түүнийг сургалтанд зөвөөр ашиглах боломжийг олох тухай дурьдсан. Эдгээрийн аль алийг хэрэгжүүлэхэд багшийн харилцаа, хүүхдийг хүндлэх хүндлэл, хүүхдийн оролцоо, бүх талын судалгаа чухал юм шүү гэдгийг олж харна буй заа. • 2 жилийн турш зөвлөмж боловсруулж, туршилт хичээл зааж, семинар сургалтанд хамрагдаж, харилцан тусалж, зөвлөлгөө өгч байх явцад багш ба сурагч, ЕБС-ийн багш ба их сургуулийн багш нарын харилцан ойлголцол, хамтын ажиллагаа, хоорондын харилцаанд маш эерэг өөрчлөлтүүд гарсан. • Ингэснээр төслийн хамт олон Монгол улсын хөгжил дэвшил, боловсролын хөгжилд их хувь нэмэр оруулсан гэж бодож байгаа. Багш хүн өөрийн улсаа хөгжүүлье гэж бодож байвал өөрийн арга зүй, харилцаагаа өөрчлөхөд л маш их хувь нэмэр болж байгаа юм. Үүний дүнд бидний хүүхэд хөгжиж, ухаантай, сэргэлэн, бие даасан, бүтээлч иргэн болж төлөвшин эх орондоо хэрэгтэй хүн болно.
3 дахь жилийн зөвлөмж бүтээгдсэн үйл явц, онцлог 	• 3 дахь жилд манай ажлын хэсэг гуравдугаар ангийн математикийн гол сэдэв болох «Хэсэг ба бутархай» гэсэн бүлэг сэдвийг сонгож авсан. • Сэдэв боловсруулах явцад төслийн зүгээс 2 удаа семинар явуулж, хөдөө орон нутагт нь ажлын хэсгүүд очиж туршилт хийх талаар урьдчилсан сургалт явуулж бага ангийн багш нарт зөвлөлгөө өгч байв. • Энэ үед багш нар хичээлд хэрэглэгдэх сургалтын зүйлсийг гарын дор материалаар өөрсдөө хийж бэлтгэж байв. • Энэ нь зөвлөмж бичих, боловсруулахад чухал тусалцаа болсон. • 3 дахь жилийн зөвлөмжийн багт Дорнод, Сэлэнгийн багш нар орсон тул хөдөө орон нутгаас материалаа шуудан холбоо, интернетээр авч ажиллаж байсан. • «Хэсэг ба бутархай» сэдэв дээр Кезай Кэнкю буюу Хичээл төлөвлөлтийн судалгааг хийх оролдлого явуулж, түүний дүнд зөвлөмж боловсрогдсон. • Мөн туршилт хичээл явуулахад хүүхдийн оролцоо, самбарын төлөвлөлт ямар үүрэгтэйг судалж, дүгнэлт гаргахыг оролдсон. Үүний тулд хүүхдийн оролцоо, самбарын төлөвлөлт хийх, судлах тухай Японы сургуулийн туршлагыг судалж багш нартаа мэдээлэл хүргэсэн. Хичээлийн киррикулим боловсруулахдаа «самбарын төлөвлөлт» заавал хийх нь чухал болохыг багш нарт мэдүүлсэн.

	3 дахь жилийн зөвлөмж нь өмнөх 2 жилийн агуулгыг цаашид дэлгэрүүлж гүнзгийрүүлэх ба 3 жилийн төслийн явцын байдлыг нэгтгэсэн юм.
--	--

«Математик бага» ажлын хэсгийн багийн тухай

Багийн бүтэц, бүрэлдэхүүн, ажилласан байдал	Энэ багийг бид БС-ийн ББДССТөвийн судлаач багш нар, ЕБС-ийн бага ангийн туршлагатай ахмад багш, мөн шинэ залуу багш, хотын боловсролын газрын арга зүйч, бага сургуулийн менежер зэрэг янз бүрийн бүрэлдэхүүнээр жил бүр өөр өөрөөр зохион байгуулсан. Учир нь туршигч багш 3 жилд өөрчлөгдөж байвал аль болох олон багш шинэ арга зүйд суралцах, аль болох олон хүүхэд шинэ арга зүйг мэдрэх, олон хүүхэд хөгжих, дэвших өөрчлөгдөх агуулгатай юм. УБ хот ба орон нутгийн бага ангийн багш нар албан бусаар энэ арга зүйг туршиж бидэнтэй хамтран ажиллаж, бидний зөвлөмж боловсруулах үйл явцад туслалцаа үзүүлсэн юм. - Туршилтын явцад 16 багш оролцож шинэ арга зүйгээр хичээл зааж, арга зүйдээ өөрчлөлт хийсэн. Шинэ арга зүй, үзэл санааг ойлгон мэдэрч, цааш түгээн дэлгэрүүлэх үйл ажиллагаанд оролцох нь боломжтой болсон. - Туршилт хийсэн багш нар ба манай ажлын хэсгийнхэн зөвлөмж бичих үйл явц, түүнийг турших, туршилтын явцад хичээлийн судалгаа ажиглалт хийх, хичээл төлөвлөх үеийн судалгааг хийсэн ба, түүний дүнд зөвлөмж улам боловсронгуй болж байгааг сайн ойлгож, зөвлөмжийг хэрэгжүүлэх явцад багш нарын арга зүй өөрчлөгдөн, хүүхдэд эзэмшүүлэх математикийн цогц чадамжууд сайжирч байгааг ажигласан. - Хүүхдийн хөгжлийг дэмжих арга зүйг энэ олон хүний хүч хөдөлмөр, идэвх оролдлогоор бий болгосныг ойлгож, хамтарч ажиллах багийн зохион байгуулалт ямар үр дүнтэй болохыг мэдэрсэн. Мөн 8 ажлын хэсэг бүр (хими, физик, математик, төсөлт ажил, хүн орчин, мэдээлэл зүй зэрэг) хоорондоо нягт холбоотой ажиллахын чухлыг ойлгож авсан.
Төсөл хэрэгжүүлж байх үеийн багийн багш нарын арга зүйн төлөв байдал	Манай багийн төлөөлөл 2 хүн Японд сургалтанд хамрагдсанаар Японы багш бэлтгэдэг их сургууль, дунд бага сургуулиудын багш бэлтгэдэг сургуулийн үйл ажиллагаатай танилцаж, хүүхдийг хөгжүүлэх сургалт явуулдаг арга зүй, математикийн хичээлээр Кезай Кэнкю, Жюгё Кэнкю хэрхэн хийдгийг бодитоор харж судалсан нь зөвлөмжүүдийг боловсруулах арга зүйг бий болгосон юм.

	• Зөвлөмжийн дагуу туршилт хичээл явуулсны дүнд Киррикулим улам сайжран, боловсруулагдаж, багш нарын арга зүйг өөрчлөн шинэчлэхэд тус нэмэр болж чадсан. • Математикийн олон агуулгыг яаравчлан зааснаас тодорхой чухал агуулгуудыг ул суурьтай зааж, чадваржуулах нь чухал болохыг мэдэрсэн. • Мөн математикийн онолын үндсийг энгийн хялбар аргаар, хүүхдийн амьдралтай холбож, үйл ажиллагаагаар нь дамжуулан олгож эзэмшүүлэх боломжтойг зөвлөмжөөрөө багш нарт хүргэхийг хичээлээ.
--	---

Төслийн явц дахь багийн гишүүдийн хичээлийн бэлтгэл ба төлөвлөлт

Төслийн явц дахь багш нарын хичээлийн бэлтгэл, төлөвлөлт, Дидактик шийдлүүд.	Одоогоор Японы бага сургуульд «Энгийн бутархай» сэдвийг ойлгуулж байгаа туршлагаас зөвлөх багш нар манай ажлын хэсэгт олон удаа чухал зөвлөгөө өгч, Японы бага сургуулийн сурах бичиг, багшийн номтой танилцуулсан. Ажлын хэсгийн гишүүд Монголын бага сургуульд уг сэдвийг заадаг туршлага, математик боловсролын стандарт, агуулгын хүрээ, сурах бичигт «энгийн бутархай» сэдвийн талаар хэрхэн тусгагдсан талаар нээлттэй ярилцлага олон удаа хийсэн. Бид олон жилийн турш Оросын заах арга зүйг баримталж ирсэн нь нилээд академик шинж рүү хазайсан нь илт мэдрэгдэж байв. • Бага ангийн сурагчдад математикийн мэдлэг, чадварыг өгөхдөө тэдний нас бие сэтгэхүйн онцлогийг харгалзан үзэж, эзэмшихүйн зүй тогтолын зарчмыг баримтлан, хүүхдийн хийх бүтээх, зурах дүрслэх, нугалах хайчлах зэрэг сурах үйлээр дамжуулан олгох нь зүйтэй гэсэн чиглэлийг баримтлан хичээлүүдийнхээ киррикулимийг боловсруулж, туршилт хийсэн. • Мөн бага насны хүүхдийн гол хэрэгцээ нь тоглоом байдаг учир хэрэгцээг нь хангахын тулд «Энгийн бутархай» сэдвийн агуулгатай хөзөр, даалуу болон бусад тоглоомыг өөрсдөөр нь бүтээлгэж, тоглуулахыг зорьсон. Цаашилбал тоглоомын дүрмээ өөрчлөх, тоглох бүрэлдэхүүнийхээ тоог олон, цөөн болгох, тоглоомуудаа сольж тоглох явцдаа математик мэдлэгээ бататгах, хэрэглэх боломж олгохыг зорьсон.
Хичээлийн зорилгоо тодорхойлсон байдал.	Математикийн хичээлийн зорилго нь бага дунд боловсролын стандартад тусгагдсан математикийн хэл харилцаа, учирлан үндэслэх, загварчлах, асуудал шийдвэрлэх 4 цогц чадамжийг математикийн хичээлийн айн онцлогтойгоор баримжаалан тодорхойлогдох ёстой. Үүнд:

	1. «Энгийн бутархай» бүлэг сэдвийн хүрээнд эзэмших математик хэл харилцааны цогц чадамж нь: - Хэсэг ба бутархайн анхны ухагдахуунтай болох явцдаа хэсэглэх, хуваах, тэнцүү хуваах, нугалах зэрэг үгийг мэдэх, бутархай зураас хүртвэр, хуваарь, тоон шулуун, түүний хуваарь, эхлэл ба төгсгөл, зөв ба засагдах бутархай, холимог тоо, нэг бүхэл зэрэг математик үг хэллэгийг мэдэх, тогтоох зэргээр илэрнэ. Математик хэлээр харилцах тусам математикт сурах арга ухаан нэмэгдэнэ гэдэг зарчим баримталсан. 2. Учирлан үндэслэх цогц чадамж нь: Энгийн бутархайн бичигдсэн учир, түүнийг нэрлэж бичсэн учир, тэдгээрийг жишиж харьцуулсан учир, тэдгээрийг эвлүүлж анхны бүтэн зүйлийг бий болгох учир зэргийг тайлбарлах явцад математик мэдлэг бүтээх чадвар нь сайжирч, бие даах, нийгэмших байдал дээшилнэ гэж үзсэн. 3. Загварчлах цогц чадамж нь: Математик мэдлэгээ загварчлахын хирээр, өөрөөр хэлбэл, энгийн бутархайг зурах, дүрслэх, наах хайчлах, тоглоом хэлбэрээр хэрэглэх явцдаа хэрэглээг мэдэрч, өөрсдийн хирээр ойлгож авна гэж үзсэн. Загварчилж сурахын хирээр бие дааж, бүтээх чадамж дээшилж өөртөө итгэлтэй, аливаа зүйлийг хийх арга ухаантай болно. 4. Асуудал шийдвэрлэх цогц чадамж нь: Энгийн бутархайн мэдлэг шаардсан даалгавар, тоглоом, асуудлыг шийдэхдээ өмнөх эзэмшсэн чадамжаа ашиглан, сэтгэлгээгээ дайчлан, шаламгай оновчтой аргаар хийх боломж бий болгоно. Ингэснээр бие даан болон хамтран дасгал, тоглоом зэргийг сонирхолтой, хурдан зөв хийх болно. - Ахуй амьдралд тохиолдох энгийн бутархайн дасгал, бодлогыг шийдвэрлэх арга ухаан олж авна. Үүнд: - Олон хүмүүст цөөн тооны юмсыг тэнцүү хуваах арга олох. - Бага хэмжээтэй өвс, тэжээлээр мал, амьтдыг тэнцүү хэмжээгээр тэжээх. - Цөөн, бага материалаар олон бүтээгдэхүүн хийхийн тулд хэрхэн ижил материал оноож гүйцэтгэх. - Олон хүүхэд бага ажлыг тэнцүү хуваарилж, хурдан гүйцэтгэх арга ухаан олох зэрэг асуудалд энгийн бутархайн ойлголт мэдлэг нь эрх биш хэрэг болох нь дамжиггүй.
--	--

Хичээлийн хэрэглэгдэхүүн бэлдсэн ба үнэлгээ хийсэн талаар	- Хичээлийн зорилго, арга зүйтэй уялдуулан математикийн хичээлд хэрэглэх үзүүлэнгүүдийг багш, сурагч, эцэг эх хамтран бэлдсэн. - Ер нь 9,10 настай хүүхэд элдэв зүйл цуглуулах сонирхолтой байдагт нь түшиглэн хичээлийн жилийн эхнээс багш ангидаа гарын дор материал цуглуулах, хайрцаг, сав, сагсыг ангидаа байрлуулж, сурагчдыг цуглуулсан зүйлээ хийхийг даалгавар болгох нь зүйтэй. Ийм аргаар багш, сурагчид ажилласан. - Зарим багш нар бэлэн үзүүлэн ашигласан. Зарим багш өөрсдөө санаачилж маш сонирхолтой үзүүлэн хэрэглэгдэхүүн хийж хичээлдээ ашигласан. - Мэдлэгийг үнэлэх тест зохиож хичээлийн эцэст шалгалт авсан. Үүний зэрэгцээ багш хүүхдийн хичээлд оролцох оролцооны талаар тэмдэглэл хөтөлж, үнэлгээ хийсэн нь оновчтой нэг арга юм. - Хүүхдийн сурах үйлүүдийг жагсаан гаргаж, түүний дагуу хичээлийн явцад ажиглаж тэмдэглэл хөтөлсөн багш нар нилээд байсан нь сайшаалтай.
--	---

Хичээлийн бэлтгэл, төлөвлөлт хийхдээ агуулгуудын холбоог тооцсон нь

Анги хоорондын агуулгын холбоо, хамаарал Хийж бүтээх, зурах дүрслэх, нугалах, хайчлах аргаар мэдлэгээ бүтээх нь математик агуулгыг элементарчлах, прагматчилах үндэс болно.	Багш хичээлд бэлтгэхдээ тодорхой сэдвийн хувьд өмнөх ангийн агуулгын үндсэн дээр дараах ангид уг агуулгыг хэрхэн өргөжүүлэн, гүнзгийрүүлэх талаар сайн бодож боловсруулах шаардлагатай. Орчин үед суралцахуйнонолын хувьд сурагчдын өмнөх төсөөллийг тооцохыг чухалчилдаг. 3-р ангийн «Хэсэг ба бутархай» сэдвийг судлахын өмнө: <u>2-р ангид:</u> - Тал талх, тал алим, хагас хувин ус, хагас шуудай гурил, талын тал еэвэн - уяа, дээсний хагас, гуалингийн тал, ногооны талбайн хагас, орон нутгийн хүн амын хагас - хагас цаг, хагас өдөр, хагас жил, хагас кг, хагас тн, хагас метр - тэгш өнцөгт, квадрат, дугуй дүрсийн тал, талын тал - дээрх дүрсүүдийг нугалах, зурах, хайчлах аргаар ижил дүрсэд хуваах. - тэнцүү хуваах, адилхан хэсэглэх, ижилхэн хуваарилах зэрэг ойлголттой болсон байх
---	---

Өмнөх ангийн ойлголтуудаа хийсвэрлэх, сэтгэх шатанд хүргэхийн тулд тоон шулуун, хэрчим ашиглах нь тохиромжтой.	<u>3-р ангид:</u> • Юмсыг тэнцүү хэсэглэх, ижил хуваарилах, адилхан хуваах зэрэг ухагдахууныг бодит юмс дээр амьдралтай холбон мэдэх, зурах, дүрслэх, жиших (давхцуулан үзэх) • Тэнцүү жижиг хэсгүүдийг тоолох, унших, бичих, тэмдэглэх, бутархай тоо, хүртвэр, хуваарь, бутархайн зураас • Тоон шулуун дээр бутархайнуудыг байрлуулах. Зөв ба засагдах бутархай, бүхэл • Нэгээс олон зүйлийг тэнцүү хуваах, хуваасан хэсгүүдээр тоолох, хуваасан хэсгүүдээр эвлүүлэх, тэдгээрээр бичих, анхны дүрсийг бүтээх, холимог тоог засагдах бутархай хэлбэрээр илэрхийлэн бичих, унших • бутархай тоонуудыг жиших, бичих, учрыг тайлбарлах • бутархай тооны мэдлэг хэрэглэх тоглоом тоглох, хожих хожигдох учрыг мэдэх, тоглоомын дүрмийг өөрчлөх, тоглоомыг гарын дор материалаар бүтээх, хийх зэрэг агуулга байдаг. Эдгээр агуулгыг судалсны дараа ямар агуулга эзэмших ёстойг мэддэг байх ёстой.
Энгийн бутархайн үйлдэл таниулахад зураг, дүрслэл ашиглан батлах нь чухал. Хэмжигдэхүүний хэсгийг цээжээр олуулах нь амьдралд хэрэгтэй.	<u>4-р ангид:</u> • Энгийн бутархайн чанар. Тэнцүү бутархайнууд. Бүхэл тоог бутархай хэлбэрээр бичих. Бутархайн үндсэн чанар. • Ижил хуваарьтай бутархайн нэмэх, хасах үйлдэл. • Бүхэл тооноос бутархай тоо хасах. Холимог тооны нэмэх хасах үйлдэл. • Холимог тоог засагдах бутархай болгох, засагдах бутархайг холимог тоо болгох. Үлдэгдэлтэй хуваалтыг бутархай байдлаар бичих. Бүхэл тооны хуваах үйлдлийг бутархайгаар илэрхийлэх. • Хэсгийн бодлогууд. Хэсгийн бодлогыг хэрчим ашиглан бодох. • Ахуйн зарим тооцоонд бутархайг ашиглах. Өмнөх ангийн мэдлэг, дараах ангид өргөсөн гүнзгийрч, шинжлэх ухааны төвшинд ойртож, хүүхдийн сэтгэлгээ, оюун ухаан хөгжих боломжтой байх нь сургалтын процессын гол зарчим юм. Бага ангийн багш нар тухайн сэдвийн анги хоорондын агуулгын холбоо, нэг ангийн сэдэв хоорондын холбоог анхаарч хичээлээ төлөвлөхийг сайн ухаардаг болсон.

1.2 Хүүхдийн нас бие сэтгэхүйн онцлогийг математик сургалтанд харгалзах нь

9 настай хүүхдийн нас, бие, сэтгэхүйн онцлог.

Нас, бие сэтгэхүйн онцлог	Математик сургалтанд харгалзах нь
Хөдөлгөөнтэй, болж буй үйл явдалд анхааралтай ханддаг. Биеэ барих чадвартай.	Математикийн хичээлийг биеийн тамиртай холбох нь чухал. Математикийн чухал ойлголтуудын суурийг тавих ёстой.
Сонирхол нь өргөн болно. Юу хийхээ төлөвлөдөг.	Сонирхолыг төрүүлэхүйц зурган ба бодлогон бичвэр ашиглавал зохино. Хүүхдийн санал бодолтой уялдуулж хичээл заах
Өөрийгөө болон бусдыгаа үнэлэх чадвартай болсон байна.	Үнэлгээ хийхдээ өөрийнх нь саналыг асуух, бусдын хийсэн зүйлд үнэлгээ өгүүлэх
Тэднийг хүндэтгэн, том хүнтэй харьцаж байгаа мэт хандвал хүнтэй амархан зохицдог.	Хичээлийг төлөвлөхдөө сурагчдын саналыг авах. Хамтарч хичээлээ явуулах. Өөрсдөөр нь зарим хичээлийг удирдуулах
Гэр бүлийн зарим үйл ажиллагаанд маш дуртай байдаг.	Гэр бүлийн ахуйн тооцоо хийлгэх, дүн бүртгэл гаргах, 1-2 өдрийн мөнгөн тооцоо хийлгэх
Бие даах маш их эрмэлзэлтэй	Бие дааж суралцах сэдвүүдийг гаргах. Өөрсдийгөө дүгнэх даалгавар хийлгэх. Бие дааж бодсон жишээ болон бодлогыг бусдад нь таниулах
Сэтгэлийн нарийн ээдрээтэй шинжүүдийг илэрхийлэх, хүлээн авч ойлгох чадвартай	Тэдний сэтгэл хөдлөлийг сургалтанд ашиглах, магтах, сайшаах, зэмлэх, шийтгэх асуудлыг тохиромжтой үед нь хэрэглэх.
Санаачлагатай, үйл ажиллагаа нь тодорхой чиглэлтэй болдог	Сурагчдын санаачлагаар хичээлээс гадуурх ажил зохион явуулах, дүгнэх. Бусдад нь туслуулах. Математик сурталчлах ажил хийлгэх.

Сонирхсон зүйлээ тэвчээртэй хийж дуусгаж чадна	• Сонирхлыг нь татаж сэтгэхүй ба логикийн бодлого бодуулах. Математикийн хичээлийн хэрэглэгдэхүүн хийлгэх.
Дадал чадвараа сайжруулж нэмэгдүүлэхийг хичээдэг. Нэг зүйлийг олон дахин хийдэг.	• Математик чадварыг сайжруулах, жишээ бодлого олноор бодуулах, бусдад заалгах, тайлбарлуулах.
Сайшаал, магтаалд дуртай	• Өчүүхэн ч гэсэн олсон нээлтийг нь үнэлж нөхдөд нь ойлгуулах
Хөвгүүд спортод их дуртай. Аялах, ууланд авирах гэх мэт. Адал явдлыг хайдаг.	• Математикийн хичээлд ашиглах тоон мэдээлэл цуглуулах, бодлого дасгалыг үлгэр ба адал явдалтай холбон сонирхолтой болгох
Хөгжимд маш дуртай болдог. Хамт олонтой байх дуртай. Нөхдөө дуурайдаг.	• Дууны хичээлийг математикийн хичээлтэй холбох арга замуудыг олох
Ярих чадвар нь эрс өсдөг. Санал бодлоо хуваалцах дуртай, хэл ярианы соёлд суралцаж эхлэнэ.	• Хамтолонбабагийнгишүүдээршийдвэрлэх даалгавар хийлгэх. Нөхдийн зөв үйл ажиллагааг тайлбарлах, ойлгуулах
Ёс зүйн ойлголтууд төлөвшиж ирнэ.	• Математик хэл яриаг цэгцлэх, хэвшүүлэх, чөлөөтэй яриулах, тайлбарлуулах. Зөв ярих, бичих, тэмдэглэхэд анхаарах
Цаг хугацааг тун муу мэдэрдэг, сонирхсон зүйлийг хэдэн цагаар ч үргэлжлүүлэн хийдэг.	• Хугацааны нэгжийг сайн ойлгуулах, цаг хугацааны үнэ цэнийг тайлбарлах, бодлого зохиох тайлбарлах.
Өөрийн гэсэн бодол санаатай болно. Сэтгэл санаа бие бялдрын хувьд төлөвшиж яваа хүмүүс гэж үзэж болно.	• Үнэн, худал, шударга, энэрэнгүй зэрэг ёс зүйн ойлголтыг тайлбарлах, математикийн илэрхийллийн үнэн худал утгыг олох, тайлбарлах.
Тэд өөрийн гэсэн үзэл бодол, ойлголттой болж ирнэ.	• Өөрийн хийсэн бодсоноо тайлбарлаж сурахад нь туслах. Математикийн ойлголтуудыг зөв төлөвшүүлэхэд анхаарах. Сурагчдын үзэл бодол, тайлбар, бодлого, жишээнүүдийн бодолтыг хүлээн зөвшөөрч сайшаах. Үзэл бодлыг зөв чиглүүлэх

10 настай хүүхдийн нас, бие, сэтгэхүйн онцлог.

Нас, бие, сэтгэхүйн онцлог	Математик сургалтанд харгалзах нь.
- Хөгжлийн хувьд өндөр түвшинд хүрсэн байна. Сэтгэл санааны хувьд тогтвортой, амьдралд хангалуун, зөвхөн өнөөдрийн баяр баясгалангаар амьдрана. - Нөхөрсөг хамт олонч, шулуун шударга болж ирнэ. - Аливаа зүйлд тэвчээртэй, төлөв даруу хандана. - Аав ээждээ дотно болж ирнэ. Эцэг эхийгээ хүндэтгэн, сургамж зөвлөгөөг хүлээж авдаг болно. - Нөхөрсөг болж, тоглоомын дүрэм журмыг бүрэн дагаж мөрдөнө. Тоглоомонд дуртай. - Ажил хэрэгч, цуглуулгаа эрхэмлэн үзнэ. - Насанд хүрэгчдэд зориулсан ном зохиол, зураг, киног нууцаар сонирхоно. - Энэ насанд авьяас чадвар нь тодордог. Хараа, сонсгол сайтай, биеийн тамир урлагт гоц сонирхолтой хүүхдүүд олноор илэрдэг.	- Математикийн хичээлийн тодорхой сэдвээр асуудал дэвшүүлж сэтгүүлэх. Тэд өчүүхэн нээлт хийснээр маш баяр баясгалантай болно. Өөрөө олсон зөв санаа ба нээлтийг нь урамшуулж байх хэрэгтэй. - Ангийнхантайгаа дотносох дуртай учир багаар ажиллуулахад анхаарах. Бусдын алдааг шууд хэлдэг учир нөхдийн алдааг илрүүлэхэд туслуулах - Математикийн даалгаврыг тэвчээртэй хийж сургахад анхаарна. - Математикийн даалгавраа эцэг эхтэйгээ хамтарч хийхдээ дуртай байдаг. Тэдний тусламжийг дуртай хүлээн авна. Хамтарч хэрэглэгдэхүүн бэлдэх, тоглох нь зүйтэй. - Математикийн хичээлээр тоглоом тоглуулж, дүрэм журмыг ойлгуулах, хожих аргыг олох, тоглоомын дүрэм өөрчлөх, тоглоом зохиолгох. - Хичээлд хэрэглэгдэх зүйлс цуглуулах, цуглуулгаа хичээлд ашиглах боломж бий болгох. - Насанд хүрэгчдийн ном, зохиол, киноноос хичээлд нь холбогдолтой, математиктай холбоотой жишээ, дасгалыг олж тайлбарлах - Математик авьяасыг тодруулах. Үүний тулд дугуйлан, тэмцээн явуулах. Бие дааж сонирхолтой бодлого бодох, зохиох ажил явуулах.

• Гэхдээ ямар нэгэн хэт өргөн шаардлага тавьж, хичээллүүлж болохгүй. • Тоглоомоор өөрийн сул ба буруу зан чанарыг давах ухаалаг, хүч чадалтай, өгөөмөр сэтгэлтэй зоригтой үнэнч шударга болох ба орчноо тасралтгүй танин мэдэх, үе тэнгийнхэнтэйгээ харьцах харьцаанд суралцах боломжтой болдог. • Багш болон найз нөхдийнхөө дунд сайн үнэлгээ авахын тулд тун их хичээдэг. • Гэрийн ажилд тийм ч дуртай биш, заримдаа овоо санаачлагатай, заримдаа юу ч хийхгүй. • Эмх цэгц, ариун цэвэр, гял цал цэвэрхэн орчинд чөлөөтэй байж чадахгүй, биеэ барьдаг.	• Математикийн хичээл дээр хүүхэд бүрийн онцлогт тохирсон даалгавар, дасгал өгөх. • Сурагчдыг хөгжүүлэх, оюун ухаан, бие бялдрыг нь сайжруулах, танин мэдэхүйг нь өргөжүүлэх сонирхолтой, амьдралд нь ойр сэдэл төрүүлэхүйц тоглоом зохиож тоглуулах. Олуулаа тоглох боломжтой, бусад хичээлтэй холбогдсон тоглоом тоглуулах. • Багш найз, нөхөд нь тухайн сурагчийг хүндлэх ойлгох, сайн талыг нь дэмжих, сайшаах. Үнэлэхдээ бусдынх нь саналыг харгалзах. • Математикийн хичээлийн хэрэглэгдэхүүн бэлдэхэд оролцуулах, ангид байгаа зүйлсийг эмхлэх, цэгцлэх ажил хийлгэх. • Тэднийг өөрт нь тохирсон орчинд байлгах. Чөлөөтэй бодох, сэтгэх боломж олгох.
---	--

1.3. Хичээлийн төлөвлөлтийн судалгаа-Кюзай Кэнкю

Кюзай Кэнкю-хичээл төлөвлөлтийн судалгаа гэдэг нь материаллаг ба материаллаг бус зүйлийн судалгаа. Манай багш нар хичээлийн хэрэглэгдэхүүн гэхээр зөвхөн материаллаг зүйлийг ойлгодог. Гэтэл хичээлд сурагчдын өмнөх төсөөлөл, мэдлэг чадвар дадал, багшийн ур чадвар г.м хэрэглэгддэг мөртлөө нүдэнд харагдахгүй гарт баригдахгүй маш олон зүйл байдаг. Байшин барихад шавар, шохой, тоосго орохоос гадна хүний ажиллах хүч, туршлага, ур чадвар гэсэн ойлголт гэж байдаг биз дээ.

Ээлжит хичээлийн төлөвлөлтийн судалгаа буюу **Кюзай Кэнкю** - дараах цогц 5 судалгаанаас бүрдэнэ.

- I. Судлагдахууны агуулгын судалгаа
- II. Мэдлэг эзэмшилтийн судалгаа
- III. Аргазүйн судалгаа
- IV. Үнэлгээний судалгаа
- V. Хэрэглэгдэхүүний судалгаа

Судалгаа тус бүрийг дэлгэрэнгүй тайлбарлавал:

I. Судлагдахууны агуулгын судалгаа

Аливаа хичээлийг төлөвлөхдөө сурагчдын өмнө судалсан хичээлийн агуулга болон цаашид хэрхэн гүнзгийрүүлэх талаар судалсаныг СУДЛАГДАХУУНЫ АГУУЛГЫН СУДАЛГАА гэнэ. Түүнчлэн бүхэл бүтэн бүлэг сэдвийн эзлэх байр суурийг ч судлах хэрэгцээ гардаг. Судлагдахууны агуулгын бүтэц болон бусад судлагдахууны хоорондын холбоог тодруулж байж л судлагдахуун тус бүрийн мөн чанарыг жинхэнэ утгаар нь ойлгуулах нэгж хичээлийг зохион байгуулах боломж бүрддэг. Ийм л хичээлээр хүүхдүүдэд анхан шатны болон өндөр түвшний асуудлуудыг шийдэх чадварыг эзэмшүүлэх болно.

Судлагдахууны агуулгын мөн чанарыг математикийн ухаан талаас нь авч үзэхдээ

1. **Тухайн агуулгын түүхийг судлах** - (бутархай үүссэн үе шат, мөн бутархайг хэрхэн хэрэглэж эхэлсэн тухай, бутархайг таниулах арга зүйг судалсан).
2. **Тухайн агуулгын математик утга, нарийн тодорхойлолт, чанар, теорем, мөрдлөгийг тодруулах** (Хэсэг ба энгийн бутархайн ойлголт нь цаашилбал энгийн бутархайн 4 үйлдэл, мөн аравтын бутархай, проценттой хэрхэн холбогдох. Мөн Бутархай тоо буюу хэсгийн тухай ойлголт өгөхдөө дараах 2 аргаар өгч болно. 1. Дүрсийг тэнцүү хэсэгт хуваах байдлаар 2. Нэг метр тууз болон нэг литр шингэнийг тэнцүү хэсэгт хуваах байдлаар)

Хүүхдийн боловсролд оруулах хувь нэмэр талаас нь судлагдахууны агуулгын ашиг тусыг авч үзэхдээ:

3. **Тухайн агуулгын математик сэтгэлгээ хэрэглэх гол хэсэг нь юу вэ гэдгийг тодруулах** (сурагчид өмнө нь эерэг бүхэл тооны ойлголттой байсан. Бутархай тоо гэсэн цоо шинэ тоон ойлголт орж ирж байгааг ухамсарлуулах. Энэ тоон олонлог нь бас төгсгөлгүй болохыг мэдэх)

4. **Тухайн агуулгыг заах нь нийгэмд хэр хэрэгцээтэй байгааг тодруулах** (сурагчид өмнө нь эерэг бүхэл тооны олонлог дээр юмсын тоо хэмжээг төсөөлдөг байсан бол одоо бутархай тоо гэсэн цоо шинэ тоон олонлогийн тухай ойлголттой болсноор мэдлэгийн хүрээ ба амьдралын хэрэглээ нь улам өргөжин тэлэх юм.)
5. **Тухайн агуулгын ач холбогдлыг тодорхойлох** (сурагчид өмнө нь эерэг бүхэл тооны олонлог дээр юмсын тоо хэмжээг төсөөлдөг байсан бол одоо бутархай тоо гэсэн цоо шинэ тоон олонлогийн тухай ойлголттой болсноор нэгээс бага юмсыг тоолох, тэмдэглэх, унших арга барилтай болж мэдлэгийн хүрээ нь улам өргөжин тэлснээр танин мэдэхүйн хэрэгцээг нь хангах болно.)
6. **Тухайн агуулга болон хүүхдийн хөгжлийн төвшин хоорондын хамаарлыг сайн бодолцох хэрэгтэй.** (сурагчид 6-8 насандаа эерэг бүхэл тооны олонлог дээр юмсын тоо хэмжээг төсөөлдөг бол 8-9 насандаа хүүхдийн ухаан нь тэлж тогтворжиж ирдэг учир бутархай тоо гэсэн шинэ тоон олонлогтой танилцаж байгаа нь хүүхдийн нас сэтгэхүйн онцлогтой нэн тохирч байгаа юм).

II. Мэдлэг эзэмшилтийн судалгаа

Мэдлэг эзэмшилтийн хоёр төрлийн судалгаа байдаг.

- Тухайн багшийн хичээлээ улам үр дүнтэй болгоход чиглэсэн судалгаа
- Баг, хамтлагаараа тухайн хичээлийн тухайн сэдвийн арга зүйг судлахад чиглэсэн судалгаа



Хичээлийн явцын судалгаа хийж байгаа туршигч багш Б. Гэрэлгуа

Хүүхдийн мэдлэг эзэмшилтийн судалгааг 3 түвшинд судалдаг.

1. Хичээлийн агуулгыг судлахад суурь болж өгөх мэдлэг, чадварыг хүүхдүүд эзэмшсэн байгаа эсэхийг, өөрөөр хэлбэл түвшин тогтоох шалгалт
2. Хичээлийн агуулга нь хүүхдийн хөгжлийн төвшинд таарч байгаа эсэхийг хичээлийн явцад хичээлийн төгсгөлд тодруулах
3. Хичээлийн явцад хүүхдийн мэдлэг бүтээлтийн ямар хэлбэрээр яаж явагдаж байгааг сурагчдын хичээлд оролцоог дүгнэх замаар олж тогтоох

III. Заах арга зүйн судалгаа

№	Нэгж хичээлийн агуулга	Арга зүй
1	Бодит юмсыг хэсэглэх, тэнцүү хэсэглэх	- Бодит юмсыг тэнцүү хэсэгт хуваахын өмнө дүрсийг тэнцүү хэсэгт хуваах
2	Хэсгүүдийг тэмдэглэх, унших, дүрслэх.	- 1м туузыг 3 тэнцүү хэсэгт хуваах, жижиг хэсгийг бутархайгаар бичиж тэмдэглэх
3	Хэсгүүдийг жиших.	- Хэсэглэсэн туузны хэмжээн дээр түшиглэн жиших

4	Бататгал	- Хэсэглэсэн туузыг 1м туузтай харьцуулан холимог тооны ойлголт өгөх
5	Холимог тоо, унших, бичих, дүрслэх	- Аливаа дүрсийн тэнцүү хуваасан хэсгүүдийг эвлүүлэх замаар бүхэл ба түүнээс том дүрсийг үүсгэх
6	Холимог тоог жиших	
7	Бататгал (Дадлага ажил)	- Тоглоомын хэлбэрээр бутархай тоог унших, жиших чадвартай болгох
8	Нэгдсэн бататгал (тоглоом)	
9	Сэдвийн дүн	
10	Нэгдсэн дүгнэлт	

IV. Үнэлгээний судалгаа

Зорилго зорилтод анализ хийх замаар эзэмшвэл зохих цогц чадвар түвшинг тодруулна. Тухайн хичээлийн бүтэн жилийн, улирлын, бүлэг сэдвийн, нэгж хичээлийн зорилгыг нэг чиглэл дор нэгтгэснээр үнэлгээг хаана, хэдийд хийх нь тодорхой болно. Зорилго нь дараах агуулгатай.

1. Хүүхдээ ямар «хүн» болгохыг зорьж байна вэ?
2. Юунд сургах вэ?
3. Ерөнхий агуулга нь ямар байх вэ?
4. Гүнзгий агуулга нь ямар байх вэ?

Түүнээс гадна тухайн хичээлээр Юуг хэрхэн яаж үнэлэх вэ? буюу өөрөөр хэлбэл:

- Сурагчдын сонирхол, идэвхи, хандлага
- Сэтгэн бодож тунгааж буй байдал
- Илэрхийлэх, тооцоолох чадвар
- Мэдлэг, ухамсар, чадварын чухам аль хэсгийг чухалчлах вэ гэдгийг багш судалж тогтоосон байна.

V. Хэрэглэгдэхүүний судалгаа

Сургалтын хэрэглэгдэхүүн нь хичээлээр зорьж буй зорилгыг биелүүлэхийн тулд хэрэглэдэг туслах материаллаг зүйлс юм. Энэ бүлэг сэдвийг судлахад дараах хэрэглэгдэхүүнийг дараах байдлаар хэрэглэсэн.

- «Амттанаа тэнцүү хуваацгаая» хичээлд алим, жигнэмэг, кекс, шоколад, еэвэн, хиам өргөст хэмх, үйрмэг багатай талх гэх мэт амттан хэрэглэсэн. Эдгээр амттанаа хуваахын өмнө түүний төлөөлөх тэгш өнцөгт, квадрат, дугуй зэрэг дүрсийг тэнцүү хэсэгт хуваах тухай авч үзээд дараа нь бодит амттанаа хуваах үйл хийсэн.
- «Бутархайг тэмдэглэх, бичих, унших» гэдэг хичээлд 1м тууз, түүнээс урт туузыг хэрэглэсэн.
- Мөн «Дүрс зохиомжлох» хичээл дээр өгөгдсөн гурвалжин, квадрат, тэгш өнцөгт, дугуй дүрсийг тэнцүү хэсгүүдэд хувааж үүссэн дүрсүүдээр дүрс зохиомжлон түүнийгээ тайлбарласан.
- Бие даах ажлыг тараах материал хэлбэртэй өгсөн нь сурагч бүрийн мэдлэг эзэмшилтийн явцыг харах боломжтой байлаа.
- Мөн бататгал хичээл дээр сурагчдыг баг болгон баг бүр өөр тоглоом (даалуу-домино, хөзөр, бутархайг эвлүүлэх, туузыг жиших) тоглож, тоглоомоо сольж тоглосон нь сурагчдын сонирхлыг маш их татаж байсан.

Хичээл төлөвлөлтийн үеэр (Дорнод аймагт)



Туршилт хичээл заах багш Сарангэрэл, Рина, Цэвээнсүрэн нар гарын дор материалаар хичээлийн хэрэглэгдэхүүн бэлтгэж байгаа нь



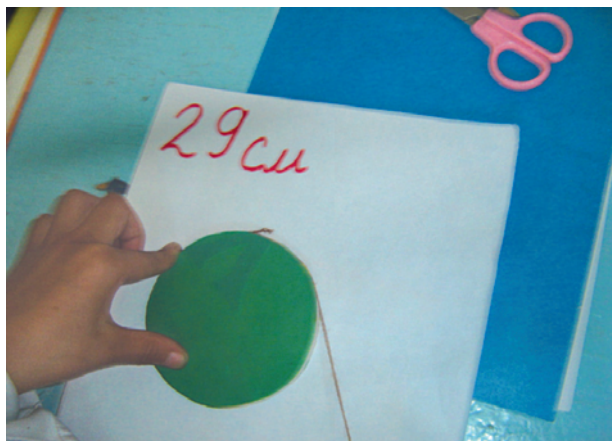
Бутархай тоогоор дүрсэлсэн даалуу ба хөзрөөр багш нар өөрсдөө тоглож дүрэм зохиож байгаа нь



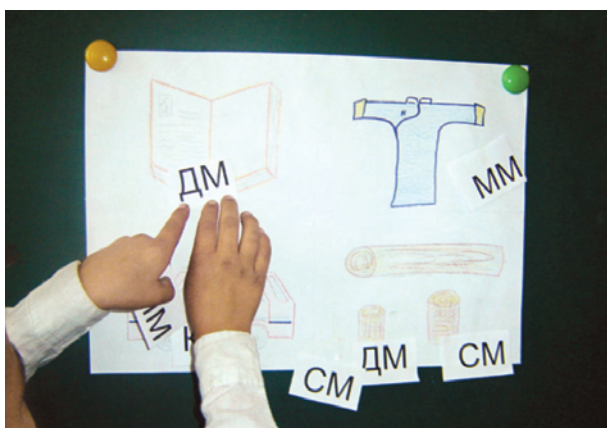
Энгийн бутархай сэдэв дээр хүүхдийн гаргадаг алдаа ба бүдрэлтийн талаар ярилцаж байгаа нь



Уртын хэмжилттэй холбоотой сонирхолтой хичээл



Тойргийн урт ба тэгш өнцөгтийн периметрийг олох дадлага ажлыг сурагчид гүйцэтгэж байгаа нь



Хичээлийн дараах хэлэлцүүлэг

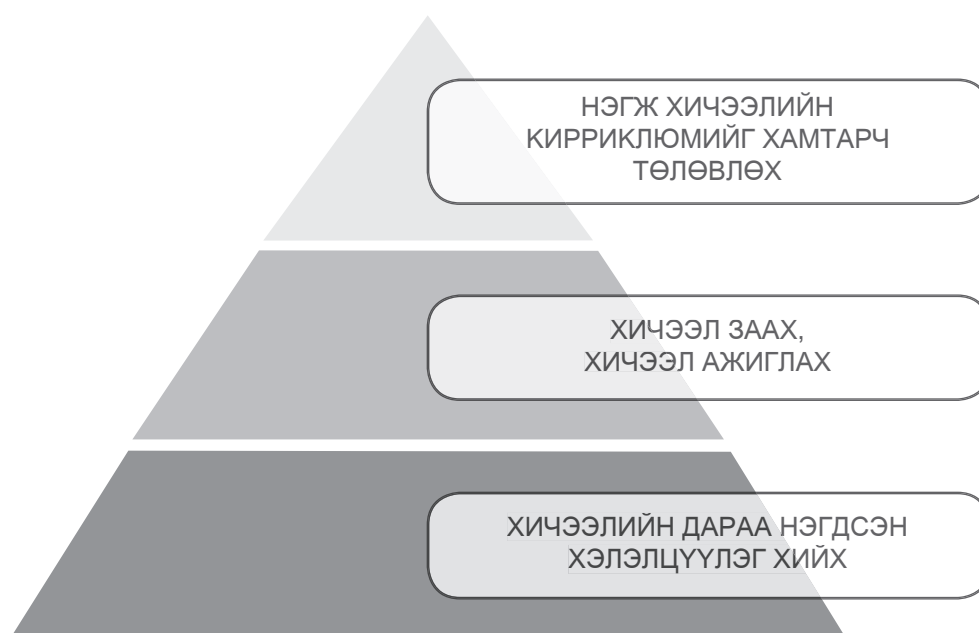
1.4 Хичээлийн судалгаа - Жюгё Кэнкю

Жюгё - Кэнкю нь мэргэжил дээшлүүлэх сургалтын нэг хэлбэр юм. Жюгё - Кэнкю гэдэг нь Японы багш нар арга зүйгээ сайжруулах, шинэчлэх, багшлах ур чадвараа хөгжүүлэх чиглэлээр явуулж буй үйл ажиллагаа юм.

Судалгааны зорилго, зорилт

- Бага ангийн багш нарын заах арга зүйг сайжруулах, багшлах ур чадварыг хөгжүүлэх, кирриклимийг боловсронгуй болгох,
- Суралцагчдын мэдлэг чадварыг дээшлүүлэх, хичээлд оролцох сонирхлыг татах, тэдэнд туслах, суралцах үйл ажиллагааг удирдан чиглүүлэх
- Математикийг судлах явцад хүүхэд өөрийнхөөрөө бодох, сэтгэх чадварыг зөв чиглүүлж хөгжүүлэх

Үйл ажиллагааны онцлог



- Багш нар бүлэг – хамтлаг болж хамтран ажиллана.
- Энэ бүлэг - хамтлаг нь судалгааны зорилготойгоор хичээлийг төлөвлөх, заах, ажиглах, хэлэлцэх, цаашид яаж арга зүйгээ өөрчлөн үр өгөөжийг дээшлүүлэх талаар ярилцана.

Ажиллах хэлбэр

- Судалгааны явцад бүлгийн багш нар нэгж хичээлийн төлөвлөгөөг хамтран боловсруулна.
- Тухайн бүлгийн нэг багш нь уг хөтөлбөрөөр хичээл зааж бусад нь ажиглалт, судалгаа, хэлэлцүүлэг хийнэ.
- Дараа нь энэ хичээлийг бүлгийн өөр багш зааж бусад нь ажиглалт, судалгаа, хэлэлцүүлэг явуулна.

- Эцэст нь уг хичээлийг заах арга зүй ба баримтлах киррикулимийг сайжруулах үйл ажиллагааг хамтран явуулна.
- Судалгааны дараа бүлгээрээ тайлан бичнэ. Судалгааны үед юу сурсан, мэдсэн, харсан, дараа нь ямар шинэ зорилт тавих ... гэх мэт
- Хичээлийн судалгаа бүрт зарцуулах хугацаа харилцан адилгүй. Дунджаар нэг хичээлийн судалгаанд тухайн бүлэг хамтлаг 2-4 долоо хоног зарцуулна. 4-6 багштай бүлэг жилд дунджаар 2-3 хичээл дээр ажиллана. Хичээл тус бүр нь 2-3 удаа туршигдаж хэлэлцүүлэгт орсон байна.
- Тухайн сургууль дээр багш нарт хичээл заах хэлэлцэх, заасан хичээлийн материалыг хэвлэх үйл ажиллагаа явуулах боломжтой хэд хэдэн судалгааны ажил явуулж болно.
- Хичээлийн судалгааг бүх төрлийн хичээлээр аль ч ангид явуулж болно. Хичээлийн судалгаа нь багш нарт ур чадвараа дээшлүүлэх, хүүхдэд илүү үр дүнтэй, өгөөжтэй үйлчилгээ хүргэхэд тусална.
- Ялгаатай анги, ялгаатай багш нар хичээлийн судалгааг хамтран хийж болно. Энэ нь хичээлийн гадаад дотоод интеграц хийхэд тусална.
- Өөр өөр сургуулиудын багш нарын бүлэг харилцан хичээл дээр сууж судалгаа хийж, материалаа солилцож болно.
- Сургуулийн захирал, сургалтын менежерүүд нь хичээлийн судалгааны талаар зохих мэдлэгтэй байдаг учраас тэд уг үйл ажиллагаанд оролцож зөвлөгөө өгөх үүрэгтэй.
- Хичээлийн судалгаанд эцэг эх ба сурагчдын төлөөлөл оролцож бас зөвлөгөө өгч, санал солилцож болно.

Орчин үеийн хичээлийн гол зорилго нь багш хүүхдийн хөгжлийг дэмжигч байх ба хүүхэд орчин тойрныхонтойгоо харьцах явцдаа мэдлэг бүтээх, олж авах аргад суралцах явдал юм.

Багшийн заах аргыг сайжруулан өөрчилж, хүүхдийн хөгжлийг дэмжих сургалт явуулахын тулд тухайн хичээлд анализ хийж, багшийн үйл ажиллагаанд туслах нь чухал байдаг. Хичээлийн дараа тухайн хичээлд сууж ажигласан багш нар хичээл заагч багшийн заах арга ба хичээл явуулж байгаа үйл ажиллагааны талаар шүүн ярилцдаг.

- Тухайн бүлэг сэдвийн математик агуулгад эзлэх байр суурь, тухайн бүлэг сэдэв өмнөх ба дараах хичээлийн хувьд ямар ач холбогдолтой байгааг ойлгосон эсэх
- Тухайн цагийн хичээлийн тухайн бүлэг сэдэвт эзлэх ач холбогдлыг ойлгосон эсэх
- Тухайн хичээлийг заах явцад сурагчийг үнэлсэн эсэх, ямар аргаар хянасан
- Өмнөх сэдвийн агуулгыг харгалзсан эсэх
- Хичээлийн эхэнд өнөөдрийн хичээлийн талаар олж мэдэх зүйлийг хүүхдэд ойлгомжтой жишээгээр тайлбарлаж, анхаарал сонирхолыг татаж чадсан эсэх
- Хичээлийн цагт судлах агуулгыг тодорхой гаргаж өгсөн эсэх
- Сурагчдад бодох цаг хангалттай өгсөн эсэх
- Сурагчийн үйл ажиллагаа явуулах цагийг хангалттай өгсөн эсэх
- Сурагчийн олон янзын яриаг зөв ашиглаж буй эсэх, хэрэв буруу ойлгосон бол яагаад гэдгийг багш өөрөө мэдсэн эсэх, хүүхдийн яриа ба санааг хүндэтгэж буй эсэх
- Буруу ойлгосон яриаг эсрэгээр нь бусад хүүхдүүд гүнзгийрүүлж ухаарч, ойлгож, судлах

боломж олгож чадаж буй эсэх

- Сурагчид янз бүрийн яриа тайлбар, бодол санаагаа чөлөөтэй илэрхийлэх уур амьсгалыг бүрдүүлж чадсан эсэх, алдаанаас айлгүй суралцах боломж олгох
- Багшийн асуулт тохиромжтой байсан эсэх
- Самбар ашиглалт. Хичээл давтах үед хүүхэд самбарын бичиглэл ашиглах боломжтой эсэх
- Хичээлийн хэрэгслийг зөв ашиглаж буй эсэх
- Цаг хуваарилалтаа зөв хийж, баримталсан эсэх
- Хичээлийн дүгнэлтийг зөв аргаар хийсэн эсэх,
- Хүүхэд суралцах үйл ажиллагааг хянах, зөвлөх талаар зөв ажилласан эсэх
- Уг хичээл нь дараах сэдвийн агуулгатай холбогдсон эсэх
- Сэдвийг зөв сонгосон уу?
- Сурагчид хамтран ажиллах боломжтой байсан уу?
- Багш сурагчдад ямар аргаар тусалсан бэ?
- Багшийн тайлбарыг сурагчид анхаарч чадсан уу? зэрэг асуултууд болно.

Хичээлийн дүгнэлт нь дараах чиглэлтэй байж болно.

1. Багш өөрөө хичээлээ дүгнэх
2. Багш хүүхдээ дүгнэх
3. Сурагчид бие биенээ дүгнэх
4. Сурагч өөрөө өөрийгөө дүгнэх

Багш нь сурагчдын тухайн хичээл дээр эзэмшсэн мэдлэг, чадвар, ойлголтыг анзаарч, сурагчдын хэрэгцээ сонирхолыг тандаж, дараагийн хичээлийн арга зүйг төлөвлөхөд ашиглахуйц үнэлгээ хийх явдал чухал юм.

ЖЮГЁ КЭНКЮ БУЮУ ХИЧЭЭЛИЙН СУДАЛГААГ МОНГОЛЫН НӨХЦӨЛД ХЭРЭГЛЭЖ ТУРШСАН НЬ

2006-2009 оны хичээлийн жилд хэрэгжсэн «Суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйн хөгжил» төслийн зорилго нь Суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйг бодит хичээлээр дамжуулан туршиж, суралцагчдын бие даан суралцах чадварыг илрүүлэн хөгжүүлж, тэдний хөгжлийг дэмжих явдал юм. Төслийн үр дүнд суралцагчдын бие даан суралцах чадварыг илрүүлэн хөгжүүлэхийн тулд тухайн багш хичээлээ хэрхэн удирдах боломжтойг зөвлөмжилсөн зөвлөмж багшид зориулсан хичээл тус бүрээр 3 цуврал ном, дагалдах CD-ний хамт боловсруулагдсан билээ.

Сүүлийн жилүүдэд бага, суурь боловсролын багш нар нь олимпиадад, ахлах сургуулийн багш нар нь элсэлтийн шалгалтанд сурагчдаа хэр сайн оролцуулснаар багшийн ажлыг дүгнэдэг болсон нь багш гэгээрүүлэгч бус «хурдан морины уяач»-ын үүргийг гүйцэтгэж анги нийтийн (масс) сургалт орхигдоод байгаа билээ. Энэ байдлаас гарахад энэхүү зөвлөмж өчүүхэн ч атугай тус нэмэр болно гэж итгэж байна.

Энэ зөвлөмжийг багш бүхэн судалж хэрэгжүүлснээр багш сурагчийн харилцаа, сурагчид үзэл бодлоо чөлөөтэй илэрхийлэх чадвартай болох, сурагчдын аливаа зүйлд хандах хандлага, багшийн хичээлийн бэлтгэлийг хийх, хичээлийн явцад сурагчидтай харилцах харилцаа, хичээлийн төгсгөлд үнэлгээ, дүгнэлт хийх гэх мэт үйл ажиллагаанд маш их өөрчлөлт гарч байгааг мэдрэх болно.

Хичээлийн судалгаагаар (ЖЮГЁ Кэнкю) хэрхэн багшийн арга зүйг хөгжүүлж болох тухай энэхүү төслөөр туршиж судалсан болно. 2006-2009 оны хичээлийн жилд туршилт хичээл дээр үндэслэн дараах дүгнэлтийг хийж байна.

Судалгаа хийх хичээлийн киррикулимийг боловсруулахдаа:

1. Хичээлийг төлөвлөхдөө багаараа, ЗАН, тэнхмээрээ хэлэлцэж ярилцан боловсруулах
2. Тухайн хичээлийн агуулга нь өмнөх болон дараагийн сэдвүүдтэй хэрхэн, яаж холбогдохыг нарийн судалж тогтоох
3. Хичээлийн зорилго, зорилтуудаа зөв тодорхойлох
4. Зорилгоо хэрэгжүүлэхийн тулд ямар ямар үйл ажиллагаа хийхээ төлөвлөх. Хийгдэж буй үйлүүд нь хэт олон биш гол зүйл үрүүгээ төвлөрсөн байхад анхаарах
5. Хичээлийг ямар аргаар яаж явуулахаа нэг бүрчлэн бичсэн байх
6. Хичээлийн хэрэглэгдэхүүнийг сурагчдын нас, сэтгэхүйн онцлогт тохируулан сонгох. Ямар ямар хэрэглэгдэхүүнийг хэзээ, хэрхэн, яаж, ямар хугацаатай хэрэглэхээ төлөвлөсөн байхаас гадна самбарын төлөвлөлтийг бас хийх (*Самбарын аль хэсэгт хичээлийн сэдэв, сэдэлжүүлэлт, асуудал дэвшүүлсэн хэсэг, сурагчдын хийсэн ажлууд, дүгнэлт байрлуулахыг хүртэл төлөвлөнө гэсэн үг юм*)
7. Сурагчдыг үнэлэхдээ хийж буй чадвар дадлыг нь үнэлэх үү, идэвхийг нь үнэлэх үү хэрхэн яаж үнэлгээ хийх вэ гэдгээ бодолцох, мэдээж асуулт асуугаад сурагчдыг зөв

буруу гээд хоёр хэсэгт ангилах биш харин хүүхдийн алдаатай хариултыг юунаас болов гэдгийг олж зөв тийш нь залах, чиглүүлэх хэрэгтэй. Иймд хичээлийг төлөвлөхдөө сурагчдаас гарч болзошгүй хариултыг болон түүнд багшийн зүгээс хэрхэн яаж хандахаа

8. Хичээлийн төгсгөлд дүгнэлтийг яаж гаргахаа тус тус төлөвлөсөн байх хэрэгтэй.

Хичээлийг хэлэлцүүлэхдээ:

1. Хэлэлцүүлгийг хэн нэг нь удирдана.
2. Хэлэлцүүлгийн эхэнд хичээл заагч багш өөрийн хичээлийн тухай ярина.
3. Дараа нь ажиглагч багш нар санал бодлоо илэрхийлнэ. Гэхдээ хичээл заагч багшийн хичээл сайн боллоо, дунд боллоо, муу боллоо гэж ерөнхийд нь дүгнэхгүй харин **ХЭРВЭЭ БИ ЭНЭ ХИЧЭЭЛИЙГ ЗААЖ БАЙСАН БОЛ ЭНЭ ХЭСЭГТ ИНГЭМЭЭР БАЙЛАА, ТИЙМ ЗҮЙЛ ХИЙМЭЭР БАЙЛАА** гэх мэтээр арга зүйн хувьд ажил хэрэгч ярилцах нь зүйтэй.
4. Хэлэлцүүлгийг протокол хөтлөгч багш бичиж тэмдэглэж авна.
5. Хэлэлцүүлгийг удирдаж байгаа хүн хэлэлцүүлгийг дуусгана

Хичээлийн судалгааг хамтаараа бэлтгэж, хичээлийн явцын үйл ажиллагаа, үр дүнд анализ хийж хэлэлцсэнээр багш нар тухайн агуулгыг сурагчдад хэрхэн хүргэх болон суралцах явцдаа суралцахууд хэрхэн сурах талаар арга зүйн шийдэлд хүрэх юм.

Манай төслийн зөвлөх Токио хотын Гакүгэй их сургуулийн профессор Такахата багшийн «Хүүхэд хөлд орохын тулд өөрөө алхах хэрэгтэй биз дээ. Алхаж эхлэнгүүт гараас нь хөтлөөд байвал яаж алхаж сурах билээ» гэсэн үгээр төгсгөж байна. Иймд багш нараа сурагчид «өөрөө алхаж сурах гэхээр алхах боломж өгөхгүй гараас нь хөтөлдөг» арга барилаасаа татгалзах цаг болжээ.

ЖЮГЁ Кэнкю буюу Хичээлийн судалгаа явуулах талаар Японы зөвлөх багш нарын өгсөн зөвлөгөө, санамжууд

- Хичээлд ажиглагчаар оролцож байгаа хүмүүс тухайн хичээлийн кирриkyолимтэй урьдчилан сайн танилцсан байх ёстой.
- Хичээлийн судалгаанд зориулж, туршлагатай тодорхой арга зүй төлөвшсөн багшийг зориуд бэлтгэж хичээл заах ёстой. Ийм хичээлийг **үзүүлэх хичээл** гэж байгаа юм. Шинэ залуу багш үзүүлэх хичээл заахад хангалтгүй байдаг. Харин ийм хичээлд сууж харах, сонсох, суралцах үүрэгтэй.
- Манай Монгол багш нар хичээлд л суусан бол хичээлийн судалгаа буюу Жюгё Кэнкю хийх ёстой гэж ойлгоод байна. Харин хичээлийн дараа ердийн хэлэлцүүлэг хийж болно. Ийм хичээлийг нээлттэй хичээл гэж ярьцгаадаг. Нээлттэй хичээлийг ямар ч багш зааж бусдаар хэлэлцүүлж болно.
- Үзүүлэх хичээлийг тодорхой бүлэг сэдвээр, тодорхой хугацаанд тасралтгүй явуулж Жюгё Кэнкю хийдэг. Хичээлийн судалгаа хийхдээ ажиглагч нар тухайн хичээлийн өөр өөр элементийг судалж болно. Тухайлбал, нэг хэсэг ажиглагчид хичээлийн сэдэлжүүлэлт ба багшийн хэл яриа, нөгөө хэсэг ажиглагчид самбарын төлөвлөлт ба ашиглалт, бусад ажиглагчид хүүхдийн оролцоо ба алдааг судалдаг байна.
- Хичээлийн явцад багш өөрөө хүүхдийг олон талаас нь ажиглаж, тэдний ойлголт оролцоо, дүрслэн бодохуй, тайлбарлан ярих байдал зэргийг тэмдэглэж түүндээ үндэслэн хичээлээ цааш үргэлжлүүлэх ёстой.
- Японд бага ангийн багш нар хүүхдийн үг хэллэгийг судлахын тулд хичээлийн явцад аялах дэвтрийг хүүхэд бүрээр хөтлүүлдэг. Дараа нь багш тэр дэвтэр дээр бичсэн зүйлсийг судалж хүүхдийн хэллэгийг судалж авдаг. Хүүхдийн хэллэгийг ашиглаж хичээлээ явуулах нь хүүхдэд ойлгомжтой байдаг.
- Жюгё Кэнкю хийж байхдаа ажиглагч багш нар хичээл заасан багшид асуулт тавихгүй, харин хичээлийн зорилго ба ажиглах зүйлтэйгээ уялдуулан ярилцлага хийх нь зүйтэй. Хичээл заагч багшийг шүүмжлэх биш, харин бүтээлч санал тавибал зохимжтой.

1.5 Хүүхдийн алдаа, түүнээс гарах арга зам

Бүдэрсэн агуулга

- Өгөгдсөн дүрсийг тэнцүү хэсгүүдэд хуваах

Бүдэрсэн шалтгаан

- Аливаа дүрсийг 2, 4, 8, 16 тэнцүү хэсэгт хуваах нь хялбар. Харин 3, 5, 6, 7, 9 гэх мэт тооны тэнцүү хэсгүүдэд хуваах нь бэрхшээлтэй байсан.

Гарах арга зам

- Тэнцүү хэсэгт хуваах аргачлалыг аль болох өөрсдөөр нь «нээлгэх»-ийг хичээнэ. Чадахгүй байгаа сурагчдыг зөвлөн, чиглүүлж өгнө.
- Аливаа дүрсийг 3, 5, 7, 9 гэх мэт тооны тэнцүү хэсгүүдэд хуваалгах арга замыг олох. Туузыг эдгээр хэсэгт хуваалгах дадлага ажил хийлгэх

Бүдэрсэн агуулга

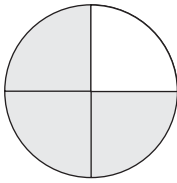
- 1м туузанаас илүү гарсан хэсгийг хайчилж авсан хэсэгт нь $\frac{1}{3}$ -ийн оронд $\frac{1}{4}$ гэж бичих

Бүдэрсэн шалтгаан

- Бутархайн тухай ойлголтыг анх оруулж ирэхдээ хэмжигдэхүүнтэй холбож зааж үзээгүй учраас багшийн арга зүй дутмаг
- Туузыг сонгохдоо $1\frac{1}{3}$ байх тууз авч илүү гарсан хэсгийг хайчлаад авсан хэсэг анхны авсан туузын $\frac{1}{4}$ бөгөөд мөн хайчилж авсан тууз хайчлаад үлдсэн туузын $\frac{1}{3}$ болохыг сурагчдад сайн ухамсарлуулаагүйгээс

Гарах арга зам

- Туузыг сонгохдоо $1\frac{1}{3}$ байх тууз авч илүү гарсан хэсгийг хайчлаад авсан туузаа өөр өнгийн 1м туузтай харьцуулан 1м туузын $\frac{1}{3}$ хэсэг болохыг сурагчдад сайн ухамсарлуулах хэрэгтэй.

Бүдэрсэн агуулга

Өгөгдсөн дугуйн $\frac{3}{4}$ хэсэг нь будагдсаныг $\frac{1}{3}$ гэж бичиж алдаа гарсан. 1-будагдаагүй хэсэг, 3-будагдсан хэсэг гэж тайлбарлаж байсан

Бүдэрсэн шалтгаан

- Багш хуваарь ба хүртвэрийн тоо юу илэрхийлж байгааг ойлгуулаагүйгээс, түүнийг нь сурагчид ойлгоогүйгээс

Гарах арга зам

- Хуваарь нь хуваалтын тоо, хүртвэр нь бидний сонирхож буй хэсгийн тоо болохыг ойлгуулж
- Хэсгийг анх тэмдэглүүлж эхлэх үеэс будагдсан хэсэг, будагдаагүй хэсэг гэж 2 янзаар ярьж тэмдэглүүлж байсан бол ийм алдаа гарахгүй.

Бүдэрсэн агуулга

- Бутархай тоог уншихдаа алдах

Бүдэрсэн шалтгаан

- Сурагчид анги нийтээр уншихад ухамсарлахгүйгээр даган дууриаж байснаас

Гарах арга зам

- Сурагч нэг бүр зөв уншиж байгаа эсэхийг шалгаж тогтоох,
- Хэрэв буруу уншиж байвал залруулж өгөх
- Хэсэг хугацааны дараа дахин шалгах (тоглоомын хэлбэрээр)

Бүдэрсэн агуулга

- Зөв уншаад буруу бичих алдаа бас гарч байсан.

Бүдэрсэн шалтгаан

- Сурагчид анги нийтээр уншихад хүртвэрээс эхэлж байна уу, хуваариас эхэлж байна уу гэдгийг ухамсарлаагүйгээс

Гарах арга зам

- Сурагч нэг бүр зөв уншиж, зөв бичиж байгаа эсэхийг шалгаж тогтоох,
- Хэрэв буруу бичиж байвал залруулж өгөх
- Сурагчид бие биендээ нөхөрсгөөр туслах зөв дадал төлөвшүүлэх
- Хэсэг хугацааны дараа дахин шалгах /тоглоомын хэлбэрээр/

Бүдэрсэн агуулга

$\frac{5}{3}$ гэсэн зөв биш бутархайг холимог бутархай хэлбэрт шилжүүлэхдээ $1\frac{3}{5}$ гэж бичиж байсан

Бүдэрсэн шалтгаан

- Зөв биш бутархайг холимог бутархайд шилжүүлэх аргыг учир зүйн үндэслэлтэй ойлгоогүйгээс

Гарах арга зам

$\frac{5}{3}$ ба $1\frac{3}{5}$ ямар ялгаатай байгааг туузаар харуулан учир зүйн үндэслэлтэй ойлгуулах

Бүдэрсэн агуулга

- Бататгал хичээл дээр тоглохдоо тоглоомын зааврыг нэг бүрчлэн сурагчдад ойлгомжтой цөөн үгээр илэрхийлэн бичээгүйгээс алдаа гарч баг бүхэнд багш очиж тайлбар хийсэн учир хугацаа алдах

Бүдэрсэн шалтгаан

- Тоглоомын зааврыг нэг бүрчлэн сурагчдад ойлгомжтой цөөн үгээр илэрхийлэн бичээгүйгээс

Гарах арга зам

- Тоглох дүрмийг хүүхдэд ойлгомжтой цөөн үгээр ойлгуулах
- Эсвэл дүрмийг баг бүрт өгч уншиж танилцах хугацаа өгөх
- Багийн гишүүд яаж тоглохоо ярилцах, дүрмээ өөрсдөө ч зохиож болох

Бүдэрсэн агуулга

- Бутархайг жиших

Бүдэрсэн шалтгаан

- Ижил хуваарьтай бутархай тоог тоон шулуун дээр байрлуулахад $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ гэсэн бутархай тоо хаана байрлахыг ойлгоогүйгээс
- Ижил хуваарьтай бутархайнуудын их хуваарьтай бутархай нь их болохыг ухамсарлан ойлгоогүйгээс

Гарах арга зам

1м туузыг 3 тэнцүү хэсэгт хуваасны 1 хэсгийг авсан нь $\frac{1}{3}$ м, 1м туузыг 3 тэнцүү хэсэгт хуваасны 2 хэсгийг авсан нь $\frac{2}{3}$ м бөгөөд $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ -ийн аль нь урт байгааг харуулж давхцуулж бариулж мэдрүүлэх

Бүдэрсэн агуулга

$(\frac{8}{6}, \frac{3}{6}, 0, 1, 1\frac{5}{6})$ хаалтанд байгаа энгийн бутархай ба бүхэл тоог /зүүн талаасаа/ өсөх эрэмбээр бич гэсэн даалгаврыг гүйцэтгэхдээ $\frac{3}{6}, 0, 1, \frac{8}{6}, 1\frac{5}{6}$ гэж алдаж байсан.

Бүдэрсэн шалтгаан

- Энгийн бутархайн утга болон энгийн бутархайг илэрхийлэх аргыг ойлгоогүйгээс
- Энгийн бутархайг жиших аргыг ойлгоогүйгээс

Гарах арга зам

- Энэ сэдвийг таниулахдаа зураг, схем болон тоон шулуунаар дүрслэх гэх мэт бүтээлч үйлийн аргыг хэрэглэвэл зохино.
- Энэ сэдэв их хүнд гэж сурагчдад ойлгуулахаас сэрэмжлэх

Багш нарын гаргасан алдаа

- Хичээлийн дараа багш, сурагчдыг хичээлийг ойлгосон эсэхийг өөрсдөөр дүгнүүлэхэд ихэнх нь өөрсдийгөө ойлгосон гэж үздэг. Гэтэл тэдгээр хүүхдийн бараг 30% нь ойлгоогүй л байдаг. Иймд багш хүүхдийн ойлгосон гэдэг хариултад хууртаж болохгүй ба чадвар дадал болсон эсэхийг тогтоох хэрэгтэй. Үүний тулд янз бүрийн үнэлэх арга олох нь чухал

Гарах арга зам

- Багшийн хичээлийн явцад сурагчдын хичээлд оролцох оролцооны судалгаа хийж занших

Хүүхэд «Би ингэж бодлоо, ...үүнийг ойлгохгүй байна» гээд ирж байвал энэ нь багшид олз. Үүнийг буруу гэж хэлээд буцааж байгаа багш бол хэзээ ч хөгжихгүй.

Хүүхдийн алдаа бүр цаанаа учир шалтгаантай гэдгийг сайн ойлгож, түүнтэй ажиллаж сурах, уг алдааг сургалтандаа үр ашигтайгаар ашиглаж сурах хэрэгтэй.

Японы зөвлөх багш алдааны талаар тайлбарлахдаа:

- Хүүхдийн алдааг багш хүн маш соргог анхаарч олох хэрэгтэй.
- Алдааны шалтгааныг судалж үзэх нь чухал.
- Нэг хүүхдийн алдааг бусад нь давтаад байдаг учир түүнийг даруй зөв чиглүүлэх ёстой.
- Өөрийн гэсэн сэтгэлгээтэй хүүхэд тайлбарлахдаа ойлгомжгүй тайлбарлаж байгаа нь алдаа мэт харагдаж болох юм.
- Ямар учраас алдаад байгааг өөрт нь ойлгуулах нь чухал.
- Хичээл дээр хэрэглэгдэхүүн ашиглаж байхдаа хүүхдийн алдааг сануулах юм бол хүүхэд дахиж алдахгүй.
- Багш хүн эмчтэй төстэй. Алдаа бол хөнгөн ханиад гэсэн үг. Хөнгөн ханиадыг эмч эрт оношилж эмчлэхгүй бол ханиад хүндэрдэг. Иймд багш хүн алдаа буюу бүдрэлтийг эртхэн мэдэрч, залруулбал зохистой.

II БҮЛЭГ. «ХЭСЭГ БА БУТАРХАЙ» БҮЛЭГ СЭДВИЙН НЭГЖ ХИЧЭЭЛИЙН КИРРИКЮЛИМ

Бидний сонгон авсан «Хэсэг ба бутархай» гэсэн бүлэг сэдэв нь цаашид гүнзгийрүүлэн судлах «Энгийн бутархай» бүлгийн гол тулгуур сэдэв юм.

Уг сэдэв нь хүүхдийн өдөр тутмын амьдралтай нэлээд холбоотой, судлахад ойлгомжтой сэдэв учраас сэдэлжүүлэлт хийхэд төвөггүй гэж үзэж байна. Тухайлбал: хүүхэд бүр өглөө бүр талхаа тэнцүү хувааж, хиам, өргөст хэмхийг тэнцүү хэрчиж, еэвэн, хэвийн боов, кекс, тортыг хэдүүл адилхан хувааж иддэг. Мөн шилтэй ундаа, тараг, сүү зэргийг тэнцүү хувааж уух, ангийнхаа шалыг хуваарилж угаах, ногооны талбайд хуваагдан ажиллах, мод хөрөөдөх, мал тэжээх тэжээлийг өдрүүдэд тэнцүү хуваарилах зэрэг үйл ажиллагаанд оролцох явцад байнга хэсэг, хувь, бутархай тоотой дайралддаг нь уг сэдвийг заахад их тус болно.

3-р ангийн сурагчдын хөгжлийн ерөнхий төвшин дээшилж, сэтгэл санааны хувьд тогтвортой хамтач, нөхөрсөг болж байгаа учир хичээлийг баг, хамт олноор зохион байгуулах, хамтарч хэрэглэгдэхүүнээ бэлдэх, багаараа дүгнэлт хийх, ярилцах, тоглох зэрэг үйл ажиллагаанд тэд идэвхтэй оролцдог болно.

Ер нь энэ сэдвээр сурагчдын математик мэдлэг дээшилж, тооны тухай ойлголт өргөсч, натурал тооны олонлог өргөтгөгдөж, өөр тоон олонлог байдгийг мэдүүлж байгаа чухал үе шат юм. Нэгээс бага тоог тэмдэглэх, унших шаардлага гарах ба мөн хоёр натурал тооны хооронд байгаа тоог тэмдэглэх, бичих, унших аргыг мэдүүлнэ.

«Хэсэг ба бутархай» сэдвийн тулгуур сэдэв нь 1, 2-р ангид судалсан шингэн зүйл хэмжих арга, үйл ажиллагаа, тэгш өнцөгтийн талбай олох арга, дүрсийн тал, талын тал зэрэг ойлголтууд юм. Уг сэдвийг бататгахдаа дадлага ажил, тоглоом явуулах нь тохиромжтой. Геометрийн агуулгатай холбож, зурах, дүрслэх, наах, хайчлах, эвлүүлэх зэрэг үйл ажиллагааг явуулах нь зүйтэй.

Энэ киррикюлимээр багш хичээл заахдаа хүүхдийн зан төлөв ба өөрийн заах аргын онцлогтой уялдуулан зарим хэсгийг өөрчлөх шаардлага гарах нь зайлшгүй. Хичээлийн нэрийг агуулгад тохируулан, хүүхдийн сэтгэлд буухаар эвтэйхэн нэр өгөх нь зүйтэй.

Багш хичээл заахын өмнө тус зөвлөмжийн «Багшид зориулсан нэмэлт мэдээлэл»-тэй сайн танилцаарай.

Хамрах хүрээ: Бага сургуулийн 3-р ангийн сурагчид (9-10 насныхан)

Хэрэгцээ:

- Амьдралд тохиолдох бодит юмсыг хэд хэдэн тэнцүү хэсэгт хуваах аргыг олох.
- Хэсгүүдийг нэрлэх, тэмдэглэх, тэдгээрийг хооронд нь жиших, хэсгүүдийг эвлүүлж бүхэл бүтэн болгох.

Зорилго, зорилтууд.

- Хэсэг ба тэнцүү хэсэглэх аргыг мэдэж, түүнийгээ унших, бичих, жиших.

- Холимог тоог мэдэх, хэсгүүдийг эвлүүлж бүхэл бүтэн болгох. Унших, бичих.
- Бутархайтай холбоотой тоглоом тоглох, дадлага ажил гүйцэтгэх.
- Тоон шулуун дээр бутархай тоонуудыг олох, байрлуулах, бутархай тоон цуваа үүсгэх.

Эзэмших цогц чадамжууд:

К1 буюу математик хэл харилцааны цогц чадамж:

- Хэсэглэх, тэнцүү хэсэглэхийг математик хэлээр илэрхийлэх
- Бутархай тоо, зөв ба засагдах бутархай, холимог тоо, бутархайн зураас, бутархайн хуваарь, хүртвэр зэрэг шинэ үг хэллэг эзэмших.

К2 буюу учирлан үндэслэх цогц чадамж:

- Тэнцүү хэсэглэх арга, үйл ажиллагааг тайлбарлах.
- Бутархайг жишихдээ хүртвэр ба хуваарийн харьцааг харгалзан тайлбарлах.
- Холимог тоо яаж үүсч байгааг тайлбарлах, хэсгүүдийг эвлүүлж бүхэл болгох замаар.

К3 буюу Загварчлах цогц чадамж:

- Бутархайг дүрслэх, зураглах.
- Зураглал, дүрслэлийг хараад бутархай бичих, жиших.
- Бутархайн мэдлэгээ ашиглан тоглоом зохиох, тоглох.

К4 буюу учирлан үндэслэх цогц чадамж:

- Хэсэг ба бутархайн мэдлэгээ ахуй амьдралдаа ашиглах.
- Бутархай тооны жиших чадвараа юмсыг хуваарилах, хэсэглэх үйл ажиллагаанд ашиглах.
- Бутархай ба хэсгийн ойлголтыг хөдөлмөр, зургийн хичээлд хэрэглэх, оновчтой шийдэл гаргаж сурах.

Бүлэг сэдэв. Хэсэг ба бутархай

Судлагдахуун	Ур ухаан
• Бодит юмсын хэсэг • Юмс ба дүрсийг тэнцүү хэсэгт хуваах арга • Тэнцүү хэсгүүдийн нэр, бичиглэл • Тэнцүү хэсгүүдийн дүрслэл, зураглал • Хэсгүүдийн жишилт • Тоон шулуун дээрх хэсгүүдийн байрлал. • Бутархай тоон дараалал • Холимог тоо. Бүхэл ба бутархай тоонуудын холбоо, хамаарал.	• Юмсыг янз бүрийн аргаар хэсэглэх. • Юмсыг тэнцүүгээр хэсэглэх. • Нэгээс бага тоог нэрлэх, тэмдэглэх, бичих • Нэгээс бага тоонууд буюу хэсгүүдийг жиших • Хэсэг ба бутархайг тоон шулуун дээр тэмдэглэх • Бутархай тооны хүртвэр, хуваарийн хамаарлыг ойлгох, тайлбарлах • Бутархай тоон цуваа үүсгэх, бичих, тоон шулуун дээр дүрслэх, олох • Холимог тоог мэдэх. Бүхэл ба бутархай тоог ялгах

Бүлэг Сэдвийн задаргаа

№	Нэгж хичээлийн агуулга	Хичээлийн нэр	цаг
1	Бодит юмсыг хэсэглэх, тэнцүү хэсэглэх	Амттанаа тэнцүү хуваацгаая	1
2	Хэсгүүдийг тэмдэглэх, унших, дүрслэх.	Хэсгүүдийг тоолж, бичицгээе	1
3	Хэсгүүдийг жиших.	Хэсгүүдийн аль нь их вэ?	1
4	Бататгал	Дүрс үүсгэж тоглоцгооё	1
5	Холимог тоо, унших, бичих, дүрслэх	Хэсгүүдийг эвлүүлцгээе.	1
6	Холимог тоог жиших	Элдэв дүрс зохиоцгооё.	1
7	Бататгал (Дадлага ажил)	Сонирхолтой хичээл	1
8	Нэгдсэн бататгал (тоглоом)	Бутархай тоогоор уралдья	1
9	Сэдвийн дүн	Өөрийгөө сорьцгооё	1
10	Нэгдсэн дүгнэлт	Хөгжилтэй тоглоомууд	1

2.1 Хичээл № 1

Хичээлийн сэдэв: Амттанаа тэнцүү хуваацгаая.

Хичээлийн зорилго: Бүтэн юмыг тэнцүү хэсэгт хуваах чадварт суралцах

Хичээлийн зорилт:

- Бодит юмсыг хэлбэрээс нь хамааран янз бүрийн аргаар тэнцүү хуваах арга олох, хуваалтаа тайлбарлах, батлан харуулах
- Бодит юмсыг тохирох дүрсүүдээр төлөөлж тэнцүү хэсэглэх, хайчлах, наах, эвлүүлэх дадлага ажил хийх
- Тэнцүү хэсгүүдийг ялгаж, салгаж, зурах, будах. Хэсгүүдийг эвлүүлж шинэ дүрс үүсгэх

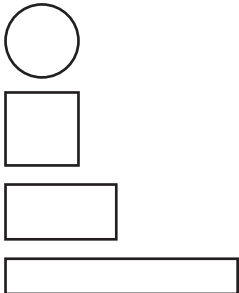
Хэрэглэгдэхүүн:

Бодит /алим, торт, кекс, еэвэн, дугуй ааруул, талх, шоколад, өргөст хэмх, хиам/ хувааж болох зүйлс

- Дээрх юмсыг төлөөлж болохуйц дугуй, дөрвөлжин, тэгш өнцөгт, тууз хэлбэртэй өнгийн цаас
- Хайч, цавуу, өнгийн эсгий бал
- Зурагт үзүүлэн, CD

Хичээлийн явц

Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа	Сурагчийн төсөөлөл ба үйл ажиллагаа	Анхаарах зүйл ба дэмжлэг
Сэдэлжүүлэх үе шат (10 мин)	• Өнөөдөр бид эдгээр юмсыг багийн сурагчдын тоогоор хуваана. • Яаж хуваах аргаа ярилцаад ажилдаа ороорой • Хуваасан зүйлээ идэхэд хэн нэг нь гомдохгүй байхын тулд яаж хуваах ёстой вэ? Яаж хувааснаа багийн нэг сурагч тайлбарлана.	• Сурагчид 6 баг болон суусан байна. Баг бүрд бодит юм (идэх) өгнө. 1-р баг Алим (томхон) 2-р баг Жижиг торт 3-р баг Дөрвөлжин талх 4-р баг Кекс 5-р баг Шоколад (том) 6-р баг Хиам, өргөст хэмх	• Эдгээрийг хуваах, хэрэглэх, хуваах хэрэгсэлтэй зөв харьцах • Аль болох тэнцүү хуваахыг хичээх • Баг тус бүрийн хүүхдийн тоо 4,5,6,8,10 г.м өөр өөр байж болно. . • Том зүйлийг олон хуваах, жижиг зүйлийг цөөн хуваах
Хөгжүүлэх үе шат (10мин)	• Дүрсүүдийг тэнцүү хуваах дадлага ажил хийлгэнэ • Өнгийн цааснуудаа нугалж тэнцүү дүрс үүсгээрэй.	• Өнгийн цаасаар хийсэн дүрс, хайч, цавуу хэрэглэсэн дүрсүүдийг тэнцүү хуваах дадлага ажил хийнэ. • Цаасыг нугална	Сурагчид өөрсдийн чадах хирээр хийнэ. 1-р баг дугуй 2-р баг дугуй

	- Хайчлаад үүссэн хэсгүүдээ давхцуулаарай. - Баг бүрээс нэг сурагч гарч хийсэн үйл ажиллагаагаа тайлбарлаарай. - Хуваалтын нэг хэсгийг юу гэж нэрлэх вэ?	- Нугалаасаар хайчилна. - Хайчилсан хэсгүүдээ давхцуулж үзнэ - Үүссэн хэсгүүдийг цаасан дээр наагаарай - Өөр цаасан дээр эхний дүрсээ зураад хэсгүүдээрээ хуваагаарай	3-р баг квадрат 4-р баг тэгш өнцөгт 5-р баг тэгш өнцөгт 6-р баг тууз 20 см х 5см
Баталгах үе шат (10мин)	Баг бүрт том цаас тарааж өгнө. (40 см х 60 см) - Будсан хэсэг нь бүтэн зүйлийн хэд хуваасны хэдэн хэсэг вэ? - Будаагүй нь хэд хуваасны хэд вэ?	- Баг бүр цаасан дээрээ өөрсдийн бодит юмсыг төлөөлөх дүрсээ зурж, хэдэн хэсэгт хувааснаа харуулна. - Ямар хэсэг нь бусдад оногдсоныг тайлбарлана - Том, бүтэн дүрсийг хэсэглэхэд ямар жижиг дүрс үүссэнийг тайлбарлана. - Хэсгүүдээ тоолно. Жижиг хэсгүүдээ эвлүүлнэ.	Сурагчид наасан үзүүлэнгээ хананд хадна.  Ийм хэлбэртэй дүрсүүд байна.
Дүгнэлт (7 мин)	- Үзүүлэн тавьж сурагчдаар тайлбарлуулна. - Загварын дагуу амттанаа хуваана. - Бодит юмсыг хэсэглэх, хавтгай дүрсийг хэсэглэх нь ямар ялгаатай байгааг тайлбарлуулна. - Өнөөдрийн хичээлээр юу мэдэж авсан бэ?	- Дүрс тус бүр дээр хэдэн хуваалт хийсэн, хэдийг будсан, будаагүйг тайлбарлана. - Өөр ямар зүйлийг хэсэглэн, хуваадаг тухай ярилцах	Багшийн үзүүлэн маш ойлгомжтой, үзэмжтэй байхад анхаарах, CD үзүүлж болно.
Үнэлгээ (3мин)	Сурагчдаас өнөөдрийн хичээл ямар болсон талаар сэтгэгдэл авах	-амаар -бичгээр -дүрсээр -зургаар илэрхийлж болно.	Ямар аргаар сэтгэгдэл авахаа багш өөрөө сонгоно.

2.2 Хичээл № 2

Хичээлийн сэдэв: Хэсгүүдийг тоолж бичигцгээе

Хичээлийн зорилго: Хэсгийг тэмдэглэх, унших, тоолох чадвар олгох

Хичээлийн зорилт:

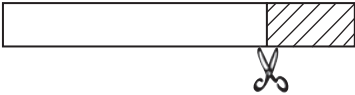
- Бүхэл бүтэн юмсын хэсгийг тэмдэглэх, унших, тоолох
- Энгийн бутархайн тухай ойлголттой болох, түүнийг унших, бичих, бутархай хүртвэр, хуваарийг мэдэх, ялгах

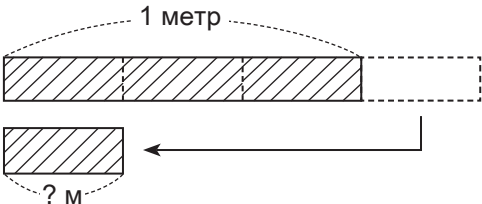
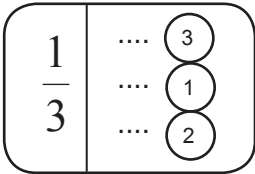
Хэрэглэгдэхүүн:

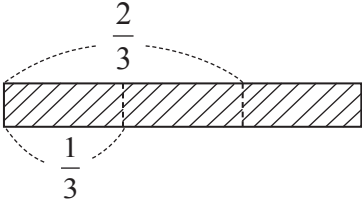
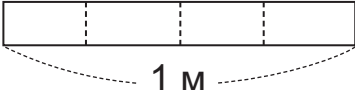
Цаасан тууз (2 янз)

- Зурган бичвэр ба үзүүлэн
- Хэрчмэл картууд (1 талдаа зураг, нөгөө талдаа бутархай тоотой)
- Хайч, харандаа
- Хүүхэд бүр 1м тууз (5см х 100см) 3 ширхэгийг бэлдсэн байх

Хичээлийн явц

Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа	Сурагчийн төсөөлөл ба үйл ажиллагаа	Анхаарах зүйл ба дэмжлэг
Сэдэлжүүлэх үе шат (10 мин)	Зурган бичвэр самбарт хадна. Эрэгтэй, эмэгтэй 2 хүүхэд ширээний уртыг хэмжиж байгаа зураг • Зүйтэй. 1м туузыг энэ жижиг тууз яг 3 тэнцүү хэсэгт хуваалаа. • Эсвэл багш нэг хүүхдийг гэртээ модны бүслүүрийн уртыг хэмжиж ирэх даалгавар өгсөн байж болно. • Ширээний уртыг хэмжсэн тууз энэ байна. (тууз нь 1,33... метр тууз байх юм.) • Үүнийг хэмжээд хэдэн метр болохыг мэдье • Багш 1м урттай хэмжүүрийн шугам өгнө. • 1м-ээс илүү байгаа хэсгийг хайчилж авъя.	• Охин, хүү хоёр туузан метрээр ширээний уртыг хэмжиж байна. • Туузан метрээр юмсын уртыг хэмждэг • Энэ метр дээр см-ийн хуваарь байгаа гэх мэтээр ярилцана. • Сурагчид түүнийг хэмжихэд оролцоно. Хэмжихэд 1м-ээс илүү гарна. • Самбарт 2 сурагч гарч хэмжинэ • Багшаа 1м-ээс илүү байна. Одоо яах вэ? ээж асууна.  • Сурагч хайчилсан хэсгийг бусдад харуулна. Хүүхдүүд 2 туузаа жишиж ярилцана. А: Наад жижиг хэсэг чинь 1м-ийн талтай адил байна Б: Үгүй ээ. Талаас арай бага байна. В: 1м туузны талын талтай адил байна.	• Өнгийн туузнууд хуваарьгүй байх • метр ба см-ээр хольж хэмжихгүй • Хайчилж авахад багш тусална. Хайчилж авсан жижиг туузаа урт туузтайгаа харьцуулж ярилцана.

Хөгжүүлэх үе шат (10 мин)	- Энэ жижиг туузыг метрээр илэрхийлэх ёстой - За бодоорой. Ямар арга байна. - За хүүхдүүдээ Энэ жижиг туузын уртаар 1м туузыг хэсэглээд үзье	Г: см-ээр хэмжиж болно шүү дээ.  - Самбарт өөр хүүхэд гарч жижиг туузыг том туузан дээр зөөн тавьж зурна 3 удаа багтаж байна.	1м-ээс илүү хэсгийн уртыг бид метрээр илэрхийлэх гээд байгаа юм гэдгийг анхааруулах
	 1 метр Самбарын төлөвлөлт Самбарт туузаа тогтоож болно.		Жижиг туузыг урт туузан дээр давхцуулж тавиад төгсгөлийн үед нь зурж өгнө. 3 хуваагдсан зураастай туузаа сурагчдад сайтар харуулах
	Багш: 1м-ийг 3 тэнцүү хуваасны 1 ширхэг хэсгийн уртыг «1 метрийн гуравны нэг хэсэг» гэж ярьдаг. 1 метрийн гуравны нэг уртыг $\frac{1}{3}$м гэж бичээд «гуравны нэг метр» гэж уншина.	- Аа мэдлээ. Гурав хуваасан учир «гуравны нэг» гэдэг юм байна. - Энэ жижиг туузыг $\frac{1}{3}$ м гэж хэмжсэн байх нээ. - Ямар сонин юм бэ? Босоо байдлаар бичлээ.	Бидний өмнө үзэж байсан тоонуудаас өөр тоо юм байна.
	Бичих дараалал 	Уншихдаа доороос нь дээш уншдаг юм байна.	1-ээс бага жижиг хэсгийг тоолдог тоонууд шүү. $\frac{1}{3}$ гэдэг нь юмыг
	Илүү байгаа уртыг бид ийм тоогоор илэрхийлснийг бутархай тоо гэнэ. Хэдэн хэсэг болохыг зааж байгаа тоог хуваарь гэнэ. Хэдийг авсныг харуулах тоог хүртвэр гэнэ.		гурав хуваасан хэсгүүдийг тоолдог анхны нэгж юм гэдгийг сайн анхааруулах
Бататгах үе шат (10мин)	1м туузан дээр $\frac{1}{3}$ м тууз хэд байна вэ? - Анхны туузан дээр $\frac{1}{3}$ м тууз хэд байгаа вэ?	1, 2, 3 удаа багтаж байгаа 1, 2, 3, 4 удаа байгаа - Гуравны гурав болохоороо бүтэн 1м болж байна шүү.	Энэ дүгнэлтийг хүүхэд өөрөө гаргавал сайн

	- Зүйтэй. Тэгвэл $\frac{1}{3}$ м тууз 2 ширхэг орсон хэсгийг $\frac{2}{3}$ м (гуравны хоёр хэсэг), 3 ширхэг орсон хэсгийг $\frac{3}{3}$ м гэж уншина. Багш туузан дээр зааж харуулна.  - Зүйтэй жижиг хэсгүүдийг ингэж тоолдог. - За тэгвэл туузыг 5 тэнцүү хэсэгт хуваасан байвал хэсгүүдийг яаж тоолохыг дэвтэртээ зураад хийгээрэй. (үзүүлэн самбарт). Цаасаар тууз бэлдэж ирсэн хүүхдүүд туузан дээрээ хийж болно.	- Аа мэдлээ. Хэдэн хэсэг болгосноо мөн төдий хэсэг авбал буцаад бүтэн болж байна. - Аа ойлголоо. 3 хуваасан жижиг хэсгүүдийг тоолохдоо $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{3}$ гэх мэт тоолох нээ. Дасгал 1.  - Туузыг 5 тэнцүү хуваахад хэцүү юмаа.	
Алжаал тайлах үе (5мин) шат	- Багш том пиццаны (еэвэн эсвэл хэвийн боов) зураг үзүүлнэ. $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$ хуваалтуудыг харуулна. Хэлүүлнэ. (Самбарт бичүүлэхгүй). $\frac{1}{3}$ ийг 2ш, 3ш-ийг авбал $\frac{1}{4}$ ийг 2ш, 3ш, 4ш авбал гэх мэт асууж хэлүүлнэ. Дасгал2 1м туузыг 4 хуваасан байна.	Сурагчид дүрсийг гаргах бүрд тоолж хэлнэ. $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$ $\frac{1}{6}, \frac{3}{6}, \frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}$ $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \dots$ Дасгал 2  (Үзүүлэн) $\frac{1}{4}$ ийг будаарай.	Хэсгүүдийг тоолоход хуваарь нь өрчлөгдөхгүй, хүртвэр нь 1, 2, 3, 4 гэх мэт тоологдож байгааг анзаарна.

Дүгнэлт хийх үе шат (5мин)	• Ямар үед бутархай тоог хэрэглэх вэ? • Бутархайг яаж унших вэ? • Бутархайг яаж бичих вэ? • Аль нь хүртвэр, аль нь хуваарь вэ? Багш зурагтай карт өлгөж хэлүүлнэ. Аль болох олон хүүхэд асуух, оролцуулахыг хичээнэ.  «Дугуйг 5-н тэнцүү хэсэгт хуваасны 3-нь будагдсан» байна. Будагдсан хэсэг нь дугуйн 3/5 болно. • Багш хичээлээ товчхон дүгнэж хэлж өгч болно.	А: Юмыг бүтнээр нь хэрэглэж болохгүй үед хүнийхээ тоогоор хуваадаг. Тэр хуваасан хэсгээ бутархай тоогоор тоолно. В: Тоолохдоо хэдэн хэсэг хувааснаа эхлээд хэлнэ. Дараа нь хэдийг авсан тоогоо хэлнэ С: Жишээ нь хүүхдүүд алимаа 4 тэнцүү хувааж 3 хүүхэд идсэн бол $\frac{3}{4}$-ийг идсэн, $\frac{1}{4}$ үлдсэн гэнэ. Сурагчид карт хараад бутархайг уншина. Хүртвэр хуваарийг хэлнэ.	Ойлгоогүй хүүхдэд найз нараар нь туслуулна. Унших тайлбарлахад нь үг хэллэгийг анхаарах
Үнэлгээ хийх (2 мин)	• Өнөөдрийн хичээл ямар болсон бэ? ойлгосон эсэхээ багшдаа хэлээрэй • Багш сэтгэгдлийг ямар аргаар авахаа төлөвлөнө.	Сурагчид сэтгэгдлээ илэрхийлнэ.	• Аль болох дүрс ба зургаар илэрхийлэх • Бичих хугацаа байвал сэтгэгдэл бичүүлж болно.

2.3 Хичээл № 3

Хичээлийн сэдэв: Хэсгүүдийн аль нь их вэ?

Хичээлийн зорилго: Энгийн бутархайг жиших

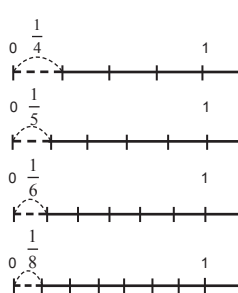
Хичээлийн зорилт:

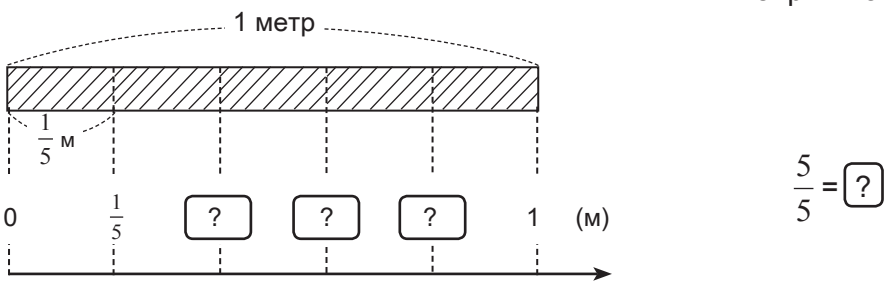
- Бодит юм ба дүрс дээр хэсэглэл хийж, тэдгээр хэсгүүдээ давхцуулах ба нүдэн баримжаагаар жиших.
- Янз бүрийн хуваарьтай бутархайг жиших, бичих, унших.
- Тоон шулуун дээр бутархай тоог олох байрлуулах.
- Бутархай хэсгүүдийг эвлүүлж өөр бутархай үүсгэх, бүхэл бүтэн болгох.

Хэрэглэгдэхүүн: -Бодит юмсын зураг (еэвэн, шоколад, пицца, алим, бялуу)

- Тоон шулууны загвар.
- Хэрчмэл картууд (бутархайн), их багын тэмдэгтэй карт.
- Зурагт үзүүлэн.
- Янз бүрийн хавтгай дүрсүүд.

Хичээлийн явц

Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа	Сурагчийн төсөөлөл ба үйл ажиллагаа	Анхаарах зүйл ба дэмжлэг
Сэргээн санах ба өмнөхөө бататгах (10 мин)	Цээж тоолол (5мин) • Түлээний зориулалттай гуалинг 5 тэнцүү хэсэгт хуваахад хэдэн хэрчим үүсэх вэ? • 2 хүү алим хувааж идэв. Нэг нь алимны талыг, нөгөө нь талын талыг 2 удаа идэв. Аль нь том алим идсэн бэ? Сурагчдыг баг болгож ажиллуулна. Өмнөх хичээлээ сэргээнэ. Үзүүлэн дээр ярилцана. Бутархай хэсгүүдээ тоон шулуун дээр байрлуулаарай $\frac{2}{3}$ ба $\frac{1}{3}$ гэх мэт $\frac{2}{4}$ ба $\frac{3}{4}$ хос бутархай авч жишүүлнэ.	• Зурагт үзүүлэн самбарт байрлуулна. • Сурагчид хоорондоо ярилцаж бодно. Зураг дээр ярилцана. • Баг бүр өөр өөр дүрс авна. Өөр өөр хуваалт хийнэ. • Бутархайгаар илэрхийлж бичнэ. 2 ба 3 4 ба 3 хэсгүүдийг $\frac{1}{3} < \frac{2}{3}$ ба $\frac{3}{3} > \frac{2}{3}$ $\frac{1}{4} < \frac{2}{4}$ ба $\frac{3}{4} < \frac{4}{4}$ $\frac{1}{5} < \frac{2}{5}$ ба $\frac{3}{5} < \frac{4}{5}$ байхнээ $\frac{1}{3}$ урттай хэсэг 2 ширхэг авахаар $\frac{2}{3}$ бутархай тоо	Тэгш тоогоор хөрөөдөхөд сондгой тооны хэрчим үүснэ. Сондгой тоогоор хөрөөдөхөд тэгш тооны хэрчим үүснэ. • Янз бүрийн дүрсийг тэнцүү хувааж зурж будна. • Бүх баг ижил урттай хэрчим авч өөрсдийн бутархайг дүрсэлнэ. Баг бүрийн ажил 

	Яагаад ? гэдгийг тайлбарлуулах Дасгал (самбарт үзүүлэн хадна)	үүссэн учир $\frac{1}{3} < \frac{2}{3}$ гэж тайлбарлана.	Ийм үзүүлэн хэрэглэх $\frac{1}{4} > \frac{1}{5}, \frac{1}{5} > \frac{1}{6}$ (Аль урт хэрчим нь их учир)
Хөгжүүлэх үе шат (10мин)	Самбарын төлөвлөлт 		
Бататгах үе шат (10мин)	Тоон шулуун дээр бутархайг байрлуулаарай. $(\frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5})$ Ерөнхийд нь дүгнээд хэлээрэй. Хийсвэр бутархайнуудыг жишүүлэх (хэрчмэл карт ба их багын тэмдэг ашиглана) $\frac{4}{5}$ ба $\frac{4}{7}$ бутархайг яаж жиших вэ?	А: $\frac{1}{5}$ -ийг 5 удаа авахаар 1 бүтэн болжээ. В: $\frac{2}{5}$ хэрчим, $\frac{3}{5}$ хэрчимээс бага байна . С: ижил хуваарьтай бутархайн хүртвэр ихтэй нь их байна. $\frac{4}{5} < \frac{5}{5}, \frac{5}{7} > \frac{3}{4}$ гэх мэт Д: хүртвэр нь ижил учир аль их хуваарьтай нь бага байна . Е: Яагаад гэвэл 1 юмыг олон хуваах тусам хэсгүүд нь жижиг болно .	• Үзүүлэн дээр ярилцах • Натурал тоо жиших аргатай харьцуулах • Аль их тоо, баруун талд байрлана шулуун гэдгийг анхаар • Багуудын ажилд үнэлгээ өгөх
Дүгнэх үе шат (5мин)	Самбарт: • Ижил хуваарьтай бутархайнуудын хүртвэр ихтэй нь их байна ($\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$) • Ижил хүртвэртэй бутархайнуудын хуваарь ихтэй нь бага байна ($\frac{3}{5} > \frac{3}{7}$) • Тоон шулуун дээр аль их бутархай нь баруун талд аль бага бутархай нь зүүн талд оршино . • Ижил хүртвэр ба хуваарьтай бутархай 1 бүтэн (бүхэл) болно . • 1 бүхэл ямарч зөв бутархайгаас их байна. Хичээлийн эцэст багш хичээлийн талаар сэтгэгдэл авна.		
			Багш сурагч хамтран гаргахыг хичээнэ.

2.4 Хичээл № 4

Хичээлийн сэдэв: Дүрс үүсгэж тоглоцгооё

Хичээлийн зорилго: Энгийн бутархайн тухай үндсэн ойлголтуудаа бататган гүнзгийрүүлэх

Хичээлийн зорилт:

- Энгийн бутархайтай холбоотой үг, хэллэгээ тогтоох, ялгах, унших, бичих
- Энгийн бутархайтай холбоотой дасгал, дадлага ажлаа тайлбарлаж сурах, бусадтайгаа хамтран хийж ярилцах
- Дүрс зураг үзүүлэн дээрээс загварыг харж бутархайг бичих, унших, өгсөн бутархайг дүрслэх, тоон шулуун дээр байрлуулах
- Энгийн бутархайтай мэдээллийг ойлгох, бичих, зурах, тайлбарлах, жиших

Хэрэглэгдэхүүн: - Өнгийн цаасаар хийсэн дүрсүүд

- Тоон шулууны загвар
- Хайч, цавуу
- Бичгийн цаас, фламастр
- Өнгийн харандаа
- А3 (30 см х 42 см), А2(60 см х 40 см) хэмжээтэй цагаан цаас.

Хичээлийн явц

Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа	Сурагчийн төсөөлөл ба үйл ажиллагаа	Анхаарах зүйл ба дэмжлэг
Сэдэлжүүлэх үе шат (10мин)	Цээж тоолол (5мин) • Бутархай тоо бичсэн ба дүрсэлсэн картыг сурагчдад үзүүлж уншуулна.  - Дугуй хэдэн хэсэгт хуваагдсан бэ? - Үсэг бичсэн хэсгийг бутархайгаар илэрхийл. • Үсэггүй хэсгийг бутархайгаар илэрхийл. • А үсэгтэй хэсгийг бичээрэй • Ямар бутархай тоонууд үүссэнийг тайлбарлаарай. • Дугуйн хоосон хэсэгт үсэг тавьж үг үүсгээрэй. • Дээрх бутархайг хос хосоор нь жишээрэй.	Бутархайтай ба бутархайг дүрсэлсэн зурагтай картыг сурагчид уншиж тайлбарлана. • Хүртвэр ба хуваарийг ялгаж хэлнэ. А: дугуйг 8 тэнцүү хуваасан В: $\frac{5}{8}$ нь үсэг бичсэн С: $\frac{3}{8}$ нь үсэггүй Е: $\frac{2}{8}$ нь А үсэгтэй Д: Бүгд 8 хуваарьтай бутархай зөв үүссэн. К: б, у, р үсэг тавивал бутархай гэдэг үг үүснэ. Х: $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$; $\frac{3}{8} > \frac{2}{8}$; $\frac{5}{8} > \frac{2}{8}$	ллдшокзх • Ямар учраас их, бага байгааг тайлбарлуулах • Хэрчмэл карт их багын тэмдэгтэй карт хэрэглэх

	Тоон шулуун дээр байрлуулаарай	Хүртвэр нь их бутархай, хүртвэр нь бага бутархайгаас их байна. 0 $\frac{2}{8}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{5}{8}$ 1	Тоон шулуун бэлдсэн байх
Гүнзгийрэх, үсэг солих үе шат (10 мин)	Сурагчдыг 8 баг болгоно. Баг бүрд өнгийн цаасаар хийсэн дүрс өгнө. - Дадлага ажлын заавар өгнө. - Багш сурагчдад тусална. - Уг дадлага ажил хийхэд гарсан хүндрэл ба сайн талыг яриулах. - Багш багуудын ажилд үнэлгээ өгнө.	2 багт квадрат, 2 багт тэгш өнцөгт, 2 багт дугуй, 2 багт зөв гурвалжин дүрс өгнө. 8 баг тус тусдаа ажиллана. Хүүхэд бүрд ажлыг хуваарилна. - Ажлаа дуусаад багууд хийсэн зүйлээ хана болон самбарт байрлуулна.	- Хүүхэд бүрийг оролцуулахад анхаар - нугалах, зурах, хайчлах, наах, будах ажлын дэс дарааллыг зөв тогтооход анхаар.
Дүгнэлт хийх үе шат (10 мин)	Даалгаварт Хүүхэд бүр дээрх 4 дүрсийг тэнцүү хувааж, бүх дүрсийн хэсэг оролцсон шинэ дүрс бүтээж ирнэ. Сурагчдаас сэтгэгдэл авна.	- Нэг сурагч багийн ажлаа тайлбарлана - Сурагчид багийн ажлыг хамтран дүгнэнэ. <u>Багууд</u> Бүлгийн ажлын цаасны хажууд өнөөдрийн хичээлийн сэтгэгдлээ бичнэ.	Ямар ямар дүрсээр шинэ дүрс бүтээхэд ямар дүрс үүссэн тухай ярилцана. Багш сэтгэгдэл бичих цаас тараана.

Дадлага ажил хийх ерөнхий заавар

- Багийн гишүүдийн тоогоор дүрсийг өнгийн цаасаар хувилж хийнэ. Дүрсээ наах, зурах том цагаан цаасыг (40 x 60 см хэмжээтэй) багш тарааж өгнө.
- Сурагч бүр цаас нугалах аргаар тэнцүү хуваах үйл ажиллагаа хийнэ.
- Нугалаасаа буцааж дэлгээд, зураас дагуу харандаагаар зурна.
- Нэг дүрс дээр нэг янзын хуваалт хийнэ. (2, 3, 4, 5 ... гэх мэт хуваалт бүрийг цаасан дээр нааж, хэсгүүдийг бутархайгаар бичнэ.) Хүүхэд бүр өөр өөр хуваалт хийвэл зохимжтой.
- Хүүхэд бүр хийсэн ажлаа багийн ахлагчтай зөвлөж том цаасан дээр хайчилж нааж байрлуулна.
- Багууд үүссэн жижиг хэсгүүдээр өөр шинэ сонирхолтой дүрс бүтээнэ. Хийсэн зүйлсээ хананд байрлуулна.
- Багийн нэг хүүхэд бусад багт хийсэн ажлаа тайлбарлана.

2.5 Хичээл № 5

Хичээлийн сэдэв: Хэсгүүдийг эвлүүлцгээе

Хичээлийн зорилго: Холимог тооны тухай мэдлэгтэй болох

Холимог тоог унших бичих

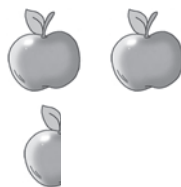
Хичээлийн зорилт:

- Амьдрал дээр буй бүтэн ба хэсэг юмсыг эвлүүлж холимог тоогоор илэрхийлэх
- Холимог тоонд тохирох хэсгүүдээр шинэ дүрс бүтээх
- Холимог тоог тэмдэглэх, унших, жиших
- Холимог тоо хэрхэн үүсч байгааг ажиглах. Засагдах бутархайг холимог бутархай байдлаар илэрхийлэх аргыг мэдэх.

Хэрэглэгдэхүүн

- Бодит зүйлс
- Төрөл бүрийн дүрс
- Зурагт үзүүлэн ТӨМ
- Эсгий бал өнгийн харандаа

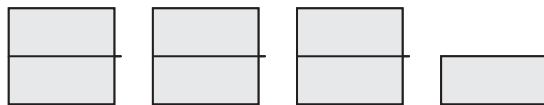
Хичээлийн явц

Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа ба асуултууд	Сурагчийн үйл ажиллагаа ба төсөөлөл	Анхаарах зүйл
Сэдэлжүүлэх үе шат (10 мин)	Хүнсний зүйлийг таваг дээр тавьж баг бүрт өгнө. (алим, улаан лооль, төмс, печень, мөн тэдгээрийн тал, талын тал гэх мэт) Эдгээр бүтээгдэхүүний хэмжээг тэмдэглэх Баг бүр тэмдэглэж дууссны дараа бусад багийн тэмдэглэснийг харилцан ярилцах $2\frac{1}{2}$ - энэ нь 2 бүтэн дээр нэмэгдээд түүний $\frac{1}{2}$ -ийг зааж байгаа юм гэдэг дүгнэлтэд хүрнэ. Амьдралд бүтэн хагас зүйл байнга холилдон байдаг тухай ярилцана.	Өөрийн багт оногдсон хүнсний зүйлийн хэмжээг тэмдэглэх  2-р баг: 3 бүтэн ба талын тал жигнэмэг байвал  $3\frac{1}{4}$ гэх мэт багуудад өөр өөр хийнэ. Холимог тоог тэмдэглэх ба унших	• Бүх сурагчид оролцож байгааг анхаарах • Өөрийн багийн болон бусад багийн бодолтыг анхааран сонсож тэмдэглэж байх • Бүхэл ба бутархай зүйлийг хамтад нь илэрхийлж байгаа энгийн бутархайг холимог бутархай гэнэ Бүхэл хэсэг $2\frac{1}{2}$ бутархай хэсэг

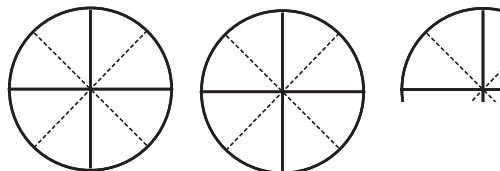
Хөгжүүлэх үе шат (10 мин)	Дасгалууд ажиллуулах Дасгал 1 Дасгал 2 сурагчид бие дааж хийнэ. Багш ажлыг хурааж авна.	Багийн гишүүд бүгд бодох ба бодсоны дараа баг дотроо ярилцах, дасгалуудаа хамтарч ярилцана. Тайлбарлана.	Хүүхэд бүр бие дааж гүйцэтгэх Хүүхэд бүр өөрийн хирээр гүйцэтгэнэ.
Бататгах үе (10 мин)	Дасгал 3 Дасгал 4	Энгийн бутархайнуудаас холимог бутархайг ялгах дасгал даалгавар хийх • Ямар нэг хэсгийг будна. Бутархай тоогоор будсан, будаагүй дүрсийг бутархайгаар бичнэ.	Бүтэн дүрсийг эвлүүлэх замаар бүхэл хэсгийг ялгана. Үлдсэн дүрсийг энгийн бутархай байдлаар бичнэ.
Дүгнэлт (10 мин)	Өнөөдөр юу мэдэж сурч авав? Яаж дүгнэх аргаа багш өөрөө сонгоно.	Дээрх дасгал даалгавраас хичээлийн дүгнэлтийг хийнэ. Сурагчид сэтгэгдлээ хэлнэ.	Холимог тооны тухай ойлголт амьдралд байгааг математик аргаар илэрхийлэх

Дасгал 1

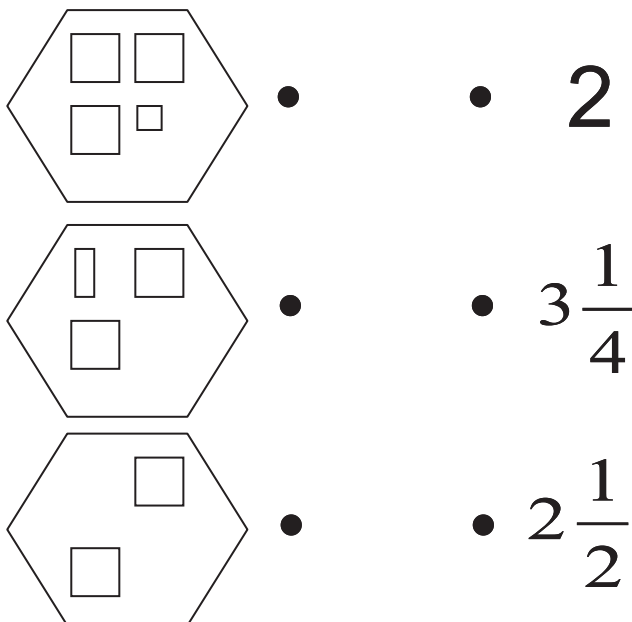
Зураг дээрх дүрсийн хэмжээг холимог бутархайгаар илэрхийл



Дасгал 2



Дараах дүрсэд тохирох тоог харгалзуул

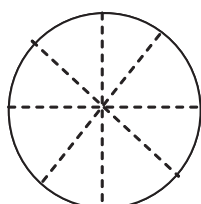
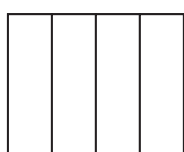


Дасгал 3

Энгийн бутархайгаас холимог тоог ялга. Тоогоо үгээр бичээрэй..

$$4\frac{3}{5}; \frac{5}{8}; 2\frac{3}{4}; \frac{4}{7}; \frac{3}{8}; \frac{5}{9}; 5\frac{1}{5}; 3\frac{2}{7}$$

Дасгал 4



а) будсан хэсэг

б) будаагүй хэсэг

Эдгээрийг (тус бүрийг) тэнцүү хувааж, хэсгүүдээр дүрс ба хээ эвлүүлж зохиогоорой

2.6 Хичээл № 6

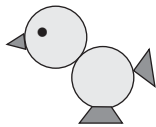
Хэрэгцээ: Өдөр тутмын амьдралын аливаа тооцоог бодож гүйцэтгэх

Хичээлийн сэдэв : Дүрс зохиоцгооё

Хичээлийн зорилго:

- Юмыг тэнцүү ба тэнцүү бусаар хуваах, зөв уншиж, бичих
- Энгийн бутархайг жиших
- Бодит зүйл дээр хийж гүйцэтгэх (алим, шагай, чихэр)
- Сурагчдын сэтгэн бодох үйл ажиллагааг хөгжүүлэх , эзэмшсэн мэдлэгээ амьдрал ахуйдаа хэрэглэж сурах , арга барил эзэмших

Хичээлийн зорилт:

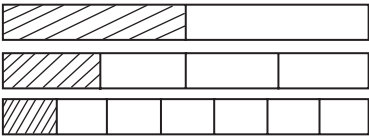
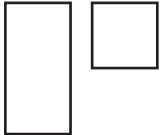
Математик хэл харилцаа	Учирлан үндэслэх	Загварчлах	Асуудал шийдвэрлэх
Хэсгийн тухай ойлгосноо харилцан ярилцаж, энгийн бутархайг унших, бичих, Зургийг хараад ойлгон, ойлгосноо унших бичгээр тэмдэглэх, бодлого жишээ тайлбарлах	Юмсыг тэнцүү хуваан ярилцах, тэнцүү бусаар хуваан ажиглан дүгнэлт гаргаж, математик хэлээр харилцах Энгийн бутархайг жиших /Хуваасан зүйлээ жиших /	Бодит юмсыг өгсөн хэсгээр хуваах, хуваасан хэсгүүдээр биет ба амьтны дүрсийг зохиомжлох. Хэсгийг зургаар үзүүлэх, загварчлах математик бичиглэл хийх 	    Тэнцүү хуваах Тэнцүү бусаар хуваах    $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ Эдгээр бутархайнуудын аль нь их, аль нь тэнцүү вэ гэдгийг дадлага ажил хийж мэдрүүлэх. Дүрсүүдийг давхцуулах аргаар

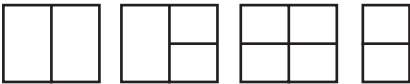
Хэрэглэгдэхүүн

- Өнгийн цаас
- Дугуй дүрс
- Харандаа, шугам ,будаг, хайч
- Шагай

Хичээлийн явц

Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа ба асуултууд	Сурагчийн үйл ажиллагаа ба төсөөлөл	Анхаарах зүйл * Дэмжлэг ▲
Сэргээн санах үе шат /10мин/	Сурагчдыг 3 баг болгон хуваана. Хугацааны хэмжигдэхүүн дээр бодолт хийх	Туузан цаасыг нэг жил гэж тооцон 12 сард хуваан будалт (таслан авах) хийн тэмдэглэл хийж хугацааны хэмжигдэхүүний тухай бодлогыг бодно.	• Дөрвөлжин цаасыг 2, 4, 6, 8 хуваах нь хялбар байна.

	1 сар, 6 сар, 2 сар тус бүр жилийн хэдний хэдэн хэсэг вэ? 1 цаг, 2 цаг, 12 цаг нь хоногийн хэдний хэдэн хэсэг вэ?	Бодсоноо бусад багийн гишүүдэд тайлбарлаж өгнө. $1 \text{ сар} = \frac{1}{12} \text{ жил}$ $6 \text{ сар} = \frac{1}{2} \text{ жил}$ $1 \text{ цаг} = \frac{1}{24} \text{ хоног г.м бутархайг ашиглан бичнэ.}$	• 3, 5, 7,... гэх мэт сондгой тоогоор хуваах бол яах вэ гэдгийг сануулах • Цагны загварыг дугуй дээр хийж ярилцах нь зүйтэй. • Дараа нь тууз авч болно.
Гүнзгийрэх үе шат (20мин)	• Дээрх хугацааны бодлого дээрээ жишилт хийлгэнэ. • Сурагчдаар нэгэн ижил хэмжээний тэгш өнцөгтийг дэвтрийн цаасан дээр зуруулж хайчлуулаад эхний тэгш өнцөгтийг уртааш нь нугалуулж 2 хуваана. Дараагийн тэгш өнцөгтийг эхлээд 2, дараа нь дахин нугалуулж 4 хуваана. Хуваалтын нэг хэсгийг хайчлан авч давхцуулж үзээд жишнэ. Жишсэнээ бутархайгаар бичиж харуулна. • 3 баг тус бүрд 3 өөр дүрсийн хэсгүүд /өнгийн цаасаар хийсэн/ ба том цагаан цаас өгч, тэдгээрийг эвлүүлж бүтэн дугуй, дөрвөлжин, гурвалжин бүтээх даалгавар өгнө. • Бүтээсэн дүрсээ тоогоор илэрхийлэн бичих даалгавар өгөх	Эхлээд энгийн бутархайг жишнэ. $\frac{1}{12} < \frac{2}{12}, \frac{6}{12} > \frac{5}{12}$ Дараа нь загварчилсан цаасан дээрээ жишиж батална. Түүнийгээ баг хамт олондоо тайлбарлана.  Багшийн зааврын дагуу будна. Дараа нь давхарлуулан жишнэ. $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}, \frac{1}{4} > \frac{1}{8}, \frac{1}{2} > \frac{1}{8}$ 1-р баг 2 ширхэг тал дугуй, 5 ширхэг талын тал дугуйгаар дугуй бүтээх  2 ш 5 ш 2-р баг 3 ширхэг тэгш өнцөгт, 8 ширхэг жижиг квадратаар дөрвөлжин бүтээх  3 ш 8 ш	• Ижил туузуудыг янз бүрээр хувааж байна. Олон хуваах тусам жижиг болж байгааг анхаарах • Хуваалтуудыг тэмдэглэснээ тайлбарлаж сурах $\frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ тэнцүү}$ байгааг анхаарах • Хэсгүүдийг өнгийн картоноор хийвэл зохимжтой • Дүрс эвлүүлэхдээ заавал бүтэн дугуй, квадрат, гурвалжин гаргах

	- Бичих аргыг хэлнэ. Ийм бүхэл ба бутархай зүйлийг хамтад нь илэрхийлж байгаа бутархайг холимог тоо гэнэ. - Баг бүр өөрт байгаа дүрсээр жижиг хэсэгтэй бүтэн дугуйтай өөр өөр дүрс үүсгэж, бичээд хооронд нь жишээрэй. - Амьдралд байдаг холимог тоо оролцсон жишээ олоорой.	3-р баг 7 ширхэг гурвалжинаар гурвалжин бүтээх  Сурагчид холимог тоог хэрхэн жиших тухай хоорондоо ярилцана.   Сурагчидтай хамтран холимог тоог жиших дүрмээ гаргана.	Ийм тохиолдолд бүтээсэн дүрс нь холимог тоогоор илэрхийлэгдэнэ. Бутархай тоо бичихэд туслах $\frac{2}{2}=1, \quad \frac{4}{4}=1, \quad \frac{8}{8}=1$ байдгийг анхааруулна.
Дүгнэх үе шат /10 мин/	- Холимог тоонуудыг жишихдээ эхлээд бүхлийг нь жишнэ. - Бүхэл нь ижил байвал бутархай хэсгийг жишнэ. - Холимог тоо ба бутархайн холимог тоо нь их - Хүртвэр, хуваарь нь хоорондоо тэнцүү бол 1 бүхэл болдог юм байна.	А: Бүтэн дүрсийн хэсгүүдээр янз бүрийн дүрсийг эвлүүллээ. В: Дүрсүүдээ холимог тоогоор илэрхийлж сурлаа С: Холимог тоонуудыг жишиж сурлаа Хичээлийн дараа сэтгэгдлээ бичиж өгнө.	- Бүхэл ба бутархай тоог эвлүүлж уншихад туслах - Бутархай ба холимог тоо жишихдээ тоон шулуун ашиглаж болно. - Сэтгэгдлээ үгээр бичихэд сургах

2.7 Хичээл № 7

Хичээлийн сэдэв: Сонирхолтой хичээл (Холимог тоо)

Хичээлийн зорилго: Холимог тооны тухай мэдлэгээ бататгах, чадвар болгох

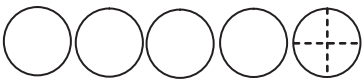
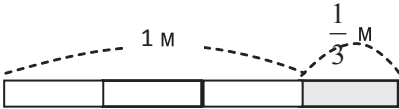
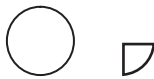
Хичээлийн зорилт:

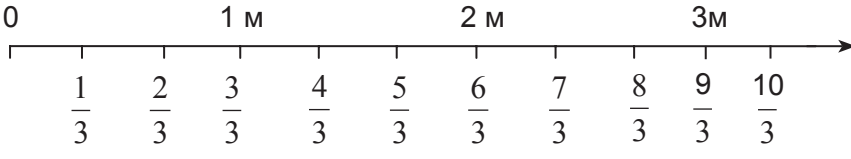
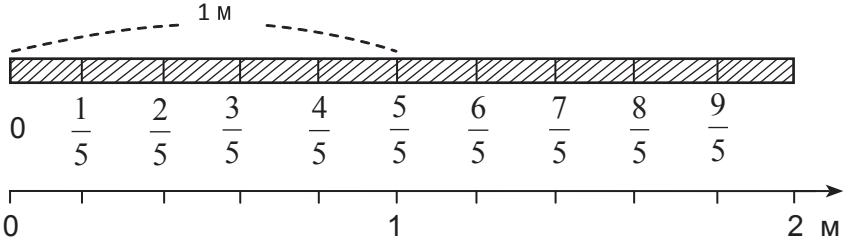
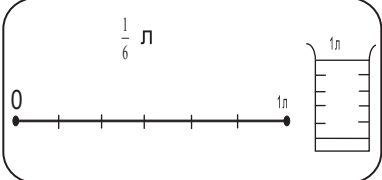
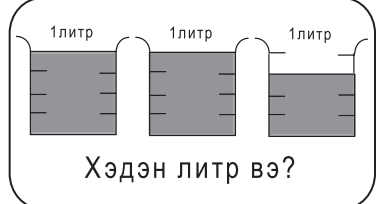
- Холимог тоог бодит зүйл ба шингэн зүйл хэмжихтэй холбон ойлгох
- Холимог тоог тууз ба хавтанцараар дүрслэх
- Холимог тоог тоон шулуун дээр байрлуулж сурах
- Холимог тооны бүхэл, бутархай хэсгийг ялгаж, тайлбарлаж сурах
- Засагдах бутархайгаас бүхэл хэсгийг ялгах

Хичээлийн хэрэглэгдэхүүн:

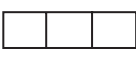
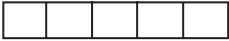
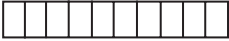
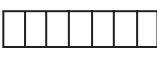
- Дүрсүүд (картон ба нимгэн цаас)
- Хайч, цавуу
- Тоон шулуун
- Хэрчмэл картууд
- Хавтанцар (ил тавт, битүү тавт, ил аравт, битүү аравт, нэгж)

Хичээлийн явц

Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа ба асуултууд	Сурагчийн үйл ажиллагаа ба төсөөлөл	Анхаарах зүйл ▲
Сэргээн санах үе шат (7 мин)	• 5 еэвэнг 4 хүүхэд яаж тэнцүү хувааж авах вэ? Зурган үзүүлэн хэрэглэж болно. • Нэг хүүхдэд хэдэн еэвэн оногдох вэ? • Үүнийгээ зурж харцгаая (үзүүлэн)  • Багш туузтай үзүүлэнгээ самбарт хадна.  Туузны нийт уртыг холимог тоогоор илэрхийлье	А: Еэвэн тус бүрийг 4 хуваана. Тэгээд хэсгүүдээ нэг нэгээр нь хувааж өгнө. 1 хүүхэд $\frac{1}{4}$ хэсэг еэвэн 5 ширхэгийг авна. В: 4 еэвэнг нэг нэгээр нь авна. Бас үлдсэн нэг еэвэнгээ 4 хувааж авна. С: 1 хүүхдэд 1 бүтэн ба талын тал еэвэн оногдоно.  А: 1м бас $\frac{1}{3}$ м В: Нийт урт 1м, $\frac{1}{3}$ м илүү С: Туузны нийт урт $1\frac{1}{3}$ м 1 бүхэл $\frac{1}{3}$ м урт	• Дугуй дүрсээр төлөөлөн зураглаж болно • Холимог тоонд хариу хэлэхэд нь тусална. • Бүхэл тоо ба бутархайг нийлүүлж уншихад анхаарах • Холимог тоо бичихэд анхаарах

Гүнзгийрэх үе шат (10 мин)	Туузны хэсгүүдийг тоон шулуун дээр байрлуулъя.  1м-ээс цааш $\frac{1}{3}$ хэсгээр тоолоход засагдах бутархай үүсч байна. $\frac{3}{3} \text{ м} = 1 \text{ м}$ болж байна. $\frac{4}{3} \text{ м} = 1\frac{1}{3} \text{ м}$ $\frac{5}{3} \text{ м} = 1\frac{2}{3} \text{ м}$ $\frac{6}{3} \text{ м} = 2 \text{ м}$ гэх мэт.	Хүртвэр нь их, хуваар нь бага бутархайг засагдах бутархай гэнэ.
Бататгах үе шат (10 мин)	Самбарын төлөвлөлт $\frac{1}{5}$ м туузаар урт туузыг хэмжиж үзэцгээе 	- Хуваарь нь хэвээрээ үргэлж 5 байна. Хүртвэр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 гэх мэт өсч байна. ▲ $\frac{5}{5}$-аас цааш засагдах бутархай үүсч байгааг анхааруул. ▲ Бүхэл хэсгийг яаж ялгаж байгааг анхаарах
	Багш тоон шулуун дээр анхаарлыг нь төвлөрүүлж, сурагчидтай хамтран ярилцана. - Савтай (хуваарьтай) шингэн зүйл авч үзье.  Зураг 1  Зураг 2 $\frac{5}{5} \text{ м} = 1 \text{ м}$ болж байна. $\frac{6}{5} \text{ м} = 1\frac{1}{5} \text{ м}$ $\frac{7}{5} \text{ м} = 1\frac{2}{5} \text{ м}$ $\frac{8}{5} \text{ м} = 1\frac{3}{5} \text{ м}$ гэх мэт бүхэл хэсгийг ялгаж бичиж болох нээ. - Зургийг харж тайлбарлана. А: $\frac{1}{6}$ л-ийг 2 удаа авбал $\frac{2}{6}$ л болно. В: $\frac{1}{6}$ л-ийг 4 удаа авбал $\frac{4}{6}$ л болно.	- Хүртвэр, хуваарь нь ижил бол 1 бүхэл болно. - Үлдэгдэлтэй хуваахад анхаарах 3 савтай шингэн бүгд 11 хуваарьтай буюу $\frac{11}{4}$ байна.

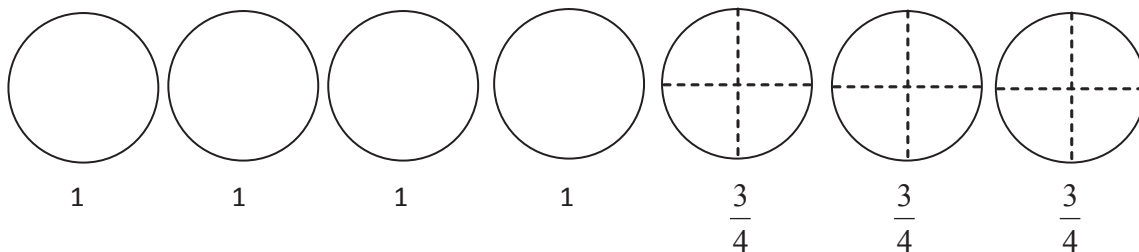
	Хүртвэр, хуваарь ижил бол 1 бүхэл болно. Үлдсэн хэсэг нь бутархайгаар бичигдэнэ.	Сурагчдын хариулт: А: 2л ба $\frac{3}{4}$ л В: 2 бүхэл $\frac{3}{4}$ л С: Нэг сав нь 4 тэнцүү хуваагдсан хуваарьтай байна. Шингэн зүйл 11 хуваарийг эзэлсэн. Е: 1 хуваарь $\frac{1}{4}$ хэмжээтэй шингэнийг харуулж байна. Бүгд $\frac{11}{4}$ шингэн байна.	$\frac{4}{4} = 1$ литр учир $2\frac{3}{4}$ литр болжээ.
Хөгжүүлэх үе шат (8 мин)	Самбарт 2 бодого тавина. Бодлого1: 7 алимьг 4 хүүхэд яаж тэнцүү хуваах вэ? 1 хүүхдэд ямар хэмжээтэй алим ноогдох вэ? Бодлого2: Долоон талхыг 8 ажилчид яаж тэнцүү хуваах вэ? - Бодлогыг хамтран ярилцана. - Гэртээ алимьг дугуйгаар, талхыг тэгш өнцөгтөөр төлөөлүүлж зураглаж ирээрэй.	- Сурагчдад бодох хугацаа өгнө . - Сурагчид зураглал, дүрс ашиглан бодож болно. - Цаас, эсгий бал өгнө. Хариу: 7 алимны 4-ийг нэгээр авна. Үлдсэн 3 алим тус бүрийг 4 хувааж 1 хүүхдэд 3 ширхэг $\frac{1}{4}$ хэсгийг өгнө. Өөрөөр хэлбэл 1 хүүхдэд $1\frac{3}{4}$ ширхэг алим ноогдоно. Хариу: 4 талхыг таллана. 2 талхыг талын тал болгоно. 1 талхыг 8 хэсэглэнэ. Иймд нэг хүнд $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$ талх ноогдоно. Өөрөөр хэлбэл $\frac{7}{8}$ ноогдоно.	4 ба 8 хуваасан хэсгүүдийг яаж үүсгэснийг сануулах - Зураглал хийхэд нь туслах - Өөр өөр бодолтуудыг олох, хүүхдээр тайлбарлуулах - Дүрс дээр үзүүлэх - Оногдсон хэсгийг бутархайгаар бичих - Бодолт дараах хуудсанд тодорхой бий.
Дүгнэх үе шат (5 мин)	Хавтанцар (тавт, аравт, нэгж) ашиглаж холимог бутархай ойлголтыг нэгтгэн дүгнэнэ. (Хавтанцараар холимог тоог дүрсэлсэн үзүүлэн самбарт гаргаж ирнэ)	Сурагчид хавтанцараар өрж тоглоно. Өрсөн дүрсүүдээ бутархайгаар дүрсэлнэ. дүрсүүдийг эвлүүлэх, бичих, уншуулах	- Хавтанцараар 5, 10 хуваарьтай бутархайг дүрслэх - Дэвтэрт нь зуруулах

а) Тавтыг 1 бүхэл б) Аравтыг 1 бүхэл гэж 2 янзаар бодоорой. • Бид өнөөдөр холимог тоог унших, бичих, тоон шулуун дээр байрлуулах холимог тоог дүрсээр бүтээх зэргийг сайн ойлгосон гэж бодож байна Энэ дүгнэлтийг сурагчдаар хэлүүлэхийг хичээнэ.	а) Битүү тавт  1 бүхэл гэж үзье.  Ил тавт  $1\frac{3}{5}$    $2\frac{2}{5}$ б) Битүү аравт  1 бүхэл гэж үзье.  Ил аравт  $1\frac{3}{10}$    $2\frac{7}{10}$	
---	---	--

Бодлого бодох заавар

Бодлого №1: 7 алимыг 4 хүүхэд яаж тэнцүү хувааж авах вэ?

Бодолт. Нэг алимыг нэг дугуйгаар төлөөлүүлнэ.



Багшийн асуултууд:

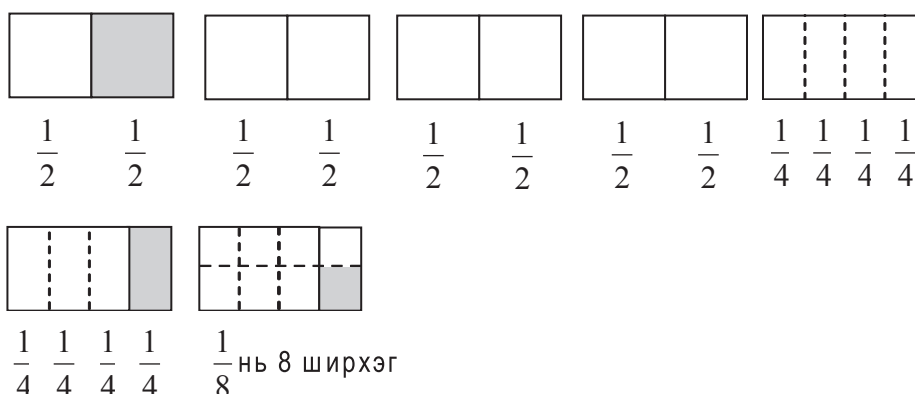
- 1 хүүхэд бүтэн алим авч чадах уу?
- 1 бүтэн алимыг хүүхэд бүр аваад үлдсэн 3 алимаа хуваахад ямар арга хэрэглэх вэ?
- Зүйтэй. Нэг алимыг хэдэн тэнцүү хуваах вэ? Яаж хуваах вэ?

- Цаасаар дугуй хийж, нугалж тэнцүү хувааж болно. Зурж харуулаарай.
- 3 алим, 12 ширхэг жижиг тэнцүү хэсэгт хуваагдана. Энэ үед 1 хэсгийг яаж уншиж, бичих вэ?
- 1 хүүхэд хэдэн жижиг хэсэг авах вэ?
- 1 хүүхэд нийт ямар хэмжээтэй алим авах вэ?

Хариу: Хүүхэд бүрт 1 бүтэн, бас 12 хэсгийг 4 тэнцүү хуваахад 3 хэсэг оногдоно. Үүнийг $1\frac{3}{4}$ гэж уншина. Амьдрал холимог тоог хэрэглэдэг юм байна гэж дүгнэж өгнө.

Бодлого №2: 7 талхыг 8 ажилчинд яаж тэнцүү хувааж өгөх вэ?

Бодолт: 1 талхыг 1 тэгш өнцөгтөөр төлөөлүүлнэ.



Багшийн асуултууд:

- 1 ажилчин бүтэн талх авч чадах уу?
- Бүх талхаа таллаж болох уу?
- Энэ үед 1 ажилчин бүрт ямар хэмжээтэй талх оногдох вэ?
- 14 тал талхнаас 6 ширхэг нь үлдэнэ. Одоо яах вэ?
- Дахиад таллана гэв үү? Зүйтэй.
- Одоо ажилчин бүрт ямар талх оногдсон бэ? ($\frac{1}{2}$ ба $\frac{1}{4}$)
- Үлдсэн нэг талхаа яах вэ? Хэд хуваах вэ?

Хариу: Ажилчин бүрт ($\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$) хэсэг оногдоно. Өөрөөр хэлбэл, $\frac{7}{8}$ хэсэг талх нэг ажилчинд оногдоно.

2.8 Хичээл № 8

Хичээлийн сэдэв : Бутархай тоогоор уралдъя (Нэгдсэн бататгал)

Хичээлийн зорилго: Бутархай, холимог тооны ойлголтоо нэгтгэн дүгнэх, хэрэглэж сурах

Хичээлийн зорилт:

- Бутархайг унших, бичих, жиших
- Бутархайг тоон шулуун дээр тэмдэглэх
- Бутархай, холимог бутархайг өсөх, буурах дарааллаар байрлуулах
- Бутархайнуудыг жиших харьцуулах

Хичээлийн хэрэглэгдэхүүн:

- Цаасан туузууд
- Дүрсийн хэсгүүд
- Бутархай тооны картууд, даалуу
- Хэрчмэл картууд

Хичээлийн явц

Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа ба асуултууд	Сурагчийн үйл ажиллагаа ба төсөөлөл	Анхаарах зүйл ★ Дэмжлэг ▲
Сэргээн санах үе шат (10мин)	• Цээж тоолол • Янз бүрийн бутархайтай картуудыг самбарт тавина. • Уншуулна. Хүртвэр хуваарыг нэрлүүлнэ • Хос хосоор нь жишнэ. • Холимог бутархайг ялгуулна. тайлбарлуулна. • Баг болгож суулгана Дадлага ажлын заавар өгнө. 2 туузны нэгийг хэсгүүдэд хувааж хайчилна.	• Сурагчид 1м тууз бэлдсэн байна.Эгнээ бүрд туузаа 3, 4, 5, 6, 7, 8 тэнцүү хувааж нугалах даалгавар өгнө. • (Дадлага ажлын заавар байна. 4. 3 бүлэг) • Нугалсан хэмжээгээр хайчилна. Хайчилбар дээр хэмжээ тавьсан байна. • Сурагчид баг болж сууна. (5-6 хүнтэй) Баг бүрд туузны $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$ хэсэг байна.	• Туузыг 3, 5, 7, 6 хуваах аргыг зургаар харуулна. • 1м-ийг 10 см-ээр төлөөлүүлж дэвтэртээ зурна. Хэсэг бүрийг бутархайгаар бичнэ.
	Нөгөө туузыг хэсгүүдийн аль тохирохоор нь хэмжиж, уртыг бутархай тоогоор бичнэ. Холимог тоо яаж үүсч байгаа талаар ярилцана.	А)	

		Diagram B: A number line from 0 to 1 with 7 equal segments. A dashed line starts at 1 and goes to 1 1/7. The total length is 1 1/7. Diagram C: A number line from 0 to 1 with 5 equal segments. A dashed line starts at 1 and goes to 1 3/5. The total length is 1 3/5. Diagram D: A number line from 0 to 1 with 3 equal segments. A dashed line starts at 1, goes to 2, and then to 2 2/3. The total length is 2 2/3.	
Гүнзгийрэх үе шат /10мин/	Бутархай тооны даалуу тоглох /мөн хөзөр байж болно./ Тоглож дууссаны дараа тоглоомын утга ба хожих аргыг ярилцана.	Баг бүр өөр өөр тоглоом тоглоно. - Тоглоомын дүрэм зааврыг таниулна. - Хөзөр нийлүүлэх тоглоомын зааврыг хавсралтанд өгөв.	- Тоглох дүрмийг ойлгуулах - Тоглоомуудыг сольж тоглуулах - Тоглоомын дүрэм зохиож болно.
Хөгжүүлэх үе шат /15мин/	Самбарт янз бүрийн бутархай тоо байрлуулна. - Ижил хуваарьтай бутархайнуудыг ялгана. - Ижил хуваарьтай бутархайнуудыг нэг тоон шулуун дээр байрлуулах даалгавар өгнө Бутархайнуудыг жишнэ.	- Бутархайнуудыг уншина, ялгана. Янз бүрийн хуваарьтай тоон шулуун бэлдсэн байна. - Түүн дээрээ өгсөн ажлуудыг гүйцэтгэнэ. A, B, C, D, E цэгт харгалзах бутархайг бичээрэй.	Хэрчим хуваалтыг анхаарна. - Сондгой тоогоор хэрчим хуваахыг хавсралтаар харуулах - Хэрчим дээр 1 хүртвэртэй бутархайд харгалзах хэсгийг тодруулах • $\frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ бутархайнуудаар хэрчим дээр хуваарь тогтоосныг анхаарах
Дүгнэх үе шат /5мин/	- Бутархайн тухай үзсэн бүх зүйлээ товчхон ярилцана. - Сурагчдаас сэтгэгдэл авна.	- Энгийн бутархайг уншина, бичнэ. Хүртвэр хуваарийг нэрлэ нэ. - Зөв ба засагдах бутархай холимог тоог жишээгээр хэлнэ.	▲ Хэл яриаг нь зөв чиглүүлэх ▲ Тодорхойлолтуудыг зөв ойлгуулах

		• Бутархайнуудыг жишнэ. • Тоон шулуун дээр бутархайг тэмдэглэнэ • Амьдрал дээрх жишээг ярилцана.	
--	--	--	--

2.9. Хичээл № 9

Хичээлийн сэдэв: Өөрийгөө сорьцгооё

Хичээлийн зорилго : Энгийн бутархай ба холимог тоог унших, бичих, жиших мэдлэг чадварыг шалгах, үнэлэх

Хичээлийн зорилт :

- К1 Энгийн бутархайн ойлголтыг илэрхийлэх математик хэл харилцааны төлөвшлийг илрүүлэх
- К2 Энгийн бутархай ба холимог тооны тухай ойлголтоо тайлбарлах, илэрхийлэх чадварыг дүгнэх
- К3 Загвар дүрсийн хэсгүүдийг бутархай тоогоор зурах, илэрхийлэх
- К4 Бутархай тоог тоон шулуун дээр байрлуулах, бутархайн дарааллыг / өсөх, буурах/ унших, бичих тэмдэглэх чадварыг шалгах

Багш нар дараах сэдвүүдээс сонгож ангилан ялгаж К1, К2, К3, К4 чадварыг шалгах жишиг даалгавар зохиогоорой. Жижиг даалгавар нь 8-12 дасгалтай байвал зохино. Дараах дасгалуудаас сонгож 8 даалгавартай тест зохионо. Өөр дасгал оруулж болно.

Жишиг даалгаврууд:

1. Хэллэгийг бутархайгаар бич.

- а) наймны гурав б) тавны дөрөв в) гуравны хоёр
г) хоёр бүхэл тавны хоёр д) нэг бүхэл долооны дөрөв
е) гурван бүхэл аравны долоо ж) есний зургаа и) арван гуравны найм

2. Квадрат, тэгш өнцөгт, дугуй зураад тэнцүү хэсгүүдэд хувааж, зарим хэсгийг буд.

Будсан ба будаагүй хэсгээ бутархайгаар илэрхийлэн бич.

3. 1 цаг=60мин Үүний $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{10}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \frac{1}{30}$ нь хэдэн минут вэ?

4. 1 кг=1000г Үүний $\frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{8}, \frac{1}{20}, \frac{1}{25}, \frac{1}{50}, \frac{1}{100}$ нь хэдэн грамм бэ?

5. 1 м=100см Үүний $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{20}, \frac{1}{25}, \frac{1}{50}$ нь хэдэн см бэ?

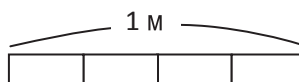
6 Дараах бутархайнуудын хуваарийг дугуйлаарай.

$$1\frac{3}{7}, \frac{4}{15}, 8\frac{1}{2}, 17\frac{3}{5}, \frac{5}{11}, 1\frac{2}{5}, 2\frac{5}{6}, 1\frac{4}{7}, \frac{5}{12}, \frac{8}{13}$$

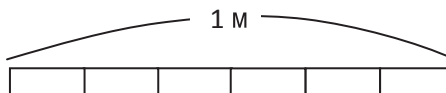
7. Будсан хэсгийг бичээрэй.



8. а) $\frac{3}{4}$ -ийг будаарай



б) $\frac{5}{6}$ -г будаарай



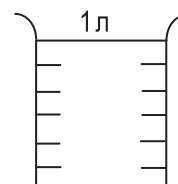
9. а) $\frac{3}{4}$ б) $\frac{1}{8}$ в) $\frac{7}{9}$ г) $\frac{5}{6}$ бутархайнуудын хуваарь ба хүртвэрийг нэрлээрэй.

10. а) 7 хуваарьтай 3 хүртвэртэй б) 5 хүртвэртэй 8 хуваарьтай бутархай бич.

11. а) $\frac{1}{6}$ хэсгийг 6 удаа б) $\frac{1}{12}$ хэсгийг 12 удаа авахад ямар тоо үүсэх вэ?

в) $\frac{4}{5}$ м ба $\frac{2}{5}$ м-ийн аль нь урт вэ?

12.



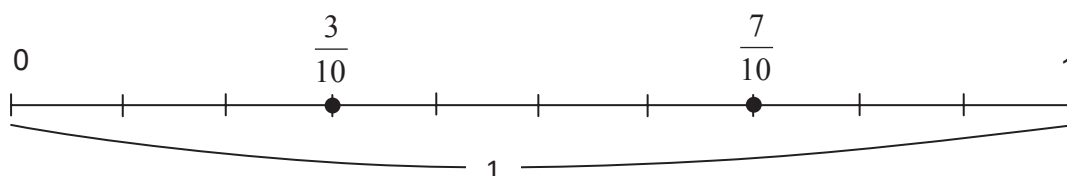
а) А ба В цэг ямар бутархай дээр байна вэ? б) $\frac{2}{6}$ л-ийг саван дээр зурж будаарай.

13. а) $\frac{3}{5}$ л -т $\frac{1}{5}$ л хэд багтах вэ? б) $\frac{2}{3}$ л -т $\frac{1}{3}$ л хэд багтах вэ?

14. Бутархайг өсөх ба буурах дарааллаар бичээрэй.

а) $\frac{4}{5}, \frac{2}{5}, \frac{1}{5}, \frac{7}{10}, \frac{2}{10}, \frac{4}{10}, \frac{5}{5}, \frac{3}{10}, \frac{6}{10}$ б) $\frac{2}{4}, \frac{5}{8}, \frac{1}{4}, \frac{7}{8}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \frac{4}{4}, \frac{6}{8}, \frac{1}{8}$

15. Тоон шулуун дээрх хуваарьт харгалзах бутархай тоонуудыг бичээрэй.



16. Дараах тоонуудаас холимог тоог дугуйлаарай.

$\frac{7}{7}, 2\frac{1}{3}, \frac{3}{12}, 4\frac{3}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \frac{5}{8}, 3\frac{7}{10}, 1\frac{3}{8}, 1\frac{2}{7}, \frac{5}{5}, 5\frac{4}{9}$

17. Жишээрэй. а) $2\frac{3}{5}$ ба $2\frac{3}{4}$ б) $1\frac{2}{5}$ ба $\frac{7}{10}$ в) $\frac{10}{7}$ ба $\frac{7}{10}$ г) $\frac{3}{4}$ ба $\frac{5}{4}$

2.10. Хичээл № 10

Хичээлийн сэдэв: Нэгдсэн дүгнэлт

Хичээлийн зорилго : Бутархайн тухай мэдлэгээ чадвар хэрэглээ болгох

Хичээлийн зорилт :

- Бутархай унших, бичих, жиших мэдлэг чадвараа ашиглан тоглох
- Тоглоом хийх, зохиох, тоглох, чадвартай болох
- Бутархай хэрэглэн зохиосон тоглоомоо бусдад тайлбарлах хожих аргыг олох
- Гарын доорх материал ашиглан янз бүрийн тоглоом хийх, бүтээх

Хэрэглэгдэхүүн: Тоглоом бүрийн хэрэглэгдэхүүнийг хавсралт дээр заасан.

Хичээлийн зохион байгуулалт:

- Бутархай тухай мэдлэгээ сэргээнэ.
- Багш сурагчдыг баг болгоно.
- Баг бүрд тоглоомын заавар өгнө
- Багууд хэрэглэгдэхүүнээ бүрдүүлсэн байна.
- Баг бүр 15 минут тоглоно.
- Дараах 15 минутанд тоглоомоо сольж тоглоно.
- Багаас нэг хүн бусад багт тоглосон тоглоомын дүрмийг тайлбарлана.
- Дүгнэлт /5-8мин/. Багууд тоглоомын хожил, хожигдлын дүрмийг ярилцана. Тоглоомыг өөрчлөх санааг гаргаж ярилцана.

ТОГЛООМУУД

1. Бутархай тоон хөзөр

Хэрэглэгдэхүүн: Бутархай бичсэн хөзөр (44 ширхэгтэй)

Тоглох дүрэм: 2-6 хүүхэд тоглоно.

- Хөзрөө ижил тоогоор хувааж аваад, үлдсэн хөзрөө газрын мод болгон тавина.
- Нэг хүүхэд нэг хөзрөөр гарна. Нар зөв тойрч дараагийн хүүхэд түүнийг дарна. (Бага бутархай дээр их бутархайг тавина).
- Дарж чадаагүй бол уг хөзрийг авна. Газраас хөзөр авч болно.
- Хөзрөө дууссан сурагч хожно
- Өөр дүрэм зохион тоглож болно.
- Хөзрийн загварыг хавсралтаар өгөв.

2. Бутархай тоон даалуу

Хэрэглэгдэхүүн: Бутархай тоотой даалуу (40-50 ширхэг)

Тоглох дүрэм: 2-8 хүүхэд тоглоно.

- Даалуугаа ижил тоогоор хувааж авна (5 ширхэг)
- Үлдсэн даалууг ширээн дээр тавина.
- Тоглогч нэг даалуу гаргаж тавина. Нар зөв тойрч дараагийн хүүхэд «нүх шахах» дүрмээр уг даалуутай залгаж тавина.

- Даалууг 2 талд нь залгаж тавина.
- Даалуугаа түрүүлж дууссан тоглогч хожно.

Даалууны загвар

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{4}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{5}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{4}{6}$

Жишээлсэн тоглолт

$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{5}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

6 дахь даалуу 4 дэх даалуу эхний даалуу 1 дэх даалуу 2 дахь даалуу 3дахь даалуу

3. Бутархай үүсгэж уралдах тоглоом

Хэрэглэгдэхүүн: -Цаасан тууз (5төрөл)

-Хүүхэд бүрт 2 шоо

-Тоглолт бүртгэх хүснэгт

Тоглох дүрэм: - 3 хүүхэд тоглоно.

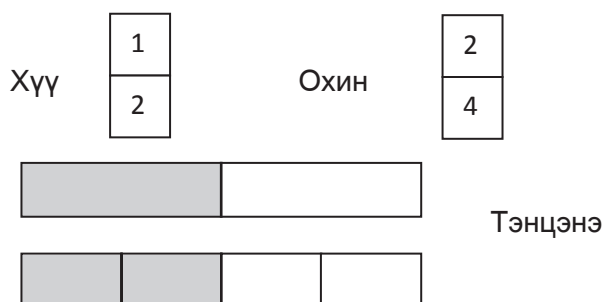
- Хоёр хүүхэд оролцоно. 1 хүүхэд тоглоомыг бүртгэж хянаана.
- Тоглогч бүр 2 шоог зэрэг орхино.
- Буусан нүдний тооны ихийг нь хуваарь багыг нь хүртвэр болгож бичнэ
- Нүдний тоо ижил буувал дахиж орхино.
- Үүссэн бутархайгаа хуваарьтай (цаасан) туузан дээр тэмдэглэнэ. (Хүүхэд бүрт 2 янзын хуваарьтай 5 тууз байна).
- Тэг ба бутархай тэмдэглэсэн цэгээр туузаа нугалаарай.
- Нугалсан хэсэг нь урт байгаа тоглогч хожно. (Нугалсан туузаа жишнэ). Хоёр тоглогч тус бүр 5-10 удаа шоогоо орхиж тоглоод, хүснэгтээр бүртгэнэ.

Жишээлсэн тоглолт:

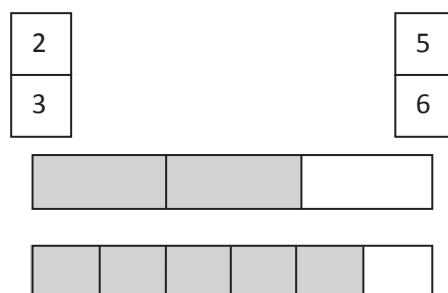
Эхний орхилт



2 дахь орхилт



3 дахь орхилт



4. Их бутархай үүсгэх тоглоом

Хэрэглэгдэхүүн:

- 5см радиустай тойргийг картон дээр зурж, есөн тэнцүү хэсэгт хуваана.
- Хуваалт болгонд харгалзуулан 1-9 хүртэлх тоог бичнэ.
- Харандаа, том бичгийн хавчаар бэлтгэнэ.

Тоглох дүрэм:

- 3 хүүхэд оролцоно.
- 1 хүүхэд тоглоомыг бүртгэж хянана.
- Хоёр хүүхэд ээлжлэн тоглоно.
- Дугуйн төвд харандаагаа хатгаад түүндээ бичгийн хавчаараа тогтоон эргүүлнэ.
- Нэг хүүхэд 2 удаа эргүүлнэ. Эхний тоо хүртвэр, дараагийн тоо хуваарь болно.
- Хоёр хүүхэд ээлжлэн 5-7 удаа тоглож болно.
- Хожсон хүүхэд 2 оноо, тэнцсэн бол 1, 1 оноо авна. Тоглолт дууссаны дараа нийлбэр оноог гаргаж хэн ялсныг тодруулна.
- Хавсралтаар загварыг өгөв.

Тоглолтыг бүртгэх хуудас:

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

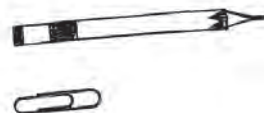
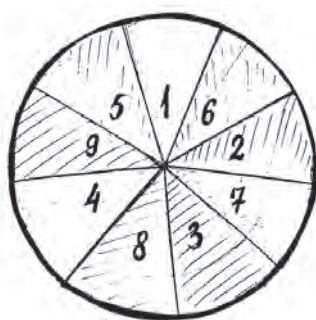


Хожсон



Хожигдсон

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									



Тоглоомын хэрэглэгдэхүүн (Тоглоом №3)

Туузны загвар

Тоглоом бүртгэх хүснэгт

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									



Хожсон



Хожигдсон

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

№	Нэрс	I	II	III	IV	V	VI	VII	Нийт дүн
1									
2									

III БҮЛЭГ. АРГА ЗҮЙН ТУРШИЛТ

3.1 Туршилтын тухай

Сургууль	Хугацаа	Турших цаг
УБ хотын 45, 97, Сэтгэмж сургууль	17/XI-28/XI	10*3=30
Сэлэнгэ аймгийн 1, 4-р сургууль, Хушаат сумын сургууль	24/XI-5/XII	10*3=30
Дорнод аймгийн 5-р сургууль, Хан- Уул цогцолбор сургууль, Матад сумын сургууль	24/XI-5/XII	10*3=30
Нийт 9 сургууль		Нийт 90 цаг

Туршилтын үр дүнгийн тухай энэ хэсгийг бэлтгэхдээ загвар сургуулиуд дээр туршилтын хичээл заасан бага ангийн багш нарын дэлгэрэнгүй тайлан, фото зургууд, хичээлд суусан багш нарын санал бодол, зөвлөмж боловсруулсан ажлын хэсгийнхний ажиглалт, Японы зөвлөх багш нарын санамж зөвлөгөө зэргийг нэгтгэн бичиж боловсруулсан юм.

Хөдөө орон нутагт очиж туршилтын хичээл зааж байгаа багш нарын үйл ажиллагааг харах, ажиглах бололцоог ажлын хэсгийнхэнд олгосон ЖАЙКА төслийн байгууллагад талархал илэрхийлэхийн зэрэгцээ зураг авах камер, CD зэргээр тусалсанд маш их баярлаж байна.

Хөдөө орон нутагт туршилт хичээлийг ажиглахаар ажлын хэсгийнхнийг очиход загвар сургуулийн багш сурагчид, биднийг баяртайгаар угтан авсан юм. Өмнөх жилүүдийг бодвол хүүхэд багш, сургуулийн нүүр царай их өөрчлөгдөж, ирээдүйдээ итгэлтэйгээр ажиллаж амьдарч байгаа нь илт мэдрэгдэж байсан. Анги танхимаа шинэ байдлаар тохижуулж, хичээлийн хэрэглэгдэхүүнээ сонирхолтойгоор бэлтгэж, судалгааны хичээлийн киррикулимыг компьютерт бэлтгэж, олноор хувилж ажиглагчдад тарааж байв. Хичээлийн явцыг камераар зураглаж, фото аппаратаар хичээлийн алхам бүрийн зургийг авч байв. Японы Жайка байгууллагын тусламжаар ирүүлсэн хичээлийн зарим (тооны машин, гортиг) хэрэглэгдэхүүнийг хичээлд ашиглаж байв. Мөн Японы сайн дурын байгууллагын багш нар загвар сургуулиуд дээр монголын багш нартай хамтран ажиллаж Монголын боловсролын өөрчлөлт шинэчлэлтэд гар бие оролцож байгаа нь сайхан сэтгэгдэл төрүүлж байлаа.

3.2 Туршилтын явц

Туршилт хичээл №1

Сэдэв: Амттанаа тэнцүү хуваацгаая

Сайн тал. Хичээлийн эхэнд бид төрсөн өдрийн баяраараа юу юу хэрэглэдэг тухай, юуг хэрэглэж болохгүй талаар харилцан ярилцсан. Баярын бялууг тэнцүү хувааж баярт цугларсан бүх хүмүүст хувь хүртээдэг тухай ярилцсан. Энэ нь амьдралаас урган гарсан

сэдэлжүүлэлт болсон тул суралцагчид хичээлд маш сонирхолтой оролцсон. Багууд өөрт оногдсон амттаныг тэнцүү хэсэгт хуваахын тулд түүнийг төлөөлөх дүрсийг (тэгш өнцөгт, квадрат, дугуй) зурж түүн дээрээ яаж хуваах тухай ярилцсан. Хичээлийн төгсгөлд цайны цаг таарсан учир амттанаа тэнцүү хувааж багийн гишүүд идсэн. Энэ хичээлийн эцэст сурагчид тоо ширхэгтэй зүйлийг тэнцүү хуваахаас гадна нэг бүтэн зүйлийг тэнцүү хэсэгт хувааж болдог юм байна гэсэн ойлголт авсан. Дугуй хэлбэртэй зүйлийг 2, 4, 8 хуваахад амархан байна. Харин 3, 5, 7 гэх мэт хэсэгт тэнцүү хуваахад хэцүү байдгийг мэдсэн.

Анхаарах зүйл

- Амттаныг сонгохдоо хуваахад хялбар зөөлөн, үйрмэг бага гарах хүнсний зүйл авах нь чухал.
- Сурагчид амттанаа хуваахын өмнө гараа угаах буюу чийгтэй салфеткаар арчих шаардлагатай.
- Яг идэх үед алим, шоколад, кекс, бялуу, талх, өргөст хэмх, хиам гэх мэт зүйлсийг тохирох байдлаар нь хольж идэх нь зохистой.
- Амттаны оронд зураг, дүрсээр төлөөлүүлж болно.
- Хуваалт хийх янз бүрийн багажтай зөв харьцахыг багш зөвлөх хэрэгтэй.
- Багуудад тавигдсан амттан нэг бүхэл бүтэн байх (олон ширхэгтэй биш) шаардлагатай
- Сурагчдын дэвтэрт бичүүлэх, бодуулах үйлдэл хийгдэхгүй байгаад анхаарах



Зураг 1. Вафли жигнэмэгийг 6 тэнцүү хэсэгт хуваах даалгавар авсан баг яаж хуваах тухайгаа зурж дүрсэлж, ярилцаж байна.



Зураг 2. Контик жигнэмэгийг 6 тэнцүү хэсэгт хуваах даалгавар авсан баг яаж хуваах тухайгаа зурж дүрсэлж, ярилцаж байна.



Зураг 3. Талхыг 4 тэнцүү хэсэгт хуваах даалгавар авсан баг яаж хуваах тухайгаа зурж дүрсэлж, ярилцаж байна.



Зураг 4. Алимыг 4 тэнцүү хэсэгт хуваах даалгавар авсан баг яаж хуваах тухайгаа зурж дүрсэлж, ярилцаж байна.



Зураг 5. Езвэнг 4 тэнцүү хэсэгт хуваах даалгавар авсан баг яаж хуваах тухайгаа зурж дүрсэлж, ярилцаж байна.



Зураг 6. Кексыг 4 тэнцүү хэсэгт хуваах даалгавар авсан баг яаж хуваах тухайгаа зурж дүрсэлж, ярилцаж байна.



Зураг 7. Кексыг 4 тэнцүү хэсэгт хуваах даалгавар авсан баг яаж хуваах тухайгаа бусдадаа тайлбарлаж байна.



Зураг 8. Кексыг 4 тэнцүү хэсэгт хуваах зургийнхаа дагуу хувааж байна.



Зураг 11 Б.Мөнхсайхан багшийн хөөсөнцөрөөр хийсэн пицца болон торт



Зураг 12 Торт 2 тэнцүү хэсэгт хуваагдсан нь харагдаж байна.



Зураг 13 Бодит юмсаа дүрсээр төлөөлүүлж элдэв дүрс зохиож байгаа нь



Зураг 14. Дугуйн хэсгүүдээр шинэ дүрс бүтээж байгаа нь.



Зураг 15. Шинээр зохиосон дүрсүүдээ тайлбарлахаар бэлтгэж байна.



Зураг 16. Хамгийн сонирхолтой дүрсийг бүтээнэ шүү.



Зураг 9. «Сэтгэмж цогцолбор»-ын багш нар ээлжит хэлэлцүүлгийн дараа.



Зураг 10. Зөвлөх багш О.Чулуунцэцэг нь зөвлөгөө өгч байна.

Дээрх зурагнуудыг багш нар ажиглаж, хүүхдийн хөгжлийг дэмжих арга зүйгээр хичээл явуулахдаа:

- Хичээлд хэрэглэж болох амттан, түүнийг сурагчид хэрхэн хуваасан байдал
- Хичээлийг хөтөлж буй багш, сурагчдад хэрхэн тусалж, дэмжиж байгаа
- Сурагчид хэрхэн хамтран ажиллаж байгаа
- Гарын дор материалаар хэрэглэгдэхүүн хэрхэн бэлтгэж болох тухай
- Самбараа багш хэрхэн ашиглаж байгаа байдал
- Хичээлийн дараах хэлэлцүүлэг яаж явуулах зэргийг харж болно.

Туршилт хичээл №2

Сэдэв: Хэсгүүдээ тоолж бичигцгээ

Сайн тал. Хичээлийн эхэнд сэдэлжүүлсэн зураг дээр ярилцсан. 1м-ийн хэмжээтэй хуваарьгүй (цаасан) ялгагдах өнгө бүхий туузыг самбарт байрлуулсан. Дараа нь 1,33.... урттай байх цаасан тууз авсан. Сүүлд авсан туузын уртыг метрээр илэрхийлэх даалгавар өгсөн. Яаж хэмжих тухай ярилцсаны дараа самбарт байрлуулсан 1м туузтай харьцуулж илүү гарсан жижиг хэсгийг метрээр илэрхийлэх зорилго тавьсан. Тэр жижиг хэсэг ямар байгаа тухай ярилцсаны эцэст тэр жижиг тууз нь 1м туузанд 3 удаа багтаж байгааг хүүхдээр бодуулна. Жижиг туузыг 3 удаа авахад 1м болж байгааг яаж тэмдэглэх тухай тогтож ярилцана. Багш: 1м-ийг 3 тэнцүү хуваасны 1 ширхэг хэсгийн уртыг «1 метрийн гуравны нэг хэсэг» гэж ярьдаг. 1 метрийн гуравны нэг уртыг $\frac{1}{3}$ м гэж бичээд «гуравны нэг метр» гэж уншина. Бидний өмнө үзэж байсан тоонуудаас өөр тоо юм байна.

1-ээс бага жижиг хэсгийг тоолдог тоонууд шүү. $\frac{1}{3}$ гэдэг нь юмыг гурав хуваасан хэсгүүдийг тоолдог анхны нэгж юм гэдгийг сайн ойлгуулсан.

- 1м дотор $\frac{1}{3}$ м нь 3 удаа багтаж байгааг давхцуулж харуулж, хийлгэсэн.
- $\frac{1}{3}$ м нь 2 удаа орсон $\frac{2}{3}$ гэж бичдэг.
- $\frac{1}{3}$ м нь 3 удаа орсон $\frac{3}{3}$ гэж бичээд, анхны туузтайгаа адил болохыг мэдүүллээ.

Анхаарах зүйл

- Энэ хичээлийн онцлог нь юмсыг тоолдог натурал тооноос гадна 1-ээс бага жижиг хэсгүүдийг тоолдог тоо байдаг гэдгийг ухааруулах
- Бутархайн тухай ойлголтыг ингэж уртын хэмжигдэхүүнтэй холбон заах туршлага бага байсан тул хичээлийн хэрэглэгдэхүүн сонгоход гойд анхаарах хэрэгтэй
- Бутархай тоог тэмдэглэх, бичих, унших зэрэгт онцгой анхаарч ажиллах хэрэгтэй.
- Мөн бутархайн тоон дараалал хэрхэн үүсч байгааг сайн ярилцах ($\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{3}$ гэх мэт)
- Нэгж бутархайг хуваарийн тоогоор авахад эргээд нэг бүхэл үүсч байгааг онцгой анхааруулна. ($\frac{3}{3}=1$ гэсэн үг)

Туршилт хичээл №3

Сэдэв: Хэсгүүдийн аль нь их вэ?

Сайн тал. «Түлээний зориулалттай гуалинг 5 хуваахад хэдэн хэсэгт хуваагдах вэ» гэх мэтийн 3 цээж бодлогыг дэвшүүлж хичээлд анхаарлыг нь хандуулж ярилцана. Гэхдээ энэ бодлогын шийдийг заавал гаргах албагүй.

Бутархай тоо байнга хэрэглэгддэгийг анзаарах хэрэгтэй. Харин энэ бутархай тоог математик загвар бичлэгт оруулах тухай сэргээн сануулна.

Бутархай тоог жишихэд тоон шулуун чухал үүрэгтэй. Тоон шулуун дээр нэгж хэрчмийг нилээд уртаар авах нь зүйтэй. Дөрвөн нэгж хэрчмийг 4, 5, 6, 8 гэсэн тэнцүү хэсгүүдэд хувааж хуваалтын хэсгүүдээ нүдэн баримжаагаар жишсэн. Жишсэн хэрчмүүдээ бутархай тоогоор илэрхийлсний дараа тэдгээрийг хос хосоор нь хооронд нь жишсэн. Энэ бүх үйл ажиллагаанд аль болох олон сурагчдыг оролцуулсан нь үр ашигтай болсон.

1м дотор $\frac{1}{5}$ м нь 5 удаа багтаж байгааг давхцуулж харуулсан.

- $\frac{1}{5}$ м нь 2 удаа орсоныг $\frac{2}{5}$ гэж бичнэ.
- $\frac{1}{5}$ м нь 3 удаа орсоныг $\frac{3}{5}$ гэж бичнэ.
- $\frac{1}{5}$ м нь 4 удаа орсоныг $\frac{4}{5}$ гэж бичнэ.
- $\frac{1}{5}$ м нь 5 удаа орсоныг $\frac{5}{5}$ гэж бичнэ.

Хүртвэр яаж өөрчлөгдөж буйг ажиглуулна.

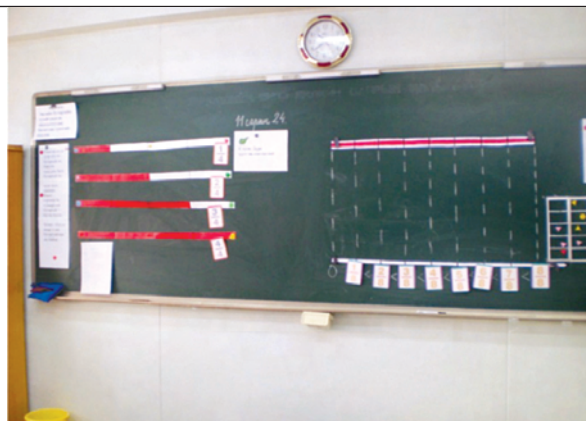
- Дэвтэрт 3 ижил хэмжээтэй хэрчим зур. Хэрчим тус дээр $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ хэсгийг нь будах даалгаврыг өгч ажиллуулаад нэг хүртвэртэй бутархайнуудыг жиших тухай ярилцлаа. Дүгнэлтийг сурагчдаар гаргууллаа.

Анхаарах зүйл

- 4, 5, 6, 8 тэнцүү хэсэгт хуваасан нэгж хэрчмийг ижил урттай авах хэрэгтэй
- Цаасан туузаа тоон шулуун уруу буулгаж тайлбарлах нь зүйтэй.
- Бутархай тоонуудыг жишихдээ эхлээд ижил хуваарьтай бутархайнуудыг, дараа нь нэг хүртвэртэй (нэгж бутархай) бутархайнуудыг жишнэ. ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ гэх мэт)
- Тэг ба нэгтэй бутархай тоонуудыг жишнэ.
- Ижил хуваарьтай бутархай, нэг хүртвэртэй бутархайнуудыг жиших дүгнэлтийг сурагчдаар гаргуулах нь зүйтэй.
- Тоон шулуун дээр тэмдэглэгдсэн бутархай тоонуудын их тоо нь баруун гар талд, бага тоо нь зүүн талд байна гэдгийг сурагчдаар гаргуулах нөхцлийг багш бүрдүүлнэ. Багш дүгнэлтүүдийг шууд өгөхгүй байх нь зүйтэй.
- Сэдэлжүүлэхдээ эхлээд сурагчдын сайн мэдэх натурал тоог жишээд, бутархай тоог хэрхэн жиших вэ гэж асуудал дэвшүүлж эхлэвэл зохистой
- Бутархай тооны түүхийг сурагчдад дэлгэрэнгүй ярих хэрэггүй. Гэхдээ багш өөрөө сайн мэддэг байх ёстой.



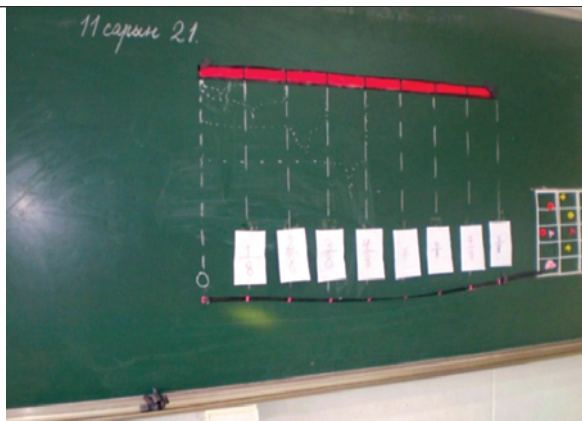
Зураг 15. Багш Б.Гэрэлгуа хичээлийн дараах хэлэлцүүлэг дээр



Зураг 16. Бутархайн жиших үйлдлийг туузан дээр харуулж байна.



Зураг 17. Туузны уртыг бутархай тоогоор илэрхийлж байна.



Зураг 18. Туузны уртыг бутархай тоогоор илэрхийлсэн байдал.



Зураг 19. Багууд дүрсийг тэнцүү хэсэгт хуваасан ажлаа тайлбарлаж байна.



Зураг 20. Багш Б.Гэрэлгуа нь зөв биш бутархайг хэрхэн холимог бутархай болгох тухай харуулж байна.

Туршилт хичээл №4

Сэдэв: Дүрс үүсгэж тоглоцгооё

Сайн тал

- Багууд нь өгөгдсөн дүрсүүдийг тэнцүү хэсгүүдэд хувааж, хуваасан дүрсээрээ зохиомж хийсэн нь зохион бүтээх, дүрслэх авьяас чадварыг илрүүлж байсан.
- Зохиомжийг бүтээсэн дүрс бүр нь ямар дүрсийн хэдний хэд хэсэг болохыг тайлбарласан нь хүүхдийн өөрийгөө илэрхийлэх, бусдад санаа бодлоо ойлгуулах чадварыг харуулж байсан.
- Хичээлийн төгсгөлд бүх сурагчид өөрийн хийсэн бүтээлээ дэлгэж тавьсан нь сурагчдад өөрөөрөө бахархах сэтгэл төрж байгаа нь мэдрэгдэж байлаа.
- Суралцагчаас хичээлийн талаар сэтгэгдэл авч багш өөрийн ажилдаа дүгнэлт хийх нь зөв бөгөөд багшид маш их урам зориг эрч хүч хайрлаж байсан.
- Суралцагчдын хийх бүтээх эрмэлзэл нэмэгдэж байгаа нь ажиглагдаж байсан.

Анхаарах зүйл

- Сэргээн сануулах үе шатанд бутархай тоог уншихдаа хүртвэр, хуваарийг зөв хэлүүлэх
- Бутархайг жишихдээ ямар учраас их, бага байгааг тайлбарлуулах
- Бутархайг жишихдээ тоон шулуун дээрх байрлалыг анхаарах, ярилцах
- Хэрчмэл карт болон их багын тэмдэгтэй картыг хэрэглэх

- Нугалах, зурах, хайчлах, наах, будах ажлын дэс дарааллыг зөв тогтоох
- Зарим хэрэглэх дүрсүүдийг хөдөлмөрийн хичээл дээр бэлдүүлсэн байх.



Зураг 21. Сурагч гэрийн даалгаварт хийсэн дүрсийг тэнцүү хэсэглэн бүтээсэн зохиомжоо тайлбарлаж байна



Зураг 22. Сурагч гэрийн даалгаварт хийсэн дүрсийг тэнцүү хэсэглэн бүтээсэн зохиомжоо харуулж байна

Туршилт хичээл №5

Сэдэв: Хэсгүүдээ эвлүүлцгээ

Сайн тал

- Дүрсүүдийг эвлүүлэхдээ, хэдэн хэсэг нь 1 бүтэн болж байгааг анхаарч байв.
- Холимог тооны тухай мэдлэгтэй болох, холимог тоог унших бичих зорилготой хичээл байлаа. Үүнийг дүрсүүдийн хэсгийг эвлүүлэх замаар ойлгууллаа.
- Хуваах ба нэмэх үйлдэл ашиглахгүй ойлгуулж чадсан.
- Сурагчид маш идэвхтэй, бүтээлч оролцлоо.

Анхаарах зүйл

- Бодит юмс дээр ажиллуулахдаа тэнцүү хуваахад тохиромжтой зүйл сонгон авах
- Зарим бүтэн дүрсүүдийг хэд хэдэн хэсэгт тэнцүү хуваахад шинэ үүсч буй хэсгүүд ямар хэлбэртэй байдгийг сайн ярилцах
- Холимог тоог, засагдах бутархай болгох тухай дүрс дээрээ ярилцах



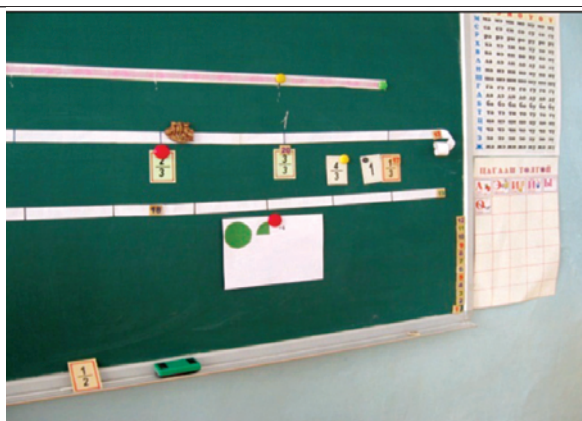
Зураг 23. Долоон улаан лооль, долоон лууванг 2 тэнцүү хэсэгт хувааснаа тайлбарлаж байна.



Зураг 24. Таван лийрийг 4 тэнцүү хэсэгт, зургаан алимьг 4 тэнцүү хэсэгт хувааснаа тайлбарлаж байна.



Зураг 25. Ижил хүртвэртэй бутархайн жиших үйлдлийг туузаар харуулсан байдал



Зураг 26. Бутархай тоонуудыг туузан дээр байрлуулсан нь



Зураг 27. Багш Б.Мөнхсайхан бутархайн жиших үйлдлийг тайлбарлаж байна.



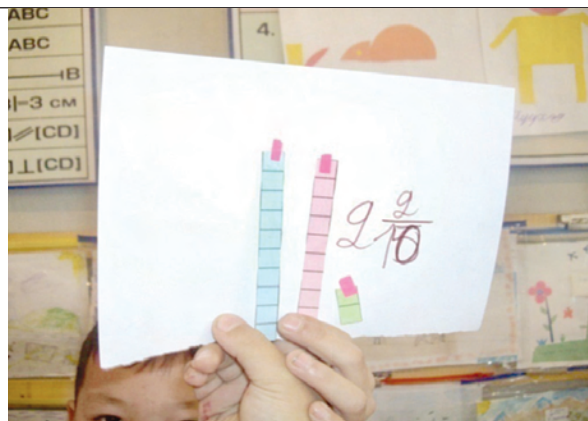
Зураг 28.



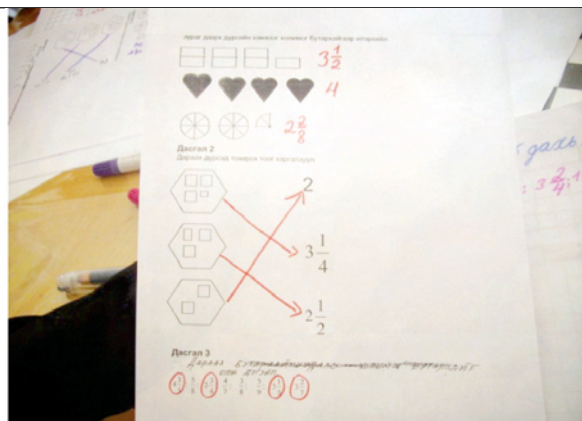
Зураг 29. Аравтын хавтанцарыг нэг бүтэн гэж үзвэл бутархайгаар ч бас дүрсэлж болно.



Зураг 30. Аравтын хавтанцарыг нэг бүтэн гэж үзвэл бутархайгаар ч бас дүрсэлж болно.



Зураг 31. Аравтын хавтанцарыг нэг бүтэн гэж үзвэл бутархайгаар ч бас дүрсэлж болно.



Зураг 32. Бататгах хичээлээр хийсэн нэг сурагчын хийсэн ажил харагдаж байна.

Туршилт хичээл №6

Сэдэв: Дүрс зохиоцгооё

Сайн тал

- Ерөнхийдөө агуулга нь ихэдсэн учир багш нар заах гэж их хичээсэн.
- «Хугацааны туузыг» ашиглаж бутархай тоогоо сэргээн ярилцсан нь сурагчдад маш ойлгомжтой байлаа.
- Сурагчид ижил урттай туузыг 2, 4, 8 тэнцүү хуваах дадлага ажлыг сайн хийж байв.
- Дугуй, дөрвөлжин, гурвалжин дүрсүүдээ тэнцүү хэсгүүдэд зөв хувааж байсан нь буцааж эвлүүлэхэд зохимжтой байв.
- Холимог тоогоо зөв бичиж, уншиж байгаа нь илт харагдаж байлаа. Мөн холимог тооны жишигтийг сайн гүйцэтгэсэн.

Анхаарах зүйл

- Холимог тоогоо, засагдах бутархайгаар илэрхийлэхэд анхаарах ($2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ гурвалжин), өөрөөр хэлбэл, бүтэн дүрсээ жижиг хэсгүүдэд хувааж тоолвол засагдах бутархайн хүртвэр нь гардаг гэдгийг сайн ойлгуулбал зохино.
- Бутархай ба холимог тоонуудыг жишиж байгаа дүрмийг сурагчдаар тайлбарлуулах
- Янз бүрийн дүрсүүдийг тэнцүү хуваах дасгал ажлыг хөдөлмөрийн хичээл дээр урьдчилан хийлгэсэн байх. Тэр материалаа энэ хичээлд ашиглах.
- Зарим хичээл дээр 1 метр урттай туузыг төлөөлүүлж, арай богино (50-60 см) урттай тууз авах.
- Сурагчид дадлага ажлыг багаараа ярилцан хийж, том цагаан цаасан дээр нааж, тогтоож харуулбал зохистой.
- Самбарт зарим бичиглэлийг сурагчдаар гүйцэтгүүлж, уншуулах, тайлбарлуулах.



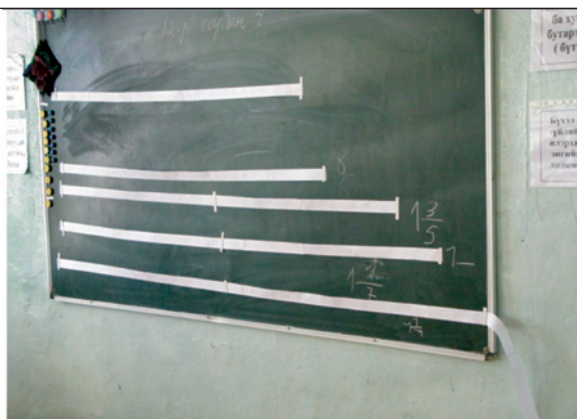
Зураг 33. Хамгийн гол нь зөв хэмжих нь чухал



Зураг 34. Хэмжсэнээ тэмдэглэх ч бас чухал



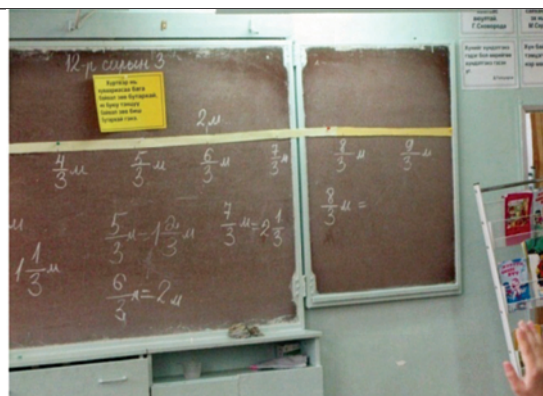
Зураг 35. Туузны хэмжээг бутархай тоогоор илэрхийлж байна.



Зураг 36. Сурагчдын хийсэн ажил харагдаж байна.



Зураг 37. Багш чиглүүлэх, зөвлөх үүрэгтэй



Зураг 38. Сурагчдын хийсэн ажил харагдаж байна.

Туршилт хичээл №7**Сэдэв: Сонирхолтой хичээл****Сайн тал**

- Тухайн хичээл нь тууз, тоон шулуун, хуваарьтай шилэн сав, хавтанцар зэрэг хэрэглэгдэхүүн ашигласан нь сонирхолтой байв.
- Талх ба алим хуваах тухай бодлого их сонирхолтой байв. Энд бодолтыг бичиж хийхгүй, цээжээр бодох нь зүйтэй байлаа.
- Хавтанцараар холимог тоогоо илэрхийлж чадаж байв.
- Нэг бүхэл гэж ямар дүрс сонгон авснаа сайн мэдсэний үндсэн дээр жижиг хэсгүүдээ сайн тоолж бичиж байлаа.

Анхаарах зүйл

- Зөв биш бутархайг холимог бутархай уруу шилжүүлэхдээ нэмэх ба хуваах үйлдэлтэй холбохгүйг гойд анхаарах хэрэгтэй.
- Харин «нэг бүхэл» гэж ямар дүрс авснаа сайн тохирох хэрэгтэй. Дугуй, тэгш өнцөгт, тууз, квадратын тэнцүү хэсгүүд хэдэн ширхэг нь нийлж «нэг бүхэл» болж байгааг сайн ажиглуулна.
- Хэдний хэдэн хэсэг нь «нэг бүхэл» болоод хэдэн жижиг хэсэг үлдэж байгааг тоолж тэдгээрийг холимог бутархай хэлбэрээр хэлүүлж, илэрхийлэн бичүүлж сургахад анхаарна.
- 2 бодлогын бодолтыг гэрийн даалгаварт өгөх нь зүйтэй. Сайн бодож, зураглаж ирээд дараагийн хичээл дээр тайлбарлах нь тохиромжтой.



Зураг 39. Сурагчид еэвэнг төлөөлсөн зургийг тэнцүү хэсэгт хуваах тухай багууд ярилцаж байна.



Зураг 40. Бүгдээрээ хэлэлцвэл буруугүй



Зураг 41. Нэг литр усыг тэнцүү хэсэгт хуваах дадлага ажил хийж байна.



Зураг 42. Гео самбарт өгөгдсөн квадратыг тэнцүү хэсэгт хуваах дасгал ажиллуулах үед бас ашиглаж болно.

Туршилт хичээл №8

Сэдэв: Бутархай тоогоор уралдъя

- Сурагчид 5 баг болон сууж бутархайн тухай мэдлэгээ бататгах тоглоом тоглосон
- - Нэг тоглоомыг 3 удаа тоглосны дараа багууд тоглоомоо сольж тоглосон.

Сайн тал

- Сурагчид энэ хичээлд маш хөгжилтэй, идэвхитэй, сэтгэл ханамжтай, баяр хөөртэй оролцож байгаа нь ажиглагдсан
- Эдгээр тоглоомуудыг тоглосноор тэнцүү хэсэгт хуваагдсан дүрсийг нэрлэсэн, харьцуулан жишсэн, бутархайнуудыг тэнцүүлсэн
- Будагдсан хэсгээ нүдэн баримжаагаар харьцуулан жишсэн нь ижил биш хуваарьтай бутархайг практик аргаар жишиж болохыг мэдэж авсан
- Олон бутархай бүхий даалуун дотроос тэнцүү бутархайг олж «нүх шахаж» тоглож байгаа нь хүүхдийн ажиглах, харьцуулан жиших чадварыг илрүүлж байв.

Анхаарах зүйл

- Дадлага ажлын зааврыг багшид зориулж зөвлөмжилснийг сурагчдад шууд олшруулж өгсөн нь зааврыг ойлгоход хүндрэл гарч байлаа
- Тоглоомын зааврыг сурагчдад ойлгогдохоор товч, энгийн хэллэгээр бичсэн байх хэрэгтэй.
- Тоглоомын дүрмийг сурагчид өөрсдөө зохион тоглож болно.
- Хожил, хожигдлоо бүртгэж, мэдээлж тоглож байх нь зүйтэй.



Зураг 43. Зааварт өгөгдсөн дүрсүүдийг эвлүүлж бүтэн дугуй дүрс үүсгэн тоглож байна.



Зураг 44. Бутархай тоонууд бүхий даалуугаар нүх шахаж тоглож байна.



Зураг 45. Бутархай тоонууд бүхий хөзрөөр /ижил хуваарьтай бутархайг жиших/ тоглож байна.



Зураг 46. Шоо орхиж хүртвэр хуваарийг нь олоод хэний үүсгэсэн тоо их болохыг тууз ашиглан тогтоон тоглож байна.

3.3 Туршилтын үр дүн, анхаарах зүйл

Өмнөх хэсэгт зөвлөмж дагуу явуулсан туршилт хичээлийн явцын талаар туршигч багш, ажиглагч нарын тайланг үндэслэн товч мэдээлэл, санаа бодлыг фото мэдээллийн хамт дурьдлаа.

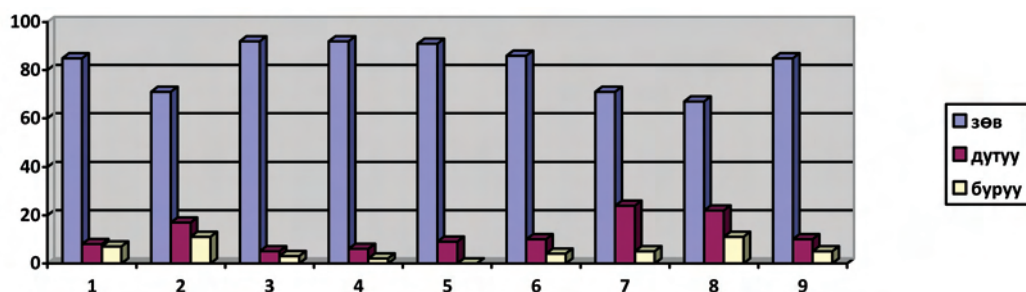
Туршилтанд оролцсон УБ хот, Дорнод, Сэлэнгэ аймгийн бага ангийн арга зүйч, сургалтын менежер, туршигч ба ажиглагч багш нар энэ зөвлөмжийг «амьдруулахад» үнэтэй хувь нэмэр оруулсны ачаар улам боловсронгуй болон сайжирч, Монгол улс даяар түгээн дэлгэрүүлэхэд бэлэн болоод байна.

Уг туршилтанд оролцсон эдгээр хүмүүс болон зөвлөмжийг боловсруулсан «Математик-бага» ажлын хэсгийнхний багшлах арга зүй нь эрс өөрчлөгдөж, хамтран ажиллах үр шим, ашиг тусыг аль хэдийн мэдэрсэн төдийгүй, оюун ухаан, харилцааны соёлын том хөрөнгө оруулалт хийгдсэнийг ойлгосон гэдэгт найдаж байна.

Манай «Математик-бага» ажлын хэсгийн гишүүдийн бүрэлдэхүүн жил бүр өөрчлөгдөж ажилласан нь энэ шинэ арга зүйг аль болох олон хүнд мэдрүүлэхийг хичээсэнтэй холбоотой.

Бүлэг сэдвийн үнэлгээ /процентоор/

Бодлогын дугаар	1			2			3			4			5			6			7			8			9		
	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	Зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу
Гүйцэтгэл (%)	85	8	7	72	17	11	92	5	3	92	6	2	91	9	0	86	10	4	71	24	5	67	22	11	85	10	5



Бүлэг сэдвийн үнэлгээг диаграммаас харахад 3, 4-р бодлогууд хөнгөдөж, 7, 8-р бодлого бага зэрэг хүнд байжээ. Өнгөрсөн жилийн туршилт хичээлийн үнэлгээтэй харьцуулахад өссөн байгаа нь туршигч ангийн сурагчид энэхүү арга зүйд сурч чадаж байгааг харуулж байна. Бүлэг сэдвийн үнэлгээ авах дасгалуудын системийг нилээд олон дасгалуудаас туршигч багш ангийн сурагчдын чадварт нь тохируулан өөрөө сонгож, шалгалтыг авах

боломж олгосон. Дээрх судалгаа нь 9 бодлого бүхий ижил бодлогоор шалгасан УБ хотын нэг, Сэлэнгэ аймгийн нэг, Дорнод аймгийн хоёр сургуулийн үнэлгээг жишээ болгон орууллаа.

Анх удаа «Хэсэг ба бутархай» бүлэг сэдвийг заахдаа хэмжигдэхүүнтэй холбож оруулж ирсэн нь нилээд сонирхолтой, бас хүндхэн туршилт ажил болж өнгөрсөн. Учир нь олон жил «хэсэг ба бутархай»-г таниулахдаа бүтэн дүрсийг тэнцүү хэсэгт хуваах гэж таниулж дадсан багш нар шинэ арга зүйд хурдан дасаж чадахгүйгээс бэрхшээл гарч байсан. Гэхдээ манай туршигч багш нар хичээлийг амжилттай явуулахын төлөө бүх хүчээ дайчлан маш сайн ажилласан. Ажиглагч багш нар энэхүү арга зүйг сонирхож өөрийн ангиддаа бидний боловсруулсан кинрикулимийн дагуу хичээл явуулж үзэж байсан нь сайшаалтай.

- Ажлын хэсгийн зүгээс туршилтыг ерөнхийдөө сайн болсон гэж үзэж байгаа. Энэ туршилтыг явуулах, түүнийг ажиглах, тэмдэглэх бололцоо бий болгосон «Жайка» байгууллагын хамт олон, «KRI»-Японы боловсролын зөвлөгөө өгөх компани, Гакүгэйн Их сургуулийн багш нарт бид бүхэн талархаад баршгүй.
- Туршилт хичээл маань хуваарийн дагуу маш хариуцлагатай явагдсан. Бүх багш үнэн сэтгэлээсээ идэвхтэй, санаачлагатай оролцсон.
- Туршилт хичээлийг явуулахын өмнөх сургалтыг Их, дээд сургуулийн багш нартай хамтран 2 удаа зохион байгуулсаны ачаар ажил урагштай боллоо.
- Багш нар зөвлөмжийн дагуу хичээл заахдаа өөрсдийн баялаг туршлага, санаагаа тусгаж, шинэ арга барилыг хэрэглэхийг хичээсэн. Гэвч аливаа шинэ зүйлийг хийхэд заавал алдаа, оноо гардаг шүү дээ! Үүнийг бид товчхон ярилцах ёстой.
- Багш нар хичээлийн материаллаг орчин бүрдүүлэхдээ маш сайн байлаа. Сэтгэл зүй, үйлийн орчинг бий болгохдоо их анхаарах нь зүйтэй. Багш бүхэн «өөрчлөгдөх шаардлагатай»-гаа мэдрээд байгаа боловч маш их тэвдэж, биеэ барих, зарим нь бүр сандрах хандлага гарсан. Ийм учраас хичээлийн элементүүд нь холбогдохгүй, ач холбогдол багатай хэсэг нь удаан үргэлжлэх, гол чухал хэсэг нь цухас хийгээд өнгөрөх тал нилээд байсан.
- Багш хичээлийг удирдахдаа цагаа сайн барих, хүүхдээр хийлгэх зүйлээ сайн төлөвлөх, өөрөө бага ярих, хичээлийн явцад хүүхдийн талаар янз бүрийн судалгаа хийх, хүүхдийн оролцоог тэмдэглэх янз бүрийн арга олох, хүүхдийг хичээлд жигд хамруулах, хэл яриа дуугаа тайван зөөлөн болгох зэргийг анхаараарай.
- Олон жил хэвшсэн арга барилыг өөрчлөхөд үнэхээр хэцүү. Бид олон жилийн дараах шинэ, өөр арга зүйг бий болгох «суурь»-ийг тавьж байгаа учир амаргүй байсан. Бага ангийн багш нар хамтарч ажиллаж сурах, бие биедээ туслах, бусдыг дэмжих, ойлгох, ирээдүйгээ зөв төсөөлөх нь чухал юм.
- Багш хүн байнга хөгжин дэвшиж байж хүүхдийг хөгжүүлнэ. Математикийн хичээлийн онолын үндсийг сайн мэдэх, түүнийг амьдрал дээр буулгаж, бага насны хүүхдэд өгөх арга ухааныг олох өөрийн арга барилтай болохын төлөө тасралтгүй ажиллах ёстой.
- Багш хүнд «ямар нэг чухал санаа» хэлэх буюу харуулахад түүнийг яг дуураих биш, хувиргах өөрчлөх, сайжруулах янз бүрийн арга ухаан гаргах нь чухал юм.
- Туршилтын явцад «хүүхдийн алдаа буюу бүдрэлт»-ийг гярхай ажиглаж сургалтандаа зөвөөр эргүүлэх ажлыг хийж чадахгүй байгаа. Аргагүй юмаа... Бид олон жил хүүхдийн алдааг сайн олсон боловч «юунаас болоод энэ вэ» гэдэг судалгаа хийж байгаагүй.

Энэ л бидний заах аргын алдаа. Энэ алдааг хүүхэд, багш хамтран илрүүлж ярилцах нь чухал.

- Бага ангийн багш нар ачаалал ихтэй байдаг учир хичээлийн хэрэглэгдэхүүн, тараах материал, хөтөлбөр зэргийг аль болох бэлнээр шаардах хандлагатай юм. Загвар болох зүйлийн санааг та бүхэнд өгөхөд түүнийг маш түргэн өөрчилж, хувиргаж, тухайн нөхцөлд тохирох байдлаар хэрэглэж сураарай. Эдгээрийг бүтээхдээ хүүхэд, эцэг эх, багш нарынхаа хүчээр хамтран хийх ёстой шүү дээ.

Хичээлийн киррикулим боловсруулахад багшийн анхаарах зүйлийн талаар Японы зөвлөх багш Х.Такахата өөрийн саналаа бидэнд зөвлөснийг товч сийрүүлье

- Хичээл төлөвлөлт хийхдээ хүүхдийн асуултанд ингэж хариулна гэж янз бүрийн хариултын хувилбаруудыг бэлдэх хэрэгтэй.
- Хичээлийн хэрэглэгдэхүүнийг яаж хэрэглэхийг хүүхдэд сайн тайлбарлах ёстой.
- Шинэ арга зүйг мэдэгдэхүйцээр гүйцэтгэж, тайлбарлаж өгөх

Хичээлийн зорилгыг биелүүлэхэд анхаарах зүйлүүд:

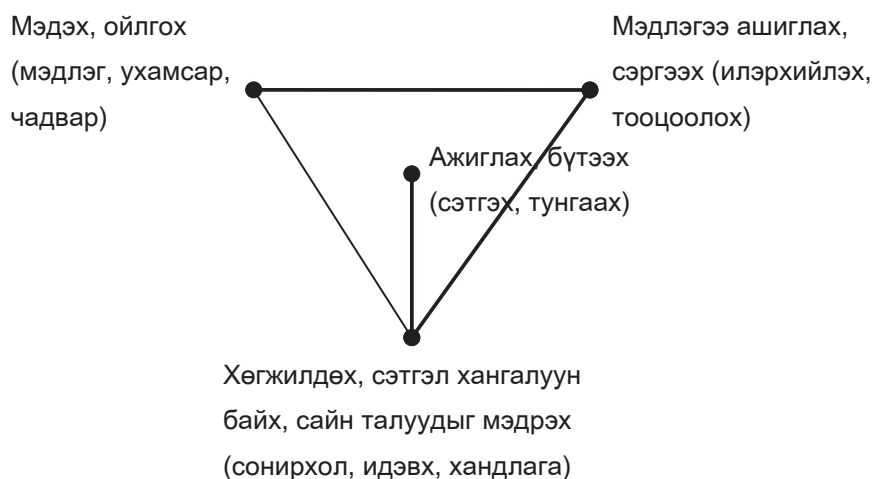
1. Заах гэж байгаа зүйлээ хүүхдэд урьдчилан хэлэхгүй байх. Хүүхэд математик даалгаврын хариуг хэлэх нь гол биш, хэрхэн хийж гүйцэтгэсэнээ тайлбарлах нь чухал.
2. Зорилгоо биелүүлэхийн тулд ямар хэрэглэгдэхүүнийг яаж хэрэглэхийг төлөвлөх. Хүүхдийн хийж чадах, чадахгүй юмсыг сайн мэддэг байх
3. Асуудал дэвшүүлэхийн тулд тодорхой арга хэрэглэх
4. Хүүхдийн хэлж байгаа зүйлийг ойлгох. Багшийн асуулт хүүхдэд ойлгогдохуйц, энгийн амархан байх. Асуултаа ойлгоогүй хүүхэд хариулж чадахгүй шүү дээ.
5. Хүүхдийн нэрийг шууд цохож асуухдаа маш их анхаар. Яг гар өргөхөд нь асуух. Эсвэл хэнээс асуухаа урьдчилан төлөвлөх. Үүнд:
 - Чадахгүй, ойлгохгүй байгаа хүүхдээс асуух.
 - Маш сайн ойлгож байгаа хүүхдээс асуух.
 - Аль болох олон хүүхдээс асуух зэрэг боломжууд байна.
6. Хүүхдээс гарах олон санал бодлыг ажиглах, ашиглах.
 - Алдаатай хариултыг хичээлдээ ашиглах
 - Багшийн төлөвлөөгүй хариулт гарч ирвэл тайлбарлуулах.
 - Хүүхдийн асуултыг багш өөрийн хариулттай тохируулах.
7. Хүүхэд хийж буй үйл ажиллагааныхаа дүнд математикийн ямар ойлголт авах гэж байгаагаа ухаарах ёстой.
8. Хичээл бүрийн эцэст авч байгаа сэтгэл ханамжийн судалгаа нь хүүхдийн дотоод сэтгэлийг илэрхийлж, багшийн дараах үйл ажиллагаанд тус болохуйц зүйл байдаг. Хичээлээ ойлгосон уу? гэж асуухын оронд, Хичээл таалагдав уу? Сонирхолтой байсан уу? гэж асуувал зохимжтой.
9. Сайн хичээл гэвэл:
 - Багш хүүхдийг хайрлах ёстой.
 - Хичээл нь хүүхдийн өсөлт хөгжилтөнд тохирсон байвал зохино.
 - Хичээл нь онолын үндэслэл сайтай байх ёстой. Хичээл бүр нь хүүхдийн бодох сэтгэх чадварыг дээшлүүлдэг байх төдийгүй тийм боломж олгох ёстой.
 - Багш, сурагч хоёр хамтарч шинэ мэдлэгийг бүтээх ёстой.
10. Бидний энэ яриад байгаа арга маань хүүхдийг сургах нэг л арга юм. Багш нар маань үүнийг сурч аваад цаашид дэлгэрүүлэх нь чухал.

11. Олон жил зааж хэвшсэн аргаа өөрчлөхөд амаргүй байгаа боловч өөрчлөгдөхөөс өөр аргагүй гэдгийг багш нар мэдсэн байх
12. Хичээлийн гол зорилго бол хүүхэд бүрийг оролцуулах явдал юм.

Хичээл нь дараах 2 гол хэсэгтэй. Үүнд:

- Хүүхэд юм хийх, бодох хэсэг
- Багш тайлбарлах, хэлэх хэсэг.

Хичээл нь дараах зөв гурвалжин дүрс байдлаар явагддаг гэвэл:



- Хичээлийн үнэлгээ нь энэ дүрсийн аль өнцгөөс нь харж, яаж үнэлэх вэ? гэдгээс шалтгаална.
13. Багш хичээл дээр хүүхдээс янз бүрийн хариулт авахыг хичээнэ. Хариултууд зөв, буруу байх нь гол биш. Хүүхэд өөрийн хирээр хичээлд оролцох нь чухал.
- Хүүхэд ганцаараа хариулах итгэл, зориг дутдаг. Иймд итгэлтэй хариулахын тулд дэвтэртээ тэмдэглэж, бэлдэх хугацаа өгөх нь зүйтэй.
 - Хүүхэд бүр өөрийн бодох, боловсруулах, сэтгэх аргатай. Түүнийгээ тайлбарлаж сурах нь чухал. Мөн бусдын хариулт ба тайлбараас өөр өөр аргуудыг олж харах чадвартай болох ёстой.
14. Хичээлээ: төлөвлөх, хэрэгжүүлэх, бататгах, сайжруулах замаар явуулаарай.
15. Хүүхэд ямар нэг бодлого бодсоны дараа юмуу ямар нэг асуудал шийдсэний дараа тавих асуултууд:
- Өөр арга байна уу?
 - Ямар аргаар бодсоныг эхэлж тайлбарлах вэ?
 - Аль хүүхдээр (хэнээр) эхэлж тайлбарлуулах вэ?
 - Эдгээр аргын аль нь илүү сонирхолтой аль нь таалагдаж байна вэ?
 - Аль нь илүү ойлгомжтой байна вэ?

Эдгээр асуултыг тавьж байхдаа ширээ хоорондуур явж байвал зохино.

Цаашид Монголын бүх шатны сургуулийн багш нар байнга холбоотой ажиллаж, өсвөр үеэ хамтран сургаж, Монгол улсаа хөгжүүлэхэд хувь нэмрээ оруулна гэдэгт найдаж байна.

Та бүхний номын цагаан буян дэлгэрэх болтугай!

IV БҮЛЭГ. БАГШИД ЗОРИУЛСАН НЭМЭЛТ МАТЕРИАЛ

4.1 Бутархай тоо үүссэн түүх ба амьдралын хэрэглээ

Эрт дээр үеэс хүмүүс урт, талбай, эзэлхүүн, хугацаа ба бусад зүйлийг хэмжиж иржээ. Хэмжилтийн явцад үр дүнг нь тэр болгон натурал тоогоор илэрхийлж чаддаггүй байв. Хэмжилтийн нэгжийнхээ хэсгүүдээр илэрхийлэх шаардлага гарч байв. Ийнхүү амьдралын явцад бутархай тоо үүсчээ.

Эхний үед мэдэгдэж байгаа нэгжийнхээ тэнцүү хуваалтын хэсгийг илэрхийлсэн тодорхой бутархайг хэрэглэж байв. Дараа нь тодорхой бутархайгаас ямар нэг нэгжтэй холбоогүй хийсвэр бутархайг хэрэглэдэг болжээ.

Эртний Римчүүд бутархай тоог мөнгөн тооцоонд хэрэглэж байв. Жишээлбэл: мөнгөний нэгжид түүнийг 12 тэнцүү хуваасны нэг хэсгийг « унц» гэж нэрлэж байв. Ер нь тэр үед 12-тын тооллын системтэй байсан тул тэдний хэрэглэж байсан бутархай нь 12 хуваарьтай байжээ.

Римчүүд $\frac{1}{12}$ -ийг 1 унц, $\frac{5}{12}$ -ийг 5 унц гэх мэт нэрлэж байв. 3 унцийг $\frac{1}{4}$, 4 унцийг $\frac{1}{3}$, 6 унцийг хагас гэж ярьдаг байв.

Эртний Римийн яруу найрагч Горацийн зохиолд багш, шавийн яриа байдаг. Тэдний ярилцсан нь:

Багш: Хүү минь, 5 унцаас 1 унцийг хасахад хэд үлдэх вэ?

Шавь: Гуравны нэг.

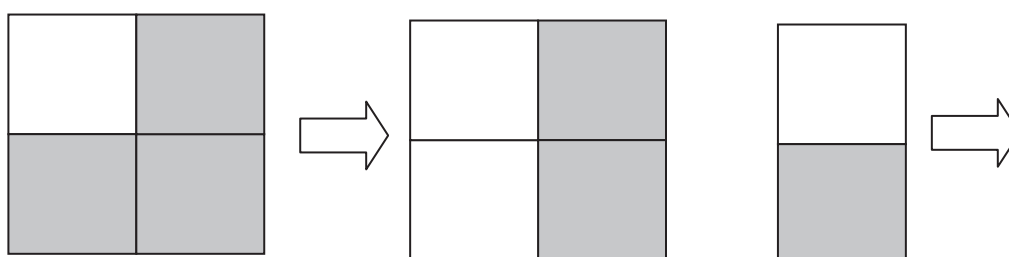
Багш: Зөв байна. Чи өөрийнхөө хөрөнгийг хамгаалж чадах юм байна.

Тайлбар: $5 \text{ унц} = \frac{5}{12}$; $1 \text{ унц} = \frac{1}{12}$ бусад $\frac{5}{12} - \frac{1}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ гэж боджээ.

Эртний Египетэд хагас гэдэг ойлголтыг мэддэг байв. Дараа нь $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{16}$, дараа нь $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{6}$ гэх мэт бутархайг хэрэглэж байв. Өөрөөр хэлбэл нэгж хүртвэртэй бутархайнуудыг тоололд хэрэглэж байжээ. Харин бичиж, тэмдэглэх тал дээрээ дутмаг байв.

Удаан жилийн явцад Грек, Энэтхэг зэрэг орны ард түмнүүд янз бүрийн бутархайг хэрэглэдэг болов. Гэхдээ аливаа бутархайг нэгж бутархайгаар илэрхийлж байжээ. Жишээлбэл: $\frac{3}{4}$ гэсэн бутархайг илэрхийлэхдээ эхлээд хагасыг авна.

Дахиад хагасын хагасыг авахад дөрөвний гуравтай тэнцэнэ.



Өөрөөр хэлбэл: $\frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

Эртний Орост бүхэл бүтэн юмсыг тэнцүү хэсгээр хувилаад (хуваагаад) «доль» гэж нэрлэдэг байсан. Хувь буюу хэсгийг «хугархай тоо» гэж нэрлэж байв.

Бутархай гэдэг нэрийг арабууд эхлээд гаргаж иржээ.

Эртний Хятадад бутархай тоог хулс ба зааны ясаар хийсэн савхаар тэмдэглэж, дүрсэлж байсан.

$\frac{1}{2}$						
$\frac{1}{3}$						
$\frac{2}{3}$						
$\frac{1}{4}$						
$\frac{3}{4}$						
$\frac{1}{6}$						
$\frac{5}{6}$						

Эрт цагт хүмүүс бутархайг дүрсэлж тэмдэглэж байсан нь

4.2 Хэсэг ба бутархайг таниулах арга зүй

1. Тус тусдаа байгаа зүйлсийг бүхэл тоогоор илэрхийлж тоолж болдог. Амьдралд бүх юмсыг бүхэл тоогоор тоолж болдоггүй нь нотлогдсон. Ийм үед яах вэ? Жишээ нь: Гурван алимныг 4 хүүхдэд тэнцүү хувааж бүхлээр өгөх аргагүй учир алим маань тооллын нэгж болж чадахгүй, харин алимны хэсэг нь тооллын нэгж болно.

- Гурван шуудай тэжээлийг 4 моринд тэнцүү хувааж өгөх
- Гурван литр усыг 4 саванд тэнцүү хувааж хийх гэх мэт тохиолдолд хуучин тооллын нэгж болох алим, шуудай, литр маань өөрчлөгдөх болдог. Энд «дөрөв хуваасны нэг» нь шинэ тооллын нэгж болно. Мөн $(1/n) \cdot n = 1$ шинэ тооллын нэгж маань бий болно.

Бүтэн зүйлсийг тэнцүү хувааж хувь буюу хэсгүүдийг үүсгэнэ, дараа нь хэсгүүдийг эвлүүлж бүтэн болгоно. Энэ хоёр ойлголтыг хамт авч явснаар бутархай тоог ойлгуулна. Гэхдээ бутархайг таниулахад үзэг, дэвтэр гэх мэт хувааж болдоггүй зүйлийг авч болохгүй.

2. Бутархай тоон дээр үйлдэл хийх нь нилээд төвөгтэй асуудал юм. Түүний утга санааг илэрхийлэх нь амаргүй байдаг. Жишээ нь:

$4\frac{1}{2} + 3\frac{3}{4}; 5\frac{1}{2} \cdot 3; 3 : 4; 5\frac{1}{2} : 38; 7 : 3$ гэх мэт үйлдлийг гүйцэтгэх, утга санааг ойлгуулахад бүхэл тоон дээр хийгддэг үйлдлийн дүрэм хангалтгүй болдог. Иймд энэ сэдвийг ойлгуулахад заах аргын туршлага чухал үүрэгтэй. Ялангуяа сурагчдын практик үйл ажиллагаатай холбовол зохино.

Бутархай тоог судлаж байгаа дараалал

Бутархай тооны ойлголтоор бага сургуулийн арифметикийн курс нь математикийн хийсвэрлэх үе рүүгээ орох гэж байгаа учир заах арга зүйн хувьд хүндрэлтэй асуудал юм. Бутархай нь математик боловсролын гол тулгуур сэдэв билээ. Заах аргачдын хувьд энгийн ба аравтын бутархайг судлах дарааллын тухай асуудал нилээд маргаантай байсаар ирсэн. Энгийн бутархайг аравтын бутархайн өмнө судлаад, энгийн бутархайн тухайн тохиолдол нь аравтын бутархай байхаар судлах ёстой юм уу, эсвэл аравтын бутархайг эхэлж үзээд дараа нь энгийн бутархайг судлах нь зүйтэй гэсэн асуулт маргаантай байв.

Уламжлалт сургалтанд математикийн хийсвэр-дедуктив арга зүйн үндэстэй уялдуулан эхлээд бутархай тооны онол, дараа нь аравтын бутархайн онолыг судалдаг. Гэхдээ практик дээр тэр бүр биелэгдэхгүй тал байсан. 17-18-р зууны үед элементар математикийн сурах бичгүүдэд аравтын бутархайг эхлэн судалдаг байсан нь Баруун Европод хэмжигдэхүүний аравтын системийг хэрэглэж байсантай холбоотой байв.

Үүний эсрэг шинэчлэлийн талынхан математик заахдаа энгийн бутархайг эхлээд, түүний дараа аравтын бутархайг бүхэл тоотой холбон судалж байв. Энэ чиглэлийг нилээд удаан хугацаагаар баруун Европ ба Орост баримталж байжээ. Нэг хэсэг хугацаанд дунд сургуульд практикт өргөн хэрэглэдэг 2, 4, 8, 3, 6, 9, 5, 10, 100 хуваарьтай бутархайн тухайн судалж, бусад бутархайг орхиж энэ курсыг нилээн товчлон судлуулж байв.

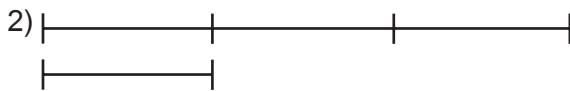
Гэвч энэ нь практиктай зохицоогүй, учир нь тооцоолон бодолтын явцад аравтын бутархайн үржүүлэх, хуваах үйлдлийг энгийн бутархайн тусламжаар гүйцэтгэж байжээ.

Одоо манай нөхцөлд энгийн бутархайг эхэлж судалсны үндсэн дээр аравтын бутархайг тухайн тохиолдол болгон үзэж байгаа юм.

Хэмжилтийн явцад бутархай тоо үүссэн нь

Шулуун дээр ямар нэгэн a хэрчим таслан аваад, түүнийгээ b нэгж хэрчмээр хэмжье. Энэ үед хоёр тохиолдол байна. Үүнд:

1) « b нэгж хэрчим маань a хэрчим дээр n ширхэг бүхэл тоогоор багтаж байвал a хэрчмийн хэмжээг $a=bn$ (нэгж) байна гэнэ. Жишээлбэл $b=1\text{см}$ гэж аваад a хэрчмийг хэмжихэд b нь a -д 5 удаа яг тохирч байвал $a=5\text{ см}$ гэж ярьдаг.



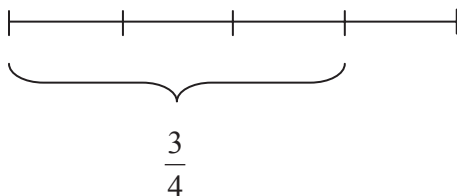
a хэрчим дээр b хэрчмийг тавихад 3 удаа багтаж бас жаахан илүү гарчээ. Тэгвэл үлдсэн жижиг хэсгийг, өмнөх b нэгжээс бага өөр нэгжээр хэмжих шаардлагатай болдог. Иймд a хэрчим маань бүхэл нэгж ба жижиг нэгжүүдээр илэрхийлэгддэг. Ийнхүү хэмжилтийн нэгж нь жижигрэх тусам хэмжилт нарийсна.

Тухайлбал: $1\text{дм} = 10\text{см} = 100\text{мм}$

Хэсэглэх (хуваах) явцад бутархай үүсэх нь

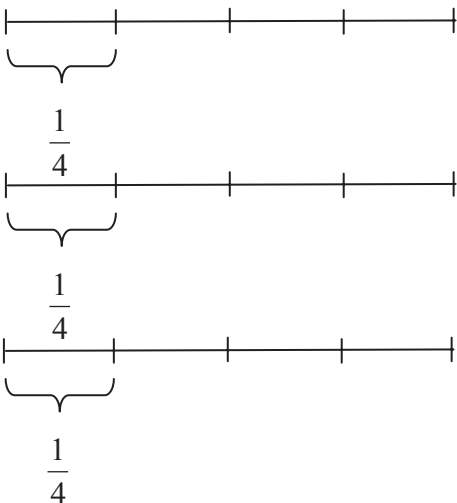
Нэг тоог нөгөө тоонд хуваахад бутархай тоо үүсдэгийг харуулахад хэрчим чухал үүрэгтэй.

1) Сурагчид ямар нэг юмыг хэсэглэх явцад хувь буюу бутархай үүсдэгийг мэддэг.



Нэг хэрчмийг 4 тэнцүү хувааж гурван хэсгийг нь авчээ.

2)



3 тэнцүү хэрчмийг тус бүр 4 тэнцүү хувааж, тэдгээрийн зөвхөн нэг хэсгийг авчээ.

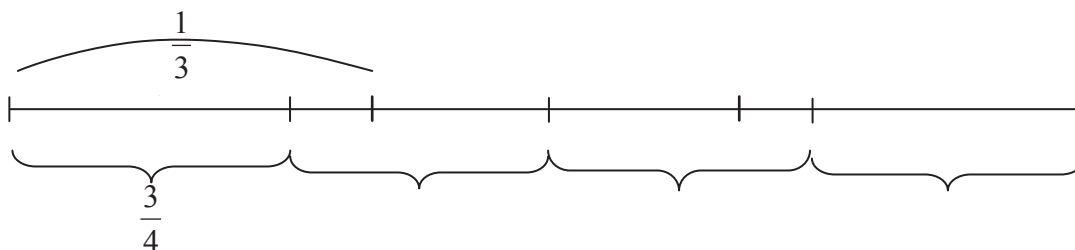
Өөр аргаар 3-ийг 4 хэсэг болгож болно. Үүнд: 3 хэрчим (тууз) авья.

1 туузыг 2 тэнцүү хуваана. Нөгөө 2 туузыг 4 тэнцүү хуваана. 4 тэнцүү хуваалтын нэг хэсгийг нөгөө 2 хуваасан туузууд дээрээ тавьж бүгдийг тэнцүү хуваана.

Өөрөөр: 2 туузаа 2 тэнцүү хуваана. 3 дахь туузыг 4 тэнцүү хэсэгт хуваана. Хуваалтын сүүлчийн хэсгийг өмнөх туузууд дээрээ тавьж 4 хуваана. Тэгээд 3 хэсгийг нь цуглуулахад $\frac{3}{4}$ хэсгийг бүрдүүлнэ.

Үүний адилаар 3 шуудай тэжээлийг 4 жижиг шуудайд тэнцүү хуваах, 3 савтай усыг 4 жижиг саванд тэнцүү хийж болно.

Ийнхүү 1 бүхлийг 4 тэнцүү хуваадагтай адил 3 бүхэл юмыг 4 тэнцүү хэсэгт хувааж болдгийг харуулж болно.



Энд хэсэг бүр нь $\frac{3}{4}$ -нэгжтэй тэнцүү байна. Үүнийг ойлгуулсаны дараа 5: 6, 8: 9, 7: 12 дасгалуудыг хийлгэвэл зохино. Үүний тулд $\frac{5}{6}$ бутархай нь «нэг юмны зургааны нэгийг 5 удаа авсан» болохыг сануулах ёстой. (Эхлээд $\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \dots$ г.м цуглуулсаар $\frac{5}{6}$ -ийг авах. $\frac{1}{6}$ -ийг 6 удаа авахад 1 нэгж болно).

Засагдах бутархай, холимог тооны ойлголтыг дээрх үйл ажиллагаан дээр үндэслэн ойлгуулна. ($\frac{13}{5}$ - ийг $\frac{1}{5}$ хэсгүүдээр эвлүүлэх замаар)

Аажимдаа сурагчид ямар нэг бүхэл тоог нөгөө бүхэл тоонд хуваахад бүхэл тоо гарахгүй тохиолдолд дүн бутархай хэлбэрээр бичдэгийг ойлгуулж өгнө. Жишээ нь: $7:9 = \frac{7}{9}$; $11:6 = \frac{11}{6}$

Энгийн бутархайн тухай ухагдахуун хүүхдэд төлөвшсөн байдлын жишээ

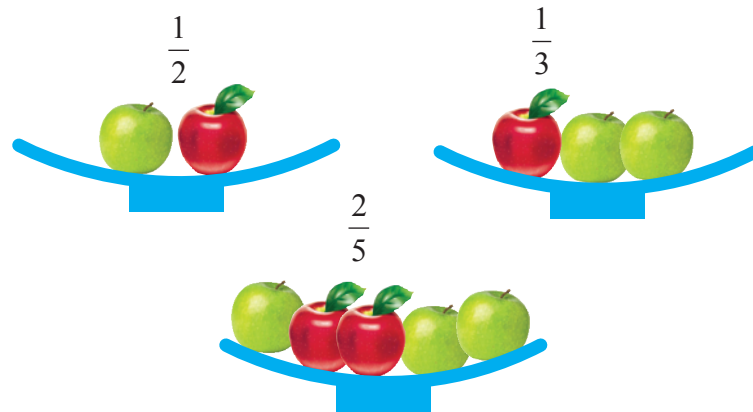
1. Хэсэг ба хувь.

Энгийн бутархайн нэмэх хасах үйлдэл, ялангуяа үржих хуваах үйлдлийг амьдралд бараг хэрэглэдэггүй. Харин математик мэдлэгийг өргөтгөх буюу өндөр түвшинд хүрэхийн тулд энгийн бутархайн ойлголт нь зайлшгүй шаардлагатай юм. Бутархай тоо нь аливаа хэмжээсийг зөв тогтооход чухал үүрэгтэй. Нэг ахлах сургуулийн сурагчаас энгийн бутархайн нэмэх үйлдлийн тухай тайлбарлуулжээ.

Бодлого: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = ?$ гэж асуужээ. Тэр $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ гарна гэж хариулжээ.

• Яагаад ийм байдаг билээ гэж асуухад:

• $\frac{1}{2}$ гэдэг нь 2 ширхэгийн 1 нь гэсэн үг. Харин $\frac{1}{3}$ гэдэг нь 3 ширхэгийн 1 нь гэсэн үг. Тэдгээрийн нийлбэр нь 5 ширхэгийн 2 нь гэсэн үг гэжээ. Бусад нөхөд нь ч зөвшөөрсөн. Учир нь эдгээр хүүхдүүд бутархайн нэмэх үйлдлийг огт ойлгоогүй, натурал тооны нэмэх үйлдэлтэй адилаар боджээ. Энэ бодлогыг багтаамжийн ойлголттой андуурч бодсон байна.



Жишээлбэл:

- Хэдэн эрэгтэй эмэгтэй хүмүүс байжээ. 2 хүний 1 нь эрэгтэй бол бүх хүний $\frac{1}{2}$ нь эрэгтэй гэж ярина. Харин 3 хүний 1 нь эрэгтэй байвал бүх хүний $\frac{1}{3}$ нь эрэгтэй гэх ба эдгээр 5 хүний 2 нь эрэгтэй байсан буюу бүх хүний $\frac{2}{5}$ нь эрэгтэй байсан гэж ярьж болно. Гэхдээ энэ нь энгийн бутархайн нэмэх үйлдэл биш.
- Өөр нэг жишээ авч үзье. Хотын нутаг дэвсгэрийн 1 кв.м-т оногдох хүний тоог хүн амын нягтрал гэдэг. А хотын хүн ам дээр В тосгоны хүн амыг нэгтгэж С хот байгуулбал тэр нь А хотын хүн амын нягтралаас ихгүй байх нь мэдээж.
- +30 градусын температуртай усан дээр +50 градусын температуртай ус нэмэхэд +80 градусын температуртай ус болохгүй гэдгийг хэн ч мэднэ.

Эдгээр жишээнээс харахад бутархай тооны нэмэх үйлдэл, натурал тооны нэмэх үйлдэлтэй адил байдаггүй нь илэрхий байна.

Жишээ. 6 алимны 1 нь шар, 2 нь улаан бөгөөд бусад нь хорхойтсон байв. Хорхойтоогүй нь шар ба улаан байсан бол хорхойтоогүй алимыг дараахь байдлаар илэрхийлнэ.

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \quad \left(\frac{2}{6} = \frac{1}{3} \text{ учир} \right)$$

Бутархайн нэмэх, хасах үйлдлийг бага сургуульд үзэхгүй байвал тохиромжтой. Дунд ангиас «хэсэг, хувь» гэсэн ухагдахууныг сайн ойлгуулсны дараа үзэж судалбал сайн.

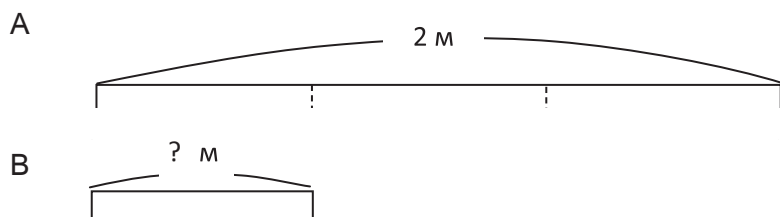
Иймд бутархай тооны анхны ойлголтыг хэмжээстэй холбож судалбал илүү хэрэглээтэй байдаг. Тухайлбал,

$$\frac{1}{3} \text{ л} + \frac{1}{2} \text{ л} = ? \text{ гэх мэт.}$$

Хэсэг ба бутархайн тухайн ойлголт нь цаашид «дугуйн диаграмм» сэдвийг судлахад чухал үүрэгтэй.

2. «Хувь» ашиглаж бодох нь ойлгомжтой

1 литр ба 1 метр хэмжээс дээр ярилцъя. 5-р ангид энгийн бутархайн нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах үйлдэл хавсарч судлахаас өмнө «2 метрийг 3 тэнцүү хуваахад хэд байх вэ?» гэсэн асуулт дэвшүүлдэг.



Хүүхэд а) $\frac{2}{3}$ б) $\frac{1}{3}$ гэсэн 2 янзын хариулт өгчээ. Тэд тус бүрдээ өөрийн гэсэн тайлбар өгөв.

а) 2 метрийг 3 тэнцүү хуваасан тул хариу нь $\frac{2}{3}$ метр байна.

б) 1 урт туузыг 3 тэнцүү хуваасан тул $\frac{1}{3}$ метр байна гэжээ.

Багш түүнийг тайлбарлахдаа:

Хэрвээ $\frac{1}{3}$ метр гэж үзвэл $\frac{1}{3} \text{ м} + \frac{1}{3} \text{ м} + \frac{1}{3} \text{ м} = \frac{3}{3} \text{ м} = 1 \text{ м}$ учир хариу нь буруу байна.

Хэрвээ $\frac{2}{3}$ метр гэж үзвэл $\frac{2}{3} \text{ м} + \frac{2}{3} \text{ м} + \frac{2}{3} \text{ м} = \frac{6}{3} \text{ м} = 2 \text{ м}$ учир хариу зөв байна гэжээ.

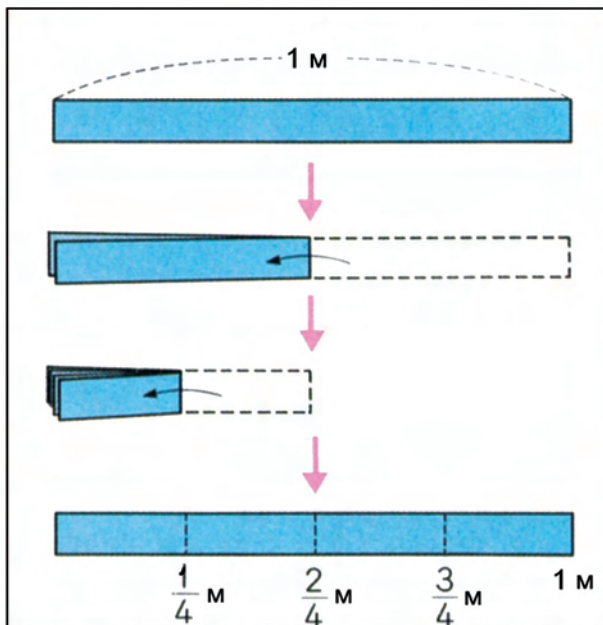
Энэ асуултанд зөв хариулсан хүүхэд бүх хүүхдийн 10 % нь байжээ.

Ийм эндүүрэл юунаас болж гарсан бэ гэвэл «1 бүхэл» болгож ямар хэмжээс авсанаа сайн анхаараагүйгээс болжээ.

Багш нарын хувьд энэ нь цаашид судлах чухал асуудал юм.

4.3 Дүрсийг тэнцүү хуваах дадлага ажлууд

Дадлага ажил №1.

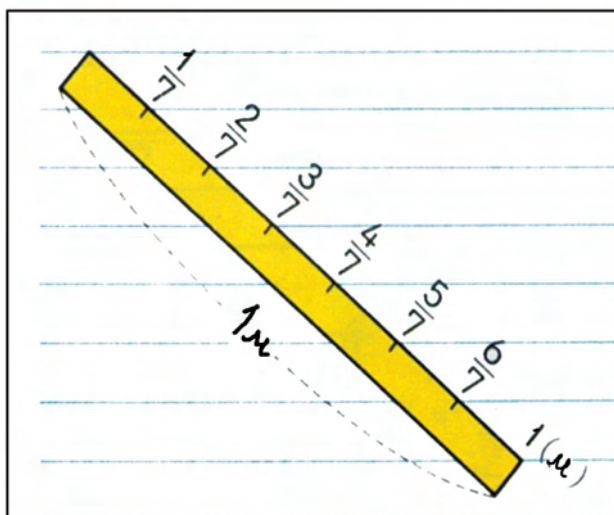


1 м-ийн $\frac{1}{4}$ хэсгийг олох

Туузыг 5, 7, 9 гэх мэт сондгой тоотой хэсэгт хуваах

1 метр туузыг төлөөлүүлж 20 см урттай 5 см өргөнтэй цаасан тууз авна.

- 2 үзүүрийг давхцуулан нугална.
- Нугалсан жижиг хэсгийн үзүүрүүдийг давхцуулан дахин нугална.
- Туузаа дэлгэнэ. Ингэхэд туузан дээр 3 зураас гарсан байна.
- Зураасыг харандаагаар тодруулж зураад, бутархай тоонуудыг бичнэ. Ийм аргаар туузыг 8, 16 гэх мэт хэсэгт хувааж болно.



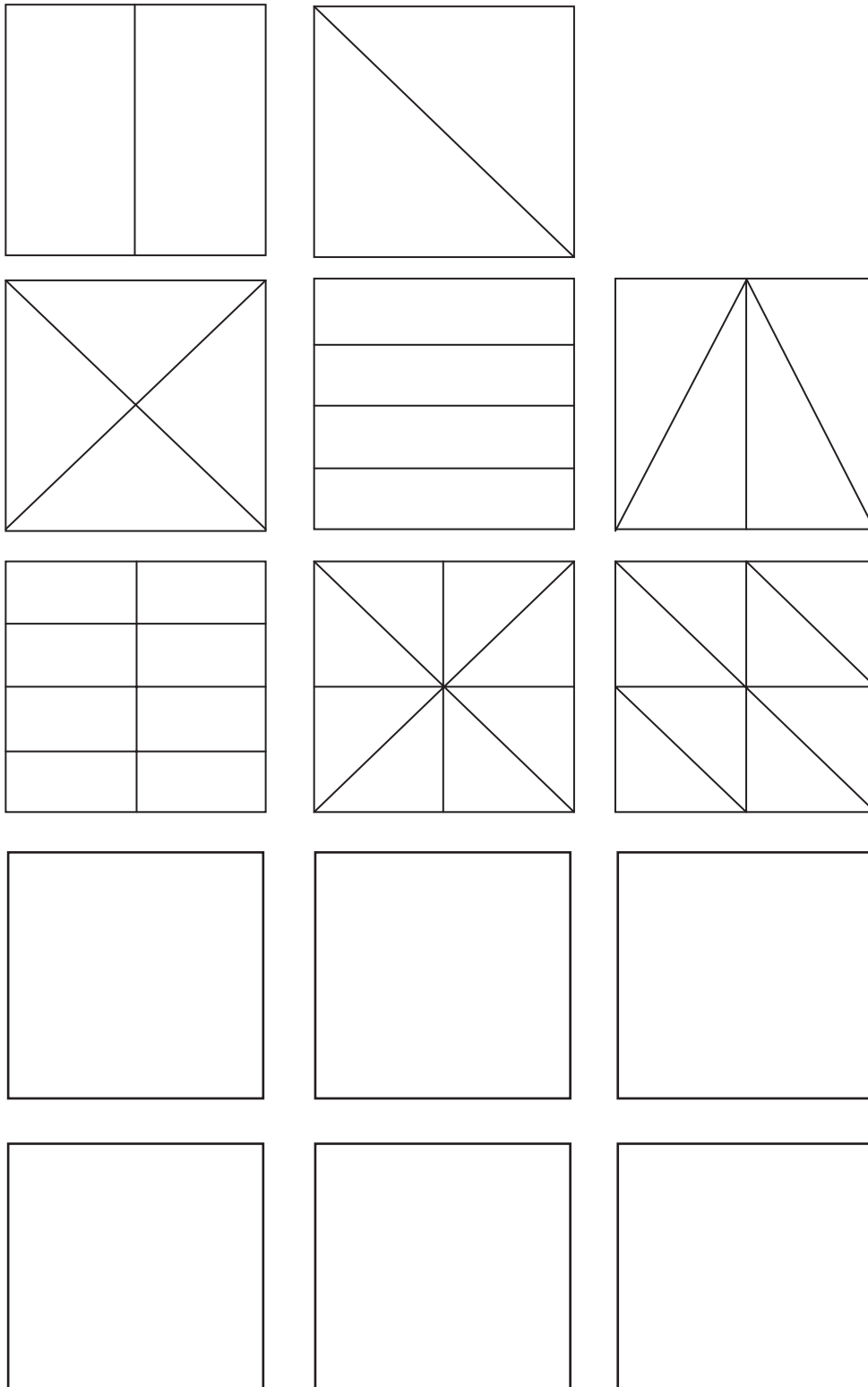
1 м-ийн $\frac{1}{7}$ хэсгийг олох

1 метр туузыг төлөөлүүлж 20 см урттай 5 см өргөнтэй цаасан тууз авна.

- Хоорондоо тэнцүү зайтай хөндлөн шугамууд татсан том цаас хэрэгтэй.
- Зурагт заасны дагуу туузны төгсгөлүүдийг 7 хөндлөн зураасны дээд доод шугамд тааруулан тавина.
- Шугам бүрийн зураасаар туузаа хуваарилж зурна.

Дадлага ажил №2.

Квадратын $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ хэсгүүдийг олох.



Дидактик тоглоомыг сургалтанд хэрэглэх нь

Бага ангийн хүүхдийн нас бие сэтгэхүйн хөгжилд тохирсон дидактик тоглоомыг шинэ мэдлэг олгох хичээл, бататгах хичээл дээр тоглохоос гадна хичээлээс гадуур чөлөөт цагаараа тоглох боломжтой.

Дидактик тоглоом, дидактик дасгал болон сонирхолтой бодлого нь танин мэдэх авьяас чадвар, хэрэгцээг хөгжүүлэх, оюун ухаан болон ёс суртахуун-эр зоргийн чанарыг танин мэдэх сонирхол хөгжүүлэхэд ихээхэн тус дөхөм болно. Будах гүйцээх, дүрс эвлүүлэх гэх мэт дасгал хийлгэх нь шинэ мэдлэг эзэмшүүлэх ажлыг хөнгөвчлөхийн зэрэгцээ сурагчдын уураг тархины ядаргааг багасгахад сайн талтай болохыг олон улсын туршлага баталсан юм. Дидактик тоглоом нь суралцахуйд сургах бөгөөд математикийн үндсийг түргэн эзэмшихэд тус дөхөм үзүүлнэ.

Дидактикийн тоглоом явуулах үед хүмүүсийн хоорондын харилцаа чөлөөтэй болж хөөрөл, баяслын байдалд ордог учраас дидактик тоглоом ба дасгал нь багш сурагчийн хоорондын, сурагчид хоорондын харилцааг хөгжүүлэх хөшүүрэг болж өгнө. Дидактик тоглоомууд болон дидактик дасгалууд нь: сурагчдын олж авсан мэдлэгийг бататгахад тус дэм болно. Дидактик тоглоомыг: эхний шатанд багш удирдан зохион байгуулах бөгөөд хоёр дахь шатанд сурагчид өөрсдөө үргэлжлүүлэн явуулна. Багш өөрөө аль ч үед тоглоомд оролцож байх ёстой.

Дидактик тоглоом түүний мөн чанар, ач холбогдол: Дидактик тоглоом/тоглоонгоо суралцах/ гэдэг бол хүүхэд тоглож байгаад ном сурдаг үйл ажиллагааны нэгэн төрөл юм. Энэ бол сурган хүмүүжүүлэх ухааны онол, практикаар нотлогдсон мэдлэгийг өргөтгөх, гүнзгийрүүлэх, бататгах хэрэглүүр мөн. Дидактик тоглоом нь бусад ямарваа тоглоомын нэгэн адил хүүхдийн эрхлэн явуулдаг бие даасан үйл ажиллагаа бөгөөд ганц хүн эсвэл хэсэг бүлэг хүн оролцон тоглож болно. Дидактик тоглоом дүрмээр тоглодог тоглоомд хамаарагдах бөгөөд түүний бүрэлдэхүүнд хөдөлгөөнт болон хөгжимт тоглоом бас орно. Дидактик нь сурагчдад оюун ухааныг хөгжүүлж, ёс суртахууны зөв дадал суулгана. Тоглолт нь сургалтын хөтөлбөрийн тодорхой сэдэвтэй холбогдон гарч ирсэн дидактик зорилтыг шийдвэрлэх асуудалд ямагт захирагдсан байх ёстой. Дидактик тоглоомын үед сургалтын ямар зорилт биелүүлэх ёстойг сурагчдад хэлдэггүй жамтай.

Дидактик тоглоом нь хоёр талтай.

А. Сургах

Б. Тоглох

Эдгээр хоёр тал нь сургах материалыг албадлагагүйгээр эзэмших асуудлыг эрчимжүүлж өгдөг сайн талтай. Дидактик тоглоом нь тоглоомын утга, санаа, дидактик зорилт, тоглох дүрэм, тоглох үйл ажиллагаа гэсэн заавал байх 4 бүрэлдэхүүнтэй байдаг. Тоглоомын утга санаа, тоглоомын нэр, тоглоомын зорилтоор илрэлээ олдог. Тоглоомын утга санааг шийдвэрлэж чадсанаар олж авсан мэдлэгээ практик дээр хэрхэн хэрэглэж болохыг сурагчид ухамсарлаж эхэлнэ.

Тоглох дүрэм нь тоглолтын явцыг тодорхойлно. Тоглох дүрэм нь хүүхдийн өөрийгөө авч явах, бусадтай харьцах харилцааг зохицуулна. Тоглоомын үр дүн ямагт тодорхой ил

тод байх ёстой. Тоглоомын дүрмийг баримтлах нь хүүхдэд тоглох үйл ажиллагааг бие дааж биелүүлэхээс гадна өөрийнхөө байдлыг үнэлэх хэмжүүртэй болох боломж олгоно. Дидактик зорилтыг шийдвэрлэх үйл ажиллагаанд сурагчын зүгээс өөрийн сэтгэцийн үйл ажиллагааг бүхий л талаар идэвхжүүлэхийг шаардана. Тоглоомын үр дүнд хүүхдийн танин мэдэх процесс, сэтгэхүй, ой, дүрслэн бодохуй хөгжинө. Янз бүрийн үйлдлийг хамтатган хийх оюуны үйл ажиллагаа төгөлдөржинө. Хүүхдийн анхаарал улам зорилго шинжтэй тогтвортой болж анхаарлаа зөв хуваарилах чадвар төлөвшинө.

Дидактик тоглоом удирдах нь:

Сурагчид дидактик тоглоом бүртэй багшийн удирдлагаар танилцана: багш нэрийг нь хэлнэ.

Дараа нь тоглоомд хэрэглэгдэх материалуудтай танилцана. Дараа нь дүрмээ танилцуулна. Хэрхэн тоглохыг хэсэгчлэн үзүүлэх, эсвэл бүтнээр үзүүлэхээ багш өөрөө шийдэж тоглоомыг эхлүүлнэ. Багшийн зүгээс тоглоомын дүрэм зөрчигдөж буй эсэхийг л хянаана. Зарим үед багш өөрөө тоглоомын удирдагч эсвэл энгийн оролцогч байдлаар тоглож болно. Хэрэв дидактик тоглоомд олон хүн оролцсон бол дүн гаргахад бүх тоглогчдыг дүгнэнэ.

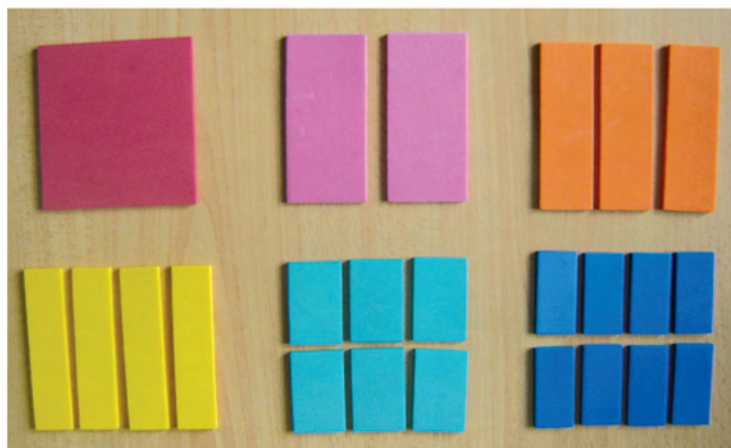
Дидактик тоглоомыг хичээлд ашиглах нь өөрөө өөрийгөө зохион байгуулах, сурагчдыг хамтран ажиллах ажиллагаанд сургахаас гадна, тоглоомын хэрэглэгдэхүүнийг зөв хуваарилах, хэрэгцээтэй үед удирдагчаа сонгох, тоглоомын дүрэмд захирагдаж сурах дадал заншилд сургана. Сурагчид өөрсдөө дидактик тоглоом зохиох санал гаргавал дэмжих хэрэгтэй.

ХАВСРАЛТУУД

Хавсралт 1

Бутархайг таниулах хэрэглэгдэхүүнүүд

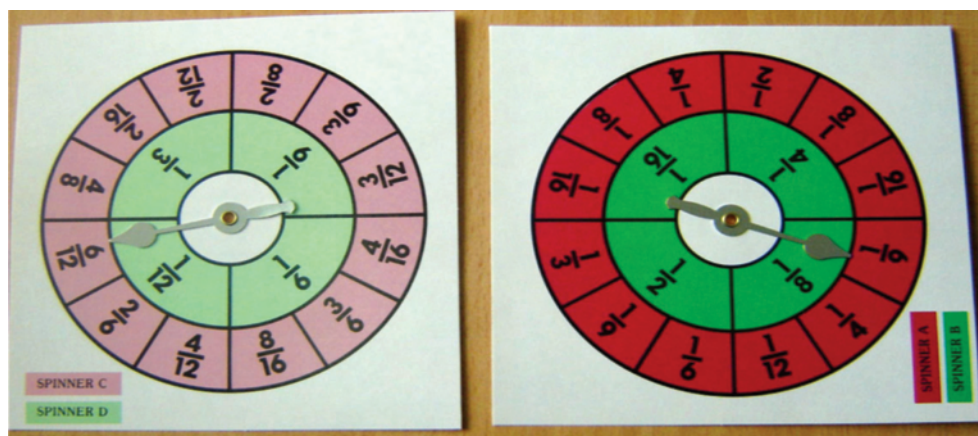
Бутархайг жишиж тоглох



Квадратыг 2, 3, 4,
6, 8 тэнцүү хэсэгт
хуваасан



“Аль бутархай нь их вэ?” тоглоом тоглоход хэрэглэнэ.

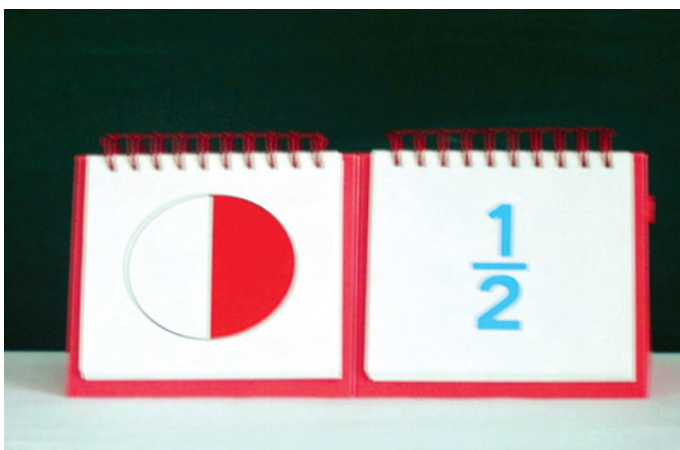


Бутархайг
жиших,
бутархайн
нэмэх үйлдэл
шалгах тоглоом



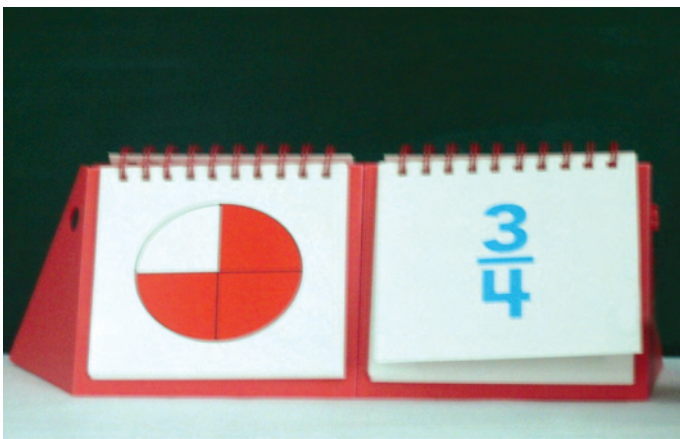
Ардаа соронзонтой, самбарт тогтооход тохиромжтой.

Дугуйг 2, 3, 4, 6, 8-н тэнцүү хэсэгт хуваасан



Ширээн дээр тавьж, хуудсуудыг ээлжлэн эргүүлж харуулахад зориулагдсан.

Зургийн будагдсан хэсгийг хараад тохирох бутархай тоог харгалзуулах



«Дугуйг 4-н тэнцүү хэсэгт хуваасны 3-нь будагдсан» байна. Будагдсан хэсэг нь дугуйн $\frac{3}{4}$ болно.



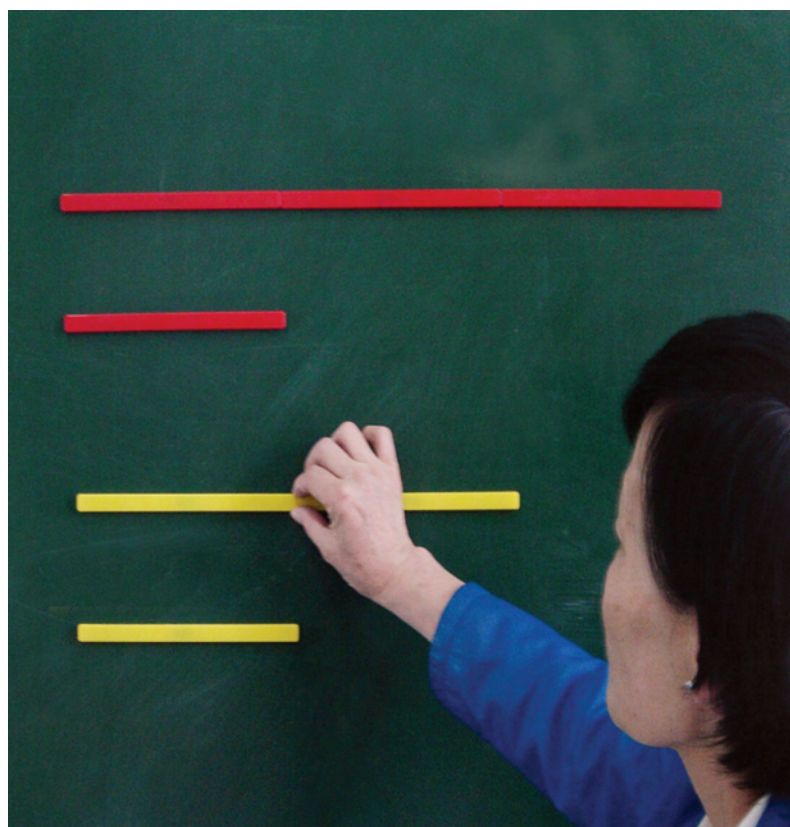
«Дугуйг 5-н тэнцүү хэсэгт хуваасны 3-нь будагдсан» байна. Будагдсан хэсэг нь дугуйн $\frac{3}{5}$ болно.



«Дугуйг 5-н тэнцүү хэсэгт хуваасны 3-нь будагдсан» байна.

Будагдсан хэсэг нь дугуйн $\frac{3}{5}$ болно.

Хөзрийн нэг талд бутархай тоо, нөгөө талд бутархайг дугуй дүрсээр илэрхийлсэн байна.



«Урт туузыг нэг бүтэн гэж үзвэл богино тууз нь түүний ямар хэсэг болох вэ» гэдгийг харуулж байна.

Жижиг туузууд ижил урттай, өөр өөр өнгөтэй, ардаа соронзтой учир самбарт тогтооход тохиромжтой.

Пиццаны дүрсийг картоноор хийсэн, ширээн дээр өрж тоглоход зориулагдсан. Тэгш, сондгой тоогоор хуваасан бүх хуваалтууд байгаа.

Бүтэн болон хагаслан
хуваагдсан пицца



Пиццаг 3 болон
4-н тэнцүү хэсэгт
хуваасан байгаа нь

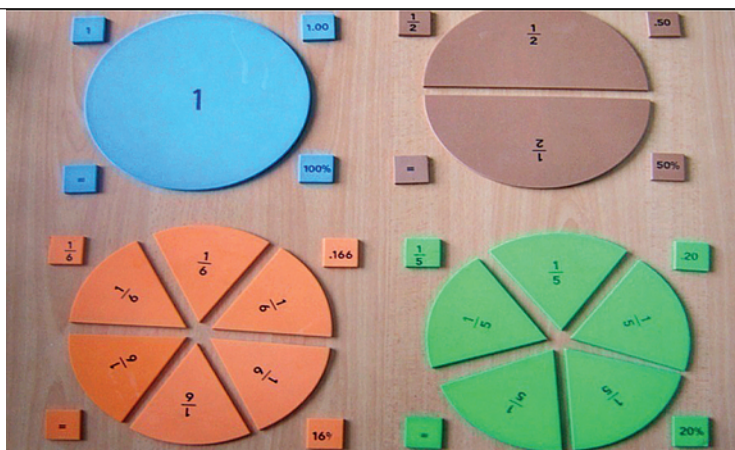


Пиццаг 8 болон
9-н тэнцүү хэсэгт
хуваасан нь



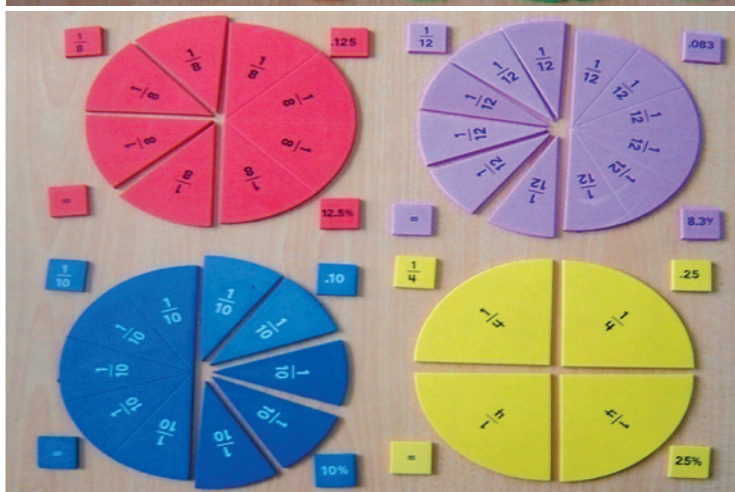
Пиццаг 6 хуваасны
3 нь 12 хуваасны 6-
тай тэнцүү байгааг
дүрсэлсэн байна



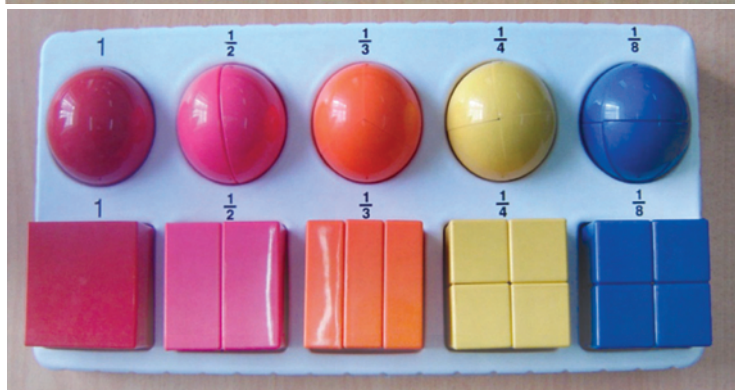


Ширээн дээр өрж тоглох
зориулалттай дүрсүүд

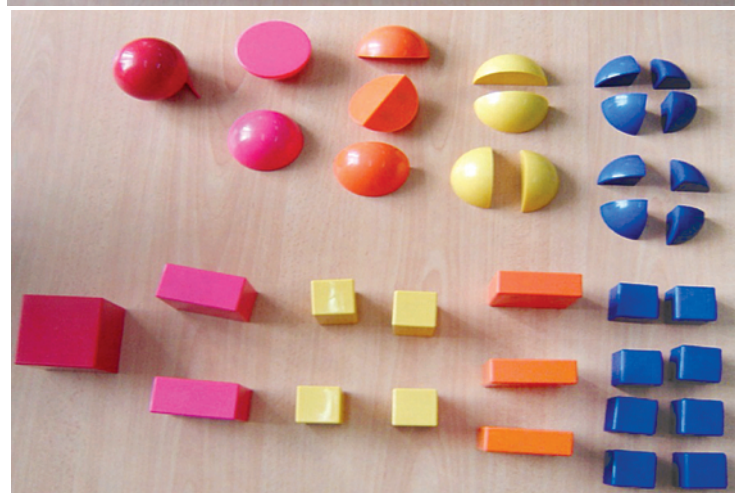
Уг үзүүлэнг
аравтын
бутархай болон
проценттой
холбон хэрэглэж
болно



Ширээн дээр тавьж
эвлүүлж, тоглоход
зориулагдсан, соронзтой
учир эвлүүлэхэд салахгүй.



Бөмбөрцөг
болон кубыг 2,
3, 4, 8-н тэнцүү
хэсэгт хуваасан



Биетийн
хуваагдсан
хэсгүүд

Энгийн бутархайг жиших, тэнцүүлэхэд зориулагдсан «Бутархай тооны жинлүүр»

$\frac{1}{2}$ -ыг 2 удаа
авсан нь 1
бүхэлтэй
тэнцүү байна

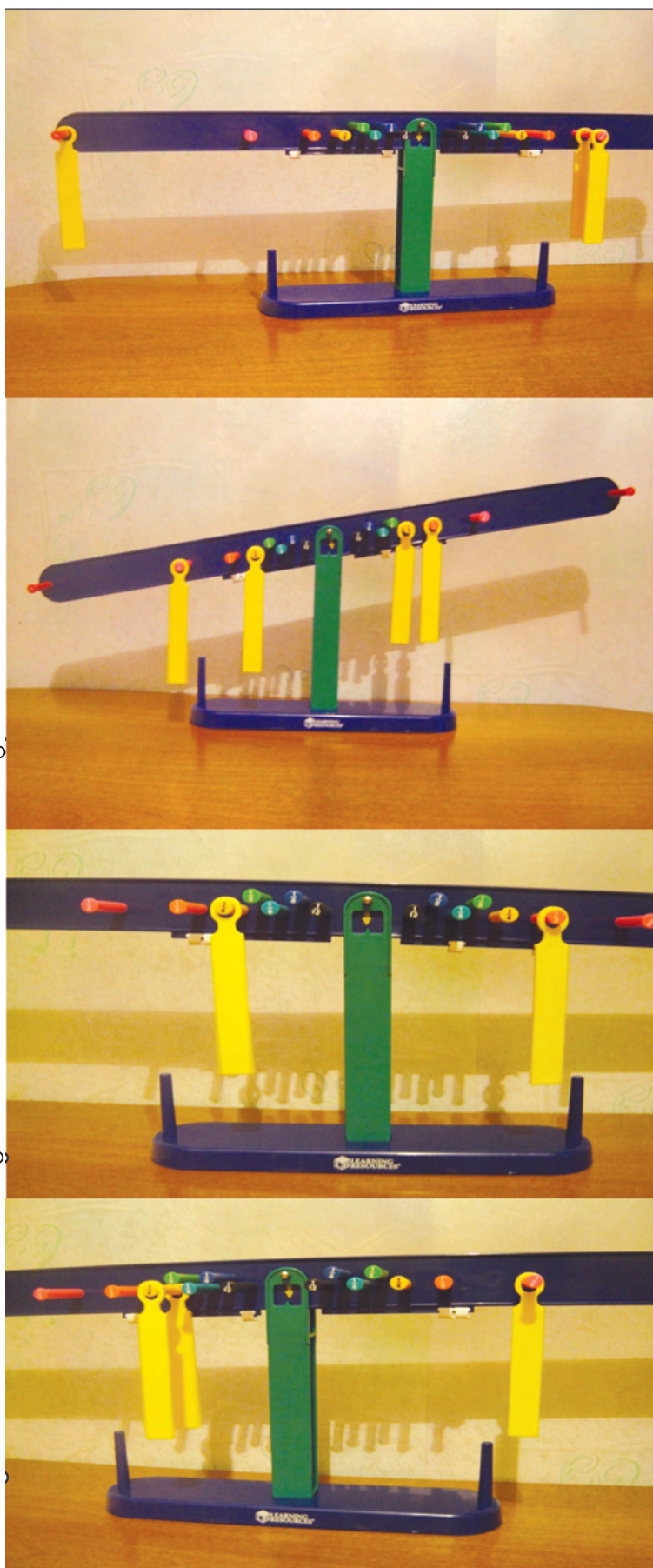
Хөндлөн дээрх өлгүүр
дээр янз бүрийн бутархай
бичигдсэн байна.

$\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ -нь
 $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$ -ээс их

Туухайны оронд шар
дүрсийг хэрэглэнэ.

$\frac{1}{3}$ нь $\frac{1}{4}$ -ээс
их

-ыг 2 удаа
авсан нь $-\frac{1}{2}$ тэй
тэнцүү байна

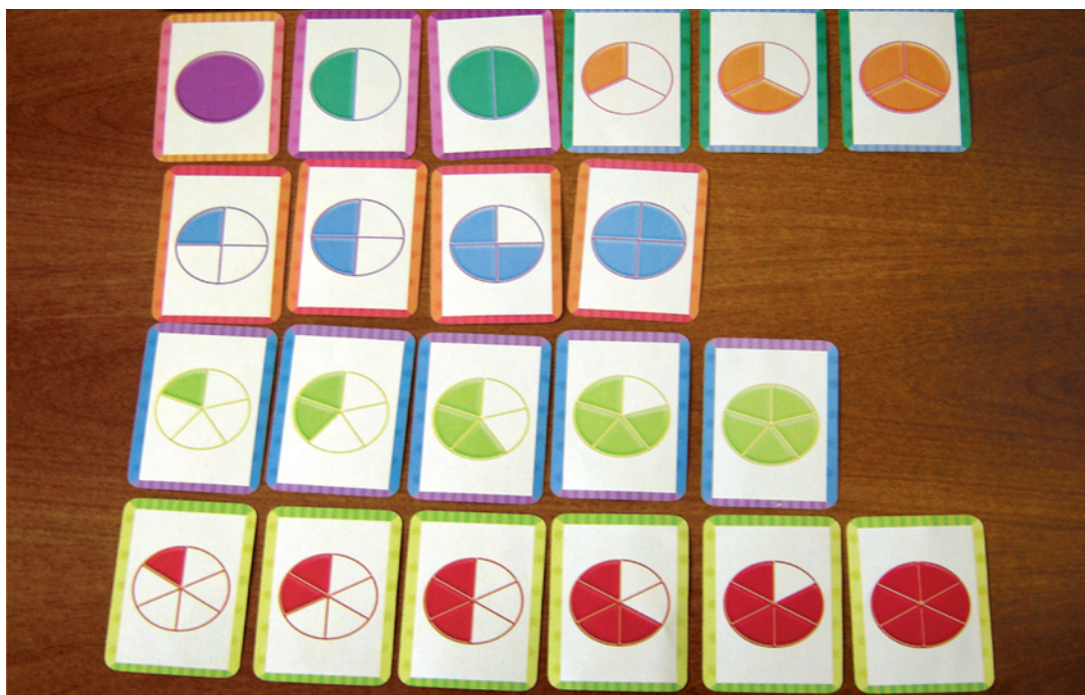


Энгийн бутархайн хөзрүүд

Гарын дор материалаар хийж, хөзөр ба даалуу хэлбэрээр хэрэглэнэ.



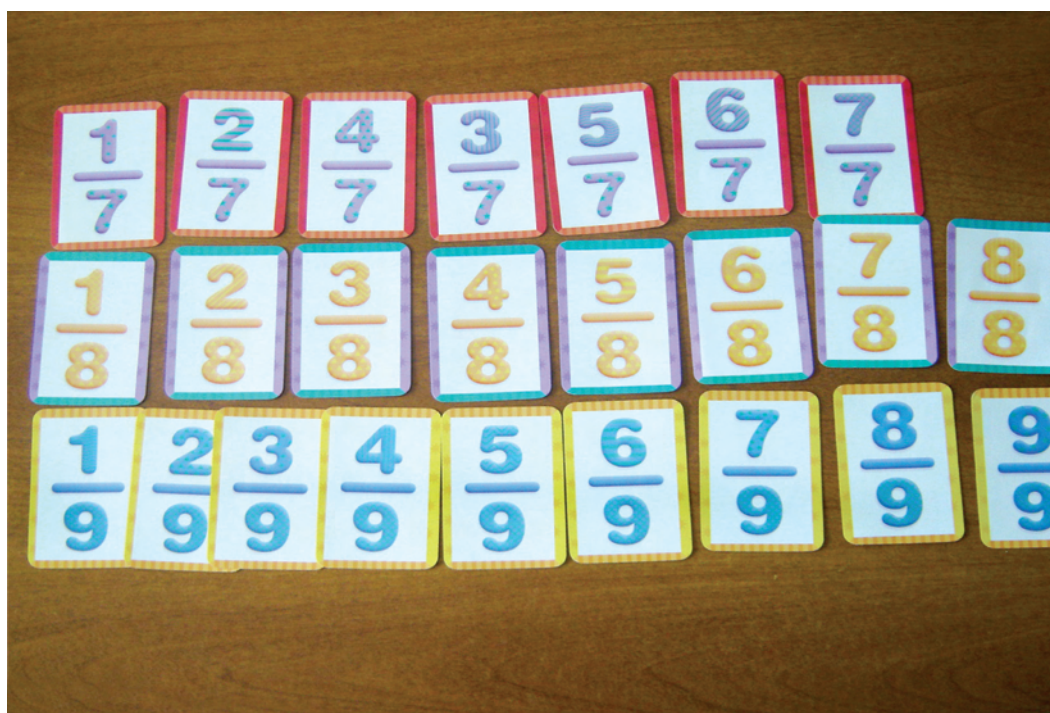
2, 3, 4, 5, 6 хуваарьтай бүх бутархайнуудыг хөзрийн нэг талд янз бүрийн өнгөөр бичнэ.



Дугуй дүрсийг 2, 3, 4, 5, 6 тэнцүү хэсэгт хувааж тодорхой хэсгийг нь янз бүрийн өнгөөр будна.



Дугуй дүрсийг 7, 8, 9 тэнцүү хэсэгт хувааж тодорхой хэсгийг нь будсан. Хөзрийн ар талд бутархайгаар бичсэн байгаа.



7, 8, 9 хуваарьтай бүх бутархайнууд. Эдгээрийг өөр, өөр өнгөөр бичих нь зүйтэй.



Хөзрийг даалуу байдлаар тоглож болно. (Нүх шахах гэдэг тоглоом)

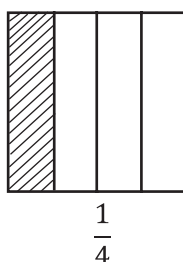
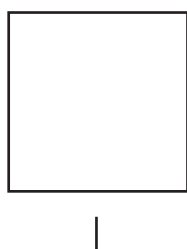


Бүтэн дугуйг янз бүрээр хуваасан ба $\frac{2}{2}, \frac{3}{3}, \frac{4}{4}, \frac{5}{5}, \frac{6}{6}, \frac{7}{7}, \frac{8}{8}, \frac{9}{9}$ бутархайнууд.

Энгийн бутархайн дасгалууд

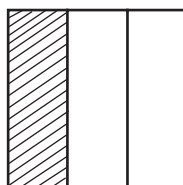
Жишээ:

1. Хавтанцарын будсан хэсгийн хэмжээг уншиж, бутархай тоогоор илэрхийлэн бичээрэй.



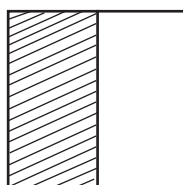
1 бүтэн хавтанцарыг 4 тэнцүү хуваасны
1 хэсгийг дөрөвний нэг гэж уншаад $\frac{1}{4}$ гэж
бичнэ.

1)



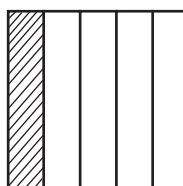
1-ийг () тэнцүү хуваасны
1 хэсгийг () гэж
уншаад () гэж бичнэ.

2)



1-ийг () тэнцүү хуваасны
1 хэсгийг () гэж
уншаад () гэж бичнэ.

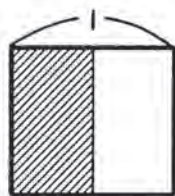
3)



1-ийг () тэнцүү хуваасны
1 хэсгийг () гэж
уншаад () гэж бичнэ.

2. Будсан хэсгийг бутархай тоогоор илэрхийл.

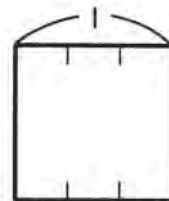
1)



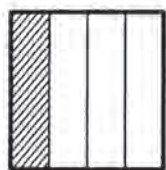
()

1)

$$\frac{1}{3}$$



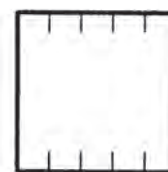
2)



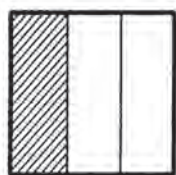
()

2)

$$\frac{1}{5}$$



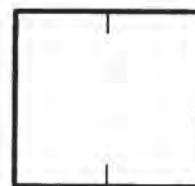
3)



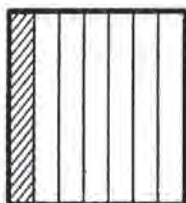
()

3)

$$\frac{1}{2}$$



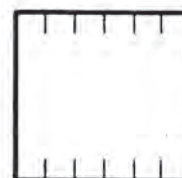
4)



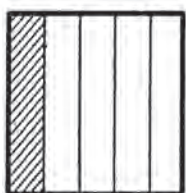
()

4)

$$\frac{1}{6}$$



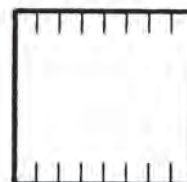
5)



()

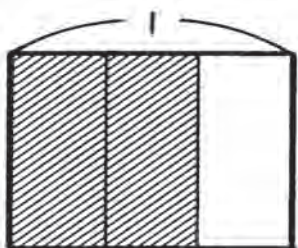
5)

$$\frac{1}{8}$$



4. Хаалтанд тохирох бутархай тоо ба үгийг бичээрэй.

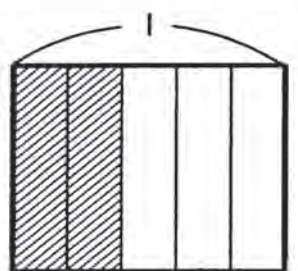
1)



Будагдсан хэсэг нь 1-ийг () тэнцүү хуваасны (666666) хэсэг бөгөөд () гэж уншаад () гэж бутархай тоогоор бичнэ.

$\frac{2}{3}$ нь $\frac{1}{3}$ -ийг () удаа авсантай адил.

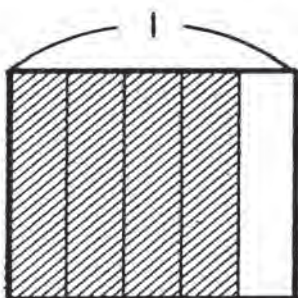
2)



Будагдсан хэсэг нь 1-ийг () тэнцүү хуваасны () хэсэг бөгөөд () гэж уншаад () гэж бутархай тоогоор бичнэ.

$\frac{2}{5}$ нь $\frac{1}{5}$ -ийг () удаа авсантай адил.

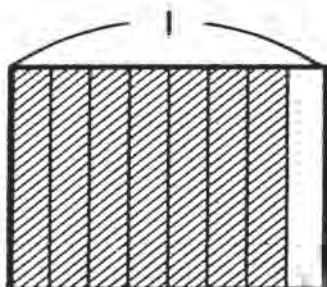
3)



Будагдсан хэсэг нь 1-ийг () тэнцүү хуваасны () хэсэг бөгөөд () гэж уншаад () гэж бутархай тоогоор бичнэ.

$\frac{4}{5}$ нь $\frac{1}{5}$ -ийг () удаа авсантай адил.

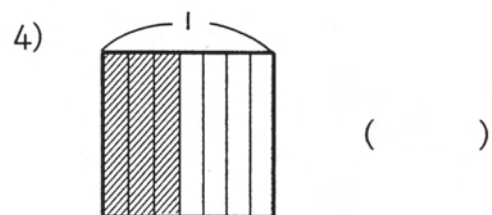
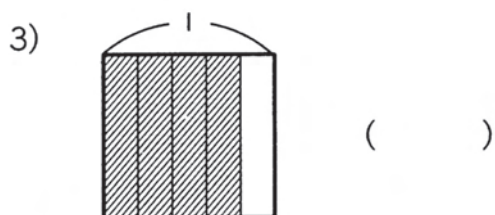
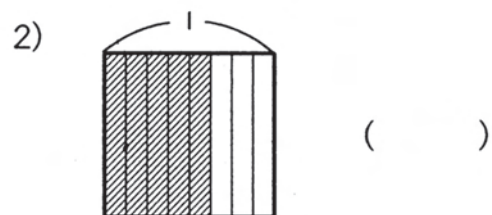
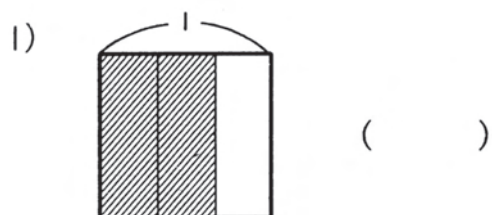
4)



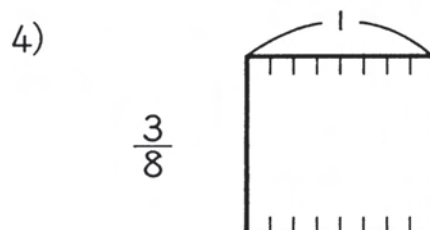
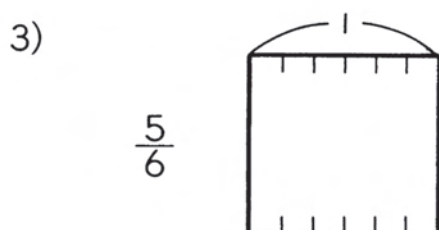
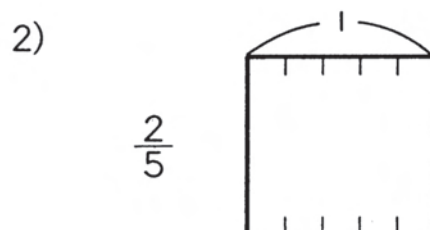
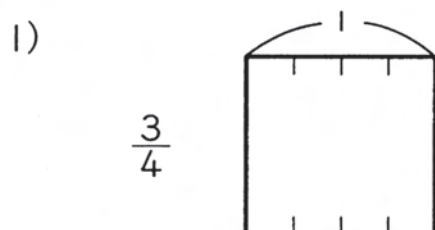
Будагдсан хэсэг нь 1-ийг () тэнцүү хуваасны () хэсэг бөгөөд () гэж уншаад () гэж бутархай тоогоор бичнэ.

$\frac{7}{8}$ нь $\frac{1}{8}$ -ийг () удаа авсантай адил.

5. Будагдсан хэсгийн хэмжээг хаалтанд бутархай тоогоор бичээрэй.

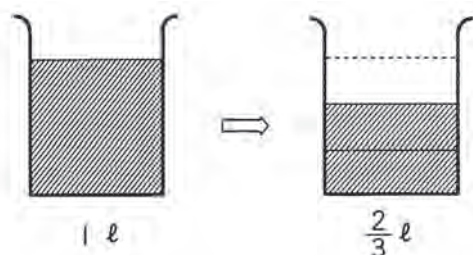


6. Бутархай тооны хэмжээгээр хавтанцарыг хэсэглэж будаарай.



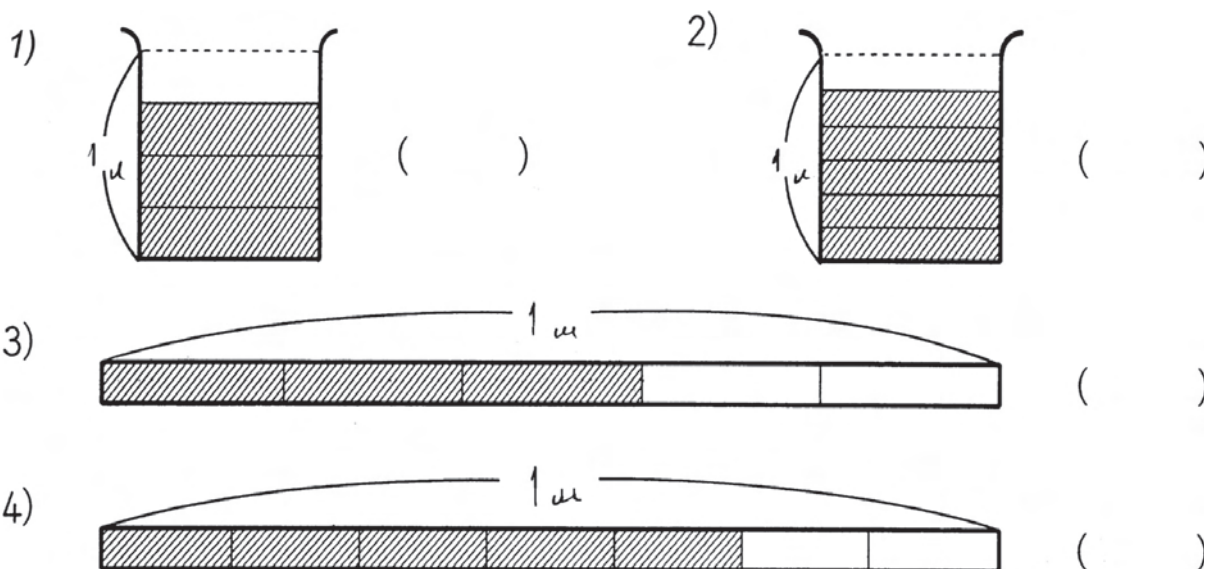
7. Хэмжээсийг бутархайгаар илэрхийлээрэй.

Жишээ нь:

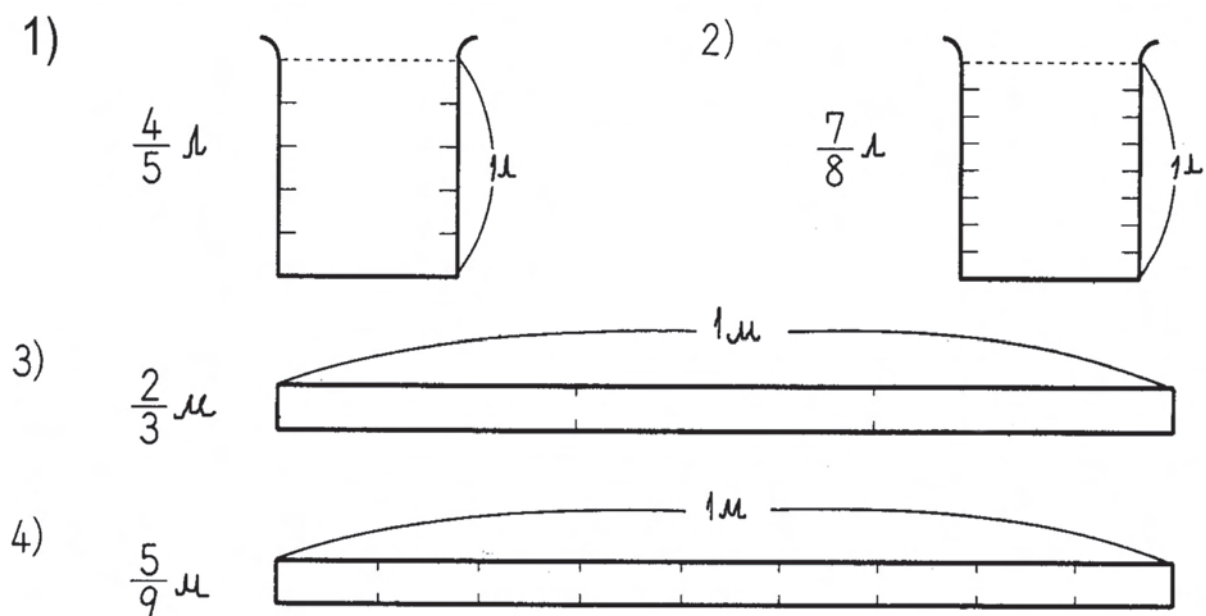


1 литрийг 3 тэнцүү хуваасны 2 хэсгийг «гуравны хоёр литр» гэж уншаад $\frac{2}{3}$ л гэж бичнэ.
 $\frac{2}{3}$ л нь $\frac{1}{3}$ л-ийг 2 удаа авсантай адил.

8. Будагдсан хэсгийн хэмжээг бутархай тоо ба хэмжилтийн нэгжийг ашиглан бич.

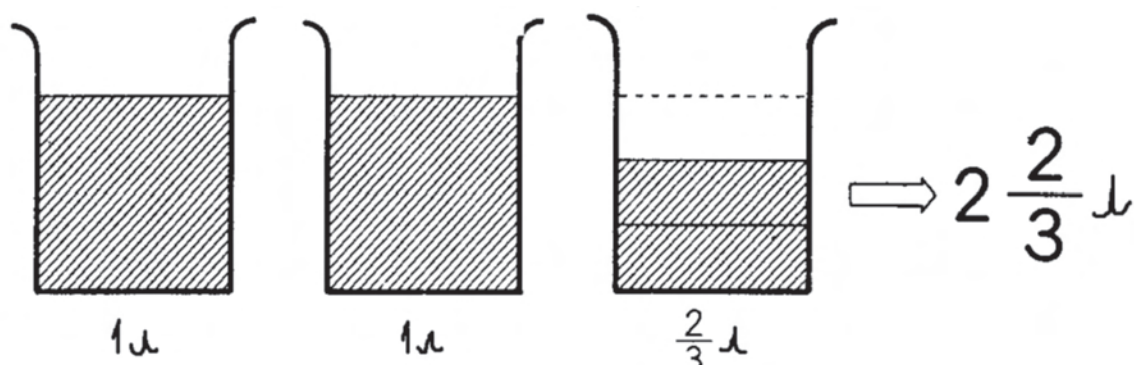


9. Дараах тоогоор илэрхийлэгдсэн хэмжээг зурж будаарай.

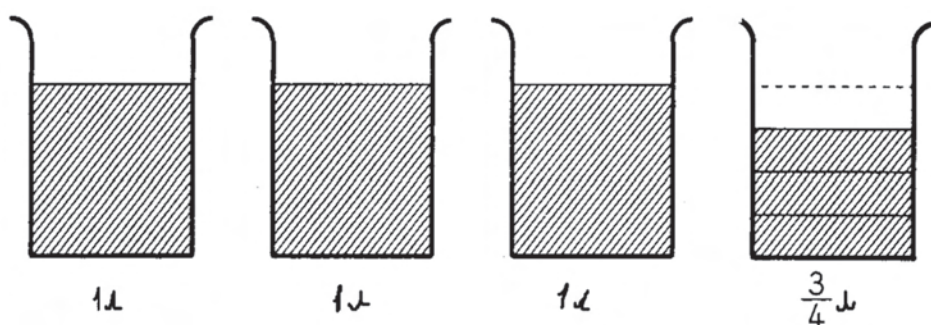


Холимог тоо

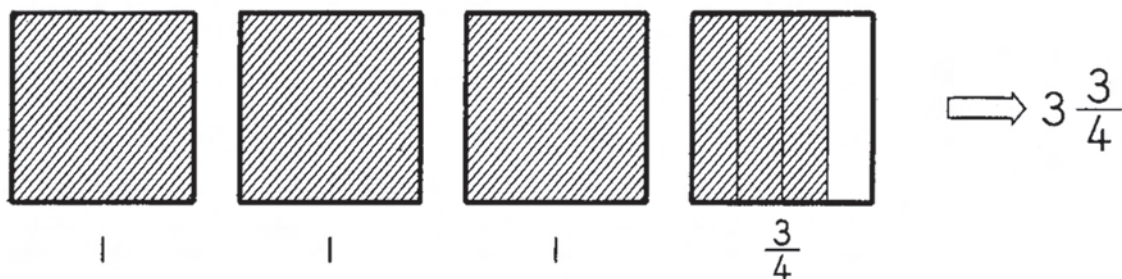
Ундааг хэмжиж үзэхэд 2 л ба $\frac{2}{3}$ л болжээ. Энэ ундааны бүх хэмжээг «2 бүхэл гуравны хоёр литр» гэж уншаад $2\frac{2}{3}$ гэж бичнэ.



10. Будсан хэсэгт тохирох холимог тоо ба үгийг бичээрэй.



Дээрх хэмжээг хавтанцараар дүрсэлбэл :



$$4\frac{2}{5}$$

Бүхэл хэсэг

Хүртвэр

Хуваарь

Уншихдаа: Дөрвөн бүхэл тавны хоёр

11. Энгийн бутархайг бичээд хуваарь, хүртвэр, бүхэл хэсгийг ялгаарай.

Жишээ: 8-ны 5 (), хуваарь (8), хүртвэр (5)

- 1) 6-ны 1 (), хуваарь (), хүртвэр ()
- 2) 4 бүхэл 3-ны 2 (), бүхэл (), хуваарь (), хүртвэр ()
- 3) 7 бүхэл 5-ны 3 (), бүхэл (), хуваарь (), хүртвэр ()
- 4) 1 бүхэл 8-ны 5 (), бүхэл (), хуваарь (), хүртвэр ()

12. Дараах энгийн бутархайнуудын зөв бутархайд О, холимог бутархайд Δ тэмдэг тавиарай.

$$\frac{5}{7} \quad 3\frac{3}{5} \quad 4\frac{3}{11} \quad \frac{18}{19} \quad 13\frac{1}{3} \quad \frac{3}{26}$$

() () () () () ()

$$\frac{1}{3} \quad 2\frac{3}{4} \quad \frac{2}{5} \quad 1\frac{1}{3} \quad \frac{1}{7} \quad 1\frac{1}{100}$$

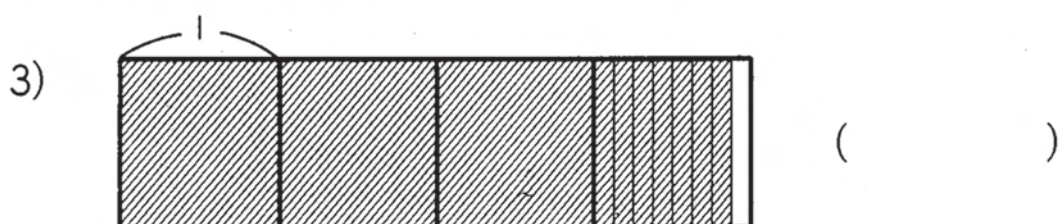
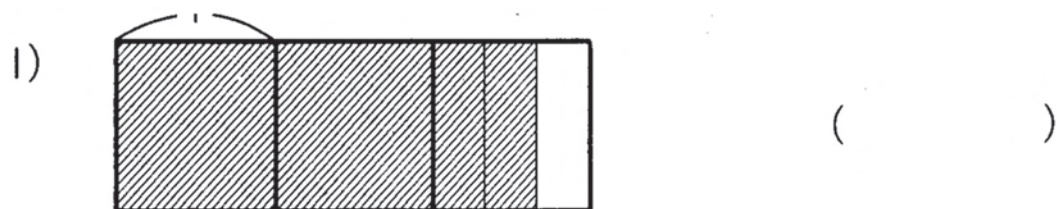
() () () () () ()

13. Дараах холимог бутархайг уншиж бичээрэй.

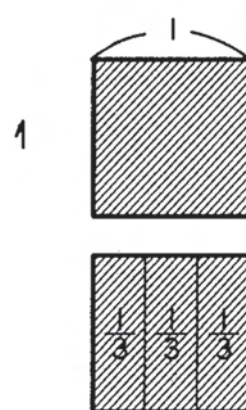
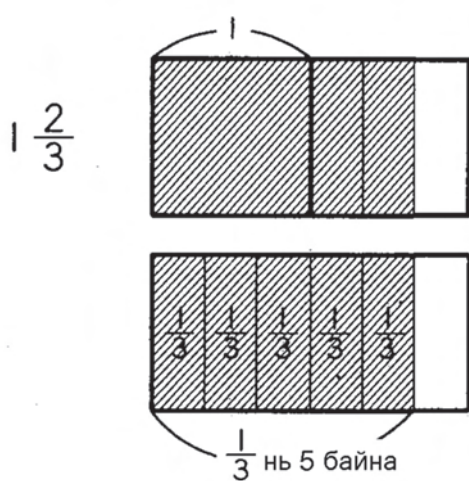
$$4\frac{5}{6} \quad () \quad \frac{1}{3} \quad ()$$

$$\frac{3}{5} \quad () \quad 7\frac{1}{2} \quad ()$$

14. Будагдсан хэсгийн хэмжээг холимог бутархайгаар бичээрэй.

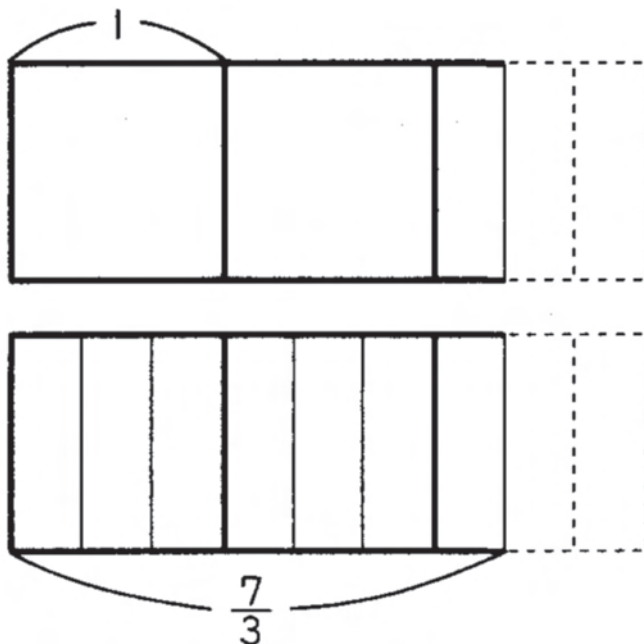


15. Дээд доод хавтанцарын будагдсан хэсгийг харьцуулж үзээрэй.

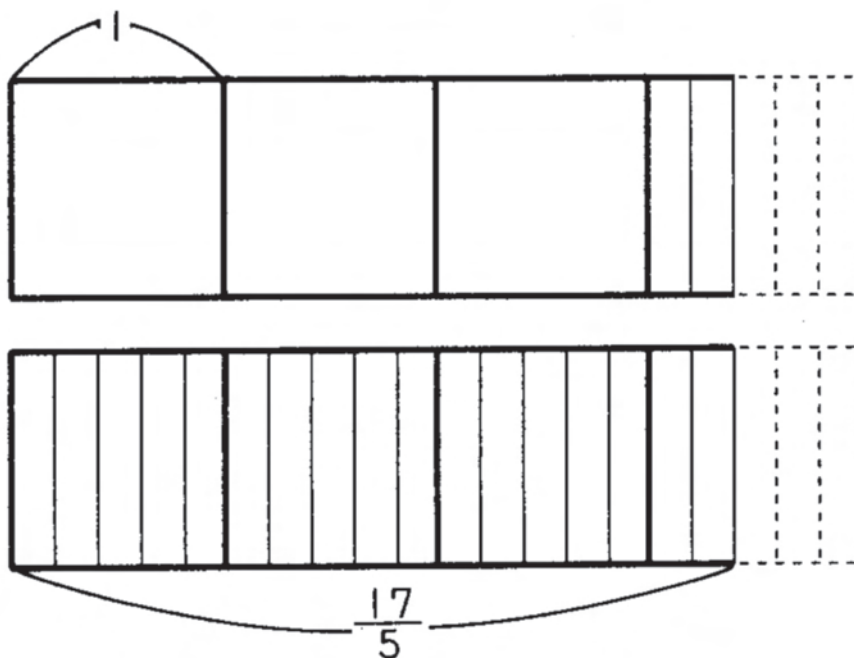


16. Дээд, доод хавтанцарыг жишээд, холимог бутархайг засагдах бутархай хэлбэрээр бичээрэй.

1) $2\frac{1}{3}$



2) $3\frac{2}{5}$



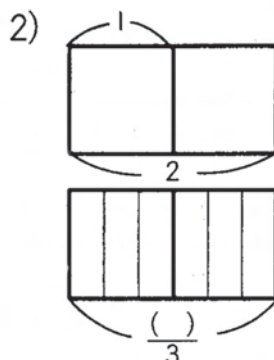
17. Натурал тоог засагдах бутархай хэлбэрээр бичиж болно. ()-д тоог бичээрэй.



1-д $\frac{1}{3}$ нь () ширхэг

Иймд $\frac{1}{3}$

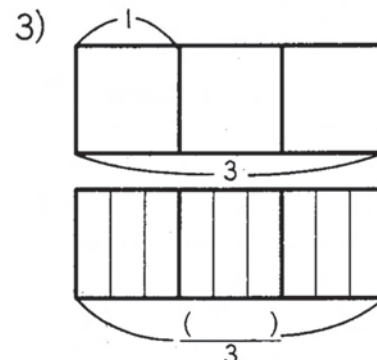
$$1 = \frac{3}{3}$$



2-д $\frac{1}{3}$ нь () ширхэг

Иймд $\frac{2}{3}$

$$2 = \frac{6}{3}$$

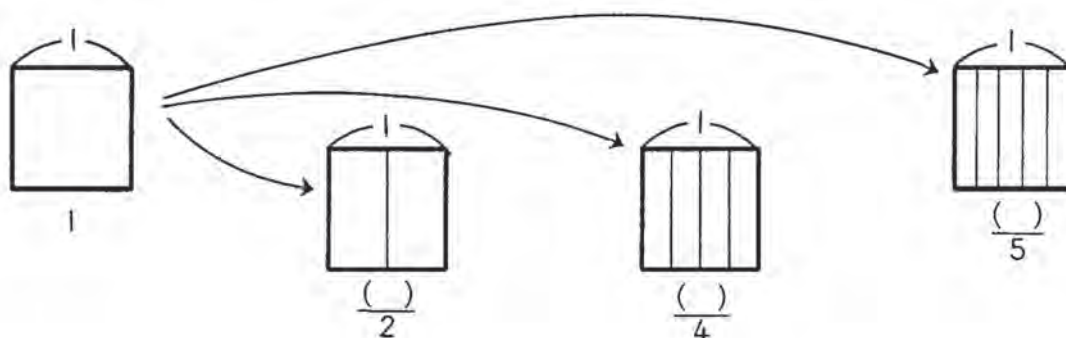


3-д $\frac{1}{3}$ нь () ширхэг

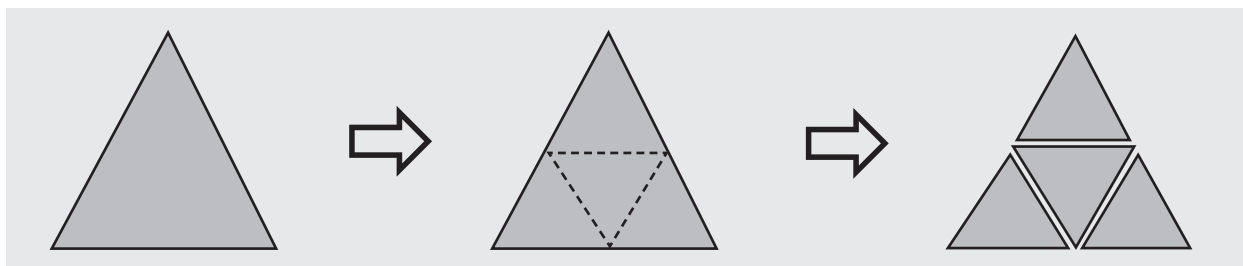
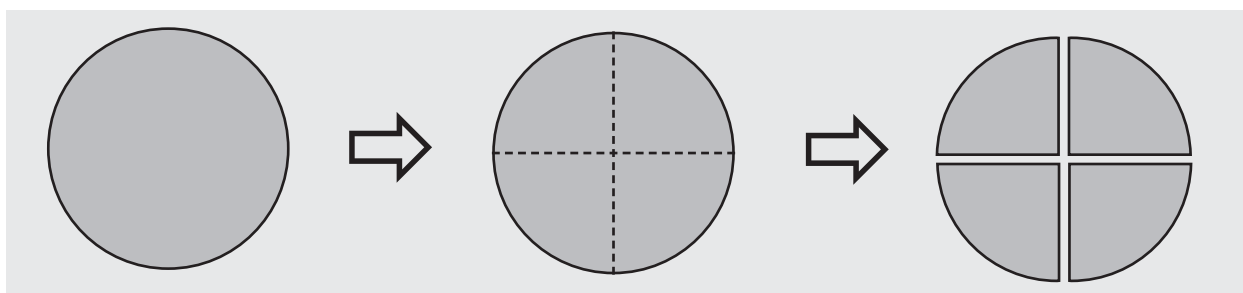
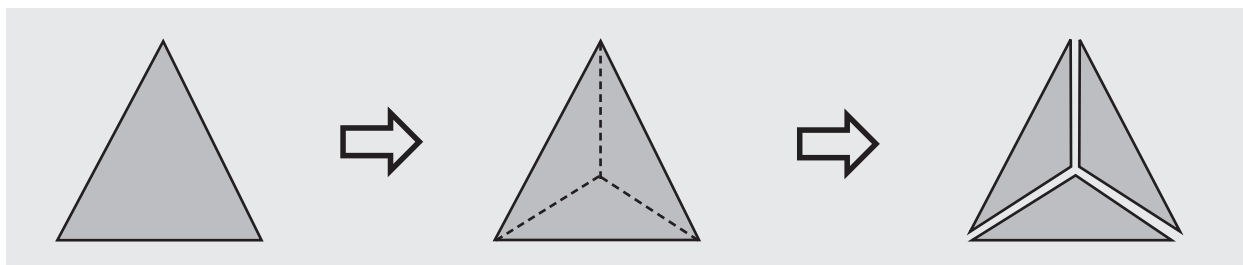
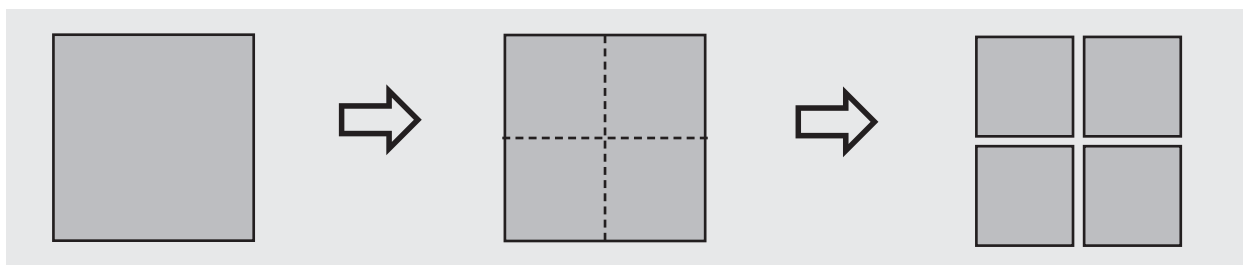
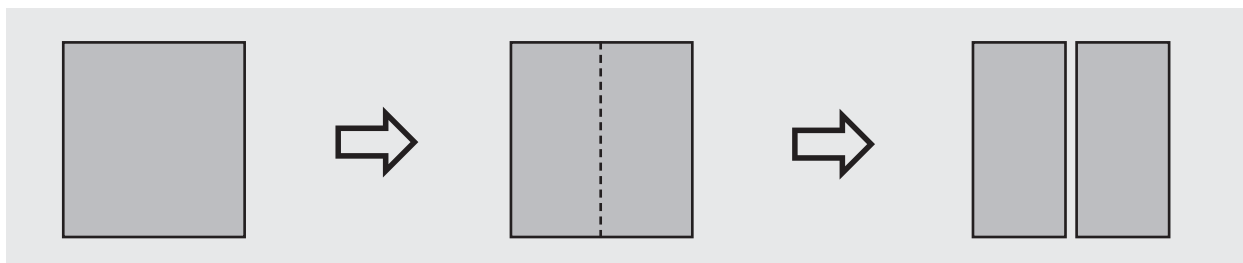
Иймд $\frac{3}{3}$

$$3 = \frac{9}{3}$$

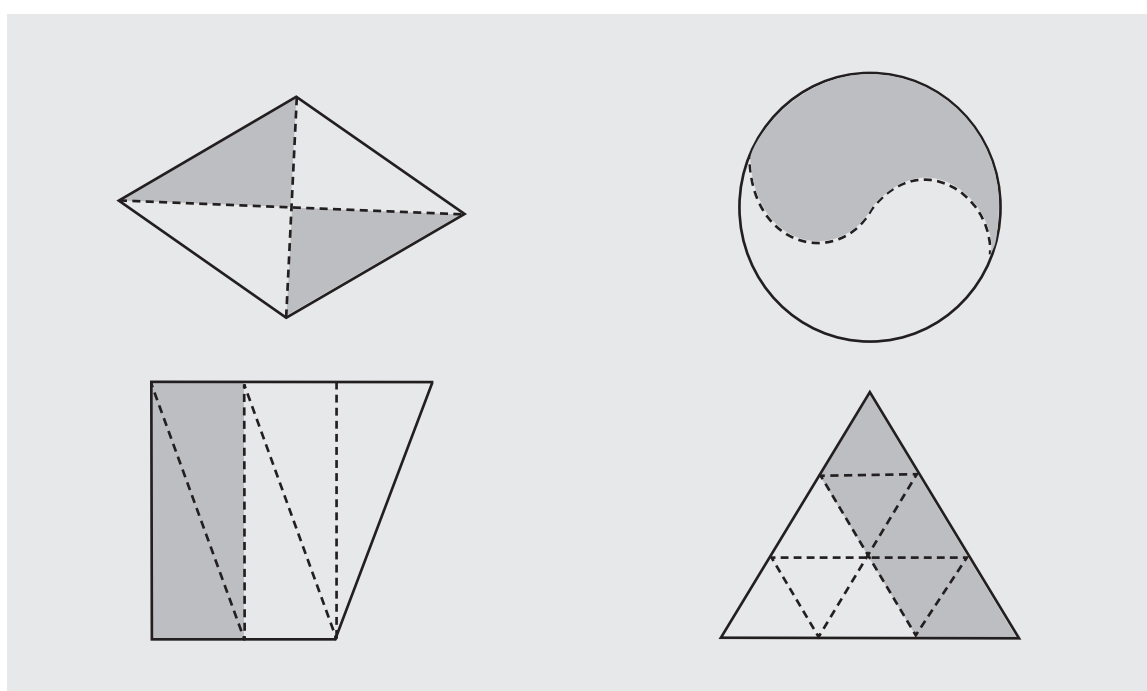
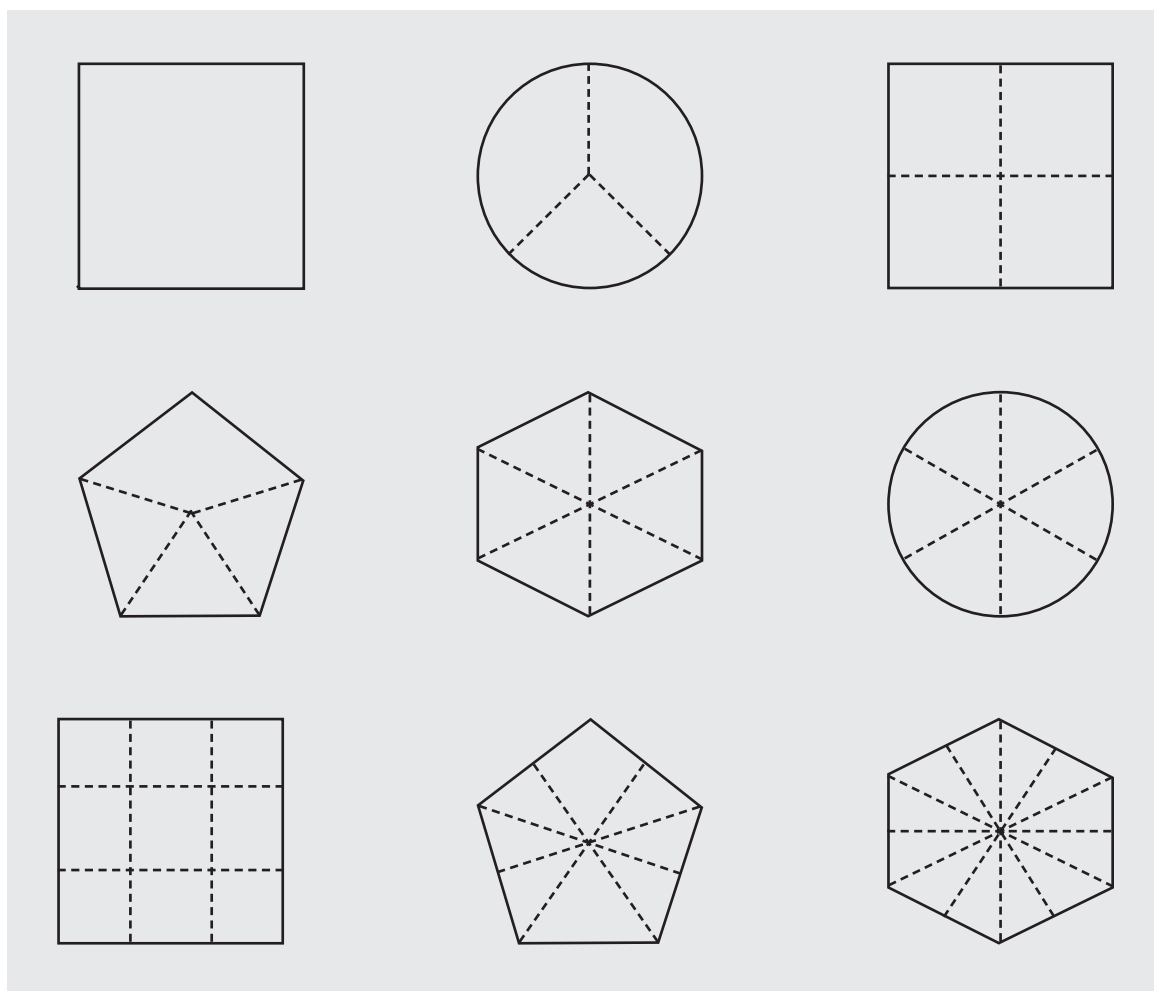
18. 1-ийг янз бүрийн хуваарьтай бутархайд шилжүүлж болно.



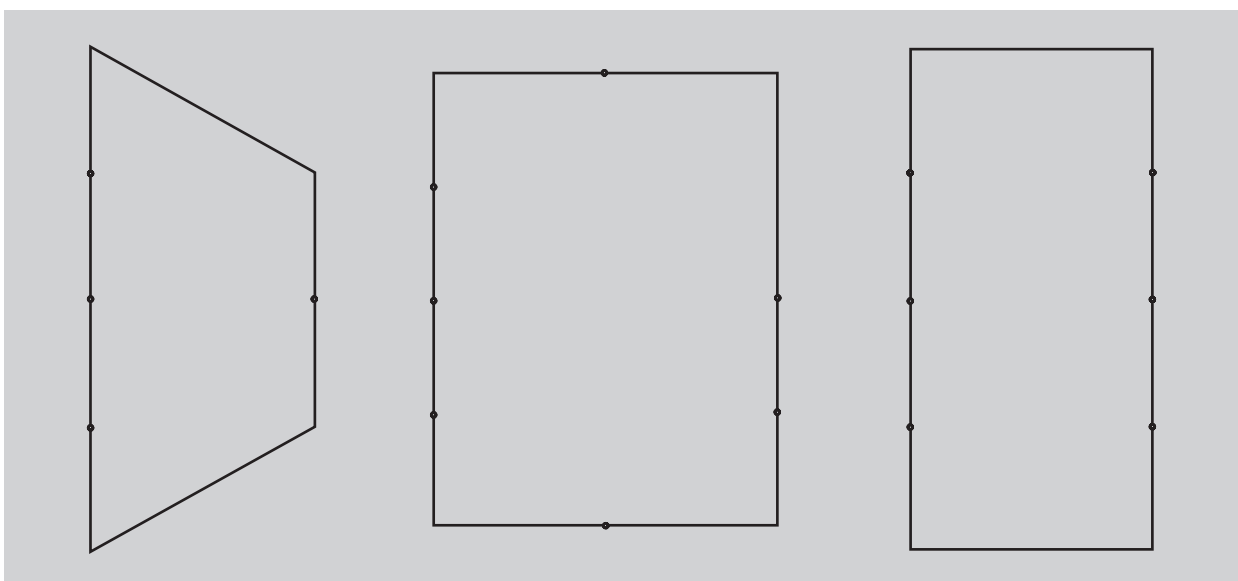
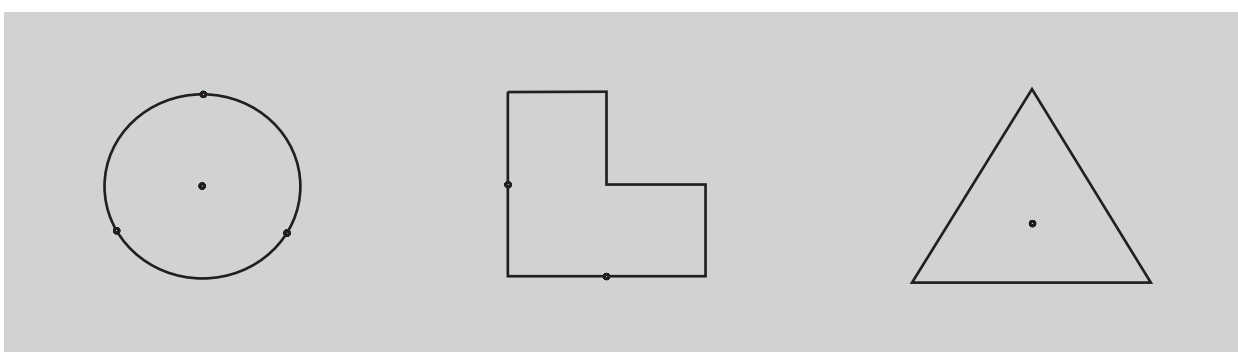
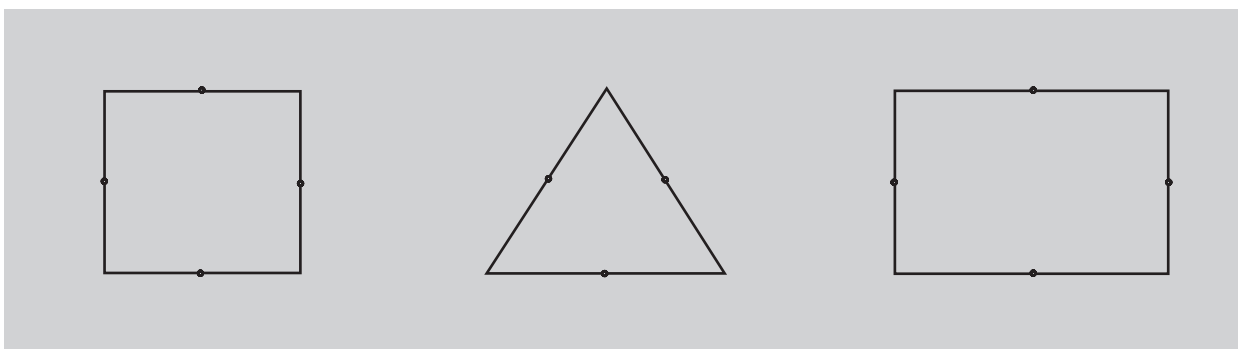
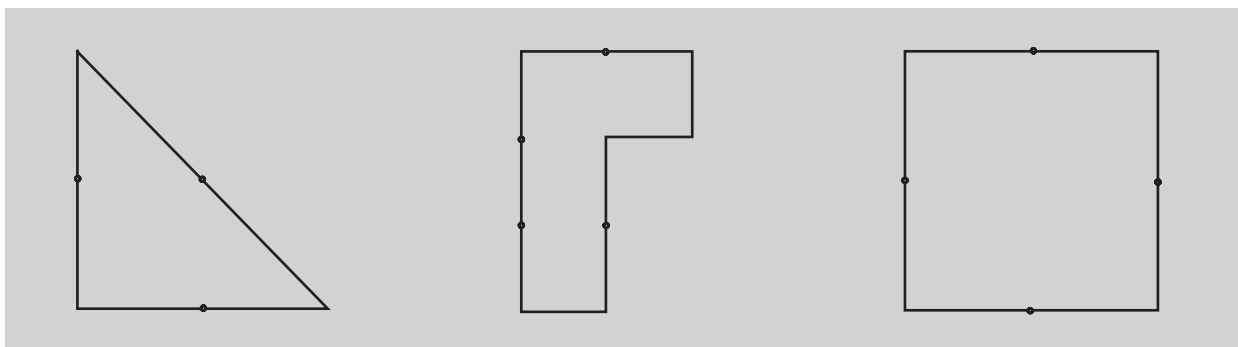
Өнгийн цаас ашиглан дүрс зурах, будах, нугалах, хайчлах, наах үйл ажиллагаагаар бутархай тоог ойлгуулах дадлага ажил хийхэд зориулаа. Шалгахад, мөн багш үзүүлэн хийх санааг авч болно.



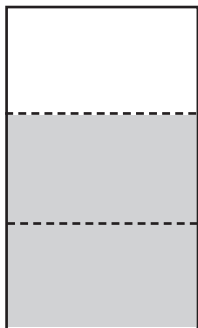
Дүрсүүдийг тэнцүү хуваах аргууд



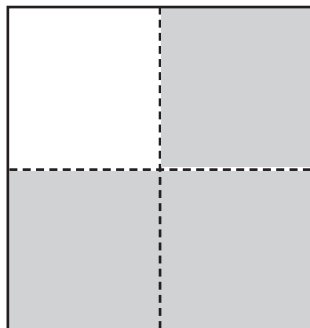
Цэгүүдийг ашиглаж дүрсүүдийг тэнцүү хэсэглэн зураарай.



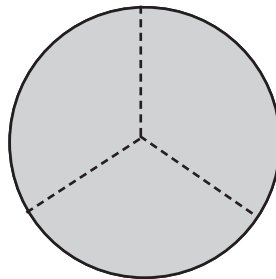
Будагдсан хэсгүүдийг бутархайгаар бич.



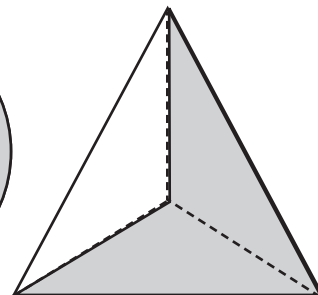
()



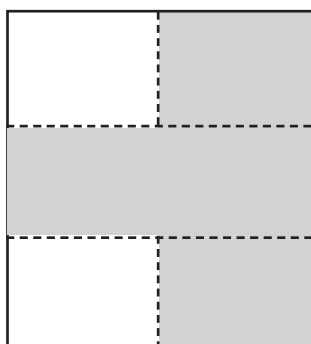
()



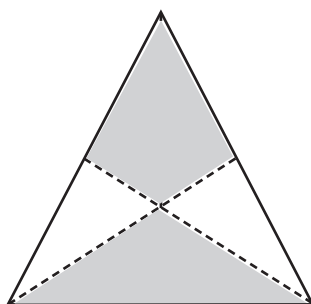
()



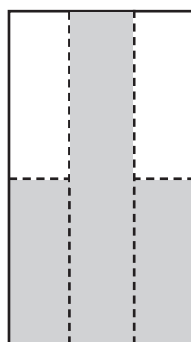
()



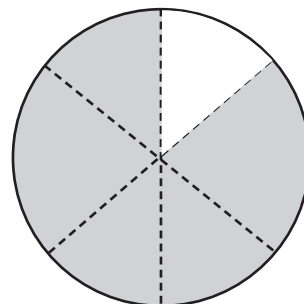
()



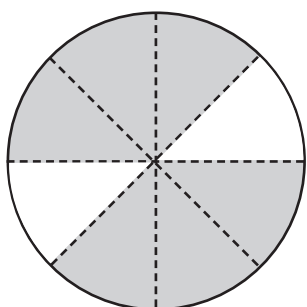
()



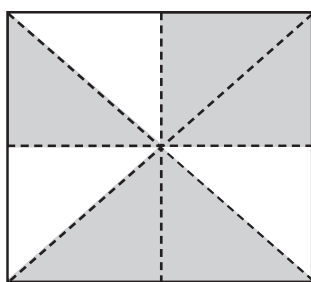
()



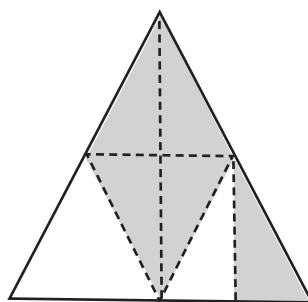
()



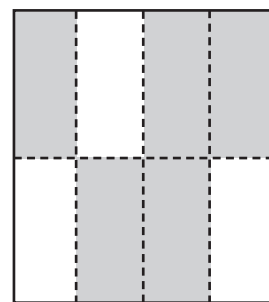
()



()



()

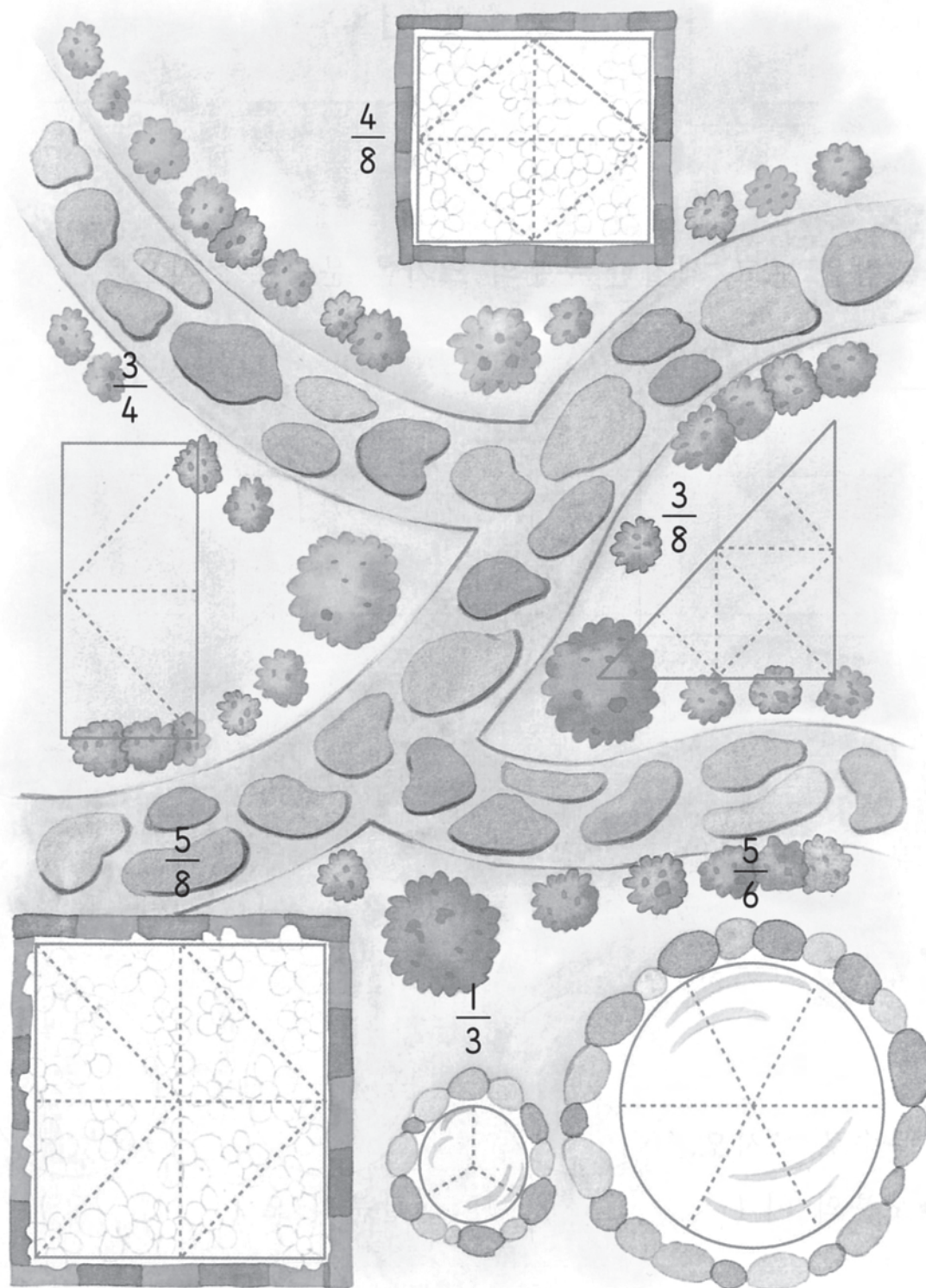


()

Дадлага ажил

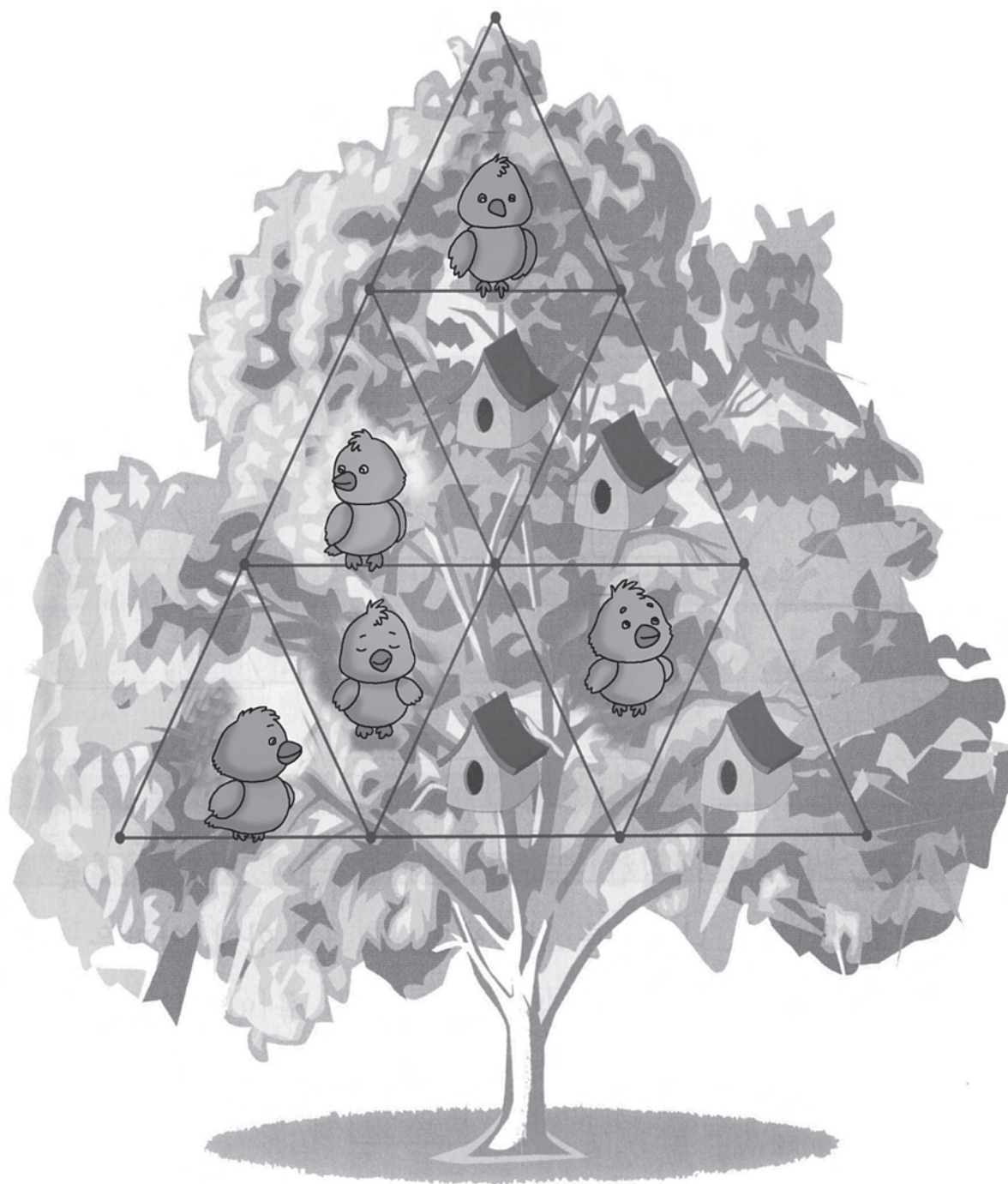
Зуслангийн газрын план зураг

Дүрс бүрийн бутархай хэсгийг будаарай. Дүрсүүдийг картоноор хийж, хэсгүүдээр хайчлаарай. Хайчилсан хэсгүүдээрээ янз бүрийн дүрс үүсгээрэй



Дадлага ажил**Шувуудын баяр**

Модон дээр байгаа шувуудын тоо ба шувууны үүрний тоог бутархайгаар илэрхийлэн бич. Модыг нэг том гурвалжин гэж үзээд хэдэн жижиг гурвалжингаас бүтсэнийг анзаараарай.



НЭР ТОМЬЁОНЫ ТАЙЛБАР

Хичээлийн бэлтгэл судалгаа (Kyozaï Kenkyu)	Хичээлд бэлтгэх төлөвлөлтийн хүрээнд тасралтгүй хийгдэх тодорхой үе шат бүхий киррикулим (цогц) судалгаа “Хичээлийн бэлтгэл судалгаа” нь: • Хичээлийн бүтэн жилийн, улирлын, бүлэг сэдвийн, нэгж хичээлийн зорилго, зорилтыг нэгтгэж эрэмбэлэн төлөвлөдөгөөрөө тодорхой үе шат бүхий • Киррикулимийн үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэг болох агуулга (тухайн судлагдахууны тогтолцооны болон суралцагчийн мэдлэг эзэмшилтийн), арга зүй, хэрэглэгдэхүүн, үнэлгээг хамардагаараа цогц, • Тухайн хичээлийн бэлтгэлд өмнөх хичээлийн явц, үр дүнгээ бүтээлчээр хэрэглэдэг, өнөөдрийн хичээлээс дараагийн хичээлийнхээ бэлтгэлд хэрэглэх санааг олж авч байдгаараа тасралтгүй шинжийг өөртөө агуулсан байдаг.
Алдааны шинжилгээ (Tsumazuki)	Дидактик шийдэл, арга зүйгээ сайжруулахын тулд сурагчийн алдаанд хийх задлан шинжилгээ “Цумазүки” гэдэг нь Япон хэлэнд хүн санамсаргүйгээр ямар нэг юманд бүдрэх, тээглэх үед хэрэглэгддэг, монголын “Бөх хүн бүдүүн өвсөнд” гэдэгтэй утга, агуулга ойролцоо үг хэллэг юм. Боловсролд “цумазүки” гэдэг үг нь хүүхдийн суралцах үеийн сэтгэн бодох үйл ажиллагаанд гарч байгаа бага зэргийн хазайлтын улмаас хүүхдийн чадвар илэрч чадахгүй байгааг олж харах гэсэн утгыг илэрхийлнэ. Алдааны задлан шинжилгээнд “concept” “conception” “misconception” гэсэн нэр томьёо чухал байдаг: Concept - зөв үзэл, зөв бодол, зөв санаа гэсэн утгатай. Conception – хүүхдийн гаргаж ирэх санаа (энэ нь зөв ч байж болно, алдаатай ч байж болно)-г илэрхийлнэ. Misconception – амьдралаас олж авсан, шинжлэх ухааны хувьд буруу төсөөллийг илэрхийлдэг. Багшийн алдаанаас шалтгаалж сурагч алдлаа гэж дүгнэсэн багшийн арга зүй үргэлж сайжрах боломжтой байдаг бол “Алдаа бол хүүхдийн л алдаа” гэж үздэг багш хэзээ ч хөгжих боломжгүй байдаг.

Ашигласан ном зүй

1. Математик боловсролын стандарт, УБ. 2006.
2. Математик боловсролын стандартыг хэрэгжүүлэх зөвлөмж, Ц.Лувсандорж, У.Доёд нар, УБ. 2003.
3. Математик боловсролын стандарт ба хичээлийн соёлын хөгжил. (Сургалтын багц модуль 1, 2, 3), ЮНЕСКО. БСШУЯ, УБ. 2005.
4. Сургалтын арга зүй. (Боловсролын салбарын хөгжлийн хөтөлбөр), МУГЯ, УБ. 1999.
5. Арифметик (V-VI анги), Ц.Шаравнямбуу, УБ. 1969.
6. Математик сургалтыг сайжруулах арга зам (сургалтын модуль), Ц.Лувсандорж, Г.Батболд нар, УБ. 2003.
7. «Методика преподавания математики» в восьмилетней школе, С.А.Гастева. Б.И.Крельштейн нар, Москва. 1965.
8. «Методика преподавания арифметики в 5 и 6 классах», Я.Ф.Чекмарев, Москва. 1962.
9. Сургалтын хэрэглэгдэхүүнүүд:
 - Fractions – 54 fact cards.
 - Fractions – Modular Flip Charts
 - Fraction Circles – Foam Magnetic
 - Pizza Party – A versatile Fraction Game.
 - Fraction Balance.
10. Ерөнхий дидактикийн үндэс, Г.Эрдэнэ-Очир, УБ. 1995.
11. «Методика преподавания математики в начальных классах», М.А.Бантова, Г.В.Бельтюкова, Москва. 1986.
12. Японы бага сургуулийн стандарт, сурах бичиг, Шосэки, 2005 он.

ТЭМДЭГЛЭЛ

- Зөвлөмж таны ажилд хир туслалцаа үзүүлсэн бэ?

- Цаашид «Хүүхдийн хөгжлийг дэмжих арга зүй»-н талаар өөрт чинь ямар санал, бодол байна вэ?

- Зөвлөмжийг дэлгэрүүлэх талаар бидэнтэй яаж ажилламаар байна вэ?

Энэ талаар бидэнтэй дараах хаягаар харилцаарай. МУБИС. Багшийн сургууль.

ББДССТөв. Утас 98151589, 99273327