

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

О.Чулуунцэцэг Д. Энхцэцэг Т. Оюун Д. Энхтуяа. Г. Норжмаа

**БОДИТ ЮМСЫГ ЗАГВАРЧЛАН
ТООЦООЛОХ ҮЙЛД ХҮҮХДИЙГ
СУРГАХ АРГА ЗҮЙ**

Боловсролын түвшин: Бага

Хичээл: Математик

Бүлэг сэдэв: Үржих, хуваах үйлдэл

ЗӨВЛӨМЖ - II

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

**Улаанбаатар хот
2008 он**

DDC
510'023
Ч-891

Боловсруулсан баг:

О. Чулуунцэцэг	<i>МУБИС-ийн БС-ийн ББДССТөвийн судлаач багш, докторант</i>
Д. Энхцэцэг	<i>МУБИС-ийн Багшийн сургуулийн багш, докторант</i>
Т. Оюун.	<i>Нийслэлийн Боловсролын газрын бага боловсролын арга зүйч</i>
Д. Энхтуяа.	<i>«Сэтгэмж» цогцолбор сургуулийн сургалтын менежер</i>
Г. Норжмаа	<i>Нийслэлийн 45-р сургуулийн багш</i>

Зөвлөхүүд:

Хироши Такахата	<i>Токио Гакүгэй Их сургуулийн профессор</i>
Наомичи Макинаэ	<i>Токио Гакүгэй Их сургуулийн профессор</i>

Хянан тохиолдуулсан:

О. Чулуунцэцэг	<i>МУБИС-ийн БС-ийн ББДССТөвийн судлаач багш, докторант</i>
Д. Энхцэцэг	<i>МУБИС-ийн Багшийн сургуулийн багш, докторант</i>

Шинжээчдийн баг:

Д. Улам-Оргих	<i>МУИС, ФЭС-ийн сургалтын албаны дарга, доктор</i>
С. Эрдэнэцэцэг	<i>МУБИС, БСС-ийн БСАД тэнхим, орлогч эрхлэгч, доктор</i>

Туршилт явуулсан:

Г. Гантөмөр	<i>Нийслэлийн 45-р сургуулийн багш</i>
Ш. Роза	<i>Нийслэлийн 97-р сургуулийн багш</i>
Б. Нарантуяа	<i>«Сэтгэмж» цогцолбор сургуулийн багш</i>
С. Оюунтуяа	<i>Дорнод «Хан-Уул» цогцолбор сургуулийн багш</i>
Ц. Сарангэрэл	<i>Дорнод «Хэрлэн» цогцолбор сургуулийн багш</i>
Ө. Цэвээнсүрэн	<i>Дорнод Матад сумын сургуулийн багш</i>
Ж. Гийхнаран	<i>Сэлэнгэ 1-р сургуулийн багш</i>
Б. Гэрэлгуа	<i>Сэлэнгэ 4-р сургуулийн багш</i>
П. Батчимэг	<i>Сэлэнгэ Хушаат сумын сургуулийн багш</i>

ISBN 978-99929-0-598-0

ГАРЧИГ

ӨМНӨТГӨЛ	5
I БҮЛЭГ. СУРАЛЦАХУЙГ ДЭМЖИХ АРГА ЗҮЙ	8
1.1 Математик боловсролын арга зүйн хөгжлийн үндэс	8
1.2 Бага насны хүүхдийн сэтгэл зүйн онцлогийг математик сургалтанд харгалзах нь	12
1.2.1 Долоо, найман настай хүүхдийн нас, бие сэтгэхүйн онцлогийг математик сургалтанд харгалзах нь	12
1.2.2 Есөн настай хүүхдийн нас, бие, сэтгэхүйн онцлогийг математик сургалтанд харгалзах нь	14
1.3. Ээлжит хичээл, түүнд тавигдах шаардлага	16
1.3.1. Хичээлийн тухай ухагдахуун, түүний онцлог	16
1.3.2 «Зураг, загвар»-ын тусламжтайгаар сурах үйлийг идэвхжүүлэх арга	18
1.3.3 Асуудал дэвшүүлэн шийдвэрлэх арга	20
1.3.4 Багаар ажиллах арга	21
1.4 Ээлжит хичээлийн хөтөлбөрийн судалгаа Кюзай кенкю	24
1.5 Хичээлийн судалгаа-Жюгё кенкю	28
II БҮЛЭГ. БҮЛЭГ СЭДВИЙН КИРРИКЮЛИМ	31
2.1 «Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх, нэгжид хуваах» бүлэг сэдвийн кирриkyолим.	31
2.2 Ээлжит хичээлийн кирриkyолим	34
2.2.1 Хичээл 1, 2.	37
2.2.2 Хичээл 3	37
2.2.3 Хичээл 4,5	39
2.2.4 Хичээл 6	41
2.2.5 Хичээл 7	43
III БҮЛЭГ. АРГА ЗҮЙН ТУРШИЛТ	45
3.1 Туршилтын тухай	45
3.2 Туршилт хичээлийн үр дүн	64
3.3 Туршилт хийх үед анхаарах зүйл	65
IV БҮЛЭГ. БАГШИД ЗОРИУЛСАН НЭМЭЛТ МАТЕРИАЛ	67
4.1 Үржүүлэх, хуваах үйлдлийн утга санааг нээх онолын үндэслэл	67
4.1.1 Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг нээх	67
4.1.2 Хуваах үйлдлийн утга санааг нээх	71
4.1.3 Хүрдээр үржүүлэх ба хуваах	76
4.1.4 Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг бодит юмс дээр ойлгуулах жишээ	79
4.1.5 Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг дөрвөлжин ашиглаж ойлгуулах нь	80
4.1.6 Хуваах үйлдлийн утга санааг дөрвөлжин ашиглан ойлгуулах	85
4.2 Суралцагчдын суралцахуйд гарч буй алдааны шалтгааныг тодорхойлж, түүнд дүгнэлт хийж ажиллах	88

4.2.1 Алдааны тухай	88
4.2.2 Багш хүүхдийн алдаанд хандах хандлагыг тандах судалгаа	90
4.2.3 Бүдрэх шалтгаан ба дэмжлэг.	93
4.3 Японы хичээл төлөвлөлтийн жишээ	97
Хичээлд ашиглах хавсралтууд.	108
Нэр томьёоны тайлбар	118
Ном зүй.	119

ЖАЙКА «СУРАЛЦАГЧДЫН СУРАЛЦАХУЙГ ДЭМЖИХ АРГА ЗҮЙН ХӨГЖИЛ» ТӨСӨЛ

Төслийн багийн удирдагч Тэцүя Иши-Й

Төслийн 2 дахь жилийн зөвлөмж

2008-2009 оны хичээлийн шинэ жил эхлэхийн өмнө «Суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйн хөгжил» төслийн хүрээнд 8 хичээл тус бүрээр боловсруулсан арга зүйн зөвлөмжийг та бүхэнд хүргүүлж байгаад маш их баяртай байна.

Өнөөдөр, Монгол улсын боловсролын салбарт цогц чадамжид суурилсан бага, дунд боловсролын стандартыг хэрэгжүүлэх, ЕБ-ыг 12 жилийн тогтолцоонд шилжүүлэх, 6 настай хүүхдийг анхлан сургуульд элсүүлэх зэрэг олон шинэчлэлүүд хийгдэж байгаа билээ. Боловсролын шинэчлэлийн зорилтыг хэрэгжүүлэхэд сургууль, багш нарт зориулсан, арга зүйн хөгжлийг дэмжих зөвлөмж шаардлагатай болж байна. Иймд тодорхой нэг сурах бичгийг дагалдсан байдлаар бус, хэрэглэж байгаа сурах бичгээс үл хамааран хүүхдийн бие даан суралцах чадварыг нь илрүүлэх хичээлийг зохион байгуулахын тулд багш юу хийх, яах вэ гэдгийг тодорхой харуулахыг зорьж эдгээр зөвлөмжийг боловсруулсан юм.

МУБИС болон МУИС-ийн багш нар, судлаачдаас бүрдсэн 8 баг зөвлөмжийн агуулга, боловсруулсан арга зүйн талаар туршигч багш нартай хамтран хэлэлцэх, Япон зөвлөх багш нараас зөвлөгөө авах, загвар 9 сургуульд хичээлийн жилийн III, IV улиралд туршилт хичээлийг хамтран зохион байгуулах, туршилтын үр дүнг тусган сайжруулах гэх мэтчилэн бүтэн нэг жилийн хүч хөдөлмөрөө шингээн энэхүү зөвлөмжийг боловсруулсан юм.

Төслийн 2 дахь жилийн зөвлөмжийн онцлог нь Улаанбаатар хотоос гадна Сэлэнгэ, Дорнод аймгийн ЕБС-ийг идэвхтэйгээр татан оролцуулж хамтран ажилласан явдал юм.

Туршилт хичээлийг хамтран зохион байгуулсан Улаанбаатар хотын 45-р сургууль, 97-р сургууль, «Сэтгэмж» цогцолбор сургуулийн хамт олон, Сэлэнгэ аймгийн 1-р сургууль, 4-р сургууль, Хушаат сумын сургуулийн хамт олон, Дорнод аймгийн 5-р сургууль, «Хан-Уул» цогцолбор сургууль, Матад сумын сургуулийн хамт олон болон аймаг, нийслэлийн БСГ-ийн арга зүйчдэд талархаснаа илэрхийлж байна. Мөн 8 ажлын хэсгийнхэн зөвлөмжийг боловсруулахын тулд нөр их хөдөлмөр зарцуулан ажилласанд талархаж байна.

Загвар 9 сургууль энэ төслөөр олж авсан туршлагаа зэргэлдээх бусад сургуулиудад дамжуулахыг хүсье.

Цаашдаа Монгол улсад энэхүү зөвлөмжийг шинэ стандарт шинэ сурах бичиг боловсруулахад хувь нэмрээ үзүүлээсэй гэж хүсч байна.

Улмаар цогц чадамжид суурилсан боловсролын стандартыг хэрэгжүүлэхэд эдгээр зөвлөмжүүд дорвитой хувь нэмэр үзүүлэх болтугай.

“АРГА ЗҮЙН ШИНЭЧЛЭЛ НЬ КЁЗАЙ-КЕНКЮ-ЭЭС ЭХЛЭЛТЭЙ”

Токио Гакүгэй Их Сургуулийн
профессор Хироши Такахата
профессор Наомичи Макинаэ

Гурван жил хагасын хугацаанд үргэлжлэх энэхүү төсөл маань маш үр дүнтэй хэрэгжиж байна. Эхний жилийн хувьд «Жюгё Кенкю буюу хичээлийн судалгаа» хэмээх судалгааны аргад тулгуурлан Монголын боловсролын салбарт арга зүйн шинэчлэл хийхийг зорьсон бөгөөд энэ зорилго маань Япон дахь сургалтаар дамжуулан тодорхой хэмжээнд биелэлээ олсон билээ.

Хоёрдахь жил мөн ажлын хэсгүүдээс судлаачид Япон дахь сургалтанд хамрагдсан бөгөөд энэ сургалтын зорилго «Кёзай Кенкю» болон «Алдааны шинжилгээ» судалгаа зэрэг судалгааны аргад суралцуулсан нь энэ жилийн ажлын нэг онцлог байлаа.

Энэхүү төслийн хамгийн гол зорилго нь «мэдлэгийг их хэмжээгээр тулгаж өгөх хэлбэрийн хуучин арга зүйг» шинэчлэх явдал юм. Ийм арга зүйн хамгийн том дутагдал нь «Кёзай буюу судлагдахууны агуулга»-ыг нэгэн хэвэнд барьдагт оршино. Багш нарын ухамсарт судлагдахуун гэдэг нь багшийн зүгээс «өөрчилж, задалж, дахин боловсруулах» боломжгүй нэгэн хэвийн зүйл байх ёстой гэсэн ойлголт давамгайлдаг бололтой. Шинэ арга зүйд суралцахын тулд эхлээд судлагдахууны агуулгыг нэгэн хэвд барьдаг байдлаас татгалзах хэрэгтэй.

Эх хүн хүүхдээ өсгөж бойжуулахдаа хүүхдийнхээ хувьд эх газар нь болж, хүүхэд тэрхүү эх газраас өөрийн өсөлт хөгжилд хэрэгтэй чухал эрдэс бодис, тэжээлийг биедээ шингээж авдаг. Үүний тулд эх хүн биедээ хүүхдэд хэрэгтэй тэжээлийг маш ихээр агуулж байх шаардлагатай байдаг. Тэжээлийн хомсдолтой газраас сул дорой ургамал л ургана. Эрүүл бөгөөд эрч хүчээр дүүрэн хүүхэд өсгөхийн тулд эх газар нь өөрөө баян байхгүй бол болохгүй.

Багш хүн сурагчдын хувьд эх газрын үүрэг гүйцэтгэж байдаг. Энэхүү эх газраас хүүхдийн олж авах тэжээл нь бүтээлч сэтгэлгээ, ур чадвар, арга ухаан байдаг. «Хүүхдийн ямар ч үйлдэл болон санаанд багш маш уян хатан хандаж чаддаг байх хэрэгтэй. Тиймдээ ч багш хичээл дээр авч үзэх судлагдахууныхаа агуулгыг нарийн судалж өөрийнхөө хэмжээнд «өөрчилж, задалж, дахин боловсруулсан» байх шаардлагатай байдаг. Үүнийг л «Кёзай Кенкю» гэх бөгөөд энэхүү судалгааг сайн хийж чадаж байж л анх «хүүхдийн алдаа»-нд зөв хандаж чаддаг болох юм. Энэ асуудлыг Монголын багш нар маань энэ төслийн хүрээнд гарч байгаа зөвлөмжүүдээс сайн ойлгоно гэж найдаж байна.

Төслийн эхний хоёр жилийн турш олж авсан мэдлэг туршлагадаа тулгуурлан, математикийн хоёр багийн гишүүд болон загвар сургуулийн багш нар маань цаашид улам ихийг сурч мэдэн, улам ихийг хийнэ гэдэгт итгэлтэй байна. Төслийн гурав дахь жилд ямар үр дүн гарч ямар шинэ боломж нээгдэх бол хэмээн тэсч ядан хүлээж сууна.

Та бүхэнд амжилт хүсье.

“БАГА АНГИЙН МАТЕМАТИК” АЖЛЫН ХЭСГИЙН ӨМНӨТГӨЛ

«Бага анги-Математик» ажлын хэсгийн ахлагч О.Чулуунцэцэг

«Жайка» төслийн шугамаар Монголын боловсролын салбарт хэрэгжиж байгаа «Суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйн хөгжил» төсөл маань хоёр дахь жилдээ хэрэгжиж дууслаа. Энэ хоёр дахь жилийн төслийн зорилго, зорилт нь «Кёзай-Кенкю» ба «Хүүхдийн алдаанд зөв хандах нь» гэсэн хоёр чухал сэдэв байсан. Энэ талаар манай багийн гишүүн Д.Энхцэцэг Японд сургалтаар явж нилээд зүйлийг судалж, харж ирсэн нь бидний зөвлөмж бичихэд тус дэм боллоо. Японы эрдэмтэн багш нар маань бидний ажилд байнга тусалж, дэмжиж, чиглүүлсний ачаар зөвлөмж маань ойлгомжтой бөгөөд баялаг болсон гэдэгт найдаж байна.

«Хүүхэд төвтэй сургалт»-ын тухай Монголд хориод жил яригдсаар байгаа боловч жинхэнэ утгаар нь хэрэгжүүлэхэд бэрхшээл маш их гайхаж байгаа юм. Үүний гол бэрхшээл бага ангийн багш нарын хэвшмэл заах арга зүй байв. Бага насны хүүхдийн үзэл бодол, сэтгэлгээг хайхралгүй, оюуны дарамтанд оруулж, маш их мэдлэг «шахдаг» байдлыг өөрчлөх цаг үе ирсэн нь багш нарын арга зүйг өөрчлөх боломж бий болголоо. Бага ангийн хүүхэд аливаа мэдлэг, ойлголтыг бодит утгаар нь шууд хүлээн авдаг. Үүнийг математик хэлбэрт оруулахад нилээд хэдэн үе шатыг дамждаг нь амьдралаар нотлогдсон. Орчин үед дэлхийн олон улс орны математик сургалтанд бодит юмсыг шоо буюу дөрвөлжингөөр төлөөлүүлж дараа нь математик хэлбэрт шилжүүлж асуудлыг шийддэг «Шооны дидактик» дэлгэрч байгаа юм. Бид хүүхдийн хөгжлийг дэмжих арга зүйг математикт нэвтрүүлэхийн зэрэгцээ «Шооны дидактик»-ийг оновчтой хэрэглэх арга замыг зөвлөмжиндөө тусгасан билээ.

Эхний жилд нэмэх, хасах үйлдэл ойлгуулахад энэ дидактикийг хэрэглэсэн бол энэ жил үржүүлэх, хуваах үйлдэлд хэрэглэх арга замыг оруулж өглөө. Дөрвөлжинг математикт хэрэглэх арга зүйг дэлхийн олон улс орон хэрэглэж байгаа боловч тоог заах үндсэн схем байдлаар бүрэн ашиглаж чадаагүй.

Хамгийн чухал нь энэхүү дөрвөлжингүүд, нэгж ба бусад элементүүдийн хоорондын холбоо, нэгдмэл чанарыг илэрхийлэх хамгийн хүчирхэг хэрэгсэл болдог. Японы Математик Сургалт Судалгааны Холбоо /МССХ/ энэ хэрэглэгдэхүүний талаар олон жилийн туршилт судалгаа хийж математик сургалтанд үр ашигтай болохыг харуулж чадсан.

Манай ажлын хэсгийн гишүүд, туршигч багш нар Жюгё кенкю, Кёзай кенкю, хүүхдийн алдааг сургалтанд зөвөөр ашиглах зэрэг судалгааны аргуудыг «Шооны дидактик»-тай хослуулан хүүхдийн бүх талын хөгжлийг дэмжих арга зүйг нэвтрүүлэхэд бүх хүчээ хамтран дайчилж байна. Энэ арга зүйг туршихад оролцсон Л.Гантөмөр, Ш.Роза, Б.Нарантуяа, Б.Гэрэлгуа, Ж.Гийхнаран, п.Батчимэг, С.Оюунтуяа, Ц.Сарангэрэл, Ө.Цэвээнсүрэн нар болон сургалтын менежер, нийт ажиглагч багш нар мөн Гакүгэй Их Сургуулийн профессор багш нар, хамтарч ажилласан ажлын хэсгийнхэндээ гүн талархаж байна.

Бидний хийж буй энэ ажил Монголын математик боловсролын шинэчлэлд бага ч атугай нэмэр болно гэдэгт гүнээ найдаж байна.

I БҮЛЭГ. СУРАЛЦАХУЙГ ДЭМЖИХ АРГА ЗҮЙ

1.1 Математик боловсролын арга зүйн хөгжлийн үндэс

Бага насны хүүхдэд математик боловсролыг ямар арга зүйгээр хэрхэн эзэмшүүлэх вэ? гэсэн асуудал багш нарын дунд тавигдаж байдаг. Энэ асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд «Бага, дунд боловсролын стандарт»-д арга зүйн хөгжлийг тусгаж өгсөн нь шинэ стандартын онцлог, дэвшилттэй тал билээ.

Энэ асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд математикийн хичээлээр суралцахуйд сургах арга зүйг судлан сургалтын үйл ажиллагаандаа хэрэгжүүлэхэд бүтээлчээр хандаж ажиллах шаардлагатай байна. Иймд багш бид математикийн хичээлийн явцад хүүхдийн хөгжлийг дэмжих аргыг дараах хүснэгтээр харуулж байна.

Математик боловсролын арга зүйн хөгжлийн үндэс

/хүснэгт 1/

Үндэс	Мөн чанар
Боловсролын бодлого	- Төрөөс боловсролын талаар баримтлах бодлого - Математик боловсролын зорилгыг хэрэгжүүлэх
Гүн ухаан /философи/-ын үндэс	- Юмс үзэгдлийг бүхэл бүтэн ба дотоод саланги чанарынх нь нэгдэлд авч үзэх - Ертөнцийн юм бүхэн хувирч байдаг. Түүний илэрлийг танин мэдэх
Сэтгэл судлал /психологи/-ын үндэс	- Мэдлэг дамждаггүй, мэдлэгийг зорилго, чиглэл бүхий бүтээлч үйл ажиллагаагаараа хүн өөрөө зохиомжлон бүтээдэг. - Суралцахуй нь мэдээлэл идэвхтэй боловсруулах үйл явц бөгөөд мэдлэгийн гадаад тавилын нөлөөгөөр хувь хүн мэдлэгийн дотоод тавилаа өөрчлөх үйл явц
Нийгэм судлал /социологи/-ын өөрчлөлт	- Бүтээлч бодит чадвартай иргэн төлөвшүүлэх - Суралцагчдын оролцоог нэмэгдүүлэх - Нийгэмших, иргэнших, таатай орчин бүрдүүлэх
СХУба дидактик үндэс	- Суралцагчдын хэрэгцээнд тохируулан агуулгаа сонгох, арга зүйг боловсруулах - Сурах үйл ажиллагааг эзэмшихүйн зүй тогтлын дагуу зохион байгуулах - Сургалтын материаллаг, оюуны, үйлийн, мэдээллийн орчин бүрдүүлэх - Сургалтын үр дүнг үнэлэх - Сургалтын арга технологийг хөгжүүлэх
Хүн судлал /антропологи/-ын үндэс	- Суралцагчдын нас, сэтгэхүйн онцлогт тохируулан сургалтын арга зүй технологи боловсруулах - Суралцахуйн үе шат бүрийг төлөвлөх - Сургалтыг зохион байгуулах хэлбэрээ сонгох - Арга технологи сонгох, төлөвлөх

Дээрх хүснэгтээс дүгнэлт хийхэд математик боловсролын уламжлалт арга зүй нь мэдлэг бүтээх аргаас суралцагчдыг суралцахуйд сургахад чиглэгдэж шинэчлэгдэж байгаа нь харагдаж байна.

	Хүүхдийг дэмжих үйл ажиллагаа	Арга зүйн шинэчлэл
1	Хүүхэд төвтэй үйл ажиллагаа	Суралцагчдын сонирхол, сэдэл тэмүүллийг бий болгох
2	Суралцагчдын өмнөх мэдлэгт тулгуурлан шинэ мэдлэг бүтээлгэх үйл	Суралцагчдын өмнөх мэдлэгт тулгуурлан шинэ мэдлэг бүтээлгэх үйл
3	Суралцагчдын оролцоог нэмэгдүүлэх	Багийн зохион байгуулалттайгаар хамтарч ажиллах
4	Суралцагчдын бие даасан үйл ажиллагаа	Суралцагчдын чадварт тохирсон даалгавар дасгалыг сонгох хэлбэрээр төлөвлөх
5	Суралцагчдын ахиц, чадвар, хөгжлийг үнэлэх	Бүтээлийн сан, багийн тайлан, өөрийн болон бусдын үнэлгээнд түшиглэх

Математик боловсролын зорилго нь:

Мэдээлэл, харилцаа, технологийн хөгжил давамгайлсан хүмүүнлэг иргэний ардчилсан нийгэмд ажиллаж амьдарч, аж төрөхөд бэлтгэгдэж буй өсвөр үеийнхэнд дараах дөрвөн зүйл цогц чадамж төлөвшүүлэхэд оршино.

- К1. Математик хэл харицааны төлөвшил
- К2. Учирлан үндэслэх төлөвшил
- К3. Загварчлан таньж тооцоолох төлөвшил
- К4. Асуудал шийдвэрлэх төлөвшил

Аливаа сургалтын эрхэм зорилго нь суралцагчдыг сурах арга барилд сургах, тэдний хөгжих хэрэгцээг хангах үйлчилгээг үзүүлэх явдал юм. Суралцагч хэмээх динамик тогтолцооны хөгжих хэрэгцээ нь түүний оршин байх (биологийн), мэдэхийн болон хийж бүтээх (оюун ухааны), бусадтай нийгэмшин амьдрах (иргэншлийн) гэсэн багцаас бүрдэнэ.

Математик сургалтын зорилго өөрчлөгдөхтэй холбогдон суралцагчдыг суралцахуйд сургахад сургалтын орчин, арга зүйг шинэчлэх асуудал чухал болж байна.

Сурах, сургах шинэ орчны онцлог

Уламжлалт сургах орчин	Сурах шинэ орчин
Багш төвт сургалт	Суралцагч төвтэй сургалт
Мэдээлэл дамжуулах	Мэдээлэл судлах, харилцан мэдээлэл солилцох үйлийн оршил
Суралцагч мэдээлэл сонсох хүлээн авах	Хамтран мэдээлэл боловсруулах, бүтээх

Баримт болон мэдлэгт суурилсан сурах үйлийн орчин	Хамтран асуудал дэвшүүлж, шийдвэрлэх мэдээллийн орчин бий болгосноор суралцагчдын сурах үйл идэвхжин хөгжих болно.
---	--

Сургалтын орчныг суралцагчдын мэдлэг, чадвар, хандлагад түшиглэсэн сурах үйл явцыг зохион байгуулахад бүрэн ашиглах явдал юм.

Өөрөөр хэлбэл ээлжит хичээлийн зохион байгуулалтыг суралцагч төвтэй болгох явдал юм.

Суралцагч төвтэй хичээлийн орчинд дараах чиглэлийг баримтална.

Суралцагч	Багш	Арга зүй	Үнэлгээ
- Өмнөх мэдлэгээ сэргээн шинэ мэдлэг бүтээх	- Даалгаврыг тодорхой тавих	- Цагийг суралцагчийн хэрэгцээний дагуу уян хатан байлгах	- Суралцагчийн чадварыг үнэлэх
- Бие дааж ажиллах	- Бүх суралцагчийн Санал бодлыг сонсох	- Бие даах үйл ажиллагаанд түшиглэх	- Өөрийн үнэлгээнд тулгуурлах
- Шинэ зүйлийг судлах	- Оролцоо, шийдвэр гаргахад дэмжих	- Суралцагчийн сурах хариуцлагыг ухамсарлуулах	- Гүйцэтгэлээр үнэлэх
- Хамтран ажиллах	- Ачааллыг хэтрүүлэхгүй байх	- Зөвлөн туслах	- Ахиц хөгжлийг үнэлэх
- Багаар ажиллахад идэвхтэй оролцох	- Хүүхдийн үйл ажиллагааг дэмжих	- Шаардлагатай мэдээлэл өгөх	- Хамтын үнэлгээг дэмжих
	-Үйл ажиллагааны арга замаа сонгоход нь дэмжих, туслах	- Бүтээлч чадвар эзэмшихэд нь туслах	- Үнэлгээ шудрага, бодитой байх
		- Хамтран суралцахуйг дэмжих	

Дээрх загварыг математикийн сургалтанд тогтмол ашигласнаар суралцагчдын сургах зүйд сургах, хөгжүүлэх зорилго хэрэгжинэ. Суралцагчдыг суралцахуйд сургахад математик боловсролын стандартад баримтлах зарчмууд, түүнийг хэрэгжүүлэх арга зүйг математик боловсролын киррикулим боловсруулахад туслах зорилгоор дараах зөвлөмжийг санал болгож байна.

Зарчим	Мөн чанар	Арга зүйгээ боловсруулах чиг баримжаа
Боломжийг тэнцүүлэх	Суралцагчдын чадварт тохирсон Энгийн ойлгомжтой ¹	- Нас сэтгэхүйн онцлогт тохируулах - Суралцагчдыг танин мэдэхүйн болон оюуны чадамжид суурилах - Хэрэгцээ сонирхолд нь нийцүүлэх - Мэдээлэл олж авах, тулгамдсан асуудлыг шийдвэрлэхэд нь туслах - Сурах арга барилд суралцах, бүтээлчээр ажиллах, иргэнших, нийгэмших зэрэг боломжууд тэнцүү олгогдох
Судлах агуулгыг сонгох	Математик хэл харилцаа Учирлан үндэслэх Загварчлах Асуудал шийдвэрлэх чадвар төлөвшүүлэх	- Агуулгын тогтолцоонд нь авч үзэх - Уян хатан тасралтгүй хөгжих - Шинжлэх ухаанч байх - Хувь хүн ба нийгмийн хэрэгцээ боломжид тулгуурлах
Багшлахуй	Хүүхэд төвтэй, хэрэгцээ сонирхолд нийцсэн, чадварт тохирсон, тэдний хөгжлийг дэмжих, сурах үйлийн халдлагад тулгуурласан	- Суралцагчдын бүтээлчээр суралцах үйлийг дэмжих - Мэдлэг бүтээх ур чадвар эзэмших арга ухаанд сургах - Багийн үйл ажиллагааг дэмжих - Суралцагчдын санал бодлыг хүлээж авч зөвлөн туслах
Суралцахуй	Эзэмшихүйн Зүй тогтлын дагуу мэдлэгээ өөрөө бүтээх, хөгжүүлэх	- Мэдлэг бүтээх - Мэдлэгээ ижил болон шинэ нөхцөлд хэрэглэх - Асуудлыг бие даан шийдвэрлэх арга ухаанд сургах - Суралцагчид сурах үйл ажиллагаандаа хяналт тавих, алдаагаа олж харах, засах
Үнэлгээний	Суралцагчдын цогц чадамж, хөгжлийг үнэлэх	- Суралцагчдын цогц чадамжийг үнэлэх - Суралцагчдын хөгжил, төлөвшил - Танин мэдэхүйн болон оюуны үйлдэл, үйл, үйл ажиллагааг үнэлэх

Дээрх зарчимд үндэслэн ээлжит хичээлийг зохион байгуулах нь суралцагчдын сурах идэвхтэй үйл ажиллагааг бий болгох нэг нөхцөл бүрдэх юм.

1.2 Бага насны хүүхдийн сэтгэл зүйн онцлогийг математик сургалтанд харгалзах нь

1.2.1 Долоо, найман настай хүүхдийн нас, бие сэтгэхүйн онцлогийг математик сургалтанд харгалзах нь

- Хэл яриа нь цэгцэрнэ.	- Ахуйн хэл яриаг түшиглэн математик хэл, харилцааг хөгжүүлнэ. Жишээ нь нийлүүлэх – нэмэх – нийлбэр, ялгах – хасах – ялгавар, өчнөөн, мөн төдий чинээ, ...ээр их, ...ээр бага гэх мэт.
- Санаа бодлоо ойлгомжтой илэрхийлж чаддаг болно.	- Математик даалгаврыг хэрхэн гүйцэтгэснээ өөрийн үгээр тайлбарлаж, хамгаалах чадвартай болгоно.
- Хүмүүсийн сэтгэл хөдлөлийн учрыг олдог болно. (энхрийлэх, уурлах, хүндэтгэх, аргадах)	- Математикийн хичээлийн явцад багш ба бусад найз нарынхаа баяр баясгаланг мэдрэх, бусдыг хүндлэх, ойлгох чадвар эзэмшүүлнэ. Сурагчдыг хайрлаж, хүндэлж харьцсан багшийн хичээл сайн болно.
- Идэвхитэй хөдөлгөөнтэй байна.	- Хөдөлгөөнийг хичээлийн явцад хэт хорихгүй. Хөдөлгөөнт дасгалыг математикийн хичээлтэй холбож, тоглоомын хэлбэрээр явуулах.
- Сэтгэн бодох үйл ажиллагаа нь сайжирна.	- Хичээл бүр дээр сэтгэхүйг хөгжүүлэх дасгал, бодлогыг цээж тоолол байдлаар оруулах.
- Нөхөрсөг болно. Талцаж тоглох дуртай.	- Сонирхлоор нь баг болгон ажиллуулж, хамтын шийдвэр гаргаж сургах. Хамтарч бодлогоо боддог болгох.
- Танин мэдэх их эрмэлзэл, сонирхолтой болдог.	- Өөрийн бодсоноо бусдад тайлбарлах, бусдад туслах санаа төрүүлж идэвхжүүлэх
- Сайшаал, шийтгэлийг ойлгодог болно.	- Хийсэн, бүтээсэн зүйлийн сайн талыг сайшааж, цаашид хийх зүйлд нь урам өгөх, залруулж улам сайн болно гэсэн итгэл төрүүлэх, нөхдөөр нь магтуулах. Бодолтын аргыг нь ихэд сонирхож, дэмжих
- Сониуч, уриалгахан шулуун шудрага, илэн далангүй болдог.	- Харилцан ярилцах, бусдын бодолтыг ойлгож, хүлээн зөвшөөрч, бахархах, чадвартай болгох
- Бусдыг дуураймтгай болно.	- Даган дууриах замаар зарим мэдлэг, чадварыг эзэмшүүлж болно. Ижил үзэл бодолтой нөхдийн хамт баг болж ажиллуулах. Асуудлыг хамтаар шийдэх чадвартай болгох
- Өөртөө бусдын анхаарлыг татах дуртай.	- Хоцорсон нөхөддөө туслах, өөр ангийнхантай хамтарч ажиллаж сурахад анхаарах

- Үг сургамжийг тайван сонсож, хүлээн авах чадвартай болдог. Найз нөхдөө сонгож үерхдэг болно. Бусдын төлөө санаа тавьж эхэлдэг. - Шинжлэх ухаан, техникийн анхны ойлголтууд бий болж, шинэ зүйлийг эрэлхийлнэ. Хөлөгт тоглоомд дуртай болно. - Бие даах хүсэл эрмэлзэлтэй болж ирнэ. - Хөдөлмөрлөх дур сонирхолтой болно. - Дутуу дулимагаа мэдэрч эхэлнэ. - Төрөл бүрийн зүйл цуглуулах дуртай. - Төрөл бүрийн цуглуулгаа солилцдог - Өөрийгөө магтах дуртай. Буруугаа мэддэг боловч нуудаг. - Үлгэр, домог, дуу шүлэг, оньсого, тааварт дуртай -Сониуч зантай	- Математикийн хичээлд асуудал дэвшүүлэх арга хэрэглэх, эвристик арга сургалтанд хэрэглэн өөрсдөөр нь асуудал шийдвэрлэх оролдлого хийлгэх, найз нөхдөө дэмжих - Хөлгөн мэдээлэл, тэгш өнцөгт координатын системийн ойлголт өгөх. Мөр, багана, хүснэгтийг ойлгуулах, төрөл бүрийн хөлөгт тоглоом хийж, бүтээж, тоглож сургах - Математикийн жишээ, бодлогуудыг бие даалтаар өгөх. Бие дааж бодлого зохиох, нэмэхийн хүрд зохиох, зурган бичвэр зурах, наах даалгавар өгч байх. -Хийсэн зүйлийг нь сайшаах, магтах, урамшуулах, нөхдөд нь сурталчлах - Хангалтгүй хийсэн зүйлийг мэдрүүлж, аливаа математикийн жишээ, бодлогыг ойлгуулбал тэд тогтвортой сууж, хичээнгүйлэн хийх чадвартай болно. Математикийн бодлого, жишээг үлгэр, домог хэлбэрт оруулж бодуулах, сэтгүүлэх - Цуглуулгуудыг ашиглан бодлого зохиох. Хичээлийн хэрэглэгдэхүүн хийхэд цуглуулагаа хэрэглэх, ашиглах боломж олгох (марк, ил захидал, зоос, товч, бөглөө, өнгийн чулуу, сонирхолтой хайчилбар г.м) - Цуглуулгыг нийлүүлж гарын доорх материалаар хичээлийн хэрэглэгдэхүүн хийх, бүтээлийн санг арвижуулж мэдлэгийг нь өргөжүүлэх - Тохиромжтой үед урамшууллын үгийг байнга хэлж байх, зэмлэх, шийтгэх, хариуцлага хүлээлгэх үеийг зөв сонгон ашиглах - Математикийн мэдлэгийг өдрөөс өдөрт гүнзгийрүүлж шинжлэх ухааны төвшинг нэмэгдүүлэх, амьдралтай нь холбох, сонирхолтой хөгжилтэй хичээл явуулах. Үлгэр домог, дуу шүлэг, оньсого таавар хэлбэрт оруулах - Үүнд түшиглэн бодлогыг хүндрүүлэн мэдлэгийг нь илрүүлэх, гүнзгийрүүлэх, ярилцлага өрнүүлж, үзэл бодлын бусдад мэдүүлж, ойлгуулах. Зурган бичвэр дээр ажиллуулах
--	--

1.2.2 Есөн настай хүүхдийн нас, бие, сэтгэхүйн онцлогийг математик сургалтанд харгалзах нь

Нас, бие сэтгэхүйн онцлог	Математик сургалтанд харгалзах нь
Хөдөлгөөнтэй, болж буй үйл явдалд анхааралтай ханддаг. Биеэ барих чадвартай. – Сонирхол нь өргөн болно. Юу хийхээ төлөвлөдөг. – Өөрийгөө болон бусдыгаа үнэлэх чадвартай болсон байна. – Тэднийг хүндэтгэн, том хүнтэй харьцаж байгаа мэт хандвал хүнтэй амархан зохицдог. – Гэр бүлийн зарим үйл ажиллагаанд маш дуртай байдаг. – Бие даах маш их эрмэлзэлтэй – Сэтгэлийн нарийн ээдрээтэй шинжүүдийг илэрхийлэх, хүлээн авч ойлгох чадвартай – Санаачлагатай, үйл ажиллагаа нь тодорхой чиглэлтэй болдог – Сонирхсон зүйлээ тэвчээртэй хийж дуусгаж чадна – Дадал чадвараа сайжруулж нэмэгдүүлэхийг хичээдэг. Нэг зүйлийг олон дахин хийдэг. – Сайшаал, магтаалд дуртай – Хөвгүүд спортод их дуртай. Аялах, ууланд авирах гэх мэт. Адал явдлыг хайдаг.	– Математикийн хичээлийг биеийн тамирын хичээлтэй холбох нь чухал. Математикийн хичээлээр экскурс аялал хийх - Сонирхолыг төрүүлэхүйц зурган ба бодлогон бичвэр ашиглавал зохино. Хүүхдийн санал бодолтой уялдуулж хичээл заах – Үнэлгээ хийхдээ өөрийнх нь саналыг асуух, бусдын хийсэн зүйлд үнэлгээ өгүүлэх – Хичээлийг төлөвлөхдөө сурагчдын саналыг авах. Хамтарч хичээлээ явуулах. Өөрсдөөр нь зарим хичээлийг удирдуулах – Гэр бүлийн ахуйн тооцоо хийлгэх, дүн бүртгэл гаргах, 1-2 өдрийн мөнгөн тооцоо хийлгэх – Бие дааж суралцах сэдвүүдийг гаргах. Бодсон жишээ болон бодлогыг бусдад нь таниулах – Тэдний бодсон бодлого дасгалын зөв үйлийг магтах, сайшаах, мөн зэмлэх, шийтгэх асуудлыг тохиромжтой үед нь хэрэглэх. – Сурагчдын санаачлагаар хичээлээс гадуурх ажил зохион явуулах, дүгнэх. Бусдад нь туслуулах. Математик сурталчлах ажил хийлгэх. – Сонирхлыг нь татах сэтгэхүй ба логикийн бодлого бодуулах. Математикийн хичээлийн хэрэглэгдэхүүн хийх. – Математик чадварыг сайжруулах, жишээ бодлого олноор бодуулах, бусдад заалгах, тайлбарлуулах. – Өчүүхэн ч гэсэн олсон нээлтийг нь үнэлж нөхдөд нь ойлгуулах – Математикийн хичээлд ашиглагдах тоон мэдээлэл цуглуулах, бодлого дасгалыг үлгэр ба адал явдалтай холбон сонирхолтой болгох. Тэмцээн, мэтгэлцээн хэлбэрээр хичээл явуулах. Спорт тоглоомыг математиктай холбох

– Хөгжимд маш дуртай болдог. – Хамт олонтой байх дуртай. Нөхдөө дуурайдаг. – Ярих чадвар нь эрс өсдөг. Санал бодлоо хуваалцах дуртай, хэл ярианы соёлд суралцаж эхлэнэ. – Ёс зүйн ойлголтууд төлөвшиж ирнэ. – Цаг хугацааг тун муу мэдэрдэг, сонирхсон зүйлийг хэдэн цагаар ч үргэлжлүүлэн хийдэг. – Өөрийн гэсэн бодол санаатай болно. Сэтгэл санаа бие бялдрын хувьд төлөвшиж яваа хүмүүс гэж үзэж болно. – Тэд өөрийн гэсэн үзэл бодол, ойлголттой болж ирнэ.	– Дууны хичээлийг математикийн хичээлтэй холбох арга замуудыг олох – Хамт олон ба багийн гишүүдээр шийдвэрлэх даалгавар хийлгэх. Нөхдийн зөв үйл ажиллагааг тайлбарлах, ойлгуулах – Математик хэл яриаг цэгцлэх, хэвшүүлэх, чөлөөтэй яриулах, тайлбарлуулах. Зөв ярих, бичих, тэмдэглэхэд анхаарах – Үнэн, худал, шударга, энэрэнгүй зэрэг ёс зүйн ойлголтыг тайлбарлах, математикийн илэрхийллийн үнэн худал утгыг олох, тайлбарлах. – Хугацааны нэгжийг сайн ойлгуулах, цаг хугацааны үнэ цэнийг тайлбарлах, бодлого зохиох тайлбарлах – Өөрийн хийсэн бодсоноо тайлбарлаж сурахад нь туслах Математикийн ойлголтуудыг зөв төлөвшүүлэхэд анхаарах – Сурагчдын үзэл бодол, тайлбар, бодлого жишээнүүдийн бодолтыг хүлээн зөвшөөрч сайшаах, гайхах, магтах
---	---

Дээр дурьдсан онцлогуудыг математик сургалтанд ашиглаж чадвал, хичээл нь хүүхдийн сонирхол хэрэгцээнд нийцэх болно.

1.3. Ээлжит хичээл, түүнд тавигдах шаардлага

1.3.1. Хичээлийн тухай ухагдахуун, түүний онцлог

Оросын нэртэй судлаач М. Н. Скаткин «Усны бяцхан дусалд аварга том нар багтан харагддагийн адил сурган хүмүүжүүлэх процессийн бүх тал хичээлд багтдаг» гэж сургасан байдаг.

Хичээл нь хүүхэд залуусыг сурган хүмүүжүүлэх, хөгжүүлэн төлөвшүүлэх зорилго чиглэлтэй, тодорхой хугацаанд явагддаг багш суралцагчдын хамтарсан бүтээлч үйл ажиллагааны нэг хэлбэр юм.

Хичээлийн үүрэг , зориулалт

- Хичээл нь суралцагчдад тодорхой хэмжээ /стандарт/-ний мэдлэг, чадвар төлөвшүүлнэ.
- Бие дааж суралцах арга барил, бүтээлч чадвар, дадал эзэмшүүлнэ.
- Хичээлээр суралцагчид өөрийгөө хөгжүүлэх, өөрийнхөө авъяас чадвараа нээн хөгжүүлэх арга ухаанд сурна.
- Суралцагчид бусадтай хамтран шийдвэр гаргах чадварт сургана.

Хичээлд тавигдах шаардлага

Хичээл амжилттай болох эсэх нь багш түүнд тавигддаг шаардлагуудыг хэр дагаж биелүүлэхээс шалтгаалдаг. Хичээлд тавигдах шаардлагыг дотор нь : ерөнхий, сэтгэлзүйн, дидактик, эрүүл ахуйн зэргээр ангилдаг.

➤ *Хичээлд тавигдах ерөнхий шаардлага*

- Сэтгэлзүй, сурган хүмүүжүүлэх ухааны зарчимд тулгуурласан байх
- Шинжлэх ухаанч байхын зэрэгцээ танин мэдэхүйн үе шатанд тулгуурлагдсан байх
- Суралцагчдын эрэлт хэрэгцээ, сонирхол, сурах чадавхи, амьдрал орчноос олж авсан мэдлэг туршлага дээр тулгуурлах
- Хичээл бүтэц, технологи нь уян хатан, суралцагч төвтэй ардчилсан байх

➤ *Шинжлэх ухаанч байх шаардлага*

- Шинжлэх ухааны онол, практик хосолсон
- Антропологи, конструктивизмийн онолд тулгуурласан
- Интеграцчилсан

➤ *Хичээлд тавигдах сэтгэл зүйн шаардлага*

- Суралцагчдын сурах сонирхол, хэрэгцээг бий болгох
- Хичээлд хандах эерэг хандлагыг бий болгох
- Суралцагчдад сурах арга барил эзэмшүүлэхийн тулд нас, бие сэтгэхүйн онцлогийг харгалзах
- Суралцагчдын идэвх санаачилгыг дэмжих, тэдний сурч танин мэдэх төрөл бүрийн бүтээлч үйл ажиллагаанд татан оруулах
- Суралцагчдын хамтран ажиллах нөхцлийг бүрдүүлэх

➤ *Хичээлд тавигдах дидактик шаардлага*

- Ээлжит хичээлийн зорилго, зорилтыг багш оновчтой тодорхойлж тэдгээрийг суралцагчдад танилцуулах
- Тухайн хичээлээр суралцагчдын ажиллах даалгаврын төрөл хэмжээг оновчтой сонгож авах
- Суралцагчдаас хариу мэдээлэл /эргэх холбоо/ авах арга хэлбэрээ урьдчилан бэлдэх
- Хичээлийн 40 минутаар хийх бүх төрлийн үйл ажиллагааг оновчтой хуваарилж бүрэн дүүрэн ашиглах,
- Хичээл практик ач холбогдолтой байх, хэрэглээг гол болгох

➤ *Эрүүл ахуй, зохион байгуулалтын шаардлага*

- Анги танхимын агааржилт, дулаан, гэрэлтүүлэг, тоосжилт зэрэг нь эрүүл ахуйн шаардлагад нийцсэн байх
- Хичээлийн бүтэц, зохион байгуулалт, суралцагч төвтэй, уян хатан байх

Хичээлд тавигдах дээрх шаардлагыг хэрэгжүүлснээр нэгж хичээл үр дүнтэй, чанартай явагдана.

Ээлжит хичээлийн чанар

Хичээл :

- Агуулга
- Зорилго
- Зорилт
- Арга зүй
- Сургалтын орчин, хэрэглэгдэхүүн
- Үнэлгээ
- Сурах/сургах үйл
- Хичээл хоорондын холбоо зэргийг цогц төлөвлөх үйл ажиллагаанаас хамаарна.

Хамтран ярилцъя

Ээлжит хичээлийн чанарыг дээшлүүлэхийн тулд дараах шаардлага тавигдана гэдэгт багш та санал нийлэх үү?

Суралцагчид нь:

- Мэдлэг бүтээх өөрийн арга барил нь илэрч байх
- Харилцан адилгүй чадвартай суралцагчид хамтран ажиллах боломжоор хангагдах
- Суралцах үйл ажиллагаанд багаар идэвхтэй оролцох, бусдад санал бодлоо илэрхийлэх, бусдыг сонсох
- Бага хэмжээний даалгавруудыг хурдан, чадамгай гүйцэтгэх

Багш нь:

- Суралцагчдын сонирхол хэрэгцээнд тулгуурлан агуулгыг сонгох
- Суралцагч бүрийн үзэл бодлыг хүндэтгэх

- Суралцагчдын оролцоог урамшуулан дэмжиж, гаргасан шийдвэрийг нь хүндэтгэн сонсох
- Зааж, зааварлахаас зайлсхийж, туслах, зөвлөх
- Суралцагчдын сурах, мэдэх сэдэл тэмүүллийг бий болгох
- Сургалтын аргуудыг нас сэтгэхүйн онцлогт тохируулан сонгох

Багшийн арга зүй нь:

- Ээлжит хичээлийн элемент бүрт цаг хугацааг зөв төлөвлөх
- Суралцах үйл явцад суралцагчдын үүрэг хариуцлагыг ухамсарлуулах
- Суралцагчдаас бие дааж эргэцүүлэн бодох, учир шалтгааныг олох, тайлбарлахыг шаардсан асуулт даалгавар боловсруулах
- Суралцагчдыг идэвхжүүлэх, урамшуулах
- Сургалтын хэрэглэгдэхүүнийг оновчтой хэрэглэх

Сургалтын хөтөлбөр нь :

- Сургалтын агуулгыг интеграцчилсан, хэрэглээтэй холбон төлөвлөсөн байх
- Даалгавар нь суралцагчдын олон талт сонирхлыг өдөөсөн байхаар бэлтгэх
- Суралцагчдын бие даах чадварыг нэмэгдүүлэх, хамтран суралцахууд сургах үйлийг төлөвлөх

Үнэлгээний тогтолцоо нь

- Суралцагчдын чадварыг үнэлэх
- Хяналт шалгалт нь суралцагчдын хөгжил дэвшлийг хангах
- Суралцагчдад өөрийгөө үнэлэх боломжийг олгох

Ээлжит хичээлийн чанарыг дээшлүүлэхэд тухайн сэдэвт тохирсон арга зүйг оновчтой сонгон хэрэглэх нь үр дүнтэй байдаг.

Иймд математикийн хичээлд хэрэглэх зарим аргаас та бүхэнд толилуулж байна.

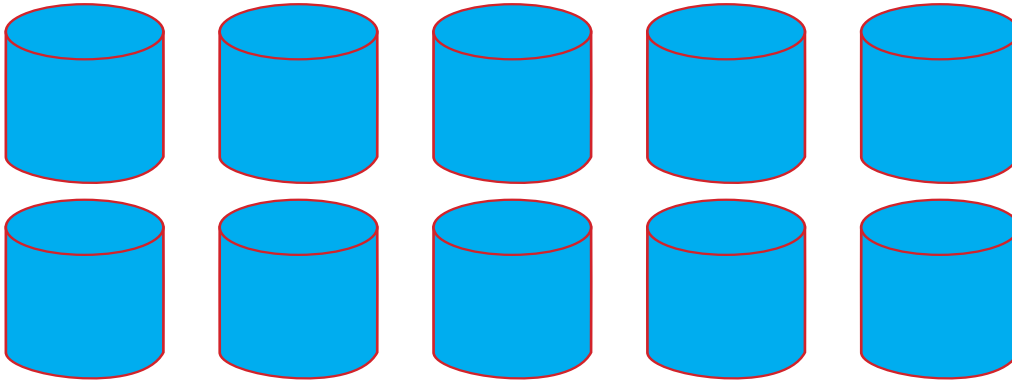
1.3.2 «Зураг , загвар»-ын тусламжтайгаар сурах үйлийг идэвхжүүлэх арга

Бага ангийн хүүхэд зураг ажиглаж нэрлэх, үйл явдлын утгыг ойлгож тайлбарлах, зурах хүсэл тэмүүлэлтэй байдаг. Хүүхдийн энэ хэрэгцээнд нийцүүлэн математикийн хичээлд «Зураг загвар»-ын тусламжтайгаар сурах үйлийг идэвхижүүлэх аргыг хэрэглэх нь суралцагчдын танин мэдэх чадварыг хөгжүүлэх боломжтой. Энэхүү аргын тусламжтайгаар суралцагсад мэдлэг бүтээх, арга ухаанд суралцана.

Хүрдээр тоог үржүүлэх, хуваах үйлдлийг « Зураг загвар»-аар ойлгуулах нь суралцагчид олон талт идэвхтэй үйл ажиллагааг бие даан гүйцэтгэх чадвар эзэмшинэ. Энэ аргыг математик хичээлд хэрэглэснээр суралцагчдын танин мэдэхүйн болон оюуны хөгжилд ахиц өөрчлөлт гарна.

Ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийг олох үйлдлийг үржих үйлдлээр солих дасгал

Дараах зургийг ажиглаад нэмэх үйлдлийг үржих үйлдлээр гүйцээгээрэй. Ямар өөрчлөлт байна вэ?



$5 + 5 = ?$

$2 \bullet 5 = ?$

$5 \bullet 2 = ?$

- Дараах зураг дүрсийн тусламжтайгаар ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийг олох үйлдлийг гүйцэтгээрэй.



- Хэдэн ном байгааг тоолж үр дүнг нийлбэр ба үржвэр хэлбэртэй бичээрэй.



Сурах үйлийг идэвхжүүлэх арга нь суралцагчид сурах үйлийн чадварт суралцахад хамгийн энгийн арга юм. Ийм учраас суралцагчдын сонирхолд нийцсэн, зурахад хялбар зургийг сонгон хэрэглэх нь илүү тохиромжтой гэдгийг багш та анхаараарай.

Бага насны хүүхэд бүр зурж будах сонирхолтой байдаг учраас суралцагч бүрийн сурах чадвар боломжид тулгуурлагддаг. Энэ аргыг мэдлэг, чадварыг хөнгөнөөс хүндрүүлэх хэлбэрээр ашиглах бүрэн боломжтой юм.

Энэхүү аргыг ашиглан суралцагчид мэдлэгээ өөр нөхцөлд хэрэглэх аргад суралцана. Тухайлбал:

1. Жаалхүү нэг хуудсанд гурван гацуур мод зурав. Дөрвөн хуудсанд хэдэн гацуур мод зурсан байгааг үржих үйлдэл ашиглан ол. $3 \bullet 4 = 12$
2. Нэг хуудсанд дөрвөн гацуур мод зурсан байв. Гурван хуудсанд хэдэн гацуур мод зурсан бэ? $4 \bullet 3 = 12$

Ийм хэлбэрийн бодлогыг хэд хэдэн удаа хийж чадвар болгосны дараа энэ хоёр бодлогын үр дүн ижил байна гэдэг дүгнэлтийг гаргана.

1.3.3 Асуудал дэвшүүлэн шийдвэрлэх арга

Асуудал шийдвэрлэх сургалтын үзэл санаа математикт шинэ зүйл биш юм. 20-р зууны төгсгөлд Оросын арга зүйч С.И.Шохор-Троцкий «Шинэ арга», «Зорилго бүхий зорилтот аргууд»-ын тухай үзэл санааг анх дэвшүүлсэн. С.И.Шохор-Троцкийн үзсэнээр арифметикийг эзэмших нь сурах бичиг эсвэл багшийн тайлбарласнаар бус сонгон авсан бодлого ба даалгавар дээр сурагчид бие даан ажиллах нь чухал гэж тэмдэглэжээ. Энэ тодорхойлолтыг асуудал дэвшүүлэх сургалтын үзэл санаатай харьцуулбал: «Мэдлэгийн үлэмж хэсэг нь сурагчдад бэлэн хэлбэрээр очдоггүй, харин түүнийг асуудлын тохироо бүрэлдсэн нөхцөлд бие дааж танин мэдэхүйн үйл ажиллагааны явцад эзэмшдэг» гэдгийг ойлгох болно.

Хүүхдүүдэд танин мэдэх сэдэл, сонирхол хэрэгцээ төлөвшсөн тохиолдолд сурах үйл ажиллагаа үр дүнд хүрдэг нь нэгэнт батлагдсан зүйл юм. С.Л.Рубинштейн сэтгэхүйн үйл явцын сэтгэл зүйн шинж чанарыг тодорхойлохдоо: «Сэтгэх үйл явцын анхны агшин нь асуудал үүсэх нөхцөл байдаг. Хүн өөрт нь ямар нэг зүйлийг ойлгох хэрэгцээ бий болсон тохиолдолд сэтгэж эхлэнэ. Сэтгэхүй нь гайхах, эргэцүүлэх, зөрчилтэй асуудал эсвэл асуултаас эхлэнэ» гэжээ.

Судлаач М.И.Махмутов асуудал үүсэх нөхцөл бүрдүүлэх аргуудыг ангилан 4 бүлэг болгосон байна.

1. Ажиглалтын үр дүнд хэмжих, эсвэл тоолох, томьёо, дүрэм гаргах тайлбарлах онолын асуудлыг сурагчдын өмнө дэвшүүлэх
2. Математик ухагдахууныг практикт хэрэглэх, тайлбарлах замаар асуудал үүсэх нөхцөлийг бүрдүүлэх
3. Сурагчдын урьд өмнө эзэмшсэн мэдлэг чадварт анализ хийх ба ерөнхийлөн дүгнэсэн асуудлыг дэвшүүлэн тавих
4. Шинэ эсвэл хэлбэр нь өөрчлөгдсөн бодлогыг шийдвэрлэх аргуудыг олох асуудлыг сурагчдын өмнө дэвшүүлэх зэрэг болно.

А.М.Матюшкин тэмдэглэхдээ: «Асуудлын тохироо бүрдүүлэх дидактикийн гол хүндрэл бол дэвшүүлсэн зорилт даалгаврыг гүйцэтгэхийн тулд мэдлэг, эсвэл үйлдлийн арга барилтай холбоотой шинэ хэрэгцээ бий болгоход оршино. Багш хичээл дээр сурагчид нээх ёстой үл мэдэгдэх мэдлэгийн системийг зөв гаргаж тавих асуудал хамгийн чухал» гэжээ.

И.Ү.Лернер, М.Н.Скаткин нар «Асуудал дэвшүүлэх сургалт нь өмнө бий болсон бусад хэв шинжүүдийг орлох сургалтын онцгой хэв шинж биш, тэр ч байтугай сургалтын универсаль аргын үүргийг гүйцэтгэж чадахгүй. Тэр нь боловсролын олон талт зорилго, агуулга, арга бүхий сургалтын орчин үеийн бүхэл бүтэн системийн зайлшгүй нэг бүрэлдэхүүн хэсэг мөн» гэж онцлон тэмдэглэсэн байдаг. Тухайлбал:

Хувилбар 1

Зүүнхараагаас Бат гуай хотод 20 литр сүү зарахаар авчрав. Нэг литр сүүг 800 төгрөгөөр зарж орлогоосоо 2000 төгрөгийг унааны зардалд зарцууллаа. Бат гуайн цэвэр орлогыг олцгооё.

Хувилбар 2

Зүүнхараагаас Бат гуай хотод 20 литр сүү авчирч зарж 16000 төгрөгийн орлоготой болов. Бат 1 литр сүүг ямар үнэтэй зарсныг олъё.

Хувилбар 3

Зүүнхараагаас Бат гуай 20 литр сүү авчирч 1 литрийг нь 800 төгрөгөөр зарлаа. Бат гуай бүх сүүгээ зарж 16000 төгрөгөөр замын зардалд хэдэн төгрөг зарцуулж 14000 төгрөгтэй харилаа. Замын зардалд хэдэн төгрөг зарцуулсан бэ?

Жич: Энэ тухай нэмж дэлгэрүүлэн уншихыг хүсвэл «Бодит юмсыг загварчлан тооцоолох үйлд хүүхдийг сургах арга зүй-Зөвлөмж-1» –ийн 83-85-р хуудсыг үзнэ үү.

1.3.4 Багаар ажиллах арга

Туршигч багш нар хичээлдээ багаар ажиллах аргыг хэрэглэсэн нь тун сайшаалтай. Гэвч энэ аргын жинхэнэ утга санааг ойлгоогүйгээс болж гол ач холбогдол нь харагдаагүй юм. Иймд багаар ажиллах аргын талаар товч тайлбарлан орууллаа.

Суралцагчдыг суралцахуйд сургах, тэдэнд цогц чадамжийг төлөвшүүлэх идэвхтэй үйл ажиллагааны нэг хэлбэр нь багаар ажиллуулах арга юм.

Багаар ажиллуулах аргын зохион байгуулалт нь тухайн сэдвээс шалтгаалах бөгөөд заах сэдвийн онцлог, суралцагчдын чадвар, сонирхол хэрэгцээнд тулгуурлан багийг олон хэлбэрээр зохион байгуулж болно.

Багаар ажиллах арга нь бүх сурагчдыг идэвхжүүлдэг.

Багийг сонгохдоо дараах зарчмыг баримтална.

- Суралцагчдын нас сэтгэхүйн онцлогт тохируулах
- Суралцагчдын сонирхолд тулгуурлах
- Суралцагчдын чадварын тэнцүү байдлыг хадгалах
- Бүлгүүдэд зориулсан даалгаврыг оновчтой сонгон авах.
- Бүлэг бүрийн тайлан 3-5 минутаас хэтрэхгүй байна.
- Багаар ажиллах хугацааг оновчтой тогтоож өгөх

Багийг зохион байгуулах хэлбэрүүд

- Зохион байгуулалттай баг / суралцагчдын гарвал чадамжид тулгуурлан багш өөрөө зохион байгуулна/
- Сонирхлын баг /суралцагчид өөрсдийн найз нөхдийн хүрээнд багаа бүрдүүлнэ/
- Санамсаргүй баг /сугалсан сугалааны дагуу баг бүрдэх/

Санамсаргүй багийг зохион байгуулах аргууд

1. Хайрладаг амьтнаар
2. Сонирхдог тоглоомоор
3. Тоо, цифрээр
4. Төрсөн улирлаар
5. Төрсөн сараар
6. Сонирхдог спортын төрлөөр

Багийн ажиллах зарчим

- Хүн бүр идэвхитэй оролцоно
- Бусдыг сонсож хүлээцтэй хандана
- Харилцан бие биедээ туслана
- Хүн бүр оролцогч байна
- Бусдаас суралцана
- Цагаа зөв хуваарилж, өгөгдсөн хугацаанд багтаан ажиллаж сурна
- Оновчтой, тодорхой санал, асуудал гаргахыг хичээнэ
- Багийн гишүүн бүр үүргээ хариуцлагатай гүйцэтгэнэ

Багийн зохион байгуулалт

- Багийн ахлагч буюу чиглүүлэгч
- Нарийн бичиг буюу багийн үйл ажиллагааны үйл явцыг тэмдэглэгч
- Бичээч буюу багийн ажлыг бусдад хүргэхэд бэлтгэн цэгцлэгч
- Мэдээлэгч буюу илтгэгч
- Урамшуулагч
- Цаг баримтлагч
- Сурвалжлагч

Багийн гишүүдийн үүрэг

Багийн ахлагч

- Хамт олныхоо хүчийг зохистой зохион байгуулах
- Бусдын хэрэгцээ сонирхлыг ойлгох
- Ажиллах аятай нөхцөл, уур амьсгалыг бий болгох
- Бүх гишүүддээ нөлөөлөх чадвартай байх
- Удирдан зохион байгуулах чадвартай байх
- Асуудлыг шийдвэрлэх туршлагатай

Нарийн бичиг

- Багийн үйл ажиллагааны явцыг товч тэмдэглэн бичих
- Багийн гишүүдийн үйл ажиллагааны талаар багшид хэрэгцээт мэдээллийг хүргэх

Бичээч

- Бичгийн чадвартай
- Бусдын санааг зөв бичих
- Цэгцлэх чадвартай
- Хянан, засварлах чадвартай

Урамшуулагч

- Гишүүдийн үйлдлийг зөв үнэлэх
- Ажиллах эрч хүч хайрлах
- Хэрэгтэй үед зөв шаардлага тавих
- Шаардлагатай хүмүүсийн сэтгэл зүйд нөлөөлөх
- Бүтээлийг эерэгээр тодотгох

Цаг баримтлагч

- Цагаа сайн баримтлах
- Үйл ажиллагааны дэгийг баримтлах
- Санал дүгнэлтээ хэлэх

Сурвалжлагч

- Оролцогчын онцлогийг мэдэрч нийтийн хүртээл болгох
- Бусад багийн онцлог, шинэлэг зүйлс, оновчтой санааг сурвалжлан илрүүлэх

Мэдээлэгч

- Тогтоосон хугацаанд мэдээллээ оновчтой, цэгцтэй мэдээлэх
- Анхаарал хандуулах зүйлийг зөв тодотгох
- Тайлбарлан хэлэх, ажиглах чадвар сайн байх

Баг, бүлгийн ажлыг танилцуулах арга

- Оролцогч нийтэд нь танилцуулах
- Ижил даалгавартай бүлгүүд нийлж танилцуулах
- Багийн илтгэгч багаар хийсэн зүйлээ бусад багуудад тайлбарлах

Баг, бүлгийн танилцуулах зүйл

- Бүлгийн ажлын зорилго, чиглэл
- Түүнийг хэрхэн шийдвэрлэсэн
- Онцлог зүйлүүд

Багаар ажиллах аргыг улиралд 2-оос илүүгүй удаа явуулбал зохионо.

1.4 Ээлжит хичээлийн хөтөлбөрийн судалгаа кюзай кенкю

Ээлжит хичээлийн хөтөлбөрийн судалгаа буюу Kyozaikenkyu- 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. Мөн бүлэг сэдвийн эзлэх байр суурийг ч мөн 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
2. Тухайн агуулгын математик утга, нарийн тодорхойлолт, чанар, теорем, мөрдлөгийг тодруулах

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

3. Тухайн агуулгын гол математик сэтгэлгээ хэрэглэх хэсэг нь юу вэ гэдгийг тодруулах
4. Тухайн агуулгыг заах нь нийгэмд хэр хэрэгцээтэй байгааг тодруулах
5. Тухайн агуулгын ач холбогдлыг тодорхойлох
6. Тухайн агуулга болон хүүхдийн хөгжлийн түвшин хоорондын хамаарлыг сайн бодолцох хэрэгтэй. Тайлбарлавал:

1. Жишээ нь: Шулуун нь ухагдахуун бөгөөд бодит амьдрал дээр байдаггүй зүйл юм. Гэвч энэ ухагдахууныг хүүхдүүдэд ойлгуулах нь цаашид хэрэгцээтэй. Учир нь сэтгэлгээний элементарчлалын үндэс нь болдог.

2. Математик утгыг нь тодорхойлолт гэж ойлгож болно.

3. Жишээ нь: Дөрвөн өнцөгтийн дотоод өнцгийн нийлбэрийг олохдоо хоёр гурвалжин болгодог. Энэ нь хялбар зүйлээс хүнд зүйлийг бий болгож байгаа математик сэтгэлгээний нэг хэлбэр юм.

4. ЕБС нь хүүхдийг нийгмийн амьдралд оролцох үед тулгарах янз бүрийн асуудалд зөв хандаж чаддаг болгохыг гол зорилгоо болгодог. Иймд судлах гэж буй агуулга хичнээн сонирхолтой байсан ч нийгэмд хэр хэрэгцээтэй вэ гэдгийг бодолцох хэрэгтэй байдаг. Мөн маш олон тооны хүнд хэцүү бодлого дасгалыг ажиллуулах нь хүүхдэд үнэхээр тустай эсэхийг ч бас бодолцох ёстой.

II. Мэдлэг эзэмшилтийн судалгаа

Аливаа хичээлийг төлөвлөхдөө хичээлийн явцад сурагчдын мэдлэг эзэмшилтийн явцыг урьдчилан төсөөлж судалсныг **МЭДЛЭГ ЭЗЭМШИЛТИЙН СУДАЛГАА** гэнэ. Мэдлэг эзэмшилтийн хоёр төрлийн судалгаа байдаг.

- өмнө нь хийгдэж байсан судалгааг бага зэрэг засварлан хичээлээ улам үр дүнтэй болгоход зориулсан судалгаа
- Хичээлээ илүү үр дүнтэй болгох боломжит аргыг \шилдэг багш нар хамтран хийдэг\ бодож тунгааж хийсэн судалгаа

Хүүхдийн мэдлэг эзэмшилтийн судалгааг 3 түвшинд судалдаг.

1. Хичээлийн агуулгыг судлахад суурь болж өгөх мэдлэг, чадварыг хүүхдүүд эзэмшсэн байгаа эсэх
2. Хичээлийн агуулга нь хүүхдийн хөгжлийн төвшинд таарч байгаа эсэх
3. Хичээлийн явцад хүүхдийн мэдлэг бүтээлтийн ямар хэлбэрээр яаж явагдаж байгааг судалдаг.

III. Заах арга зүйн судалгаа

Аливаа хичээлийг төлөвлөхдөө судлагдахууны агуулгын болон мэдлэг эзэмшилтийн судалгаан дээр үндэслэн хичээл явуулах арга зүйг судалсаныг **СУДЛАГДАХУУНЫ АГУУЛГЫН СУДАЛГАА** гэнэ.

- Мэдлэг эзэмшилтийн судалгаан дээр үндэслэн хичээл явуулах арга барилаа тогтооно.
- Судлах агуулгыг ангинийтэд хандаж заах уу? ганцаарчилж заах уу? багаар ажиллуулах уу? хос хосоор нь ажиллуулах уу? илтгэл тавих маягаар уу? гэх мэт хичээл явуулах хэлбэрийг мөн тогтоосон байна.
- Нэг бүлэг сэдвийг судлахад оногдсон цагийг ямар байдлаар ээлжит хичээлүүдэд хуваарилах вэ гэдэг нь маш чухал. Иймд цагийг үр дүнтэй байхаар тооцож хуваарилах хэрэгтэй .

Мөн тухайн агуулгыг ямар байдлаар таниулах вэ? хүүхдүүдийн сонирхлыг хэрхэн яаж татах вэ? Агуулгаа олон талаас нь авч үзэж чадаж байна уу? Тухайн судлагдахууны үр өгөөжийг дээшлүүлэхэд ямар үйл ажиллагаа явуулах вэ? Хүүхдүүдийн «алдаа» хийх магадлалтай хэсгийг яаж төлөвлөх вэ? Түүнд ямар хариу үйлдэл өгөх вэ? Гэх мэт асуудлыг сайтар төлөвлөж судлах хэрэгтэй юм.

IV. Үнэлгээний судалгаа

Зорилго зорилтод анализ хийх замаар эзэмшвэл зохих цогц чадвар түвшинг тодруулах судалгааг **ҮНЭЛГЭЭНИЙ СУДАЛГАА** гэнэ.. 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

- 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

Нэг цагийн хичээлийг үнэлэхдээ:

- Хичээлийн явцыг үнэлэх, түүндээ тулгуурлаад сурагчын оролцоо идэвхийг үнэлэх
- Арга зүйн төлөвлөлт нь суралцагчдын идэвхи сонирхолд нийцэж буй эсэх мөн дараагийн хичээл төлөвлөлтдөө юуг нь засах эсвэл хэвээр явах эсэхээ шийдэх юм.

Үндсэн хэсгийг шалгах үе шат

Сурагчид юу ойлгосон эсэх өөрөөр хэлбэл тэдний чадварын ахицыг үнэлэх гэх мэт.

Хичээлийн үйл явц үр дүнд хийх хяналт шинжилгээ:

Тухайн хичээлээр сурагчдад хүргэхийг зорьсон зорилтондоо хүрсэн эсэх сурах эрмэлзэл зэргийг төрүүлсэн эсэхийг шалгах хэсэг юм. Сурагч тухайн цагт хэр зэрэг идэвхитэй байснаар хэр ойлгоснийг нь мэдэж болно. Хэрэв сурагч тухайн цагийн хичээл дээр идэвхигүй сул байвал хичээлийн аль нэг хэсэгт багшийн алдаа байна гэсэн үг юм. Жишээлбэл: тухайн хичээлийг зааж байх үеийн тайлбарлах чадвар дутагдсан нь суралцагчдын сурах идэвх бий болж чадахгүй гэх мэт.

Бага ангийн хүүхэд байгаль, нийгэм орчин, математик ухагдахууны мэдлэгтэй байдаг боловч математик, алгебр гээд хүндрэх тусам багшийн нэмэлт заавар зөвлөгөө улам их шаардагдах болно. Сурагчид хэрхэн яаж заавал тухайн хичээл улам үр өгөөжтэй байх вэ гэдэгт багш сурагчидтай хамтран бичиж, төлөвлөж, ярилцаж дүгнэх хэрэгтэй.

Бүлэг сэдвийн дараах шалгалт, нэг цагийн туршид хэрхэн зааж буй үе шат зэргийг тус тусад нь дүгнэх боломж олон бий. Дүгнэлт хийгээд дараа дараагийн шатанд алдаагаа дахин давтахгүй байх аргыг багш төлөвлөж бүтээлчээр ажиллах хэрэгтэй.

VI. Хэрэглэгдэхүүний судалгаа

Өмнөх бүх судалгаан дээр үндэслэн хичээлийн ямар хэрэглэгдэхүүнийг хэзээ, хаана ямар байдлаар хэрэглэх талаар судалсныг **Хэрэглэгдэхүүний судалгаа** гэнэ. Сургалтын хэрэглэгдэхүүн нь хичээлээр зорьж буй зорилгыг биелүүлэхийн тулд хэрэглэдэг туслах материаллаг зүйлс юм. Жишээ: Самбар, гортиг, шугам, дэвтэр, ном, өнцөг хэмжигч, үзүүлэн, тарааж өгөх материал, геометрийн дүрс, геометрийн биет, өнгийн цаас ... Нэгж хичээлийн үр өгөөжийг дээшлүүлэхийн тулд хэдийд ямар байдлаар ашиглавал илүү үр дүнтэй вэ гэдгийг судлах хэрэгтэй.

Сургалтын материал дээр тулгуурлахгүйгээр зөвхөн өөрийн судалгааны үндсэн дээр хичээл заадаг багш ховор. Иймд сургалтын материалын үнэ цэнэ хэзээ ч буурахгүй. Эрдэмтэн багш нар өдөр бүр тооны ухааны хичээлээр шинэ нээлт хийж байдаг гэж хэлж болох юм. Зорилгодоо хүрэхийн тулд хялбар тохиромжтой сурах бичгийг сонгох нь чухал байдаг.

Сурах бичиг нь

- тоо бодлогын
- тооны ухааны ерөнхий
- тооны ухааны хэсэгчилсэн гэх мэт хичээлийн зорилгыг хангахуйц түүнд зориулагдсан

материал юм.

Хичээлийн агуулгын хүрээ:

- Тоо ба тооцоо
- Хэмжээ ба хэмжих
- Дүрс хэлбэр
- Тоо ба хэмжээний харьцаа

Багш тухайн сургалтын материалыг өөрийн болгож бэлтгэл ажлаа бүрэн хийсний үндсэн дээр хичээлийн явуулах хэрэгтэй.

1.5 Хичээлийн судалгаа-жюгё кенкю

Японы сургуулиудын хичээлд анализ хийх арга буюу Жюгё - Кенкю-гийн тухай Японы багш нар аргазүй, ур чадвараа дээшлүүлэх, сайжруулах, шинэчлэх, хөгжүүлэх чиглэлээр янз бүрийн сургалтанд хамрагддаг. Жюгё - Кенкю нь мэргэжил дээшлүүлэх сургалтын нэг хэлбэр юм.

Хичээлийн судалгаа гэж юу вэ?

Хичээлийн судалгаа буюу Жюгё - Кенкю гэдэг нь Японы багш нар аргазүйгээ сайжруулах, шинэчлэх, багшлах ур чадвараа хөгжүүлэх чиглэлээр явуулж буй үйл ажиллагаа юм.

Судалгааны зорилго, зорилт

- Бага ангийн багш нарын заах аргазүйг сайжруулах, багшлах ур чадварыг хөгжүүлэх, киррикулимийг 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 цөөнөөрөө бүлэг – хамтлаг болж хамтран ажиллана.
- Энэ бүлэг - хамтлаг нь хичээлийг төлөвлөх, заах, ажиглах, шүүмжлэх үйл ажиллагаа явуулна.
- Бүлгийн багш нар судалгааны зорилгоо тодорхой болгоно.
- Тодорхойлсон зорилготой холбоотой ажиглалт болон судалгаа явуулахад анхаарна.

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 нэг 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 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.

Жюгё- Кенкю нь дараах 3 элементтэй.

- I. Нэгж хичээлийн киррикулимийг багш нар хамтарч урьдчилан төлөвлөдөг.
- II. Хичээл заах, ажиглалт хийх
- III. Хичээлийн дараа нэгдсэн хэлэлцүүлэг хийх

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. Үүнд:

1. 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 сэдвийн өмнөх ба дараах хичээлийн хувьд ямар ач холбогдолтой байгааг ойлгосон эсэх
2. Тухайн цагийн хичээлийн тухайн бүлэг сэдэвт эзлэх ач холбогдлыг ойлгосон эсэх
3. Тухайн хичээлийг заах явцад сурагчийг үнэлсэн эсэх, ямар аргаар хянасан эсэх
4. Өмнөх сэдвийн агуулгыг багтаасан эсэх
5. Хичээлийн эхэнд өнөөдрийн хичээлийн мэдэх зүйлийг хүүхдэд ойлгомжтой жишээгээр тайлбарлаж, анхаарал сонирхолыг татаж чадсан эсэх
6. Хичээлийн цагт судлах агуулгыг тодорхой гаргаж өгсөн эсэх
7. Сурагчдад бодох цаг хангалттай өгсөн эсэх
8. Сурагчийн үйл ажиллагаа явуулах цагийг хангалттай өгсөн эсэх
9. 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
10. Буруу ойлгосон яриаг эсрэгээс нь бусад хүүхдүүд гүнзгийрүүлж ухаарч, ойлгож, судлах боломж олгож чадаж буй эсэх
11. Сурагчид янз бүрийн яриа тайлбар, бодол санаагаа чөлөөтэй илэрхийлэх уур амьсгалыг бүрдүүлж чадсан эсэх,
12. Алдаанаас айлгүй суралцах боломж олгох
13. Багшийн асуулт тохиромжтой байсан эсэх
14. Самбар ашиглалт. Хичээл давтах үед хүүхэд самбарын бичиглэл ашиглах боломжтой эсэх

15. Хичээлийн хэрэгслийг зөв ашиглаж буй эсэх
16. Цаг хуваарилалт
17. Хичээлийн дүгнэлтийг зөв аргаар хийсэн эсэх,
18. Хүүхэд суралцах үйл ажиллагааг хянах, зөвлөх талаар зөв ажилласан эсэх
19. Уг хичээл нь дараах сэдвийн агуулгатай холбогдсон эсэх
20. Сэдвийг зөв сонгосон уу?
21. Сурагчид хамтран ажиллах боломжтой байсан уу?
22. Багш сурагчдад ямар аргаар тусалсан бэ?
23. Багшийн тайлбарыг сурагчид анхаарч чадсан уу? зэрэг асуултууд болно.

Хичээл бүрийн дараа дүгнэлт нь 2 чиглэлтэй.

1. Багш өөрөө хичээлээ дүгнэх
2. Сурагчдын тухайн хичээл дээр эзэмшсэн мэдлэг, чадвар, ойлголтыг анзаарч, сурагчдын хэрэгцээ сонирхолыг тандаж, дараагийн хичээлийн аргазүйг төлөвлөхөд ашиглахуйц үнэлгээ хийх явдал юм.

II БҮЛЭГ. БҮЛЭГ СЭДВИЙН КИРРИКЮЛИМ

2.1 «Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх, нэгжид хуваах» бүлэг сэдвийн кирриkyолим

Одоогийн байдлаар бага ангийн багш нар хичээлийн жилийн, улирлын, бүлэг сэдвийн, нэгж хичээлийн гэсэн кирриkyолим хийж байна.

Эдгээр түвшний аль ч кирриkyолим нь математик боловсролын стандартын шаардлагад нийцүүлсэн хамтын үйл ажиллагааны хөтөлбөр юм. Бүлэг сэдвийн кирриkyолим боловсруулахдаа зорилго, зорилт, агуулга, арга зүй, үнэлгээг төлөвлөнө.

- Агуулга нь бүлэг сэдвийг дэд сэдвүүдэд хуваарилсан цагийн задаргаа байдалтай байх бол үнэлгээ нь тухайн бүлэг сэдвийн эцэст сурагчдын эзэмшсэн мэдлэг, чадварыг үнэлэх, үнэлгээний шалгуур болон жишиг даалгавраас тогтоно.
- Бүлэг сэдвийн зорилго, зорилтоо тодорхойлохдоо стандартын тухайн сэдэвт харгалзах түвшний айн зорилтыг анхаарах шаардлагатай. Тухайн сэдэв дээрээ буулган зорилтуудаа нарийвчлан задлах нь зүйтэй. Энэ хэсэгт 2-р ангийн нэг гол сэдэв болох «Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх, нэгжид хуваах» бүлэг сэдвийг авлаа. Уг бүлэг сэдвийг г судлахын өмнө «Хүрдээр үржүүлэх, хуваахын утга санааг нээн илрүүлэх» хичээлийг /Зөвлөмжийн 4.1.3 бүлгээс харах 69-р хуудас/ сайтар нухацтай заах чухал.

Бидний сонгож авсан бүлэг сэдэв хүүхдийн өдөр тутмын амьдралд байнга тохиолддог тохиромжтой сэдэв юм. Учир нь хүүхдүүдөдөр бүр 10, 20, 30, 40, 50, 100 төгрөгөөр бичгийн цаас, өнгийн цаас, зурагтай наалт, чихэр, дэвтэр байнга худалдан авдаг

Мөн хүмүүсийн ахуй амьдралд 10, 20, 30, 40 литрийн саваар ус, сүү зөөх, 10-50 кг-аар гурил, будаа, малын тэжээл, мах, ногоо авах явдал байнга тохиолддог. Хуваах үйлдлийн хоёр утга санааг ойлгуулсны /зөвлөмжийн 4.1.2 бүлэг 68-р хуудас, 4.1.4 бүлэг 78-р хуудас, 4.1.6 бүлэг 80-р хуудас/ үндсэн дээр энэ бүлэг сэдвийг заахад ойлгомжтой болно.

Хамрах хүрээ: Бага сургуулийн 2-р ангийн сурагчид /8-9 насныхан/

Хэрэгцээ:

- 1000-ийн дотор зарим ахуйн тооцоог хурдан хийж сурах
- Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх, нэгжид хувааж сурах
- Дараалан үржүүлэх хялбар аргуудыг мэдэх, ашиглах

Зорилго, зорилтууд:

- Аравт, зуутыг нэгжээр хурдан зөв үржүүлэх аргыг мэдэх
- Үржүүлэх ба хуваах үйлдлийн энгийн бодлого зохиох, бодох
- Үржүүлэх үйлдлийг гүйцэтгэхдээ бодит юмс ба дөрвөлжинг ашиглаж, зураглал үйлдэж схем гаргаж сурах
- Бодолтоо тайлбарлаж, хамгаалж сурах
- Бусдын бодолтыг ойлгох чадварт сурах
- Математик хэллэг ба бичиглэлд суралцах

Эзэмших цогц чадамжууд:

К1 буюу Хэл харилцааны цогц чадамж

- Үржүүлэх үйлдлийг ойлгомжтой тайлбарлаж сурах
- Бусдын үгийг хүлээцтэй сонсох, өөрийн бодлоо зөв тайлбарлаж хамгаалах
- Зөв мэтгэлцэх, маргалдах

К2 буюу Учирлан үндэслэх цогц чадамж

- Үржүүлэх үйлдлийн учир зүйг олсон байх, ойлгоогүй зүйлсээ бусдаас асуух, ойлгосон зүйлээ бусдад тайлбарлах
- Бусдаас зөв сайн зүйлсийг тусган авах
- Өөрийн алдааг олох залруулах ухаанаа олох

К3 буюу Загварчлах цогц чадамж

- Үржүүлэх үйлдэл гүйцэтгэхдээ дөрвөлжин дүрс ашиглах, зурах чадвартай болох
- Загвар зураглалыг ашиглан математик бичвэр, илэрхийлэл бичиж сурах

К4 буюу Асуудал шийдвэрлэх цогц чадамж

- Зөв үйл ажиллагаа явуулснаар бодлого, жишээний хариуг зөв гаргах
- Хариу ба шийдлийг олох олон арга байгааг анзаарах
- Хамтарч асуудлыг шийдвэрлэж сурах

Агуулга		Арга зүй			Хэрэглэгдэхүүн		Үнэлгээ
Судлагдахуун	Ур ухаан	Хичээлийн сэдэв ба цаг	Ээлжит хичээл	Арга хэлбэр	Үзүүлэн	ТӨМ	Үнэлгээ
-Үржихийн хүрд ба түүний бүтэц -Нэгж, аравт, зуутын бичиглэл -Ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийг үржвэр дүрсээр бичих -Үржихийн байр солих хууль -Бүлэглэх хууль -Үржих үйлдлийн дүн ба гишүүдийн хамаарал -Хэмжигдэхүүний нэгжүүд /төг, кг, литр /	-Үржих үйлдлийг бүтцийг ашиглах -Үржих үйлдлийн гишүүдийг нэрлэх -2 ба 3 оронтой тоог үржвэр дүрсэд оруулах -Бүтэн аравтыг нэгж ба аравтын үржвэрт задлах -Бүтэн зуутыг нэгж ба зуутын үржвэрт задлах -Үржихийн байр солих, бүлэглэх хуулийг ашиглах -Хялбар үржвэрүүдийг дараалан үржүүлэх чадварт сургах -Загвар, схем дүрс ашиглан үржвэрийг гаргах	Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх үйлдлийг таниулах /2 цаг/ Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх үйлдлийг бататгах /1 цаг/	20*3, 200*3 хэлбэрийн үржвэрийг олох аргыг нээх, олсон аргаа тайлбарлах Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх, чадвар дадал эзэмшүүлэх	-Асуудал дэвшүүлэх -Асуулт, хариулт -Мэдлэг бүтээх -Тоглоомын арга -Зураглах, будах, холбох -Зураг загварын арга -Багаар ажиллах -Харилцан ярилцах -Багаар ажиллах -Зураглах, схемчлэх -Тооцооллоо томъёолж бичих -Тайлбарлан ярих -Бусдад туслах	-Бодит дүрс -Төгрөгийн загвар -Нэгж, аравт, зуутын загвар -Бичмэл үзүүлэн -Соронзон -Түрийвчний загвар -Буузны зурагтай үзүүлэн Уржих үйлдэл гүйцэтгэх схемийн үзүүлэн	Дөрвөлжингийн загвар -Дугтуй -Төгрөгийн загвар -Хэрчимэл цифрууд -Буузны дүрсүүд Алим.. гэх мэт бодит дүрсүүд -Мэдлэг шалгах сэдэв	-Стандарт бус үнэлгээ, -Аман үнэлгээ, -Дүрсэн үнэлгээ, -Сурагчийн зүгээс хичээлийг үнэлэх үнэлгээ, -Сурагч өөрөө өөрийгөө үнэлэх үнэлгээ, -Сурагч сурагчаа үнэлэх, -Балш хүүхдийн үнэлэх, -Эцэг эх үнэлэх үнэлгээ, -Сэтгэгдэл бичих, Сэтгэгдлээ зурах, -Ил үнэлгээ өгөх.... гэх мэт аргаар үнэлэгдэхүүндээс сонгож хэрэглэнэ.
-Хүрд ашиглан хуваах -Бүтэн аравт, зуутыг нэгж ба аравтын үржвэр хэлбэрт бичих -Үржвэрийг тоонд хуваах дүрмийг хэрэглэх -Хуваах үйлдлийн дүн ба гишүүдийн хамаарал Хэмжигдэхүүний нэгжүүд /төг, л/	-Тэнцүү ба агуулгаар хуваах -Хуваах үйлдлийн бичиглэл хийх, бодох -Бодолтоо тайлбарлах -Хуваах үйлдлийг загварт оруулан бичих бодох -Загварыг нөхөх -Зурах, будах, хайчлах, наах -Математик бичиглэл хийж сурах	Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах үйлдлийг таниулах /2 цаг/ Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах үйлдлийг бататгах /1 цаг/	80:4, 800:4 хэлбэрийн ноогдворийг олох аргыг нээх, олсон аргаа тайлбарлах Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах, чадвар дадал эзэмшүүлэх	Тайлбарлан ярилцах -Цацаргах арга -Дөрвөлжингийн арга -Загвар схем ашиглах арга -Багаар ажиллах -Тоглоомын арга -Сурагчийн алдаатай зөв ажиллах	- Зурагт үзүүлэн - Бодит дүрс -Төгрөгийн загвар -Нэгж, аравт, зуутын загвар -Бичмэл үзүүлэн -Соронзон -Жижиг хайрцаг - Хуваах үйлдэл гүйцэтгэх схемийн үзүүлэн	-Тоглоомын загвар -Хуваах үйлдлийн загвар -Шагай -Шүр Хавтанцарууд	-Стандарт бус үнэлгээ, -Аман үнэлгээ, -Дүрсэн үнэлгээ, -Сурагчийн зүгээс хичээлийг үнэлэх үнэлгээ, -Сурагч өөрөө өөрийгөө үнэлэх үнэлгээ, -Сурагч сурагчаа үнэлэх, -Балш хүүхдийн үнэлэх, -Эцэг эх үнэлэх үнэлгээ, -Сэтгэгдэл бичих, Сэтгэгдлээ зурах, -Ил үнэлгээ өгөх.... гэх мэт аргаар үнэлэгдэхүүндээс сонгож хэрэглэнэ.
Сэдвийн онолын мэдлэг	Үржүүлэх, хуваах чадвар	Бүлэг сэдвийн үнэлгээ (1 цаг)	Бүтэн аравт зуутыг тоогоор үржүүлэх, тоонд хуваах чадварыг үнэлэх	Бие дааж ажиллах		Тараах материал	Сурагчдын чадварыг үнэлэх

2.2 Ээлжит хичээлийн кирриkyолим

2.2.1 Хичээл 1, 2

Сэдэв: Хэтэвч дэх төгрөгөө тооцоолъё /70 мин/

Зорилго: Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх үйлдлийн утга санааг ойлгуулах

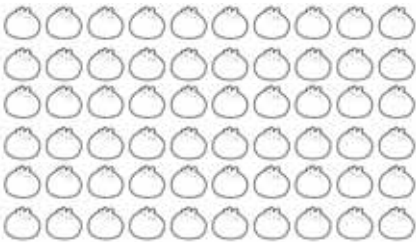
Зорилт:

- Өдөр тутмын амьдралаас олж авсан тооцоолох мэдлэгээ математик бичвэрт оруулах
- Шинэ мэдлэгийг учир зүйн үндэстэй ойлгон таних, учир зүйн үндэстэй тайлбарлах
- Зураг, хүснэгт, хавтанцар зэргийг ашиглан бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх
- Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх мэдлэг чадвараа тооцоо хийхдээ ашиглан асуудлыг шийдвэрлэж сурах

Хэрэглэгдэхүүн:

- Хэтэвч /хүүхдүүд өөрсдөө хийсэн байж болно/
- Дугуй
- Мөнгөн дэвсгэртүүдийн загвар
- А4, А3 цаас
- Фламастр эсвэл өнгийн харандаа
- Бодит зураг /Өрсөн бууз/

Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа ба асуултууд	Сурагчийн үйл ажиллагаа ба төсөөлөл	Анхаарах зүйл ба дэмжлэг
Сэдэлжүүлэх үе шат/35 мин/	Ангийн нийт сурагчдыг 5 баг болгоно. Баг бүрт дараах загвараар хэтэвчтэй мөнгө өгнө.	Баг бүр харилцан ярилцаж нийт мөнгөний тоог гаргана. Баг бүр математик бичвэр хийнэ. Нийт мөнгөн дүнг яаж гаргаснаа бусад багуудад тайлбарлана.	Хүүхэд бүр багийн ажилдаа идэвхитэй оролцсон байхад анхаарна.
	1-р багт аравтын 9 дэвсгэрт 2-р багт хорьтын 6 дэвсгэрт 3-р багт тавьтын 5 дэвсгэрт 4-р багт зуутын 8 дэвсгэрт 5-р багт таван зуутын 2 дэвсгэрт Хэтэвчинд нийт хэдэн төгрөг байгааг тооцоолъё	Баг бүрийн бодох аргууд нь өөр өөр байна. Дараах хувилбарын бодолт орж ирж магадгүй. а/ $20+20+20+20+20=120$ б/ $20\cdot6=2\text{аравт}\cdot6=12\text{аравт}=120$ в/ $20\cdot6=20\cdot(5+1)=20\cdot5+20=100+20=120$ г/ Зургаар д/ Схемээр бодно.	Баг бүр олон аргаар гаргах тусмаа сайн гэдгийг сануулна. Багуудын бодох аргаа тайлбарлахад цаг хугаа өгөхөд багш анхаарах

Алжаал тайлах үе шат /5мин/	«Бяцхан шувуухай» тоглоом тоглуулах зааврыг хэлж өгнө. Эхлээд баш хийж үзүүлнэ. Суралцагчид тоглоомын дарааллыг ойлогосны дараа багш: 1,2,3 гэхэд сурагчид гараа 3 удаа дээш доош хөдөлгөнө. У: 1,2,3 С: 60гэж хариулна	Шувууны далавчаа дэрвэх хөдөлгөөнийг дүрсэлж тоглонгоо тооцоолох Нэг ширээний 2 хүүхэд нийлж хэдэн удаа хуруугаа хөдөлгөснөө бусдадаа хэлж өгнө. Өөрөөр хэлбэл ширээ бүр 20 хуруутай гэсэн үг. Энэ тоглоомыг нэг хүүхэд удирдан явуулж болно. У: 1,2,3,4,5 С: 100 У:1,2,3,4,5,6,7 С:140 гэх мэтээр хариулна	Тоглоомд хүүхэд бүрийг оролцуулах, Сурагчдыг амраах, сэргээх, цээжээр тооцоолох дасгал хийлгэхэд анхаарах
Хөгжих үе шат /10мин/	Дараах мэдээллээр асуултын дагуу мэдээлэл солилцож бодлогыг бодно. Цагаан сар саяхан болж өнгөрсөн. Цагаан сараар ямар идээ шүүс бэлтгэдэг вэ? Баяраар хэрэглэх буузаа яаж бэлтгэдэг вэ? Та нар цагаан сарын бууз өрж байсан уу? Та нар одоо өрсөн буузны тоог олох бодлого бодоорой.	С: Бууз, С: Хэвийн боов, С: Цагаан идээ, С: Ууц..... С: Буузаа хийгээд өрөөд, хөлдөөж хадгалдаг. Бууз өрсөн хүүхдүүд гараа өргөж болно. 	Сурагчид багаар биш ганцаар ажиллана. Энэ бодлогыг бодож болох уу гэсэн асуултыг хожуу тавина.
	Б: Нэг эгнээнд □ бууз өрөв. 5 эгнээ өрсөн бол нийт хэдэн бууз өрсөн бэ? Энэ бодлогыг бодож болох уу? □=20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 200 байх үед бодоорой.	С: Болохгүй. Нэг эгнээнд өрсөн буузны тоо мэдэгдэхгүй байна. Бодлогын нөхцөлд юуг нөхөх вэ? гэх мэт асуудал дэвшүүлж оюун дүгнэлт хийлгэнэ.	Сурагчид өөрсдөө бодлогын нөхцөл дутуу байгааг гаргаж ирнэ.
Уран шийдлийн үе шат /20 мин/	Нэг эгнээнд 60 бууз өрөв. 5 эгнээ өрсөн бол нийт хэдэн бууз өрсөн бэ? гэх мэт бодлогуудыг сурагчид дэвтэртээ зөвхөн нэг бодлогыг бичиж авна.	Сурагчид бүр өөрийн бичсэн бодлогоо бодохдоо аль болох олон аргаар бодно. Бусдадаа тайлбарлахад бэлтгэнэ. Янз бүрийн зураг дүрсээр дүрсэлж тооцоолно.	Сурагчид бодолтоо самбарт гаргаж хадах тул А3 цаас буюу жижиг самбарт фалмастраар бичнэ
Дүгнэх 10 мин	Өнөөдрийн хичээлд юу мэдэж авсан бэ?	Бүтэн аравт, зуутыг тоогоор үржүүлж сурлаа	Стандарт бус үнэлгээ хэрэглэнэ.

Даалгавар	$\star 0 \times \star =$ $\star 00 \times \star =$ загварт тохирсон бодлого зохиогоод бодолтыг хийж тайлбарлан ярихад бэлтгэж ирнэ.	Сурагч бие дааж хийхдээ эцэг эхээсээ тусламж авах
-----------	--	---

Самбарын бичлэг хийхдээ дараах загварыг ашиглана.

Бодлого	Зураг	$20 \times 3 =$ $200 \times 3 =$
А	Б	В
Г	Д	
Суралцагчдын бодолт, зураглал		Дүгнэлт

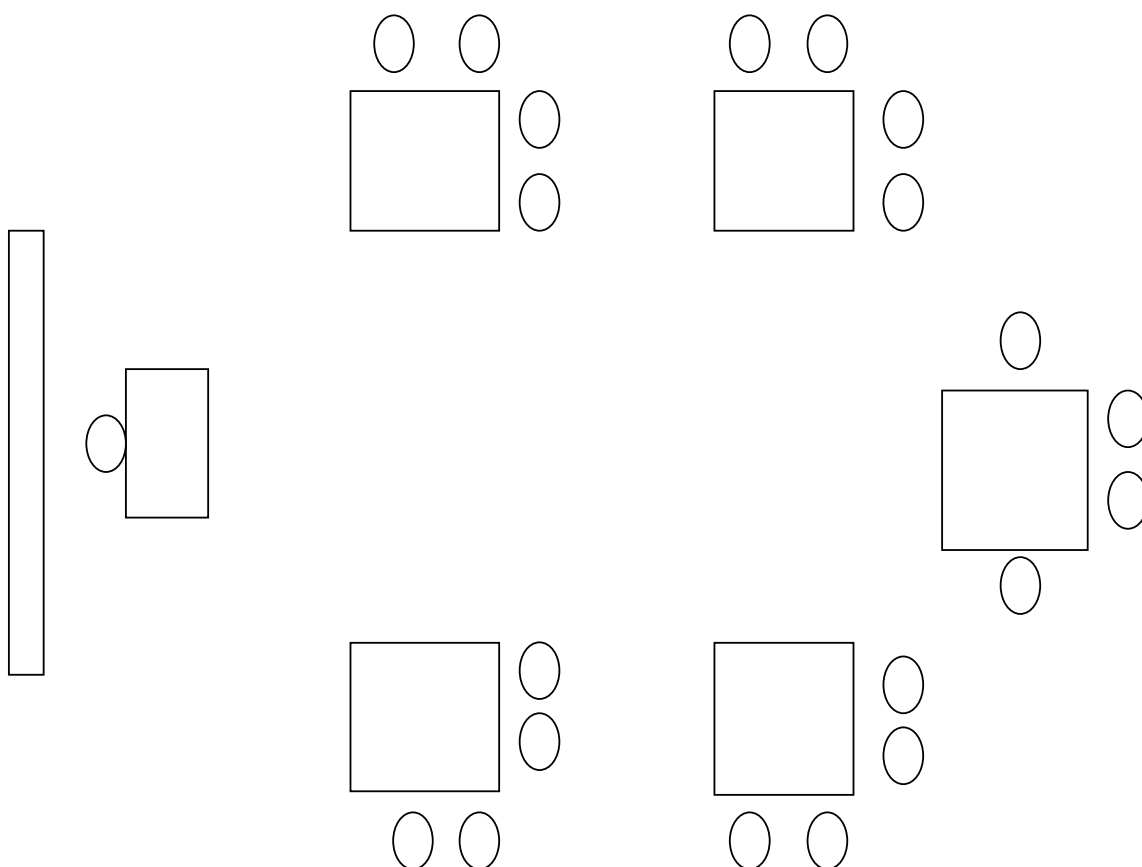
Багш суралцагчдад бие дааж бодох бодлого өгсөний дараа сурагчдын хичээлд оролцох оролцооны судалгааг хийж явахдаа :

- Аль болох өөрөө хэлж өгөхгүй байх
- Зайлшгүй тусламж шаардлагатай бол дэмжин туслах
- Аль хувилбарын бодлогыг хэдийд самбарт бичүүлэхээ төлөвлөх
- Суралцагчдад өөрсдийн санал, бодлоо харилцан солимлцох боломж олгох гэх мэт

Анги зохион байгуулалтын планыг гарган суудлын схемийн дагуу суралцагчдын оролцоог тодорхойлж болно.

А. Уламжлалт хэлбэрээр зохион байгуулагдсан

Б. Багаар зохион байгуулагдсан



Дээрх хүснэгтээс дүгнэлт хийхэд математик боловсролын уламжлалт арга зүй нь мэдлэг бүтээх аргаас суралцагчдыг суралцахуйд сургахад чиглэгдэж шинэчлэгдэж байгаа нь харагдаж байна.

2.2.2 Хичээл 3

Сэдэв: *Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх /бататгал 35 мин/*

Зорилго: Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх чадвар суулгах

Зорилт:

- Өдөр тутмын амьдралаас олж авсан тооцоолох мэдлэгээ математик бичвэрт оруулах
- Шинэ мэдлэгийг учир зүйн үндэстэй ойлгон таних, учир зүйн үндэстэй тайлбарлах
- Зураг, хүснэгт, хавтанцар зэргийг ашиглан бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх үйлдлийг загварт шилжүүлэх, загварыг ажиглаад математик бичвэрт оруулах
- Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх мэдлэг чадвараа тооцоо хийхдээ ашиглан асуудлыг шийдвэрлэж сурах

Хэрэглэгдэхүүн:

- Үржүүлэхийн байр солих хуулийн томъёо
- А4, А3 цаас

- Фалмастр эсвэл өнгийн харандаа
- Бодит зураг

Үйл ажиллагаа:

Үе шат	Багшийн үйл ажиллагаа ба асуултууд	Сурагчийн үйл ажиллагаа ба төсөөлөл	Анхаарах зүйл ба дэмжлэг
Сэргээн санах үе шат /12 мин/	$\star 0 \times \star =$ $\star 00 \times \star =$ Өмнөх хичээлийн дүгнэлт хэсэгт гаргасан загварт тохирсон бодлогыг багаар хамтран зохионо. Багш багуудын зохиосон бодлого болон тэдний ярианд анхаарлаа хандуулна. Гарцаагүй тохиолдолд дөхүүлж өгч болно.	Зохиосон бодлогоо бусад багийн гишүүдэд тайлбарлана. Багаараа хэлэлцээд сайн болсон бодлогоо дараагийн багтаа өгнө . Багууд бусад багийн зохиосон бодлогыг бодож, ямар аргаар бодсоноо тайлбарлана. Харилцан ярилцана.	Багийн гишүүдийн хамгийн оновчтой бодсон бодлогоо бусдад өгнө. Багуудын бодолтын хамгийн хялбар аргыг нь нийтээр хэлэлцэж дүгнэнэ.
Алжаал тайлах үе шат /3мин/	«Бяцхан шувуухай» тоглоомоо дахин тоглуулна. Эхлээд бэлтгэл хийлгэж үзүүлнэ. Багш: 1, 2, 3 гэхэд сурагчид гараа 3 удаа дээш доош хөдөлгөнө.	Дөрвөн хүүхэд нийлж хэдэн удаа хуруугаа хөдөлгөснөө бусдадаа хэлж өгнө. Өөрөөр хэлбэл эгнээ бүр 80 хуруутай гэсэн үг. Энэ тоглоомыг хүүхэд ээлжлэн удирдан явуулж болно. У: 1,2,3 С: 240 гэж хариулна У: 1,2,3,4,5 С: 400 У: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 С: 560 гэх мэтээр хариулна	Тоглоомд хүүхэд бүрийг оролцуулах, Сурагчдыг амраах, сэргээх, цээжээр тооцоолох дасгал хийлгэхэд анхаарах
Хөгжих үе шат /15мин/	Сэргээн санах үед бодсон бодлогоо нэгж, аравт, зуутын хавтанцараар хэрхэн илэрхийлэхтэй танилцана.	Үржвэрийг нэгж, аравт, зуутын хавтанцар хэрэглэн илэрхийлэх Нэгж, аравт, зуутын хавтанцар хэрэглэн өгөгдсөн схем загвар ашиглаад математик бичвэрт шилжүүлэх дасгалыг ажиллана	Дүрсийг ашиглан тооцоолох үйлийг анхаарах

Дүгнэх 10 мин	Дүрс загвараар тооцоолсны үндсэн дээр хамгийн хялбар дүрслэлийг салгаж дүгнэлтийг гаргана.	Хүүхдүүд зохиосон бодлогоо бодсоны дараа «үржигдэхүүний байр солиход үржвэр өөрчлөгдөхгүй» гэсэн дүгнэлтийг гаргана. $6 \cdot 3 = 18$ $3 \cdot 6 = 18$ гэх мэт загварт тохирсон бодлого зохиолгоно.	Харьцуулж оновчтой аргаа сонгоход багш анхаарах
---------------	--	---	---

2.2.3 Хичээл 4,5

Сэдэв: Тоглоомоо тэнцүү тоотойгоор хуваая 70 мин

1. Зорилго: Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах утга санааг гаргах

Зорилт:

- Дэвшүүлсэн асуудлыг шийдвэрлэхдээ тоон илэрхийллээр бичих
- Өөрийн бодсон бодолтыг бусдадаа учир зүйн үндэслэлтэй тайлбарлаж сурах
- $80 : 4$, $800 : 4$ илэрийлэлтэй төсөөтэй бодлогыг бодож сурах
- Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах мэдлэг чадвараа ашиглан хэрэглээний тооцоо хийх
- Өөрийн болон бусдын бодсон бодолтыг бусдадаа учир зүйн үндэслэлтэй тайлбарлаж сурах

2. Сурагчдын өмнөх мэдлэг чадвар

- Тооны дугаарлалын тухай мэдлэг

А. Нэгж, аравт, зуутыг таних, нэрлэх

Б. Өгөгдсөн тооны оронгийн задаргаа хийх

$$20 = 2 \cdot 10 = 2 \text{ аравт}$$

$$200 = 2 \cdot 100 = 2 \text{ зуут}$$

$$230 = 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 = 2 \text{ зуут } 3 \text{ аравт}$$

$$234 = 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 4 \cdot 1 = 2 \text{ зуут } 3 \text{ аравт } 4 \text{ нэгж}$$

- Ижил нэмэгдэхүүнтэй нийлбэрийг үржих үйлдлээр илэрхийлэх

$$2 + 2 + 2 = 2 \cdot 3$$

$$20 + 20 + 20 = 20 \cdot 3$$

$$200 + 200 + 200 = 200 \cdot 3$$

- Үржих хүрдийг ашиглан үржүүлэх ба хуваах
- Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх

$$20 \cdot 4, \quad 40 \cdot 2, \quad 50 \cdot 2,$$

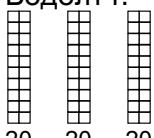
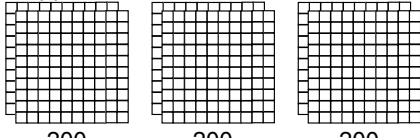
$$200 \cdot 4, \quad 400 \cdot 2, \quad 500 \cdot 2$$

3. Хэрэглэх материал

- Төрсөн өдрийн бэлэгт өгөх зүйлсийн зураг
- Бүтэн аравт, зуутын хавтанцарууд

- Зурагт үзүүлэн
- Бичгийн цаас
- Фламастр

4. Үйл ажиллагаа

	Багшийн үйл ажиллагаа ба асуултууд	Хүүхдийн үйл ажиллагаа ба төсөөллүүд	*Анхаарах зүйл - Дэмжлэг • Үнэлгээ
Сэргэн сануулах	Дараах тоонуудад хэдэн аравт, хэдэн нэгж байна вэ? Жишээ нь: 80, 800, 880, 888	80=8аравт 800=8зуут 880=8зуут8аравт 888=8зуут 8аравт 8нэгж	Үүнийг хавтанцараар хэрхэн загварчлахыг самбарт харуулах
Асуудал дэвшүүлэх /5 мин/	Багш «3 хүүхэд 60 шагайг тэнцүү тоотойгоор хувааж аваад таалцаж тоглов...?» гэсэн өгүүлбэр самбарт бичнэ. Энэ бодлогын юу нь дутуу байна? -Яагаад -Ямар асуулт байж болох вэ?	-биш -юу олох нь мэдэгдэхгүй байна. -Хүүхэд бүр хэдэн шагай авсан бэ? Асуулт гаргана.	Сурагчдын хариулт бүрийг авч яагаад тийм хариулт өгсөнийг тодруулахад анхаарна.
Асуудал шийдвэрлэх /15 мин/	Багш «3 хүүхэд 60 шагайг тэнцүү тоотойгоор хувааж аваад таалцаж тоглов. Хүүхэд бүр хэдэн шагай авсан бэ?» гэсэн өгүүлбэртэй бодлого самбарт бичнэ. Суралцагсад бүр өөр өөрийн хувилбараар бодох боломжийг бүрдүүлэх	Бодолт1: $20+20+20=60$ учир хүүхэд бүр 20 шагай авсан Бодолт2: $60-20-20-20=0$ учир хүүхэд бүр 20 шагай авсан Бодолт3: $60:3=6$ аравт: $3=2$ аравт= 20 Бодолт4:  20 20 20	Ямар ч аргаар бодсон бай хүүхдийн бодолт хүүхдийн яриаг хүндэтгэн бүтэн сонсох Сурагчдын бодсон хувилбараас хамгийн оновчтойг дүгнэх Хавтанцараар самбарт хийж харуулах
Хөгжүүлэн лүгнэх үе шат /10 мин/	Бодлого: «3 хүүхэд 600 шагайг тэнцүү тоотойгоор хувааж аваад таалцаж тоглов. Хүүхэд бүр хэдэн шагай авсан бэ?» гэсэн өгүүлбэр самбарт бичнэ. Суралцагсад өөр өөрийн аргаар бодох боломжийг бүрдүүлэх	Бодолт1: $200+200+200=600$ учир хүүхэд бүр 200 шагай авсан Бодолт2: $600-200-200-200=0$ учир хүүхэд бүр 200 шагай авсан Бодолт3: $600:3=6$ зуут: $3=2$ зуут= 200 Бодолт4:  200 200 200	80:4 , 800:4 илэрхийлэлтэй төсөөтэй ба ялгаатай талыг сурагчдаар дүгнүүлэх. Самбарт хавтанцараар дүрсэлж харах. харьцуулах

Алжаал тайлах дасгал /5мин/	«Төрсөн өдрийн бэлэг» тоглоомын булангаар аялцгаая 1-р буланд хүүхэлдэй болон зөөлөн тоглоомын зураг 2-р буланд чихэр, торт, ундаа, жимс, шоколад гэх мэт амтатны зураг 3-р буланд төрөл бүрийн ном, дэвтэр, бичгийн хэрэгслийн зураг 4-р буланд төрөл бүрийн машин, дугуй мотоцикл, компьютер, электрон тоглоом	Сурагчид өөрийн авах дуртай бэлэгний буланд очно. Тухайн буланд очсон сурагчид нийт бэлгээ тэнцүү тоотойгоор хувааж авна. Хэдэн зүйл байсан хэрхэн хуваасан тухайгаа бусдадаа тайлбарлана	Тоглоомын тоог тоглох хүүхдийн тоонд 10, 100-аар тэнцүү хуваагдахаар тооцоолж бэлтгэнэ. Тоог цифрээр илэрхийлсэн байж болно.
Хөгжүүлэх үе шат /25 мин/	Багш: 60л сүүг 3 хүн тэнцүү хувааж авчээ. Нэг хүнд хэдэн л сүү ноогдсон бэ? Багш: 600л сүүг 3 цэцэрлэг тэнцүү хувааж авчээ. Нэг цэцэрлэгт хэдэн л сүү ноогдсон бэ?	Энэ 2 бодлогыг бодохдоо 1. Хавтанцар ашиглан бодно 2. Ямар ижил тал байгааг ажиглана 3. Ямар ялгаатай тал байгааг ажиглана 4. $6:3=2$ /нэгж/ $60:3=20$ /аравт/ $600:3=200$ /зуут/	Сүүний эрүүл мэндийн ач холбогдлыг харилцан ярилцана. Монгол хүн яагаад сүү дээдэлдэг тухай цөөхөн хором ярилцана. Багш дэмжин чиглүүлэх үүрэгтэй оролцоно
Дүгнэх /10 мин/	Бид өнөөдөр юуг чаддаг болов ?	Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах үйлдлийг гүйцэтгэх чадварт суралцлаа. $\square 0 : \square =$ $\square 00 : \square =$	Идэвхийг урамшуулан дүгнэх Сурагчдаас хичээл ямар болсон тухай сэтгэгдэл авна.

2.2.4 Хичээл 6

Сэдэв: Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах /бататгал 35 мин/

Зорилго: Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах үйлдлийг гүйцэтгэх чадвартай болгох

Зорилт:

- Дэвшүүлсэн асуудлыг шийдвэрлэхдээ тоон илэрхийллээр бичих
- Өөрийн бодсон бодолтыг бусдадаа учир зүйн үндэслэлтэй тайлбарлаж сурах
- $80:4$, $800:4$ илэрийлэлтэй төсөөтэй бодлогыг бодож сурах, зохиох
- Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах мэдлэг чадвараа ашиглан хэрэглээний тооцоо хийх

Хэрэглэх материал

- Бүтэн аравт, зуутын хавтанцарууд
- 1000, 500, 100, 50, 20, 10-тын мөнгөн дэвсгэртүүдийн загвар
- Хэтэвч
- 60, 90, 300, 600, 900 ш кавадратаас тогтсон дүрс

- Бичгийн цаас
- Өнгийн харандаа

Үйл ажиллагаа

	Багшийн үйл ажиллагаа ба асуултууд	Хүүхдийн үйл ажиллагаа ба төсөөллүүд	*Анхаарах зүйл - Дэмжлэг •Үнэлгээ
Сэдэл төрүүлэх үе шат	1000 : 8=125 1000 : 2=500 1000 : 5=200 1000 : 4=250 Эдгээрийн аль нэг загварт тохирсон бодлогыг сонгоё	Гэрийн даалгаварыг бодсон бодлогын бодсон бодолтыг дараах загварт тохируулан сонгон тайлбарлуулна.	Өөрийн бодолтыг сонгож тайлбарлахад анхаарах
Асуудал дэвшүүлэх /5 мин/	Баг бүр өгсөн тэгш өнцөгтийг 3 тэнцүү хэсэгт хуваагаад, өнгөөр ялгаж буд. /60, 90, 300, 600, 900 нүдтэй тэгш өнцөгт өгнө/	Өгсөн дүрс нь хэдэн жигжиг квадратаас үүсч байгааг сурагчид эхлээд тооцоолно. Дараа нь тэнцүү тоотойгоор хуваагдсан байхын тулд нэг хэсэгт хэдэн жигжиг квадрат орохыг тооцоолно.	Баг бүрт өгсөн дүрсийг бүтээх квадратуудын тоо ялгаатай байна.
Асуудал шийдвэрлэх /15 мин/	Сурагч бүрт жигжиг, багт том тэгш өнцөгтийг тус тус өгнө.	1-р баг 60:3 2-р баг 90:3 3-р баг 300:3 4-р баг 600:3 5-р баг 900:3 хэлбэрийн илэрхийллийг бодох болно. Баг бүр ямар дараалалтай яаж шийдвэрлэснээ бусдадаа тайлбарлана	Сурагчдыг идэвхижүүлэх аргыг хэрэглэнэ.
Хөгжүүлэн лүгнэх үе шат /10 мин/	Түрүүлж бодсон багт бодлого, мөнгөн дэвсгэрт бүхий хэтэвч өгнө. Бодлого1: 100 төгрөгийг 10, 20, 50- тын дэвсгэртээр хэрхэн задлах вэ? Бодлого2: 1000 төгрөгийг 100, 500-тын дэвсгэртээр хэрхэн задлах вэ?	Багууд математик бичвэр хийлгүйгээр өгсөн мөнгөн дэвсгэртийн загвар ашиглан яаж бодсоноо тайлбарлана 50+50=100 10+10+10+10+10+50=100 20+20+10+50=100 500+500=1000 100+100+100+100+ +100+500=1000	Бүх боломжит хувилбаруудыг гаргахыг хичээнэ 100 = 50 • 2 100 = 10 • 10 100 = 10 • 5 + 50 1000 = 500 • 2 1000 = 100 • 5 + 500 гэж бичих

Дүгнэх /2 мин/	Өнөөдрийн хичээлд юу мэдэж авсан бэ?	Бүтэн аравт, зуутыг тоонд хувааж сурлаа. $\square 0 : \square =$ $\square 00 : \square =$	Ахиц чадварыг үнэлнэ. Өөрийн ахицыг үнэлнэ. Схемийн учрыг тайлбарлах
-------------------	--------------------------------------	---	--

2.2.5 Хичээл 7

Сэдэв: *Хамтарч бодъё /бүлэг сэдвийг үнэлэх/*

Зорилго: Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх, бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах чадварыг илрүүлэх

Зорилт:

- Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх, нэгжид хуваах үйлдлийн бодлогын математик бичвэрийг ойлгож байгаа эсэх, хэрхэн илэрхийлж байгааг үнэлэх
- Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх, нэгжид хуваах үйлдлийн бодлогыг учир зүйн үндэстэй ойлгосон эсэхийг үнэлэх
- Өгөгдсөн хавтанцарын загварыг хараад бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх, нэгжид хуваах үйлдлийн математик бичвэрийг бичих, илэрхийллийг хавтанцараар загварчилж чадаж байгаа эсэх
- Мэдлэг чадвараа тооцоололд хэрэглээ болгож байгаа эсэхийг үнэлэх

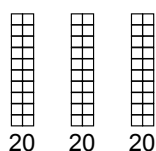
Хэрэглэх материал

- Сурагчдын тоогоор тараах материал бэлтгэх

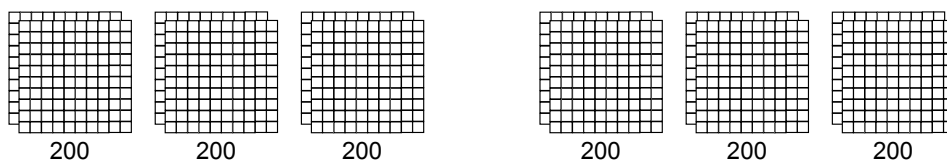
Үнэлгээний жишиг даалгавар

Сургууль..... Анги Сурагч.....

1. а Гурван аравтыг будаарай



б Гурван зуутыг будаарай



2. Загварт тохирсон хоёр жишээ бичээд тайлбарлаж тооцоолоорой

$$\star 0 \times \star =$$

$$\star 00 \times \star =$$

3. Загварт тохирсон хоёр жишээ бичээд тайлбарлаж тооцоолоорой

$$\square 0 : \square =$$

$$\square 00 : \square =$$

4. Нэг сагсанд 30 өндөг байдаг . 6 сагсанд нийт хэдэн өндөг байх вэ?

5. Дараах бодлогын зөв илэрхийллийг дугуйлаарай

Нэг уут еэвэн 800 төгрөгний үнэтэй . Нэг уутанд 4ш еэвэн байдаг бол нэг ширхэг еэвэн ямар үнэтэй вэ?

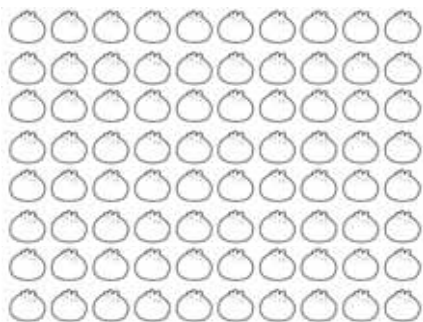
1. $800 \cdot 4$,

2. $4 \cdot 800$

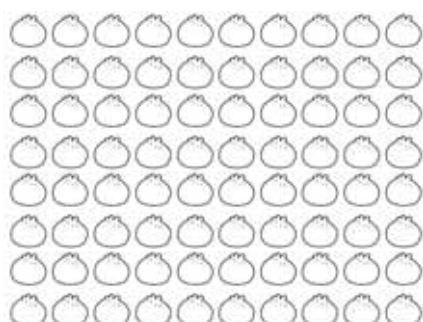
3. $800:4$

6. а/ Дараах дүрсүүдийг 2 тэнцүү хэсэгт хуваа. б/ дараахь дүрсүүдийг 10 тэнцүү хэсэгт хуваа.

а)



б)



7. Дараах илэрхийллээр бодлого зохио.

$$30 \cdot 3 = 90$$

$$300 \cdot 3 = 900$$

8. Дараах илэрхийллээр бодлого зохио.

$$80 : 4 = 20$$

$$800 : 4 = 20$$

III БҮЛЭГ. АРГА ЗҮЙН ТУРШИЛТ

3.1 Туршилтын тухай

Туршилт хийсэн багш нар

№	Багшийн овог нэр	Сургууль	Ажилласан жил
1	Лхам Гантөмөр	УБ 45-р сургууль	38
2	Шажир Роза	УБ 97-р сургууль	28
3	Байгч Нарантуяа	УБ Сэтгэмж	6
4	Санжмятав Оюунтуяа	Дорнод Хан-Уул	5
5	Цэрэн Сарангэрэл	Дорнод Хэрлэн	18
6	Өлзийхутаг Цэвээнсүрэн	Дорнод Матад	14
7	Жаргалсайхан Гийхнаран	Сэлэнгэ 1-р сургууль	12
8	Баасан Гэрэлгуа	Сэлэнгэ 4-р сургууль	10
9	Пүрэвжав Батчимэг	Сэлэнгэ Хушаат	5

Туршилт хийсэн хугацаа

№	Сургууль	Багшийн овог нэр	Турших хугацаа
1	УБ 45-р сургууль	Л. Гантөмөр	2 сарын 25-29
2	УБ 97-р сургууль	Ш. Роза	2 сарын 25-29
3	УБ Сэтгэмж	Б. Нарантуяа	2 сарын 25-29
4	Дорнод Хан-Уул	С. Оюунтуяа	3 сарын 6-12
5	Дорнод Хэрлэн	Ц. Сарангэрэл	3 сарын 6-12
6	Дорнод Матад	Ө. Цэвээнсүрэн	3 сарын 10-14
7	Сэлэнгэ 1-р сургууль	Ж. Гийхнаран	3 сарын 6-12
8	Сэлэнгэ 4-р сургууль	Б. Гэрэлгуа	3 сарын 6-12
9	Сэлэнгэ Хушаат	П. Батчимэг	3 сарын 10-14

Туршилт хийсэн сэдэв

№	Сэдэв	Цаг	Туршсан хугацаа		
			УБ	Төв	Сум
1	Бүтэн аравт, зуутыг тоогоор үржүүлэх	2	25/II	6/III	10/III
2	Бататгал хичээл	1	26/II	7/III	11/III
3	Бүтэн аравт, зуутыг тоонд хуваах	2	27/II	10/III	12/III
4	Бататгал хичээл	1	28/II	11/III	13/III
5	Сэдвийн шалгалт	1	29/II	12/III	14/III
Нийт 63 цаг		7			

Хичээл 1,2 Сэдэв: Хэтэвч дэх мөнгөө тооцоолъё

/20 • 3, 200 • 3 хэлбэрийн үржвэрийг олох/

А. Хичээлийн төлөвлөсөн үйл явц

Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх сэдэв нь хүрдээс гадуур үржүүлэхийн онцгой тохиолдол байдаг. Суралцагчид өмнө нь хүрдээр үржүүлэх ба хуваах үйлдлийг гүйцэтгэж сурсан байгаа. Энэ хичээлийн үйл явц нь:

- Хичээл сэдэлжүүлэхийн тулд мөнгөний үүсэл, хөгжилтэй холбоотой сэдэлжүүлэлт хийж хүүхдийн сонирхлыг татах
- Сурагч бүр багт өгсөн хэтэвч дэх мөнгийг зураг схемээр дүрсэлж олох, хавтанцраар илэрхийлж олох, мөн математик бичвэрт оруулж тооцоолох
- Багаараа ярилцаж тооцооллын оновчтой аргыг гаргаж ирэх
- Багаа төлөөлж 1 сурагч бодсон аргаа тайлбарлах, хэлэлцүүлэх
- «Бяцхан шувуухай» алжаал тайлах дасгалыг гүйцэтгэхдээ хялбар цээж тооллыг гүйцэтгэх
- Цагаан сарын тухай ярилцаж, ямар идээ шүүс бэлтгэдэг тухай ярианаас бууз өрөх тухай ярианд орох
- Өрсөн буузны тоог олох бодлогын нөхцлийг өгч сурагчдаар асуулт гаргуулах
- Өрсөн буузны эгнээ болон эгнээнд байгаа буузны тоог өөрчлөх замаар бүтэн аравт зуутыг нэгжээр үржүүлэх схемийг гаргаж ирэх
- Дүгнэлт гаргуулах

Б.Сайн тал

- Туршигч багш бүхэн зөвлөмж болгосон киррикулимийг өөрийн арга зүйгээр баяжуулсан.
- Суралцагчид асуудлыг олон талаас нь харах, биеэ барилгүйгээр санаа бодлоо чөлөөтэй илэрхийлэх гэх мэт зөв хандлагууд ажиглагдаж байсан.
- Хичээл сонирхолтой байснаас хүүхдүүдийн хичээлд оролцох идэвхи өдрөөс өдөрт сайжирч байгаа нь ажиглагдаж байсан.
- Туршигч багшийн арга зүй, хүүхэдтэй харилцах харилцаанд маш их өөрчлөлт гарсан.
- Бүтэн аравт зуутыг нэгжээр үржүүлэх хичээлийг таниулахдаа өдөр тутмын амьдралдаа байнга хэрэглэдэг мөнгөн дэвсгэртийг оруулж ирсэн нь хэрэглээтэй холбогдож чадсан тул хүүхэд бүр хичээлдээ маш идэвхтэй оролцож байсан..
- Хичээлийн эхэнд мөнгөний цуглуулгыг харуулж мөнгөний үүсэл хөгжлийн тухай ярилцсан нь хүүхдийн сонирхлыг маш их татсан.
- Хичээлийг багаар, хосоор, ганцаарчлан ажиллах гэх мэтчилэн ямар ч хэлбэрээр зохион байгуулж болно
- ХЭТЭВЧ гэдэг үгийн утгыг тайлбарлаж өгсөн нь хүүхдийн үгийн санг баяжуулахад хувь нэмэр оруулсан.

- Хичээлд мөнгөн дэвсгэртийн жижигрүүлсэн загварыг хэрэглэсэн нь хичээлийг тоглоомын хэлбэр рүү оруулж өгсөн.
- Сурагч бүр багт өгсөн хэтэвч дэх мөнгийг тооцоолохдоо янз бүрийн аргаар бодож байсан.
- Мөн багуудын оролцоог үнэлэх үнэлгээний самбар хэрэглэсэн нь сурагчдыг идэвхжүүлж байсан.
- Бодсон аргаа учир зүйн үндэслэлтэйгээр тайлбарлаж байсан.
- «Бяцхан шувуухай» алжаал тайлах дасгал нь хүүхдийн биеийн чилээг гаргахын зэрэгцээ цээж тооллыг хөгжүүлж, сонирхолтой болсон.
- Энэ сэдэв нь Монголын цагаан сарын баяртай уялдан бодит амьдралын жишээн дээр тулгуурлан бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх аргыг гаргаж ирсэн.
- Сэлэнгэ аймгийн туршигч багш Гийхнаран, Гэрэлгуа нар «шувуунаас юу гардаг билээ?» гэсэн асуулт тавиад «өндөг» гэсэн хариулт аваад 30-аар өрөгдсөн сагстай өндөг дээр ярилцаад явсан нь хичээлийн уялдаа холбоо их эвтэйхэн гарч өгсөн.
- Үржих үйлдлийн хөдөлгөөнт загвар гаргасан нь бодлого зохиох цээж тоолол явуулахад тохиромжтой болсон.
- Багш суудлын координатын судалгаа хийсэн нь багш хичээлийн явцад болон хичээлийн дараа задлан шинжлэхэд тустай байлаа.
- Хичээлийн төгсгөлд сонирхолтой байсан эсэх талаар туршигч багш нар анги бүр хичээл бүрийн үнэлгээг янз бүрийн хэлбэрээр авч байсан.

В. Сул тал

- Хэрэглээнд орсон мөнгөн дэвсгэртийг хичээлд хэрэглэсэн нь эрүүл ахуйн хувьд зохисгүй байлаа.
- Суралцагчид олон аргаар бодно гэж ойлгосноос оновчгүй бодолт олон гарч хугацаа алдаж байсан.
- Самбарын төлөвлөлт хийгдээгүйгээс самбарын ашиглалт муу байсан.
- Суралцагчид хавтанцрыг байнга хэрэглэж дадаагүйгээс хичээлийн үед хэрэглэхгүй тохиолдол гарсан.
- Хэтэвчтэй мөнгийг багт нэгийг өгсөн нь хүүхэд бүр гартаа барьж үзэх боломжгүй байсан.
- Бодлогын бодолтыг хүүхэд бүр цаасан дээр хийж байсан учир багаар нэгтгэх ажил нь дутагдалтай болсон.
- Алдаатай бодолтыг анзаарахгүйгээр өнгөрч байсан.
- Сурагчийн хариулт зөв ч байсан буруу ч байсан «Зүйтэй сайн байна» гэж байсан нь алдаатай бодолтыг зөв гэж ойлгоод өнгөрөх тохиолдол гарч байсан.
- Багшийн харьцаа захирангуй, шаардангуй зэмлэх өнгө аястай байснаас хүүхдийн чөлөөтэй сэтгэх, өөрийнхөөрөө тайлбарлах боломжийг алдагдуулж байсан.
- Багш суудлын координатын судалгаа хийгээгүйгээс явцад хэн хэрхэн яаж оролцож байгаа нь харагдахгүй байсан.
- Цагийн төлөвлөлт муу хийгдсэнээс цагтаа багтахгүй дүгнэлт хийж амжихгүй тохиолдол гарч байсан.

- Багш сурагчийн хариултыг хэлж дуусаагүй байхад өрсөж өмнөөс нь ярих, тайлбарлах мөн хүүхдийн хариултыг давтан чангаар хэлэх байдал харагдаж байсан.

Туршилт хичээлийн зураг



Зураг 1. Хорьтын багийнхан хийсэн дадлага ажлаа хоорондоо ярьж зөвлөлдөж байна.



Зураг 2. Зуутын багийн гишүүд 7 ширхэг 100 төгрөгөөрөө дор бүрнээ бодлого зохиож зураглал хийж байгаа нь.



Зураг 3. Тавьтын багийн эрэгтэй сурагчид нь зураглал хийж эмэгтэй сурагчид нь зурсан зураглалаа харж бодлого зохиож байгаа нь.



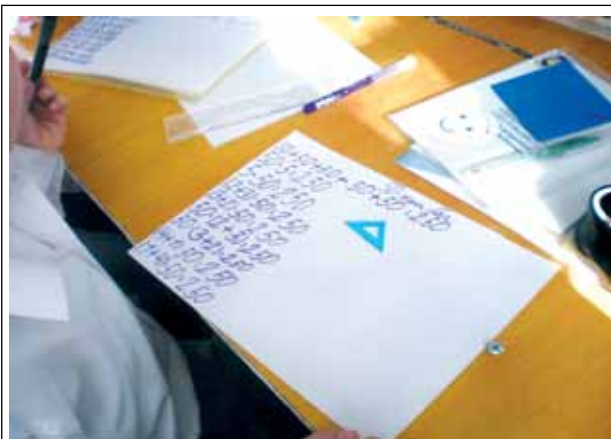
Зураг 4. Хорьтын багийн гишүүд дугтуй доторхи мөнгөө тоолж дуусаад хоорондоо ярилцан зураглалаар бодлого бодох аргаа ярилцаж байна.



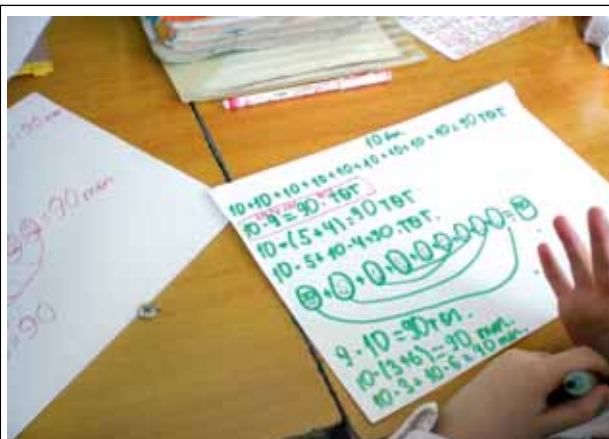
Зураг 5. Таван зуутын багийн гишүүд хоорондоо ярилцсаны дараа дор бүрнээ ямар хялбар арга байгааг эрэлхийлж байна.



Зураг 6. Багийн гишүүн бүр өөрсдийн зорилгоо ухамсартайгаар ойлгон ажиллаж байна.



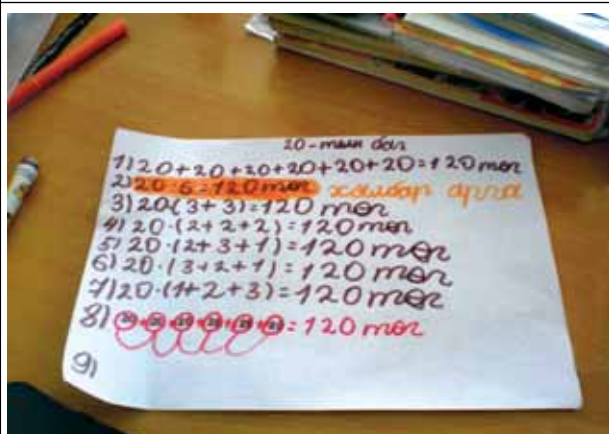
Зураг 7. «Тавт» багийн нэг гишүүний хийсэн бодолт.



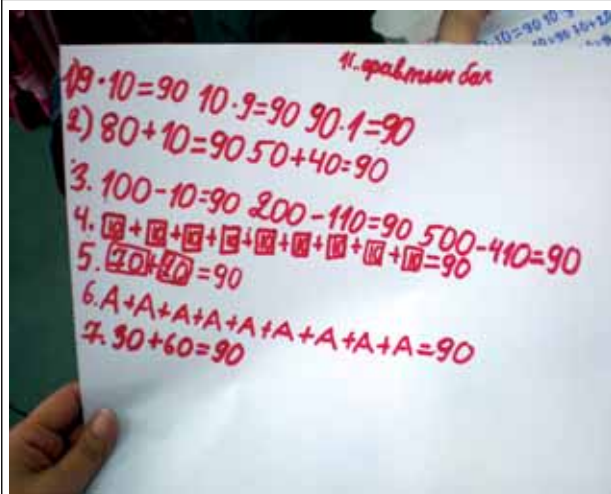
Зураг 8. «Аравт» багийн нэг гишүүний хийсэн бодолт.



Зураг 9. «Таван зуут» багийн нэг гишүүний хийсэн бодолт



Зураг 10. «Хорьт» багийн нэг гишүүний хийсэн бодолт



Зураг 11. «Аравт» багийн нэг гишүүний хийсэн бодолт.



Зураг 12. «Аравт» багаа төлөөлж гарсан гишүүн бодолтоо тайлбарлаж байгаа нь.



Зураг 13. Туршилт хичээлд хэрэглэсэн буузны зургийг сурагчид ихэд сонирхон бодлого зохион бодсон.



Зураг 14. Сагстай өндгийг ашиглан бодлого зохиж буй нь



Зураг15. Үржих үйлдлийн илэрхийллийг хөдөлгөөнт үзүүлэн дээр бодоход сонирхолтой байлаа.



Зураг16. Сурагчдын оролцоог суудлын план зураг дээр тэмдэглэн дүгнэлт хийн ажиллаж байв.



Зураг 17. Гийхнаран багшийн сурагчдын оролцоог тэмдэглэсэн байдал



Зураг 18. Сурагчид өөрсдийн хийсэн тулгуур дохиогоор хичээлээ дүгнэж байгаа нь

Хичээл 3 Сэдэв: Бататгал

/20 • 3, 200 • 3 хэлбэрийн үржвэрийг олох/

А. Хичээлийн төлөвлөсөн үйл явц

- Өмнөх хичээл дээр гаргасан үржих үйлдлийн загвар дээр бодлого зохиох, бодолтоо тайлбарлах
- «Бяцхан шувуухай» дасгалыг өөр хэлбэрээр явуулах
- Сурагчдын зохиосон бодлогыг аравт, зуутын хавтанцар хэрэглэн бодох
- «Үржигдэхүүний байр солиход үржвэр өөрчлөгдөхгүй» чанар дээр тулгуурлан тоог бүтэн аравт, зуутаар үржүүлэх дүрмийг гаргах

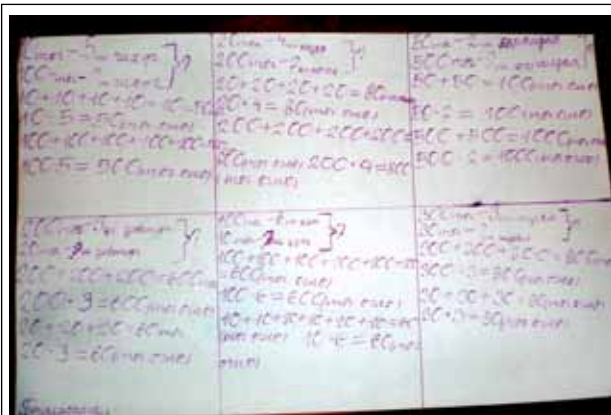
Б.Сайн тал

- Туршигч багш бүхэн зөвлөмж болгосон киррикулимийг өөрийн арга зүйгээр баяжуулан хичээлийг явуулж байсан.
- Хичээлийн эхэнд сурагчдаар 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500 төгрөгний үнэтэй зүйлийг худалдаж авах бодлого бодуулсан нь өмнөх хичээлтэй залгамж холбоотой болсон төдийгүй хэрэглээтэй холбосон сонирхолтой дасгал ажил болсон.
- Сурагч бүр гэртээ бодлого зохиож бодолтоо тайлбарлаж байгааг харахад учирлан үндэслэх чадамж хөгжсөн болохыг харуулж байсан.
- Сурагчид асуудлыг олон талаас нь харах, биеэ барилгүйгээр санаа бодлоо чөлөөтэй илэрхийлэх гэх мэт зөв хандлагууд ажиглагдаж байсан.
- «Бяцхан шувуухай» алжаал тайлах дасгалыг «... хэрвээ сайхан амьдарч байвал алгаа таш...» хүүхэд бүрийн мэдэх хөдөлгөөнтэй дуутай холбосон нь хүүхдүүдийн сонирхлыг татаж байсан
- Хүүхдүүдийн математик хэл яриа сайжирсан нь илэрхий харагдаж байсан.
- Багш суудлын координатын судалгаа хийсэн нь багш хичээлийн явцад болон хичээлийн дараа задлан шинжлэхэд тустай байлаа.
- Хичээлийн төгсгөлд сонирхолтой байсан эсэх талаар сурагч бүр үнэлсэн.

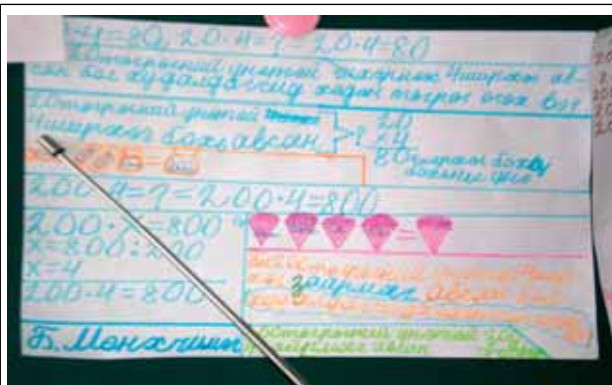
В. Сул тал

- Самбарын төлөвлөлт хийгдээгүйгээс самбарын ашиглалт муу байсан.
- Багш, сурагч хичээлдээ байнга хэрэглэж дадаагүйгээс хавтанцарыг сурагчид хэрэглэхгүй байна.
- Багийн хамтын үйл ажиллагаа харагдахгүй байсан
- Алдаатай бодолт дээр ярилцахгүйгээр өнгөрч байсан.
- Сурагчийн хариулт зөв ч байсан буруу ч байсан «Зүйтэй сайн байна» гэж байсан нь алдаатай бодолтыг зөв гэж ойлгоод өнгөрөх
- Багш суудлын координатын судалгаа хийгээгүйгээс явцад хэн хэрхэн яаж оролцож байгаа нь харагдахгүй байсан.
- Үржигдэхүүний байр солиход үржвэр өөрчлөгдөхгүй гэдгээс «Нэгжийг бүтэн аравт, зуутаар үржүүлэхийн дүрэм» гаргаргүй өнгөрөх тал ажиглагдаж байсан.
- Цагийн төлөвлөлт муу хийгдсэнээс цагтаа багтахгүй дүгнэлт хийж амжихгүй тохиолдол гарч байсан.

Сурагчдын зохиосон бодлого



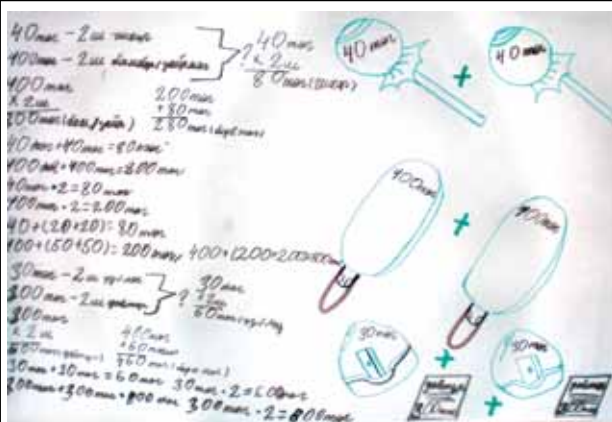
Зураг 19. Чихэр, бохь, харандаа, дэвтэр, үзэг, шугамны үнийг оролцуулан зохиосон бодлого



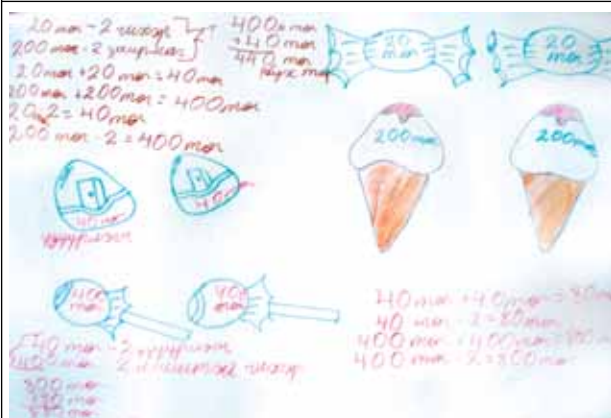
Зураг 20. Чихэр, бохь, зайрмагны үнэ оролцуулан зохиосон бодлого



Зураг 21. Энэ сурагч 7 бодлого зохиосон байна.



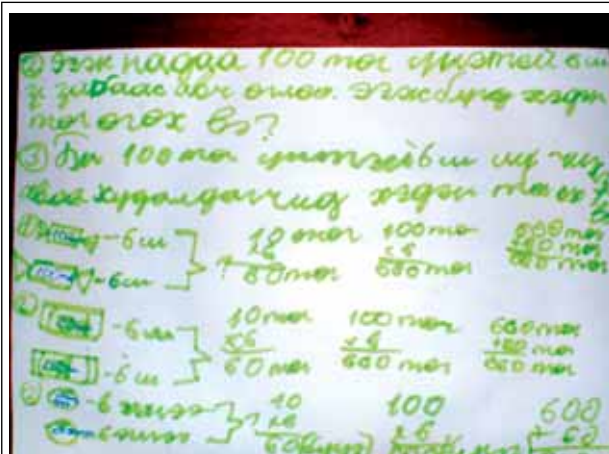
Зураг 22. Хоёр ширхэг чихэр, хоёр ширхэг зайрмаг, хоёр ширхэг үзүүрлэгч, хоёр ширхэг дэвтрийн үнэ олох бодлого зохиож, 2,2 аргаар бодсон байна.



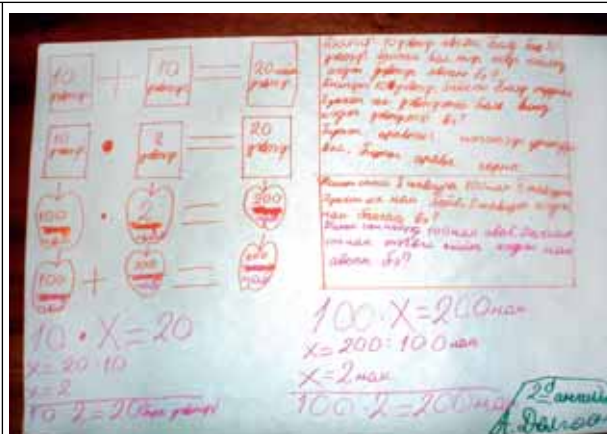
Зураг 23. Зохиосон бодлого



Зураг 24. Зохиосон бодлого



Зураг 25. Сурагч бодлогыг бодохдоо багана бичиглэл гүйцэтгэсэн байгаа нь.



Зураг 26. Зураг болон бодлогын өгүүлбэрийг гүйцэд бичсэн сурагчийн тэмдэглэл харагдаж байна.



Зураг 27 Үржих үйлдлийн загвараар зохиосон бодлогын бодолтоо тайлбарлаж байна.



Зураг 28 Цэцгийн тоог хавтанцараар төлөөлүүлж дүрсэлж байгаа нь.



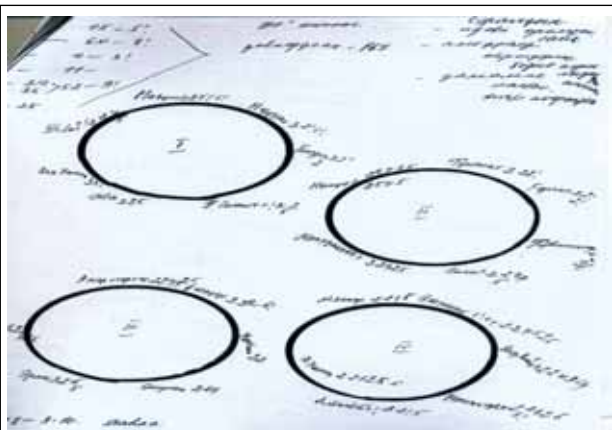
Зураг 29 Зохиосон бодлого болон хийсэн бодолтоо тайлбарлаж байгаа нь.



Зураг 30. 100×2 илэрхийллийг Зуутын хавтанцар ашиглан дүрсэлж үзүүлж байгаа нь.



Зураг 31. 50*4 илэрхийллийг Аравтын хавтанцар ашиглан дүрсэлж үзүүлж байгаа нь



Зураг 32. Багаар ажилласан сурагчдын оролцоог бүртгэсэн байдал

Хичээл 4, 5 Сэдэв: Тоглоомоо тэнцүү тоотойгоор хуваая

/80:4, 800*4 хэлбэрийн ноогдворыг олох/

А. Хичээлийн төлөвлөсөн үйл явц

Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах сэдэв нь хүрдээс гадуур хуваахын тухайн тохиолдол байдаг. Сурагчид өмнө нь хүрдээр үржүүлэх ба хуваах үйлдэл, бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх үйлдлийг гүйцэтгэж сурсан байгаа. Энэ хичээлийн үйл явц нь

- Нэгж аравт, зуутын хавтанцар ашиглан өгөгдсөн тоог орны нэмэгдэхүүнээр задлах цээж тооллыг гүйцэтгэх
- Багш самбарт шагай хувааж авах тухай бодлогын нөхцөл хэсгийг бичээд асуултыг сурагчдаар гаргуулах
- Хамтран ярилцаад бодлогыг бичэх
- Бодлогыг олон аргаар бодох
- Тайлбарлах, хэлэлцэх
- Бодлогын нөхцөлд өгсөн шагайны тоо болон хуваах хүүхдийн тоог өөрчлөх замаар янз бүрийн илэрхийлэл гаргаж ирэх
- Завсарлагын цагаар «Төрсөн өдрийн бэлэг» буланг ажиллуулж алжжалыг тайлахдаа цээж тоолол явуулах
- Үдийн цай хөтөлбөртэй холбоотой яриа өрнүүлж, сүүг монголчууд яагаад дээдэлдэг тухай ярилцах
- 60л сүүг 3 хүн, 600л сүүг 3 сургууль хувааж авах тухай бодлогыг бодох
- Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах ерөнхий дүгнэлт гаргуулах
- Сурагчдын энэ цагийн хичээлийг үнэлэх үнэлгээ

Б.Сайн тал

- Туршигч багш бүхэн зөвлөмж болгосон киррикулимийг өөрийн арга зүйгээр баяжуулсан.
- Хичээл сонирхолтой байснаас хүүхдүүдийн хичээлд оролцох идэвхи өдрөөс өдөрт сайжирч байгаа нь ажиглагдаж байсан.

- Туршигч багш арга зүй, хүүхэдтэй харилцах харилцаанд маш их өөрчлөлт гарсан.
- Сурагчид асуудлыг олон талаас нь харах, биеэ барилгүйгээр санаа бодлоо чөлөөтэй илэрхийлэх гэх мэт зөв хандлагууд ажиглагдаж байсан.
- Бүтэн аравт зуутыг нэгжид хуваах хичээлийг таниулахдаа Хүүхдүүдийн тоглох дуртай тоглоом болон үдийн цай хөтөлбөртэй холбож өгсөн нь хүүхэд бүр хичээлдээ маш идэвхитэй оролцоход нөлөөлж байсан.
- Тоог орны нэмэгдэхүүнээр задлахдаа сэмплинг ашигласан нь зохистой харагдаж байсан.
- Хичээлийн эхэнд сурагчдаар 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500 төгрөгний үнэтэй зүйлийг худалдаж авах бодлого бодуулсан нь өмнөх хичээлээс хуваах үйлдэл урган гарах нөхцлийг бүрдүүлсэн.
- Багш багуудад шагайны оронд ижил хэмжээтэй шоо дөрвөлжин мод өгсөн нь чимээ багатай хэрэглэхэд тохиромжтой байсан.
- Хичээлийг багаар, хосоор, ганцаарчлан ажиллахаар гэх мэтчилэн ямар ч хэлбэрээр зохион байгуулж болно
- Бодсон аргаа учир зүйн үндэслэлтэйгээр тайлбарлаж байсан.
- «Төрсөн өдрийн бэлэг» алжаал тайлах дасгал – хүүхдийг хөдөлгөөнд оруулахын зэрэгцээ цээж тоолол хийсэн нь сонирхолтой болсон.
- Хуваах үйлдлийн хөдөлгөөнт загвар гаргасан нь бодлого зохиох цээж тоолол явуулахад тохиромжтой болсон.
- Багш суудлын координатын судалгаа хийсэн нь багш хичээлийн явцад болон хичээлийн дараа задлан шинжлэхэд тустай байлаа.
- Хичээлийн төгсгөлд сонирхолтой байсан эсэх талаар сурагч бүр үнэлсэн.

В. Сул тал

- Багуудад шагай өгөхдөө зөөлөвч материалыг ширээн дээр тавиагүйгээс маш их чимээ гарч байсан.
- Самбарын төлөвлөлт хийгдээгүйгээс самбарын ашиглалт муу байсан.
- Хичээлдээ байнга хэрэглэж дадаагүйгээс хавтанцарыг сурагчид хэрэглэхгүй тохиолдол гарсан.
- «Төрсөн өдрийн бэлэг» алжаал тайлах дасгалыг явуулахдаа зохион байгуулалтын буруугаас бөөн бужигнаан үүссэн
- Бодлогын бодолтыг хүүхэд бүр цаасан дээр хийх, багаар нэгтгэх нь дутагдалтай болсон.
- Алдаатай бодолт дээр ярилцахгүйгээр өнгөрч байсан.
- Цагийн төлөвлөлт муу хийгдсэнээс цагтаа багтахгүй дүгнэлт хийж амжихгүй тохиолдол гарч байсан.

Туршилт хичээлийн зураг



Зураг 33. Сэлэнгэ 4-р сургууль. Туршилт хичээл эхлэхийн өмнө.



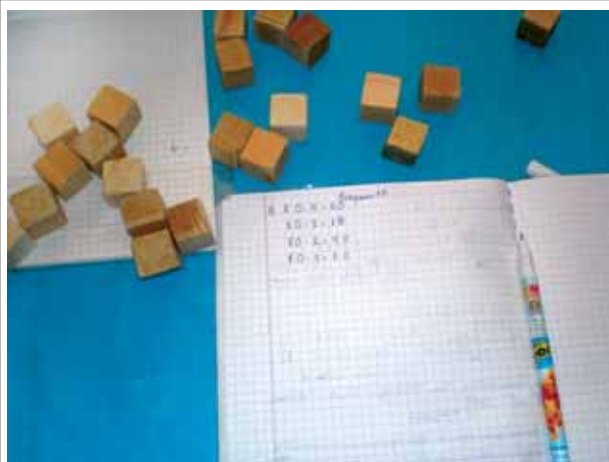
Зураг 34. Сурагчид шагайны оронд шоо дөрвөлжин мод хэрэглэн тэнцүү тоотой хуваах үйлдлийг гүйцэтгэж байгаа нь



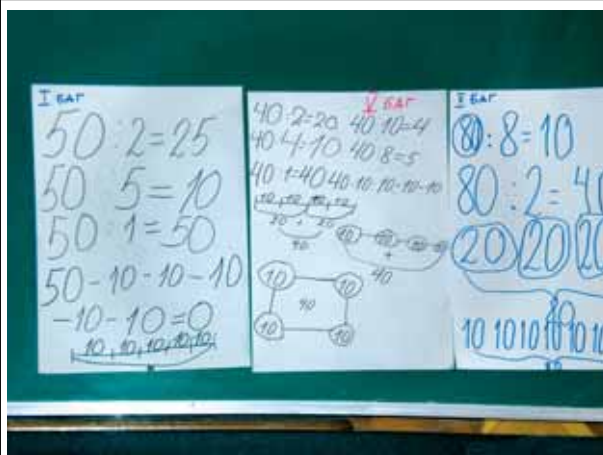
Зураг 35. Багаараа хамтарч ажиллаж байгаа нь



Зураг 36. Багш чиглүүлж байгаа нь



Зураг 37. Сурагч дэвтэртээ 80-ыг хэдэн янзаар тэнцүү тоотой хувааж болохыг харуулжээ.



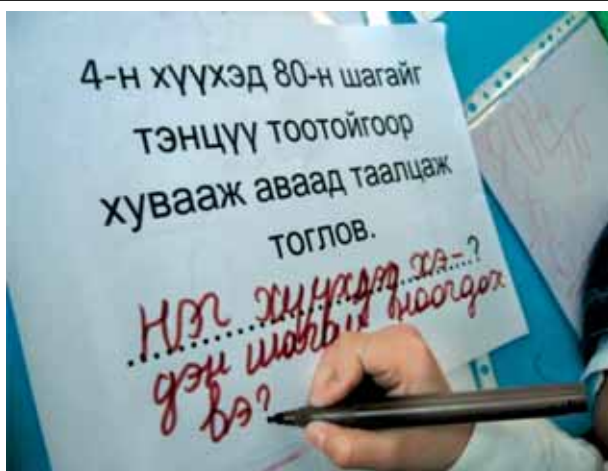
Зураг 38. Самбарт 50, 40, 80 ширхэг шоо дөрвөлжин модыг хэдэн янзаар тэнцүү тоотой хувааж үзүүлсэн байна.



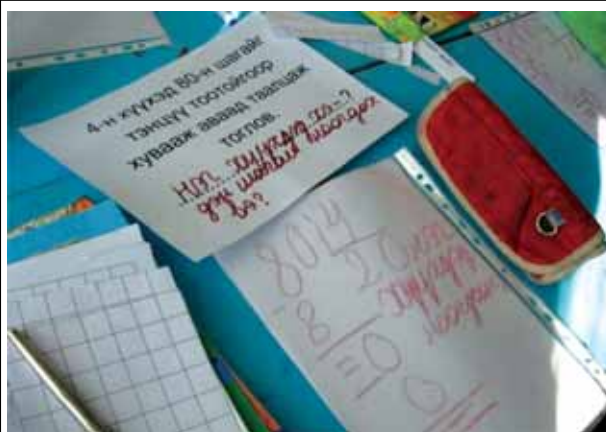
Зураг 39. Шоогоо тэнцүү тоотойгоор хувааж байгаа нь



Зураг 40. Шагай өрөх бас сонирхолтой л ажил. Ямар ч хэлбэр дүрс гаргаж болох нь.



Зураг 41 Бодлогын нөхцөл өгөгдсөн бодлогын асуултыг сурагч гүйцээж бичиж байгаа нь



Зураг 42. Бодлогын асуултыг гүйцээсний дараа бодолт хийсэн байгаа нь харагдаж байна.



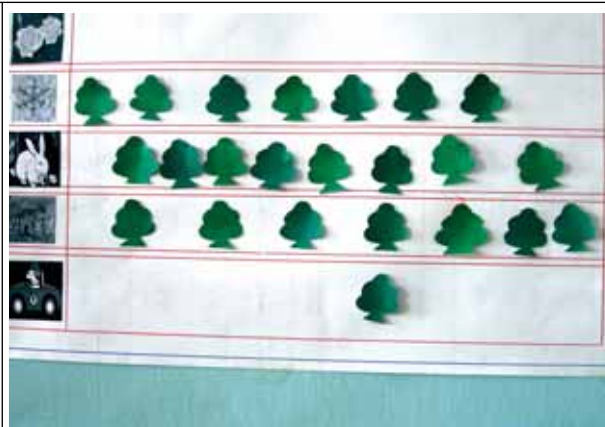
Зураг 43. Багаа төлөөлж гарсан сурагчид.



Зураг 44. Багаа төлөөлж гарсан сурагч тайлбараа хийж байгаа нь



Зураг 45. Сэлэнгэ Хушаат. Туршилт хичээлийн явц.



Зураг 46. Батчимэг багшийн хэрэглэсэн идэвхижүүлэх самбар



Зураг 47. УБ 97-р сургууль. Туршилт хичээлийн явц.



Зураг 48. Шоо хаяж бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх илэрхийлэл бичиж бодолтыг гүйцэтгэж байгаа нь



Зураг 49. Тоглоомын булан



Зураг 50. Тоглоомын булан



Зураг 51. Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах бодлогыг хөдөлгөөнт үзүүлэн дээр бодуулж, үйлдлийн гишүүдийг нэрлүүлж математик хэллэгт сургаж байна.



Зураг 52. Сурагчид өөрсдийн хийсэн нар, сар үнэлгээгээр хичээлээ үнэлж байгаа нь

Хичээл 6 Сэдэв: Бататгал

/80:4, 800*4 хэлбэрийн ноогдворыг олох/

А. Хичээлийн төлөвлөсөн үйл явц

Бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах сэдэв нь хүрдээс гадуур хуваахын тухайн тохиолдол байдаг. Сурагчид өмнө нь хүрдээр үржүүлэх ба хуваах үйлдэл бүтэн аравт, зуутыг нэгжид хуваах үйлдлийг гүйцэтгэж сурсан байгаа. Энэ хичээлийн үйл явц нь

- Нэгж аравт, зуутын хавтанцар ашиглан өгөгдсөн тоог орны нэмэгдэхүүнээр задлах цээж тооллыг гүйцэтгэх
- 3 хүү өвлөж авсан газраа хэрхэн тэнцүү авах вэ гэсэн үлгэрийн эхлэлээс ярьж өгөх
- Багууд 3 хүүд туслах зорилгоор газрыг тэнцүү хуваах бодлогыг бодох
- Дараа нь газрын хэмжээг ихэсгэж өөрчлөхөд сурагчид хуваах үйлдлийн схемээ ашиглан бодолтыг гүйцэтгэх
- Мөнгө задлах /оновчгүй дасгал болсон/
- Дүгнэлт гаргуулах

Б.Сайн тал

- Туршигч багш бүхэн зөвлөмж болгосон киррикулимийг өөрийн арга зүйгээр баяжуулсан.
- Сурагч бүр идэвхитэй оролцох хандлага ажиглагдаж байсан.
- Туршигч багш арга зүй, хүүхэдтэй харилцах харилцаанд маш их өөрчлөлт гарсан.
- Үлгэрт дуртай хүүхдүүдэд үлгэрийн хэсгээс ярьж өгсөн нь их чухал хэсэг байсан.
- Үлгэрт итгэсэн хүүхдүүд үнэхээр үлгэрийн баатруудад туслах зорилготойгоор өгөгдсөн газрыг 3 өөр өнгөөр хичээнгүйлэн будаж байсан.
- Будахдаа хос хосоороо будсан нь хугацааг хэмнэхийн зэрэгцээ хүүхдийг хамтран ажиллахад сургасан үйл ажиллагаа боллоо
- Нийт үнэ тоо ширхэг өгөгдсөн байх үед нэг бүрийн үнийг олох бодлого зохиолгож

тайлбарлуулсан нь энэ хичээлийн төлөвлөлтийг өөрчлөх санааг оруулж өгсөн

- Багш сурагчдын хичээлд оролцох оролцооны судалгаа хийсэн нь багш хичээлийн явцад болон хичээлийн дараа задлан шинжлэхэд тустай байлаа.
- Хичээлийн төгсгөлд сонирхолтой байсан эсэх талаар сурагч бүр үнэлсэн.

В. Сул тал

- Багийн гишүүн бүр будах, багийнхаа нэгдсэн газрын зургийг зэрэг будах даалгавар өгсөн нь зохимжгүй байлаа.
- Самбарын төлөвлөлт хийгдээгүйгээс самбарын ашиглалт муу байсан.
- Хичээлд төлөвлөгдсөн мөнгө задлах үйл ажиллагаа зохимжгүй байсан тул үүнийг хасах нь зүйтэй
- Багш сурагчдын хичээлд оролцох оролцооны судалгаа хийгээгүйгээс явцад хэн хэрхэн яаж оролцож байгаа нь тодорхой харагдахгүй байсан.
- Цагийн төлөвлөлт муу хийгдсэнээс цагтаа багтахгүй дүгнэлт хийж амжихгүй тохиолдол гарч байсан.



Зураг 53. Багшийн ярьсан үлгэр сонирхолтой байлаа



Зураг 54. Хос хосоороо хамтран ажиллаж байгаа нь



Зураг 55. Үдийн цайтай холбоотой бодлогын өгөгдлийг өөрчилж бодолтыг гүйцэтгэсэн байгаа нь



Зураг 56. Өөрийн хийсэн хуваалтаа тайлбарлаж байгаа нь



Зураг 57. Дэлгүүр болж тоглон, худалдаа хийж байгаа нь.



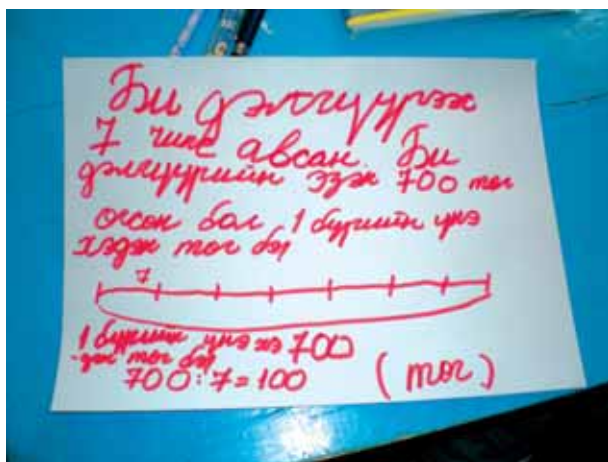
Зураг 58. Хичээлийн дараах үнэлгээ өгч байгаа нь

Барааны НЭР	Тоо ШИРХЭГ	Нэг бүрийн ҮНЭ	БҮГД ҮНЭ
	5ш		1000төг
	3ш		900төг
	8ш		400төг
	2ш		600төг
	4ш		2000төг
	7ш		700төг

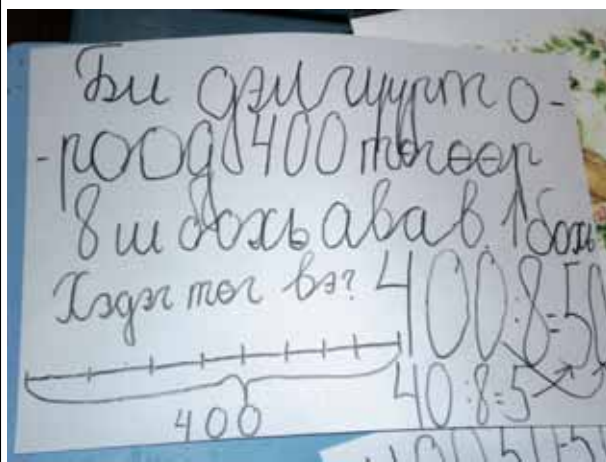
Зураг 59. Сурагчид өмнөх хичээл дээрээ түшиглэн нэг бүрийн үнэ олох бодлого зохиох даалгавар авлаа



Зураг 60. Багш сурагчдын оролцоог бүртгэж байгаа нь



Зураг 61. Зохиосон бодлогоо хэрчмээр дүрсэлж бодсон нь.



Зураг 62. Зохиосон бодлогоо хэрчмээр дүрсэлж бодсон нь.

Хичээл 7 Сэдэв: Сэдвийн шалгалт

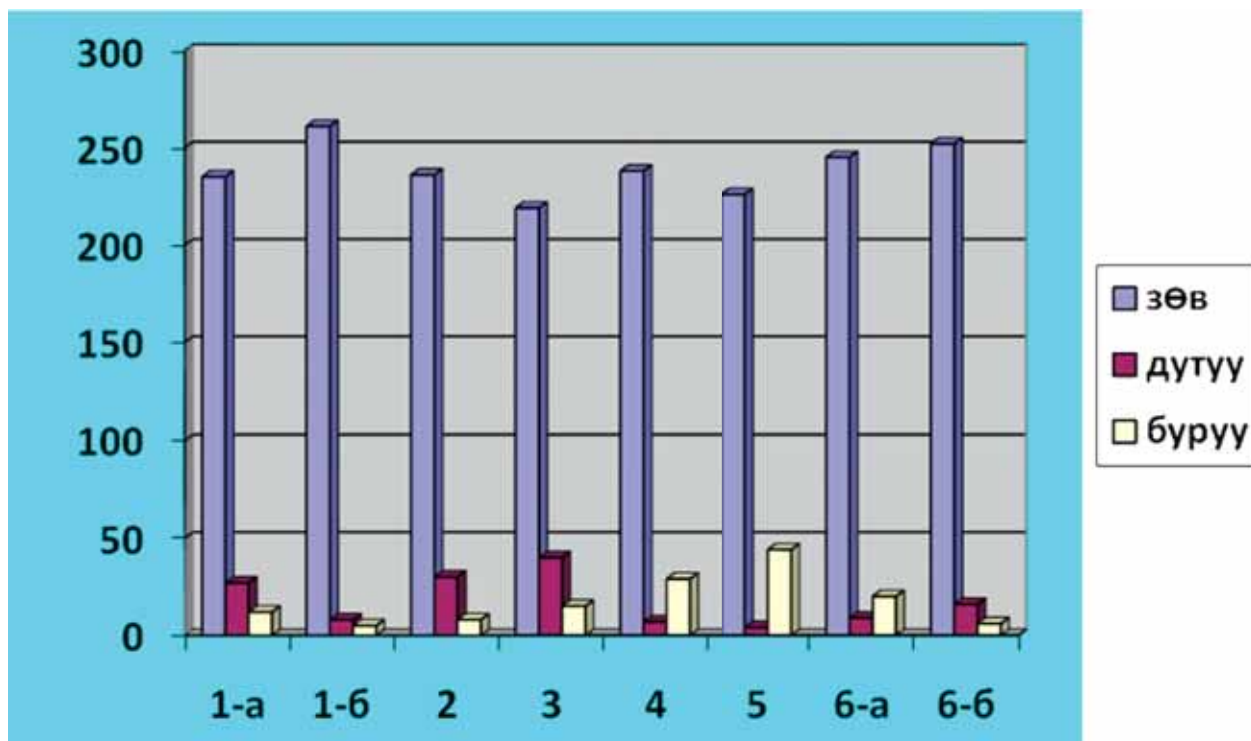
/Бүтэн аравт, зуутыг нэгжээр үржүүлэх ба нэгжид хуваах/

А. Хичээлийн төлөвлөсөн үйл явц

Жишиг даалгаврыг УБ хотын 3 туршигч багш нарт харуулахад хүндэдсэн байна гэсэн учир хасаж оруулсан. Гэвч шалгалт авах үед сурагчид цагаасаа эрт хийгээд дууссан тул бодлого зохиолгох нэмэлт 2 даалгаврыг өгсөн. Аймгийн төвийн сургууль, хотын төвийн сургуулийн хүүхдүүд нь хотын захын сургууль болон сумын сургуулийн хүүхдүүдээс чадварын төвшин илүү байгаа нь харагдаж байсан.

Туршилтанд орсон ангиудын бүлэг сэдвийн даалгаврыг гүйцэтгэсэн байдал

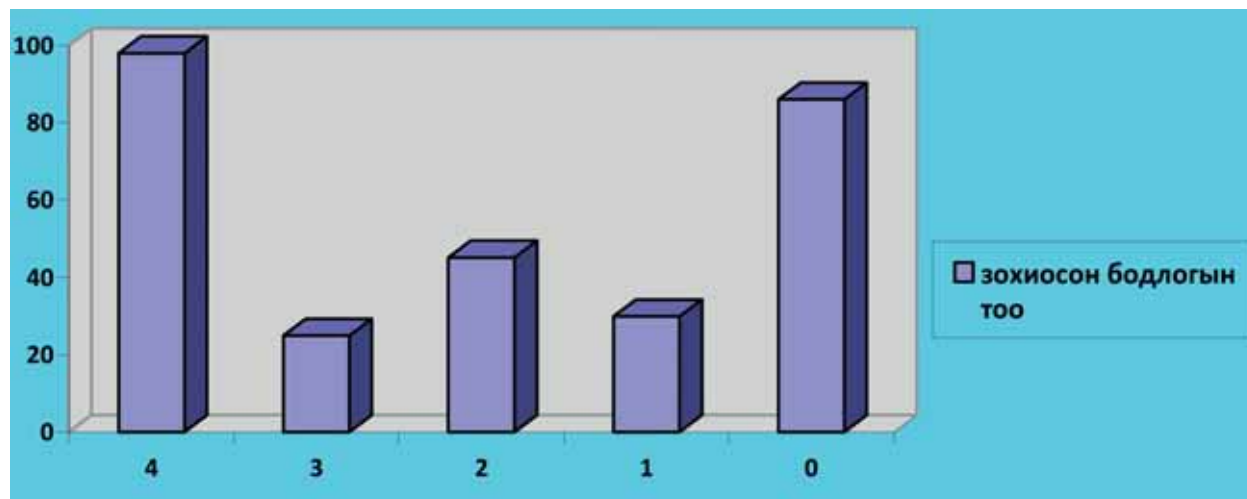
	1-а			1-б			2			3			4			5			6-а			6-б		
	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу	зөв	дутуу	буруу
45	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	24	0	1	25	0	0	25	0	0	25	0	0
97	29	6	0	33	2	0	27	6	2	26	7	2	26	2	7	25	1	9	30	4	1	30	5	0
сэт	32	2	2	36	0	0	29	6	1	26	8	2	35	0	1	33	0	3	33	0	3	35	1	0
1 сэ	25	0	0	25	0	0	22	1	2	20	1	4	18	2	5	11	0	14	21	1	3	20	3	2
4 сэ	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0
Хуш сэ	19	7	6	30	0	2	27	5	0	20	10	2	26	1	5	26	2	4	24	0	8	28	0	4
Хан- Уул до	29	4	2	28	4	3	35	0	0	31	3	1	33	0	2	33	0	2	34	0	1	34	1	0
1 до	27	6	0	31	2	0	25	6	2	24	7	2	24	2	7	23	1	9	28	4	1	28	5	0
Мат до	21	2	2	24	0	0	17	6	1	18	4	2	23	0	1	21	0	3	21	0	3	23	1	0
Нийт 274	235	27	12	261	8	5	236	30	8	219	40	15	238	7	29	226	4	44	245	9	20	252	16	6



Дээрх багнан диаграммаас харахад Хавтанцарыг ашиглах боломжтойг харуулж байна.

Нэмэлт бодлого зохиосон байдал

Зохиосон бодлогын тоо	4	3	2	1	0
УБ 45-р сургууль	23	0	2	0	0
УБ 97-р сургууль	8	4	6	2	15
УБ «Сэтгэмж» цогцол.сургууль	6	5	8	5	12
Сэлэнгэ 1-р сургууль	10	0	11	0	4
Сэлэнгэ 4-р сургууль	28	0	0	0	0
Сэлэнгэ Хушаат сургууль	2	3	2	8	17
Дорнод Хан-уул сургууль	5	6	8	5	11
Дорнод 1-р сургууль	9	4	6	2	11
Дорнод Матад сургууль	7	3	2	8	15
274	98	25	45	30	86



3.2 Туршилт хичээлийн үр дүн

Туршилт хичээлүүдийн дүнд дараах үр дүн гарлаа.

- Туршигч багш нарын онол, аргазүйн мэдлэг эрс өөрчлөгдлөө. Ялангуяа хүүхдийн хөгжлийг дэмжих, мэдлэг бүтээх арга зүйг бодит байдал дээр туршиж үнэхээр үр дүнтэй болохыг мэдэрлээ.
- Ээлжит хичээлийн бэлтгэлийг хийхдээ Куузай кенкуу буюу агуулгын, аргазүйн, мэдлэг эзэмшилтийн, хэрэглэгдэхүүний, үнэлгээний судалгааг багш бүр чадлынхаа хэрээр хийж байсан нь хичээлийг үр өгөөжийг дэшлүүлж байлаа.
- Хичээлийн явцад сурагчдын хичээлд оролцох оролцооны судалгааг хийж байсан нь хэн юу хийж байна гэдгийг тухайн хичээл дээр ажигласнаар хүүхдийн оролцоо жигд өсөн нэмэгдэж байсан.
- Багш, сурагчийн харилцаа эрс өөрчлөгдлөө. Эхний хичээлд сурагчдыг яаруулах, шавдуулах, хүүхдийг ярьж амжаагүй байхад өмнөөс нь ярих, хүүхдийн ярьсныг дахин давтан чанга дуугаар хэлэх, хүүхдийн алдааг анзаарахгүй өнгөрөх гэх мэт алдаа гарч байсан. Гэвч туршилт хичээлүүдийн явцад энэ дутагдал бага багаар арилж байсан.
- Хичээлийн зорилго нь тухайн бодлогын бодолтыг хийж хариуг зөв гаргахдаа бус хүүхэд бүр хичээлдээ идэвхитэй, сонирхолтой оролцож, өөрсдийн хэмжээнд багахан ч гэсэн нээлт хийж урамших явдал болохыг багш ойлгосон.
- Сурагчдын сурах ба үйлийн орчинг бүрдүүлж чадвал хүүхэд бүр мэдлэг бүтээх хичээлд идэвхитэй оролцож, санаа бодлоо чөлөөтэй илэрхийлж чаддаг болсон.
- Туршилт хичээлийн бэлтгэлийг хичээл заагч багш бус багаараа, хамтлагаараа бэлтгэж байсан нь 1-рт багш нар бие биесээсээ суралцах, 2-рт багаар ажиллах чадвар төлөвших, 3-рт суралцагчдын суралцахуйг дэмжих арга зүйн хөгжлийн үзэл санааг ойлгож, арга зүй нь сайжрах боломжтой байсан. ӨХ багш нар хамтарч ажиллахад ямар үр дүнд хүрч болохыг ойлгосон.

3.3 Туршилт хийх үед анхаарах зүйл

I. Туршилт хийхийн өмнө анхаарах зүйл

1. «Зөвлөмж-1»-ийг уншиж судлах, \Ялангуяа математикийн хичээлийн киррикулим болон Жюгё-Кэнкю буюу хичээлийн судалгааны тухай материалыг илүү нухацтай уншина уу\
2. «Зөвлөмж-2»-ын эхний эхийг уншиж судлах \ялангуяа нэгж хичээлийн хөтөлбөрийн судалгаа буюу Кюзай-Кэнкю, мөн жишиг хөтөлбөрүүдийн тухай материалыг илүү нухацтай уншина уу\
3. Турших багш нар «зөвлөмж-2»-т бичигдсэн жишиг хөтөлбөрүүдийг үндэслэн 7 цагийн хичээлийн киррикулимийг боловсруулахдаа Кюзай-Кэнкю буюу нэгж хичээлийн хөтөлбөрийн судалгааг иж бүрэн хийх
4. Боловсруулсан нэгж хичээлийн хөтөлбөрөө заах аргын хамтлагаас болон зөвлөмж боловсруулах багаас зөвлөгөө авах
5. Хичээлийн дараа Жюгё-Кэнкю хийхдээ Мониторингийн зааварчилгааг үндэслэх

II. Хичээлийн явцад анхаарах зүйл

Хичээл заах багш болон, ажиглалт хийх хүмүүс хичээлийн явцдаа дараах 6 зүйлсийг анхаарвал зохино. үүнд:

1. Хичээлийн зорилгоо биелүүлэхэд
2. Суралцагчид шинэ мэдлэг бүтээх үед
3. Багш хүүхдэд хандаж тайлбар хийх, асуулт тавих үед
4. Хичээлийн дундуур хүүхдийн нэр цохож самбарт гаргахдаа
5. Хүүхдээс гарч ирэх янз бүрийн санал бодлыг сонсох үед
6. Хичээлийн дүгнэлт хэсэгт

III. Хичээлийн дараа анхаарах зүйл

Хэлэлцүүлэг дээр эхлээд хичээл заасан багш, дараа нь ажиглагчид, зөвлөх багш гэсэн дарааллаар ярина.. Хичээл заагч багш эхлээд хичээлийн зорилго, ололт дутагдлаа дүгнэж ярина. Үүний дараа ажиглалт хийсэн хүмүүс протоколын дагуу асуулт тавьж, сайжруулах талыг дурьдаж, яаж сайжруулах талаар өөрийн бодлоо танилцуулна. Эцэст нь зөвлөх багш ерөнхий санаагаа хэлнэ.

- Хэлэлцүүлгийн хөтлөгч хичээлийн зорилго, зорилтын талаар тодорхой ойлголттой байж, хэлэлцүүлгийг үр ашигтай зохион байгуулах үүрэгтэй. Ажиглагчдаас тодорхой санаа гарахгүй байвал хөтлөгч өөрөө асуудал дэвшүүлж, хэлэлцүүлгийг өрнүүлнэ.
- Хичээлийг ажиглагчид, хичээл эхлэхээс өмнө хичээлийн киррикулимтэй танилцаж, хичээлийн зорилгыг ойлгосон байна. Хичээлийн явцад анзаарсан зүйлээ киррикулим дээрээ тэмдэглэнэ.
- Хэлэлцүүлэгт оролцогчид хүүхдийн алдааны шалтгааныг заавал олж, анализ хийж, алдааг засах талаар тунгаах хэрэгтэй.
- Хичээл заасан багшийг шүүмжлэх биш бүтээлч санааг нэмж хэлэх хэрэгтэй.

IV. Ажиглалт хийх хүмүүсийн анхаарах зүйл

1. Хичээлийн зорилго тодорхой ойлгомжтой байсан эсэх
2. Багшийн асуулт ба тайлбар оновчтой байсан эсэх
3. Хичээлийн агуулгыг зөв сонгосон эсэх.
4. Хүүхдийн хариулт бүрийг ангилж, оновчтой ашиглаж чадсан эсэх.
5. Цаг хуваарилалт.
6. Хүүхдээр хийлгэсэн үйлдэл бүр тодорхой зорилготой байсан эсэх.
7. Хүүхэд бүрт хүрч ажилласан эсэх.
8. Хүүхдээс гарах бодит санааг төлөвлөж чадсан эсэх.
9. Хүүхэд хоорондын харьцаа
10. Хүүхдэд бодох цаг хангалттай олгож байсан эсэх.

IV БҮЛЭГ. БАГШИД ЗОРИУЛСАН НЭМЭЛТ МАТЕРИАЛ

4.1 ҮРЖҮҮЛЭХ, ХУВААХ ҮЙЛДЛИЙН УТГА САНААГ НЭЭХ ОНОЛЫН ҮНДЭСЛЭЛ

4.1.1 Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг нээх

Бага сургуулийн математикийн курсыг судлах явцад сөрөг биш бүхэл a , b тоонуудын хувьд үржүүлэх үйлдэл гэдэг нь дараах байдлаар тодорхойлогддог.

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + \dots + a}_{b \text{ ширхэг}} \quad (b > 1 \text{ үед})$$

(а тоог b удаа нэмэх үйлдэл гэсэн үг)
нэмэгдэхүүн

$$б) \quad a \cdot 1 = a \quad (b=1 \text{ үед}) \quad (\text{а тоог } 1 \text{ удаа авах гэсэн үг})$$

$$в) \quad a \cdot 0 = 0 \quad (b=0 \text{ үед}) \quad (\text{а тоог огт авахгүй байх гэсэн үг})$$

Олонлогийн онолын энэхүү тайлбар нь үржүүлэх үйлдлийг бага ангид заах үндэслэл болно.

Хүүхдийн өмнөх мэдлэгт суурилан үржүүлэх үйлдлийн ойлголтыг төлөвшүүлэх үед бодит юмс дээрх үйлдлийн хэлэнд дээрх тодорхойлолт нь хялбар шилждэг. Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг өгөхдөө бодит амьдралын жишээ авбал зохимжтой.

Зам, талбайг бүрхэх жижиг хавтангийн тоо олох, гал зуухны өрөөний ханыг өнгөлөх гялгар хавтангийн тоо олох, том даавуугаар хэдэн амны алчуур хийж болох тооцоо гаргах бодлогуудыг тавих хэрэгтэй. Сурагчид жижиг дүрсүүдийг тоолох аргаар нилээд хүндэвтэр байдлаар хариуг гаргана.

Харин багш бодлогыг бодох илүү хялбар арга олохыг санал болгоно. Сурагчид өөрсдийн нас сэтгэхүйн онцлогтой уялдсан өөртөө тохирсон янз бүрийн аргаар бодохоос биш оновчтой хялбар аргаар тийм ч амархан бодохгүй учир багшийн тусламж шаардлагатай.

Сэдэл: Амьдралтай холбоотой бодлого

Гал зуухны ханыг өнгөлөх жижиг гялгар хавтангуудын тоог олох даалгаварыг зургаар өгнө. Хана нь тэгш өнцөгт хэлбэртэй ба жижиг хэсгүүдэд хуваагдсан харагдана. Жижиг хэсгүүдийн тоог хүүхдүүд янз бүрийн аргаар олох боломж, хугацаа өгөх хэрэгтэй.

Оновчтой хялбар арга

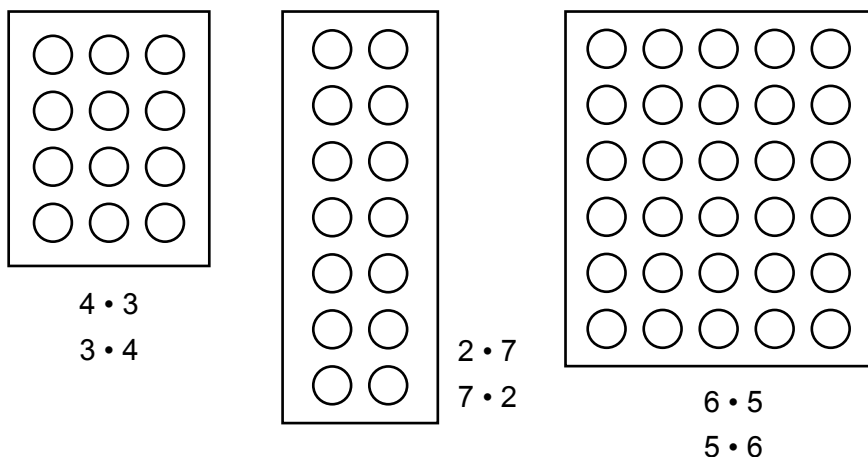
Нэг эгнээнд 9 ширхэг хавтан байна. 4 эгнээ байгаа учир $9+9+9+9=9 \cdot 4$ гэсэн шинэ бичлэг хийж тайлбарлана. Энэ бичлэгт 9 бол ижил нэмэгдэхүүнүүд, 4 бол ижил нэмэгдэхүүн хэд

байгааг заах тоо юм.

Энэ бичлэг нь цаашдаа $11 \cdot 4$, $7 \cdot 6$, $28 \cdot 5$, $57 \cdot 3$ илэрхийллүүдийг уншиж сурахад хүүхдэд тусална. Жишээлбэл: $57 \cdot 3$ уншихдаа 57-г 3 удаа нэмэх, 57-г 3 дахин авах, 57-г 3-аар үржүүлэх гэж уншина. Мөн үржих тэмдгийн учир, бичих, хэрэглэх аргыг таниулна. Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг эзэмшүүлэхийн тулд харьцуулан жиших, сонгох, хувирган өөрчлөх, зохион бүтээх төрөл бүрийн даалгавар хийлгэвэл зохино.

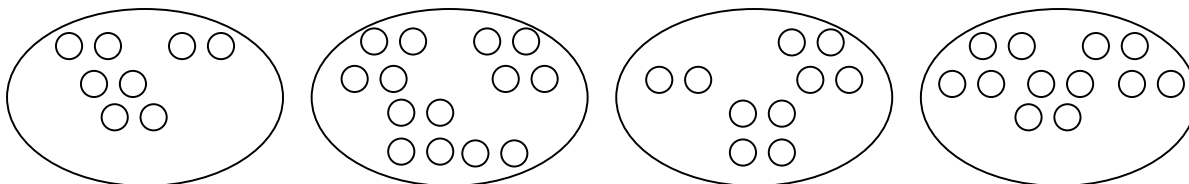
а) Зураглалд тохирсон математик илэрхийллийг олох

▲ Зураглалын доорх бичиглэлийн 1 ба 2-р үржигдэхүүнүүд ямар утга санааг илэрхийлж байгааг ярилцаарай.



б) Бичлэгт тохирох зургийг сонгох

▲ $2 \cdot 6$ бичиглэлд тохирох зургийг сонго:



в) Математик бичлэгт харгалзах зургийг хувиргах

▲ $2 \cdot 6$ бичиглэлд харгалзах зураглал гаргаж авахын тулд дээрх зургуудыг яаж өөрчлөх вэ?

д) Үржүүлэхийн тодорхойлолтын үндсэн дээр илэрхийллүүдийг харьцуулах

▲ Үржүүлэх үйлдэл хийлгүйгээр $<$, $>$ -ын тэмдэг бичиж үнэн тэнцэтгэл үүсгээрэй.

$$\begin{array}{ccc} 12 \cdot 9 & \dots & 12 \cdot 11 \\ 24 \cdot 7 & \dots & 24 \cdot 5 \end{array}$$

▲ Илэрхийллийн утгыг ололгүйгээр дараах асуултанд хариул. Багана тус бүрийн 1-р үржвэр нь 2-р үржвэрээс хэдээр бага вэ?

$$\begin{array}{ccccc} 6 \cdot 4 & 5 \cdot 3 & 7 \cdot 8 & 6 \cdot 3 & 7 \cdot 2 \\ 6 \cdot 5 & 5 \cdot 4 & 7 \cdot 9 & 6 \cdot 5 & 7 \cdot 4 \end{array}$$

▲ Тооцоолон бодолгүйгээр « Илүүц » илэрхийллийг олоорой. (багана бүрээс)

$$\begin{array}{ccc} 9 \cdot 5 & 8 \cdot 4 & 7 \cdot 4 \\ 9 \cdot 6 - 6 & 8 \cdot 5 - 4 & 7 \cdot 3 + 3 \end{array}$$

$$9 \cdot 4 + 9 \quad 8 \cdot 3 - 4 \quad 7 \cdot 3 + 7$$

$$9 \cdot 6 - 9 \quad 8 \cdot 5 - 8 \quad 7 \cdot 5 - 7$$

е) Үржвэрийг нийлбэрээр, нийлбэрийг үржвэрээр соль

- ▲ Нийлбэрийг үржвэрээр сольж болохоор байвал солиод утгыг нь ол

$$13 + 31 + 9 \quad 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 4 \quad 1 + 1 + 1 + 1 + 1$$

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 \quad 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \quad 19 + 19 + 119$$

- ▲ Цонхонд «зөв тэнцэтгэл» үүсгэх тоог ол

$$3 + 3 + 3 + 3 + \square = 3 \cdot 6$$

$$24 \cdot 3 + 24 + 24 = 24 \cdot \square$$

$$4 + 4 + 4 + \square + \square + \square = 4 \cdot 6$$

- ▲ «Илүүц» илэрхийллийг ол

$$104 + 104 + 104 + 104$$

$$208 + 208 + 208 + 208$$

$$306 + 306 + 306$$

$$120 + 120 + 120 + 120$$

- ▲ Үржвэр тус бүрийг ижил нэмэгдэхүүний нийлбэр хэлбэрээр бич

$$(19-3) \cdot 4 = \square + \square + \square + \square$$

$$(56-8) \cdot 6 = \square + \square + \square + \square + \square + \square$$

ж) нэг үржвэр нь мэдэгдэж байгаа 2 үржвэрийг жишээрэй.

- ▲ Өгөгдсөн тэнцэтгэлийг ашиглан үржвэрийн утгыг яаж олох вэ?

$$12 \cdot 3 = 36 \quad 6 \cdot 7 \quad 18 \cdot 5$$

$$18 \cdot 4 = 72 \quad 12 \cdot 4 \quad 18 \cdot 3$$

$$6 \cdot 8 = 48 \quad 7 \cdot 8 \quad 6 \cdot 9$$

$$7 \cdot 9 = 63 \quad 12 \cdot 2 \quad 7 \cdot 10$$

- ▲ Багана тус бүрд байгаа үржвэрийн утгыг ашиглан илэрхийллүүдийг жишээрэй.

$$9 \cdot 5 = 45 \quad 8 \cdot 7 = 56 \quad 7 \cdot 6 = 42$$

$$9 \cdot 4 \quad 8 \cdot 6 \quad 7 \cdot 5$$

$$9 \cdot 6 \quad 8 \cdot 8 \quad 7 \cdot 7$$

- ▲ $0 \cdot \square$ ба $1 \cdot \square$ илэрхийллийн тухай ярилцаарай.

Үржүүлэх үйлдэл нь «хэд дахин ихэсгэх» гэсэн ойлголттой холбоотой.

Иймд $2 \cdot 5$ бичиглэлийг уншихдаа:

- 2-ийг 5 дахин давтах
- 2-оор 5 дахин авах
- 2-ийг 5-аар үржүүлэх
- 2-ийг 5 дахин ихэсгэх гэх мэт уншина.

Төд дахин их, дахин бага ойлголт өгөхдөө

$\square \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$ «3 квадрат байв. Цэнхэр дугуй нь 3-ыг 4 дахин авсантай адил тоотой.

$\square \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$ Дугуй нь квадратаас 4 дахин их, квадрат дугуйгаас 3 дахин бага

$\square \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$ байна.» гэж ярина.

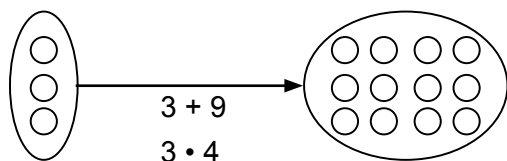
- ▲ Зураглал хийж бодоорой.

Хүүхдийн цэцэрлэг 4 ногоон бөмбөг, харин түүнээс 3 дахин их улаан бөмбөг авсан.

Хичнээн улаан бөмбөг авсан бэ?

Үүнтэй төстэй бодлого бодуулна. Хэд «дахин бага» бодлогыг хуваах үйлдлийн дараа бодуулдаг.

▲ Зүүн талаас баруун талынх яаж өөрчлөгдсөн бэ?



Сурагчид:

- Баруун тал зүүнээс их (олон)
- Зүүн талд 3 бөөрөнхий, баруун талд түүнээс 4 дахин их
- Зүүн талд 3 дугуй, баруун талд түүнээс 9-өөр их байна гэж хэлнэ.

Дараа нь юмсыг хэрчмээр төлөөлүүлнэ.

A ● ————— B

- а) ● ————— ●
- б) ● ————— ●
- в) ● ————— ●

Үржүүлэхийн байр солих хууль

Нийлбэрийг үржвэр байдлаар бичихэд сурагчид их алддаг. Нэмэгдэхүүн ба түүний тоог I ба II үржигдэхүүн болгон бичихэд сурагчид будилдаг. Иймд дараах хэлбэрийн дасгалын системийг ажиллуулбал зохино.

Бодлого1.

«Таваг тус бүрд 2 алим тавилаа. Нийт 6 тавагт бүгд хэдэн алим байх вэ?»



$2 \cdot 6 = 12$ алим

Энд $6 \cdot 2 = 12$ гэж бичиж болохгүй. (Тавагны тоог алимны тоогоор үржүүлж байна гэсэн үг). Өөрөөр хэлбэл 6, 6 алимныг 2 тавагт тавьж буй санааг илэрхийлнэ.

Иймд **үржүүлэхийн байр солих хууль хийсвэр тоонуудын хувьд л биелнэ**

$$3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$$

$$5 \cdot 8 = 8 \cdot 5$$

Бодлого2.

«Дамартай 82м утаснаас тус бүр 8м-ээр 4 хэсэг утас таслан авсан бол хичнээн утас үлдсэн бэ?»

2 янзын бичлэг хийе.

I хувилбар

$$1) 8 \cdot 4 = 32 \text{ (м)}$$

$$2) 82 - 32 = 50 \text{ (м)}$$

8м даавууг 4 удаа авлаа

II хувилбар

$$1) 4 \cdot 8 = 32 \text{ (м)}$$

$$2) 82 - 32 = 50 \text{ (м)}$$

4 хэсгийг 8м-ээр үржүүлээ – утгагүй

▲ Үнэн байлгах $<$, $>$, $=$ тэмдгийг хоосон нүдэнд нөхөж бич

$$9 + 9 \quad \square \quad 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$7 + 7 \quad \square \quad 2 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 \quad \square \quad 6 + 6$$

- ▲ Үнэн байлгах тоог нөхөж бич
- $$9 \cdot 8 + \square > 8 \cdot 9 + \square$$
- $$9 \cdot 7 > \square \cdot 9 + 9$$
- ▲ Ямар дүрмээр тэнцэтгэл зохиогдсон бэ?
- $$2 \cdot 9 = 9 + 9$$
- $$3 \cdot 9 = 9 + 9 + 9$$
- $$4 \cdot 9 = 9 + 9 + 9 + 9$$
- ▲ Дээрх дүрмийг ашиглан илэрхийллийн утгыг олоорой.
- $$2 \cdot 14 \qquad 2 \cdot 47$$
- $$5 \cdot 13 \qquad 3 \cdot 24$$

0 ба 1-ээр тоог үржүүлэх

Сурагчдад дараах даалгаврыг өгнө

- а) $1 \cdot 5$ илэрхийллийн утгыг олох
- б) $1 \cdot 5 = 5 \cdot 1$ байр солих хууль хэрэглэн утгыг олох

Дүгнэлт

Тоог 1-ээр үржүүлэхэд тэр тоо өөрөө гарна.

$$1 \cdot 5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$$

$$5 \cdot 1 = 5 \quad \Rightarrow \quad 1 \cdot 5 = 5 \cdot 1 = 5$$

II.

Тоог 1-ээр үржүүлэхийг нийлбэрээр сольж болдоггүй гэдгийг хэлнэ.

$$6 \cdot 1 = 6 \qquad 7 \cdot 1 = 7 \qquad 12 \cdot 1 = 12$$

$$1 \cdot 6 = 6 \qquad 1 \cdot 7 = 7 \qquad 1 \cdot 12 = 12$$

Тоог 1-ээр үржүүлэх үйлдэл нь байр солих хуулийг биелүүлнэ.

4.1.2 Хуваах үйлдлийн утга санааг нээх

Хуваах үйлдлийг нухацтай таниулах хэрэгтэй.

(2 хэлбэр)

1. 10 алимьг охидод 2, 2-оор тараав. Хэдэн охин байсан бэ?

$$10 : 2 = 5 \text{ охин (2, 2 – оор алим 10-т хэд багтах вэ?)}$$



2. 10 алимьг 2 охинд тэнцүү хувааж өгөв. 1 охинд хэдэн алим ноогдох вэ?

$$10 : 2 = 5 \text{ (алим 1 охинд)}$$

Эдгээрийг гүйцэтгэхдээ янз бүрээр ажиллана.

- а) Охидод алимаа нэг нэгээр нь өгнө. Алимьг дуустал нэг нэгээр өгнө.

- б) охидод 2, 2-оор өгч болно

Эцэст нь алимьг 2 тэнцүү хэсэгт хуваасан байна.



2, 2-оор хуваасныг «агуулгаар хуваах» гэдэг. Харин 2 тэнцүү хэсэгт хуваасныг «тэнцүү хэсэгт хуваах» гэнэ.

10-ыг 2,2-оор хуваалаа.

} гэж ярина.

10-ыг 2 тэнцүү хуваалаа.

Уншихдаа тодорхой байдлыг харгалзахгүй.

$10 : 2 = 5$ 10-ыг 2-т хуваах

$8 : 4 = 2$ 8-ыг 4-т хуваах гэж уншина.

Багш дараах зүйлд анхаарлаа хандуулах хэрэгтэй.

12 чихрийг янз бүрээр хуваасан байдлыг харуулж ярилцах хэрэгтэй. Ярихдаа:

- чихрийг хэсгүүдэд хуваалаа
- Хэсэг бүрд ижил байхаар хуваалаа
- Тэнцүү хэсэгт хуваалаа

(1)

○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○

(2)

○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○

(3)

○	○	○
○	○	○
○	○	○
○	○	○

(4)

○			
○	○	○	○
○	○	○	
○		○	
○		○	

(5)

○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○

(6)

○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○

(7)

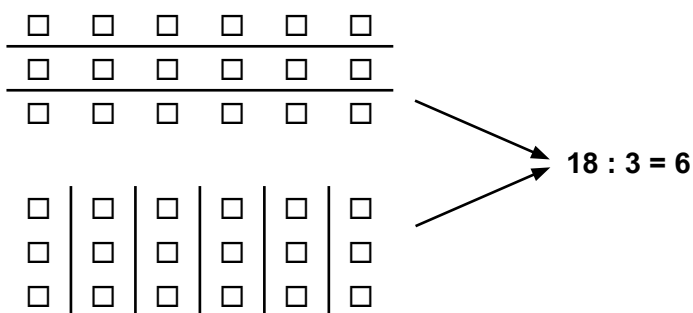
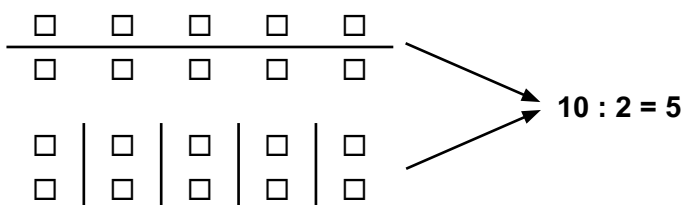
○	○	○
○	○	○
○	○	○
○	○	○

1. $12:4$ (хэсэг бүрд 4 чихэр байхаар хуваав)

2. 4 нь хэсгийн тоо гэх мэт ярилцана.

▲ Хос, зураглал тус бүрийг тайлбарла

г) Өгөгдсөн зураглалд харгалзах бичиглэлүүдийг сонгох



▲ Ямар зурагт илэрхийлэл харгалзах вэ?

$2 \cdot 6$

$12 : 2$

$12 : 6$

а)

б)

в)

тохирох ямар 3 тэнцэтгэл бичиж болох вэ?

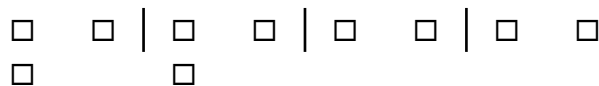
▲ Бичиглэлд тохирох зураглал хий.

а) $5 \cdot 4$, $20 : 4$, $20 : 5$

б) $4 \cdot 5$, $20 : 4$, $20 : 5$

Дээрх үйлдлийг хийж сурсны дараа:

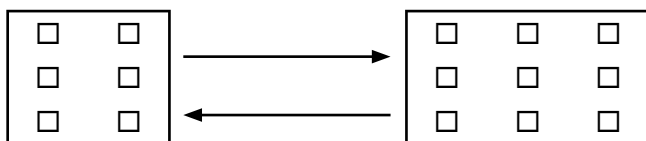
- Үржвэрийг аль нэг үржигдэхүүнд хуваахад нөгөө үржигдэхүүн гарна.
 - Хуваагчийг ноогдвороор үржүүлэхэд хуваагдагч гарна.
 - Хуваагдагчийг ноогдворт хуваахад хуваагч гарна. гэсэн хамаарлыг ойлгуулна.
- ▲ Нэгдүгээр эгнээнд 8 дугуй, 2 дах эгнээнд түүнээс 4 дахин бага дугуй байв. 2-р эгнээнд хэдэн дугуй байгаа вэ?



▲ Зураглал хийж бодоорой.

1. Батад 8 улаан дугуй, түүнээс 2 дахин бага хөх дугуй байв. Түүнд хэдэн цэнхэр дугуй байгаа вэ?
2. Туяа 10 дэгдээхий, бас нугасны дэгдээхий 5 дахин бага тоотой тэжээсэн бол хэдэн нугасны дэгдээхий тэжээсэн бэ?

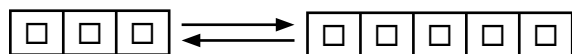
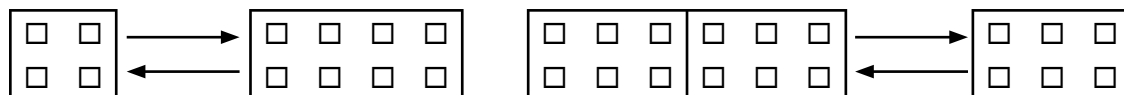
▲ Зүүнээс баруун тийш хэрхэн өөрчлөгдсөн бэ?



▲ Илэрхийлэл юуг илэрхийлж байна вэ?

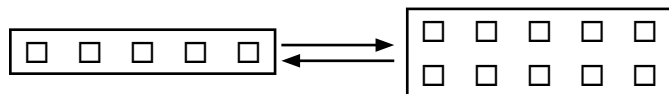
$$3 + 9 \quad 12 - 9$$

$$3 \cdot 4 \quad 12 : 4$$



$$3 + 2$$

$$5 - 2$$



$$5 + 5$$

$$10 - 5$$

$$5 \cdot 2$$

$$10 : 2$$

▲ Хэрчмүүдийн тухай юу ярих вэ?

а) А ● — ● В

М ● — ● К

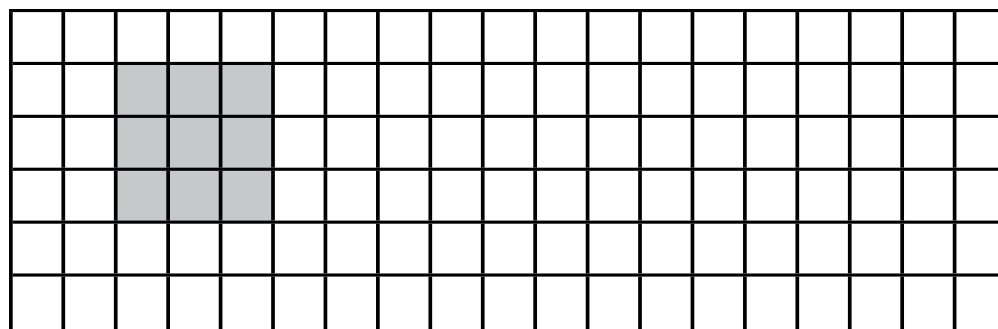
б) А ● — ● В

М ● — ● К

в) А ● — ● В

М ● — ● К

▲ Дүрсийг зураарай. Түүнээс 2 дахин бага дүрсийг зур.



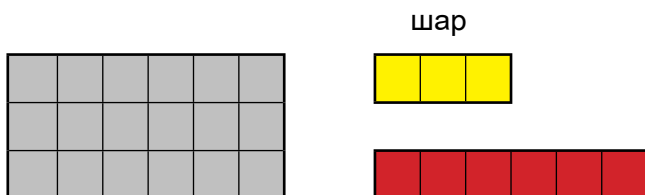
▲ 10см урттай хэрчим, 5см урттай хэрчим зур. Бага хэрчмийг том хэрчим дээр хэдэн удаа тавих вэ?

▲ Гуанзанд 80кг төмс, 8кг лууван зарцуулав. Луувангаас төмс хэд дахин их вэ?

▲ 15 нь 5-аас хэд дахин их вэ?

▲ 48 нь 9-оос хэдээр их вэ?

▲ 18 - 3 18 : 3 аль илэрхийлэлд зураглал тохирох вэ? Ямар утгыг илэрхийлэх вэ?



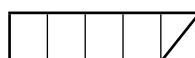
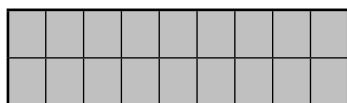
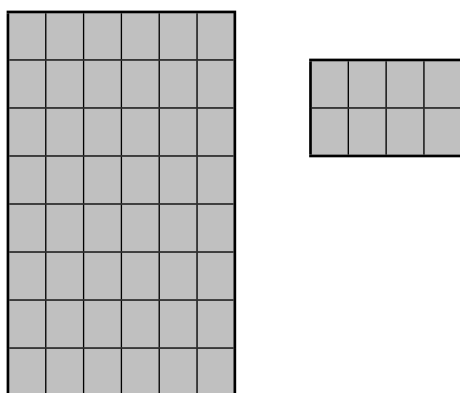
саарал

улаан

Саарал, улаанаас хэд дахин их вэ?

Улаан нь саарлаас хэд дахин бага вэ?

▲ Зүүн талын дүрс баруунаас хэд дахин их вэ?



Үржүүлэхийн хүрд

Хүрдээр үржүүлэх, хуваах үйлдлийг 2 шат болгон таниулна.

I шат

Үржүүлэх, хуваах үйлдлийн тухай мэдлэгийг төлөвшүүлэх

II шат.

Үржүүлэх ба түүнд харгалзсан хуваах хүрдийг эзэмшүүлэх

Нэгдүгээр шат: Үржүүлэх, хуваах үйлдлийн тодорхой утга санааг нээх

Хоёрдугаар шат:

- Үржүүлэх, хуваах үйлдлийн хоорондын холбоог нээх
- Үржүүлэхийн хүрд зохиох
- Үржүүлэх хүрдийг ухамсартай эзэмшүүлэх

Үржүүлэхийн хүрдийг 2 үе шаттай ойлгуулна.

Үржүүлэхийн хүрд ба түүнд харгалзах хуваах үйлдэл

1-р шат: Үржүүлэх үйлдэл нь ижил нэмэгдэхүүний нийлбэр олох үйлдэл юм.

2-р шат: Үржүүлэх үйлдлийн дүн ба гишүүдийн хоорондох холбоо хуваах үйлдлийн утга санаа

Хүрд зохиох ба түүнийг эзэмшүүлэх дараалал нь янз бүр байдаг.

2-оор үржүүлэх хүрд зохиох хичээл

2 • 2

2 • 3 3 • 2 6 : 2 6 : 3

2 • 4 4 • 2 8 : 2 8 : 4

2 • 5 5 • 2 10 : 2 10 : 5

.....

2 • 9 9 • 2 18 : 2 18 : 9 Эндээс харвал

I багана

Үржвэр нийлбэрээр солигдсон. Өмнөх тэнцэтгэлийг ашиглаж дараах тэнцэтгэлийн утгыг олно.

II багана

Байр солих хуулийг ашиглаж бодно.

III багана

IV багана

} Хэрэв үржвэрийг аль нэг үржигдэхүүнд хуваавал нөгөө үржигдэхүүн гарна.

4 • 2 = 8  8 : 2 = 4 8 : 2 = 4

2 • 4 = 8

Үүнтэй адилаар 3-аар үржүүлэх хүрдийг зохионо.

3 • 3

3 • 4 4 • 3 12 : 3 12 : 4

3 • 5 5 • 3 15 : 3 15 : 5

3 • 6 6 • 3

.....

3 • 9 9 • 3 27 : 3 27 : 9

гэх мэтчилэн дараачийн хүрдүүд хураангуй болсоор байна.

9 дэх нь 9 • 9 = 81, 81 : 9 = 9 болно.

4.1.3 Хүрдээр үржүүлэх ба хуваах

Энэ үйлдлийг 2 шат болгон таниулна.

I Үржүүлэх, хуваах үйлдлийн утга санааг нээх

II Үржүүлэхийн хүрд, түүнд харгалзах хуваах үйлдлийн хүрдийг эзэмшүүлэхэд анхаарна.

Ер нь үржүүлэх хуваах үйлдлийг тус тусд нь авч үзэх хэрэгтэй.

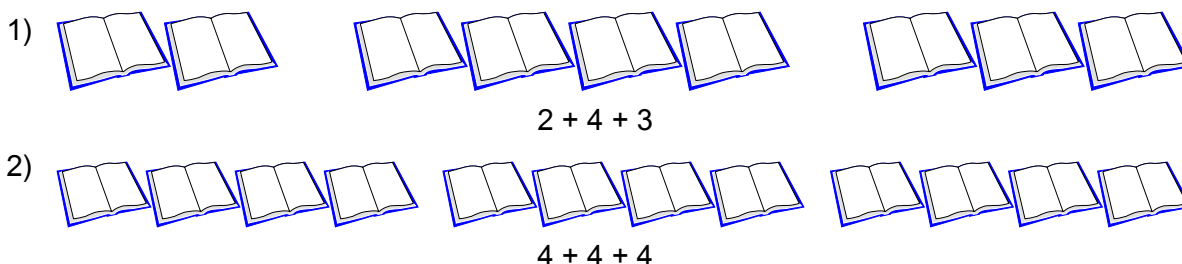
- Үржүүлэх гэдэг нь ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийг олох үйлдэл юм. Нэмэх, үржүүлэх үйлдлийн хоорондох холбоог буюу үйлдлийн гишүүдийн утгыг сайн ойлгуулах нь чухал.
- Ижил нэмэгдэхүүний нэгийг I үржигдэхүүн, хэдэн ижил нэмэгдэхүүн байгааг үзүүлсэн тоог II үржигдэхүүн гэж нэрлэдэг болохыг сайн ойлгуулах

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 4 \cdot 5$$

Үржүүлэхийн үйлдлийн I, II утга санааг нээн илрүүлэхдээ олонлог ашиглана. 1-р ангиас эхлэн нэмэх, хасах үйлдэл үзэх үед юмсыг хос хосоор, гурав гурваар тоолуулах, ижил ба ижил биш нэмэгдэхүүний нийлбэрийг олох бодлого явуулдгийг ашиглана.

1. 3 хайрцаг тус бүрд 6 харандаа байв. Хайрцагт бүгд хэдэн харандаа байсаэ бэ?
2. Нэг хайрцагт 3, 2 дахь хайрцагт 6, 3 дахь хайрцагт 8 харандаа байв. Бүгд хэдэн харандаа байсан бэ?

Мөн зураглал ашиглаж бодлого зохиолгоно.



Эдгээрийг хийсний дараа ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийг үржвэрээр солино.

$$6 + 6 + 6 + 6 = 24$$

$$6 \cdot 4 = 24$$

(үржүүлэхийн тэмдэг, бичиглэл, гишүүдийг мэднэ.)

- ▲ Сурагч альбомны 4 хуудас тус бүрд 5 марк наав. Сурагч бүгд хэдэн марк наасан бэ?

$$5 + 5 + 5 + 5 = 20$$

$$5 + 5 + 5 + 5 = 5 \cdot 4$$

5-ыг 4 дахин авахад 20 гарлаа гэж уншина. Өөрөөр 5-ыг 4-өөр үржүүлэхэд 20 гарлаа гэж уншина. Ийм хэд хэдэн дасгал хийлгэнэ.

3 · 4-ын утгыг олохдоо (3-ыг 4-өөр үржүүлэх)

$$3 \cdot 4 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

Дараа нь нийлбэр үржвэрийг ялгана.



Юугаар адил, юугаар өөр байгааг ярилцаарай.

Үржүүлэхийн хүрдийг зохиохдоо аль нэг үржигдэхүүн тогтмол байхаар зохионо.

$$2 \cdot 3 = 3 \cdot 2 \text{ учир}$$

$$2 \cdot 2 = 4 \quad 3 \cdot 2 = 6$$

$$2 \cdot 3 = 6 \quad 3 \cdot 3 = 9 \quad 3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$$

$$2 \cdot 4 = 8 \quad 3 \cdot 4 = 12 \quad 4 \cdot 4 = 16 \quad 5 \cdot 4 = 4 \cdot 5$$

$$2 \cdot 5 = 10 \quad 3 \cdot 5 = 15 \quad 4 \cdot 5 = 20 \quad 5 \cdot 5 = 25$$

$$2 \cdot 6 = 12 \quad 3 \cdot 6 = 18 \quad 4 \cdot 6 = 24 \quad 5 \cdot 6 = 30 \quad 6 \cdot 6 = 36$$

$$2 \cdot 7 = 14 \quad 3 \cdot 7 = 21 \quad 4 \cdot 7 = 28 \quad 5 \cdot 7 = 35 \quad 6 \cdot 7 = 42 \quad 7 \cdot 7 = 49$$

$$2 \cdot 8 = 16 \quad 3 \cdot 8 = 24 \quad 4 \cdot 8 = 32 \quad 5 \cdot 8 = 40 \quad 6 \cdot 8 = 48 \quad 7 \cdot 8 = 56 \quad 8 \cdot 8 = 64$$

$$2 \cdot 9 = 18 \quad 3 \cdot 9 = 27 \quad 4 \cdot 9 = 36 \quad 5 \cdot 9 = 45 \quad 6 \cdot 9 = 54 \quad 7 \cdot 9 = 63 \quad 8 \cdot 9 = 72 \quad 9 \cdot 9 = 81$$

Үүний дараа ижил тоогоор үржүүлэх хуваах 4 жишээ зохиолгох

$$3 \cdot 4 = 12 \quad 12 : 3 = 4$$

$$4 \cdot 3 = 12 \quad 12 : 4 = 3$$

Нэг үржүүлэх үйлдэл бүрд 2 хуваах үйлдэл гаргана. $4 \cdot 7 = 28$ $28 : 7 = 4$, $28 : 4 = 7$

Үржүүлэх хурд ашиглан хуваах үйлдлийн утгыг түргэн олдог болно.

Тэгийг тоогоор үржүүлэх, тэгийг тоонд хуваах

(Онцгой тохиолдол юм)

$$0 \cdot 2 = 0 + 0 = 0$$

$$0 \cdot 3 = 0 + 0 + 0 = 0 \text{ гэх мэт}$$

Тэгийг ямар ч тоогоор үржүүлэхэд 0 гарна.

$2 \cdot 0$ II үржвэр 0 байвал нийлбэрээр солих аргагүй. Харин $2 \cdot 0 = 0$ буюу аливаа тоог 0-р үржүүлэхэд 0 гарна гэж тооцно.

$0 : 6$ утгыг олохдоо үржүүлэх үйлдлийн дүн ба гишүүдийн хоорон дах холбоог ашиглан тайлбарлана.

0-ийг 6-д хуваахын тулд 6-р үржүүлэхэд 0 гарах тоог олох тийм тоог олох хэрэгтэй. Энэ бол 0 юм. Иймд $0 : 6 = 0$

Тоог 0-д хуваах боломжгүй. Учир нь $a : 0$ 0-тээр үржүүлэхэд a тоо гарах тийм тоо олдохгүй. Иймд тоог 0-д хувааж болохгүй.

2 оронтой тооны үржүүлэх хуваах

Дараах дэс дарааллаар таниулна.

1. Нийлбэрийг тоогоор, тоог нийлбэрээр үржүүлэх тохиолдол
2. 0-ээр төгссөн тооны үржүүлэх хуваах
3. 2 оронтой тоог нэг оронтой тоогоор, нэг оронтой тоог 2 оронтой тоогоор үржүүлэх (цааш нь нийлбэрийг тоогоор үржүүлэх)
4. Нийлбэрийг тоонд хуваах дүрэмд үндэслэн 2 оронтой тоог 1 оронтой тоонд хуваах
5. 2 оронтой тоог 2 оронтой тоонд хуваахыг таниулна.
6. Үржүүлэх, хуваах үйлдлийг шалгах
7. Үйлдлийн чанаруудыг судална.

Тоог нийлбэрээр үржүүлэх, Нийлбэрийг тоогоор үржүүлэх

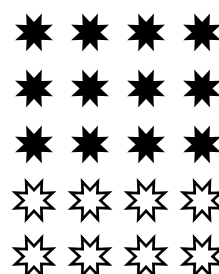
$$a \cdot (b + c) \quad \text{ба} \quad (b + c) \cdot a$$

$$4 \cdot (3 + 2) = 4 \cdot 3 + 4 \cdot 2 = 4 \cdot 5 = 20 \text{ гэх мэт}$$

$$8 \cdot (4 + 2) =$$

$$10 \cdot (6 + 4) =$$

$$10 \cdot (6 + 2) = \text{гэх мэт жишээг янз бүрийн аргаар бодуулна.}$$

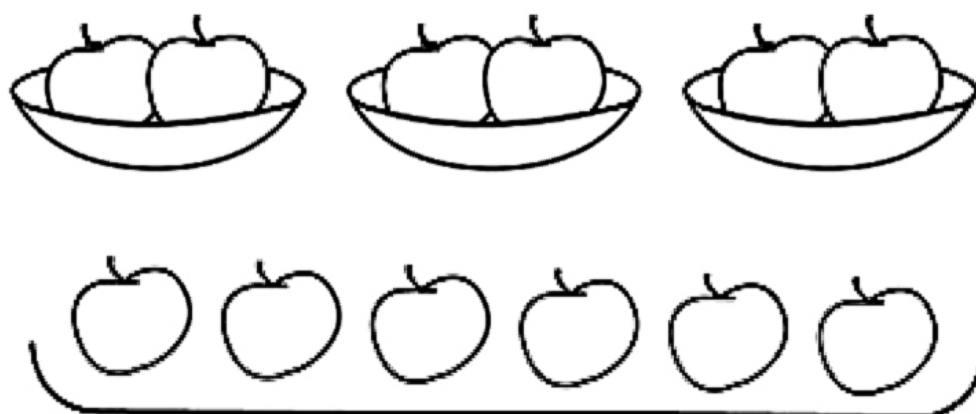


4.1.4 Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг бодит юмс дээр ойлгуулах жишээ

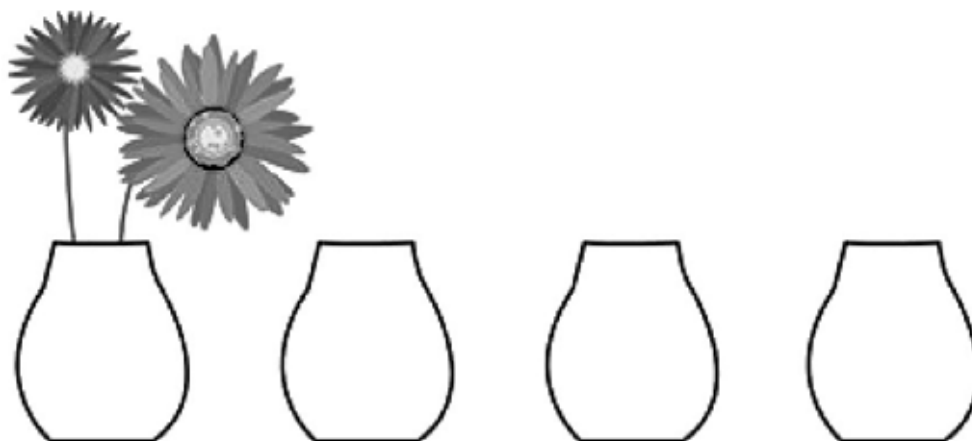
1. Нэг өвлийн өвгөнд 2 алим өгчээ. Тэгвэл 7 өвлийн өвгөнд хэдэн алим хэрэгтэй вэ?



2. Нэг тавганд 2 алим байв. 3 тавганд бүгд хэдэн алим байх вэ?



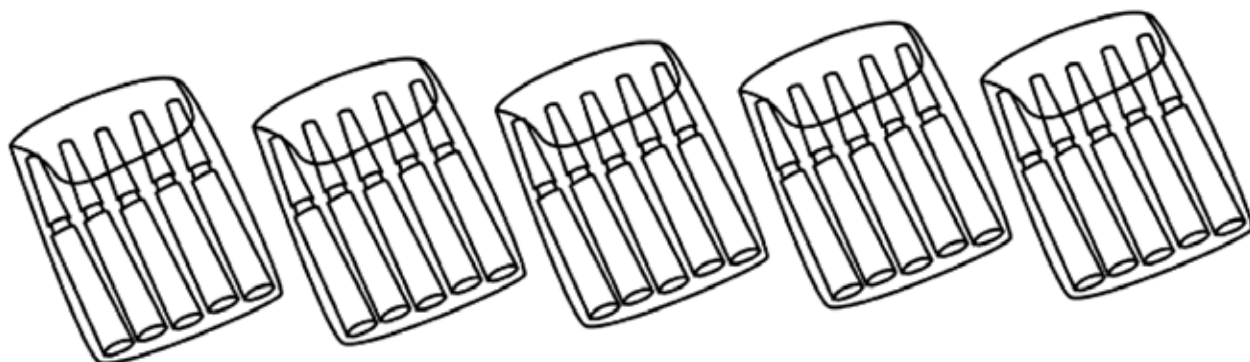
3. Нэг вааранд 2 цэцэг хийв. 4 вааранд нийт хэдэн цэцэг хэрэгтэй вэ?



4. Нохой 2 чихтэй. 5 нохой нийт хэдэн чихтэй байх вэ?



5. Нэг хайрцагт 5 үзэг байдаг бол 6 хайрцагт бүгд хэдэн үзэг байх вэ?



6. Машин 4 дугуйтай. 3 машин бүгд хэдэн дугуйтай вэ?

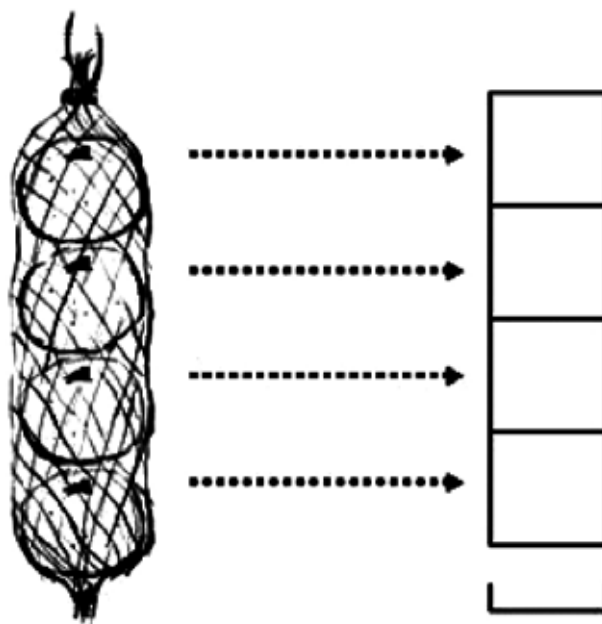


7. Салхин тээрэмний сэнс 4 далавчтай. 6 салхин тээрэмний сэнс бүгд хэдэн далавчтай байх вэ?

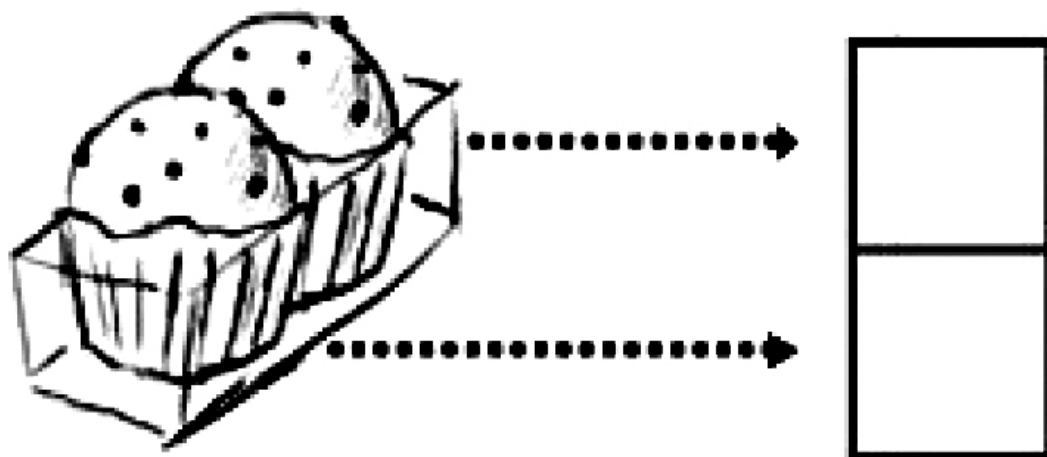


4.1.5 Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг дөрвөлжин ашиглаж ойлгуулах нь

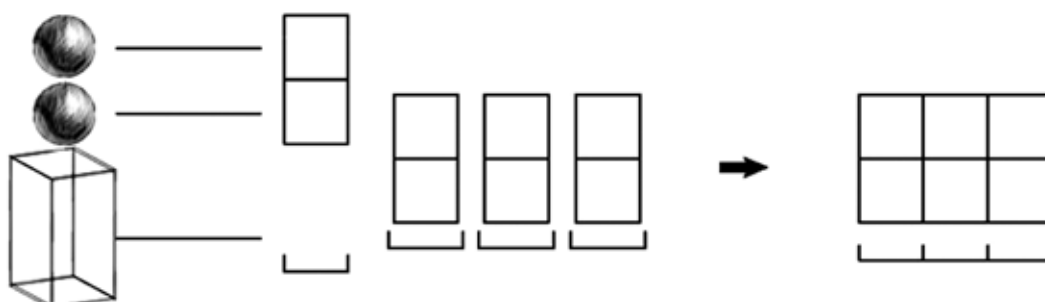
Нэг торонд 4 мандарин байна гэдгийг дөрвөлжингөөр төлөөлүүлбэл:



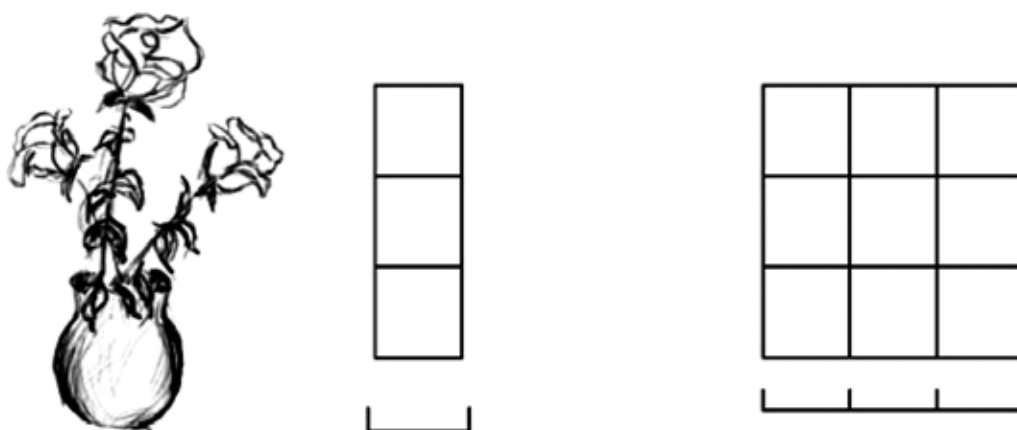
Нэг хайрцагт 2 ширхэг зөөлөн боов байна гэдгийг дөрвөлжингөөр дүрсэлбэл:



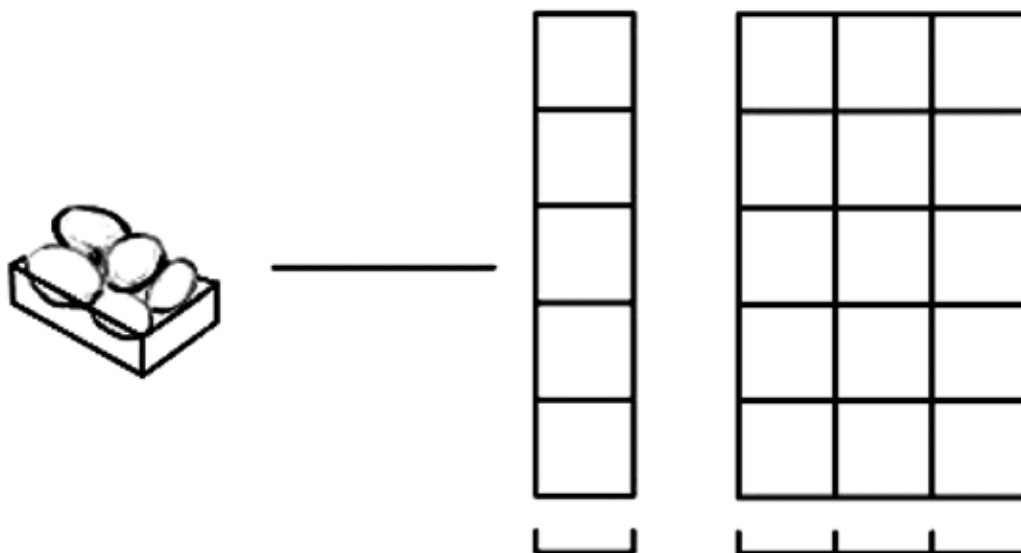
Бодлого : Нэг хайрцагт 2 бөмбөг хийв. 3 ийм хайрцагт хэдэн бөмбөг орох вэ
2 бөмбөгийг 2 дөрвөлжингөөр төлөөлүүлээд 3 удаа авбал 6 болно. Иймд 6 бөмбөг орно
гэсэн үг. Схемийг сайн ажиглаарай.



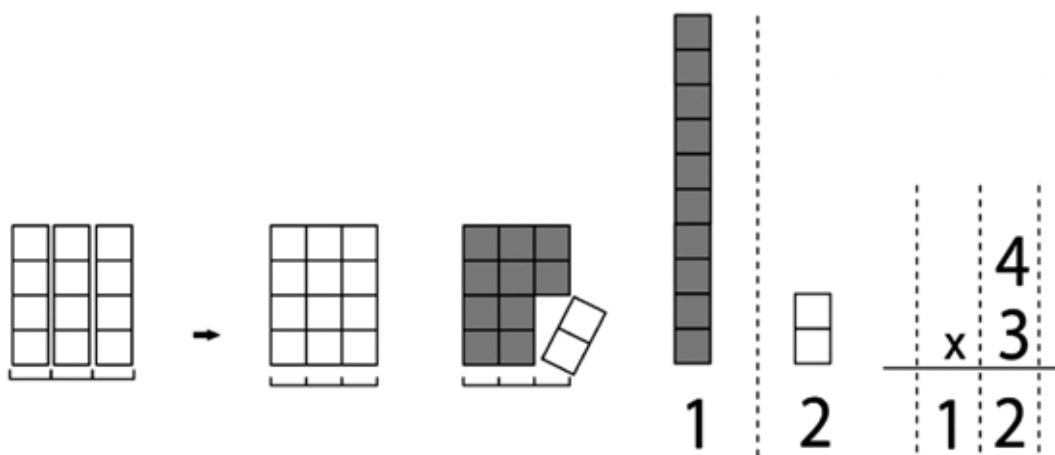
Бодлого: Нэг вааранд 3 цэцэг ургуулав. 3 вааранд нийт хэдэн цэцэг ургуулж болох вэ?
Загварыг ажиглаад , илэрхийллийг бичээрэй.



Бодлого: Хайрцагт 5 өндөг байв. Ийм гурван хайрцагт нийт хэдэн өндөг орох вэ ?
Загварыг ажиглаж илэрхийлэл бичиж бодоорой.

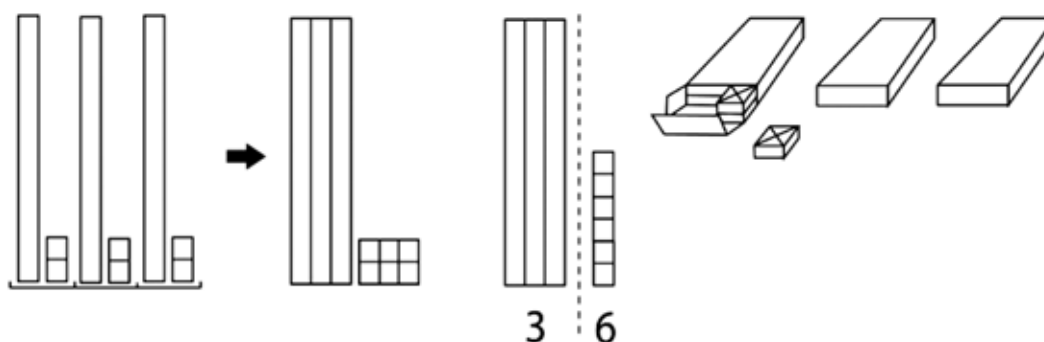


4 • 3 илэрхийллийг дөрвөлжин ашиглаж үзүүлбэл: $4 \cdot 3 = 12$ буюу 1 аравт 2 нэгж



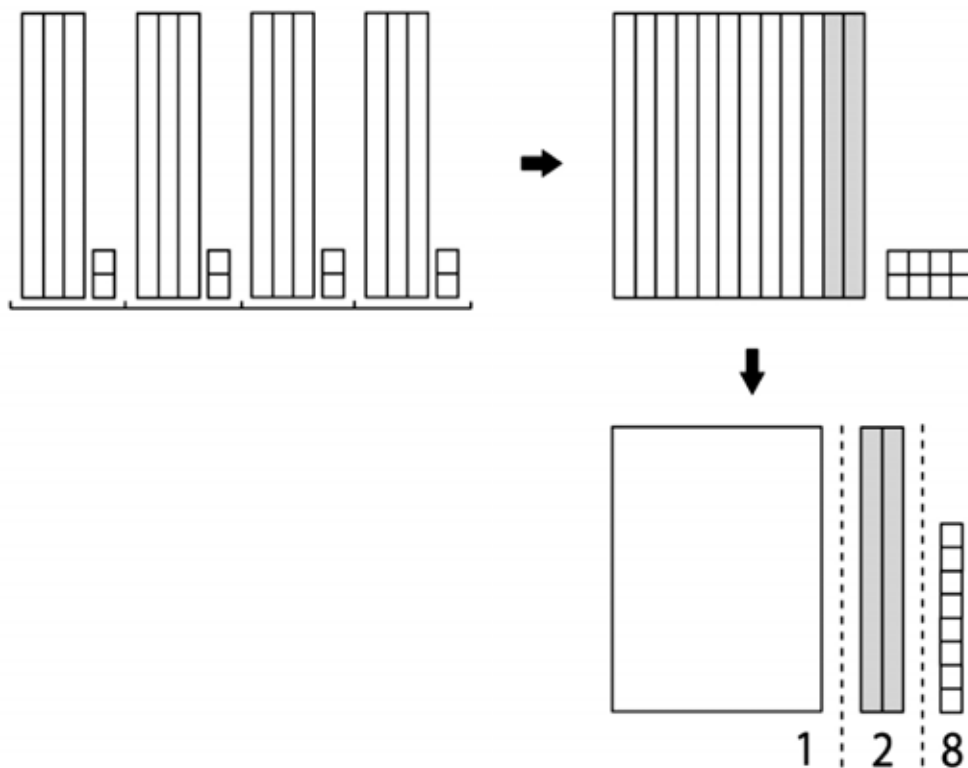
Хоёр ба гурван оронтой тоог нэгжээр үржүүлэхийг дөрвөлжин ашиглан ойлгуулах нь

Бодлого: Хайрцагт 12 ширхэг чихэр байв. 3 ийм хайрцагт нийт хэдэн чихэр байх вэ?
 $12 \cdot 3 = 36$ буюу 3 аравт 6 нэгж болно гэдгийг харуулсан



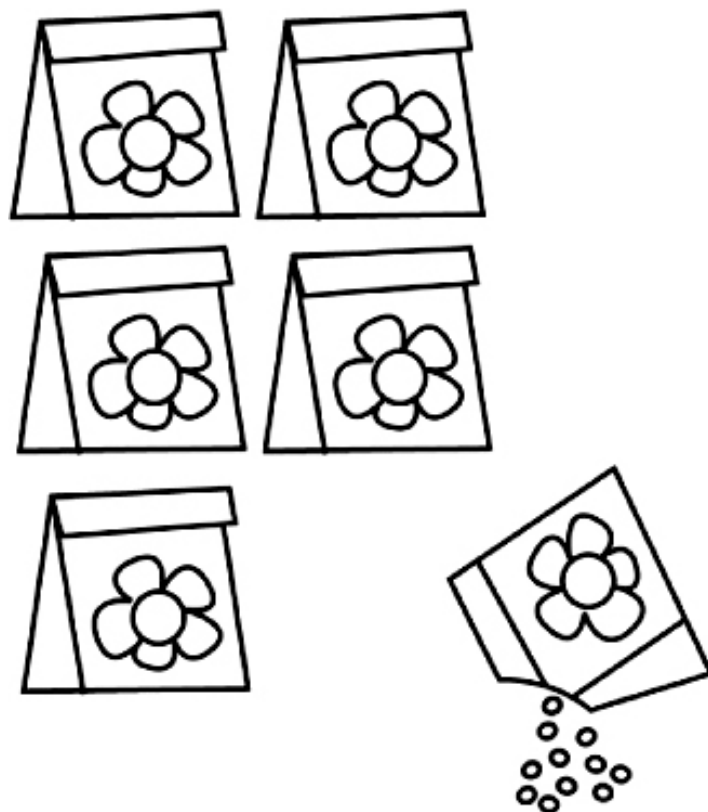
Бодлого: Нэг боодолд 32 ширхэг өнгийн цаас байдаг. 4 боодолд нийт хэдэн цаас байх вэ?

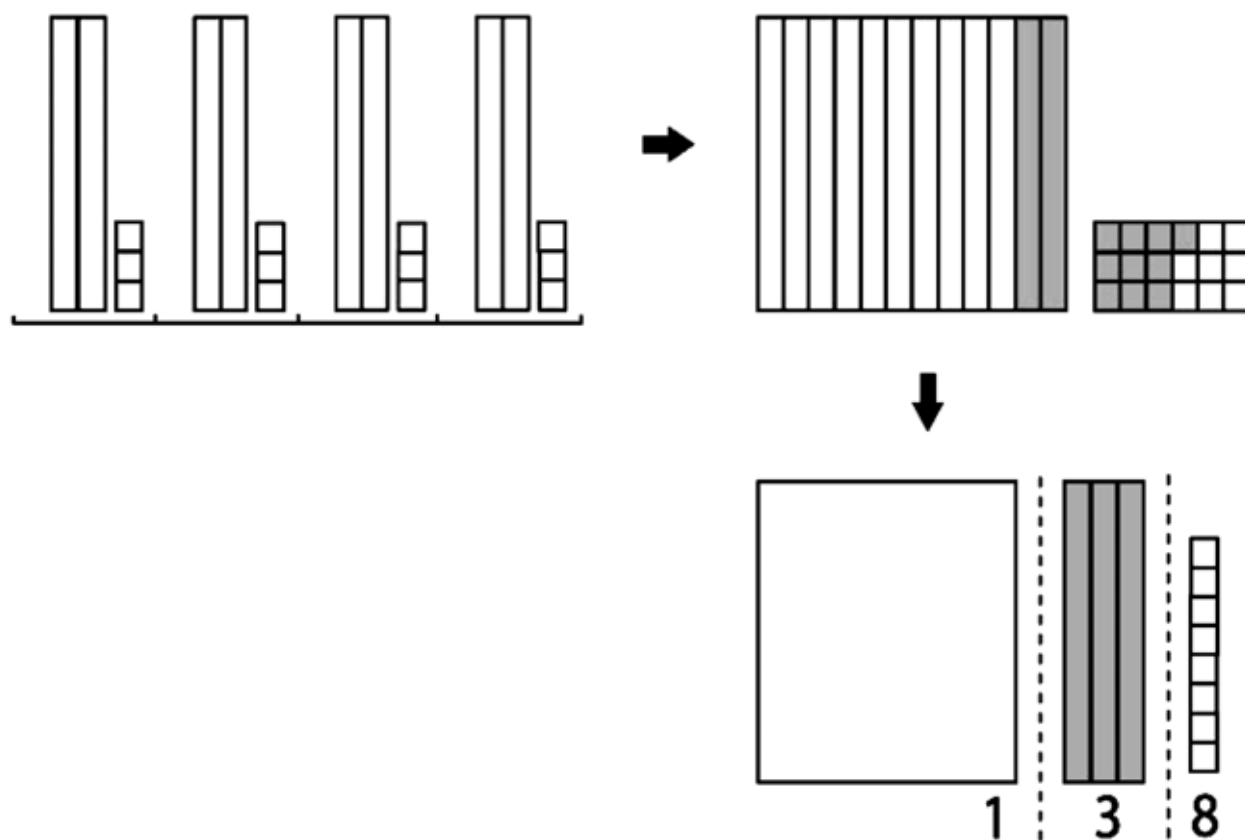
$32 \cdot 4 = 128$ буюу 1 зуут 2 аравт 8 нэгж болно гэдгийг харуулсан схем



Бодлого: Уутанд 23 ширхэг үрлэн чихэр байжээ. 6 уутанд бүгд хэдэн ширхэг үрлэн чихэр байх вэ?

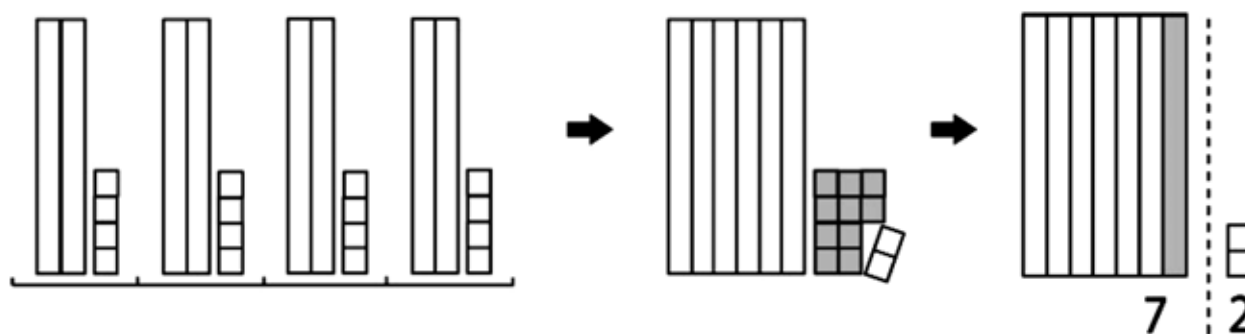
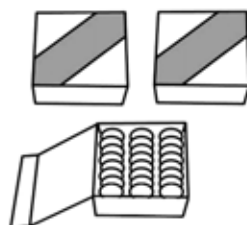
$23 \cdot 6 = 138$ буюу 1 зуут 3 аравт 8 нэгж байна.





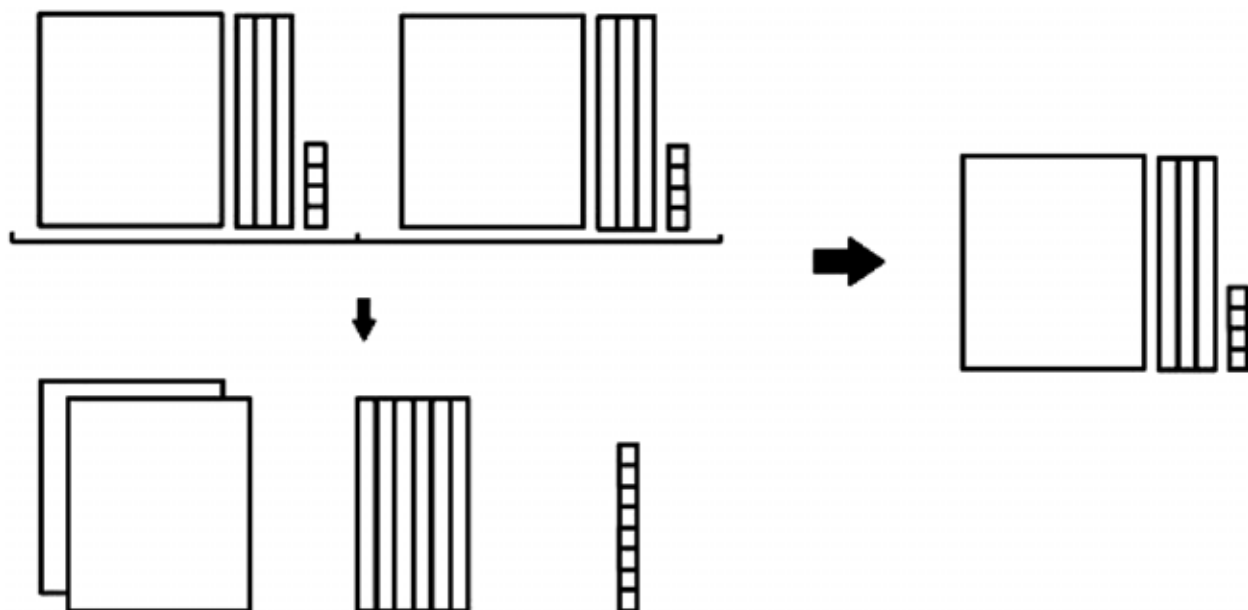
Бодлого: Хайрцагт 24 ширхэг өндөг байдаг. 3 хайрцагт хэдэн өндөг байх вэ?

$$24 \cdot 3 = 72 \text{ буюу } 7 \text{ аравт } 2 \text{ нэгж}$$



Бодлого: Нэг танхимд 134 сандал байв. Ийм 2 танхимд хэдэн сандал байх вэ?

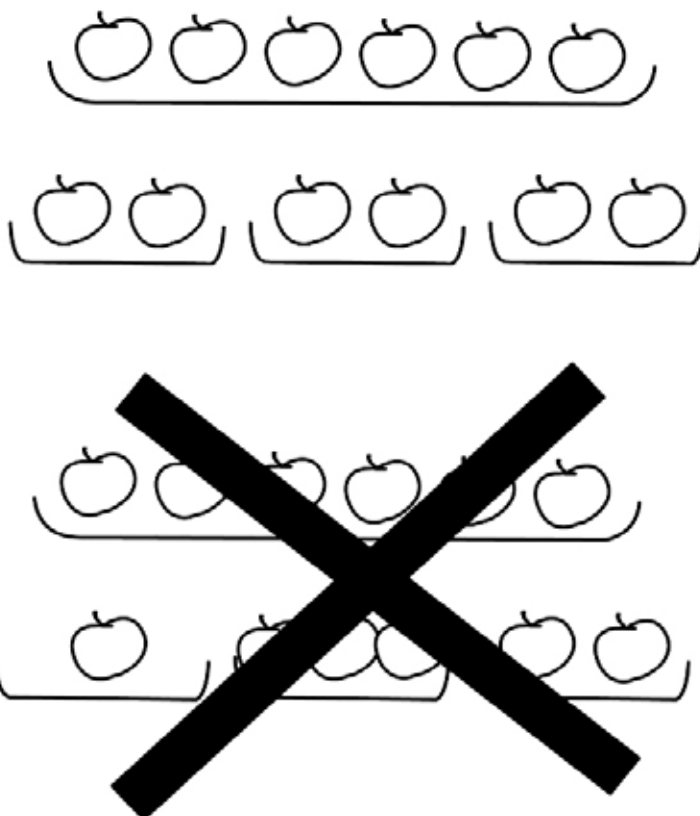
$$134 \cdot 2 = 268 \text{ буюу } 2 \text{ зуут } 6 \text{ аравт } 8 \text{ нэгж}$$



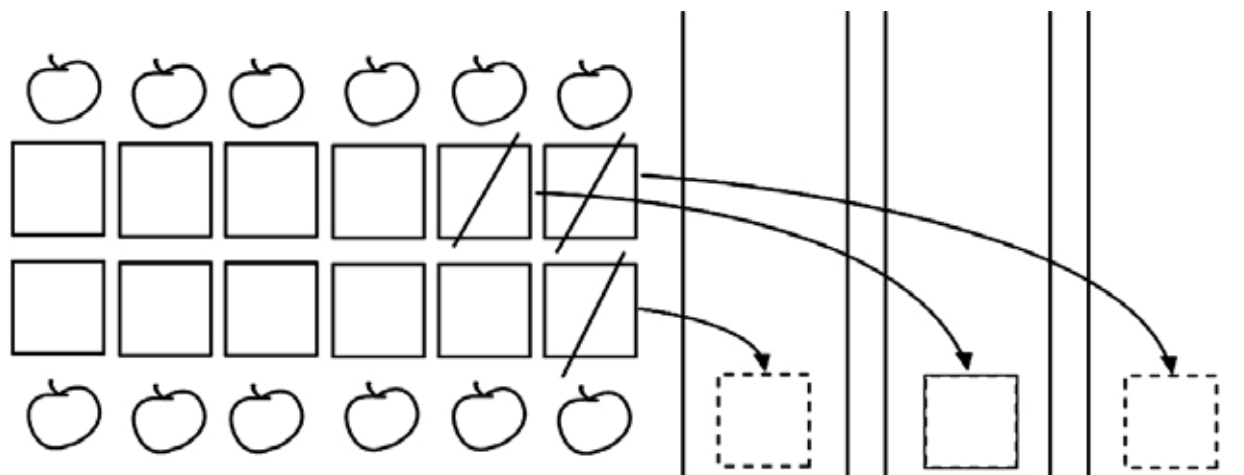
4.1.6 Хуваах үйлдлийн утга санааг дөрвөлжин ашиглан ойлгуулах

1. Нэг хайрцагт 6 алим байв. 3 хүүхэд тэнцүү хувааж авбал хүүхэд бүрт хэдэн алим оногдох вэ?

$$6 : 3 = 2$$

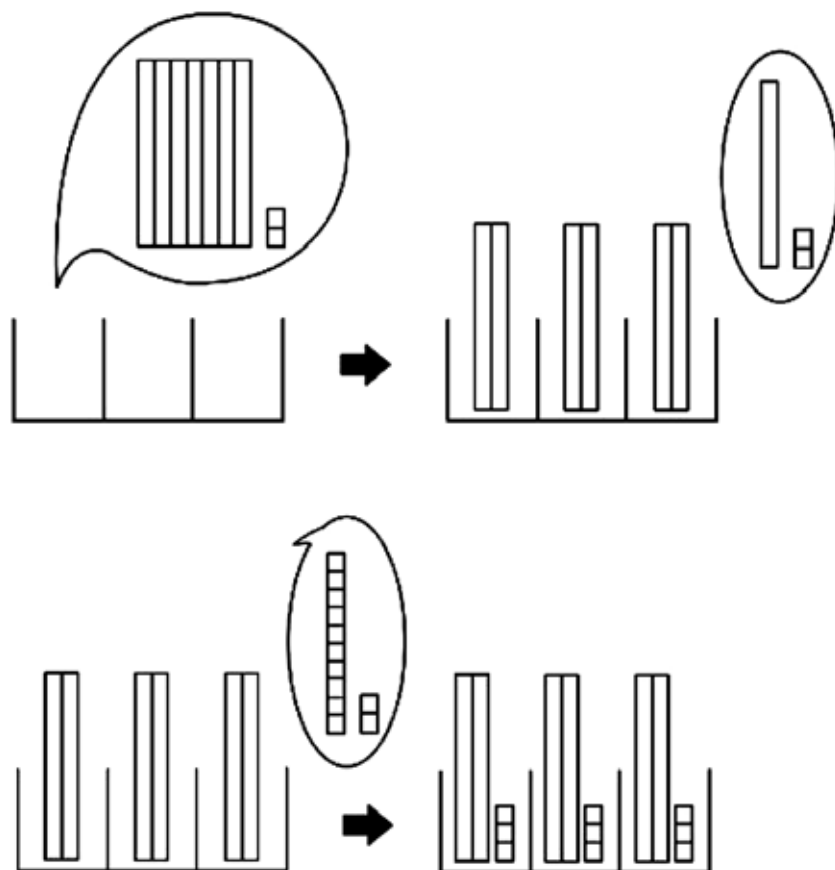


2. 12 ширхэг алимыг 3 сагсанд тэнцүү тоотой хийв. 1 сагсанд хэдэн алим хийсэн бэ?



3. $72:3$ илэрхийллийн бодолтыг дөрвөлжингөөр дүрсэлж харуулбал:

- 6 аравт нь 3 тэнцүү хэсэгт 2 аравтаар хуваагдана.
- Үлдсэн 1 аравт 2 нэгж нь 12 нэгж болно.
- 12 нэгжийг 3 тэнцүү хуваахад 4 ноогдно.
- Эцсийн хариу 2 аравт 4 нэгж буюу 24 байна.

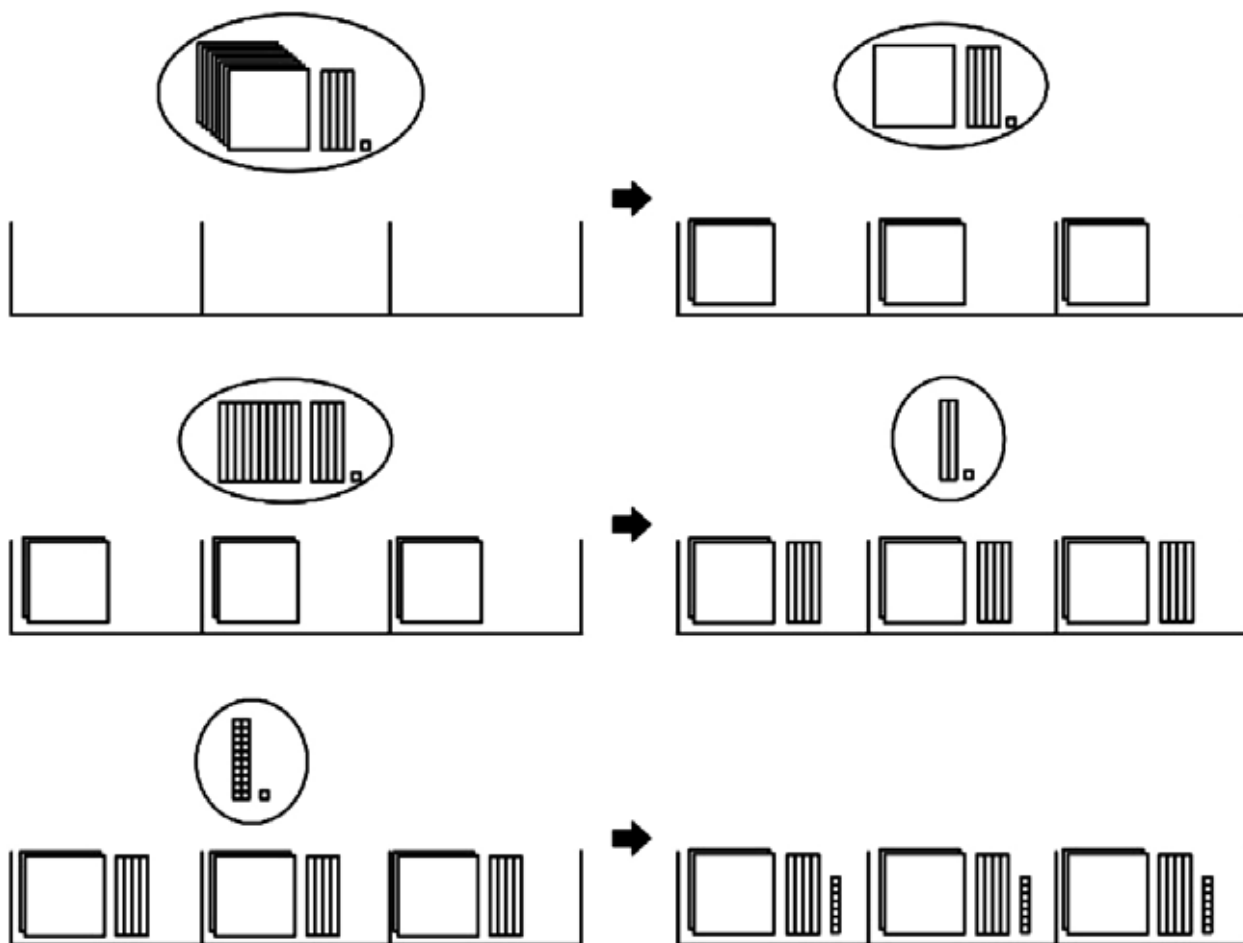


4. $741:3$ илэрхийллийн бодолтыг дөрвөлжингөөр дүрсэлж харуулбал:

- 6 зуут 3 тэнцүү хэсэгт 2 зуутаар хуваагдана
- Үлдсэн 1 зуут 4 аравт 1 нэгж нь нийт 14 аравт ба 1 нэгж болно. 14

аравтыг

- 3 тэнцүү хуваахад 4 аравт ноогдож 21 нэгж үлдэнэ.
- 21 нэгжийг 3 тэнцүү хэсэгт хуваахад 7 ноогдно.
 - Эцсийн хариу 2 зуут 4 аравт 7 нэгж буюу 247 байна.



4.2 Суралцагчдын суралцахуйд гарч буй алдааны шалтгааныг тодорхойлж, түүнд дүгнэлт хийж ажиллах

4.2.1 Алдааны тухай

Багш сургалтандаа 2 төрлийн анализ хийж явдаг.

- Тоон үзүүлэлтийг нь гаргаж ирэх дүн шинжилгээ
- Чанарыг гаргаж ирэх дүн шинжилгээ

Тоон үзүүлэлтийг нь гаргаж ирэх дүн шинжилгээ-чанарын бус тоон үзүүлэлтийн анализыг багш бүр Долоо хоногт, бүлэг сэдвийн дараа, улирлын эцэст, түвшин тогтоох, жилийн эцэст гэх мэтчилэн байнга хийж байдаг. Энэ анализыг хийхдээ сурагч юунаас болж алдав гэсэн шалтгааныг тодорхойлох нь чухал.

- Хэрэв багшийн алдаанаас болсон бол багш залруулах ёстой.
- Хэрэв программ нь хүндэдсэн бол дахин орох ёстой.

Чанарын талаас нь хийдэг дүн шинжилгээ

Concept гэдэг үг нь зөв үзэл, зөв бодол, зөв санаа ... утгатай үг

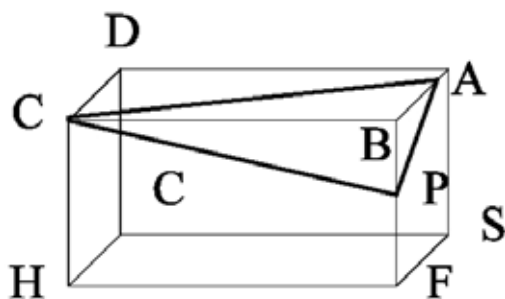
Conception гэдэг үг нь хүүхдийн гаргаж ирэх санаа (энэ нь зөв ч байж болно, буруу ч байж болно)

Багш алдаа хийснээс болж сурагч алдлаа гэж дүгнэсэн багшийн арга зүй үргэлж сайжрах боломжтой. Харин зөвхөн алдаа бол хүүхдийн л алдаа гэж боддог багш бол хэзээ ч хөгжихгүй.

Mis-Concept гэдэг үг нь хүүхдийн буруу төсөөллөөс үүдсэн алдаа. Жишээ нь: Бүхэл тоог бүхэл тоогоор үржүүлэхэд тоо ихсэнэ, харин бутархай тоогоор үржүүлэхэд багасна гэдгийг хэлж өгөөд байхад бүхэл тоогоор үржүүлэхэд алддаггүй мөртлөө бутархай тоогоор үржүүлэхэд байнга алдаа гардаг.

Хүүхдийн «алдаа» хичээлийн явцад (багшийн санаанд ороогүй байж болно) гэнэт гарч ирдэг.

Жишээ нь:



P цэг нь BF талууд дээр хөдөлгөөнтэй дүрслэгддэг байг.

Хүүхдүүд:

1. P өнцөг тэгш өнцөг болно
2. AC, CP талууд тэнцүү (хүүхдүүд огторгуйд бус хавтгайд дүрсэлснээрээ сэтгэж болно) гэх мэт алдаа гарч ирж болно.

Чи буруу бодсон гэж хэлэхээсээ өмнө яагаад ингэж бодсоныг нь асуух хэрэгтэй. Алдааг тодруулахад шалтгаан нь гарч ирдэг. Юунаас болж тэгж бодсон нь өөрөөр хэлбэл багшийн

заах аргын алдаанаас болов уу, хувь хүүхдийн өөрийн өвөрмөц бодол байв уу гэдэг нь тодорхой болно.

Мэдлэгийг бүтээхдээ харилцан ярилцах замаар зөвхөн зөв хариултыг нь л аваад бусдыг үл хайхрах юм бол энэ автоматаар тогтоодог хичээл болно.

Багш сурагчаас ямар хариулт ирэхийг урьдчилан төсөөлсөн байх ёстой. Багшийн төсөөлөөгүй «алдаа» гарч ирэхийг үгүйсгэх аргагүй. Хэрэв тийм «алдаа» гарч ирвэл шалтгааныг нь тайлахыг хичээх хэрэгтэй. Юунаас болсон шалтгааныг тодруулахаар харилцан ярилцах үед бусад сурагчдаас тайлах хариу бага багаар гарч ирж болно. үүнийг багш өөртөө ашигтайгаар эргүүлэх хэрэгтэй.

Мөн хүүхдийн алдааг нь бус зөв гүйцэтгэсэн үйлийг нь эхэлж харж урам өгөөд алдааны шалтгааныг тодруулах хэрэгтэй. Шууд л сурагч А....-ийн бодлогын алдааг нь яриад байвал хүүхдийн өөртөө итгэх итгэл нь суларна.

Жишээ:

$$\begin{array}{r} 347 \\ - 268 \\ \hline 121 \end{array}$$

Энэ бодолт хийсэн хүүхэд ямар ч байсан нэг оронтой тооны хасах үйлдлийг чадаж байгаа учир одоо хоёр оронтойг сурсны дараа гурван оронтой тооны хасах үйлдлийн жишээ бодуулах хэрэгтэй. Тэгэлгүйгээр гурван оронтой тоо л бодуулаад байвал хүүхэд өмнөх алдаагаа давтсаар л байх болно.

Жишээ нь: Бодлого бодохдоо дургүй. «Тооны хичээл шиг тэнэг хичээл байхгүй» гэж хүртэл багшдаа ярьдаг энэ охин дараах бодолтыг хийжээ. Энэ охиныг бодлого бодож чадахгүй гэж бодож болох уу?

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + c$$

$a=1$, $b=0$, c нь юу ч байж болно гэжээ. Ингэхэд багш энэ охиныг дараах байдлаар бодоод хэлж байгааг олж харах чадвартай байх ёстой.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + c$$

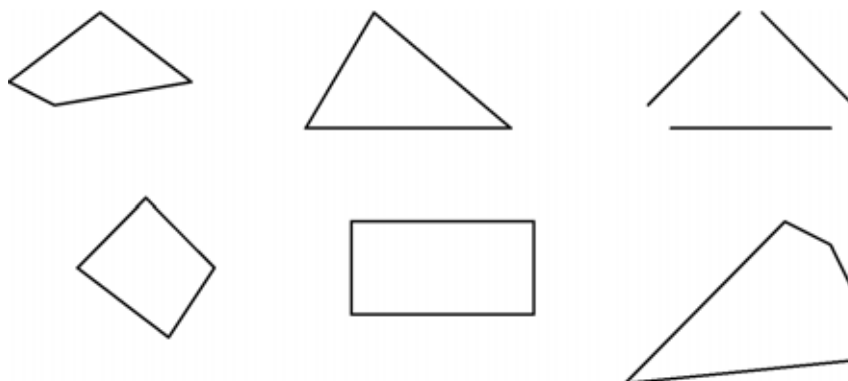
$$a \cdot b + a \cdot c = a \cdot b + c$$

$$a \cdot c - c = 0$$

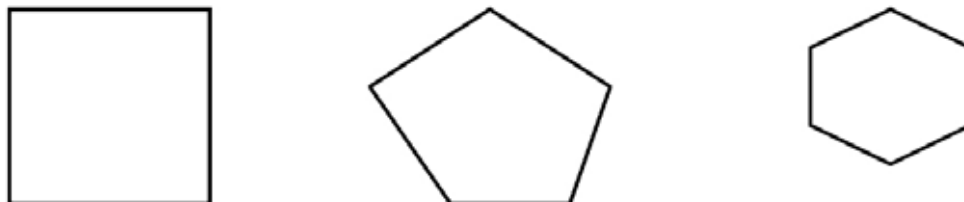
$$c \cdot (a - 1) = 0$$

Энэ бүгдийг тооцох төсөөлөх чадвартай байхын тулд багш өөрөө МУНДАГ байх ёстой

Жишээ нь: 2-р ангид гурвалжин дүрс ялгах хичээл орьё.



Жишээ нь: Диагональ зурахдаа дараах дүрсээс 6 өнцөгтийг сонгох хэрэгтэй. Учир нь сурагчид 4 ба 5 өнцөгтийн диагоналийг олохдоо бараг алддаггүй.



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, үр ашигтайгаар эргүүлж сурах хэрэгтэй.

4.2.2 Багш хүүхдийн алдаанд хандах хандлагыг тандах судалгаа

Хүүхэд яагаад хичээлдээ дургүй болдог вэ?

Хүүхэд яагаад алдаа хийдэг вэ? Гэсэн асуудал багш нарын сэтгэлийг байнга зовоож байдаг. Энэ нь эцсийн эцэст багшийн арга зүйгээс ихэнх тохиолдолд үүсдэг гэж судлаачид үзжээ. Өөрөөр хэлбэл

1. Багш нэг талыг хэт барьж ярих, хичээлийг явуулахдаа захиргаадах хэлбэртэй явуулснаар хүүхэд хичээл хийх дургүй болох хандлага гардаг
2. Нэг хэлбэрийн сонирхолгүй бодлогыг олон дахин давтан бодуулах, хэсэг хугацааны дотор өч төчнөөн бодлого бодуулах,
3. Хүүхэд хийж чадах боловч багшийн тавьсан асуултыг ойлгохгүй байгаагаас хүүхэд идэвхгүй байдалд ордог
4. Хүүхдээс хариултыг хэт шавдуулах үед хагас дутуу ойлгож хариулдаг ийм хэлбэрийн хичээл олширсноос сурагчын өөрөө бодох боловсруулах боломж алдагдах учраас хичээлд дургүй болох хандлага гардаг.

Нийслэлийн 60 , Дорнод аймгийн 16 багш, Сэлэнгэ аймгийн 10 башаас дараах асуулгаар судалгаа авч нэгтгэлээ.

Сурагчид үеийн нөхдөөсөө суралцах арга барил нь хоцорч байгаа гол шалтгааныг багш нар дараах байдлаар тодорхойлсон байна.

- Ар гэрийн ахуй нөхцөл тааруугаас
- Сурах орчин бүрдээгүйгээс
- Сургалтын үйл явцаас
- Сурагчийн идэвхгүй үйл ажиллагаанаас
- Багшийн заах арга зүйгээс
- Бие даах ажлыг хангалтгүй хийдгээс
- Хичээлийн хэрэглэгдэхүүн дутагдалтайгаас
- Эцэг эхийн хараа хяналт сулаас
- Стандартын зохих түвшин эзэмшээгүйгээс гэх мэт.

Багш нараас дараах 2 асуулгатай судалгаа авлаа.

1. Үржих ба хуваах үйлдлийг таниулах үед сурагчид ямар ямар алдаа гаргадаг вэ?
2. Энэ бэрхшээлээс та яаж гардаг вэ?

1-р хэлбэрийн санал асуулгад багш нарын хариулсан байдал

1. Үржих ба хуваах үйлдлийг таниулах үед сурагчид ямар ямар алдаа гаргадаг вэ?

- Хайнга санамсаргүй алдаа хийх 12%
- Бодлогын өгүүлбэр ойлгодоггүй 7%
- Бодох аргачлалаа ойлгодоггүй 10%
- Хүрд тогтоох аргаа мэддэггүй 14%
- Хүрд тогтоох чадвар нь удаан 6%
- Олон оронтой тооны нэмэх хасах 4%
- Илэрхийллийг бодохдоо үйлдлийн дарааллын дүрмийг хайхрахгүй байх 5%
- Уншилт сулаас болж бодлогын өгүүлбэрийг ойлгохгүй байх 8%
- Дахин ихэсгэх, дахин багасгах шууд ба урвуу бодлогыг ялгаж ухамсарлахгүй байх 8%
- 2 ба 3 оронтой тоог үржих ба хуваах 10%
- 0-ээр үржүүлэх ба 0-д хуваах 6%
- Нэртэй тоог шилжүүлэх бодлого 7%
- өгүүлбэртэй бодлогын бодох, товч бичиглэл хийх 7.5%
- Хүрдийн утга учрыг нарийн сайн ойлгодоггүй автоматаар цээжилдэгээс болж буруу тогтоох 12%
- Хэмжигдэхүүний харьцааг буруу тогтоосноос 4.7%
- Хүүхдийн ярих, ойлгох чадвар муугаас 8,8%
- Бодлогыг хэтэрхий хүнд гэж ойлгосноос 6.8%
- Ноогдворын тоог өгөхдөө бууж байгаа оронгоо анзаардаггүй 3.4%
- Сурагчдын залхуу хойрго байдал 4%
- Эцэг эхийн анхаарал халамж сул 13.6%
- Тооны бүтэц сайн мэдэхгүйгээс 5%
- Бодлогын товч бичиглэл хийж сураагүйгээс 17%
- Хүрдийг тогтоодог боловч амьдрал ахуй хэрэгцээндээ ашиглах чадвар сул байдаг 16%
- Бодлогыг олон хувилбараар бодож сурах 20.4%
- Сурах чадвар эзэмшээгүйгээс 9.5%
- Тоог 2 оронтой тоонд хуваах 17%
- Учир шалтгааныг ухаарч ойлгоогүйгээс 10%
- Хүрд хүрдээс гадуур үржүүлэх ба хуваах 16%
- 2 ба 3 оронтой тоог 2 оронтой тоогоор үржүүлэх 11%

2. Энэ бэрхшээлээс та яаж гардаг вэ?

- Санах зээлдэх үед тэмдэглэгээ хийх тайлбарлуулах, яриулах учир шалтгааныг ойлгуулах 27%
- Амьдралд ойр бодит зүйлд тулгуурлан учир шалтгааныг таниулах 34%
- Үржих үйлдэл дээр нилээд удаан тогтож ажиллах 31%

• Үржих хуваах үйлдлийн хамаарлыг сайн ойлгуулсан байх	34%
• Ямар ч ухагдахууныг чадвар болгоход анхаарч ажилладаг	48%
• Мэдлэгийг хэрэглээ болгоход суралцагчдад тусалдаг	48%
• Суралцагчдын бие даасан бүтээлч үйл ажиллагааг хөгжүүлэхэд олон янзын арга барилыг цаг тухайд нь тохируулан хэрэглэдэг	54%
• Нэг зүйлээс үндэслэн олон хувилбараар ажиллуулах	40%
• Тогтмол тайлбарлаж гүйцэтгэх үйлдлийн дэс дарааллыг илэрхийлэл дээр тавих	36%
• Байнга тогтмол дасгал ажиллуулдаг	70%
• Мэдлэгийг хэрэглээ болгох	5%
• Хүрдийг нэмэх үйлдэлтэй холбож ойлгуулах	86%
• Бодлого бодохдоо товч бичиглэл хийх, бодлого бодох аргачлалыг дэс дарааллын дагуу хийх	91%
• Хүрдээ урвуугаар тогтоох	34%
• Эцэг эхтэй хамтран ажиллах	72%
• Хүрд цээжлэх уралдаан зарлах, тоглоом тоглуулах, гарын доорх материал ашиглуулан бяцхан ном бүтээх	83%
• Ноогдворт хэдэн оронтой тоо гарахыг урьдчилан тодорхойлж сурах	93%
• өгүүлбэртэй бодлогын өгүүлбэрийг сайтар ухамсарлуулан уншиж сургах	91%
• ямар ч үед хийсэн зүйлээ дахин нямбай шалгаж сурах	84%
• Хүрд заах явцад цагийг зөв хуваарилж өөрөө хүрдээ зохиох, бүтээх дадлага ажлыг сайн хийлгэх	63%
• Бодит амьдралтай холбож ухамсарлуулах	86%
• Нэг үг, нэг өгүүлбэр, нэг бодлогын утга санааг ойлгуулахаас эхлэх	58%
• Хүрд тогтоох аргыг сайтар эзэмшүүлдэг	70%
• үржих ба хуваах үйлдлийг холбож тайлбарлах ойлгуулах	84%
• Бодлого бодох зураглал схемийг ойлгуулах	63%

Дүгнэлт.

Энэ асуулгад хариулснаас харахад бидний судалгаанд хамрагдсан багш нар нь хүүхдийн гаргаж болзошгүй алдаа болон түүнээс гарах арга замыг хэт ерөнхийлөн авч үзэж байгаа нь харагдаж байна. Энэ талаар хангалтгүй ажилладаг болох нь ажиглагдаж байна. Хичээлийг төлөвлөхдөө суралцагсадын гаргаж болзошгүй алдааг урьдчилан тооцох, түүнээс гарах арга замыг төлөвлөх ажлууд огт хийгдэхгүй байна. Хичээлийн явцад суралцагсад алдаа гаргах үед «БУРУУ» гэхээс өөрөөр Яагаад ийм гарав? Чи юу гэж бодож байна? гэх мэт асуулт тавьж алдаанд нухацтай хандалгүйгээр довтолгодог муу зуршил байсаар байна.

Иймд Япон багш нарын үржих үйлдэл таниулах үед хүүхдүүд ямар агуулга дээр бүдрэх болон түүний шалтгааныг хэрхэн тодорхойлж ямар дэмжлэг үзүүлэхийг нарийвчлан авч судалдаг болохыг дараах сэдвээс уншиж танилцана уу.

4.2.3 Бүдрэх шалтгаан ба дэмжлэг

Энэ сэдвийг Японы багш нарт зориулсан гарын авлагаас авлаа

3 ба 4-р ангид үржих үйлдлийг судлах үед:

- Бүдрэх агуулга
- Бүдэрсэн шалтгаан
- Түүнд үзүүлэх дэмжлэг гэсэн 3 шаттайгаар авч тайлбарласан байгаа.

Үржих үйлдлийн утга санаа /2-р анги/

БҮДРЭХ АГУУЛГА

1. $4 \cdot 3$ илэрхийлэл бодоход дараах хариултын аль нь тохирох вэ?

A. ○○○○ ○○○○ ○○○○

Б. ○○○ ○○○ ○○○ ○○○

В. Нэг машинд дөрөв дөрвөөр суужээ. 3 машинд хэдэн хүн суусан бэ

Г. 4-ийг 3 дахин авах

Д. Хүн бүрт гурав гурван чихэр өгчээ. 4 хүнд нийт хэдэн чихэр өгсөн бэ?

Зөв хариулт нь: а, в, г

2. Хариуг нь бичээрэй.

A. $5 \cdot 7$

Б. $2 \cdot 9$

В. $3 \cdot 6$

Г. $4 \cdot 7$

3. Нэг ширхэг нь 2 иений үнэтэй карт 7 ширхэгийг худалдан авсан. Нийт хэдэн иен болох вэ?

4. Найман ижил тоосгыг давхарлаж өрөв. Нэг тоосго нь 3 см бол 8ш нь ямар өндөртэй болох вэ? Дараах илэрхийллийн аль нь зөв бэ?

$$2 \cdot 7 = 14$$

$$3 \cdot 8 = 24$$

$$8 \cdot 3 = 24$$

$$7 \cdot 2 = 14$$

5. $3 \cdot 5$ илэрхийллээр бодлого зохио.

Зөв. 1 ширхэг нь 5 бол 3 ширхэг нь хэд вэ?

Зохиож чадахгүй байх

БҮДРЭХ ШАЛТГААН

- Үржих үйлдлийн утга санааг ойлгоогүй. Үржүүлэх үйлдлийг хэдийд хэрэглэхээ мэдэхгүй. Дутуу ойлгосон.

- $5 \cdot 7 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35$

$$5 \cdot 7 = 5 \cdot 6 + 5 = 30 + 5$$

3. $2 \cdot 7$ ба $2 \cdot 4$ -ийг андуурдаг учир нь 7 ба 4-ийн дуудлага төстэй байдаг.

4. Ширхэг гэдэг үг ном, үзэг, хүнийг ялгаатай хэлдэг.

5. Ямар тохиолдолд үржүүлэх үйлдэл хэрэглэхээ мэдэхгүй байна. Үржих үйлдлийн утга санааг ойлгоогүй.

ДЭМЖЛЭГ

Нэг. үржүүлэх үйлдлийн утга санааны ойлголт

Үржүүлэх хүрдийг заавал цээжлэхийг шаарддаг. Утгыг нь сайн ойлгуулдаггүй. Ямар ч үед үржих үйлдэл хэрэглэхийг ухамсарлуулах

- Нэг багцад 4 ширхэг байдаг бол 3 багцад нийт хэдэн ширхэг байх вэ? Ийм бодлогыг бодохдоо үржих үйлдэл хэрэглэнэ.
- 4 ширхэг зүйлийг 3 дахин авах үед үржих үйлдэл
- 1 ширхэг тасалбар нь 4 удаа тоглодог бол 3 ширхэг тасалбараар хэдэн удаа тоглох вэ? Үржих үйлдлээр бодуулах, илэхийлж бичих, бодох чадвар суулгах, удирдан чиглүүлэх нь чухал.

-...Агуулгад бүдэрсэн хүүхдэд «.... –ийг удаа авах» гэгчийг ойлгуулах, илэрхийлэл бичиж чаддаг болгох, зөв хариуг бичүүлэх

Хоёр. Үржих хүрдний бүтэц

Үржих хүрдний бүтцийг сайн ойлгуулах. Хоосон цээжлүүлэхгүй байх

Дараах 3 янзаар бүтээх үржих хүрд

А. Бодит юмс дээр үйлдэл хийх

Б. Нэмэх үйлдэлтэй холбох нь

В. Бичих дүрмийг зөв ойлгуулж хэрэглэх

$$4 \cdot 3 = 4 + 4 + 4 = 12$$

$$8 \cdot 2 = 16$$

$$8 \cdot 3 = 8 \cdot 2 + 8 = 24$$

Гурав. Үржихийн хүрдийг тогтоолгох

Үржих хүрдийг мартдаг. Санах арга олох

- Уралдуулж болохгүй
- Хааяа асууж 5 минутын тест авах, Хүрд хэрэглэх тоо байнга бодуулах тийм ч сайн арга биш
- Нэмэх, хасах, үржих үйлдлийг хослуулж явах Тооцоолон бодох чадвар суулгах

Дөрөв. Амьдралд үржих үйлдэл хэрэглэх тохиолдлыг авах

- Амьдралтай нь холбох
- өөрсдөөр нь зохиолгох

Үржих үйлдэл /3-р анги/**БҮДРЭХ АГУУЛГА**

1. $\square$ -д тохирох тоог бич.

A. $2 \cdot 10 = 2 \cdot 9 + \square$

Б. $8 \cdot 9 + 8 = 8 \cdot \square$

В. $9 \cdot 8 = 9 \cdot 3 + 9 \cdot \square$

2. $\square$ -д тохирох тоог бич.

A. $7 \cdot 6 = 7 \cdot 2 + \square$

Б. $12 \cdot 40 = 12 \cdot 4 \cdot \square$

В. $9 \cdot 8 = 9 \cdot 3 + 9 \cdot \square$

3. $13 \cdot 5$ нь $13 \cdot 4$ -ээс хэдээр их вэ?

БҮДРЭХ ШАЛТГААН

1. Хүрдний бүтэц ойлгоогүй
2. үйлдлийн дараалал мэдэхгүй байх
3. Бодлогын асуулт хэт дэлгэрэнгүй байх. Үржих үйлдлийн утга санааг ойлгоогүй

ДЭМЖЛЭГ**Нэг. Үржих үйлдлийн дүрэм**

Үржих үйлдлээ мэдсэн тохиолдолд зураг, хүснэгт, илэрхийлэл, үгээр тайлбарлуулж үржих үйлдлийн дүрмийг ойлгуулах

$$a \cdot b = b \cdot a$$

$$a \cdot b + a = a \cdot (b + 1)$$

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

1., 2. дасгалын бүдрэх шалтгааныг зураг, илэрхийллээр үзүүлж, үржих үйлдлийн дүрмийг даvtуулна.

Хоёр. Үржүүлэхийн дүрмийг ашиглуулах

Бодолтыг нэг удаа ойлгуулах биш байнга хэрэгжүүлж, гүн бат ойлгуулах юм бол өөрөө бие дааж өөр өөр аргаар бодож сурна.

3. Бодлого дээр бүдэрсэн шалтгаанаас гарахдаа:

$$9 \cdot 8 = 9 \cdot 7 + 9$$

$$13 \cdot 5 = 13 \cdot 4 + 13 \text{ гэж бодохыг ойлгуулах}$$

Гурав. Дэлгэрэнгүй бодолт хийх

$$7 \cdot 10 = 7 \cdot 9 + 7 = 70$$

$$7 \cdot 11 = 7 \cdot 10 + 7 = 77$$

$$7 \cdot 4 = 2 \cdot 4 + 5 \cdot 4 \text{ гэдгийг өгүүлбэр, зураг, илэрхийллээр томъёолох}$$

Үржих үйлдлийг бичгээр гүйцэтгүүлэх1 /3-р анги/

БҮДРЭХ АГУУЛГА

1. Бичгээр бод.

А. $15 \cdot 9$ Б. $72 \cdot 8$

Зөв

А. 135 86%

Б. 576 90%

2. Дөрвөн хүн чихэр хувааж авав. Нэг хүнд 15 чихэр ноогдсон бол бүгд хэдэн чихэр байсан бэ?

Зөв $15 \cdot 4$ 82%

Буруу $4 \cdot 15$ 18%

3. Бичгээр бодоорой. $324 \cdot 9$

Зөв 2916 91%

Буруу 2716 2886

4. Нэг ширхэг помидор 78 иен байв. 9 ширхэгийг авбал бүгд хэдэн иен болох вэ? Илэрхийлэл бичиж, хариуг олоорой.

А. $78 \cdot 9 = 702$ зөв 8%

Б. 602 буруу

5. Нэг ширхэг торт 95 иений үнэтэй. Нэг хайрцагт 2-оор нь хийдэг бол 5 хайрцаг тортийг авахдаа хэдэн иен төлөх вэ?

А. $95 \cdot 2 \cdot 5 = 950$

Б. $95 \cdot 7$

6. Ачааны машинд 36 ш ачаа ачна. 1 ачаа 24 кг бол бүх ачаа хэдэн кг бэ?

Зөв $24 \cdot 36 = 864$

Буруу $36 \cdot 24$

7. Нэг ширхэг ачаа 78 кг байв. 45 ширхэгийг бас 90 кг ачааг хамт ачсан. Бүгд хэдэн кг ачаа болсон бэ?

Зөв $78 \cdot 45 + 90 = 3600$

Буруу $78 + 90 = 168$ $168 \cdot 45 = 7560$

4.3 Японы хичээл төлөвлөлтийн жишээ

Нэг оронтой тооны үржүүлэх үйлдэл заах арга

1/ Оршил

Хүүхэд бүрийн хувийн онцлогт тохируулан үржүүлэх үйлдлийг заах хэрэгтэй. Энэ нь математик боловсролын чухал хэсэг юм. Эцэг эхчүүд үүнд их анхаарал тавьдаг. Хүүхдүүд үржүүлэх хүрдийг цээжлээд сэтгэл ханадаг. Гэвч үржүүлэхийн хүрдийг хараад сэтгэл ханадаг. Гэвч үржүүлэхийн хүрдний цаад утга санааг ойлгосон байх ёстой.

2/ Нэг оронтой тооны үржүүлэх үйлдэл

Математикийн бага боловсролын стандартад дараахь байдлаар заасан нь:

Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг ойлгуулж, түүнийг ашиглах чадвар олгох

- А. Ямар тохиолдолд үржүүлэх хүрд ашиглахыг мэдэх, түүнийг илэрхийлэн бичих, унших чадвартай болгох
- Б. Үржүүлэх үйлдлийн хялбар чанарыг мэдүүлэх, үржүүлэх хүрд зохиох, тооцоолсныг бататгахад ашиглах
- В. Үржүүлэх хүрдийг мэдсэнээр нэг оронтой тоог нэг оронтой тоогоор түргэн үржүүлж найдвартай түргэн тооцоолж сурах

Үүнээс үндэслэн үржүүлэх үйлдлийн утга санаа , чанар бүтэц , чанарыг ашиглах , эзэмших гэсэн 3 гол зүйлийг заана .Үүнд

Үржүүлэх үйлдлийн утга санаа

- А. Ижил нэмэгдэхүүнүүдийг нэг бүлэг болгох. Үржүүлэхэд нэг бүлэгт хэдэн ширхэг байна? Хэдэн бүлэг байна ? гэдгийг ялгаж мэдэх. Ижил юмсыг нэг бүлэг болгоод бүх тоог нь олох
 - Б. Ижил зүйлийн нэг бүлэг ба тэр бүлэг хэд байна ? гэж үзэх арга /энд ...ширхэг /, / ширхэг ... бүлэг / гэж бодох . Өөрөөр хэлбэл Дахин их-ийн тухай
 - В. Ижил тоогоор нэмэгдүүлэх үйлдлийг гүйцэтгэх.
- Ижил бүлэг нь дараалан нэмэгдэж байна гэдгийг тооцоолон бодох арга юм .

Үржүүлэх үйлдлийн чанар ба бүтэц

- А. Үржүүлэх үйлдэл зохиохдоо амьдралд ойрхон жишээ авна . Блок буюу дөрвөлжин ашиглана .Үйлдлийн утга санааг үгээр илэрхийлэх , дараа нь томъёогоор илэрхийлнэ. Нийтээр дуулах , хэлэх , хэлүүлэх , үржүүлэх хүрд зохионо.
- Б. 2-9 хүртэлх тооны хүрд тус бүрийг зохиох явцад үржүүлэх тоо ба нэг дахин авсан үржвэр нь үржигдсэн тоогоор нэмэгдэх зарчмаар үржүүлэх хүрд хүрдийг зохиох гүн бат ойлголттой болох
- В. $5 \cdot 6 = (2 + 3) \cdot 6 = 2 \cdot 6 + 3 \cdot 6$
 $2 \cdot 6 = (5 - 3) \cdot 6 = 5 \cdot 6 - 3 \cdot 6$ байдлаар задалж чаддаг болох. Ийм дүрмээр үржүүлэх хүрдийг зохиох
- Г. Үржүүлэх тоог 2 дахин ихэсгэж, үржигч тоог 2 дахин багасгахад үржвэр хэвээр байна гэдгийг харуулах
 $(A \times B) = (A \times C) \times (B : C)$

Үржүүлэх хүрдний чанарыг ашиглах, эзэмших

- А. Үржүүлэхийн хүрдийг цээжээр найдвартай хэлж чаддаг болгох
- Б. Үржүүлэх аргаар бодох бодлогын бүтцийг ойлгож, зураг схем гаргах, бодох аргыг сонгон шийдвэрлэх чадвартай болгох .

Үржүүлэх үйлдлийг ашиглан асуудал шийдвэрлэх, (а. б. в)- ийг хэвшүүлэхэд анхаарах нь энэ цагийн зорилго юм.

Тус цагт анхаарах зүйл

Тус цагийн бүтэц, (в) дамжуулан хэвшүүлэх зүйл юу вэ? гэвэл 2 чухал зүйл бий. Үүнд:

- Индукцийн аргаар, зүй тогтлыг олж, үржүүлэх хүрд зохиох
- Үржүүлэх хүрд ашиглан бодож сурах

(1) Зүй тогтлыг олж, индукцийн аргаар үржүүлэх хүрд зохиох аргыг нээх

Индукцийн арга гэдэг нь математикийн нэг чухал арга бөгөөд дараах утгатай.

Тодорхой тоон мэдээллээс түүнд нийтлэг зүй тогтлыг олж, бусад тохиолдолд бий болох эсэхийг тодорхойлж ерөнхийлөх гэсэн үг юм.

Тухайн хичээлийн агуулга:

- Энэ хичээлээр 2 ба 3- ын үржүүлэх хүрдийг карт дээр бичиж, түүнээс санамсаргүй сугалж тавина. Өөрсдөө зүй тогтлыг олж, дарааллаар нь тавьж тайлбарлана.
- 2 ба 3-н хүрдийг нэмбэл 5-н хүрд гарахыг бас индукцийн аргаар олно.

Ингэж ажилсны дараа 2 ба 5-н хүрдний нийлбэр 7-н хүрд гарах уу? гэх мэт

Асуулт, хариулт явуулж бусад хүрдийг гаргах оролдлого хийлгэнэ. Цаашид индукцийн аргаар бүх хүрд гаргаж болдгийг ойлгуулна. Олсон зүй тогтлыг үндэслэлтэй тайлбарлахад сургах. Хүрдний учир шалтгааныг ... яагаад гэвэл... тийм учраас... гэсэн үг хэрэглэн тайлбарлуулна. Шалтгааныг тайлбарлах хандлагатай болох ба системтэй тайлбарлах чадвартай болно. Энэ үйл ажиллагааг үнэлж өгөх хэрэгтэй. Хүүхэд математик аргаар асуудал шийдвэрлэх, системтэй бодох, тайлбарлах чадварыг эзэмшүүлэх нь энэ хичээлийн зорилго юм. Энэ цагт 2 хүрд +3 хүрд -ээс 5-ын хүрд гарна гэдгийг дүгнэх нь үржүүлэхийн утга санаа, чанарыг гаргаж ирэн ойлгуулах үүнийг стандартад заагаагүй. Хүүхдийн хэлснээр гаргах

$2 \times 6 + 3 \times 6 = 5 \times 6$ схем, илэрхийллийг үгээр хэлбэл 2-ыг 6 ширхэг, 3-ыг 6 ширхэг авсан нь 5-ыг 6 ширхэг авсантай адил болно.

Томьёогоор тайлбарлах үед өөр схем гаргаж андуурдаг. Үржүүлэх тоо адил байвал үржигдэгч тоонуудыг нэмээд үржүүлэх тоогоор үржүүлж болно гэдгийг ойлгуулна. Эндээс системтэй бодох чадварыг хөгжүүлнэ.

Нэгж хичээлийн төлөвлөлт

(2-р ангийн математикийн хичээл)

2006-11-17 хичээл № 5

Хамрах хүрээ: Сетагая

2-р анги 40 хүүхэд

Эр 20

Эм 20

Багш: Оно Казра

1. Үржүүлэх (1)

2. Зорилт Боловсролын үнэ цэнэ

1. Үржүүлэх (1)

1. Хүрээлэн байгаа юмсаас үржүүлэх үйлдэлтэй холбоотой тооцоолол хийхийн тулд, тоо ширхэг ба бүлэг багц зэрэг ойлголтыг идэвхтэй ашигладаг болно.
2. Үржүүлэх үйлдэл мэдсэнээр түүний үндэс болох тоо ширхэг, бүлэг багц зэргийг цогцоор нь хэрэглэж тооцоолж чаддаг болох
3. 1 бүлэг дэх зүйл хэдэн ширхэг, хэд дахин байгаа гэдгийг бодот жишээ томъёогоор илэрхийлдэг байх, 5, 2, 3, 4 хүрдийг зохиож цээжээр найдвартай хэлж чаддаг болгох, үржүүлэх үйлдлийн утга санааг ойлгуулахдаа бүлэг, багц гэдэг ойлголтыг үндэс болгох, ижил хэмжээний бүлэг хэд байх түүний дүн хэд байхыг олох хялбар арга мэдэх ижил тоонуудыг дараалан нэмэх аргаар олдог болохыг ойлгуулах 5, 2, 3, 4-ийн хүрд зохиох аргыг олох

2. Тус бүлэг сэдвийн боловсролын үнэ цэнэ

- 1 оронтой тоог, 1 оронтой тоогоор үржүүлэх
- Бүхэл тоог үржүүлэх
- Үржүүлэх хүрдийг цээжээр мэдэх нь гол биш түүний утга санааг сайн ойлгуулах, хүрд зохиох аргыг мэдэх, бүтцийг мэдэх, бодолтонд ашиглаж сурах оршино.

Үржүүлэх үйлдлийн утга санаа бий болох нөхцөлд математик боловсролын үндэс болох логик чанар, гүнзгийрүүлж бодох, сэтгэх, түргэн зөв бодох, учирлан тайлбарлах чадвар хүүхдэд төлөвшүүлнэ.

Өөрөөр хэлбэл үржүүлэх үйлдлийн утга санааг ахуй амьдралын тооцоонд хэрэглэх, дөрвөлжин ба блок ашиглан хурдан түргэн тооцоолох «...ширхэг» нь «...дахин» гэдгийг бодот ба зөн совингоор мэдрэх, үржүүлэх хүрдийн давуу талыг мэдэрч, зүй тогтлыг индукцийн арга ашиглан гаргах, бүтцийг гаргах явцад сурагчид өөрсдөө зүй тогтлыг мэдрэх, бодсоноо үндэслэлтэй тайлбарлах явцад системтэй бодох, ухаарч ойлгох явдлыг төлөвшүүлнэ.

Цаашид суудлыг математик аргаар шийдвэрлэх

- Математик аргаар илэрхийлж бичих
- Учир үндэслэлтэй тайлбарлах
- Системтэй бодох, тооцоолох чадвар эзэмшүүлнэ.

3.Сургалтын хөтөлбөр

Математикийн хичээлийн судалгааны хэсгийн сургалтын хөтөлбөрийн загвар

Зорилт	Үйл ажиллагаа	Үнэлгээний шалгуур
(1) Дэд сэдэв. Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг нээх (3цаг)		
1. Самар гэх мэт олон юмсыг тоолох аргыг өөрөөр тооцоолох. ...бүлэг юмс ба... удаа юмс тоолох	- Ширхэгчлэн тоолох аргаар тооцоолох - Ижил юмсыг бүлэглэх нь ашигтай болохыг олох - Нэг ширхэг юмсын масс, хэд хэдэн ширхэг юмсын массыг олох. - Сурах бичиг дээрх жишээг ашиглаж $4 \times 3 = 12$	[Илэрхийлэх] тоо, хэмжээний харьцааг нэгж болгох. (...) ширхэг юмыг тэдэн удаа авахад нийт тийм болно гэдгийг ойлгуулж чадсан эсэх.
2. Үржүүлэх үйлдлийн утга санааг нэгж болж байгаа А зүйл В удаа нэмэгдвэл хэд болох вэ? гэдгийг ойлгуулах	Энэ нь 4бүлэг юмс 3 удаа байна гэж ойлгоно. $A \times B$ А бүлэг юмс нь В удаа байна гэсэн тоог ингэж илэрхийлнэ. Үүнийг үржүүлэх үйлдэл гэнэ.	[Илэрхийлэх] үржих үйлдлээр бодож болох зүйлийг томъёогоор илэрхийлж, уншиж бодож чадах эсэх.
3. Үржигдэхүүнийг үржүүлэх тоо дахин нэмэхэд хариу гарна гэдгийг ойлгоно.	- Ямар тохиолдолд үржүүлж болох вэ? гэдгийг ойлгуулах - Илэрхийллийн утгыг олохдоо үржигдэгчийг үржүүлэгчээр үржүүлэхэд гарна гэдгийг ойлгуулах, мэдүүлэх, бичүүлэх.	[Мэдлэг] тодорхой нэгж болгон авсан юмс нь төдөн удаа нэмэгдвэл (авбал) тийм болно гэсэн ойлголтыг математик хэлбэрээр илэрхийлэх, бодох [Илэрхийлэл] Үржвэрийн утгыг олохдоо үржигдэгчийн үржүүлэгчийн тоогоор нэмэх аргаар олж чадсан эсэх

(2) 2 ба 5-ын хүрд (6 цаг)

1. 2-ын хүрдийг зохиох	- Нэг машинд 2-оор суусан байв. 1-5 машинд суух бүх хүний тоог олох, тооцоолох. - Хоёр, хоёроор нэмэх	[Мэдлэг] 2-ын үржүүлэх хүрдийн бүтцийг ойлгох.
2. 2-ын хүрдийг цээжлүүлж, хэрэгжүүлнэ.	2-ыг алгасан нэмэх 2-ын хүрд зохиох	[Илэрхийлэл] 2-ын хүрдийг цээжилж хэлэх, унших, орчин тойрондох асуудлаа үржүүлэх үйлдлээр шийдвэрлэх, тооцоолох
3. 5-ын хүрд зохиох	- Схем ашиглан 2-ын хүрдийн бүтцийг мэдэх 2-ын хүрдний хариу нь үржүүлэх тоо 1-ээр нэмэгдэхэд үржвэр нь 2-оор нэмэгдэхийг бататгах	[Илэрхийлэл] 2-ын хүрдний адилаар бүтцийг ойлгож, бодож чадсан эсэх
4. 5-ын хүрдийг цээжлүүлж, хэрэгжүүлэх	2-ын хүрдийг уншиж, карт ашиглан тоглоно. 5-аар суусан машинтай хүмүүсийн тоо олох - Бээлийний хурууны тоо олох - Үржүүлэх хүрдний хэллэгийг мэдүүлэх 5-ын хүрдийг ашиглаж сурах - Карт ашиглан тоглох 5-ын хүрдээр асуудал шийдэх чадвартай болох	[Илэрхийлэл] Үржүүлэх үйлдлийн янз бүрийн илэрхийллийг ойлгох, унших бодох

(3) 3 ба 4-ын хүрд (6 цаг)

1. 3-ын хүрдийг зохиох	• Нэг хайрцагт 3 үзэг байв. 1-5 хайрцагт байгаа бүх үзэгний тоог олох тооцоолох	[Мэдлэг] 3-ын үржүүлэх хүрдний бүтцийг ухаарах
2. 3-ын хүрдийг цэвэрлүүлэх, хэрэглүүлэх	• Гурав, гурваар нэмэх • 3-ыг алгасан нэмэх • 3-ын хүрд зохиох	[Илэрхийлэл] 3-ын хүрдийг цэвэрлүүлж хэлэх, унших, орчин тойрондох асуудлаа үржүүлэх үйлдлээр шийдвэрлэх тооцоолох
3. 4-ын хүрд зохиох	• Схем ашиглан 3-ын хүрдний бүтцийг мэдэх	[Илэрхийлэл] 3-ын хүрдний адилаар бүтцийг ойлгож, бодож чадсан эсэх
4. 4-ын хүрдийг цэвэрлүүлж, хэрэглүүлэх	• 3-ын хүрдний хариу нь үржүүлэх тоо 1-ээр ихсэх тусам үржвэр нь 3-оор нэмэгдэхийг бататгах • 3-ын хүрдийг уншиж, карт ашиглан тоглож сурна. • 4-өөрсавласан бүхжигнэмэгийн тоог олох • Үржүүлэх хүрдний хэллэгийг мэдүүлэх • 4-ын хүрдийг ашиглаж сурах • Карт, даалуу, лото тоглох • 4-ийн хүрдээр асуудал шийдвэрлэх чадвартай болох	[Илэрхийлэл] Үржүүлэх үйлдлийн янз бүрийн илэрхийллийг ойлгох, унших, бодох

4. Энэ цагийн зорилт

$5 \times 6 = 5 \times 2 + 5 \times 4$ ийм бичиглэл сурсан байгаа

Өөрөөр хэлбэл :

$A \times B = A \times C + A \times D$ ($B = C + D$) хуваах, нэгтгэх, үржүүлэх үйлдлийн утга санааг энэ илэрхийллийг ашиглан бодож ирлээ. Энэ цагуудад дараах зорилтын дагуу хичээл заана

Зорилт: Индукцийн аргаар зүй тогтлыг олж туршилтыг үндэслэн, тайлбарлаж, логик холбоог ашиглан бодох, илэрхийлэх чадварыг хөгжүүлэх ба бусад тохиолдлын ерөнхий чанарыг олж, бодох тооцоолох чадварыг гүнзгийрүүлэх.

Зорилт:

I. Индукцийн арга ашиглан 2 ба 3 –ын хүрдийг нэмэх аргаар 5-ын хүрд гаргаж, учир шалтгааныг ба томъёоны учрыг мэдэж, тайлбарлаж, чаддаг болно.

• $A \times B = A \times C + A \times D$ ($B = C + D$ үед)

(Үржүүлэхийн гишүүнчлэн үржүүлэх хууль)

• $A \times B = C \times B + D \times B$ ($A = C + D$ үед)

II. Индукцийн аргаар олсон 2 ба 3 хүрдийг нэмэх аргаар 5 хүрд гаргана гэсэн дүгнэлт хийнэ. Цаашид 2 ба 5-ын хүрдийг нэмж 7-ын хүрд гаргаж, ойлголтын цаашид гүнзгийрүүлж, нээлт хийх чадвар сургана.

5. Тус цагийн хичээлийн явц

➤ Гол асуулт • Туслах асуулт ❖ Хүүхдийн хариулт	• Анхаарах зүйл ✓ Үнэлгээний шалгуур
---	---

1. Бодлогыг гаргах. (дэвшүүлэх) (Самбарт 2 ба 3-ын хүрдийг бичсэн картуудыг хольж тавина) • Эдгээрийг хараад юу хэлж болох вэ? Хүүхдүүдээ! ❖ 2-ын хүрд ❖ 3-ын хүрд ❖ 6,12,18-ын тоо тус бүр 2 байна. ❖ 6,12,18 нь 2,3-ын хүрдний хариу болж байна. • Багш нь сайн ойлгохгүй байна. ❖ Томьёог доор нь бичвэл зүгээр биш үү • Тэгж болно. ❖ Эдгээрийг дарааллаар нь болгоё (хүүхдүүд ажиллана)	• Картыг хараад чимээгүй ажиглахыг сануулах • Асуудал шийдвэрлэх явцад багш байнга асуулт тавина. Багш бодолт гаргах явцыг чиглүүлнэ.																							
2. Зүй тогтол олох үе шат ➤ Одоо эвтэйхэн байрлалд орууллаа. Үүнийг ажиглаад хэлэх зүйл байна уу? ❖ 2-ын хүрдийг харахад хариу нь дандаа 2-оор нэмэгдсэн байна. ❖ 3-ын хүрдийг харахад хариу нь 3-аар нэмэгдсэн байна. • Бид үүний өмнө хүрдээ багана байдалтай бичсэн. Одоо та нар хөндлөнгөөр ажиглаарай. ❖ Сурагчид ажигласнаа хэлнэ. Эхний тоонууд ижил байна. Үржигч нь 1,2,3,...9 байна. ❖ Хөндлөнгөөр нь 2 хүрдний хариунуудын нийлбэр нь 5-ын хүрд байна. ❖ Тийм байна..... • 2 ба 3-н хүрдний нийлбэр нь 5-ын хүрд байна. Зүйтэй. Энэ том зүй тогтлыг та нар оллоо.	• Хүрдээ босоо багана байдлаар байрлуулах • Хөндлөнгөөр ажиглуулахдаа нэг ба хоёрдугаар үржигдэхүүн, үржвэр яаж өөрчлөгдөж байгааг анхааруулах • 2 ба 3 хүрдийг зэрэгцээ байдлаар бичнэ. <table><tr><td>$2 \cdot 1 = 2$</td><td>$3 \cdot 1 = 3$</td><td>$2 + 3 = 5$</td></tr><tr><td>$2 \cdot 2 = 4$</td><td>$3 \cdot 2 = 6$</td><td>$4 + 6 = 10$</td></tr><tr><td>$2 \cdot 3 = 6$</td><td>$3 \cdot 3 = 9$</td><td>$6 + 9 = 15$</td></tr><tr><td>$2 \cdot 4 = 8$</td><td>$3 \cdot 4 = 12$</td><td>$8 + 12 = 20$</td></tr><tr><td colspan="3">.....</td></tr><tr><td>$2 \cdot 9 = 18$</td><td>$3 \cdot 9 = 27$</td><td>$18 + 27 = 45$</td></tr></table> Өөрөөр хэлбэл : <table><tr><td>$2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 = 5$</td></tr><tr><td>$2 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 10$</td></tr><tr><td>$2 \cdot 3 + 3 \cdot 3 = 15$</td></tr><tr><td>.....</td></tr><tr><td>$2 \cdot 9 + 3 \cdot 9 = 45$</td></tr></table> • 2,3-н хүрдний нийлбэр 5-н хүрд болж байгааг ажиглаж олбол энэ нь анги хамт олны нээлт болж байна.	$2 \cdot 1 = 2$	$3 \cdot 1 = 3$	$2 + 3 = 5$	$2 \cdot 2 = 4$	$3 \cdot 2 = 6$	$4 + 6 = 10$	$2 \cdot 3 = 6$	$3 \cdot 3 = 9$	$6 + 9 = 15$	$2 \cdot 4 = 8$	$3 \cdot 4 = 12$	$8 + 12 = 20$				$2 \cdot 9 = 18$	$3 \cdot 9 = 27$	$18 + 27 = 45$	$2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 = 5$	$2 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 10$	$2 \cdot 3 + 3 \cdot 3 = 15$		$2 \cdot 9 + 3 \cdot 9 = 45$
$2 \cdot 1 = 2$	$3 \cdot 1 = 3$	$2 + 3 = 5$																						
$2 \cdot 2 = 4$	$3 \cdot 2 = 6$	$4 + 6 = 10$																						
$2 \cdot 3 = 6$	$3 \cdot 3 = 9$	$6 + 9 = 15$																						
$2 \cdot 4 = 8$	$3 \cdot 4 = 12$	$8 + 12 = 20$																						
.....																								
$2 \cdot 9 = 18$	$3 \cdot 9 = 27$	$18 + 27 = 45$																						
$2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 = 5$																								
$2 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 10$																								
$2 \cdot 3 + 3 \cdot 3 = 15$																								
.....																								
$2 \cdot 9 + 3 \cdot 9 = 45$																								

3. Асуудал шийдвэрлэх үе шат

- За одоо бид үүнийгээ дүгнээд томьёо хэлбэрт оруулж болох уу?
- Нээрээ тийм. Болно. Томьёо бичье. 2×6 ба 3×6 илэрхийллүүдийг нэмье.

Бодолтыг бичих арга.

$$5 \cdot 6 = 5 \cdot 2 + 5 \cdot 4 \text{ гэж бичиж болдог шиг}$$

$$2 \cdot 6 + 3 \cdot 6 = 5 \cdot 6$$

- Үржигч нь ижил байвал үржигдэгчүүдийг нэмээд үржигчээр үржүүлж болно.
- Үржигдэгч ижил байвал үржигчүүдийг нэмээд үржигдэгчээр үржүүлж болно.
- Аль нэг тоог нь задлаад үржүүлж бодсон байгаа биз?

Мэдсэн энэ зүй тогтлоо сайн ажиглаж томьёог бичье.

❖ Томьёоллыг ойлгохгүй байна. ...

- Зарим нь ойлгохгүй байна уу?

Томьёоллыг тайлбарлаж үгээр яриулах

$2 \cdot 6 + 3 \cdot 6 = 5 \cdot 6$ гэсэн томьёоллыг үгээр тайлбарлавал «2»-н багц 6 удаа «3»-н багц 6 удааг нийлүүлэхэд «5» багцыг 6 удаа авсантай адил.

Зурагт үзүүлэнгээр (схемээр) тайлбарлах.

$$2 \times 6 + 3 \times 6 = 5 \times 6$$

OO	OOO	OOOOO
OO	OOO	OOOOO
OO	OOO	OOOOO
OO ↔	OOO ↔	OOOOO
OO	OOO	OOOOO
OO	OOO	OOOOO
OO	OOO	OOOOO
OO	OOO	OOOOO

2 нь 6 удаа, 3 нь 6 удаа байгааг нийлүүлбэл 5 нь 6 удаа авсантай адил

❖ Ойлголоо. Зураглал- схем нь илүү ойлгомжтой байна.

- Үржүүлэгч ижил тохиолдолд үржигдэгчийг нийлүүлж болно.
- Дасгал хийгээрэй.
 $3 \cdot 6 + 2 \cdot 6$, $1 \cdot 6 + 4 \cdot 6$, $3 \cdot 5 + 4 \cdot 5$
- Та нар бүгд бичиж чадсан уу? Өнөөдөр та нар том нээлт хийлээ. 2 ба 3-н хүрдийг нийлүүлж 5-н хүрд зохиож чадлаа.

- Ширээний хоорондуур явж учираа олоогүй хүүхдэд туслах, чиглүүлэх

✓ Хүүхдэд туслахын зэрэгцээ томьёолох ба үгээр илэрхийлэх аргуудыг тэднээс цуглуулж сайн талыг тайлбарлаж, ярилцаж зөвөлгөө өгч үүнээс цааших үйл ажиллагааг төлөвлөх

- Багш, гишүүнчлэн үржүүлэх хуулийн утга санааг тоон жишээн дээр ойлгуулах зорилготой.

✓ Яагаад гэвэл.... ийм учраас ийм боллоо г.м үндэслэлийг хүүхэд тайлбарлана. Ингэж хүүхдээ шалгана.

✓ Зураглан гарган тайлбарлах. Томьёолох зэрэг үйл ажиллагааны сайн талуудыг анги хамт олны «өв хөрөнгө» болгох.

- Зүй тогтлыг ашиглуулж өнөөдрийн хичээл гол зорилгоо биелүүлэх хүүхдийг анхааруулж самбарт нэгтэн бичих.

✓ Үржүүлэгч (үржигч) ижил тохиолдолд нийлүүлж (нэмж) болохыг ойлгосон эсэх дасгал хийсэн байдал, дэвтрийн ажиллагаанаас мэдэх.

4. Дүгнэлт ❖ 2 ба 3 н хүрдийг нэмж 5-н хүрд зохиолоо. Тэгвэл 2 ба 5н хүрдийг нэмж 7-н хүрд гаргаж чадах уу? ❖ Болно. Чадна. • Тийм сайн байна өнөөдөрийн зүй тогтлыг ашиглаж үүнийг бодоорой. ❖ 3а тэгье ❖ 2 -ын хүрд дээр нэмэх нь 3 -ын хүрд = 5-н хүрд ❖ Үржигдэгч ижил үед ❖ Үржигч ижил үед..... гэх мэт ярилцана. ➢ Өнөөдрийн хичээлийн сэдэвт нэр өгөөрэй. • Өнөөдрийн хичээлийн сэтгэгдлээ бичээд багшдаа өгөөрэй.	✓ Олсон зүй тогтлоо «тэгвэл» гэсэн нөхцөлд ашиглаж ерөнхийлөх чадварыг үнэлэх. ✓ Хүүхдүүдийн өгсөн нэрээр сэдэвтэй тохирч байгаа эсэхээр тэдний ойлгоц мэдэгдэнэ. • Өнөөдрийн хичээлийн агуулгыг самбарт бичсэн байх. Хүүхдэд ойлгогдохоор байх.
---	--

Хичээл зохион байгуулах жишээ-1

- Багшийн дэмжлэг
 - Хичээлийн агуулгыг гүнзгийрүүлэх
- 1-р цагийн хичээл. Сурах бичгийн 18,19 хуудас

(1) АГУУЛГА

- 12 жигнэмэгийг 4 ширхэгээр хуваах бодлогыг бодох замаар «боодлоор» хуваах үйлдлийн утгыг таниулах
- Дээрх үйлдлийг $12 : 4 = 3$ илэрхийллээр хуваах үйлдлийг нэрлэж бичиж сурах

(2) ЗОРИЛГО БА ҮНЭЛГЭЭ

Сонирхол. Идэвхи, хандлага	Математик аргаар бодох	Илэрхийлэх боловсруулах	Мэдлэг ойлголт
Багц багцаар хуваах тохиолдолыг сонирхох Хуваах үйлдлийн давуу талыг анзаарах		Багц багцаар хуваах үйлдлийг илэрхийллэр бичиж чадах	Багц багцаар хуваах тохиолдолд ямар аргаар илэрхийлж бичих аргыг ойлгох

(3) ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ

Зорилго	Сурагчийн үйл ажиллагаа	Багшийн анхаарах зүйл үнэлгээ ба дэмжлэг
1. Асуудлыг ойлгох	1 сурах бичгийн 18, 21 хуудсын 2 тохиолдлыг авч үзээд харилцан ярилцах • Аль алинд нь 12 жигнэмэг байна. • Аль аль нь хуваах үйлдлээр бодогдох боловч арга нь өөр өөр байна. • Аль алинд нь 12, 4 гэсэн адилхан тоо байна.	① 2 тохиолдлыг харьцуулахад адилхан ② Жигнэмэгийг 4,4-өөр нь хуваах, 4 хүүхдэд тэнцүү хуваах гэсэн 2 арга байна ③ Адилхан тоогоор хуваана гэсэн нийтлэг ойлголтын зэрэгцээ өөр аргаар бодох гэж буй хүүхдэд ярих боломж олгоно ④ Энэ цагт ижил тоогоор уутанд хийх гэсэн асуудлыг авч үзнэ.

2. Шийдвэрлэх аргыг бодох	① 12 жигнэмэгийг 4 ширхэгээр хэдэн уутанд савлах вэ? • Дөрвөлжин модон дээр 4,4-өөр нь тавих аргаа • 4,4-өөр нь багцлах аргаар • $4 \cdot 3 = 12$ учир үржүүлэх үйлдлээр бодож 3 уутанд хийж болно. • $12 - 4 = 8$ $8 - 4 = 4$ $4 - 4 = 0$ гурван удаа хасаж чадсан учир 3 уутанд хийж болно. ① Гараар хийсэн тоо зураг схемийг үгээр илэрхийлэн дүгнэнэ. OOOO OOOO OOOO 1 Уут 1 уут 1 уут Нийт 3 уут	Багш: Ижил тоогоор савлах хэдэн хэсэгт хуваах болсоныг бодоцгооё • Хүүхдүүдэд бодит жишээ болохуйц зүйлийг өгөөд уг бодлогыг бодуулна. • Хүүхдээр яриулахдаа зөвхөн үгээр бус өөрийн бодлоо тайлбарлах боломж олгоно. • Хийсэн илэрхийлэл ба зураг схемээр илэрхийлсэн зүйлийг дүгнэнэ. Энэ нь голчлон хүүхдийн зүгээс гаргасан бодох аргыг дүгнэж тэр үйлдлийг тулгуурлан бодох аргыг олуулна.
3. Хуваах үйлдлийн илэрхийллийг бичих аргыг ойлгох	12 жигнэмэгийг 4,4-өөр уутанд хийвэл гэдгийг 12:4 гэж бичихийг, уншихдаа 12-йг хуваах нь 4 гэх мөн : хуваах тэмдэг гэж нэрлэхийг ойлгох бичих дадлага хийнэ	Дүгнэлт хийсэн үр дүнг тоон илэрхийллээр (хуваах) бичих уншиж сургах Хуваах үйлдлийн тэмдгийг бичих дарааллыг хэлж өгнө
4. Дүгнэлт ба дасгал	Сурах бичгийн 19 хуудсын бодлого « 15 ширхэг тавгийг 3, 3-аар савлавал хэдэн уутанд хийх вэ?» 12:4, 15:3 ийг хуваах үйлдэл гэдгийг нэрлэдэг болохыг мэдэж авах	• Багц багцаар гэдэг нь хүүхдүүдэд ойлгогдсон эсэхийг анхаарах • Хуваах үйлдэл нь үржих үйлдлийн урвуу үйлдэл болохыг харсан хүүхдэд энэ тухай дараа хичээлд тодорхой үзэхийг хэлж өгөх • Илэрхийллийг бичих аргыг мэдэж бичиж чаддаг болох • Сайн ойлгоогүй хүүхдэд биетээр тэнцүү тоотойгорр савлахыг өөрөөр нь хийлгэж энэ нь хуваах үйлдэл болохыг тайлбарлан ойлгуулна.

Хичээл зохион байгуулах жишээ-2

- Дэмжих арга
- Сургалтыг өргөжүүлэх арга

1. Агуулга: 60:3, 120:4 тэй адил бүтэн аравт, зуутыг тоонд хуваах

2. Зорилго ба үнэлгээ:

Сонирхол идэвхи хандлага	Мат аргаар бодох	Илэрхийлэх, бодох	Мэдлэг ойлголт
2 ба 3 оронтой тоог нэг оронтой тоонд хуваах	бүтэн аравт, зуутыг тоонд хуваах үйлдлийг өмнөх мэдлэгт тулгуурлан гүйцэтгэх	бүтэн аравт, зуутыг тоонд хуваах үйлдлийг гүйцэтгэж сурах	бүтэн аравт, зуутыг тоонд хуваах үйлдлийг ойлгох

3. Хичээлийн зохион байгуулалт:

Зорилго	Сурагчийн үйл ажиллагаа	Багшийн анхаарах зүйл/үнэлгээ ба дэмжлэг
Асуудлыг ойлгох	60иенийг 3 хүнд хувааж өгөхөд нэг хүнд хэдэн иен ноогдохыг олох	Хуваах үйлдэл нь хүрдээс гадуурх байсан ч хуваах үйлдлээр илэрхийлэх
60 : 3 үйлдлийг гүйцэтгэх	60:3 үйлдлийг гүйцэтгэе - 60 гэдэг нь аравт 6 удаа байгаа гэдгийг үндэслэнэ - 60 иен нь 10 иений зоосон мөнгө 6 ширхэг байгаа тул 3 хүн тус бүрд 10 иений зоосон мөнгө 2 ширхэг буюу 20 иен өгнө гэсэн үг - 10 иений зоосон мөнгийг тоогоор илэрхийлбэл $6:3=2$ 10 иений зоосон мөнгө 2 ширхэг учир 20 иен болно.	-Бодох үедээ 10 иений зоосыг дууриалган хийсэн үзүүлэн тараах материал ашиглах - 60 нь 10-ыг 6 дахин ихэсгэхэд $6:3$ болохыг анхааруулах - зоосон мөнгөний үзүүлэнг хэрэглэж бодуулах, үлдэгдэл нь 10 гэдгийг нотлуулах -үйлдлийг гүйцэтгэх аргыг өөрсдөөр нь олуулах
120 : 4 үйлдлийг гүйцэтгэх	120:4 үйлдлийг гүйцэтгэе - 120 гэдэг нь 10 иений зоосон мөнгө 12 ширхэг гэж ойлгох -Бүтэн аравтыг үндэслэвэл 120 гэдэг нь 12 ширхэг аравт гэсэн үг $12 : 4$ үйлдлийг гүйцэтгэж чадна $12 : 4 = 3$ байгаа тул 3-ыг 10 дахин ихэсгэхэд 30 гарна гэсэн үг	- 60 : 3 бодох аргыг сануулах -10 иений зоосыг дууриалган хийсэн үзүүлэнг хэрэглэн $12 : 4 = 3$, 10 нь 3 удаа байгаа учраас 30 болно гэдгийг ойлгуулах
Дүгнэлт ба дасгал	-бүтэн аравтыг үндэслэвэл үржүүлэхийн хүрдийг ашиглан үржих үйлдлийг гүйцэтгэж болно гэсэн үг.	бүтэн аравт, зуутыг тоонд хуваах үйлдлийг ойлгох, бодож сурах

Хичээл зохион байгуулах жишээ-3

- Дэмжих арга
- Сургалтыг өргөжүүлэх арга

1. Агуулга: $4 \cdot 30$ тэй төстэй тоог бодох аргыг мэдэж авах

2. Зорилго ба үнэлгээ:

Сонирхол, идэвхи хандлага	Мат аргаар бодох	Илэрхийлэх, бодох	Мэдлэг ойлголт
	өмнө ангид судалсан зүйл дээр үндэслэн тоог бүтэн аравтаар үржүүлж чадах	тоог бүтэн аравтаар үржүүлэх үйлдлийг зөв гүйцэтгэх	тоог бүтэн аравтаар үржүүлэх үйлдлийг ойлгох

3. Хичээлийн зохион байгуулалт:

Зорилго	Сурагчийн үйл ажиллагаа	Багшийн анхаарах зүйл/үнэлгээ ба дэмжлэг
---------	-------------------------	--

Асуудлыг ойлгох	1. Сурах бичгийн 51 хуудасны асуултыг уншиж, шийдвэрлэх /бодох/ - 4-ыг 30 дахин ихэсгэх гэдэг нь үржих үйлдэл болно. - • тэмдгээр илэрхийлнэ	- Асуултыг уншаад бодоход тийм хэцүү биш боловч үржүүлж чадахгүй хүүхдэд эхэнд нь үржигдэхүүнийг багаар өөрөөр хэлбэл төстэй бодлого өгөх - үржигч ба үржүүлэгч тоог андуурахааргүй бичихэд нь анхаарах
4 • 30-ын хариуг олох аргыг бодох	4 • 30 бодлогыг бодье 1. 4• 30 бодлогыг сурах бичгийн зургийг үндэслэн бодох - $4 \cdot 10 \cdot 3 = 120$ - $4 \cdot 3 \cdot 10 = 120$ - $4 \cdot 30 = 120$	- $4 \cdot 10 \cdot 3$ нь 4 ширхэг ил захидлын 10 багцыг бодсон арга бөгөөд $4 \cdot 3 \cdot 10$ нь 4 ширхэг ил захидал 3 багц гэдгийг бодсон арга гэдгийг зүүн талын зураг дээр тайлбарласан. $30 \cdot 4$ нь хариултыг нь олсон ч ... - тоог бүтэн аравтаар үржүүлэх үйлдлийг бодож сурах
Дүгнэлт ба дасгал	1. тоог бүтэн аравтаар үржүүлэх үйлдлийг дүгнэх - $4 \cdot 30 = 120$ - $4 \cdot 30$ гэдэг нь $4 \cdot 3$ -ыг 10 дахин ихэсгэх бөгөөд 12-ын баруун талд 0-ыг нэмж бичнэ 2. сурах бичгийн 52-р хуудасны /1/-ын дасгалыг хийх	- үржигдэхүүн 0-ыг тооцохгүй орхиж, үйлдлийг гүйцэтгээд үржвэрт санаанд байгаа 0-ыг гаргаж тавина гэдгийг хэлэх - тоог бүтэн аравтаар үржүүлэх үйлдлийг илэрхийлнэ гэдгийг тодруулуулж ерөнхий үйлдэл нь ижил гэдгийг ойлгуулах - тоог бүтэн аравтаар үржүүлэх үйлдлийг зөв бодож сурах

ХИЧЭЭЛД АШИГЛАХ ХАВСРАЛТУУД

Мөнгө үүссэн түүхээс

Их хаан Чингис Монголын нэгдсэн тулгар төрийг үүсгэн байгуулж Сүхэс нэртэй алт, мөнгөн зоос цутгуулж улмаар 1227 онд дэлхийд анх удаа цаасан тэмдэгт хэвлүүлж гүйлгээнд хэрэглэжээ.

Монгол туургатан 1236 онд төрөл бүрийн хэлбэр, хэмжээ, жинтэй зоосон мөнгийг нэгтгэн ижил хэмжээ, жинтэй зоос цутган гаргах «Мөнгөний шинэтгэл» хийж байжээ. Цаасан тэмдэгт, зоосон мөнгө их хэмжээгээр гүйлгээнд гарган 1253 онд «Мөнгөний хэрэг эрхлэх хэлтэс» нэртэй мөнгөн гүйлгээ эрхэлсэн байгууллага буюу одоогийнхоор банк байгуулан ажиллуулж байлаа.

Тэр үеийн зоосон мөнгө нь эхэн үедээ тодорхой тоо хэмжээ заагаагүй, төдтийн дэвсгэрт гэж ялгадаггүй байснаа 1241 онд «Их Монгол улсын мөнгө» нэртэй зоосыг анх удаа «Нэг» гэсэн тоотой гаргасан байна.

Хувилай хааны үед 1260 онд Монголын эзэнт гүрний нийслэл Хар хоринд «Мөнгө тушаах банк» байгуулж, улмаар аравт, хорьт, зуут, мянгатын дэвсгэрт бүхий мөнгөн тэмдэгтийг гүйлгээнд оруулан 1282 онд олон замд (худалдааны төв газруудад) тэгшитгэх банк нэртэй салбаруудыг байгуулан ажиллуулж байжээ.

Мөнгөний гүйлгээ эрчимтэй хөгжиж 1280-аад онд цаасан мөнгөний шинэтгэл хийж, 1327 онд хуучирсан цаасан мөнгийг шатааж устгах газартай болгон устгалын ажилд мужийн түшмэл гэрчээр оролцдог журам тогтоож байжээ.

Монгол оронд 1911 онд хувьсгалт хөдөлгөөн өрнөж 1921 онд Ардын хувьсгал ялж тусгаар тогтносон Монгол улсыг шинээр үүсгэн байгуулснаар өөрийн мөнгөний гүйлгээг шинэчлэх боломж бүрдсэн. Тэр үеийн Монгол улс нь үндэсний банк, санхүү, мөнгө зээлийн системгүй, зах зээлд нь хаант орос, хятадын цаасан тэмдэгт, англи, америк, мексик алт мөнгөн зооснууд, цутгасан гулдмай мөнгө, хятад манжийн юмбүү нэртэй мөнгөн цутгамал болон амбан шар, атан тэмээ, агт морь, хонь мал, хадаг, цай, ангийн үс зэрэг таваарууд зэрэгцэн арилжаалагдан мөнгөн гүйлгээ эдийн засагт сөргөөр нөлөөлөх болжээ.

Хувьсгалын эхэн, тухайлбал 1921 оны 3 дугаар сард үндэсний санхүүгийн системийн эх суурийг тавьж 1924 оны 6 дугаар сарын 2-нд Монгол Зөвлөлтийн хувь нийлүүлсэн Монголын худалдаа, аж үйлдвэрийн банк «Монгол банк»-ыг (хожим нь 1954 онд БНМАУ-ын Улсын банк болсон) нээж ажиллуулснаар эдийн засгийн шинэчлэл хийх алхамуудыг дэс дараатай хэрэгжүүлэх эхний оролдлого боллоо.

1921 оны 8 дугаар сард мөнгөний нэгжээр «лан»-г түр хэрэглэж бүх төрлийн тооцоог лангаар үйлдэхээр тогтоож, нэг лан цэвэр мөнгөтэй хятадын мөнгөн янчаан, оросын алтан монетын нэг янчаан 42 мөнгийг тэнцүүлж, оросын мөнгөн төгрөгийг 2 лантай тэнцэхээр тогтоосон байна.

1924 оны 8 дугаар сард хуралдсан МАХН-ын Ш их хурлаар Монгол банкны үйл ажиллагааны тухай авч хэлэлцээд «цагаан мөнгөн баталгаа бүхий мөнгөн тэмдэгтийг гүйлгээнд гаргах нь

зүйтэй» гэж онцлон заасан бөгөөд БНМАУ-ын анхдугаар хурлын тогтоолд гадаадын мөнгө хэрэглэх нь улс орны эдийн засагт ихээхэн хор хохиролтой болохыг тэмдэглээд үндэсний мөнгөн тэмдэгт буй болгох нь чухал гэж заажээ.

Монголын үндэсний шинэ мөнгөн тэмдэгтээр 900 сорьцын 18 граммын жин бүхий цагаан мөнгөн зоосыг батлан гаргаж «төгрөг» гэж нэрлэн цагаан мөнгөн зоосны зэрэгцээгээр цаасан тэмдэгтийг гүйлгээнд гаргажээ. Дан ганц цагаан мөнгийг гүйлгээнд гаргах нь энэ хүнд металлыг хадгалах, зөөх, тээвэрлэх явдалтай холбогдсон тохиромжгүй байдлыг өөрчлөх шаардлагатай уялдсан ажээ.

1925-1927 оны хооронд олон улсын байдалд зарим өөрчлөлт гарч дэлхийн зах зээлд цагаан мөнгөний үнэ буурч алтны эрэлт хэрэгцээ өсч ирсэнтэй уялдуулан төгрөгийн бат тогтвортой байдлыг хангах зорилгоор 1927 онд хуралдсан Улсын бага хурлын шийдвэрийн дагуу тэр үед Монголбанкинд хуримтлагдсан Улсын алт болон валютын фондод түшиглэн 1928 оны 4 дүгээр сарын 15-наас төгрөгийг алтан баталгаанд оруулжээ.

Ингэснээр БНМАУ-ын үндэсний валют «Төгрөг» бат найдвартай валют болох үндэс тавигдаж 1928 оны 8 дугаар сарын 1 гэхэд төгрөг нь албан ёсны алтан баталгаанд орж 51.8 америк центтэй тэнцэх болжээ.

Улсын банкны мөнгөний фондыг өргөтгөж сэлбэх зорилгоор 1939, 1941, 1955, 1996 онуудад төгрөгийг шинээр хэвлүүлэн гүйлгээнд гаргажээ.

Анх 1925 онд гүйлгээнд гаргасан цаасан тэмдэгт дээрх бүх бичиг тоог монгол үсгээр бичиж, 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100-тын дэвсгэрттэйгээр бүтээсэн байна.

1925 оны цаасан дэвсгэртүүдийн 100, 50, 25 төгрөгийн дэвсгэртүүд дээр Монголын худалдаа аж үйлдвэрийн банк (Монголбанк)-ны дарга Микилман, гишүүн Амар, Шигунов, Бат-Очир, Дугар, нярав Большаков нар, бусад жижиг дэвсгэртүүд дээр дарга Микилман, гишүүн Амар, Шигунов, нярав Большаков нар гарын үсгээ зурсан байдаг.

1925, 1939, 1941, 1955 онуудын мөнгөн тэмдэгтэд хуурамчаар үйлдэхээс хамгаалсан тусгай хийц байгаагүй, зөвхөн цаас, зураг хээ нь мөнгөн тэмдэгтэд зориулагдсан онцлог хийцээр бүтсэн байжээ. 1966 оны мөнгөн тэмдэгтийн цаасыг үйлдвэрлэхдээ хуурамчаар үйлдэхээс хамгаалсан усан хээний аргаар өлзий хээг бүтээн оруулсан бөгөөд цаасны найрлагын 3/5-ийг хөвөн, 2/5-ийг нийлэг эд, маалинга, бусад хольц эзэлдэг. Иймээс төгрөгийг томруулж нарийвчлан харвал улаан, цэнхэр болон бусад өнгийн зураасыг ажиглан харж болно.

1993 оны шинэ мөнгөн тэмдэгтийн дэвсгэрт дүрс нь өөр өөр өнгө, хэмжээтэй, 500, 1000, 5000, 10000-тын дэвсгэртэд их эзэн Чингис хааны хөрөг, 10-аас 100-тын дэвсгэртэд Д.Сүхбаатарын хөрөгтэй, түүхэн болон байгалийн зураг, төрийн туг, соёмбо, үндэсний хээ угалзаар чимэглэж бүтээсэн.

Шинэ мөнгөн тэмдэгтийг 100 хувийн хөвөн цаасаар бүтээж, хуурамчаар үйлдэхээс хамгаалах зорилгоор усан хээ, металл утас, байнга давхцах дүрс, микро үсгэн шугам, ультра гэрэлд тодрох дүрс, гарт тэмтрэгдэх товгор хээ, скайнер болон бүх төрлийн хувилагчаар олшруулбал тодрох юмуу хувилагдахгүй байх дүрс, гэрлийн ойлтоор тодорч харагдах дүрс зэрэг нууц тусгай хийцийг оруулан бүтээсэн болно. 2002 онд дахин хэвлүүлсэн 10000-ын дэвсгэртэд хамгийн сүүлийн үеийн нууц хийц болох өнгөө сольж гялалздаг «колограмм» хийцийг оруулсан. Шинэ мөнгөн тэмдэгтийн дэвсгэртүүд дээр Монголбанкны Ерөнхийлөгч

Д.Моломжамц гарын үсэг зурсан. 1998 онд гүйлгээнд гарсан 1000-тын дэвсгэрт дээр Монголбанкны ерөнхийлөгч Ж.Үнэнбат гарын үсэг зурж 2000 оноос хойш гадаадад хэвлүүлж буй дэвсгэртүүдэд Монголбанкны ерөнхийлөгч О.Чулуунбат гарын үсгээ зуржээ.

Зоосон мөнгийг 1925, 1937, 1945 онд Зөвлөлт Холбоот Улсад, 1959 онд Хятад улсад хэвлүүлж гүйлгээнд гаргасан бөгөөд 1970 оноос хойш жилийн хэрэгцээгээр жил бүр өөрсдөө үйлдвэрлэн гүйлгээнд гаргаж байжээ.

1925 онд гаргасан зоосон мөнгөний 10, 15, 20, 50-тын зоос, 1937 онд 10, 15, 20-тын зоосыг цэвэр цагаан мөнгөөр цутгаж гүйлгээнд гаргасан. 1959 онд хөнгөн цагаанаар 1, 2, 5-тыг голдоо нүхтэй зоос гаргажээ.

1970 оноос хойш нэг төгрөгний зоосон мөнгийг Маркс, Сүхбаатарын хөрөг, Соёмбо, Сансарын билэг тэмдэг зэрэг 8 төрлийн зураг дүрстэйгээр хэвлэж гаргажээ.

БНМАУ-ыг тунхагласны 50 жилийн ойгоор нэг төгрөгний цагаан өнгөтэй зоосон мөнгө, Улсын банк байгуулагдсын 50 жилийн ойгоор 10 төгрөгний зоосон мөнгө цөөн тоогоор үйлдвэрлэн гаргаж байжээ.

Монголбанк дэлхийн улс орнуудын жишгийг харгалзан зоосон мөнгөнөөс гадна 20, 50, 100, 200 төгрөгийн зоосон төгрөг үйлдвэрлүүлэн 1996 онд гүйлгээнд гаргасан. 200 төгрөгний зоос нь Засгийн газрын ордны зурагтай, 100 төгрөгний зоос нь Жанрайсэг сүмийн, 20, 50 төгрөгний зоос нь дэвсгэртийн үнийн дүнгээр чимэглэсэн зурагтай. Өнгөрсөн 2001 онд Ардын хувьсгалын 81 жилийн ойд зориулан 500 төгрөг болон Сүхбаатарын хөрөгтэй зоосыг гүйлгээнд нэмж гаргав.

Г.ТӨМӨРБААТАР
МОНГОЛБАНКНЫ НӨӨЦИЙН
АЛБАНЫ ЗАХИРАЛ

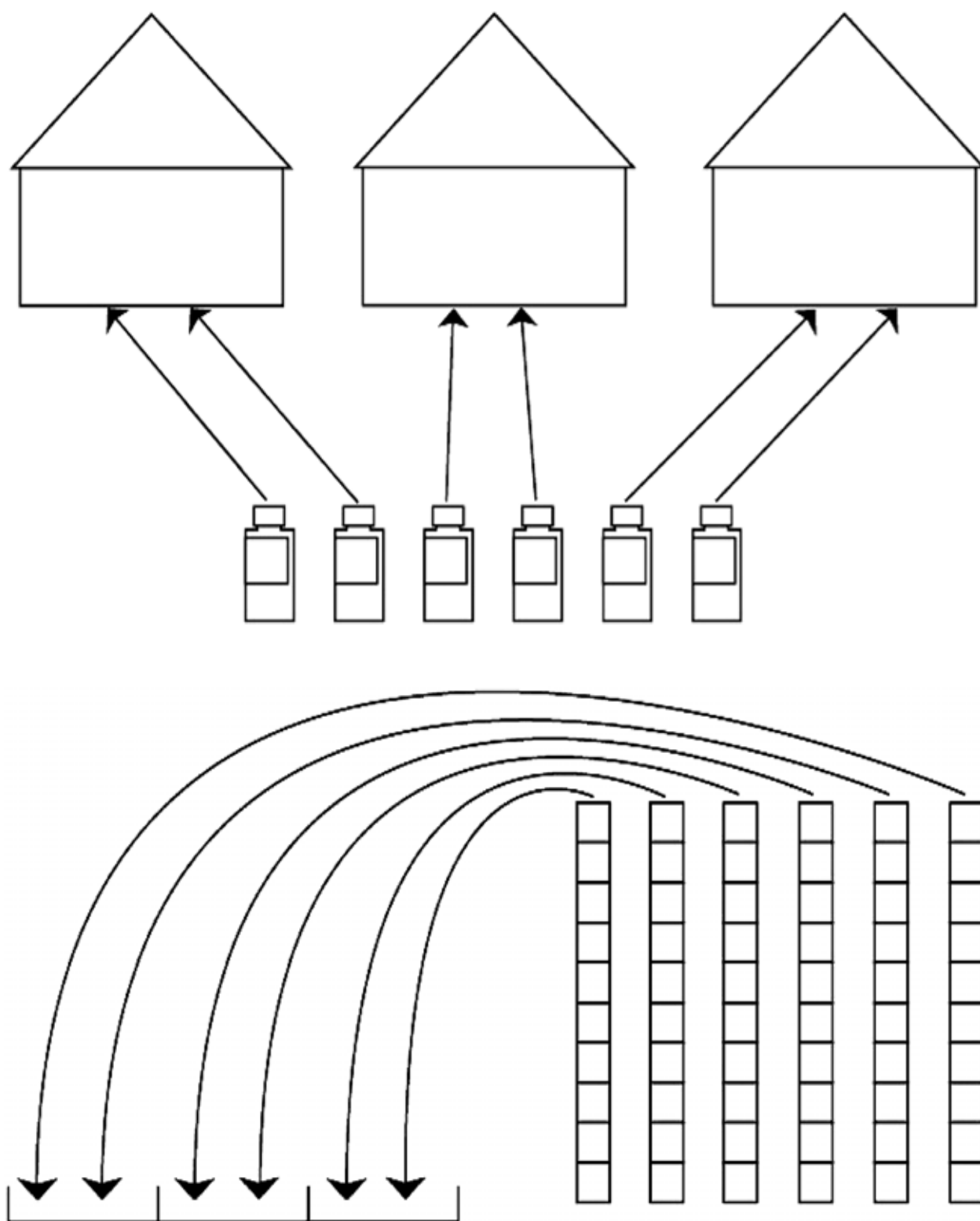
Бүтэн аравтыг нэгжээр үржүүлэх таблиц

х	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90
20	20	40	60	80	100	120	140	160	180
30	30	60	90	120	150	180	210	240	270
40	40	80	120	160	200	240	280	320	360
50	50	100	150	200	250	300	350	400	450
60	60	120	180	240	300	360	420	480	540
70	70	140	210	280	350	420	490	560	630
80	80	160	240	320	400	480	560	640	720
90	90	180	270	360	450	540	630	720	810

Нэгжийг бүтэн арвтаар үржүүлэх таблиц

х	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
2	20	40	60	80	100	120	140	160	180
3	30	60	90	120	150	180	210	240	270
4	40	80	120	160	200	240	280	320	360
5	50	100	150	200	250	300	350	400	450
6	60	120	180	240	300	360	420	480	540
7	70	140	210	280	350	420	490	560	630
8	80	160	240	320	400	480	560	640	720
9	90	180	270	360	450	540	630	720	810

Бүтэн аравт зуутыг нэгжид хуваах хичээлд хэрэглэх үзүүлэн





Зуутын хавтанцар

○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○

○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○



Сургалтанд хэрэглэх мөнгөний загвар









Үнэ өртөгтэй холбоотой бодлого зохиох хүснэгт

Барааны нэр	Тоо ширхэг	Нэг бүрийн үнэ	Бүх үнэ
	10		1000
	5		1000
	9		900
	3		900
	4		800
	2		800
	10		700
	7		700
	6		600
	3		600
	10		500
	5		500
	4		400
	2		400
	10		300
	3		300
	2		200
	5		100

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» «mis-conception» 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.

Mis-conception-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.

НОМ ЗҮЙ

1. Бага, дунд боловсролын стандарт. Математикийн боловсрол УБ хот 2003 он
2. Багш боловсролын хөгжлийн шинэ чиг хандлага
3. Батхуяг.С « Сурган хүмүүжүүлэх ухаан» УБ хот 2003 он
4. «Бодит юмсыг загварчлах арга зүй» Зөвлөмж-1 2007 он
5. Бүндэн.Д, Шаравнямбуу.Г «Бага ангийн математик заах арга зүй»
6. Дамдинсүрэн.Б, Бүндэн.Д «Бага сургуулийн математик»
7. Истомина.Н.Б. «Методика обучения математике в начальных классах» Москва.2001
8. Математикийн боловсролын стандартын зөвлөмж УБ хот 2003 он
9. Монгол Улсын Боловсролын Бага, дунд боловсролын тухай хууль
10. Мягмар.О «Сэтгэл судлал» УБ хот 2004 он
11. Нэргүй.Н, Оюунцэцэг.Н, Нарантуяа.Н, Өнөрцэцэг.Т «Стандартад суурилсан хөтөлбөр боловсруулах нь» УБ хот 2007 он
12. Оюун.Ц. «Киррикулим боловсруулах арга зүй»
13. «Суралцагсадын суралцахуйг дэмжих арга зүйн хөгжил» төслийн 8 зөвлөмж
14. Хироши Такахата «Суралцагсадын алдаа буюу Кюзай Кенкю-ийн тухай» 2007.12 лекц
15. Хироши Такахата «Японы сургуулиудын хичээлд анализ хийх арга буюу Жюгё Кенкю-ийн тухай» 2007.3
16. <http://www.setguul.com/newsimg>