БОЛОВСРОЛЫН
ХҮРЭЭЛЭН

БАГА БОЛОВСРОЛЫН СУРГАЛТЫН ХӨТӨЛБӨРИЙГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ СУРАЛЦАХУЙН УДИРДАМЖ

Математик. I-V анги

Улаанбаатар
2019

Азийн Хөгжлийн Банкны “Эдийн засгийн хүндрэлийн үед боловсролын чанар, хүртээмжийг сайжруулах төсөл”-ийн хүрээнд хэвлүүлэв.

ГАРЧИГ

ӨМНӨХ ҮГ 5

УДИРТГАЛ 6

НЭГДҮГЭЭР АНГИ 8

ХОЁРДУГААР АНГИ 27

ГУРАВДУГААР АНГИ 46

ДӨРӨВДҮГЭЭР АНГИ 74

ТАВДУГААР АНГИ 104

Суралцахуйн удирдамжийг хэрэгжүүлэх ерөнхий зөвлөмж 140

БОЛОВСРОЛЫН ХҮРЭЭЛЭНГИЙН
ЗАХИРЛЫН ТУШААЛ

2019 оны 09 сарын 06 өдөр Дугаар А/35 Улаанбаатар хот

Суралцахуйн удирдамж батлах тухай

Боловсрол, Соёл, Шинжлэх ухаан, Спортын сайдын 2019 оны 08 дугаар сарын 01-ний өдрийн "Сургалтын төлөвлөгөө шинэчлэн батлах тухай" А/491 дүгээр тушаал, "Хөтөлбөр батлах тухай" А/492 дугаар тушаалыг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. Бага боловсролын монгол хэл, математик, хүн ба орчин, хүн ба нийгэм, хүн ба байгаль, дүрслэх урлаг технологи, хөгжим, биеийн тамир, англи хэлний сайжруулсан хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх суралцахуйн удирдамжийг нэгдүгээр; суурь боловсролын монгол хэл, үндэсний бичиг, уран зохиол, математик, мэдээллийн технологи, физик биологи, хими, газар зүй, түүх, нийгэм судлал, дүрслэх урлаг, хөгжим, дизайн, технологи, биеийн тамир, англи хэл, орос хэлний сайжруулсан хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх суралцахуйн удирдамжийг хоёрдугаар; бүрэн дунд боловсролын заавал судлах, сонгон судлах монгол хэл, үндэсний бичиг, уран зохиол, математик, мэдээллийн технологи, физик, биологи, хими, газар зүй, нийгэм судлал, англи хэл, орос хэлний болон заавал судлах монголын түүх, биеийн тамир, дизайн зураг зүй, технологи, сонгон судлах түүх, дизайн, технологийн сайжруулсан хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх суралцахуйн удирдамжийг гуравдугаар хавсралтаар тус тус баталсугай.

2. Энэхүү тушаалын нэг, хоёр, гуравдугаар хавсралтаар батлагдсан суралцахуйн удирдамжийг нийслэлийн Боловсролын газар, аймгийн Боловсрол, Соёл, Урлагийн газруудад хүргүүлж, холбогдох мэдээллийг байгууллагын цахим хаяг /mier.mn/-т байршуулахыг Боловсролын хөтөлбөрийн секторын эрхлэгч /А.Энхтогтох/-д даалгасугай.

ЗАХИРАЛ П.ЛХАГВАСҮРЭН

ХТА2990

ӨМНӨХ ҮГ

Суралцахуйн удирдамж, түүний зориулалт

Суралцахуйн удирдамж нь сургалтын хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилтыг суралцахуй болон багшлахуйгаар хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааг үлгэрчлэн төлөвлөсөн баримт бичиг юм.

Суралцахуйн удирдамж нь сургалтын хөтөлбөрийг жилээр болон нэгж, ээлжит хичээлээр зохистой төлөвлөх, суралцахуйн зорилтыг хэрэгжүүлэх үндсэн үйл ажиллагаа, хичээлийн арга зүйн санааг хөгжүүлэх, үнэлгээг үр дүнтэй зохион байгуулах хөтөч болно.

Суралцахуйн удирдамж нь арга зүйн зөвлөмж төдий бус, өнөөгийн боловсролын хөгжлийн чиг хандлага, үзэл санаанд суурилсан шинэлэг арга зүйг тусгасан тул суралцахуй, багшлахуйд тулгамдаж буй бэрхшээл, сорилтыг даван туулахад дэмжлэг үзүүлнэ.

Багш суралцахуйн удирдамжийг сайтар ойлгож, мөрдөн хэрэгжүүлэх нь хичээлийг үр өгөөжтэй зохион байгуулах, суралцахуйн үйл ажиллагааг бүтээлчээр дэмжих, багшлах ур чадвараа тасралтгүй хөгжүүлэх боломжийг бүрдүүлнэ.

Суралцахуйн удирдамжийг багш нар бэлэнчлэн хуулбарлаж хэрэглэх биш, туршлага, ур чадвараараа баяжуулан хөгжүүлэхийн сацуу сурагчдынхаа ялгаатай байдал мэдлэг, чадвар, хандлагад тохируулан уян хатан, нээлттэйгээр хэрэгжүүлэх боломжтой.

Суралцахуйн удирдамжийн бүтэц

Суралцахуйн удирдамж нь суралцахуйн зорилт, суралцахуйн үйл ажиллагаа, багшиын анхаарах зүйл, хэрэглэгдэхүүн гэсэн үндсэн бүтэцтэй.

Суралцахуйн зорилт нь сурагчийн эзэмших мэдлэг, чадвар, чадамжийн илэрхийлэл. Өөрөөр хэлбэл; тухайлсан үйл ажиллагааны үр дүнд сурагчийн эзэмших мэдлэг, чадвар юм.

Суралцахуйн үйл ажиллагаа: Багш төвтэй сургалтын арга зүйг биш, сурагчийн бүтээлч сэтгэлгээ, идэвх, оролцоо, бие даасан байдлыг хүндэтгэн дэмжсэн, мэдээлэл боловсруулах, асуудал шийдвэрлэх, шинжлэн судлах, эрэл хайгуул хийх зэрэг сурагч төвтэй сургалтын арга технологид суурилсан үйл ажиллагааг тусгасан.

Суралцахуйн зорилт бүрээр сэдэлжих, мэдлэг бүтээх сорил туршилт, дадлага ажил, даалгавар гүйцэтгэх арга, аргачлал, үр дүнгээ үнэлэх, ганцаарчлан болон багаар ажиллах арга зүйн шийдлийг зөвлөсөн болно. Мөн багш суралцахуйг дэмжих, туслах үүрэг, хариуцлагаа ухамсарлах, багийн үйл ажиллагааг хөгжүүлэх, сурсан зүйл нь сурагч бүрт “үр өгөөжтэй” байхад санаа тавих, сурагч бүрийн суралцах ялгаатай байдлыг харгалзан хичээл зохион байгуулахад анхаарах зүйлийг зөвлөмжилсөн.

Хэрэглэгдэхүүн: Энэ хэсэгт суралцахуйн үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхэд хэрэглэх сурах бичиг, гарын авлага, цахим болон бусад эх сурвалж, дадлага, туршилт, аялал, төсөлт хичээл, хамтын хичээлийн хэрэглэгдэхүүнийг сонгон хэрэглэхийг санал болгосон.

Сургалтын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх суралцахуйн удирдамжийг бага, суурь, бүрэн дунд боловсролын түвшин тус бүрээр боловсруулсан тул сургууль, багш нар судлагдахуунуудын хөндлөн ба босоо залгамж холбоог сайтар судлан хэрэгжүүлэхийг зөвлөж байна.

Боловсролын хүрээлэн

УДИРТГАЛ

Зорилго: Сурагчийн сурах, хөгжих үйл ажиллагааг бага боловсролын математикийн сургалтын хөтөлбөрт нийцүүлэн төлөвлөх, хэрэгжүүлэхэд боловсролын байгууллага, багш сурган хүмүүжүүлэгч, сурагч, эцэг эх, судлаач зэрэг хэрэглэгчдэд дэмжлэг болоход оршино.

Зорилт

- Бага боловсролын математикийн сургалтын хөтөлбөрийн талаар нэгдсэн ойлголттой болох
- Багш нар I-V ангид математикийн сургалтын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх агуулгын хүрээ, арга зүйн зарим шийдэл, үнэлгээний санааг олж аван сургалт, үйл ажиллагааг төлөвлөх, хэрэгжүүлэх, сайжруулах

Агуулга: Сургалтын хөтөлбөрт суралцахуйн зорилтуудыг дэлгэрэнгүй тусгасан. Уг суралцахуйн удирдамжид I-V ангийн математикийн агуулгын залгамж холбоог тоймлон хүснэгтээр харуулав.

Арга зүй: Суралцахуйн удирдамжид суралцахуйн зорилт бүрийг хэрэгжүүлэхэд багш болон бусад хэрэглэгч нарт дэмжлэг болох суралцахуйн үйл ажиллагаа, хэрэглэгдэхүүн, багшийн анхаарах зүйлийг тусгасан. Эдгээр нь үнэлэх үйл ажиллагаа, даалгаврыг төлөвлөх, боловсруулахад мөн баримжаа болно.

Сурагчдын сурах арга барил, хэв маягийг харгалзан сургалтын үйл ажиллагааг дараах үе шатын дагуу төлөвлөж, зохион байгуулна.

- Бодит юмс дээр ажиллах
- Бодит юмсын зураг, дүрслэл, загвар дээр ажиллах
- Хийсвэр үйл хийх

Сургалт, үйл ажиллагааны явцад сурагчдын дараах чадварыг хөгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлнэ. Үүнд:

- Математик хэлээр харилцах
- Математикаар загварчлах
- Асуудал шийдвэрлэх, учир шалтгааныг тайлбарлах

Асуудал шийдвэрлэх үе шат:

Асуудалтай танилцах, ойлгох	- Асуудлыг ойлгон, түүнийг шийдэх боломжтой эсэхийг тодорхойлох - Асуудлыг тохирох товч бичиглэл, зураглал, хүснэгт, хялбар графикаар оновчтой илэрхийлэх - Асуудалд холбогдох элементүүдийг ялган таних, тэдгээрийн холбоо хамаарал, ерөнхий хууль, зүй тогтлыг олж харах
Асуудлыг шийдвэрлэх төлөвлөгөө боловсруулах	- Асуудлыг шийдвэрлэх хэд хэдэн арга замыг эрэлхийлж, оновчтойг сонгох - Асуудлыг шийдэх төлөвлөгөө боловсруулах (шийдэлд хүрэх зорилтууд, шийдэх асуултуудын дараалал байдлаар илэрхийлэх) - Мэдээлэлтэй ажиллах үйлийн үе шат, алхмыг тодорхойлох
Төлөвлөгөөг гүйцэтгэх	- Үйлдлийг дараалаар нь гүйцэтгэх буюу асуултад дэс дараатай хандах - Холбоо хамаарлыг илэрхийлэх хууль, дүрмийн мөн чанарыг ойлгон хэрэглэх - Хийж буй үйлдэл, тооцооллоо алдаагүй, зөв бичиж тэмдэглэх - Боломжуудыг тооцох, тухайн тохиолдлыг шалгах - Диаграмм, график, бүдүүвчийг ойлгомжтой, өгсөн нарийвчлалаар дүрслэх, тайлбарлах - Нэг эсвэл хэд хэдэн зөв шийдлийг олох
Шийдийг шалгах, үнэлэх, тайлбарлах	- Асуудлын шийдэл хэр оновчтой, бүрэн зөв эсэхийг нягтлан шинжлэх, шалгах - Үйлдэл бүрийн учир шалтгааныг тайлбарлах, дүгнэлт гаргах - Дүгнэлтийг бусадтай хэлэлцэн үнэлж сайжруулах, шаардлагатай тохиолдолд төлөвлөгөөндөө өөрчлөлт оруулан зохицуулах - Шийдэгдсэн асуудалд үндэслэн асуудлыг өргөтгөх, нарийвчлах эсвэл өөр асуудлыг дэвшүүлэх (төсөөтэй ба урвуу бодлого зохиох)

Сурагчдыг хүрээлэн буй орчин, нийгэм, соёлын ялгаатай байдлыг ойлгон хүндэтгэх, өдөр тутмын хэрэглээнд хэмнэлттэй, байгаль орчинд ээлтэй хандахад чиглүүлэх асуудал, даалгаврыг сонгоно.

Багш нар суралцахуйн зорилтуудыг сургалтын зорилго, агуулга, арга зүй, орон нутаг, сургууль, сурагчдын онцлогийг харгалзан багцлах, судлах цаг, заах дараалыг өөрчлөн зохицуулах боломжтой.

Үнэлгээ: Сургалтын хөтөлбөрт тусгасан суралцахуйн зорилт, үнэлгээний зорилт, шалгуур болон суралцахуйн удирдамж дахь үйл ажиллагаанд баримжаалан үнэлэх даалгавар, үйл ажиллагааг төлөвлөнө. Үнэлсний дараа үр дүнд шинжилгээ хийж, сурагчид дэмжлэг үзүүлэх, хөгжүүлэх арга зүй, үйл ажиллагааг сайжруулахад анхаарна.

I-V ангийн математикийн хичээлийн агуулгын залгамж холбооны зураглал

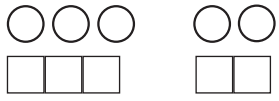
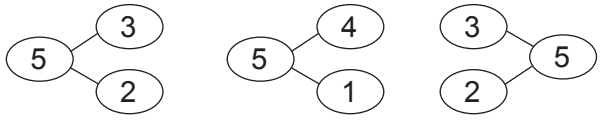
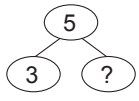
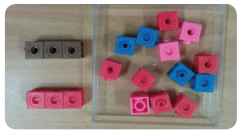
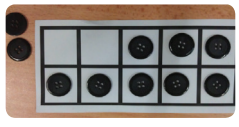
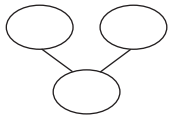
АТБХ	Чадвар	I анги	II анги	III анги	IV анги	V анги
Тоо тоолол	• Тоолох • Тоог унших, бичих, цэгээр тэмдэглэх, жиших, тоймлох • Тооны үйлдлийг ойлгох, гүйцэтгэх, хэрэглэх	100 хүртэлх тоо 20 дотор нэмэх, хасах, 100 дотор аравт хэтрүүлэхгүй нэмэх, аравт задлахгүй хасах; 20 хүртэлх юмсыг хоёр хэсэгт нэг нэгээр нь хуваарилан хуваах, 10 хүртэлх ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийн утгыг цэжээр хэлэх	1000 хүртэлх тоо 1000 дотор нэмэх, хасах Үржүүлэхийн хүрд Үлдэгдэлтэй хуваах Хагас (1/2), хагасын хагасын (1/4) тэмдэглэгээ	10000 хүртэлх тоо 10000 дотор нэмэх, хасах, 10, 100, нэгжээр үржүүлэх, 10, 100, нэгжид хуваах, үлдэгдэлтэй хуваах 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 хуваарьтай энгийн бутархай; тооны хэсгийг олох, нийлбэр нь 1-ээс бага үед ижил хуваарьтай энгийн бутархайн нэмэх, хасах Сөрөг тоо	Сая хүртэлх тоо, сая дотор нэмэх, хасах, нэг, хоёр оронтой тоогоор үржүүлэх, хуваах Энгийн бутархай, ижил хуваарьтай энгийн бутархайн нэмэх, хасах, хэсгийн бодлого Аравтын бутархай, аравтын бутархайн нэмэх, хасах Харьцаа, пропорц Сөрөг тоо, 1, 2-оор +, - тоолох	Олон оронтой тоо, +, -, х, ÷ Энгийн бутархайн нэмэх, хасах, хэсгийн бодлого Аравтын бутархайн +, -, 10, 100, 1000, нэгжээр ×, ÷ Харьцаа, пропорц Процент Ром тоо Сөрөг тоог нэгжээр +, - тоолох, тоон шулуун хэрэглэн зөрөөг олох
Хэмжигдэхүүн	• Хэмжигдэхүүнийг ойлгох, хэмжих	100 хүртэлх мөнгөн дэвсгэртийг таних, бүхэлдэх, задлах Урт, хүнд, эзлэхүүний стандарт бус нэгж; Уртыг хэмжих нэгж: см Хугацааны нэгж: цаг, хоног, долоо хоног, сар, улирал	1000 хүртэлх мөнгөн дэвсгэртийг бүхэлдэх, задлах Уртыг хэмжих нэгж: мм, см, дм, м; уртын уламжлалт нэгж; Хүндийг хэмжих нэгж: кг; Эзлэхүүнийг хэмжих нэгж: л Хугацааны нэгж: +минут, жил. Үйл явдлын дараалал, үргэлжлэх хугацаа	Уртыг хэмжих нэгж: +км Хүндийг хэмжих нэгж: мг, г, кг, ц, т; Эзлэхүүнийг хэмжих нэгж: л, мл; Талбайг хэмжих нэгж: см.кв Хугацааны нэгж: секунд, жаран, зуун; үргэлжлэх хугацааг тооцоолох	Урт, хүнд, эзлэхүүнийг энгийн (IV, V), аравтын (V) бутархайгаар ил-х Талбайг хэмжих нэгж: см.кв, дм.кв, м.кв, км.кв; Эзлэхүүнийг хэмжих: шоо тоолох, см.куб Цагийн хуваарь хэрэглэн үргэлжлэх хугацааг тооцоолох Өнцгийг хэмжих нэгж: градус	Талбайг хэмжих нэгж: +а, га; Куб, т.ө. параллелепипедийн эзлэхүүн; Эзлэхүүнийг хэмжих нэгж: см.куб, дм.куб, м.куб Цаг тооны бичиг хэрэглэн үргэлжлэх хугацааг тооцоолох
Геометр	• Дүрс, биетийг судлах • Юмсын байршил, хөдөлгөөнийг тодорхойлох	Цэг, хэрчим, тахир шугам, гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй; Дүрсийг 2 тэнцүү хэсэг болгон нугалах Орон зай, чиглэлтэй холбоотой үг хэллэг, Гэр, сургуулийн орчин дахь юмсын байршил	Цацраг, өнцөг, тэгш өнцөг, Олон өнцөгт (дөрвөн өнцөгт, таван өнцөгт, зургаан өнцөгт), тэгш хэмтэй дүрс Гэр, сургуулийн орчин, зураг, хүснэгт дэх юмсын байршлыг хэлэх, заасан байршилд зурах	Харилцан перпендикуляр, параллел шулуун, тэгш, хурц, мохоо өнцөг, олон өнцөгт, тойрог, дугуй, дүрсийн тэгш хэмийн тэнхлэг зурах Куб, түүний дэлгээс Гэр, сургууль, зам, тоглох газрын болон зураг хүснэгт дэх юмсын байршил; Заасан байршилд хүрэх зам, чиглэл	Параллелепипед, цилиндр, тэдгээрийн дэлгээс Хэрчим, гурвалжин, дүрсийг тэнхлэгийн тэгш хэмээр хувиргах, || зөөх, 90°-аар эргүүлэх Координатын хавтгайн I мөч дэх цэгийн координатыг унших, координатаар цэг тэмдэглэх План зураг, маршрут унших	+Призм, пирамид, тэдгээрийн дэлгээс Дүрсийг тэнхлэгийн тэгш хэмээр хувиргах, параллелээр зөөх, 90°-аар эргүүлэх Координатын хавтгайн I мөч дэх цэгийн координат, цэгийн координатаар дүрс байгуулах План зураг, маршрут зурах
Өгөгдөлтэй ажиллах	• Шинж, зүй тогтол болон учир холбогдлын талаарх өгөгдөл олж цуглуулах, ойлгох, дүрслэх, боловсруулах	Юмсыг нэг, хоёр шинжээр (өнгө, хэлбэр гэх мэт) ангилах; Асуулт асуун хариултыг хүснэгтэд бүртгэх; Зурган диаграмм унших	Юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилах (К); Өгөгдөл, мэдээлэл цуглуулах, бүртгэх, зурган диаграммаар илэрхийлэх; Хоёр буюу нэг олонлогоос хос үүсгэх	Юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилах (К, ЭВ); Өгөгдөл, мэдээлэл цуглуулж бүртгэх, зурган, баганан диаграммаар илэрхийлэх Модны загвар хэрэглэн боломжийг тооцоолох	Юмсыг шинжээр ангилах; Өгөгдөл, мэдээлэл цуглуулах, бүртгэх, зурган, баганан диаграммаар илэрхийлэх, график тайлбарлах Ажиглалт, туршилтаар үзэгдлийн илрэх боломж; Боломжийн тоог тооцоолох	Юмсыг ангилах, дүрслэх; Өгөгдлийг диаграммаар илэрхийлэх; дугуй диаграмм унших; график байгуулах; өгөгдлийн арифметик дундаж, далайц олох Үзэгдлийн илрэх боломж, таамаглах, шалгах; боломжийн тоог тооцоолох

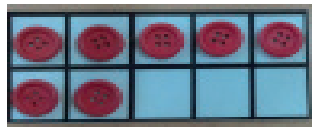
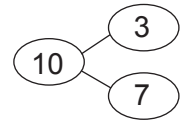
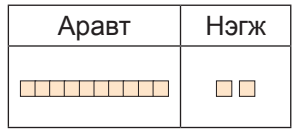
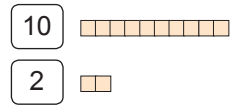
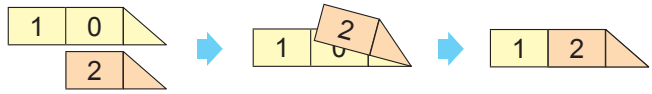
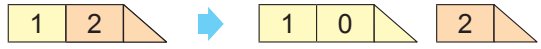
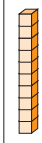
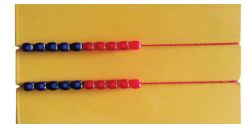
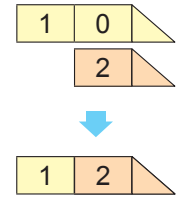
АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ, байгаль орчин болон эрүүл мэндэд ээлтэй, ахуй хэрэглээнд хэмнэлттэй үйл хийхийг эрхэмлэх

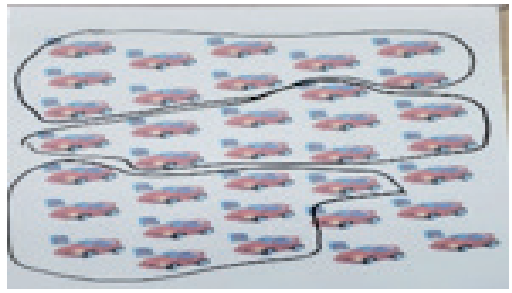
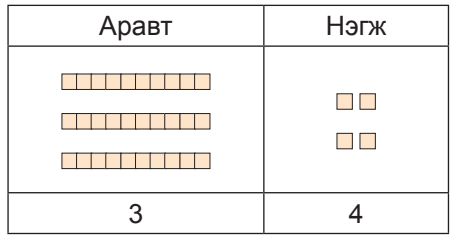
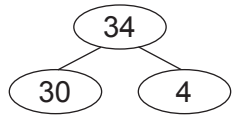
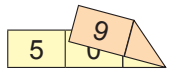
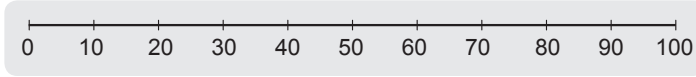
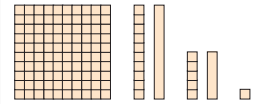
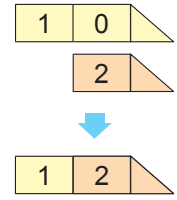
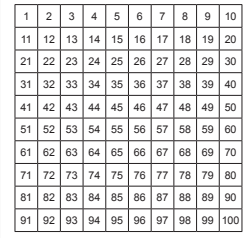
НЭГДҮГЭЭР АНГИ

1.1. ТОО ТООЛОЛ БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид 100 хүртэлх юмсыг тоолох, унших, бичих, тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх, 20 хүртэлх тооны бүтцийг мэдэх, 100 дотор нэмэх, хасах, юмсыг хоёр тэнцүү хуваах, асуудал шийдвэрлэх чадвартай болно.

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
1.1а. Зуу хүртэлх тоог унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх, юмсыг дугаарлах	*10 хүртэлх юмсыг тоолох, тоог унших, бичих, жиших, эрэмбэлэх, юмсыг дугаарлах:* • 10 хүртэлх юмсыг тоолно. Жишээлбэл, харандаа, ном гэх мэт. • 10 хүртэлх тооны юмс, шоо зэргийг дүрсээр загварчлан үзүүлнэ. • Юмсын тоог дармал, бичмэл цифрээр илэрхийлж, тоог уншиж, бичнэ. • Бодит юмс, тоолох хэрэгслийг тоолж, жишнэ. Олон, цөөн, их, бага, тэнцүү гэсэн үг хэрэглэн тайлбарлана. • Хуваарьтай шугам дээр тоонуудыг цэгээр тэмдэглэн хөрш тоонуудыг хэлж, жишиж, эрэмбэлнэ. • Юмсын тоог <, >, = тэмдэг хэрэглэн жишнэ. • Юмсыг дараалаар нь дугаарлаж, байрлах дугаарыг хэлнэ. Тухайлбал, сурагчдын нэрсийн дараалал, тамирчдын эзлэх байр гэх мэт. *10 хүртэлх тооны бүтцийг мэдэх, хэрэглэх:* • 10 хүртэлх тооны юмс, тоолох хэрэгслийг хоёр хэсэгт хуваан байрлуулж, хэдээр хуваасныг ярилцана. Жишээлбэл: • 10 хүртэлх юмсыг хоёр хэсэгт хуваан байрлуулснаа зураг, дүрсээр илэрхийлнэ.  • 10 хүртэлх тооны бүтэцтэй танилцана. Жишээлбэл:  • Тооны бүтцийн мэдлэгээ хэрэглэнэ. Жишээлбэл, ◦ 3 харандааг 5 болгон гүйцээж тайлбарлана. ◦ 3 дугуй дүрсийг 5 ширхэг болгон гүйцээж зурна. ◦ 3-ыг 5 болгон гүйцээж бичих буюу картыг олно.  • Арвыг бүтээж тоглоно. ◦ Нэг хайрцганд 6 шүр хийнэ. 10 болгон гүйцээх тооны шүрийг нөгөө хайрцганд хийнэ.	Товч, савх, шоо гэх мэт тоолох хэрэгсэл Угсардаг шоо  Бодит юмсын зураг, дүрс Тоон картууд Тооны бүтцийг харуулах загвар   Хуваарьтай шугам Тооны орны утгын хүснэгт

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	◦ Хоёр хайрцагт байгаа шүрийн тоог өөрчлөн хэд болохыг тааж тоглоно. ◦ 10-ыг бүтээх хэдэн боломж байгааг ярилцана. • 2×5 хүснэгт хэрэглэн 10 хүртэл тооны бүтцийг хэлнэ.   • 10-ын бүтцийг цээжээр хэлнэ.	
	20 хүртэлх юмсыг тоолох, тоог унших, бичих, 20 хүртэлх тооны бүтцийг мэдэх: • Хорь хүртэлх тооны савх, харандаа, шоо, дүрс зэрэг бодит юмсыг нэг нэгээр нь нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно. • Арваас хорь хүртэлх бодит юмс, тооллын хэрэгслийг тоолохдоо 10-тыг ялган багцалж, нэгжийг үргэлжлүүлэн тоолно. • 10-20 хүртэлх юмсыг зураг, дүрсээр төлөөлүүлж, хэдэн аравт, хэдэн нэгж байгааг ярилцана. Хорь хүртэлх тоог уншиж, бичихдээ дүрсэн абак хэрэглэнэ. Жишээлбэл: 1 аравт, 2 нэгж   • Хорь хүртэлх хоёр оронтой тоог орны утгын карт буюу тоон картаар илэрхийлнэ. Жишээлбэл: 12  • Хорь хүртэлх хоёр оронтой тоог хуваарьтай тоон хэрчим дээр цэгээр тэмдэглэн, жишиж, эрэмбэлнэ. • Хорь хүртэлх хоёр оронтой тоог >, <, = тэмдэг хэрэглэн, жишиж, эрэмбэлнэ. Жишээлбэл: 14 < 18 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 18 • Хорь хүртэлх хоёр оронтой тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрээр задлан бичнэ. Жишээлбэл: 10 + 2  *100 хүртэлх юмсыг тоолох, тоог унших, бичих:* • 100 хүртэлх юмсыг шүр, савх гэх мэт тоолох хэрэгслийг хэрэглэн арав, арваар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолж, хэдэн аравт байгааг хэлнэ. 	Тоолох хэрэгсэл  - аравт, ▢ - нэгж Рекенрек  Тооны орон ангийн хүснэгт Тооны орны утгын карт  Хуваарьтай шугам, хэрчим

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Арав арваар нэмэгдүүлэн тоолохдоо уг тооны нэгжийн орны утга 0 болохыг ярилцаж, тоо хэмжээг бичнэ. Тухайлбал, 5 арав буюу 50 ширхэг шүр  • Хоёр оронтой тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэр болгон задалж, хэдэн аравт, хэдэн нэгж байгааг бичнэ. Жишээлбэл, 3 аравт, 4 нэгж нь 34 болно. • Бодит зүйлсийг дүрсээр загварчлан үзүүлж, хэдэн аравт, хэдэн нэгж байгааг бичнэ.  • Хоёр оронтой тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэр болгон задалж, хэдэн аравт, хэдэн нэгж байгааг бичнэ. Жишээлбэл, 34 = 30 + 4  59 гэсэн тооны 5 гэсэн цифрийн утга юу вэ? 59 гэсэн тооны 5-ын цифр нь тавь уу, тав уу? гэх мэтээр ярилцахдаа орон ангийн хүснэгт болон орны утгын карт хэрэглэнэ. Жишээлбэл, 59, 34  • Хоёр оронтой тоог 10 хуваарьтай тоон хэрчим дээр цэгээр тэмдэглэж, жишиж, эрэмбэлнэ.  • Зуугийн хүснэгт хэрэглэн тоог тоолох буюу нэгээр, арваар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно.	Тоолох хэрэгсэл Тоог дүрслэх загвар  Тооны орон ангийн хүснэгт Тооны орны утгын карт  Зуугийн хүснэгт  Хуваарьтай шугам, хэрчим

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr>
<td rowspan="2">1.1е.
Тоон илэрхийлэл бичиж утгыг олох; нэмэх үйлдлийн байр солих, 0-ийн чанар хэрэглэх; үйлдлийн мэдэгдэхгүй байгаа (дүрсээр тэмдэглэсэн) гишүүний утгыг олох, математик бичвэрийг үнэн болгох тоо, тэмдэг бичих</td>
<td>Тоон илэрхийлэл бичиж утгыг олох:
• Тооны бүтэцтэй танилцах явцад бодит юмс болон зураг, дүрс хэрэглэж нэмэгдүүлэн буюу нийлүүлэн тоолох замаар нийлбэрийн утгыг олж, илэрхийлэл бичнэ.
• Дүрс, загвар, тоон шулуун хэрэглэн тооны нэмэх, хасах үйлдлийг гүйцэтгэнэ.
• Арав хүртэлх тооны үйлдлийг гүйцэтгэхдээ 2×5 хүснэгт хэрэглэн, тоон илэрхийлэл бичиж, утгыг олно.
• Тоо ба нэмэх, хасах үйлдлийн тэмдэг хэрэглэн тоон илэрхийлэл бичиж, утгыг олно. Илэрхийлэл бичиж, үйлдлийг хэрхэн гүйцэтгэсэн тухай бусадтайгаа ярилцана.
• Тэнцүү илэрхийлэл бичихийн тулд бодит зүйлс болон тоолох хэрэгсэл дээр боломжуудыг туршиж үзнэ. Жишээлбэл: нийлбэр нь 9 байхаар савхнуудыг хоёр хэсэгт байрлуулах боломжийг харуулж, тэнцүүгийн тэмдэг бичнэ. 3 + 6 = 5 + 4
• Сурагчид тоон илэрхийлэл бичсэн картуудаас тэнцүү утгатай илэрхийллийг сонгоно. Жишээлбэл: 2+1, 1+3, 4+5, 5+4, 3+6, 3+2 гэх мэт илэрхийллүүдээс сонгож ярилцана.</td>
<td rowspan="2">0-9 цифр, жиших тэмдэг бүхий картууд

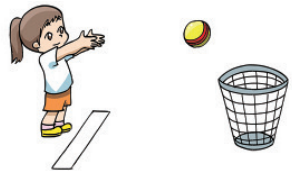
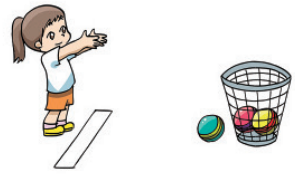
Зуугийн хүснэгт

Хуваарьтай шугам

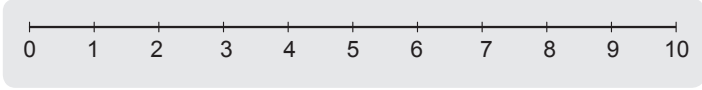
Тоон илэрхийлэл бичсэн картууд

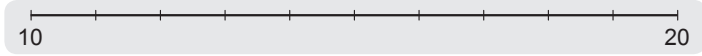
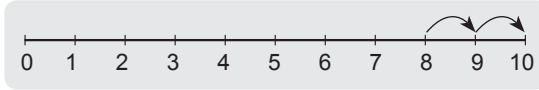
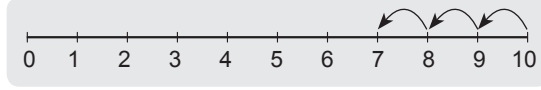
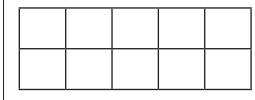
Тоолох хэрэгсэл

Дүрснүүд

2×5 хүснэгт
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>
20 хүртэлх тооны хүрд</td>
</tr>
<tr>
<td>Нэмэх үйлдлийн байр солих, 0-ийн чанар хэрэглэх:
• Сурагчид хэд гарч болохыг тоолох хэрэгсэл хэрэглэн үр дүнг тайлбарлан ярилцана.
• 2×5 хүснэгт хэрэглэн 4+5 ба 5+4 нийлбэрийг олж, хоёр нийлбэрийн утга тэнцүү байгааг ярилцана. Үүнийг хэд хэдэн жишээгээр харуулж, хэд хэдэн нэмэгдэхүүний нийлбэрийг олно.
• Тоолох хэрэгслээр эхэлж тэгийн чанарыг харуулна. Жишээлбэл: Хоосон саванд 5 савх нэмж, нийт хэдэн савх болсныг асууж, хэд дээр хэдийг нэмсэн тухай ярилцана. Энэ үйлдлийг илэрхийллээр хэрхэн бичих вэ? 0 + 5 = ?
Гишүүдийн байрыг сольж бичихэд утга нь өөрчлөгдөх үү? 5 + 0 = ? 0 + 5 = ?
<table><tr><td>0 + 1 = 1</td><td>2 + 0 = 2</td></tr><tr><td>  </td><td>  </td></tr></table>
• Байр солих чанарыг хэрэглэн нийлбэр илэрхийллүүдийн утгыг олно.
8 + 0 = ?
0 + 8 = ?
• Хуваарьтай тоон шугам хэрэглэн тэгээс эхлүүлэн тоолох буюу тэг дээр тоо нэмэх үйлдлийг гүйцэтгэж харуулна.</td>
</tr>
</table>

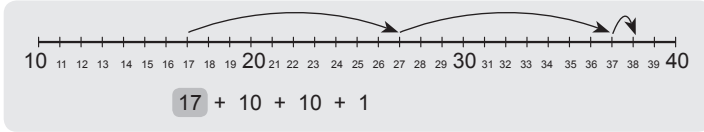
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Үйлдлийн мэдэгдэхгүй байгаа (дүрсээр тэмдэглэсэн) гишүүний утгыг олох, математик бичвэрийг үнэн болгох тоо, тэмдэг бичих: • Тоолох хэрэгсэл хэрэглэн нийлбэр, ялгаврын мэдэгдэхгүй байгаа гишүүнийг хэрхэн олох тухай ярилцана. 8 савхан дээр 2 савх нэмбэл хэдэн савх болох вэ? • Мэдэгдэхгүй байгаа үйлдлийн гишүүнийг □, Δ гэх мэт дүрс, асуултын тэмдгээр төлөөлүүлж тэмдэглэдэг болохыг мэднэ. Жишээлбэл: 6 дээр хэдийг нэмбэл 10 болох вэ? ◦ 6 + □ = 10 ◦ Нийлбэр нь 10 болох 2 тоог олоорой . ◦ □ + □ = 10 байх боломжийг тооцоолоорой. ◦ Дүрс буюу асуултын тэмдгийн оронд байх тоог олоорой. • Мэдэгдэхгүй байгаа үйлдлийн гишүүнийг ямар аргаар олсон бэ? гэдгийг тайлбарлан, ярилцана. ◦ Өмнөх мэдлэг, чадвараа хэрэглэн тохирох тоог олох даалгавар гүйцэтгэнэ. 8 = □ + □ ◦ Дараах бичвэр үнэн байх боломжийг бичээрэй. 11 > 20 – □ 9 > 13 – □ □ – 14 < 5 + □ • 10-20 хүртэлх тооны бүтэц, 100 хүртэлх тооны нэмэх, хасах чадвараа хэрэглэн илэрхийллийн утгыг олж, урвуу үйлдлээр шалгана. • Үйлдлийн нэг гишүүнийг бусдаар илэрхийлж бичнэ. Жишээлбэл: 5 + 3 = 8 5 = 8 – 3 3 = 8 – 5 *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Тоолох хэрэгсэл хэрэглэн 100 хүртэлх юмсыг нэгээр нэмэгдүүлэн хорогдуулан тоолж, тоон илэрхийлэл бичнэ.* - *Нэмэгдэхүүний байрыг сольж, нийлбэрийг цээжээр хэлэх ба хасах үйлдлийн хувьд байр солих чанар биелэхгүй гэдгийг туршилт хийн, дүгнэлт хэлүүлнэ.*	Тоолох хэрэгсэл Тоон илэрхийлэл Бодлого Тоон карт Жиших үйлдлийн тэмдэг бүхий карт Хуваарьтай шугам
	Хуваарьтай шугам дээр тоог цэгээр тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх, дугаарлах: • Юмсыг байгаа байршлаар нь хэддүгээрт байрлаж байгааг нэгдүгээрт, хоёрдугаарт, гуравдугаарт, ... гэх мэтээр дугаарлаж хэлнэ. • Ангийн сурагчдыг жагсаахад өөрийгөө хэддүгээрт зогсдог, журналын хэддүгээрт бичигддэг тухай ярилцана.	Тоолох хэрэгсэл 20 хүртэлх тооны хүснэгт Хуваарьтай шугам Зуугийн хүснэгт Тоон карт Олс, дээс, хавчаар гэх мэт

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Сурагчид дээс, олсон дээр өгсөн тоог дараалуулан өлгөх, өсөх буурах эрэмбээр тоог байрлуулах зэрэг үйл ажиллагааг хийнэ. • Хорь хүртэлх тоог ихээс бага руу, багаас их рүү дараалуулан тоолно. • Тоог хуваарьтай шугам дээр цэгээр тэмдэглэнэ.  • Тоог хуваарьтай шугам дээр цэгээр тэмдэглэн, их ба бага хөрш тоог мэднэ. • Шугам дээр тоонууд баруун гар тийш ихсэж, зүүн гар тийш багасч байгааг тайлбарлана. • Өгсөн тоог хуваарьгүй тоон шулуун дээр байрлуулан, өмнөх болон дараагийн тоог хэлнэ. • Их, бага, тэнцүү гэсэн утгыг тайлбарлаж, >, <, = тэмдэг хэрэглэн тоог жишнэ. Жишээлэл: 28 < 55 (28 нь 55-аас бага, 55 нь 28-аас их) • Өгсөн тоонуудыг өсөх (буурах) эрэмбээр бичнэ. • Дадлага ажил: Анги нийтээр, эсвэл багаар ажиллана. Тоон карт сонгон хоорондоо таалцана. Картуудыг эрэмбэлж, дэс дараалаар нь байрлуулна. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Тоог таниулах явцдаа тооны бүтцийг авч үзэж болно.* - *Сурагч бүрийг харилцан ярианд идэвхтэй оролцуулах, асуултын хариултыг хүлээцтэй сонсох, ялгаатай хариултуудыг тайлбарлах боломж олгоно.* - *Зуугийн хүснэгттэй ажиллаж сурахад сурагчдад хугацаа өгч, хосоороо хамтран тоон шулуун дээр тоог цэгээр тэмдэглэж, хэрэглэгдэхүүнийг сурагч бүрт хүртээмжтэй өгнө.* - *Шүр, товч зэрэг тоолох хэрэгслийг амандаа хийж болохгүйг анхааруулж, аюулгүй ажиллах зөвлөмж өгнө.*	Их, бага, тэнцүү тэмдэг
1.1б. Юмсын тоо, хэмжээг аравтаар баримжаалан хэлж, түүнийгээ тоолж шалгах	• Бодит юмсыг тоолж, гаруй, шахам, орчим зэрэг үг хэрэглэн ойролцоогоор хэлж, эдгээр үгийн утгыг тайлбарлана. Жишээлбэл: 8 зоосыг 10 шахам, 14 зоосыг 10 гаруй зоос байна гэх мэт. • Ахуйн юмс, сургуулийн орчин тойрны модны тоо, машины тоо, ангид байх сурагчдын тоог нэг бүрчлэн тоолохгүйгээр аравтаар баримжаалан хэлнэ. Зураг дээрх шувууд, юмсын тоог гаруй, шахам, орчим гэсэн үг хэрэглэн баримжаалж хэлнэ. • Юмсын тоог баримжаалж хэлээд, тоолж шалгана. • Хуваарьтай тоон хэрчим дээр аравтуудыг тэмдэглэнэ. Эдгээр аравтын хоорондтоо бий юу? Ямар тоо байх вэ? Тэдгээр тоог бичнэ үү? гэх мэтээр ярилцана. • 1-20 хүртэлх тоонд хэдэн аравт байгааг, тэдгээр аравтын хоорондтоо ямар тоонууд байгааг хэлнэ.	Хуваарьтай шугам Шоо, шагай, савх Тоон шулуун Хуваарьтай хэрэгслүүд Тооны орны утгын хүснэгт Тоон картууд

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Хуваарьтай тоон хэрчим дээр 12 нь 10 буюу 20-ын хаана байрлахыг ярилцана. 18 нь 10-д ойр уу? 20-д ойр уу? Аль аравтад ойр байгааг хэлээрэй. 18 нь 10-аас 8 нэгж зайд, 20-оос 2 нэгж зайтай орших тул 20-д ойр байгааг хэлнэ.  • 100 хүртэлх тоог 10 хуваарьтай тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэн, аль аравтад ойр байрлахыг ярилцаж, аравтаар баримжаална. Хэрхэн баримжаалснаа тайлбарлана. • Зуугийн хүснэгтэд тоог аравтаар баримжаалж, тоолж шалгана. *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Сурагчдын ялгаатай байдлыг харгалзан Яагаад? гэдэг нээлттэй асуулт тавьж, хариултыг хэлэлцэнэ. Дэмждэг шаардлагатай сурагчдад хуваарьтай шугам, тоолох хэрэгсэл өгч ажиллуулна.*	0-9 хүртэлх цифрүүд Арваар багцлах боломжтой тоолох хэрэгслүүд
1.1в. Хорь дотор аравт хэтрүүлэн нэмэх, аравт задлан хасах; 10, 20-ийн бүтцийг цээжээр хэлэх	*10 дотор нэмэх, хасах:* • Тоолох хэрэгсэл болон юмсыг нэгээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно. Нэмэгдүүлэн болон нийлүүлж тоолох нь нэмэх үйлдлийн утга санаа гэдгийг ойлгож, үйлдлийг гүйцэтгэнэ. • Тоон дээр нэгийг нэмэхэд дараагийн тоо, уг тооноос нэгийг хасахад өмнөх тоо гардгийг хуваарьтай тоон шугам дээр тайлбарлана. • Зураг ба дүрсээр төлөөлүүлэн үйлдлийг гүйцэтгэнэ. 2×5 хүснэгт хэрэглэн нэмэх эсвэл хасах үйл ажиллагааг хийж тайлбарлана. • 10 дотор нэмэх, хасахдаа 10 хүртэлх тооны бүтцийн мэдлэгээ хэрэглэн цээжээр тооцоолон бодно. • Хоёр хэсэг юмсыг нийлүүлэн тоолбол хэд болох вэ? Юмсыг дүрсээр төлөөлүүлэн дүрсэлж, нэмэх үйлдлийг гүйцэтгэнэ. • Хуваарьтай тоон хэрчим дээр нэмэх үйлдлийг хэрхэн гүйцэтгэснийг тайлбарлана.  • Нэмэх үйлдлийн гишүүдийг (нэгдүгээр) нэмэгдэхүүн, (хоёрдугаар) нэмэгдэхүүн, нийлбэрийн утга гэж нэрлэнэ. • Хасах үйлдлийн гишүүдийг хасагдагч, хасагч, ялгаврын утга гэж нэрлэнэ. • Тоолох хэрэгсэл хэрэглэн нэг, хоёр, гурвыг гэх мэт хасахдаа нэг нэгээр хорогдуулан тоолно. • Хасах үйлдэл нь нэмэхийн урвуу үйлдэл болохыг ойлгож, хорогдуулах болон зөрөө олох утга санааг ойлгоно. 10 – 3 = 7  	Тоолох хэрэгсэл Сурагч бүрт тоолох хэрэгсэл Тоон карт 2×5 хүснэгт  Шугам Тоон тууз Тооны бүтцийн загвар Цифрийн том, жижиг хэмжээтэй картууд

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Хорь дотор аравт гүйцэн нэмэх, аравт задлан хасах: • Хорь дотор аравт гүйцэн нэмэхдээ тоолох хэрэгсэл хэрэглэнэ. Жишээлбэл: 8 харандаан дээр 5 харандаа нэмье. 8 харандааг 10 болгон гүйцэхийн тулд эхлээд 2 харандааг нэмж, аравт болгосны дараа үлдсэн 3 харандаагаа нэмнэ. Сурагч ингэж нэмэх аргад сурахын тулд 5 болон 10-ын тооны бүтцийг мэддэг байна. • Хоёр хэсэг юмсыг тоолж, эдгээрийг нийлүүлбэл хэд болохыг олно. Аль нэгийг арав болгон гүйцэхийн тулд нөгөөгөөс хэдийг нэмэх вэ? Үйлдлээ бичиж тайлбарлана. • 2×10 хүснэгт хэрэглэн аравт гүйцэн нэмнэ. • Хорь дотор аравт хэтрүүлэн нэмэхдээ, аль нэг нэмэгдэхүүнийг аравт болгон гүйцэж, үлдсэн нэгжийг нэмнэ. Хэрхэн аравт гүйцэж нэмсэнийг тайлбарлана. Жишээлбэл: 8 + 5 = 8 + 2 + 3 = 10 + 3 = 13 • Нэмэх үйлдлийн чанар хэрэглэн хэд хэдэн тооны нийлбэрийг хялбар аргаар олно. Жишээлбэл: 4 + 3 + 6 = 6 + 4 + 3 • Хэд хэдэн тоон картуудын байрыг сольж, нийлбэрийн утгыг цээжээр хэлнэ. • Бодит юмс болон тоолох хэрэгсэл хэрэглэн аравт задлан хасна. Жишээлбэл: 13 хуудас цааснаас 5-ыг найздаа өгнө. Танд хэдэн цаас үлдсэн бэ? Хэрхэн хялбар хасах вэ? гэх мэт ярилцана. • 2×10 хүснэгт хэрэглэн аравт задлан хасна. Асуулт тавьж ярилцана. Жишээлбэл: 13 – 5 = 13 – 3 – 2 • Тооноос нийлбэрийг хасахдаа хасагчийг задалж, тоонуудыг дараалан хасна. Хэрхэн хассаныг тайлбарлана. Жишээлбэл: 12 – (2 + 6) = 12 – 2 – 6 = 4 • Цээжээр бодох аргуудыг хэрэглэнэ. *10, 20-ийн бүтцийг цээжээр хэлэх:* • 10-ын бүтцийг цээжээр хэлнэ. • 10-аас 20 хүртэлх тоотой танилцах, унших, бичих үед 20-ийн бүтцийг цээжээр хэлнэ. • Тоглоом: Хосоороо тоглоно. Нийлбэр нь 20 байх тоон картуудыг олно. 10 10 13 7 11 9 14 6 12 8 15 5 *Багшийн анхаарах зүйл:* - *Аравт гүйцэн нэмэх, аравт задлан хасах чадвар эзэмшүүлэхдээ багш эхлээд бодит хэрэглэгдэхүүн дээр нэмэх, хасах үйл ажиллагаа хийлгэж, дараа нь түүнийгээ дүрс болон зургаар илэрхийлэх чадвар эзэмшүүлнэ.* - *Эдгээр үе шатыг хэрэгжүүлсний дараа илэрхийллийг бичиж, аравт гүйцэн нэмэх, аравт задлан хасах аргуудыг сурагчид эзэмшинэ.*	

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	- *Энд баганан бичиглэлээр бодох аргачлал орохгүйг анхаарна.*	
1.1г. Зуу дотор аравт хэтрүүлэхгүй нэмэх, аравт задлахгүй хасах	• Зуу дотор аравт хэтрүүлэхгүй нэмэх, аравт задлахгүй хасахын өмнө сурагчид зуу хүртэлх тоог уншиж, бичиж, орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задалж сурсан байна. Жишээлбэл: 10 + 4 = 14, 18 = 10 + 8, 59 = 50 + 9 • Зуу хүртэлх тоотой танилцахдаа зуугийн хүснэгт хэрэглэж арваар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно. Зуугийн хүснэгтээс бүтэн аравтуудыг олно. • Цээжээр арваар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно. • 100 хүртэлх мөнгөн дэвсгэртийг таних, бүхэлдэх, задлах мэдлэг чадвараа бататгана. 50-ийг аравтаар багцлан дүрсэлж, хэдэн арваас бүтэж байгааг ярилцана. Жишээлбэл: 1 а + 4 а = 5 а 10 + 40 = 50 • Орон ангийн хүснэгтэд хоёр оронтой тоог бичиж тайлбарлана. • Тоон дээр аравтыг нэмэхдээ (тооноос аравтыг хасахдаа) дүрс, загвар хэрэглэн аравтыг аравт дээр, нэгжийг нэгж дээр нэмсэн (хассан) аргаа тайлбарлана. Жишээлбэл: дүрсэн абак байж болно. 54 + 30 = ? 78 – 20 = ? 5 аравт 4 нэгж 7 аравт 8 нэгж 3 аравт 0 нэгж 2 аравт 0 нэгж 8 аравт 4 нэгж 5 аравт 8 нэгж • Тоон дээр аравтыг нэмэх, тооноос аравтыг хасах үйлдлийг абак, аравтын хавтангаас гадна тоон шулуун, зуугийн хүснэгт хэрэглэн гүйцэтгэнэ. Яаж бодсоноо тайлбарлана. • Хоёр оронтой тоон дээр нэг оронтой тоог нэмэх, хоёр оронтой тооноос нэг оронтой тоог хасах үйлдлийг гүйцэтгэхдээ аравт хэтрүүлэхгүйгээр нэмж, хасагдагчаас аравт задлахгүй хасна. Жишээлбэл: 43 + 5 = 48, 56 – 4 = 52 • Хоёр оронтой тоон дээр аравтыг нэмж, хасаж, хэрхэн бодсоноо бусдадаа тайлбарлана. Жишээлбэл: 17 + 20 = ? 78 – 20 = ? 17 + 20 = 37 78 – 20 = 58 • Зуу дотор аравт хэтрүүлэхгүй нэмэхдээ өгсөн тоон дээр нэмэгдэхүүний аравтыг эхэлж нэмээд, гарсан утган дээр нэгжээ нэмнэ. Хасах үйлдлийг мөн адил аргаар гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл: 17 + 21 =? 78 – 26 = ? 17 + 20 = 37 78 – 20 = 58 37 + 1 = 38 58 – 6 = 52 30 + 8 = 38 50 + 2 = 52	

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>


Зуу дотор нэмэх, хасах үйлдлийг гүйцэтгэхдээ үйлдлийн чанар хэрэглэн, бодсон аргаа тайлбарлана.
Зуу дотор нэмэх, хасах үйлдлийг гүйцэтгэхдээ хаалт хэрэглэнэ.
Цээжээр тооцоолох аргыг эзэмшинэ.

<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>

- Цээж тооллыг дангаар нь хичээл болгон төлөвлөхгүйгээр хичээлийн сэдэв, зорилттой уялдуулан богино хугацаанд хэрэгжүүлнэ.
- 10-ын тоотой танилцах, унших, бичих үед 10-ын бүтцийг цээжээр хэлнэ. Харин 20 дотор нэмэх, хасах үед 20-ийн бүтцийг цээжээр хэлнэ.
- Зуугийн хүснэгт хэрэглэн их тооноос хорогдуулан тоолох, бага тооноос нэмэгдүүлэн тоолох аргыг хэрэглэх нь цээжээр тооцоолж сурахад үр дүнтэй.

</td><td></td></tr>
<tr><td>1.1д.
Хорь хүртэлх юмсыг хоёр хэсэгт нэг нэгээр нь хуваарилан хуваах байдлаар тэгш, сондгой тоог таних, арав хүртэлх ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийн утгыг цээжээр хэлэх</td><td>
Хорь хүртэлх юмсыг хоёр хэсэгт нэг нэгээр нь хуваарилан хуваах байдлаар тэгш, сондгой тоог таних:

Юмсыг нэг нэгээр хуваарилах замаар хоёр хэсэгт хуваана. Тухайлбал, 5 савхыг хоёр сурагч нэг нэгээр хуваарилахад тэдгээрт тэнцүү тооны савх ногдох эсэхийг ярилцана.
Дүрс, шүр, товч зэрэг тоолох хэрэгсэл хэрэглэн 20 хүртэлх юмсыг 2 тэнцүү хэсэгт хуваарилах үйл ажиллагааг сурагчид хос хосоороо хийж гүйцэтгэн тэгш, сондгой тооны талаар дүгнэлт хэлнэ.
5 буюу 6 ширхэг алимын зураг үзүүлж, 5 алимыг 2 хүүхэд хэд хэдээр нь авч болох, мөн 6 алимыг 2 хүүхэд хэрхэн тэнцүү тоогоор авч болох, 6-ийн хагас хэд болох тухай ярилцана. Эндээс сурагчид хэдэн ширхэг зүйл хоёр тэнцүү хэсэгт хуваагдаж байгааг хэлэлцэнэ. Энэ мэтчилэн 20 хүртэлх тэгш, сондгой тоотой танилцана.
Хорь хүртэлх тэгш, сондгой тоог Карроллын диаграммд ангилж бичнэ.

<table>
<tr><th>Тэгш</th><th>Сондгой</th></tr>
<tr><td>2, 4, 6, 8</td><td>1, 3, 5, 7, 9</td></tr>
<tr><td>10, 12, 14, 16, 18, 20</td><td>11, 13, 15, 17, 19</td></tr>
</table>
Арав хүртэлх ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийн утгыг цээжээр хэлэх:

10 хүртэлх юмсыг тоолж, түүнийг 2 удаа давтан тоолоход хэд болохыг хэлнэ.
Тоолох хэрэгсэл болон зураг, загвар хэрэглэн 2 ижил тоог нэмж тооцоолно.
10, 20-ийн хүснэгт хэрэглэн тоолно.
10 хүртэлх хоёр ижил тоог нэмэх чадвар нь тооны бүтэц, тэгш, сондгой тоог таниулах зорилттой хамт хэрэгжинэ.

</td><td>Тоолох хэрэгсэл
Зуугийн хүснэгт
Тоон шугам
Тоон тууз
Тоон картууд</td></tr>
</table>

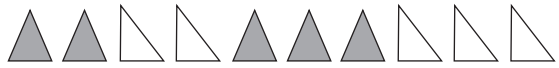
<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>
Тухайлбал, 1 + 1, 2 + 2, 3 + 3, 4 + 4, 5 + 5, 6 + 6,
7 + 7, 8 + 8, 9 + 9
• Мөн 6-ийн хагас хэд болох вэ? 8-ын хагас хэд вэ? гэх мэт тэгш тооны хагасыг олж, цээжээр тооцоолно.
• Сондгой тооны бүтэцтэй танилцах үед 4 + 4 + 1 = 9 гэх мэт ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийг олох чадвараа хэрэглэн үйлдэл гүйцэтгэнэ.

<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>
- Энэ зорилтыг тооны бүтцийг таниулах зорилттой хамт хэрэгжүүлнэ.
- Сурагчид 5 алимыг нэг нэгээр нь хуваарилан хоёр тэнцүү хуваахад 2 бүтэн ба 2 хагас ногдож байна гэж хэлж болзошгүй тул сурагчдад бүтнээр ногдохоор тооцно гэдгийг анхааруулна.
- Багшийн ном 1-ийн зөвлөмжийг бүтээлчээр хэрэглэнэ.
</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.1ж.
Тоог 1, 2, 5, 10-аар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох, дараалуулан байрлуулсан тоо, дүрс, юмсын зүй тогтлыг олох</td><td>
• Сурагчид бодит юмс, тоолох хэрэгслийг эхлээд 1-ээр, дараа нь 2-оор нэмэгдүүлж, хорогдуулж тоолно.
• Арваар багцалсан юмсыг 5 эсвэл 10-аар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно.
• Тоог 100 хүртэл арваар нэмэгдүүлэн, буцаагаад хорогдуулан тоолно. Тоолж шалгахдаа бодит юмсыг хэрэглэнэ. Тухайлбал, шүр, тоолох хэрэгсэл, шугам гэх мэт.
• Зуугийн хүснэгт буюу тоогүй 100 нүд бүхий хүснэгт хэрэглэн:
1-ээр нэмэгдүүлэн тоолно. 1, 2, 3, 4, 5, 6, …..
10-аар нэмэгдүүлэн тоолно. 10, 20, 30, 40, 50, 60, …..
5-аар нэмэгдүүлэн тоолно. 5, 10, 15, 20, 25, 30, …..
2-оор нэмэгдүүлэн тоолно. 2, 4, 6, 8, 10, …..
• 100 хүртэлх тоон хүснэгт дээр 1, 2, 5, 10-аар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолж, нуусан тоог олох, тоо тааж тоглох зэрэг тоглоом тоглон, ярилцана.
</td><td rowspan="2">
Зуугийн хүснэгт
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr>
<tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr>
<tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr>
<tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr>
<tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr>
<tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr>
<tr><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td></tr>
<tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr>
<tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr>
<tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr>
</table>

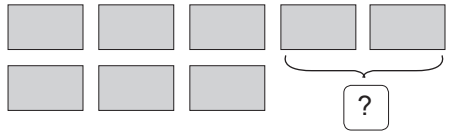
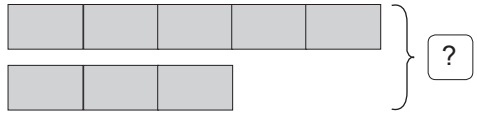
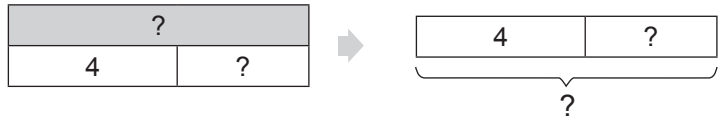
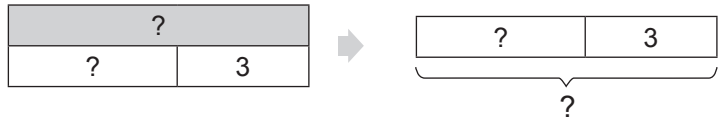
Бодит юмс

Зураг

Дүрсүүд

Тоон картууд
</td></tr>
<tr><td>
Дараалуулан байрлуулсан юмс, дүрс, тооны зүй тогтлыг олох:
• Зүй тогтлоор байрлуулсан юмсыг ажиглан, үргэлжлүүлэн байрлуулна.
....
....
• Дүрс, биетийг зүй тогтлоор байрлуулж, үргэлжлүүлнэ.
 ....
• Дараалуулан байрлуулсан тоонуудын зүй тогтлыг олж, үргэлжлүүлнэ.
12, 13, 14, 15, ...
22, 24, 26, 28 ,……
5, 10, 15, ...
50, 40, 30.....
</td></tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн

1.1з. Энгийн бодлогыг загварчлах, бодох, хариуг шалгах, өгсөн загвар, зураг дүрслэлд тохирох энгийн бодлого зохиох	• Бодит болон тоолох хэрэгсэл дээр тулгуурлан бодлого бодно. Жишээлбэл: 5 тооны дэвтэр ба 3 зургийн дэвтрийн нийлбэр ба зөрөөг олох бодлого зохион ярилцана.
	• Бодлогод өгсөн зүйлсийн тоо хэмжээ, асуусан асуулт болон юу олох, олохгүйн тухай ярилцана. Мөн өгсөн зүйлсд тохируулан өөр асуулт зохионо.
	• Өгсөн зүйлийг дүрсээр загварчлан зурна.
	 
	
	• Асуудлыг хэрхэн шийдэх тухай ярилцана.
	• Бодлогын асуултад хариулахын тулд ямар үйлдэл гүйцэтгэхийг шийднэ.
	• Бодолтыг зөв эсэхийг шалгаж, бодсон аргаа тайлбарлан, бусадтай хэлэлцэн өөр ямар аргаар бодож болохыг ярилцана.
	• Өгсөн загвар, зураг дүрслэлд тохирох энгийн бодлого зохионо. Жишээлбэл: Батад ногоон харандаа 5, улаан харандаа 3 байв. Түүнд хэдэн харандаа байгаа вэ?
	 
	
	• Бодлогыг тоолох хэрэгсэл, дүрс, тууз, хавтангаар загварчлан үзүүлэх ба үйлдлийн тэмдэг, тоон карт хэрэглэн товч бичиглэлээр бичиж харуулна.
	 
	
	 
	
	Хэрэв ... яах бол? ....-ийг хэрхэн олох вэ? зэрэг асуудлыг дэвшүүлэн шийдвэрлэнэ.
	
	<u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u>
	- *Энгийн бодлого бодож сургахад анхаарна. Суралцахуйн зорилтууд нь бүхий л асуудал шийдвэрлэх зорилтуудтай уялдаа холбоотой хэрэгжинэ. Зорилт бүр дээр асуудал шийдвэрлэж байгааг багш анхаарч үзнэ.*
	- *Бодлогыг олон талаас нь ойлгуулж, сэтгэн бодох чадварыг түлхүү хөгжүүлж, зураг дүрслэлд тохирох энгийн бодлого зохиолгоно.*
	- *Өгүүлбэртэй бодлого бодуулахдаа дараах алхмыг сурагчдад эзэмшүүлнэ. Үүнд:*
	  - *Бодлогын өгсөн ба олох зүйлийг ойлгож, тайлбарлана.*
	  - *Өгсөн ба олох зүйлийг дүрс, загвараар зураглана.*
		Энгийн бодлогууд
		
		Тоолох хэрэгсэл
		
		Бодлого зохиох зураг, дүрслэл
		
		Зурагт үзүүлэн

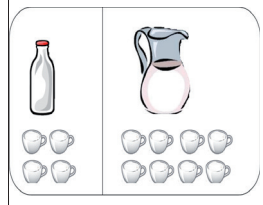
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	- *Бодлого бодох аргаа сонгож, хэрхэн шийдэхээ төлөвлөнө.* - *Төлөвлөсний дагуу бодолт, үйлдлийг гүйцэтгэнэ.* - *Бодолт, үр дүнг шалган, хэрхэн шийдсэнээ тайлбарлана.* - *Энд энгийн бодлого гэдэг нь нэг үйлдлээр бодогдох бодлогууд юм. Бага боловсролын онол, дидактик (2012) номоос энгийн бодлогын тухай дэлгэрүүлэн судлаарай.*	

1.2. ХЭМЖИГДЭХҮҮН БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид урт, хүнд, эзлэхүүн (шингэний хэмжээ, савны багтаамж) хэмжээг харьцуулан эсвэл стандарт бус хэмжих нэгж хэрэглэн хэмжих, хугацааг хэмжих нэгжийг таних, хэлэх, зургийг үйл явдлын дараалаар эрэмбэлэх, мөнгөн дэвсгэртийг таньж бүхэлдэх, задлах зэрэг асуудлыг шийдвэрлэнэ.

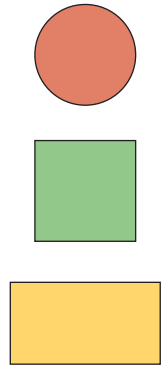
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
1.2а. Хугацааг хэмжих нэгжүүдийг (цаг, хоног, долоо хоног, сар, улирал) таних, цуврал зургийг үйл явдлын дараалаар эрэмбэлэх	*Хугацааг хэмжих (цаг, хоног, долоо хоног, сар, улирал) гэсэн нэгжүүдийг таних:* • Цагийн хуваарь, хичээлийн хуваарь, улирлын зураг хэрэглэн ярилцаж цаг, хоног, сар, улирлын тухай мэднэ. • Сурагчид нэг өдрийн цагийн хуваарийн талаар ярилцлага өрнүүлэн, цагийн хуваарь гэж юу болох, ямар тустай, ямар зорилготойгоор зохиосон болохыг хоорондоо ярилцана. Цагийг бүхэл тоогоор ойролцоогоор хэлнэ. Жишээ нь: Гурван цаг өнгөрч байна, 4 болох гэж байна гэх мэт. Мөн хэдэн цаг болж байгааг бичих, сурагч бүр дүрсэлсэн цаг дээр урт, богино зүүг зурах, 2 цагийн дараа хэдэн цаг болох, хэдэн цагийн дараа 4 болох, 3 цагийн өмнө хэдэн цаг болж байсан бэ? гэх мэт асуултад хариулна. • Сурагч бүр хичээлийн хуваариа гарган, хэд дэх өдөр хэдэн цагийн хичээл ордог болохыг ярилцана. Энэхүү хуваарь нь долоо хоногоор байдгийг сурагчид мэдэж авна. Долоо хоногийн гарагуудад юу төлөвлөж болох вэ? (хичээлээ хийх, тоглох, дугуйландаа явах, зурагт үзэх гэх мэт) • Зургийг ажиглаад, ямар улирал болохыг, жил дөрвөн улиралтайг, улирал бүр өөрийн онцлогтойг ярилцана. • Та нарын хамгийн дуртай баяр хэддүгээр сард болдог вэ? Чи хэдэн сард төрсөн бэ? Шинэ жилийн баяр хэдэн сард болдог вэ? гэх мэт асуултад хариулна.	Цаг (бодит, үзүүлэн) Сэрүүлэгтэй цаг Аналоги цаг (минут, цагийн зүүтэй “механик” цаг), цагийн загвар Электрон цаг Зурагт үзүүлэн Дөрвөн улирлын зураг
	Цуврал зургийг үйл явдлын дараалаар эрэмбэлэх: • Жишээ нь, өдрийн дэглэмийг харуулсан цуврал зураг, үйл явдлыг харуулсан цуврал зураг, долоо хоногийн гарагууд, 12 сард тохиолддог гол үйл явдлаар эрэмбэлнэ. Үүний зэрэгцээ эрэмбэлсэн шалтгааныг тодруулан хэрхэн оновчтой хариулж байгааг анхаарна.	Үйл явдлын дараалыг харуулсан цуврал зураг

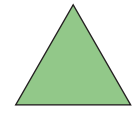
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	1 долоо хоног = 7 хоног 1 хоног = 24 цаг 1 сар = 30 хоног болохыг мэдэх <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Цаг, хоног, долоо хоног, сар, улирлын тухай дараагийн ангиудад нарийвчлан үзэх тул ярилцах үйл ажиллагаа голлоно.* - *Үйл явдлыг харуулсан зурагт үзүүлэн, "ойролцоолох, баримжаалах" гэсэн үг хэллэгийг хэрэглэнэ.*	Өдрийн дэглэмийг харуулсан цуврал зураг Хичээлийн хуваарь бичсэн хүснэгт
1.2б. Мөнгөн дэвсгэртийг таних, задлах, бүхэлдэх	*Мөнгөн дэвсгэртийг таних, задлах, бүхэлдэх:* • 1, 5, 10, 20, 50, 100-тын мөнгөн дэвсгэртүүдийг ялгана. • Мөнгөн дэвсгэртүүдийг харьцуулан, жишиж эрэмбэлнэ. • Дэвсгэртүүдийг задална. Жишээлбэл, 10 төгрөгийг мөнгөн дэвсгэртээр хэрхэн задлах боломжтойг ярилцаж, бичнэ. • Мөнгөн дэвсгэртийг бүхэлдэнэ. Тухайлбал, 10 ширхэг 1-тийн дэвсгэрт, 4 ширхэг 5-тын дэвсгэрт, 3 ширхэг 20-тийн дэвсгэртийг бүхэл дэвсгэрт болговол хэдээр бүхэлдэх боломжтойг тооцно. • Мөнгөн дэвсгэртүүдийг задлах, бүхэлдэх даалгаврыг гүйцэтгэнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Мөнгөн дэвсгэртүүдийг (бодит бус) сурагчдад хүртээмжтэйгээр бэлтгэсэн байна.* - *Сурагч бүрт мөнгөн дэвсгэртүүдийг (бодит бус) тоолох, тооцоолох боломж олгоно.*	Бодит бус мөнгөн дэвсгэртүүд
1.2в. Урт, хүнд, эзлэхүүнийг (шингэний хэмжээ, савны багтаамж) харьцуулан эсвэл стандарт бус хэмжих нэгж хэрэглэн жиших, урт, богино, хүнд, хөнгөн, их, бага, ижил, тэнцүү зэрэг үг хэрэглэн тайлбарлах, уртын хэмжээг сантиметрээр илэрхийлэн бичих	*Хүндийг харьцуулах:* • Сурагчид юмсыг жишихдээ өөрт байгаа зүйлээс санамсаргүйгээр хоёр зүйл сонгож, аль нь хүнд байгааг хэлж, хэрхэн мэдсэн талаараа хоорондоо ярилцана. • Хоёр хүүхдийн өндөр, өгсөн 3 юмсын хамгийн хүндийг (хөнгөнийг) олох зэрэг дасгалыг хийлгэж хүнд, хөнгөн гэсэн үгийг хэрэглэнэ. • Хүнд, хөнгөнийг шууд харьцуулан эсвэл стандарт бус хэмжих нэгж хэрэглэн жишнэ. • Сурагчид хос хосоор эсвэл багаараа тавган жинлүүр хэрэглэн ойр байгаа жинлэж болохуйц зүйлсийг хэмжиж хүнд, хөнгөнийг харьцуулан ярилцана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Гарын доорх материалаар жинлүүр хийж хэрэглэнэ.*	Жиших юмс Жинлүүр
	Уртыг харьцуулах, хэмжих: • Сурагчид үзэг, харандаа, шугам гэх мэт зүйлсийн урт, богиныг харьцуулан аль нь урт болохыг хэлнэ. • Стандарт бус хэмжих нэгж болох товч, дөрвөлжин шугамтай дэвтрийн нүд, бичгийн хавчаар зэргийг хэрэглэн юмсын уртыг баримжаалан хэмжинэ. • Дөрвөлжин шугамтай цаасан дээр шугамын дагуу зурсан тахир шугамын уртыг олох үйл ажиллагааг гүйцэтгэнэ.	Уртыг нь харьцуулах юмс Шугам

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Уртыг хэмжих 1 см нэгжтэй танилцана. • Зурсан шугамын (хэрчмийн) уртыг хэмжин, хэмжээг сантиметрээр илэрхийлэн бичнэ.	
	Эзлэхүүн (багтаамж)-ийг харьцуулах: • Хэмжээгээрээ ялгаатай савны аль нь илүү багтаамжтай болохыг олно. Хосоороо ажиллана. Хоёр савны аль нь илүү устай болохыг таамаглана. Таамаглалаа зөв эсэхийг нэг удаагийн цаасан аягаар хэмжиж туршилт хийнэ. Хэний сав хэдэн ижил аяга ус агуулж байгаагаар нь савны багтаамжийг баримжаална. • Адил хэмжээтэй усыг хэлбэр нь өөр шилэн саванд хийхэд түвшин нь өөр байх туршилтыг хийж, усны их багыг усны түвшингээр харьцуулж болохгүйг тайлбарлана. *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Шилэн савтай ажиллахад аюулгүйн дүрмийг сайн анхааруулна.* - *Багтаамж, эзлэхүүн хоёр ялгаатай гэдгийг мэднэ.* - *Уг үйл ажиллагааг тоон шулуунтай холбон авч үзнэ. Тухайлбал, бүх хуваарийн утгыг тоогоор тэмдэглэсэн тоон шулуун, зарим хуваарийг тоогоор тэмдэглэсэн тоон шулуун дээрх цэгт харгалзах тоог хэлж буюу бичнэ.* - *Усыг асгахгүй байх, усыг хайрлан хамгаалах, хэмнэх талаар ярилцана.*	Стандарт бус хэмжих хэрэгслүүд  Шингэнийг хийх сав (том жижиг хэмжээтэй)

1.3. ГЕОМЕТР БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид цэг, хэрчим, тахир шугам, гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй дүрсийг нэрлэх, эдгээр дүрсийн тэгш хэмтэй эсэхийг таних, гэр, сургуулийн орчин дахь юмсын байршлыг хэлэх зэрэг асуудлыг шийдвэрлэнэ.

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
1.3а. Цэг, хэрчим, тахир шугам, гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй дүрсийг таньж нэрлэх, эдгээр дүрсийг хоёр тэнцүү хэсэг болгон нугалах аргаар тэгш хэмтэй эсэхийг таних, биет болон хэв хэрэглэн дүрс	*Цэг, хэрчим, тахир шугам, гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй дүрсийг нэрлэх, биет болон хэвийг хэрэглэн дүрс зурах, бүтээл хийх:* • Бараа, бүтээгдэхүүний жижиг хайрцаг, сав болон биетээс хэв болгон хэрэглэхэд тохиромжтойг сонгон, дэвтэр эсвэл бэлдсэн цаасан дээр тавиад, биетээ (хэвээ) тойруулан хүрээлж зурна. Биет ба хэв хэрэглэн, хүрээлж зурахад үүссэн гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй дүрсүүдээ сурагчид өөр хоорондоо хос хосоороо солилцон, ялган нэрлэнэ. • Дүрсүүдээр зохиомж, бүтээл хийж, бусдад үзүүлэн тайлбарлана. • Ойр орчны юмсын хэлбэр, дүрсийг ажиглаж, хаана ямар дүрс байгааг нэрлэнэ. • Дэвтэртээ цэг тэмдэглэх, шугам хэрэглэн 2 цэгийг холбон хэрчим үүсгэж, тахир шугам, гурвалжин, дөрвөлжин дүрс зурна.	Геометрийн дүрсүүд (сурагч бүрт хүртээмжтэй байх) 

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
зурах, бүтээл хийх	• Савхаар гурвалжин, дөрвөлжин дүрс үүсгэж, хэдэн хэрчмээс (талаас) бүтэж байгааг ярилцана. *Дүрсийг хоёр тэнцүү хэсэг болгон нугалах аргаар тэгш хэмтэй эсэхийг таних* • Дэвтрийн голын хуудсыг харна. Дэвтрээ хаахад тэнцүү хэсэгт нугаларч байгаа эсэхийг харж ярилцана. • Сурагчид бүтээсэн (зурж хайчилсан) дүрсээ яаж нугалж, хэрхэн тэнцүү хэсэгт хуваагаа ажиглан, тайлбарлана. • Дөрвөлжин дүрсийг хоёр тэнцүү хэсэг болгон нугална. Нугалсан хэсгүүд давхцаж байгаа эсэхийг шалгаж ярилцана. Өөр дүрсийн хувьд яах бол? • Дүрсүүдийг эвлүүлэн байрлуулж бүтээл хийнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Нэгдүгээр ангид гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй дүрсийг хоёр тэнцүү хэсэг нугалах үйл хийлгэн тэгш хэмийн суурийг тавина.* - *Дүрсүүд сурагч бүрт хүртээмжтэй байхад анхаарна.* - *Зохиомж, бүтээлд сурагчдын нэрлэж чадахгүй дүрсүүдийг багш гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй дүрсийн нийлэмж буюу хагас дүрсээр нэрлэн тайлбарлана. Жишээлбэл: хагас дугуй, хоёр гурвалжин гэх мэт. Өөрөөр хэлбэл, ромбо дүрсийг сурагчдаар нэрлүүлэхгүй бөгөөд 2 гурвалжингаас бүтсэн дүрс байна гэж ярилцаж болно.*	 Савх, цаас гэх мэт.
1.3б. Орон зай, чиглэл, хөдөлгөөнтэй холбоотой үг хэллэг хэрэглэн гэр, сургуулийн орчин дахь юмс, аюулгүй тоглох, зорчих замын байршлыг хэлэх	• Ангид байгаа зүйлс, юмсын байршлыг харуулсан зураг хэрэглэн орон зай, чиглэлтэй холбоотой “хол, ойр, наана цаана, дээр доор, өмнө хойно, баруун зүүн” гэх мэт үг хэллэгийг ялган таних буюу бататгана. • Дэвтэртээ юмсын зураг буюу дүрс зурна. Зааврын дагуу уг дүрсийн баруун, зүүн гар тал, дээр, доор нэмж өөр юмсын зураг буюу дүрс зурна. Жишээлбэл: Дэвтэртээ цэцэг зурна. Цэцгийн зүүн гар талд гадил, баруун гар талд алим, дээр нь од зурах гэх мэт. • Зааврын дагуу даалгавар гүйцэтгэнэ. Тухайлбал, ◦ Урагшаа хоёр алхаад, хойшоо нэг алхах ◦ Гараа дээш өргөх, буулгах дасгал хийх ◦ Дэвтэрт дөрвөлжин дүрс зурах (тоо бичих), баруун гар талд хоёр нүд алгасан уг дүрсийг зурах (тоог бичих) гэх мэт • Гэр, сургуулийн орчны зургийг харж тайлбарлана. Чиглүүлэх асуулт: ◦ Хаана юу байрласан байна вэ? ◦ Гэр, сургуулийн хаана тогловол аюулгүй вэ? ◦ Гэр, сургуулийн хаана машины зам байдаг вэ? ◦ Зам хөндлөн гарахдаа юуг анхаарах вэ? гэх мэт.	Анги, гэр, сургуулийн орчны зураг Орон зай, чиглэл, хөдөлгөөнтэй холбоотой үгс бүхий хэрчмэл карт

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u> - *Сурагчидтай ярилцан орон зай, чиглэл, хөдөлгөөнтэй холбоотой үгсийн талаарх өмнөх төсөөллийг илрүүлнэ.* - *Сурагчид баруун, зүүн гар талаа андуурдгийг анхаарч тайлбар, чиглүүлгийг хийнэ.* - *Сурагчдыг багш өөрөө дагуулан сургууль орчмоор аялал хийж юмсын байршлыг танилцуулж болно.*	

1.4. ӨГӨГДӨЛТЭЙ АЖИЛЛАХ БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид юмсыг ангилах, асуулт асуух, хариултыг хүснэгтэд бүртгэх, зурган диаграммыг (пиктограмм) унших, илэрхийлэх мэдлэг, чадвартай болно.

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
1.4а. Юмсыг (өнгө, хэлбэр, хэмжээ) нэг, хоёр шинжээр Карроллын диаграмм хэрэглэн ангилах	• *Тоглох*: Сурагчид өгсөн шинжээр ялгаран зогсоно. Бүх сурагч оролцож болох зай талбайг сонгоно. Жишээлбэл, ”Эрэгтэй байх”, “Эмэгтэй байх”, “Зун төрсөн байх” гэх зэрэг шинжээр ялгарч зогсоно. Өөр ямар шинжээр ялгарч болохыг ярилцана. • Бодит юмсыг (хичээлийн хэрэгсэл, тоглоом гэх мэт) өнгө, хэлбэр, хэмжээ зэрэг нэг, хоёр шинжээр ялгана. • Бодит юмсын зургийг нэг, хоёр шинжээр ангилна. • Бодит юмсын загвар, дүрсийг нэг ба хоёр шинжээр нь ангилна. ◦ Нэг шинжээр ангилах: Карроллын диаграммыг төлөөлөх хоёр баганатай хүснэгтийг бичгийн цаасны хэмжээтэй бэлтгэнэ. Өгсөн шинжийг хангах дүрсүүдийг нэг талд, хангахгүй байгааг нөгөө талд нь ялган байршуулна. Жишээлбэл: Жимсийг "ногоон өнгөтэй байх" шинжээр ялгах. <table><tr><th>Ногоон өнгөтэй</th><th>Ногоон өнгөтэй биш</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> ◦ Хоёр шинжээр ангилах: Дүрсийг “ногоон өнгөтэй байх”, “гурвалжин байх” шинжээр ялгаарай. <table><tr><th></th><th>Ногоон өнгөтэй</th><th>Ногоон өнгөтэй биш</th></tr><tr><td>Гурвалжин</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Гурвалжин биш</td><td></td><td></td></tr></table> • Өгсөн тоонуудыг ангилна. Жишээ нь:	Ангилах юмс Бодит юмсын зураг, дүрслэл, дүрс Нэг, эсвэл хоёр шинжээр юмсыг ангилахад зориулсан хүснэгт (Карроллын диаграмм)

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>
◦ 6, 7, 2, 0, 9, 5, 3, 1, 4, 8 тоонуудыг “6-аас бага байх” нэг шинжээр ангилна.
◦ Өгсөн тоонуудыг хоёр шинжээр ангилан, дараах хүснэгтэд байрлуулж, ярилцана.
<table>
<tr><td></td><td>4-өөс их</td><td>4-өөс их биш</td></tr>
<tr><td>8-аас бага</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8-аас бага биш</td><td></td><td></td></tr>
</table>
<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>
- Юмсыг ангилах шинж нь ойлгомжтой, тодорхой харагдах даалгаврыг сонгоно.
- Сурагчдын ялгаатай байдлыг харгалзан асуулт, даалгавар, хэрэглэгдэхүүнийг өгнө.
- Юмс, зураг, дүрс, тоог зэргийг эхлээд нэг шинжээр ангилж сурсны дараа хоёр шинжээр ангилуулна.
- Үйл ажиллагаануудыг түрүүлж зөв гүйцэтгэж байгаа сурагчдад: Бодит юмс, зураг, дүрс, тоо зэргийг ангилсан шинжийг олох даалгавар өгч болно.
</td><td>Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). Статистикийн арга зүйн гарын авлага. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк.
www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000</td></tr>
<tr><td>1.4б.
Асуулт асууж, хариултыг хүснэгтэд бүртгэх, зурган диаграммыг (пиктограмм) унших, илэрхийлэх</td><td>
• Бодит юмс, зураг хэрэглэн өгөгдөл цуглуулна.
Жишээ 1: Таван хошуу малын төлийн зургаас сурагчид дуртай нэг төлийн зургийг сонгож, харгалзах туузанд нэг хавчаар зүүнэ. Төлийн нэрийг сурагчдаас асууж гаргуулан, баг болгон ажиллуулна.
Чиглүүлэх асуулт:
◦ Хэдэн сурагч саналаа өгсөн бэ?
◦ Нэг сурагч 1 туузанд 2 хавчаар зүүж болох уу?
◦ Нэг сурагч хоёр туузанд нэг, нэг хавчаар зүүж болох уу?
◦ Ямар малын төлд хамгийн олон сурагч дуртай байна вэ?
◦ Аль амьтанд хамгийн цөөн сурагч дуртай байна вэ? гэдгийг ярилцана.
Жишээ 2: Бид ямар өнгийн бөмбөлөгт дуртай вэ?
◦ Улаан, ногоон, шар, цэнхэр өнгөний аль нэгийг сонгож бөмбөлгийг будна.
◦ Багаараа будсан бөмбөлгөө өнгөөр ялган самбарт байрлуулна.
◦ Хэдэн сурагч бөмбөлгөө улаанаар будсан бэ?
◦ Өнгө тус бүрийн хувьд бөмбөлгийн тоог олж, бичнэ.
◦ Аль өнгийн бөмбөлөг хамгийн олон (хамгийн цөөн) байна вэ? Тэдгээрийн зөрөө хэд болох вэ?
◦ Нийт хэдэн бөмбөлөг байна вэ? Энэ нь ангийн сурагчдын тоотой тэнцүү байна уу? Яагаад? гэдгийг тайлбарлана.
Жишээ 3: Өгсөн зургаас дүрсүүдийг олж, өнгөөр ялган будна. Жишээлбэл, Хэд хэдэн дөрвөлжин, дугуй, гурвалжин, од дүрсэлсэн зураг өгнө.
</td><td>
Хариултыг цуглуулахад хэрэглэх юмс

Мэдээллийг дүрслэхэд хэрэглэх хэрэглэгдэхүүн

Соронз

Тоолоход зориулагдсан ижил төрлийн юмс

Пиктограмм байгуулах хүснэгт

Дүрсүүд
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr>
<td></td>
<td>
<*Жишээ 3:* Өгсөн зургаас дүрсүүдийг олж, өнгөөр ялган будна. Жишээлбэл, Хэд хэдэн дөрвөлжин, дугуй, гурвалжин, од дүрсэлсэн зураг өгнө.

Дүрс бүрийн тоог хүснэгтэд бичнэ.

<table>
<tr><td>Дөрвөлжин</td><td>Гурвалжин</td><td>Дугуй</td><td>Од</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Хүснэгтийн доод мөрнөөс эхлэн дүрс бүрийн тоогоор нүдийг будна. (дөрвөлжин-цэнхэр, дугуй-улаан, гурвалжин-ногоон, од-шар)

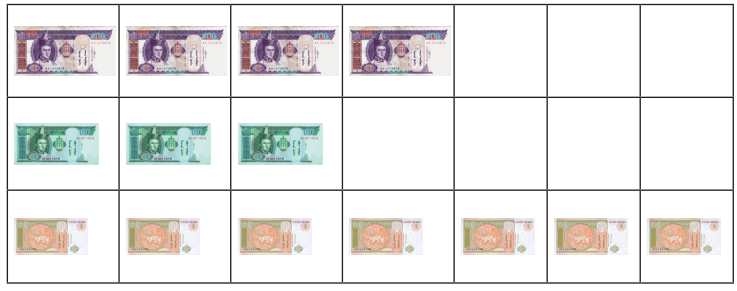
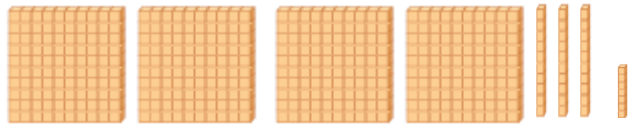
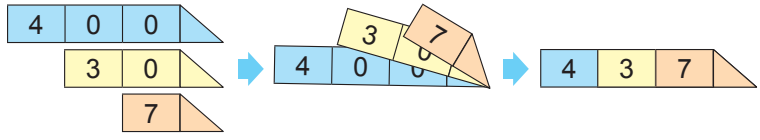
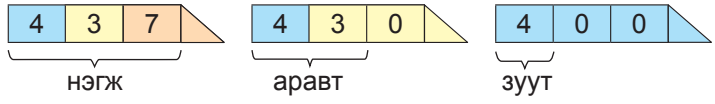
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>Дөрвөлжин</td><td>Гурвалжин</td><td>Дугуй</td><td>Од</td></tr>
</table>
<u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u>
- *Сурагчид асуултад хариулах зорилгоор өгөгдөл мэдээллийг цуглуулан бүртгэж, дүрслэн тайлбарлана.*
- *Юмсын зураг дүрслэлийг хэрэглэн зурган диаграммыг байгуулахдаа тоог харьцуулах боломжтой байхаар юмсын зургийг зэрэгцүүлэн байрлуулна.*
</td>
<td>Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк.
www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000</td>
</tr>
</table>

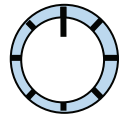
ХОЁРДУГААР АНГИ

2.1. ТОО ТООЛОЛ БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

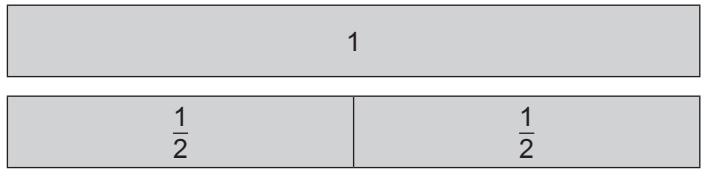
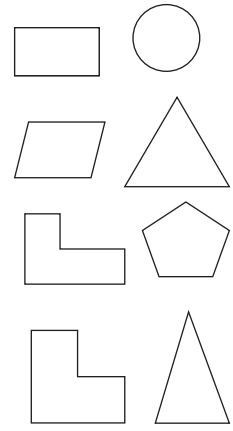
Сурагчид 1000 дотор тоог орон ангийн хүснэгт, орны утгын карт хэрэглэн унших, бичих, тоон шулуун дээр тэмдэглэх, эрэмбэлэх, жиших, тоймлох, багцлан нэмэх (хорогдуулах), үржүүлэх (хуваах) үйлдлийг ойлгох, нэмэх, үржүүлэх үйлдлийн байр солих, бүлэглэх, нийлбэр, ялгаврыг тоогоор үржүүлэх чанарыг ойлгох, хэрэглэх, тууз, дүрсийг 2, 4 тэнцүү хэсэгт хуваах, тэмдэглэх асуудал шийдвэрлэх мэдлэг, чадвартай болно.

Мянга хүртэлх тоог унших, бичих, жиших, тоймлох

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
2.1а. Мянга хүртэлх тооны орны утгыг нэрлэх, тоог унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх	*1000 хүртэлх тооны орны утгыг нэрлэх, тоог унших, бичих:* • 1000 хүртэлх тоог таниулахдаа мөнгөн дэвсгэрт хэрэглэж болно.  Шоон загвараар дүрсэлбэл,  437- дөрвөн зуун гучин долоо, 437 = 400 + 30 + 7 • Шоон загвараар дүрсэлсэн гурван оронтой тоог уншиж, цифрээр болон үгээр бичнэ. Бичсэн тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлан бичнэ. • Сурагчид орон ангийн хүснэгтэд байрлуулсан тоог уншиж, орныг нэрлэнэ. 3 A H 4 3 7 Тоон картаар гурван оронтой тоог үүсгэж, уншиж, зуут, аравт, нэгжийн орныг нэрлэнэ. • Орны утгын карт хэрэглэн, 437 тооны 4, 3, 7-ийн цифр бүр ямар утга илэрхийлж байгааг, тоо хэдэн нэгж, аравт, зуутаас тогтож байгааг ойлгоно.  437 хэдэн нэгж, аравт, зуутаас бүрдэж байна вэ?  нэгж аравт зуут	Орон ангийн хүснэгт (З, А, Н) Орны утгын карт Хоёр болон гурван оронтой тоог тэмдэглэсэн картууд 2, 3, 4, 5, 10, 100 тоотой шоо Зуугийн хүснэгт Зуутыг тэмдэглэсэн тоон шулуун Хуваарьгүй тоон шулуун Шоон загвар Гурван өнгийн ялгаатай тоон дугаартай шоо Тоолох хэрэгсэл /савх, хэлхсэн шүр, угсардаг шоо/ Цагариг /хуваарь тэмдэглээгүй/ Хоёр өнгийн саваа мод Цавуутай цаас /sticker paper/

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	1000 хүртэлх тоог тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх: • Гурван оронтой хоёр тоог жишиж, өгсөн хэд хэдэн тоог тоон шулуун дээр эрэмбэлнэ. • Аравт, зуутуудыг тэмдэглэсэн хуваарьтай тоон шулуун дээр гурван оронтой тоонуудыг тэмдэглэнэ. • Зуутуудыг тэмдэглэсэн тоон шулуун дээр 150, 250, ..., 850, 950 гэх мэт 50-ийн хуваагдагч тоонуудыг тэмдэглэнэ. • 110, 170, 260 гэх мэт аравт болох 3 оронтой тоог тоон шулуун дээр байрлуулна. • Хуваарьгүй тоон шулуун дээр 3 оронтой тоог байрлуулна. • Өгсөн гурван оронтой 2 тооны хооронд орших аравтуудыг нэрлэнэ. 301 ба 396: (310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390) • Өгсөн гурван оронтой 2 тооны хооронд орших зуутуудыг нэрлэнэ. 301 ба 996: (300, 400, 500, 600, 700, 800, 900) • *Тоглох*: Хоёр тоглогч ээлжээр 1-ээс 6 хүртэл тоотой шоог гурван удаа орхиж, гурван оронтой тоо бүтээж, эдгээр тоог жишиж, аль их тоо үүсгэсэн тоглогч хожно. • Гурван өөр өнгийн шоогоор гурван оронтой тоо бүтээж, хооронд нь жишнэ. I шоо: 1, 2, 3, 4, 5, 6; II шоо: 2, 3, 4, 5, 6, 7; III шоо: 4, 5, 6, 7, 8, 9; *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Сурагчийн ялгаатай байдлаас хамаарч тоон шулууны хуваарийг аравт, 50-ийн хуваагдагч, зуутыг тэмдэглэсэн байхаар даалгаврыг хүнд, хөнгөний түвшинг ялгаатай байхаар сонгож болно.* - *Арваар, зуугаар нэмэгдүүлэн (хорогдуулан) тоолох үйлийг сурагчийн чадвараас хамааруулан аравт, зуутаар нэмэгдүүлж (хорогдуулж) болно.* - *Тоолох хэрэгсэл /савх, шоо, шүр ... / -ийг сурагчдад тараан өгөхдөө эрүүл, аюулгүй ажиллагааг анхаарна.* - *Сурагчдын ялгаатай байдлаас хамааран бага нэгжээр /1, 2, 3, … /, их нэгжээр /6, 7, 8, 9/ нэмэгдүүлэн (хорогдуулан) тоолуулна.* - *Гар доорх материал хэрэглэн жиших, эрэмбэлэх үйлдэл хийх хэрэглэгдэхүүн бэлтгэнэ. Тухайлбал: Хэц болох уяа (дээс), хэцэн дээр өлгөх тоон дугаартай цамц, хавчаар гэх мэт.* - *Цээжээр нэмэгдүүлэн (хорогдуулан) тоолох үйлдлийг олон удаа давтан гүйцэтгэхэд тоон цагариг хэрэглэвэл илүү тохиромжтой.*	Тоон хуваарьгүй цагариг 

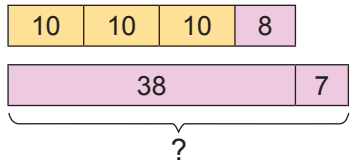
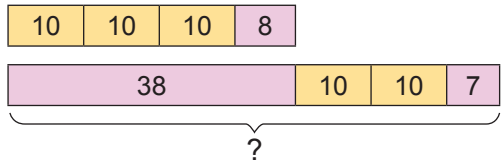
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Жишээлбэл: 10-аас эхлэн 2-оор нэмэгдүүлэн (хорогдуулан) тоолоорой гэвэл цагаригийн эхлэх цэгийг зааж, цагийн зүүний дагуу (эсрэг) нэмэгдүүлэн (хорогдуулан) 10, 12, 14, 16, ... (40, 38, 36, 34, …) тоолно. - *Сурагчид тоог дугаарлах, эрэмбэлэх даалгаврыг гүйцэтгэхдээ зааврыг ойлгохгүй дугуйлах үйлийг хийдэг тул багш дугаарлах, эрэмбэлэх, үйл явдлын дараалаар бичээрэй зэрэг үгийн утгыг тайлбарлаарай.* [1] *дугаарлах: дугаар тавих* [2] *дараалал: дараалах үйлийн нэр, дэс дараа, цагаан толгойн* [3] *эрэмбэлэх: дэс дарааND оруулах* http://toli.gov.mn/search?q=дараалал&t=ТОЛЬ	
2.1б. Аравт, зуутыг тэмдэглэсэн хуваарьтай тоон шулуун дээр мянга хүртэлх тоог цэгээр тэмдэглэн аравт, зуутаар тоймлох	*Аравт, зуутыг тэмдэглэсэн хуваарьтай тоон шулуун дээр 1000 хүртэлх тоог цэгээр тэмдэглэн, аравт, зуутаар тоймлох:* • 100 хүртэлх юмсын тоог баримжаалан хэлнэ. Ойролцоогоор хэд гэж бодож байна вэ? Ойролцоогоор хэлэхэд гаруй, орчим, шахам зэрэг үгсийг хэрэглэнэ. Жишээлбэл: 10 шахам, 30 гаруй, дөчөөд, 50 орчим гэх мэт. • Аравт, зуутыг тэмдэглэсэн тоон шулуун хэрэглэн хоёр оронтой тоог аравтаар, гурван оронтой тоог аравт, зуутаар тоймлоно. Жишээлбэл: ◦ 47-г аравтаар тоймлоё. 47 нь ямар аравтуудын хооронд оршиж байна вэ? 4 ба 5 аравт буюу 40 ба 50-ын хооронд оршиж байна. Аль аравтад ойр оршиж байна вэ? 5 аравт буюу 50-д ойр байна. 47-г аравтаар тоймловол 50 болно. ◦ 473-ыг аравтаар тоймлоё. 473 нь ямар аравтуудын хооронд оршиж байна вэ? 47 ба 48 аравт буюу 470 ба 480-ын хооронд оршиж байна. Аль аравтад ойр оршиж байна вэ? 47 аравт буюу 470-д ойр байна. 473-ыг аравтаар тоймловол 470 болно. ◦ 473-ыг зуутаар тоймлоё. 473 нь ямар зуутуудын хооронд оршиж байна вэ? 4 ба 5 зуут буюу 400 ба 500-ын хооронд оршиж байна. Аль зуутад ойр оршиж байна вэ? 5 зуут буюу 500-д ойр байна. 473-ыг зуутаар тоймловол 500 болно. • Гурван оронтой тоог аравт, зуутаар тоймлоход адил тоо гардаг тохиолдлыг тайлбарлана. 296-г аравтаар, зуутаар тоймлоход 300 болно.	Хоёр, гурван оронтой тоонуудыг тэмдэглэсэн картууд Аравт, зуутыг тэмдэглэсэн тоон шулуун Хуваарьгүй тоон шулуун Тоолох хэрэгсэл /савх, хэлхсэн шүр, угсардаг шоо/

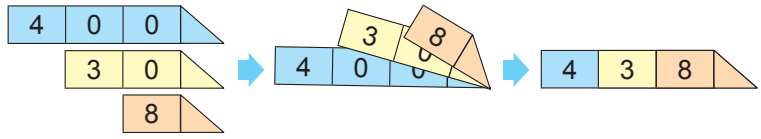
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	<u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Гурван оронтой тоог тоймлохдоо тоймлох орны доогуур зурж, тоймлох орны арын орны тоог 5-тай жишдэг аргыг 4 дүгээр ангид судалж байгаа тул II ангид тоон шулуун хэрэглэн аравтаар тоймлохдоо аль аравтад ойр, зуутаар тоймлохдоо аль зуутад ойр байгаагаар тоймлоно гэдгийг анхааараарай.* - *Сурагчдын чадвараас хамааран даалгаврыг түвшинчлэн өгч болно. Тухайлбал: Дэмжлэг шаардлагатай сурагчдад аравтуудыг тэмдэглэсэн тоон шулуун дээр 5-ын хуваагдагч тоон хуваарийг нэмж тэмдэглэж болно.*	
2.1в. Тууз, дүрсийг 2, 4 тэнцүү хэсэгт хуваах, хагас, хагасын хагасыг тэмдэглэсэн тэмдэглэгээний $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$ утгыг тайлбарлах	• Цаасан тууз үзүүлж, хэдэн ширхэг тууз байгааг асуухад нэг тууз гэж сурагчид хариулна. Өөрөөр хэлбэл, нэг бүтэн хэсгээ 1 гэж тэмдэглэхээс эхэлнэ. Туузан цаасыг 2 тэнцүү хэсэг болгон нугалж буюу 2 хуваасны нэг хэсгийг хайчилж үзүүлнэ. Хайчилсан (нугалж хуваасан) нэг хэсэг нь туузан цаасны ямар хэсэг болохыг ярилцана. Тэгвэл туузын хагасыг хэд гэж тэмдэглэх вэ, 2 гэж тэмдэглэж болох уу? Үгүй бол ямар тоогоор тэмдэглэх тухай асууж, асуудал дэвшүүлэн ярилцаж, $\frac{1}{2}$ гэж тэмдэглэдэг тухай, хуваалтын тоо болон хүртвэрийн тухай ярилцана.  • Туузыг 4 тэнцүү хэсэг болгон нугалах, нэг хэсгийг будах эсвэл хайчилж авсан хэсэг нь туузан цаасны хагасын хагас бөгөөд $\frac{1}{4}$ гэж тэмдэглэдэг болохыг ярилцана. • Тэгш хэмтэй болон тэгш хэмтэй биш дүрсүүдийг 2, 4 тэнцүү хэсэгт хуваах (нугалж), зарим дүрсүүд нь тэнцүү хэсэгт хуваагдаж, зарим нь тэнцүү хуваагдахгүй байгаа учрыг ярилцана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Энгийн бутархайн ойлголтыг урт, шингэнийг хэмжих нэгж метр, литрийг таниулсны дараа судална.* - *Дугуй дүрс дээр бутархай тоог таниулахад тохиромжгүй. Учир нь том, жижиг хэмжээтэй дугуй дүрсийг 2 тэнцүү нугалаад, хагасыг нь адилхан $\frac{1}{2}$-ээр тэмдэглэдэг ч том, жижиг дугуйн хагасын талбайн хэмжээ нь тэнцэхгүй. Нөгөө талаар дугуйн талбайг 6 дугаар ангид судална. Иймд бутархай тоог эхэлж таниулахдаа уртын хэмжээг авч үзэх нь илүү тохиромжтой. Тухайлбал, 1 метрийн хагас $\frac{1}{2}$ м, хагасын хагас нь $\frac{1}{4}$ м.* - *Уртын хэмжээнд тулгуурлан бутархайг таниулсны дараа шингэний хэмжээг авч үзэж болно. Жишээлбэл, 1 литрийн хагас $\frac{1}{2}$ л, хагасын хагас нь $\frac{1}{4}$ л болно.*	Тууз Уртыг хэмжих метр Шингэнийг хэмжих хэмжээстэй сав Үндсэн дүрсүүд 

Тооны үйлдэл гүйцэтгэх

Нэмэх, хасах

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
2.1г. Мянга дотор тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлаж болон задлахгүйгээр нэмэх, хасах	• Өмнөх ангид судалсан төсөөллийг сэргээн 100 дотор хоёр тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлан аравт хэтрүүлэхгүй нэмж, аравт задлахгүй хасна. 20 дотор аравт хэтрүүлэн нэмж, аравт задлан хасна. *Хорь дотор аравт хэтрүүлэн нэмэх, аравт задлан хасах:* 8 + 7 = 8 + (2 +5) = (8 + 2) + 5 = 10 + 5 = 15; 15 – 8 = 15 – (5 + 3) = (15 – 5) – 3 = 10 – 3 = 7; *100 дотор аравт хэтрүүлэхгүй нэмэх, аравт задлахгүй хасах:* 43 + 25 = (40 + 3) + (20 + 5) = (40 + 20) + (3 + 5) = = 60 + 8 = 68; 65 – 43 = (60 + 5) – (40 + 3) = (60 – 40) + (5 – 3) = = 20 + 2 = 22. • Дараах даалгаврыг хийнэ. ◦ Аравтуудыг тэмдэглэсэн тоон шулуун дээр нийлбэр нь 100 байх хос аравтуудыг олно. ◦ Нийлбэрийн утга 10, 20 .... болох хосуудыг олно. ◦ 10×10 хүснэгтэд 100-аас 990 хүртэл дугаарлагдсан тоонуудыг баганын дагуу болон мөрийн дагуу нэмэгдүүлэхэд ямар өөрчлөлт гарч байна вэ? ◦ Тоон дээр 9, 11, 19, 21, ...-ийг нэмж хасахдаа тохирох аравтыг нэмээд, 1-ийг нэмэх, хасахын аль тохирох үйлдлийг гүйцэтгэнэ. 264 – 9 = ? 264 – 9 = (264 – 10) + 1 = 254 + 1 = 255 264 + 9 = ? 264 + 9 = (264 + 10) – 1 = 274 – 1 = 273 • Тоог аравт, зуутаар нэмэгдүүлж, хорогдуулна. 32 + 10 = 42, 32 + 20 = 52, 32 + 30 = 62, – – – – – –, 92 – 10 = 82, 92 – 20 = 72, 92 – 30 = 62, – – – – – –, 320 + 100 = 420, 320 + 200 = 520, 320 + 300 = 620, – – – – – –, 920 – 100 = 820, 920 – 200 = 720, 920 – 300 = 620 гэх мэт	Аравтуудыг тэмдэглэсэн тоон картууд Шоон загвар Тооны орны утгын карт Цэнхэр, шар, ягаан өнгийн шоо /шоо бүр ялгаатай дугаарлагдсан/ Бодит бус мөнгөн дэвсгэртүүд Барааны шошго Худалдах, худалдан авах юмсын жагсаалт

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• 1000 дотор аравт хэтрүүлэн (задлан) нэмж (хасаж), түүнийг асуудал шийдвэрлэх, ахуйн тооцоолол хийхэд хэрэглэн нийлбэр, ялгаврыг олох, зөрөө тооцох энгийн бодлогыг бодно. *Аравт хэтрүүлэн (задлан) орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлан нэмэх (хасах):* • Аялагч эхний өдөр 38 км зам туулсан. Хоёр дахь өдөр эхний өдрөөс 7 км-ээр илүү туулсан бол хоёр дахь өдөр хэдэн километр аялсан бэ?  38 + 7 = (30 + 8) + 7 = 30 + (8 + 7) = 30 + 15 = 45 • Аялагч эхний өдөр 38 км зам туулсан. Хоёр дахь өдөр эхний өдрөөс 27 км-ээр илүү зам туулсан бол хоёр дахь өдөр хэдэн километр аялсан бэ?  38 + 27 = (30+8) + (20+7) = (30+20) + (8+7) = 50 + 15 = 65 • Нэмэх үйлдэл гүйцэтгэх жишээ: 465 + 7 = (400 + 60 + 5) + 7 = 400 + 60 + (5 + 7) = = 400 + 60 + (10 + 2) = 400 + 70 + 2 = 472 465 + 57 = (400 + 60 + 5) + (50 + 7) = 400 + (60 + 50) + (5+7) = 400 + (100 + 10) + (10 + 2) = (400 + 100) + (10 + 10) + 2 = = 500 + 20 + 2 = 522 465 + 257 = (400 + 60 + 5) + (200 + 50 + 7) = (400 + 200) + + (60 + 50) + (5 + 7) = 600 + (100 + 10) + (10 + 2) = = (600 + 100) + (10 + 10) + 2 = 722 • Хасах үйлдэл гүйцэтгэх жишээ: 65 – 7 = (50 + 15) – 7 = 50 + (15 – 7) = 50 + 8 = 58 65 – 17 = (60 + 5) – (10 + 7) = (50 + 15) – (10 + 7) = = (50 – 10) + (15 – 7) = 40 + 8 = 48 465 – 7 = (400 + 60 + 5) – 7 = (400 + 50 +15) – 7 = = 400 + 50 + (15 – 7) = 400 + 50 + 8 = 458 465 – 17 = (400 + 60 + 5) – (10 + 7) = (400 + 50 + 15) – – (10 + 7) = 400 + (50 – 10) + (15 – 7) = 400 + 40 + 8 = 448 465 – 257 = (400 + 50 + (10 + 5)) – (200 + 50 + 7) = = (400 – 200) + (50 – 50) + (15 – 7) = 200 + 8 = 208	Барааны шошго Худалдах, худалдан авах юмсын жагсаалт

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Аравтуудаар дугаарласан багц картуудаас нэгийг сонгож, 100 хүртэлх гүйцээлтийг олно. (40, 60), (20, 80), (90, 10), … • Шоон загвар хэрэглэн зуутуудыг нэмж, хасна. • Тооны орны утгын карт хэрэглэн, зуутуудыг цээжээр нэмнэ (хасна). Аль орны карт өөрчлөгдөж байна вэ?  438, 538, 638, ... • Сурагчид хосоор тоглоно. Хоёр тоглогч 3 оронтой тоог тэмдэглэсэн тоон картаас 1, 1-ийг сугалж, 3 өнгийн шоог ээлжээр орхино. Сугалсан тоог шоон дээр буусан тоогоор нэмэгдүүлнэ. Түрүүлж 1000-д хүрсэн сурагч хожно. 1. Цэнхэр шоо +100, +100, +100, +200, +200, +200 гэсэн бичиглэлтэй, 2. Шар шоо +10, +10, +10, +20, +20, +20 гэсэн бичиглэлтэй, 3. Ягаан шоо +1, +2, +3, +4, +5, +6 гэсэн бичиглэлтэй байна. Жишээлбэл: сурагч 241 тоог сугалж, 3 өнгийн шоог орхиход +200, +10, +6 буусан бол (200 + 40 + 1) + (200 + 10 + 6) = (200 + 200) + (40 + 10) + + (1 + 6) = 400 + 50 + 7 = 457 *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* *Тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлан нэмэх, хасах үйлдлийг таниулснаар:* - *Нэмэх, хасах үйлдлийн мөн чанарыг ойлгоно.* - *Цээжээр тооцоолохдоо баримжаалан нэмэх, хасах аргад суралцана. Жишээлбэл:* *28 + 39 = ? нийлбэрийн утгыг олохдоо баримжаалах буюу тоймлон нэмнэ. 30 + 40 = 70 орчим болно.* *Гэтэл 28 + 39 = ? үйлдлийг цээжээр гүйцэтгэхдээ сурагчид 8 + 9 = 17 гээд 57, эсвэл 1 аравтаа шилжүүлэхгүй, 517 гэж гурван оронтой тоо гаргах зэргээр алддаг.*	

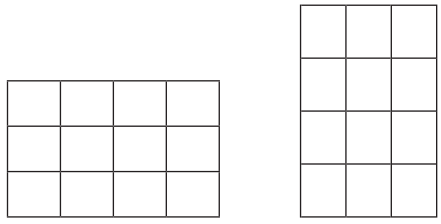
Үржүүлэх, хуваах

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
2.1д. Ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийг үржвэр	• Тоолох хэрэгслийг хоёр, тав, арваар багцлан тоолно. 2, 5, 10-аар багцлах үйлийг гүйцэтгэж, дараах асуултад хариулна. ◦ Хэдэн багц болсон бэ? ◦ Багц бүрт хэд байна вэ?	Багцлан тоолох хэрэгсэл /шоо, шагай, савх, хэлхсэн шүр/

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr>
<td>хэлбэрээр бичих, юмсыг хуваарилах, багцлах, үлдэгдэлтэй хуваах, хүрд хэрэглэн үржүүлэх, хуваах</td>
<td>
◦ Үүнийг хэрхэн бичих вэ?
• 20 ширхэг бөмбөгийг 2, 5, 10-аар багцлан үржвэр хэлбэрээр хэрхэн бичих вэ?
• Хоёр, хоёроор багцлагдсан 10 ширхэг багц бөмбөг байна. Үүнийг 10 × 2 = 20 гэж бичнэ.

• Тав, таваар багцлагдсан 4 ширхэг багц бөмбөг байна. Үүнийг 4 x 5 = 20 гэж бичнэ.

• Арав, арваар багцлагдсан 2 ширхэг багц бөмбөг байна. Үүнийг 2 × 10 = 20 гэж бичнэ.

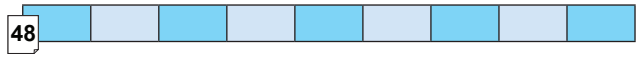
• Мөр, баганаар байрлуулж дүрсэлнэ, жишээлбэл,

◦ Хэдэн мөр байна вэ? [3]
◦ Мөр бүрт хэдэн нүд байна вэ? [4]
◦ Нийт хэдэн мөр байна вэ? 3 × 4 = 12
• Сурагчид юмсыг мөр баганаар байрлуулж, зураглал хийнэ.
• 100-ийн хүснэгт хэрэглэн 2, 5, 10-ын хүрдийг нэрлэнэ.
• 100-ийн хүснэгтээс бичигдээгүй тоог гүйцээн, түүнийг үржвэр хэлбэрт бичнэ. 18 = 2 × 9
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr>
<tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr>
<tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr>
<tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr>
<tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr>
<tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr>
<tr><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td></tr>
<tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr>
<tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr>
<tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr>
</table>
• Сурагчид хосоор тоглоно.
Улаан, ногоон хоёр өнгийн шоог ээлжээр зэрэг орхино.
Улаан өнгө: Багцын тоог,
Ногоон өнгө: Нэг багцад байх юмсын тоог заана.
Эхний тоглогч 2 шоог орхиж, үржвэр илэрхийллээр хэлнэ. Хоёр дахь тоглогч үржвэрийн утгыг хэлнэ.
• Үржүүлэх (давтан нэмэх), хуваах (бүлэглэх, давтан хасах)-ад холбогдох үг хэллэгийг хэрэглэнэ.
• 10-ыг 2-т хуваана гэдэг нь “Хэдэн 2 нь нийлээд 10 болох вэ?” гэсэн үг болохыг тайлбарлана.
</td>
<td>100-ийн хүснэгт

Багцлан тоолох хэрэгсэл /шоо, савх, хэлхсэн шүр/

Тоон шулуун</td>
</tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Хуваах ба үржүүлэх үйлдэл нь харилцан урвуу үйлдэл болохыг мэдэж, холбогдох тэнцэтгэлийг бичихэд хэрэглэнэ: 16 ÷ 2 = 8, 8 × 2 = 16; 30 ÷ 10 = 3, 3 × 10 = 30 • Хуваах үйлдлийг бүлэглэх, давтан хасахтай холбон ойлгоно. • Хуваах үйлдлийг ÷, = тэмдэг хэрэглэн бичнэ. 15 ширхэг шүрийг 3, 3-аар багцлав. Хэдэн багц болох вэ? 15 ÷ 3 = 5 багц 15 ширхэг шүрийг 3 тэнцүү хэсэг болгов. Нэг багцад хэд ногдох вэ? 15 ÷ 3 = 5 <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> *Сурагчид үржүүлэх, хуваах үйлдлийн гишүүдийг багцлах үйлтэй холбохдоо гишүүдийг солих тохиолдол гардаг тул бичиглэлд анхаарч мөн чанарыг ойлгуулах хэрэгтэй.* - *Ялангуяа, хуваах үйлдлээр бодогдох өгүүлбэртэй бодлого бодохдоо гарч буй үр дүн нэг хэсэг буюу нэг багцад ногдох зүйлийг олох, эсвэл багцын тоог олж байгаа ялгааг ойлгуулна. Тухайлбал, хэмжигдэхүүнийг тоонд хуваахад нэгэн төрлийн хэмжигдэхүүн гарна. Хэмжигдэхүүнийг нэгэн төрлийн хэмжигдэхүүнд хуваахад тоо ширхэг гардаг гэдгийг сурагчдад сайтар тайлбарлана.* - *Үржүүлэх үйлдлийг бичихдээ нэгдүгээр үржигдэхүүн нь багцын (хэсгийн) тоо, хоёрдугаар үржигдэхүүн нь нэг багцад (хэсэгт) ногдох тоо гэдгийг ойлгуулна.*	
2.1е. Нийлбэрийн утга нь 100 байх аравтууд, 1000 байх зуутуудыг бичих, тоог аравтаар тоймлон нэмэх, тавь хүртэлх тоог 2 дахин ихэсгэх, багасгах үйлдлийг цээжээр гүйцэтгэх	• Шоон загвар хэрэглэн (10 ширхэг арав, 10 ширхэг зуу) нийлбэр нь 100, 1000 байх тоонуудыг цээжээр олох дасгалыг гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл, багш 30 гэж хэлэхэд сурагч 30 = 3 арав гэдгийг тооцон 10 ширхэг арваас 3-ыг ялгахад үлдсэн нь 7а = 70 болно гэж гүйцэтгэнэ. • 10, 20 хүртэлх бүх тоог хоёр дахин нэмэгдүүлж, буцаагаад хагасыг олох дадлага хийнэ. • Үнийн хямдрал: Багшийн харуулсан бараануудын үнийг ажиглаад үнэ хоёр дахин хямдарсан бол бараа ямар үнэтэй болох вэ? Үүнээс 2-ыг авбал хэд болох вэ? гэдгийг тооцоолно. Сурагч бүр барааны үнийг хямдралын өмнөх, хямдралын дараах байдлаар шошгыг хийнэ. • 100-ийн хүснэгт хэрэглэн багшийн нэрлэсэн тоог сондгой тоо юу? Тэгш тоо юу? Яаж мэдсэн бэ? гэдгийг тайлбарлана. • Хоёр дахин ихэсгэх замаар 2-ын үржүүлэх хүрдээс 4-ийн хүрдийг гаргана. • Буцаагаад, 2 дахин багасгах замаар 4-ийн үржүүлэх хүрдээс 2-ын хүрдийг гаргана. • 2 дахин ихэсгэх замаар 5-ын үржүүлэх хүрдээс 10-ын үржүүлэх хүрдийг гаргана. • 5, 10, 15, 20, 25, 50 тоонуудыг хоёр дахин ихэсгэнэ.	Шоон загвар Тоон шулуун 10, 10-аар багцалсан тоолох хэрэгсэл /шүр, савх/ Барааны үнэ бичих шошго

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr>
<td>2.1ж.
Үйлдлийн дараалал тогтоон тоон илэрхийллийн утгыг олох; хоёр тоон илэрхийллийн утгыг олж буюу олохгүйгээр жиших; байр солих, бүлэглэх, нийлбэр, ялгаврыг тоогоор үржүүлэх чанарыг хэрэглэн тооцоолол хийж шалгах</td>
<td>• Илэрхийллийн утгыг олохдоо дараах дараалаар гүйцэтгэнэ.
1. Хаалтан доторх илэрхийллийг бодно.
2. Үржүүлэх, хуваах үйлдлийн аль эхэнд байгааг гүйцэтгэнэ.
3. Нэмэх, хасах үйлдлийн аль эхэнд байгааг гүйцэтгэнэ.
4. Багшийн танилцуулга: 1-6 хүртэлх тоотой шоо хэрэглэн 2 оронтой хоёр тоо бүтээнэ. Тоонуудыг нэмэх, байрыг нь сольж нэмэх үйлдэл гүйцэтгэнэ. Нийлбэрийн утга хэрхэн өөрчлөгдөж байна вэ? Ямар дүгнэлт хийх вэ?
• 15 + 13 ба 15 + 10 илэрхийллийн утгыг олоод жишвэл,
28 > 25
15 + 13 ба 15 + 10 илэрхийллийн утгыг олохгүй жишвэл, илэрхийлэл тус бүрийн эхний нэмэгдэхүүн ижил байгаа тул нэмэгдэж байгаа тооны аль их тоотой нь их утгатай илэрхийлэл болно.
• 11 + 7 = 18, 7 + 11 = 18 нийлбэрийн утга ягаад ижил байгааг тайлбарлан дүгнэлт гаргана.
• Охин шоог эгнээ бүрт 4 байхаар 5 эгнээнд өрөв. Харин хүү эгнээ бүрт 5 байхаар 4 эгнээнд өрсөн бол тэд тус бүр хэчнээн шоо өрсөн бэ? Гарсан үр дүнг тайлбарлаарай.
• 2 ба 3-ын хүрдийг хэрэглэн 5-ын хүрд гарч болдгийг мэднэ.
Нийлбэрийг тоогоор үржүүлэх, ялгаврыг тоогоор үржүүлэх чанар гарч байгааг мэднэ.
• 7-ийн хүрдийг ямар хоёр тооны хүрдийн нийлбэрт задалж болохыг тооцоолно. Хоёр ба тав, гурав ба дөрвийн гэх мэт нийлбэрт задлан гаргаж болно.
<table>
<tr><th>×</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td></tr>
<tr><td>3</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td><td>15</td><td>18</td><td>21</td><td>24</td><td>27</td><td>30</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td><td>45</td><td>50</td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>Шоон загвар
Тоон илэрхийлэл</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1з.
Үйлдлийн нэг гишүүнийг бусад гишүүнээр илэрхийлэн утгыг олох, математик бичвэрийг үнэн болгох тоо, тэмдэг бичих, тайлбарлах</td>
<td>Үйлдлийн нэг гишүүнийг бусдаар нь илэрхийлэн утгыг олох:
• Хуваах ба үржүүлэх үйлдэл нь харилцан урвуу үйлдэл болохыг мэдэж, холбогдох бичиглэл хийхэд хэрэглэнэ.
16 ÷ 2 = 8, 8 × 2 =16
• Хуваах үйлдэл нь үржүүлэхийн урвуу үйлдэл болохыг ойлгож, бодлого бодоход хэрэглэнэ.
32 ÷ 2 = 16, 16 × 2 = 32
50 ÷ 10 = 5, 5 × 10 = 50
• Доогуур нь зурсан үйлдлийн гишүүдийг нэрлэнэ.
<u>512</u> + 137 = 649
356 + <u>402</u> = 758</td>
<td>Тоон карт
Үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг олох хүснэгт
? + 5 = 6</td>
</tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	704 + 281 = <u>985</u> <u>850</u> – 210 = 640 415 – <u>100</u> = 315 657 – 214 = <u>443</u> • Дараах асуултад тохирох загвар зохиож, утгыг олно. ◦ Ямар тоог 12-оор нэмэгдүүлбэл 49 гарах вэ? □ + 12 = 49, 49 – 12 = 37 ◦ 37-г хэдээр нэмэгдүүлбэл 49 гарах вэ? 37 + □ = 49, 49 – 37 = 12 ◦ Нэмэх үйлдлийн хувьд аль нэг нэмэгдэхүүн мэдэгдэхгүй үед хэрхэн олж байгааг дүгнэж хэлээрэй. • Дараах асуултад тохирох загвар зохиож, утгыг олно. ◦ Ямар тоог 24-өөр хорогдуулбал 41 гарах вэ? □ – 24 = 41, 41 + 24 = 65 ◦ 65-ыг хэдээр хорогдуулбал 41 гарах вэ? 65 – □ = 41, 65 – 41 = 24 ◦ Хасах үйлдлийн хувьд хасагдагч, хасагчийн аль нэг нь мэдэгдэхгүй үед хэрхэн олж байгааг дүгнэж хэлээрэй. • Тэмдэг хэрэглэн математик бичвэрийг үнэн утгатай болгож, тайлбарлана: 14 □ 16 = 30, 30 □ 16 = 14; 8 □ 2 = 16, 16 □ 2 = 8; 14 + 16 □ 30, 30 – 16 □ 14; 14 + 16 □ 28, 30 – 10 □ 19; 14 + 16 □ 21 + 9, 40 – 10 □ 15 + 10;	
2.1и. Тоог нэгжээр, 10, 100-аар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох, дараалуулан байрлуулсан тоо, дүрс, юмсын зүй тогтлыг олох, үргэлжлүүлэх	*Тоог нэгжээр, 10, 100-аар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох:* • Тоон шулуун хэрэглэн хоёр болон гурван оронтой тооноос эхлэн нэгжээр, арваар, зуугаар нэмэгдүүлэн (хорогдуулан) тоолно. • Гурван оронтой тоог нэгжээр нэмэгдүүлэхэд (хорогдуулахад) ямар орны утга нь нэмэгдэж (хорогдож) байна вэ? 321, 323, 325, 327, ... • Арваар нэмэгдүүлэхэд (хорогдуулахад) ямар орны утга нь нэмэгдэж (хорогдож) байна вэ? 321, 331, 341, 351, ... • Зуугаар нэмэгдүүлэхэд (хорогдуулахад) ямар орны утга нь нэмэгдэж (хорогдож) байна вэ? 321, 421, 521, 621, ... • Багш 48-ыг цавуутай цаасан дээр бичиж, 3-аар нэмэгдүүлэн тоолоорой гэсэн цээж тооллын дасгалыг хийлгэхэд сурагчид үргэлжлүүлэн 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75 гэх мэтээр нэрлэнэ.  • Тоглох: Эхний сурагч тоон картуудаас 1-ийг сугалж, шоог орхино. Хоёр дахь сурагч шооны буусан нүдний тоогоор өгсөн тоог нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно.	Дараалуулан байрлуулах юмс Юмсын зураг, дүрслэл, загвар Тоон картууд Саваа Шоо гэх мэт

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Цээжээр тоолох: ◦ Ямар нэгэн хоёр болон гурван оронтой тооноос эхлэн 1000 хүртэл нэгжээр нэмэгдүүлэн, буцаагаад хорогдуулан цээжээр тоолно. ◦ Ямар нэгэн хоёр болон гурван оронтой тооноос эхлэн 1000 хүртэл арваар нэмэгдүүлэн, буцаагаад хорогдуулан цээжээр тоолно. ◦ Ямар нэгэн хоёр болон гурван оронтой тооноос эхлэн 1000 хүртэл зуугаар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно.	
2.1к. Бодлогыг загварчлах, төлөвлөгөө бичиж бодох, бодсон хариуг шалгах, өөр аргаар бодох, өгсөн загвар, бичвэрт тохирох энгийн бодлого зохиох, төсөөтэй ба урвуу бодлого зохиох	• Бодлогыг хавтан, шоо, тууз, дүрс хэрэглэн загварчилна. • Тоог хэдэн нэгжээр ихэсгэх (багасгах) чадвараа сэргээн санана. • Хүлэмжинд 5 шуудай өргөст хэмх, 4 шуудай улаан лооль тарьсан бол нийт хэдэн шуудай ногоо тарьсан бэ? $\underbrace{\boxed{5}\boxed{4}}_{?}$ 5 + 4 = 9 шуудай • Хүлэмжинд нийт 9 шуудай ногоо тарьсан. Түүнээс 5 шуудай нь өргөст хэмх, үлдсэн нь улаан лооль бол хэдэн шуудай улаан лооль тарьсан бэ? $\underbrace{\boxed{5}\boxed{?}}_{9}$ 9 – 5 = 4 шуудай (улаан лооль) • Шуудай тус бүрт 9 кг өргөст хэмх байхаар 5 шуудайд хийсэн бол нийт хэдэн килограмм өргөст хэмх хийсэн бэ? $\underbrace{\boxed{9}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}}_{?}$ 5 × 9 кг = 45 кг • 45 кг өргөст хэмхийг 5 шуудайд тэнцүү хуваж хийв. Нэг шуудайд хэдэн килограмм өргөст хэмх хийсэн бэ? $\underbrace{\boxed{?}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}}_{45\text{ кг}}$ 45 кг ÷ 5 = 9 кг • 45 кг өргөст хэмхийг шуудай бүрт 9 кг байхаар хуваав. Нийт хэдэн шуудайд хийсэн бэ? $\underbrace{\boxed{9}\boxed{}}_{45\text{ кг}}$ 45 кг ÷ 9 кг = 5 • 2а ангийн сурагчид сургуулийн хашаанд 2 төрлийн мод тарив. Улиас мод 4 ширхэг, улиасаас 3 дахин олон хус мод тарьсан бол тэд нийт хэдэн мод тарьсан бэ? Бодлогын өгөгдлийг бичнэ. Бодлогод өгөгдсөн 4 улиас модыг 1 хавтангаар зурна. Дахин их гэсэн математик үг хэллэгийг ойлгож, хус модыг 3 хавтангаар дүрсэлнэ. Улиас $\boxed{}$ Хус $\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ } ? 3 × 4 = 12 (хусны тоо), 12 + 4 = 16 (нийт модны тоо)	Ахуй амьдралын агуулгатай зураг, дүрслэл Бодлого бодох хавтан загвар Бодлого, жишээ Чиглүүлэх асуулт

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• 13 м + 9 м = 22 м гэсэн загварт тохирох бодлого зохионо. ◦ Энгийн бодлогын I бүлгийн нийлбэр олох бодлого *Дэлгүүр эхний өдөр 13 м даавуу зарсан. II өдөр 9 м даавуу зарсан. Нийт хэдэн метр даавуу зарсан бэ?* ◦ Энгийн бодлогын II бүлгийн хасагч ба ялгаврын утгаар хасагдагчийг олох бодлого *Дэлгүүр 13 м даавуу зарахад 9 м даавуу үлдсэн. Анх дэлгүүрт хэдэн метр даавуу байсан бэ?* ◦ Энгийн бодлогын III бүлгийн тоог хэдэн нэгжээр ихэсгэх шууд төрлийн бодлого *Дэлгүүр эхний өдөр 13 м даавуу зарсан. II өдөр эхний өдрөөс 9 м-ээр илүү даавуу зарсан. II өдөр хэдэн метр даавуу зарсан бэ?* ◦ Энгийн бодлогын III бүлгийн тоог хэдэн нэгжээр багасгах шууд бус төрлийн бодлого *Дэлгүүр эхний өдөр 13 м даавуу зарсан. Энэ нь II өдөр зарсанаас 9 м-ээр бага байв. II өдөр хэдэн метр даавуу зарсан бэ? гэх мэт.*	

2.2. ХЭМЖИГДЭХҮҮН БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид урт, хүнд, эзлэхүүнийг (шингэний хэмжээ, савны багтаамж) баримжаалах, тохирох стандарт бус, стандарт хэмжих нэгж, хэрэгслийг сонгон хэмжих, жиших, урт нэгжүүдийн хамаарлыг мэдэх, хэмжих хэрэгсэл хэрэглэн хэмжээг ойр утгаар унших, хугацааны (минут, цаг, хоног, долоо хоног, сар, жил) нэгжүүдийг мэдэх, хэрэглэх, үргэлжлэх хугацааг минутаар тооцоолох, асуудал шийдвэрлэх мэдлэг, чадвартай болно.

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
2.2а. Хугацааг тохирох нэгжээр (минут, цаг, хоног, долоо хоног, сар, жил) илэрхийлэх, жиших, аналоги цагийг 30 минут, 5 минутын нарийвчлалтай унших, үйл явдлын эрэмбэ дараалал, үргэлжлэх хугацааг тооцоолох	*Хугацаатай холбоотой үг хэллэг, нэр томьёог ойлгож, уншиж, хэрэглээ болгох:* I ангид судалсан чадварт суурилан аналоги цаг хэрэглэн: ◦ Бүтэн цагийг 24 цагийн горимоор уншина. 7:00-г долоон цаг, арван есөн цаг гэх мэт ◦ 30 минутын нарийвчлалтайгаар уншина. 7:30-ийг долоон цаг гучин минут, 19 цаг 30 минут ◦ 5 минутын нарийвчлалтайгаар уншина. 7:45-ыг 7 цаг 45 минут, 19 цаг 45 минут ◦ Цагийг хэд хэдэн янзаар уншина. 9:15-ыг өглөөний 9 цаг 15 минут, оройны 21 цаг 15 минут, 9 цагаас 15 минут өнгөрч байна. 10 цагт 45 минут дутуу байна. *Хугацааг дараах нэгжүүдээр илэрхийлэх:* 1 жил = 365 хоног = 12 сар 1 сар = 30 хоног 1 хоног = 24 цаг 1 цаг = 60 минут	Элсэн цаг Аналоги цаг, цагийн загвар Дижитал цаг Аналоги цаг, дижитал цагийн хугацааг дүрсэлсэн болон бичсэн тус бүр 2 багц карт

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Үргэлжлэх хугацааг тооцоолох: • Хоол идэх, гэрийн даалгавар хийх, сургууль руу явах, нэрээ 2 удаа бичих, 4 удаа босч, суух зэрэгт зарцуулах хугацааг хэмжих тохиромжтой нэгжийг сонгож, тооцоолно. ◦ Би 10 цагт автобусанд суусан. Хагас цаг явав. Хэдэн цагт буусан бэ? Хэрхэн тооцоолсон бэ? гэдгийг тайлбарлана. ◦ Би дэлгүүрт 12:15 цагт ороод 14:45 цагаас гарав. Дэлгүүрт хэр зэрэг удсан бэ? ◦ Би 8-д арван таван минут дутуу байхад дэлгүүрт орж, 10:45-аас гарав. Дэлгүүрт ороод хэр удсан бэ? • Аналоги цаг хэрэглэн өгсөн цагаас эхлэн 10 минутаар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолоорой. 13:00, 13:10, 13:20, 13:30, ... 13:50, 13:40, 13:30, 13:20, ... • Аналоги цаг хэрэглэн өгсөн цагаас эхлэн 5 минутаар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолоорой. 13:00, 13:05, 13:10, 13:15, ... 13:50, 13:45, 13:40, 13:35, ... • Нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох үйлийг гүйцэтгэхэд цагийн зүүний дагуу ба эсрэг чиглэлтэй хөдөлгөөн хийгдэж байгааг дүгнэж ярилцана. • Цагийг 5 минутын нарийвчлалаар ойролцоолон хэлнэ. Дижитал цагийн 10:42 минутыг 10:40, 10:43 минутыг 10:45 гэж ойролцоолон хэлэх. 11:21, 11:24 минутууд ойролцоогоор хэдэн цаг, хэдэн минут болж байгааг хэлнэ. Яагаад ингэж нэрлэж байгаа учрыг тайлбарлана. • Сурагчид хосоор тоглоно. Долоо хоногийн гарагийн нэр, сар бичсэн картуудыг холиод, доош харуулж байрлуулна. Нэг сурагч картыг сугалж нэрлэнэ. Хоёр дахь сурагч картуудыг зөв дараалалд оруулж байрлуулна. Дүрээ сольж тоглоно. Даваа Мягмар Лхагва Пүрэв Баасан Бямба Ням • Сурагчид хос, хосоороо хянагч, бүртгэгч ажилтнуудын дүрд тоглоно. ◦ Багуудад ялгаатай чиглэлд нисэх, буух билет тараана. ◦ Аналоги ба дижитал цагийг харагдахаар байрлуулна. Чиглүүлэх асуулт: Хэн Хөвсгөл рүү нисэх вэ? Онгоц чинь хэдээс хөөрөх вэ? ◦ Хяналтын ажилтнууд аналоги цаг хэрэглэн харуулна. ◦ Бусад аймаг руу нисэх оролцогчдын хувьд давтана. ◦ Аялагч бүр нисэхээс 2 цагийн өмнө бүртгүүлсэн байх ёстой. Бүртгэгчид холбогдох цагийг харуулна.	Хугацаатай холбоотой үг хэллэг, нэр томьёо бичсэн картууд /хурдан, удаан, ... минут өнгөрч байна, ... минут дутуу байна, ... минутын дараа, өмнө гэх мэт хэллэг/ Долоо хоногийн гарагийг, 12 сарыг тэмдэглэсэн карт

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td><u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>
- Дэмжлэг шаардлагатай сурагчдад дижитал, аналоги цагийг өгч ажиллуулна.</td><td></td></tr>
<tr><td>2.2б.
Мөнгөн дэвсгэртийг задлах, бүхэлдэх, хариултыг тооцоолох</td><td>• I ангид үзсэн мөнгөн дэвсгэртүүдийг сэргээн санаж, бататгана. Хоёрдугаар ангид 500, 1000-тын дэвсгэртийг танина.
◦ Сурагчид хосоороо дэлгүүрт худалдаа хийж буйгаар тоглож, бараануудаа үнэлэх, худалдагч, худалдан авагч болон тоглоно.
◦ Худалдах юмсын жагсаалтад барааны үнийг бичнэ.
◦ Тооцоог ямар мөнгөн дэвсгэрт хэрэглэн хийх, өөрөөр хийх боломж байгаа эсэхийг мэднэ.
• Худалдаа хийхдээ дараах чадварт суралцана. “...” зүйл худалдан авсны дараа асуултад хариулна.
◦ Мөнгөө хэрхэн зарцуулсан бэ?
◦ Хэдэн төгрөг үлдсэн бэ?
◦ Байгаа мөнгөндөө тааруулж хэдэн төрлийн бараа авч болох вэ?
◦ Чиний авч чадах хамгийн үнэтэй зүйл юу вэ?
◦ Үнийн санал бичсэн танилцуулгаас худалдан авах зүйлсээ сонгон, хүснэгтийг бөглөн, хэдэн төгрөг үлдэж байгааг тооцоолно.
<table>
<tr><th>№</th><th>Барааны нэр</th><th>Үнэ</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td></tr>
</table>
<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>
- Худалдаа хийхэд нийт мөнгөн дүн болон хариултаа зөв тооцоолох зэрэг ахуй амьдрал дээрх өдөр тутмын энгийн тооцооллыг хурдан хийнэ.
- Мөнгөн дэвсгэртээр тооцоолол хийхдээ, хуулбар буюу бодит бус хэрэглэгдэхүүнийг ашиглана.
- Сурагчид санаа бодлоо илэрхийлэх боломж олгон “Чи яагаад ингэж бодож байна, чи хэрхэн тооцоолсон бэ?...” зэрэг нээлттэй асуултаар чиглүүлнэ.</td><td></td></tr>
<tr><td>2.2в.
Урт, хүнд, эзлэхүүнийг (шингэний хэмжээ, савны багтаамж) хэмжих, хэмжээг унших, бичих, жиших, хэмжих хэрэгслийн хуваарийн утгыг тайлбарлах,</td><td>• Урт, хүнд, эзлэхүүнтэй холбоотой үг хэллэгийг ойлгон, уншиж, хэрэглэнэ.
• Хэмжилт хийх, түүнтэй холбоотой асуудал шийдвэрлэхдээ стандарт бус, стандарт тогтсон нэгжүүдийг хэрэглэнэ.
• Хэмжээг бодит амьдралтай холбож ойлгоно.
◦ 1 метр, 10 сантиметрээс урт, богино;
◦ 1 килограммаас хүнд, хөнгөн;
◦ 1 литрээс их, бага гэх мэт зүйлсийг олж, харьцуулна.
◦ 1 метр = 100 сантиметр
◦ 1 дециметр = 10 сантиметр
◦ 1 сантиметр = 10 миллиметр болохыг даавуун метр, шугам хэрэглэн туршиж үзнэ.
• Геохуудас хэрэглэн өгсөн хэрчмийн уртыг зурж тэмдэглэнэ. 4 см, 2 см 5 мм, 35 мм, ...</td><td>Хэмжихтэй холбоотой хэрэглэгдэхүүн

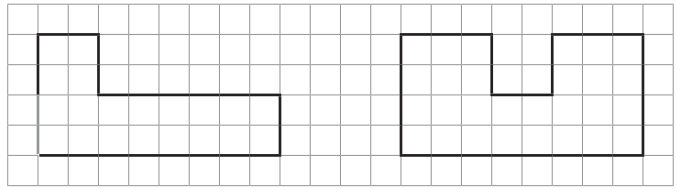
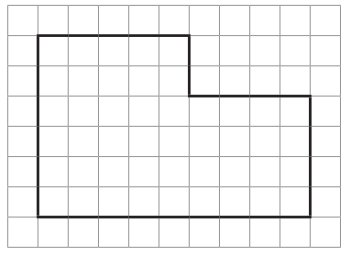
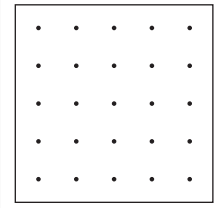
Нэр томьёоны хамаарлыг бичсэн картууд

<, >, = тэмдгийг бичсэн картууд

1 л хэмжээтэй сав

1 кг жинтэй зүйлс

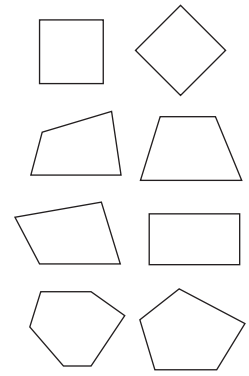
Шугам</td></tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
хэмжээг тохирох нэгжээр (мм, см, дм, м, кг, л) илэрхийлэх, баримжаалан хэлэх, уртын хэмжээг уламжлалт нэгжээр (сөөм, төө, тохой, алд, дэлэм, алхам) баримжаалах, дүрсийн талын уртыг хэмжих, томьёо хэрэглэхгүй хүрээний уртыг олох	• Уртын хэмжээг уламжлалт нэгжээр баримжаалан хэлнэ. ◦ Ширээний урт ... сөөм байна. ◦ Ангийн самбарын урт ... алд байна. ◦ Цонхны тавцан ... төө гэх мэтээр баримжаалан хэлнэ. • Гурвалжин, 4, 5, 6 өнцөгт дүрсийн тал бүрийн уртын нийлбэрийг (хүрээний уртыг) олно. • Дүрсийн талын уртыг хэмжиж, хүрээний уртыг олох  • Талуудын уртыг бүхэл, хагас сантиметрээр илэрхийлж болохоор хэмжээтэй дүрсийн хүрээний уртыг олно.  3 см + 2 см 5 мм + 1 см + + 2 см + 2 см + 4 см 5 мм = = 15 см <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *II ангид хэмжих нэгжийн хамаарлыг тоо тоолол агуулгын хүрээнд буюу 1000 хүртэлх тоон дотор судлах учир 1 кг нь 1000 г, 1 л нь 1000 мл-тэй тэнцүү гэдэг ойлголтыг баримжаалах туршилт хийлгэж болно. Жишээлбэл: 1 л ус зэргийг баримжаалан үзнэ.* - *Тус бүр нь 1 кг жинтэй хөвөн, алим, зэргийг өргөж үзээд, жингээрээ адил боловч овор хэмжээгээрээ өөр байгаа учрыг тайлбарлана.* - *Дүрсийн хүрээний уртыг олохдоо томьёо хэрэглэхгүй.*	Туузан метр Геохуудас 

2.3. ГЕОМЕТР БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид хавтгайн дүрсүүдийг таних, нэрлэх, дүрслэн тайлбарлах, зурах, хавтгайн дүрсүүдийг талын тоо, орой, тэгш өнцгөөр нь ангилах, биетийг хэрэглэн дүрс зурах, хээ ба хавтгайн дүрс тэгш хэмтэй эсэхийг тогтоох, асуудал шийдвэрлэх мэдлэг, чадвартай болно.

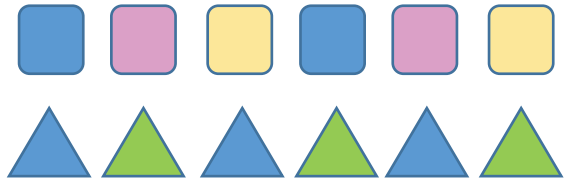
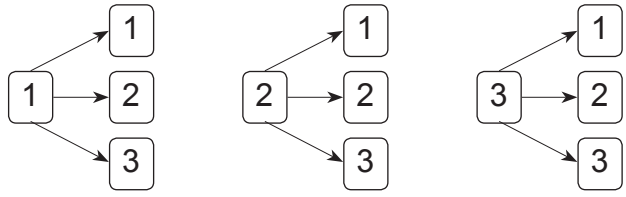
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
2.3а. Цацраг, өнцөг, тэгш өнцөг, олон өнцөгтийг (дөрвөн өнцөгт, таван өнцөгт,	• Цэг, хэрчим, тахир шугам, гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй дүрсийг нэрлэх чадвараа бататгах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ. • Цацраг, өнцөг, тэгш өнцгийг таньж, нэрлэнэ. • Дөрвөн өнцөгт, таван өнцөгт, зургаан өнцөгт дүрсүүдийн ялгааг мэдэж, өнцгийн тоогоор нэрлэж сурна.	Угсардаг шоонууд Геосамбар Геохуудас Хавтгайн дүрсүүд

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
зургаан өнцөгт) нэрлэх, хоёр тэнцүү хэсэг болгон нугалах аргаар тэгш хэмтэй дүрсийг таних, дүрс, биет хэрэглэн бүтээл хийх	• Дөрвөн өнцөгт дүрсүүдээс тэгш өнцөгт, квадрат дүрсүүдийг нэрлэнэ. *Тэгш өнцөгт бүтээх*: хос хосоороо тэнцүү хэмжээтэй /урттай/ 4 савх модоор бүх өнцөг нь тэгш өнцөг байхаар 4 өнцөгт дүрс үүсгэж, түүнийг тэгш өнцөгт гэж нэрлэнэ. *Квадрат бүтээх*: Дөрвөн тэнцүү хэмжээтэй /урттай/ савх модоор бүх өнцөг нь тэгш өнцөг байхаар 4 өнцөгт дүрс үүсгэж, түүнийг квадрат гэж нэрлэнэ. • Гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй дүрсүүдийг 2 тэнцүү нугалан тэгш хэмтэй мөн эсэхийг таних чадвараа бататган 4, 5, 6 өнцөгт дүрсүүдийг хоёр тэнцүү нугалан тэгш хэмтэй дүрс мөн эсэхийг ялган танина. • Ахуй амьдрал дахь хээ, дүрслэл, геохуудас зэргийг хэрэглэн тэгш хэмтэй дүрсийн жишээ гарган ярилцана. • *Тоглох*: Энэ ямар дүрс вэ? Эхний тоглогч дүрсийн нэрийг бичсэн картаас сугалан авч,тухайн дүрсийн шинжийг цаасан дээр бичиж, II тоглогчид дамжуулна. II тоглогч бичсэн шинжийг нь харгалзан тухайн дүрсийг зурж дүрслээд, III тоглогчид дамжуулна. III тоглогч шинж болон зургийг ажиглан дүрсийн нэрийг бичиж I тоглогчид өгч, хэрхэн зөв гүйцэтгэснээ шалгана. Жишээлбэл: *Гурвалжин* I тоглогч: 3 талтай, 3 оройтой, 3 өнцөгтэй II тоглогч: △ зурна. III тоглогч: гурвалжин гэж нэрлэнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *4, 5, 6 өнцөгт дүрсүүдийг нэрлэхдээ зөв нэрлэж байгаа эсэхийг ажиглаж, хэрхэн ямар учраас олон өнцөгтийг өнцгийн тоогоор нэрлэж байгааг тайлбарлуулна.* - *Олон өнцөгт дүрсүүдийг 2 тэнцүү нугалахдаа дүрсийн талууд нь хоорондоо давхцаж байхаар нугалж байгаа эсэхийг ажиглаж, алдаа гаргавал зөвлөнө.*	Дүрсийн нэр бичсэн хөзрүүд Дүрсийн зурагтай хөзрүүд 
2.3б. Гэр, сургуулийн орчин, зураг дээрх юмсын байршлыг хэлэх; баганыг үсгээр, мөрийг тоогоор тэмдэглэсэн хүснэгт дэх дүрсийн байршлыг бичих, заасан байршилд зурах	• Байршил, хөдөлгөөнтэй холбоотой нэр томьёог уншиж, бичнэ. (Дээр, доор, баруун тийш ... нэгж, зүүн тийш ... нэгж гэх мэт) • Нэр томьёо бүхий картуудыг ангийн эргэн тойронд байрлуулж хэрэглэнэ. • Мөрийг тоогоор, баганыг үсгээр тэмдэглэсэн хүснэгт дэх дүрсийн байршлыг бичиж, заасан байршилд зурна. • Сурагчид хамтарч "Эрдэнэсийн ангууч" тоглоом тоглоно. Эрдэнэсийн байрлалыг дүрсэлсэн газрын зураг бүтээнэ. Эрдэнэсийг олох зааварчилгааг өгнө. Эрдэнэсийг тэмдэглэсэн газрын зураг, эрдэнэс олох мэдээлэлтэй нэг ширхэг хөзрийг агуулсан багц хөзөр хийнэ. • Хөзрүүдээ багцаар нь доош харуулан байрлуулж, тоглогчид ээлжлэн нэгийг авч, байршилд байгаа зүйлийг тэмдэглэнэ. Эрдэнэсийг тэмдэглэсэн хөзрийг сугалсан тоглогч зураг дээр байрлалыг олж чадвал хожно.	Мөрийг тоогоор, баганыг үсгээр тэмдэглэсэн хүснэгт Газрын зураг хийх дэлгэц цаас Байршил тэмдэглэсэн багц хөзөр

2.4. ӨГӨГДӨЛТЭЙ АЖИЛЛАХ БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилах, хос үүсгэх, өгөгдөл, мэдээллийг хүснэгтэд бүртгэн зурган диаграммаар илэрхийлэх, хийснээ тайлбарлах, асуудал шийдвэрлэх мэдлэг, чадвартай болно.

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
2.4а. Юмсыг нэг, хоёр шинжээр Карроллын диаграмм хэрэглэн ангилах, тайлбарлах	• Багшийн хэлсэн шинжийг агуулах дүрсийг хавтгайн багц дүрсүүдээс болон бусад зүйлсээс сонгоно. • Хавтгайн дүрсүүдийг ангилна. • Талын тоо, тэгш хэмтэй дүрс, тэгш өнцөг агуулсан дүрс гэх мэт шинжийг харгалзан Карроллын диаграммаар дүрслэнэ. • Сурагч бүрт дүрс өгч, “Эдгээр дүрсийг хэрхэн ангилж болох вэ?” гэж асууж, тэдний саналыг сонсоно. • Карроллын диаграммаар юмсыг 1, 2 шинжээр нь ангилж, түүнийгээ хэрхэн байрлуулснаа тайлбарлана. Жишээлбэл: Тэгш тоо | Тэгш тоо биш — | —	Зөв ба зөв биш дүрсүүд дүрсүүд Хүснэгт Ангилан ялгах юмс
2.4б. Өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулах, хүснэгтэд бүртгэх, зурган диаграммаар илэрхийлэх, тайлбарлах	• Мэдээлэлтэй холбоотой үг хэллэгийг уншиж, ойлгоно. (ангилах, багцлах, илэрхийлэх, хүснэгт, зураглал, жагсаалт, тоолох, тэмдэглэх, хамгийн их, бага, түгээмэл гэх мэт) • Ангийн сурагчдын сонирхдог спортоор диаграмм гаргах, диаграмм дээрх мэдээллээс ямар спортыг хамгийн олон сурагч сонирхож байна вэ? Ямар спортыг хамгийн цөөн сурагч сонирхож байна вэ? ..... спортыг сонирхож байгаа сурагчийн тооны зөрүү хэд байна вэ? гэх мэт асуултыг тавьж ярилцана. • “Бид гэртээ юу хийх дуртай вэ?” зэрэг асуудлыг шийдэх, баганан диаграммаар үр дүнг илэрхийлэх, үр дүнг хэлэлцэнэ. • “Чиний хийх хамгийн дуртай зүйл юу вэ? Яагаад үүнийг хийх дуртай вэ? Бид хэдэн хүүхдээс асуусан бэ?” гэх мэт. • Таамаглалыг шалгах: Бидний идэх дуртай ногоо бол төмс. Гар өргүүлэн саналыг цуглуулж, нэг тэмдэгт нэг нэгжийг илэрхийлэхээр сонгон пиктограм зурна. • Санал хурааж мэдээллийг хурдан цуглуулаад, давтамжийн хүснэгтийг байгуулна. • Үр дүнг хэлэлцэнэ. ◦ Аль нь хамгийн их / бага давтагдсан бэ? Аль нь 12-оос дээш санал авсан бэ? Юу нь 7-оос бага санал авсан бэ? Үүнийг өөр ангиас асуувал юу болох вэ? Үр дүн ижил байх уу, ялгаатай байх уу? Яагаад? ◦ Ямар мэдээлэл цуглуулах хэрэгтэй вэ? ◦ Мэдээллийг хэрхэн цуглуулах вэ? ◦ Яаж дүрсэлбэл бид мэдэх хэрэгтэй зүйлсээ олж харах вэ? Яагаад энэ аргыг сонгосон бэ?	Бодит юмс болон тэдгээрийн зураг Бүртгэл хийх хүснэгт Зурган диаграмм дүрслэх үзүүлэн Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк. www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
2.4в. Хоёр буюу нэг олонлогоос хос үүсгэх	• Хоёр олонлогийн хувьд хос үүсгэнэ. ◦ Цэнхэр, ягаан, шар өнгийн 3 цамц, ◦ Цэнхэр, ногоон 2 өнгийн өмднөөс хэдэн янзаар хослуулж өмсөж болох вэ?  • Хоёр олонлогоос хос үүсгэх чадварт суурилан нэг олонлогоос хос үүсгэнэ. Тухайлбал: 1, 2, 3 цифрүүдээр 2 оронтой тоо үүсгэж бичээрэй. 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33 	Хослол үүсгэх юмс /зураг, дүрс, өнгийн савх/ Модны загвар хийх схем Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк. www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000

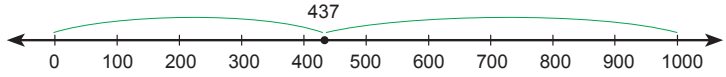
ГУРАВДУГААР АНГИ

3.1. ТОО ТООЛОЛ БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид 10000 дотор тоог тоолох, унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, тоймлох, нэмэх (хасах), нэгж, 10, 100-аар үржүүлэх (нэгж, 10, 100-д хуваах), сөрөг тоо, энгийн бутархайг унших, бичих, тоон шулуун дээр тэмдэглэн жиших, асуудал шийдвэрлэх чадвартай болж, байгаль орчинд ээлтэй, өөрийн хэрэглээнд хэмнэлттэй байх тооцооллыг хийн, эерэг зан үйл хийх эрмэлзэлтэй болно.

Арван мянга хүртэлх тоог унших, бичих, жиших, тоймлох

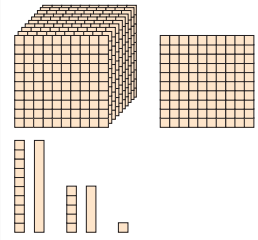
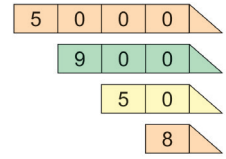
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.1а. Арван мянга хүртэлх натурал тооны орны утгыг нэрлэх, тоог унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх	*Арван мянга хүртэлх тоонуудыг унших, бичих:* • 1000 хүртэлх тоог унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлах чадвараа бататгах даалгаврууд гүйцэтгэнэ. • Мянгат, таван мянгат, арван мянгатын мөнгөн дэвсгэртийг таних байдлыг тандана. Өгсөн тооны мянгат, зуут, аравт, нэгтийн мөнгөн дэвсгэрт нийлээд хэд болохыг асууж, ярилцана. • Тооны орон ангийн хүснэгт, тоог дүрслэх загвар зэргийг хэрэглэн мянгаттай танилцаж, орон ангийн хүснэгтэд бичсэн тооны цифрүүдийн утгыг тайлбарлана. Тооны орны утгын хүснэгтийн загвар: 100 200 300 400 500 600 700 800 900 10 20 30 40 50 60 70 80 90 1 2 3 4 5 6 7 8 9 • Мөнгөний тоо хэмжээг агуулсан амьдрал ахуйн мэдээлэл, бичвэртэй танилцана. Бичвэрт өгсөн тоог хэрхэн дүрслэх бол? Уг тоог хэрхэн унших вэ? • *Тоглох*: Тооны орон ангийн хүснэгт, тооны орны утгын карт зэргийг хэрэглэн тоог дүрслэх буюу зохиож, тоогоо уншиж, бичиж, цифрүүдийн орны утгыг хэлнэ. • Тоо хэдэн нэгж, аравт, зуут, мянгатаас тогтохыг бичнэ. 5 9 5 8 — нэгжийн тоо; 5 9 5 0 — аравтын тоо; 5 9 0 0 — зуутын тоо • Тоог 1, 10, 100, 1000-аар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно.	Ахуй амьдралд тохиолддог тоон мэдээлэл Тоог дүрслэх загвар Тооны орон, ангийн хүснэгт Тооны орны утгын карт Орон ангийн тууз
	Арван мянга хүртэлх тоог тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх: • Ахуй амьдрал дахь тоо, хэмжээг жиших, эрэмбэлэхтэй холбоотой бичвэр, жишээг авч үзэн, тоонуудаа хэрхэн жиших талаар ярилцана. • Тоог дүрслэх загвар, тооны орон ангийн хүснэгт, тооны орны утгын карт, тоон шулуун хэрэглэж буюу хэрэглэхгүйгээр тоонуудыг жишиж, эрэмбэлнэ. Хоёр тоог жишээд унших, жишээлбэл: 2814 > 2798 “2814 нь 2798-аас их”, “2798 нь 2814-өөс бага”	Нэгж, аравт, зуутыг тэмдэглэсэн тоон шулуунууд

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Хоёр тооны хооронд орших тоог олно. • *Тоглох*: Сурагч бүр тоо сугалах буюу 3, 4 оронтой тоо бичнэ. Багт хуваагдан, багийн гишүүд багшийн зааврааp өсөх буюу буурах эрэмбээр зогсоно. Багууд бие биенээ зөв зогссон эсэхийг шалгана.	
3.1б. Аравт, зуут, мянгатыг тэмдэглэсэн хуваарьтай тоон шулуун дээр арван мянга хүртэлх натурал тоог цэгээр тэмдэглэн аравт, зуут, мянгатаар тоймлох	*Аравт, зуут, мянгатыг тэмдэглэсэн тоон шулуун дээр 10000 хүртэлх тоог тэмдэглэх:* • Шоог хэдэн удаа орхин, буусан тоогоор 2, 3, 4 оронтой тоо үүсгэнэ. Үүссэн тоонуудыг тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Тоонуудыг байрлуулах явцдаа тэдний байрлалыг өөрчилж болохыг багш сануулна.* - *Өгсөн даалгавруудыг зөв гүйцэтгээд түрүүлж дууссан сурагчдад төгсгөлүүдийг нь 0, 1000 (10000)-аар тэмдэглэсэн хэрчим, эсвэл хуваарьгүй тоон шулуун дээр гурав, дөрвөн оронтой тоонуудыг баримжаалан тэмдэглэх даалгавар өгч болно.*	Шоо Нэгж, аравт, зуут, мянгатыг тус тус тэмдэглэсэн тоон шулуунууд
	Гурав, дөрвөн оронтой тоог аравт, зуут, мянгатаар тоймлох: • Тоо, хэмжээг тоймлон бичсэн, тоймлох хэрэгцээг илэрхийлсэн зэрэг ахуй амьдрал дахь мэдээлэл, бичвэрийг уншиж, хэрхэн тоймлохыг ярилцана. • 4 хүртэлх оронтой тоог тоон шулуун дээр тэмдэглэн тоймлож, тайлбарлана. Жишээ: 437 тоог мянгатаар тоймлоё. 437 нь 0 ба 1000-ын алинд ойр байрлах вэ?  437 нь 0-ээс 437 нэгж зайд оршино. 1000 – 437 = 563 буюу 437 нь 1000-аас 563 нэгж зайд оршино. 437 < 563 тул 437 нь 0-д илүү ойр байна. Иймд 437-г мянгатаар тоймлоход 0 болно. • Тоо, хэмжээг аравт, зуут, мянгатаар тоймлоно. Жишээ: 295, 7402-ыг аравтаар тоймлоорой. 2743-ыг зуутаар тоймлоорой. 2 м 58 см-ийг метрээр тоймлоорой. 145 см-ийг метрээр тоймлоорой. • Өгсөн даалгавруудыг зөв гүйцэтгээд түрүүлж дууссан сурагчдад: ямар тоонуудыг тоймлоход өгсөн аравт, зуут, мянгат гарахыг хуваарьтай тоон шулуун хэрэглэх буюу хэрэглэхгүйгээр олох даалгавар өгч болно. Тухайлбал, Аравтаар тоймлоход 160 гарах тоонууд: 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 164	

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Ахуй амьдралд тохиолддог тоон мэдээлэл, бичвэр хэрэглэн 10000 хүртэлх тоог уншиж, бичиж, жишиж, эрэмбэлж, тоймлож, асуултад хариулна. Жишээ: ◦ Барааны үнийг тоймлон хэлэх, харьцуулах, аль бараа эрүүл мэнд, байгаль орчинд ээлтэй болохыг ярилцан сонголт хийх ◦ Тоо (хэмжээ)-г диаграммаар дүрслэн харьцуулж жишиж, тайлбарлах гэх мэт. • Сэтгэн бодох даалгавар хийнэ. Жишээ: 1) 10 кг ба 20 кг-ийн даацтай тус бүр нэг шуудай байв. а) 18 кг; б) 11 кг; в) 6 кг төмсийг аль шуудайд хийвэл илүү тохиромжтой вэ? Яагаад? 2) 5, 8, 2, 0, 1 цифрүүдээс сонгон, цифр нь давтагдаагүй дараах тоо бичээрэй. а. Хамгийн их гурван оронтой тоо б. 2000-аас их, хамгийн бага дөрвөн оронтой тоо Өгсөн даалгавруудыг зөв гүйцэтгээд түрүүлж дуусан сурагчид: 300-аас бага, 3 оронтой хамгийн их тэгш тоо бичих гэх мэт.	Ахуй амьдралд тохиолддог тоон мэдээлэл, бичвэр Чиглүүлэх асуулт, бодлого

Тооны үйлдэл гүйцэтгэх

Нэмэх, хасах

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.1д. Арван мянга дотор тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлах, нэмэх, хасах, аравт, зуутад ойр байх хоёр тоог цээжээр нэмэх, хасах, ойролцоогоор тооцоолох	*Гурав, дөрвөн оронтой тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлах:* • Барааны үнэ, эсвэл өгсөн мөнгөн дүнд цифрүүд ямар утгыг илэрхийлж байгааг ярилцана Өгсөн тооны мянга, зуу, арав, нэгтийн дэвсгэрт нийлээд хэдэн төгрөг болохыг тооцно. • Тооны орон, ангийн хүснэгт, тоог дүрслэх загвар, тооны орны утгын карт зэргийг хэрэглэн дүрсэлсэн тооны цифрүүдийн утгыг тайлбарлана. • Асуултад хариулна. Жишээ нь: а) 472 тооны 7 нь ямар утгатай вэ? б) *-ны оронд ямар тоо байх вэ? Учрыг тайлбарлаарай. * + 300 + 20 + 1 = 4321 • Тооны орны утгын картаас орны тоогоор ялгаатайг сонгон, эсвэл тооны орны утгын хүснэгтийн мөр бүрээс нэг тоо сонгож, нийлээд хэд болохыг бичнэ. Тооны орны утгын хүснэгт: 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 100 200 300 400 500 600 700 800 900 10 20 30 40 50 60 70 80 90 1 2 3 4 5 6 7 8 9 • Тооны орны утгын картаар бүтээсэн тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрээр илэрхийлэн бичнэ.	Тооны орон, ангийн хүснэгт Тоог дүрслэх загвар  Тооны орны утгын хүснэгт Тооны орны утгын карт 

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	10000 дотор тоог нэмэх, хасах: • Цээжээр болон бичгээр аравт, зуут, мянгатыг нэмж, хасна. Жишээлбэл, арвын бүтэц, аравт гүйцээж нэмэх аргыг хэрэглэн аравтуудыг нэмэх: 40 + 70 + 50. • Тоог арав хэтрүүлэлгүй нэмж, арав задлалгүй хасна. • Тооны орны утгын талаарх мэдлэгээ хэрэглэн тодорхой тооноос аравт, зуут, мянгатаар их, бага тоог олно. Жишээлбэл: 3407 + 20 = 3427 • Тоо, хэмжээг нэмэх (хасах) үйлдлээр бодогдох ахуй амьдралын агуулгатай асуудлыг авч үзэн, шийдвэрлэх арга замыг ярилцан, гүйцэтгэнэ. • Тоог аравт хэтрүүлэн нэмж, аравт задлан хасна. Гурав, дөрвөн оронтой тоон дээр (тооноос) нэг, хоёр, гурван оронтой тоог тус тус нэмнэ (хасна). Сурагч бүр баганан бичиглэл хэрэглэхгүйгээр бодох аргыг олох, гүйцэтгэх, шалгах, бусдадаа тайлбарлах, хэлэлцэх, тухайлбал, тоонуудыг орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлан бодох гэх мэт. • *Тоглох*: Шоог гурваас дөрвөн удаа орхин, буусан цифрүүдээр хоёр, гурван оронтой тоо бүтээж, үүссэн тоонуудын нийлбэрийн утга, зөрөөг олж, шалгана. • *Тоглох*: Картуудаар тоо зохион, нэмж, хасаж, шалгана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Сурагчдыг шууд баганан бичиглэлээр бус шугаман бичиглэлээр бодуулахад анхаарч, сурагчид өөрсдөө аргаа сонгон тооцоолох, ялгаатай аргаар бодсон сурагчдын бодолтыг тайлбарлуулах, ярилцах үйл ажиллагааг зохион байгуулна.*	Тооны орон, ангийн хүснэгт Тооны орны утгын карт Цифр бүхий шоо, карт Хуваарьгүй тоон шулуун
	Аравт, зуутад ойр тоог цээжээр, бичгээр нэмэх, хасах: • Ахуй амьдралд тоо, хэмжээг ойролцоогоор тооцоолох хэрэгцээг илэрхийлсэн жишээ, асуудлыг авч үзээд, хялбар тооцоолох аргуудыг ярилцана. • Нийлбэр нь 10, 20 байх хос тоог олж нэмэх замаар гурав, дөрвөн тооны нийлбэрийн утгыг олно. • Тохиромжтой аргыг сонгон хоёр оронтой хоёр тоог баганан бичиглэл хэрэглэхгүйгээр нэмэх, хасах аргыг олж тооцоолно. Тухайлбал, аравтуудыг нэмэх, тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлан бодох, тоог хоёр дахин ихэсгэх аргыг хэрэглэх гэх мэт. • Тооцоолох аргыг олж тайлбарлана. Жишээ: а. 11 – 3 = 8, 21 – 13 = 8, 31 – 23 = 8 ... б. 100 – 29 ялгаврын утгыг олохдоо: 30-ыг хасаад, 1-ийг нэмэх, 20-ийг хасаад, дахин 9-ийг хасах, 99-өөс 29-ийг хасаад, 1-ийг нэмэх, 99-өөс 28-ыг хасах, 101-ээс 30-ыг хасах зэргээр сурагч бүр өөрийн аргаар тооцоолно. Үйлдлийн гишүүдийн хамааралтай холбон асуулт асууна.	Тооны орон, ангийн хүснэгт Тооны орны утгын карт Тоон картууд Хуваарьтай, хуваарьгүй тоон шулуун

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Тухайлбал, хасагдагчийг өгсөн тоогоор хорогдуулсны дараа ялгаврын утга өөрчлөгдөөгүй бол хасагч хэрхэн өөрчлөгдсөн бэ? гэх мэт. в. 367 – 198, 278 + 49, 304 – 8, 304 – 296 гэх мэт илэрхийллийн утгыг баганан бичиглэл хэрэглэлгүй олох аргын талаар ярилцана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Цээж тооллыг хичээлийн сэдэв, зорилттой уялдуулан 5-10 орчим минутын хугацаанд хэрэгжүүлж болно. Тухайлбал, аравт, зуутад ойр тоог нэмэх, хасах үйлдлийг сурагчид нэмэх үйлдлийн чанар, нэмэх, хасах үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг судлах явцад хэрэгжүүлэх боломжтой. Энэ үед сурагчид бодох аргаа өөрсдөө олохыг нь урамшуулан дэмжиж, тэдэнд аргаа тайлбарлах, ялгаатай бодолт, гаргаж буй алдаагаа хэлэлцэх боломж олгоно.*	
	Тэгш, сондгой тоонуудын нийлбэр, ялгаврын утгын талаар ерөнхий дүгнэлт гаргах: • 2, 3, 4 оронтой тоонуудын тэгш, сондгойг ялгаж тайлбарлана. • Хоёр тэгш тооны нийлбэрийн утга тэгш үү, сондгой юу? Өөр хоёр тэгш тооны нийлбэрийн утга ямар байна вэ? Гурав, дөрвөн тэгш тооны нийлбэрийн талаар ямар дүгнэлт хийж болох вэ? • Хоёр, гурван сондгой тооны нийлбэрийн утга тэгш үү, сондгой юу? Дүгнэлт гаргаарай. • Хоёр тэгш тооны ялгаврын утга, хоёр сондгой тооны ялгаврын утгын талаар ямар дүгнэлт хийж болох вэ?	
	• Нэмэх, хасах үйлдлээр бодогдох асуудал шийдвэрлэнэ. • Дараалуулсан тоо, хэмжээний зүй тогтлыг олж, үргэлжлүүлж, орхисон гишүүнийг бичнэ. Жишээ: Сурагчид хосоороо ажиллана. Нэг нь ямар нэг тооноос эхлэн тогтмол тоогоор нэмэгдүүлж (хорогдуулж) тоолоход нөгөө нь хэдээр нэмэгдүүлж (хорогдуулж) байгааг хэлнэ. Үүргээ солино. • Ойролцоогоор тооцоолох бодлого бодно. Тухайлбал: 10000 төгрөгт багтаан худалдан авах юмсын үнийг ойролцоогоор тооцоолоход барааны үнийг аравт, зуутаар тоймлох, нийлбэр, зөрөөг тооцоолох гэх мэт.	Ахуй амьдралын агуулгатай бодлого Мөнгөн дэвсгэртийг төлөөлөх карт Тооны орны утгын карт

Үржүүлэх, хуваах

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.1е. Арван мянга дотор тоог 10, 100, нэгжээр үржүүлэх, 10, 100, нэгжид хуваах,	*Тоог 10, 100-аар үржүүлэх, 10, 100-д хуваахад гарах үр дүнгийн өөрчлөлтийг ажиглан ойлгох:* Тооны орон, ангийн хүснэгт, тооны орны утгын карт, тооны орны утгын хүснэгт, 100-ийн хүснэгт зэрэг боломжтой хэрэглэгдэхүүнээ хэрэглэн тоог дүрсэлнэ. ◦ 1-ээс 9 хүртэлх тоог 10-аар үржүүлэхэд гарах тоо эхний үржигдэхүүнээс ямар ялгаатай байна вэ?	Тооны орон, ангийн хүснэгт Тооны орны утгын хүснэгт

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
үлдэгдэлтэй хуваах, нэг тоо нөгөө тооноосоо хэд дахин бага (их) үед эдгээр 2 тооны нийлбэрээр (зөрөөгөөр) тоо тус бүрийг олох, аравт, зуутыг 2 дахин ихэсгэх, багасгах үйлдлийг цээжээр гүйцэтгэх	◦ Гарсан хариуг дахин 10-аар үржүүлэхэд ямар өөрчлөлт гарах вэ? Нэг оронтой тоог 100-аар үржүүлэхэд ямар өөрчлөлт гарах вэ? ◦ Хоёр оронтой тоог 10, 100-аар хэрхэн үржүүлэх вэ? ◦ 10, 20, ..., 90-ийг 10-д; 100, 200, ..., 900-г 100-д хуваахад хэд гарах вэ? Ямар дүгнэлт хийх вэ? ◦ Аравтыг 10-д, зуутыг 100-д хуваах аргыг тайлбарлана.	Тооны орны утгын карт 100-ийн хүснэгт
	Аравт, зуутыг хоёр дахин ихэсгэх, багасгах; Тоог нэгжээр үржүүлэх, нэгжид хуваах: Дараах дасгалыг хийнэ. Үүнд: • Үржүүлэх хүрд зохиож, мэдлэг, чадвараа бататгана. 2-оор үржүүлэх хүрдийг хэрэглэн 4, 8-аар үржүүлэх хүрд гаргана. 10 ба 7-оор үржүүлэх хүрд хэрэглэн 17-оор үржүүлэх хүрд гаргана гэх мэт. • *Цээжээр тооцоолох*: Үржүүлэх хүрд болон харгалзах хуваах үйлдлийг давтана. 10, 20, ..., 90, 100, 200, ..., 900-г нэг оронтой тоогоор үржүүлнэ. • Аравт, зуутыг нэг оронтой тоогоор үржүүлнэ: Хоёр сурагч ээлжлэн 1-ээс 9 хүртэлх цифр болон аравт, зуут бичсэн хоёр багц картаас тус бүр нэгийг сонгон цээжээр үржүүлнэ. Нөгөө сурагч нь шалгана. • Тоо хэмжээг үржүүлэх (хуваах) үйлдлээр бодогдох ахуй амьдралын агуулгатай асуудлыг авч үзэн, шийдвэрлэх арга замын талаар ярилцана. • Хоёр, гурав, дөрвөн оронтой тоог нэг оронтой тоогоор үржүүлж, нэг оронтой тоонд хуваана: ◦ Тооны орны утга, үржүүлэхийн хүрд хэрэглэн үйлдлийг гүйцэтгээд, тайлбарлаж хэлэлцэнэ. ◦ Хосоор ажиллан бодолтоо сольж шалгана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Аравтыг нэг оронтой тоогоор үржүүлэхдээ өмнө эзэмшсэн ямар мэдлэг, чадвараа хэрэглэж байгааг сурагчдаас асууж, хэлэлцүүлэг өрнүүлэн дүгнэнэ.* - *Сурагч бүр бодох аргаа өөрсдөө олох, гүйцэтгэх, хариугаа шалгах, аргаа тайлбарлах, хэлэлцэх үйл ажиллагааг зохион байгуулна.* - *Тоог хэд хэдэн удаа нэмж олох явцад алдаа гаргах нь их байдгийг анхааруулна.* - *Эхлээд нэг оронтой тоог хуваах үйлдлийг авч үзнэ. Дараа нь хоёр, гурван, дөрвөн оронтой тоог нэг оронтой тоонд хуваах үйлдэлтэй холбоно.*	
	Цээжээр тооцоолох: • Анги нийтээрээ, багаараа, ганцаарчлан 10, 20 хүртэлх тоонуудыг 2 дахин ихэсгэж, багасгана. 50 хүртэлх тоо, 500 хүртэлх аравт, 5000 хүртэлх зуутыг 2 дахин ихэсгэн, буцаагаад 2 дахин багасгана.	Урьдчилан бэлтгэсэн асуулт, даалгавар

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• 100-ийн хүснэгт хэрэглэн 5-д хуваагдах тооны талаар ярилцаад, дүгнэлт гаргана. • Нийлбэр нь 1000 байх зуутууд болон нийлбэр нь 100 байх 5-ын хуваагдагчдыг олж, эдгээрт тохирох нийлбэр, ялгаврыг тус тус бичнэ. • 100-аас хэтрэхгүй байх 5-ын хуваагдагчдыг хоёр дахин ихэсгэж, буцаагаад хоёр дахин багасгана. • 2, 3, 4, 5, 10, 100-ийн хуваагдагчдын талаар мэдэх, арав дахь хуваагдагч хүртэл таних: 0-ээс 99 хүртэлх тооны хүснэгтийг хэрэглэнэ. Тоолох хэрэгслийг 0 дээр байрлуулаад, 2, 2-оор нэмэгдүүлэн шилжүүлнэ. 2, 2-оор нэмэгдүүлэхэд гарсан тоонуудыг дараалаар нь дэвтэртээ бичиж, дараагийн тоог таамаглан хэлнэ. 2-ын хуваагдагчдын талаар ярилцана. • Дээрхийн адил 0-ээс эхлэн 3, 4, 5, 10, 100-аар тус тус нэмэгдүүлэх байдлаар тоолох хэрэгслээ шилжүүлж, буусан нүднүүд дэх тоонуудыг дараалаар нь бичин, дараагийн тоог таамаглаж шалгана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Цээжээр тооцоолох аргыг үржүүлэх, хуваах үйлдэлтэй зэрэгцүүлэн танилцуулна.*	Тоолох хэрэгслүүд Тооны орны утгын карт 100-ийн хүснэгт Үржүүлэхийн хүрд 0-ээс 99 хүртэлх тооны хүснэгт (ангид байрлуулахаар том хэмжээтэй болон сурагч бүр хэрэглэхээр жижиг хэмжээтэй)
	Үлдэгдэлтэй хуваах: • Юмсыг хуваахад үлдэгдэл гардаг ахуй амьдрал дахь жишээ, бичвэрийг авч үзэн ярилцана. • 10 хүртэлх тоолох хэрэгслийг (тухайлбал, савх) нэг нэгээр хуваарилан хоёр тэнцүү хэсэгт хуваах үзнэ. Хэдэн юмс хоёр тэнцүү хэсэгт хуваагдаж, хэдэн юмс нь хуваагдаагүй вэ? • 11-ээс 20 хүртэлх тооны юмсын хувьд хэд нь хоёр тэнцүү хэсэгт хуваагдаж, хэд нь хуваагдахгүй вэ? • Ямар тоо хоёрт үлдэгдэлтэй, ямар нь үлдэгдэлгүй хуваагдахыг урьдчилан хэлж чадах уу? Яаж мэдсэн бэ? Үлдэгдэлтэй болон үлдэгдэлгүй хуваагдаж буй тоонуудаа 100-ийн хүснэгтэд ялган тэмдэглээрэй. Ямар дүгнэлт гаргаж болох вэ? • Тоог 3, 4 гэх мэт тэнцүү хэсэгт хуваах туршина. 100-ийн хүснэгтээс нэг тоог сонгон 3, 4 гэх мэт тоонд хуваахад үлдэгдэл гарах уу? Ямар үлдэгдэл гарч болохыг таамаглан хэлж, хамтдаа шалгах байдлаар тоглоно. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Үлдэгдэлтэй хуваах үед гүйцэд биш ногдвор, үлдэгдэл ямар байх, зөв хуваасан эсэхийг шалгах үйл ажиллагааг багш чиглүүлж, хэлэлцүүлэг өрнүүлэн, дүгнэлт хийлгэнэ.*	Тоолох хэрэгслүүд 100 хүртэлх тооны хүснэгт

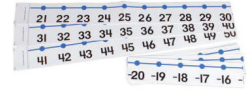
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.1ж. Тоон илэрхийлэл, тоон тэнцэтгэл, тоон тэнцэтгэл биш бичих, зохиох, нэмэх, үржүүлэх үйлдлийн чанар хэрэглэн тооцоолол хийж шалгах	• Жинлүүрийн тавган дээр юмс, эсвэл тоолох хэрэгслийг байрлуулан тэнцэж буй эсэхийг харж, учир шалтгааныг ярилцан тэнцэтгэл, тэнцэтгэл бишийн талаар ойлголттой болно. • Нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах үйлдэл бүхий тоон илэрхийлэл, тоон тэнцэтгэл бичин, утгыг олж шалгана. Тоон тэнцэтгэл биш үүсгэн тоглох: ◦ Нэгж, аравт, зуутыг тэмдэглэсэн тооны орон ангийн хоёр хүснэгтийг хооронд нь зайтай байрлуулна. <, > тэмдэг, 0-ээс 9 цифр бичсэн картуудыг холиод багцаар нь доош харуулна. ◦ Багцын дээд талын картыг дээш харуулж тооны орон ангийн хүснэгтийн аль нэг нүдэнд байрлуулна. Жиших тэмдэг гарч ирвэл хоёр хүснэгтийн дунд байрлуулна. ◦ Цифрүүд, жиших тэмдгийг байрлуулаад, үүсэх тэнцэтгэл биш үнэн эсэхийг хэлж тайлбарлана. ◦ Үнэн тоон тэнцэтгэл биш үүсгэхийн тулд цифрүүдийг хаана байрлуулахыг ярилцана. • Нэмэх үйлдлийн байр солих, бүлэглэх чанарын талаар ярилцан, тооцооллыг хялбар аргаар гүйцэтгэхэд хэрэглэнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Сурагчдын ялгаатай байдлыг харгалзан нэмэх (хасах), үржүүлэх (хуваах) үйлдэл, хаалт оролцсон тоон илэрхийлэл бодуулна.*	Нэмэхийн хүрд Үйлдлийн гишүүд ба дүнгийн хамаарлын үзүүлэн бэлтгэн үзүүлж болно. Үржүүлэхийн хүрд
3.1з. Үйлдлийн нэг гишүүнийг бусад гишүүнээр илэрхийлэн утгыг олох; математик бичвэрийг үнэн утгатай болгох, үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг тайлбарлах	• Үйлдлийн нэг гишүүнийг бусад гишүүнээр илэрхийлэн утгыг олоход чиглэсэн ахуй амьдралын агуулгатай асуудлыг шийдвэрлэх арга замын талаар сурагчид санаа бодлоо илэрхийлнэ. • Нэмэх ба хасах, үржүүлэх ба хуваах үйлдлийн уялдаа холбоог ойлгож, мэдэгдэхгүй байгаа гишүүнийг олохдоо урвуу үйлдлийг хэрхэн хэрэглэх талаар ярилцана. Жишээ: Мэдэгдэхгүй байгаа тоог □-өөр тэмдэглэе. 20 хүртэлх тооны бүтэц, үйлдлийн чанарын талаарх мэдлэг, чадвараа хэрэглэн мэдэгдэхгүй байгаа тоог олно: 12 + 8 = 20, 15 + □ = 20, □ + 7 = 20… Нийлбэрийн утгыг 100 хүртэл ахиулан мэдэгдэхгүй байгаа гишүүнийг олох даалгавар гүйцэтгэнэ. Тухайлбал, 78 + □ = 100 • Үржүүлэх, хуваах үйлдэл бүхий тэнцэтгэл бичиж, шалгана. Тухайлбал, □ × 7 = 42, 65 ÷ □ = 5 • Нийлбэр (үржвэрийн) утгыг нэмэгдэхүүний (үржигдэхүүний) байрыг солин нэмэх (үржүүлэх), урвуу үйлдлээр нь бодох зэргээр шалгана. • Ахуй амьдралын асуудлыг авч үзэн, нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах үйлдлийн нэг гишүүнийг өөрчлөн, нөгөөг хэвээр үлдээхэд дүн хэрхэн өөрчлөгдөж буйг ажиглах, дүгнэлт гаргах даалгавар гүйцэтгэнэ. Тухайлбал,	Тоон шулуун 100-ийн хүснэгт Үржүүлэхийн хүрд

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>
Нэмэх, хасах үйлдлийн нэг гишүүнийг тодорхой тоогоор ихэсгэж (багасгаж), нөгөө гишүүнийг хэвээр үлдээхэд үйлдлийн дүн хэрхэн өөрчлөгдөх талаар таамаглал дэвшүүлж, гүйцэтгэн шалгана.
Үржүүлэх, хуваах үйлдлийн нэг гишүүнийг хэд дахин ихэсгэн (багасган), нөгөө гишүүнийг хэвээр үлдээхэд үйлдлийн дүн хэрхэн өөрчлөгдөх талаар таамаглал дэвшүүлж шалгана.

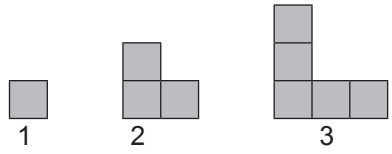
<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>
- Үйлдлийн нэг гишүүнийг өөрчлөхөд дүн хэрхэн өөрчлөгдөхийг нэмэх, үржүүлэхийн хүрд ажиглаж дүгнэх дасгал хийлгэж болно. Тухайлбал,
<table>
<tr><td>Нэмэгдэхүүн</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Нэмэгдэхүүн</td><td>4</td><td>6</td><td>9</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Нийлбэрийн утга</td><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.1к.
Тоог тогтмол тоогоор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох, дараалуулан байрлуулсан тоо, дүрс, юмсын зүй тогтлыг олж үргэлжлүүлэх, орхисон гишүүнийг олох</td><td>
Тоог тогтмол тоогоор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох:
• 100-аас 200 хүртэл, 200-аас хэтрүүлэн шууд ба урвуугаар тоолно.
• Тооны орны утгын карт хэрэглэн тоо зохиож, тоог 10-аар ихэсгэх, 100-аар багасгах гэх мэт үйлдэл гүйцэтгэнэ.
• 10000 хүртэлх тоог нэг, арав, зуу, мянгаар нэмэгдүүлж, хорогдуулж тоолно.
• 2, 3, 4, 5 гэх мэт 50-аас хэтрэхгүй тоогоор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно.
• Өгсөн тооноос эхлэн өгсөн тоогоор марафон хэлбэрээр үргэлжлүүлэн тоолно.

<u>Багшийн анхаарах зүйл</u>:
- Тоолох үйл ажиллагааг хичээлийн эхэнд болон явцад, гэхдээ зөвхөн нэг бус хэд хэдэн хичээлээр зохион байгуулна. Тоолох дасгалыг тоог унших, жиших, эрэмбэлэх, нэмэх, хасах, зүй тогтлыг олох, үргэлжлүүлэх дасгалын хүрээнд явуулж болно.
- Дэмжлэг шаардлагатай сурагчид хуваарьтай саваа хэрэглэж болно. Нэгж хэрчмийн уртыг 1, 10, 100, 1000 гэх мэтээр төсөөлнө.
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td>
Юмс, дүрс, тоонууд

Хуваарьтай саваа

Тоон шулуун, загвар


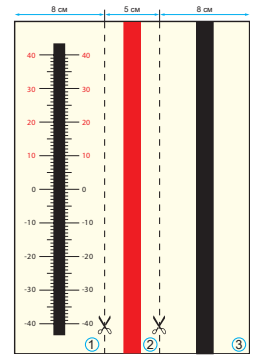
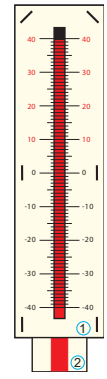
Дэмжлэг шаардлагатай тохиолдолд сурагчид тоон шулуун, 100-ийн хүснэгт хэрэглэж болно.
</td></tr>
<tr><td></td><td>
Дараалуулан байрлуулсан тоо, дүрс, юмсын зүй тогтлыг олох, үргэлжлүүлэх:
• Дараалуулан байрлуулсан юмсын (дүрсийн, тооны) зүй тогтол, хамаарлыг олно. Тухайлбал,
◦ Тодорхой зүй тогтлоор дараалуулан байрлуулсан бодит юмсыг ажиглан, зүй тогтлыг олох, үргэлжлүүлэх
◦ Тодорхой зүй тогтлоор дараалуулан байрлуулсан зураг, эсвэл дүрсүүдийг ажиглан, зүй тогтлыг олох, үргэлжлүүлэх
◦ Нэг, хоёр оронтой тооноос эхлэн 2, 3, 4, 5, 10 гэх мэт тоогоор нэмэгдүүлэн (хорогдуулан) тоолох
</td><td>Үйл ажиллагаанд хэрэглэх юмс, дүрс, тоон карт гэх мэт.</td></tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	◦ Тоог тодорхой тоогоор нэмэгдүүлэн, хорогдуулж үүсгэсэн тоон дараалын зүй тогтлыг олох, үргэлжлүүлэх, тайлбарлах • Дараалуулсан юмсад (дүрс, тоо) орхигдсон гишүүнийг олж, хийснээ математик үг хэллэг хэрэглэн тайлбарлана. • Тодорхой дүрмээр (зүй тогтлоор) бодит юмсыг (дүрс, тоо) дараалуулан байрлуулж, бусад сурагчаар зүй тогтлыг олуулж, шалгана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл*</u>**:** - *Сурагчдын мэдлэг, чадварын ялгаатай байдлыг харгалзан хэдээс эхлэн, хэдээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох, нэг эсвэл хоёр үйлдэл оролцсон зүй тогтлоор дараалуулсан тоонуудын зүй тогтлыг олох, зохиох даалгавар өгнө. Жишээлбэл, дүрсээр зохиомжийг хэрхэн бүтээснийг ажиглан, 4, 9, 20 дахь зохиомж ямар байхыг олох гэх мэт.*  1 2 3 - *Даалгавар, түүний гүйцэтгэлтэй холбоотой асуулт асууж даалгавраа ойлгох, эргэцүүлэн бодох, хийснээ тайлбарлах зэрэгт хөтөлнө. Тухайлбал, Яаж мэдсэн бэ? Хэрэв ...байвал яах бол? гэх мэт.*	
3.1л. Бодлогыг загварчлах, бодох хялбар аргыг сонгон төлөвлөгөө бичих, тохирох үйлдлийг гүйцэтгэх, хариуг таамаглан урвуу үйлдэл болон бусад аргаар шалгах, өгсөн зураглал, бичвэрт тохирох 2-3 алхамтай өгүүлбэртэй бодлого зохиох, өөрийн хэрэглээнд хэмнэлттэй тооцоо хийх асуудлыг шийдвэрлэх	*Асуудал шийдвэрлэх арга барил эзэмших*: • Асуудалтай танилцаж ойлгоно. ◦ Бодлого, асуудалтай танилцан ойлгоод, шийдэх арга замын талаар эргэцүүлэн бодно. ◦ Бодлогын өгүүлбэрийг загварчилна. Өгсөн, олох зүйл, нөхцөл, холбоо хамаарлыг бодит юмс, тэдгээрийн зураг дүрслэл, дүрс, хэрчим зэргээр илэрхийлнэ. • Асуудлыг шийдвэрлэх төлөвлөгөө боловсруулна. ◦ Асуудлаа шийдэх арга замыг сонгоно. ◦ Үйлдлийн дараалыг тооцон төлөвлөгөө боловсруулна. • Төлөвлөгөөг хэрэгжүүлнэ. ◦ Үйлдлийг дараалаар нь гүйцэтгэж тайлбарлана. ◦ Асуудлаас хамаарч тооцооллыг хийх, хялбарчлахад үйлдлийн гишүүдийн хамаарал, чанарыг хэрэглэнэ. • Шийдийг шалгаж, тайлбарлана. ◦ Бодолт, гүйцэтгэл, үр дүн болон хариу зөв эсэхийг урвуу үйлдэл болон бусад аргаар шалгана. ◦ Бусдын бодолт, гүйцэтгэлтэй өөрийнхийг харьцуулж ярилцана. Шаардлагатай бол бодолтоо засна. • Өгсөн бодлоготой төстэй ба урвуу бодлого зохионо. Өгсөн загвар, илэрхийлэлд тохирох бодлого зохионо. <u>*Багшийн анхаарах зүйл*</u>**:** *Тухайн ангид судлах бүх л агуулгын хүрээнд асуудал шийдвэрлэх арга барилыг эзэмшүүлэхэд анхаарна.*	Ахуй амьдралын агуулгатай бичвэр, бодлого Зураг, дүрслэл Тууз, хавтан загвар Асуудал шийдвэрлэх үе шатыт сануулах заавар

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Санасан тоог олох, тоон болон үгэн сүлжээ бөглөх, хялбар тоон таавар бодно, зохионо. ◦ 2, 4, 5 болон +, ×, = тэмдгийг хэрэглэн илэрхийлэл зохиож, утга нь 40-өөс 400-ийн хооронд орших хэдэн тоо гаргаж болох вэ? Бүгдийг олсноо хэрхэн мэдэх вэ? ◦ Нийлбэрийн утга нь ... байх дараалсан 2 тоог олох, үржвэрийн утга ... байх дараалсан 2 тоог олох гэх мэт. • Дүгнэлтийг батлах эсвэл няцаах жишээ олж шалгана. Жишээ нь: “Ямар ч тоог 3-т хуваахад 0, 1, 2 гэсэн үлдэгдэл гарна.” гэх мэт өгүүлбэрийг нотлох, няцаах. • Ахуйн агуулгатай асуудал шийдвэрлэнэ. Тухайлбал: ◦ Мөнгийг ямар үед хэрэглэх тухай ярилцана. Худалдааны тооцоо хийн, тооцоолох арга, сонгосон шалтгаанаа тайлбарлаж, асуудлыг хэрхэн шийдсэнээ бичиглэл хийн үзүүлнэ. Өөр аргаар бодох, хариуг ойролцоогоор тооцоолох, урвуу үйлдэл хийх зэргээр шалгана. ◦ Нэг тоо нөгөө тооноосоо хэд дахин их (бага) ба хоёр тооны нийлбэр өгсөн байхад нөгөө тоог олно. ◦ Зардлаа хэмнэх, байгаль орчин, эрүүл мэндэд ээлтэй хэрэглээг эрхэмлэхэд чиглэсэн агуулгатай асуудал шийдвэрлэж, өдөр тутмын амьдралдаа сонголт хийхдээ мөрдөхийг эрхэмлэнэ. • Ойролцоогоор тооцоолж, гүйцэтгэлээ шалгана: ◦ Нэг оронтой хоёр тооны нийлбэр, ялгавар, үржвэр, ногдворыг таамаглан хэлж, шалгана. Хариу нь хэр зөрөөтэй гарсныг ярилцана. ◦ Ногдворын утгыг олоод, хариуг илүүдэлтэй, дутагдалтай утгын алинаар авахыг шийдэн тооцоолно. *Хариуг илүүдэлтэй утгаар авах тохиолдол*: ◦ Надад 6 алим багтах уутнууд бий. 52 алимыг савлахад хэдэн уут хэрэгтэй вэ? Яагаад? ◦ Би 153 цэцэгтэй. Нэг хайрцагт 50 цэцэг багтдаг. Надад хэдэн хайрцаг хэрэгтэй вэ? *Хариуг дутагдалтай утгаар авах тохиолдол*: ◦ Надад 6 алим багтах уутнууд болон 52 алим байв. Хэдэн уутыг алимаар дүүргэж чадах вэ? Яагаад? ◦ Би 153 цэцэгтэй. Нэг хайрцагт 50 цэцэг багтдаг. Би хэдэн хайрцгийг дүүргэж чадах вэ? *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* *Сурагчдаар дараах үйл ажиллагааг хийлгэнэ.* - *Сурагч бүр цээжээр болон бичгээр тооцоолох, бодлого бодох аргаа сонгох, гүйцэтгэх, сонгосон арга, шалтгаанаа тайлбарлах, хэлэлцэх* - *Нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах үйлдлийн дүнг урвуу үйлдлээр, эсвэл өөр аргаар бодож шалгах* - *Тоог тоймлон ойролцоогоор тооцоолж, шалгах* - *Цээж тооллыг хөгжүүлэхийн тулд тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэр хэлбэрээр бичиж нэгжээр үржүүлэх*	

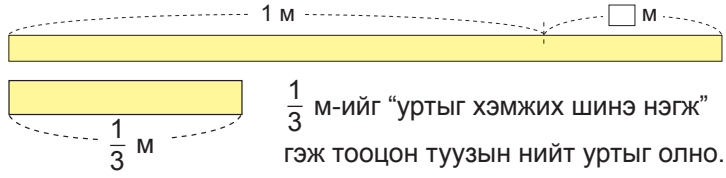
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	- *Хэмжилтийн болон бусад агуулгаар тооцоолох бодлого бодох, зохиох, тухайлбал, өгсөн нөхцөл, тоон илэрхийлэл, тоон тэнцэтгэл, дүрслэлд тохирох бодлого зохиох, шалгах, сайжруулах*	

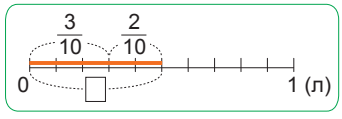
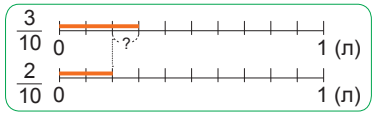
Сөрөг тоо

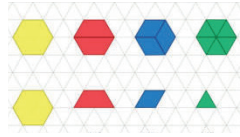
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.1в. Сөрөг тоог унших, бичих, термометр, тоон шулуун хэрэглэн жиших, эрэмбэлэх, тоон шулуун дээр 0 хэтрүүлж 1-ээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох	*Сөрөг тоог унших, бичих:* • Ахуй амьдралын агуулгатай бичвэрээс сөрөг тоог таньж, уншиж, бичнэ. • Термометрийн хуваарийн утгыг тайлбарлаж, агаарын температурыг термометрээр хэмжин, хэмжээг бичиж, уншина. Тоогоор тэмдэглэсэн хоёр хуваарь (заалт)-ийн хоорондох тоо бичээгүй хуваарь ямар утгатай вэ? *Тоог жиших, эрэмбэлэх:* • а) Хоёр эерэг тоог, б) хоёр сөрөг тоог, в) 0 ба сөрөг тоог тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэн жишнэ. • Биеийн температур, анги доторх, гаднах температурыг термометроор хэмжиж, хэмжээг бичиж, босоо, хэвтээ тоон шулуун дээр тэмдэглэн, багаас их рүү эрэмбэлнэ. • 2-оос 7 хоногийн өдөр, шөнийн агаарын температурыг бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших бодлого бодно. • Өгсөн мэдээллийг хэрэглэн асуултад хариулна. *Тоог 0 хэтрүүлж 1-ээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох:* • Нэг оронтой тооноос эхлэн 1-ээр хорогдуулан 0 хэтрүүлж тоолно. • Сөрөг тооноос эхлэн 1-ээр нэмэгдүүлэн тоолно. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Цаг агаарын мэдээтэй уялдуулан сөрөг тоог таниулах боломжтой улиралд уг сэдвийг заана.* - *Сурагчдын хүн ба орчин хичээлээр эзэмшсэн термометрийн заалтыг унших мэдлэг, чадварт тулгуурлан сөрөг утгатай хэмийг уншуулах, тоон шулуун дээр тэмдэглэх дасгалыг хийлгэнэ.* - *Цаасаар термометрийн загварыг хийн үйл ажиллагаанд хэрэглэнэ. Бодит термометртэй ажиллах тохиолдолд аюулгүй ажиллагааны зааврыг танилцуулна.* - *Тоолох дасгалыг хийхэд термометр, тоон шулуун, түүний загвар (саваа) хэрэглэж болно.* - *Сурагчдын мэдлэг, чадварыг харгалзан сөрөг тоог унших, бичих, жиших дасгалыг жилийн турш хэд хэдэн хичээлийн явцад 5 орчим минутад явуулж болно.*	Ахуй амьдралын агуулгатай, сөрөг тоотой бичвэр Цаг агаарын мэдээ Термометрийн загвар  

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Дээрх үйл ажиллагааг бататгах дасгал хийхээс гадна ахуй амьдралын агуулгатай асуудал шийдвэрлэнэ. • 2, 1, 0, –1...; –5, –4, –3, ... ийм байдлаар дараалуулсан тоонуудын зүй тогтлыг тус тус олж, үргэлжлүүлж, зохиож, бусдаар олуулна. • Өрөө, анги танхимын агаарын температур өөр цаг хугацаанд ямар байгааг термометрээр хэмжин бичиж, харьцуулна. Хүйтний улиралд өрөөний дулааныг хадгалахад анхаарах зүйлсийг ярилцана. • Ахуйн орчин дахь халдаг хэрэгслийн тухай, түлэгдэхээс сэргийлэх тухай, тусламж дуудах утсыг мэдэх гэх мэт. • Цаг агаарын мэдээ тогтмол сонсон, хувцсаа тохируулан өмсөж, наршиж, хөлдөхөөс, мөн агаарын бохирдлоос (амны хаалт зүүж) сэргийлнэ. • Хотуудын цаг агаарын мэдээнээс хаана, хэдийд хамгийн хүйтэн, эсвэл халуун байгааг хэлэх, аяллаар явахдаа юуг анхаарч бэлтгэх талаар төлөвлөж ярилцана. • Уур амьсгалын өөрчлөлт, дэлхийн дулаарлыг буруулахын тулд хүн бүрийн оруулах хувь нэмрийн талаар ярилцана. Тухайлбал, цахилгаан хэмнэх, усаа хэмнэх, мод тарихын ач холбогдлыг мэдэж цаас, харандаа, модон эд зүйлсийг гамтай хэрэглэх, хүрээлэн буй орчноо цэвэр байлгах, хоол хүнсээ зөв сонгон хэрэглэх, амьтдыг хамгаалах гэх мэт. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *“Сөрөг тоо” сэдвийг судлахдаа хүн ба орчин, хүн ба нийгэм, аюулгүй амьдрах ухаан, тогтвортой хөгжлийн боловсролын агуулгатай уялдуулна.*	Термометр Эерэг, сөрөг тоо тэмдэглэсэн тоон шулуун

Энгийн бутархай

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.1г. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 хуваарьтай энгийн бутархайг унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, ижил хуваарьтай энгийн бутархайг жиших, эрэмбэлэх	*Энгийн бутархайг унших, бичих:* • Хэмжигдэхүүнийг хэмжихтэй холбон энгийн бутархайг таниулна. Тухайлбал, уртыг хэмжихтэй холбон бутархайг таниулна. Туузын 1 м-ээс илүү гарсан хэсгийг ямар нэгжээр хэмжиж болох вэ?  $\frac{1}{3}$ м-ийг “уртыг хэмжих шинэ нэгж” гэж тооцон туузын нийт уртыг олно. 1 м-ийг 3 тэнцүү хуваасны 1 хэсэг нь $\frac{1}{3}$ м-тэй тэнцүү. $\frac{1}{3}$ нь энгийн бутархай, “гуравны нэг” гэж уншина. 1 нь хүртвэр, 3 нь хуваарь.	Тууз 1-ээс 10 хүртэлх тоон хуваарьтай шулуун Бутархай тоон хуваарьтай шулуун Энгийн бутархай бичсэн картууд

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• 1 м урттай туузыг 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 тэнцүү хэсэгт хуваж, зарим хэсгийг будан, будсан болон будаагүй хэсгийн уртыг энгийн бутархайгаар илэрхийлнэ. Асуултад хариулж ярилцана: ◦ Тууз хэдэн нэгж хэрчмээс тогтож байна вэ? ◦ Будсан хэсэг хэдэн ширхэг нэгж хэрчмээс тогтож байна вэ? ◦ Будаагүй хэсэг хэдэн ширхэг нэгж хэрчмээс тогтож байна вэ? ◦ Будсан болон будаагүй хэсгийн урт нийлээд хэдэн метртэй тэнцүү вэ? ◦ Хуваалтын ялгаатай тохиолдол бүрт 1 м туузын уртыг энгийн бутархайгаар илэрхийлээрэй. Ямар дүгнэлт гаргаж болох вэ? • Эзлэхүүн, талбайг хэмжихтэй холбон энгийн бутархайн талаарх мэдлэгээ бататгаж болно.	Үржүүлэхийн хүрд Хуваарьтай сав Тэнцүү хэсэгт хуваах дүрсүүд
	Ижил хуваарьтай энгийн бутархайнуудыг тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэн жиших, эрэмбэлэх: • 4 (2, 3, 5, 6, 8, 10) тэнцүү хэсэгт хуваасан ижил хэмжээтэй туузнуудын харгалзан нэг, хоёр, гурав, дөрвөн хэсгийг тус тус будна. Туузнуудын будсан хэсгийг харьцуулан, тэдгээрт харгалзах энгийн бутархайг жишиж, уншина. • Тууз хэрэглэн ижил хуваарьтай энгийн бутархайг жишиж, хүртвэрийг ажиглана. Ижил хуваарьтай энгийн бутархайг жиших талаар дүгнэлт гаргана. • 1 м урттай туузыг хэрчмээр төлөөлүүлэн дүрсэлж, 3 (4, 5, 6, 8, 10) тэнцүү хэсэгт хуваан, энгийн бутархайнуудад харгалзах цэгүүдийг тэмдэглэж, бутархайнуудыг жишнэ. • Өгсөн буюу карт дээрх энгийн бутархайгаас их, бага байх ижил хуваарьтай энгийн бутархайнуудыг бичнэ.	Тууз Хуваарьтай хэрчим Энгийн бутархай бичсэн картууд
3.1и. Тоо, хэмжээний 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10-ны хэсгийг олох, нийлбэр нь 1-ээс хэтрэхгүй үед ижил хуваарьтай энгийн бутархайнуудыг нэмэх, хасах	• Тэнцүү хэсэгт хуваасан тууз, хэрчим, хуваарьтай савны тодорхой хэсгийг ялган тэмдэглэх буюу будаж энгийн бутархайг дүрсэлнэ. • Нэмэх тохиолдолд ижил хуваарьтай хоёр энгийн бутархайг төлөөлөх хуваалтын хэсгүүд нийлээд хэд байгааг олж энгийн бутархайгаар илэрхийлнэ.  3 ширхэг $\frac{1}{10}$ л ба 2 ширхэг $\frac{1}{10}$ л нийлээд (3 + 2) ширхэг $\frac{1}{10}$ л. $\frac{3}{10} + \frac{2}{10} = \frac{5}{10}$ • Хасах тохиолдолд ижил хуваарьтай хоёр энгийн бутархайг төлөөлөх хэсгүүдийн зөрөөг олж энгийн бутархайгаар илэрхийлнэ.  3 ширхэг $\frac{1}{10}$ л-ээс 2 ширхэгийг хасахад (3 – 2) ширхэг $\frac{1}{10}$ л. $\frac{3}{10} - \frac{2}{10} = \frac{1}{10}$	Тууз Хуваарьтай хэрчим Хуваарьтай сав Тэнцүү хэсэгт хуваах дүрс Үржүүлэхийн хүрд

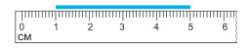
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Зургаан өнцөгтийг 2, 3, 6 тэнцүү хэсэгт хуваахад үүссэн дүрсүүдээр зохиомж хийн, талбайн хэмжээг олно. • Хэд хэдэн жишээ бодоод, нийлбэр, ялгаврын хуваарь, хүртвэрийг ажиглан ярилцаад, ижил хуваарьтай энгийн бутархайнуудыг нэмэх, хасах аргыг тайлбарлана. • Ижил хуваарьтай бутархайг жишиж, нэмж, хасаж тооцоолох ахуйн агуулгатай бодлого бодно. • Бутархайг хуваах үйлдэлтэй уялдуулан авч үзнэ: ◦ Жишээ: 1-ээс 10, аравтуудыг тэмдэглэсэн тоон шулуун дээр тэгш тоо сонгон, уг тооны хагас нь тоон шулууны хаана байрлахыг олно (2-т хуваана). Уг байрлалд ямар тоог бичих вэ? ◦ Үржүүлэхийн хүрд хэрэглэн тоог үржүүлж, хуваана.	Ахуйн агуулгатай бодлого, асуулт Дүрсүүд  Тоон шулуун
	Тоо, хэмжээний 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10-ны хэсгийг олох: • Асуудал шийдвэрлэх алхмуудын талаар ярилцана (асуудлыг ойлгон зураглал, бичиглэл хийх, төлөвлөгөө гаргах, төлөвлөгөөний дагуу бодох, шалгах). • Сурагчид тоо, хэмжээний хэсгийг хэрхэн олох талаар санаа гарган, гүйцэтгэнэ. Нэгж хэрчим буюу нэг хэсэгт ногдох тоо, хэмжээг олох, шаардлагатай хэсгийн тоогоор үржүүлэх гэх мэт. Жишээ: 12 см урттай туузын $\frac{2}{3}$-ыг олохын тулд туузыг гурван тэнцүү хэсэгт хуваан, хуваалтын нэг хэсгийн уртыг тооцоолно: 12 ÷ 3 = 4 (см), хоёр хэсэгт ногдох уртыг олно: 4 × 2 = 8 (см). *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Тоо, хэмжээний 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10-ны хэсгийг олоход үлдэгдэлгүй хуваагдах тоо, хэмжээг авч үзнэ.* - *Эхлээд бодит юмс хэрэглэн үзүүлж, дараа нь хэрчмээр дүрслэн бататган хэд хэдэн бодлого бодоод, хийсвэр бодолт руу шилжинэ.*	

3.2. ХЭМЖИГДЭХҮҮН БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид урт, хүнд, хугацаа, эзлэхүүн (шингэний хэмжээ, савны багтаамж), талбайн хэмжээг хэмжих, хэмжээн дээр үйлдэл гүйцэтгэх, асуудал шийдвэрлэх чадвартай болно.

Урт, хүнд, эзлэхүүн

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.2б. Тохирох хэрэгсэл, хэмжих нэгжийг (мм, см, дм, м, км, г, кг, ц, т, мл,	*Уртыг хэмжих, бичих, жиших, үйлдэл гүйцэтгэх:* • Өмнөх мэдлэг, чадвараа сэргээн асуултад хариулна: • Уртыг юугаар хэмждэг вэ? Яаж хэмждэг вэ? Уртын ямар нэгжийг мэдэх вэ? Тэдгээр нь ямар хамааралтай вэ? Хэмжээг яаж уншиж бичих вэ?	Хэмжих зүйлс Хэмжих нэгжийг товчилж болон бүтэн үгээр бичсэн картууд

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
л) сонгон урт, хүнд, эзлэхүүнийг (шингэний хэмжээ, савны багтаамж) хэмжих, хэмжээг жиших, баримжаалах, хэмжих хэрэгслийн хуваарийн утгыг тайлбарлах, нэг нэгжийг нөгөө нэгжээр илэрхийлэх, дүрсийн хүрээний уртыг олох	• Уртыг хэмжих нэгжийн талаар бодит төсөөлөлтэй болох үүднээс 1 см, 1 дм, 1 м урттай тууз хийнэ. 1 км-ийн талаар бодит төсөөлөл олгоно: 10 м хэр урт вэ? 100 м хэр урт вэ? 1000 м хэр урт вэ? Энэ зайд алхвал хэр хол явах вэ? • Тохирох нэгж, хэрэгслийг сонгон хэмжээг баримжаалж, стандарт нэгж хэрэглэн хэмжиж шалгаад, хэмжээг бичиж, жишнэ. Нэгжийн товчлол, нэрийг зөв хэрэглэнэ: мм (миллиметр); см (сантиметр); м (метр); км (километр). Хэр өргөн/ зузаан бэ? Хэр урт/ өндөр вэ? Аяга/модны бүслүүрийн (тойргийн) урт хэд вэ? Балны урт, замын урт, будааны урт, ангийн уртыг ямар нэгжээр хэмжих вэ? • Асуултад хариулна: ...-ийг хэмжихийн тулд юу хэрэглэх вэ? Уг хэмжих нэгжийг хэрэглэх нь хэр тохиромжтой вэ? Яагаад? • Уртыг хэмжих хэрэгслийн хуваарийн утгыг ойлгож хэрэглэнэ: шугам, метр, тууз гэх мэт. • Хэрчим зурж, уртыг хэмжин, хэмжээг бичнэ. Өгсөн урттай хэрчим зурна. • Уртын хэмжээн дээр үйлдэл гүйцэтгэнэ.	Төрөл бүрийн хэмжих хэрэгсэл
	Дүрсийн хүрээний уртыг олох: • Квадрат, тэгш өнцөгтийн периметрийг олно. • Квадрат, тэгш өнцөгтөөс ялгаатай дүрсийн хүрээний уртыг хэмжин, тооцоолж олно. • Квадрат, тэгш өнцөгтүүдээс тогтох нийлмэл дүрсийн хүрээний уртыг олох дадлага хийнэ. ◦ Олох зүйлийн талаар ярилцан бодлогоо ойлгоно. ◦ Сурагч бүр нийлмэл дүрсийн хүрээний урт (периметр)-ыг олох аргын талаар санаа гарган, хийж үзүүлнэ. ◦ Сурагчдын ялгаатай бодолтыг харьцуулж тайлбарлана. Аль арга нь илүү тохиромжтой болохыг хэлэлцэнэ. • Бодлого бодож, асуултад хариулна. Тухайлбал, ◦ 1 м-ийн хагас, дөрөвний нэг, дөрөвний гурав, аравны нэг хэсгийг сантиметрээр илэрхийлэх ◦ Квадратын периметр 24 см. Нэг талын урт хэд вэ? Квадраттай ижил периметртэй 2 тэгш өнцөгт зураарай гэх мэт. • Ахуй амьдралд хэрэглээтэй хэмжилт, тооцооллыг хийнэ. Тухайлбал, өндөр, хөлийн урт, уртад харайсан зайг хэмжих, өрөө тасалгааны шалны хүрээг хэмжих, тухайн өрөөнд тохирох урт, өргөн, өндөртэй тавилга сонгох гэх мэт. Арга, шалтгааныг амаар, бичгээр тайлбарлан, бодлогыг бодно: ...-г хэмжихэд юу хэрэглэх вэ? Энэ хэмжилт оновчтой юу? Яагаад?	Дүрс Уртыг хэмжихтэй холбоотой ахуй амьдралын жишээ, бичвэр, бодлого
	<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u> - *Сурагчдын уртыг хэмжих байдлыг ажиглан шугамаа буруу байрлуулж байгаад нь тусална.* - *Хэрчмийн уртыг см, мм-ээр нарийвчлан хэмжиж чадахгүй байгаа сурагчдад зааж зөвлөнө.*	

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	- *Квадрат, тэгш өнцөгтийн хүрээний уртыг олох томьёог шууд хэлж өгөлгүй, тэдгээрээс өөр дүрсийн хүрээний уртыг сурагчдаар олуулж, зөв төсөөлөл олгохыг зорино.* - *Бодолтыг хэлэлцэх явцад бодолт, хариугаа өөрчлөх боломжийг сурагчдад олгоно.*	
	Хүндийг хэмжих, бичих, жиших, үйлдэл гүйцэтгэх: • Өмнөх мэдлэг, чадвараа сэргээн асуултад хариулна: Хүндийг юугаар хэмждэг вэ? Яаж хэмждэг вэ? Хүндийн ямар нэгжийг мэдэх вэ? Тэдгээр нь ямар хамааралтай вэ? Хэмжээг яаж уншиж бичих вэ? • 1 кг, 1 г-ын талаар бодит төсөөлөлтэй болно. Тухайлбал, 1 г жинтэй бичгийн хавчаар, 1 кг жинтэй элстэй уутыг өргөж үзэх гэх мэт. • Тохирох нэгж, хэрэгслийг сонгон хэмжээг баримжаалж, хэмжиж, хэмжээг бичиж, жишнэ. Нэгжийн товчлол, нэрийг зөв хэрэглэнэ: г (грамм); кг (килограмм), ц (центнер), т (тонн). Нэгжүүдийн хамааралтай танилцана. Хэр хүнд вэ? Цүнх, халбага, машин, алим, алимны уут, сурагчийн жинг ямар нэгжээр хэмжих вэ? Хүндийг хэмжих хэрэгслийн хуваарийн утгыг ойлгож хэрэглэнэ. • Хүндийг хэмжих нэгжүүдийн хамаарлыг хэрэглэн нэг нэгжийг нөгөөгөөр илэрхийлэх, хэмжээн дээр үйлдэл гүйцэтгэх дасгал хийнэ. • Бодлого бодож, асуултад хариулна. Тухайлбал, 1 кг-ын хагас, дөрөвний нэг, дөрөвний гурав, аравны нэгийг граммаар илэрхийлэх • Ахуй амьдралд хэрэгтэй хэмжилт, тооцооллыг хийнэ. Тухайлбал, биеийн жин, цүнхний жин, торны даац, түүнд хийх боломжтой бараа гэх мэт. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Сурагчдын цүнхний жинг хэмжин, хичээлд ирэхдээ авч ирэх шаардлагатай зүйлсийн талаар зөвлөнө.*	Хэмжих зүйлс Төрөл бүрийн хэмжих хэрэгсэл Хэмжих нэгжийн товчлол бүхий үзүүлэн Хэмжих нэгжийг товчилж болон бүтэн үгээр бичсэн картууд
	Эзлэхүүнийг хэмжих, бичих, жиших, үйлдэл гүйцэтгэх: • Өмнөх мэдлэг, чадвараа сэргээн асуултад хариулна: Шингэний эзлэхүүнийг юугаар хэмждэг вэ? Яаж хэмждэг вэ? Эзлэхүүний ямар нэгжийг мэдэх вэ? Тэдгээр нь ямар хамааралтай вэ? Хэмжээг яаж уншиж бичих вэ? • 1 л, 1 мл-ийн талаар бодит төсөөлөлтэй болно. Тухайлбал, 1 л ус, 1 мл усыг харьцуулж үзнэ. • Тохирох нэгж, хэрэгслийг сонгон хэмжээг баримжаалж, хэмжиж, хэмжээг бичиж, жишнэ. Нэгжийн товчлол, нэрийг зөв хэрэглэнэ: л (литр); мл (миллилитр). ◦ Аяган дахь цайны хэмжээ, хувин дахь усны хэмжээг ямар нэгжээр хэмжих вэ? Сав, аяга, лонх ямар багтаамжтай вэ? ◦ Шингэний эзлэхүүнийг хэмжих хэрэгслийн хуваарийн утгыг ойлгож хэрэглэнэ.	Хэмжих зүйлс Төрөл бүрийн хэмжих хэрэгсэл

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	◦ Нэг савны багтаамж нөгөөгөөс их, бага, тэнцүү эсэхийг таамаглаад шалгана. • Шингэний эзлэхүүнийг хэмжих нэгжүүдийн хамаарлыг хэрэглэн нэг нэгжийг нөгөөгөөр илэрхийлэх, хэмжээн дээр үйлдэл гүйцэтгэх дасгал хийнэ. • Бодлого бодож, асуултад хариулна. Тухайлбал, ◦ 1 л-ийн хагас, дөрөвний нэг, дөрөвний гурав, аравны нэг хэсгийг мл-ээр илэрхийлэх ◦ 1 литрийн багтаамжтай саванд хагас литр ус хийгээд, дөрөвний нэгийг асгав. Хэр их ус үлдсэн бэ? Яаж мэдсэн бэ? • Ахуй амьдралд хэрэгтэй хэмжилт, тооцооллыг хийнэ. Тухайлбал, сав ямар багтаамжтай болохыг олох, тодорхой хэмжээний ус нөөцлөхийн тулд ямар хэмжээтэй хэдэн сав бэлтгэхийг тооцоолох гэх мэт. Ялгаатай бодолт, хариуг хэлэлцэж, бусдын тайлбарыг сонсон, ташаа ойлголт, алдаагаа засна. Арга, шалтгааныг амаар, бичгээр тайлбарлан, бодлогыг бодно: ...-г хэмжихэд юу хэрэглэх вэ? Энэ хэмжилт оновчтой юу? Яагаад? <u>*Багшийн анхаарах зүйл*</u>*:* - *Эзлэхүүн, багтаамж гэсэн үгсийн утгыг тайлбарлана.* - *Хэмжих хэрэгслийн хуваарийн утгыг уншихад бэлтгэл болгон сурагчдаар шугамын хуваарийг унших дадлага хийлгэнэ.* - *Бодолтыг хэлэлцэх явцад бодолт, хариугаа өөрчлөх боломжийг сурагчдад олгоно.* - *Сурагчдын мэдлэг, чадварын түвшинг харгалзан юүлэлтийн бодлого бодуулж болно.*	Хэмжих нэгжийг товчилж болон бүтэн үгээр бичсэн картууд Савны багтаамж, шингэний эзлэхүүнийг хэмжихэд хэрэглэх сав, зураг

Хугацаа

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.2а. Хугацааг тохирох нэгжээр (секунд, минут, цаг, хоног, сар, жил, жаран, зуун) илэрхийлэх, жиших, үргэлжлэх хугацааг тооцоолох	*Хугацааг секунд, минут, цаг, хоног, сар, жил, жаран, зуун нэгжээр илэрхийлэх:* • Аналоги (механик) цаг дээрх хугацааг 5 минутын нарийвчлалтай, дижитал (электрон) цаг дээрх хугацааг минутын нарийвчлалтай хэлнэ. • 12 цагийн хуваарьтай аналоги ба электрон цаг хэрэглэн хугацааг цаг, минутаар уншина. Тухайлбал, өглөөний 7 цаг, өдрийн 1 цаг гэх мэт. Мөн 5 цаг 45 минут, 5 цагаас 45 минут өнгөрч байна, 6 цагт 15 минут дутуу байна зэрэг нь ижил гэдгийг мэдэх. • Хугацааг зураг, үгээр илэрхийлсэн картуудыг тусад нь багц болгон холиод, ширээн дээр доош харуулж тавина. Тоглогчид ээлжлэн багц бүрийн дээд талаас 1 карт авч харуулна.	Аналоги цаг (минут, цагийн зүүтэй “механик” цаг) Цагийн загвар Дижитал (электрон) цаг

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Сөхсөн картууд ижил утгатай байвал “хос”-луулж тавина. Утгаараа таараагүй картуудыг дээш харуулж ширээн дээр байрлуулна. Энэ байдлаар тоглогчид сөхсөн болон үлдсэн картуудаас хос үүсгэн авна. • Асуултад хариулах, сурагчид асуулт зохиож асууна: Хичээлийн жилийн нээлт ямар гарагт болсон бэ? Энэ улирлын хичээл ямар гарагт эхэлсэн бэ? 3 дугаар сарын 2 дахь Мягмар гараг хэдний өдөр вэ? 6 дугаар сарын 30-наас 8 дугаар сарын 4 хүртэл хэдэн хоног байна вэ? 7 дугаар сарын 4-нөөс 10 дугаар сарын 30 хүртэл хэдэн долоо хоног байна вэ? *Үргэлжлэх хугацааг цаг, минутаар тооцоолох:* • Үргэлжлэх хугацааг хэмжих тохиромжтой нэгжийг сонгоно, хугацааг баримжаална: өглөөний унд уух, орой унтах, сургуульдаа явах, дасгал хийх, төрсөн өдөр хүртэлх хугацаа. 100 метрт хэр хурдан гүйх вэ? • Одоо хэдэн цаг болж байна вэ? 25 минутын дараа хооллоно. Тэр үед хэдэн цаг болж байх вэ? Хооллоход 40 минут зарцуулна. Хооллож дуусахад хэдэн цаг болж байх вэ? • Би сургуульдаа явахын тулд 6 цаг 50 минутад боссон. Өглөөний цайгаа 20 минутад уусан. Үүний дараа хувцсаа 18 минутад өмсөөд сургуульдаа явав. Сургуульд явахаар гэрээс гарахад цаг хэд болж байсан бэ? • Цаг хэрэглэн нэг өдөрт сургууль дээрх хичээлд, гэрийн даалгавар хийхэд хэдэн цаг зарцуулдгийг тооцоолно. • Өдөртөө ямар үйл хийхэд ямар хугацаа зарцуулж байгааг бичиж, өдрийн дэглэмдээ өөрчлөлт оруулах эсэхээ шийднэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Үргэлжлэх хугацааг тооцоход аналоги цаг хэрэглэж болох юм.*	Аналоги, дижитал цаг дээр хугацааг дүрсэлж, бичсэн картууд

Талбай

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.2в. Нэгж квадратыг тоолж талбайн хэмжээг олох, талбайн хэмжээг сантиметр квадратаар илэрхийлэх; кубын дэлгээсийн талбайн хэмжээг олох	*Нэгж квадратыг тоолж дүрсийн талбайн хэмжээг олох:* • Квадрат хэлбэртэй хавтангуудаар бүрсэн шал, дүүжин тааз, зам, гудамж, өнгө өнгийн цаасан квадратыг эвлүүлэн бүтээсэн зохиомж гэх мэт ахуй амьдралд тохиолддог жишээг зургаар харуулж, талбайн хэмжээг тооцоолох хэрэгцээг ярилцана. • Нэгж квадратуудаар дүрс, зохиомж бүтээнэ. • Бүтээсэн дүрс, зохиомж дахь нэгж квадратуудыг тоолж талбайн хэмжээг бичнэ. • Дөрвөлжин шугамтай цаасан дээр дүрсэлсэн, тэгш өнцөгтүүдээс тогтох нийлмэл дүрсийн талбайн хэмжээг нэгж квадратуудыг тоолж олно.	Том, жижиг хэмжээтэй нэгж квадратуудын загвар

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Дадлага ажил: Сурагчдад том, жижиг хэмжээтэй хоёр квадратуудыг бэлтгэсэн байна. Өгсөн дүрс хэдэн ширхэг том квадратаас тогтохыг тогтооно. Мөн өгсөн дүрс хэдэн ширхэг жижиг квадратаас тогтохыг тогтооно. Нэгж квадратын хэмжээнээс хамаарч талбайн хэмжээ ямар байгааг дүгнэж ярилцана. *Талбайн хэмжээг сантиметр квадратаар илэрхийлэх:* • 1 см.кв хэмжээтэй квадраттай танилцаж, түүгээр дүрс бүтээн, талбайн хэмжээг бичнэ. • Тэгш өнцөгтийн талбайг олох аргуудын талаар хэлэлцэнэ. • Квадрат, тэгш өнцөгт болон тэгш өнцөгтүүдээс бүтсэн нийлмэл дүрс хэлбэртэй талбайг квадрат хавтангаар бүрэхэд хэрэгтэй хавтангийн тоог тооцоолно. • 1 см.кв талбайтай квадратуудаас тогтсон дүрс, зохиомжийн талбайн хэмжээг тоолж олно, хүрээний уртыг тооцоолно. Талбайн хэмжээ, хүрээний уртыг (периметр) олох арга, ялгааны талаар ярилцана. *Дүрсийн талбайн хэмжээг томьёогоор олох:* • Нэгж квадрат бүрийг тоолоход төвөгтэй байх том хэмжээтэй тэгш өнцөгтийн талбайн хэмжээг олох аргыг сурагчид эрэлхийлнэ. Сурагчдын гаргасан ялгаатай санаа болон уртыг өргөнөөр үржүүлж олох нь хялбар байгаа эсэхийг ярилцан, нэгтгэн дүгнэнэ. • Квадрат, тэгш өнцөгтөөс тогтсон нийлмэл дүрсийн талбайн хэмжээг олох аргуудыг сурагчид гаргана. Ялгаатай арга, санааг ярилцаад, нэгтгэн дүгнэнэ. *Кубын дэлгэсийн талбайн хэмжээг олох:* • Кубын дэлгэс ямар дүрсүүдээс тогтож байгааг ярилцана. Сурагчид дэлгэсийн талбайн хэмжээг олох аргыг эргэцүүлэн бодож, тооцоолно. Тооцоолсон аргууд болон ижил дэлгэсийн хувьд хариу ижил гарсан эсэх, ямар аргаар тооцоолох нь хялбар болохыг ярилцана. Кубын дэлгэсийн талбайн хэмжээг хэрхэн олохыг дүгнэнэ.	Том, жижиг хэмжээтэй нэгж квадратуудын загвар 1 см.кв хэмжээтэй квадратууд Квадрат, тэгш өнцөгтүүдээс тогтох нийлмэл дүрс Кубын дэлгэс
	<u>*Багшийн анхаарах зүйл*</u>**:** - *Нэгж квадрат буюу талбайн нэгжийн талаар зөв төсөөллийг сурагчдад олгоно.* - *Квадрат, тэгш өнцөгтөөс гадна нэгж квадратуудыг өрж бүтээсэн дүрсийн талбайн хэмжээг олуулна.* - *Тэгш өнцөгтийн талбайн хэмжээг олох томьёог шууд танилцуулахгүй. Тухайн дүрсийн нэгж квадратуудыг тоолж талбайн хэмжээг олох чадвартай болсны дараа тэгш өнцөгтийн талбайн хэмжээг хялбар олж болох аргын талаар ярилцан, нэгтгэн дүгнэнэ.* - *Дүрсийн талбайн хэмжээ ба хүрээний уртыг тооцоолж, тэдгээрийн нэгжийн ялгааг тайлбарлана.* - *Квадрат, тэгш өнцөгтийн талбайн хэмжээ, хүрээний уртыг олох хялбар аргыг заасны дараа тэдгээрээс ялгаатай дүрсийн талбайн хэмжээ, хүрээний уртыг тооцоолох дасгал хийлгэнэ.*	

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	- *Кубын дэлгээсийн талбайн хэмжээг олоход бэлтгэл болгон кубын дэлгээстэй адил төстэй нийлмэл дүрсийг квадратуудаар бүтээж, эсвэл тийм нийлмэл дүрс өгч талбайн хэмжээг олуулна.* - *Куб, түүний дэлгээсийн талаар судалсны дараа дэлгээсийн талбайн хэмжээг олох үйл ажиллагааг хийлгэж болно.*	

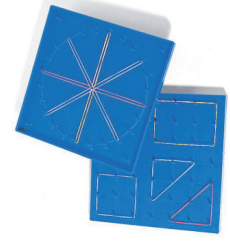
3.3. ГЕОМЕТР БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

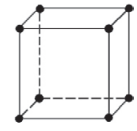
Сурагчид харилцан эгц (перпендикуляр), зэрэгцээ (параллел) шулуун, цацраг, тэгш, хурц, мохоо өнцөг, олон өнцөгт, тойрог, дугуй дүрсийг ялган нэрлэх, ангилах, зурах, бүтээл хийх, тэгш хэмтэй дүрсийн тэгш хэмийн тэнхлэгийг зурах, куб, түүний дэлгээсийг таних, бүтээх, зураг, хүснэгт дэх юмсын байршлыг бичих, заасан байршилд хүрэх зам, чиглэлийг тодорхойлох, зааврын дагуу шилжүүлэх, асуудал шийдвэрлэх мэдлэг, чадвартай болно.

Дүрс, биет

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.3а. Харилцан эгц (перпендикуляр), зэрэгцээ (параллел) шулуун, тэгш, хурц, мохоо өнцөг, олон өнцөгт, тойрог, дугуй дүрсийг нэрлэх, зурах, бүтээл хийх, дүрсийн тэгш хэмийн тэнхлэгийг зурах	*Тэгш, хурц, мохоо өнцгийг таних:* • Цацраг, өнцгийн талаар ярилцаж, зурна. • Тэгш өнцгийг таних, тэгш өнцөгт гурвалжин хэлбэртэй шугам хэрэглэн тэгш өнцөг зурах үйл хийнэ. • Цаас нугалж тэгш өнцөг хийнэ. Уг өнцөг тэгш байгаа эсэхийг гурвалжин шугамаар шалгана. • Тэгш өнцгийг олоход тэгш өнцөгт гурвалжин шугам, эсвэл цаас нугалж хийсэн тэгш өнцгийг хэрэглэнэ. • Тэгш өнцөг нь цагийн зүүний бүтэн эргэлтийн дөрөвний нэг, хагас эргэлтийн хагас гэдгийг мэднэ. *Өнцгүүдийг тэгш өнцөгтэй харьцуулан жиших, дэлгэмэл өнцөг нь хоёр тэгш өнцөгтэй тэнцүү болохыг мэдэх:* • Цаас нугалж тэгш өнцөг хийн, бусад өнцгийг түүнтэй харьцуулан жишнэ. Аль нь тэгш өнцгөөс их, бага болох, ямар өнцгийг хурц, мохоо гэдгийг мэднэ. • Шулууны (шулуун шугамын) жишээг орчноосоо олж, энэ нь 2 тэгш өнцгөөс тогтоно гэдгийг тэгш өнцөг хэрэглэн шалгаад, дэлгэмэл өнцгийн талаар мэднэ. *<u>Багшийн анхаарах зүйл</u>:* - *Өнцгийг дотоод мужтай нь хамт нэг талаас нөгөө тал хүртэл зааж байгаа эсэхийг ажиглан зөвлөнө.*	Судлах агуулгатай холбоотой ахуй амьдралын жишээ, зураг дүрслэл Тэгш өнцөгт гурвалжин шугам Өнцгийн зураг, жишээ Цаас
	Харилцан эгц (перпендикуляр), зэрэгцээ (параллел) шулууныг таних, зурах: • Амьдрал ахуй дахь огтлолцсон, огтлолцоогүй шулуунуудын жишээг зургаар харуулж ярилцана. • Дэвтрийн дөрвөлжин, тууш шугамд тулгуурлан харилцан эгц, зэрэгцээ шулууны талаар ойлголттой болно. Тэгш өнцгийг хэрэглэн харилцан зэрэгцээ шулууныг танина.	Шугам Гео самбар

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Шугам болон тэгш өнцөгт гурвалжин шугам хэрэглэн харилцан эгц, зэрэгцээ шулуунуудыг зурна. • Дүрсийн талууд харилцан эгц, харилцан зэрэгцээ эсэхийг шалгана. Орчноос харилцан эгц, зэрэгцээ шулууны жишээг олж бичнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Шаардлагатай тохиолдолд харилцан эгц ч биш, зэрэгцээ ч биш шулуунууд байдгийг жишээгээр тайлбарлаж болно. Тухайлбал, тасалгааны шалны урт, таазны өргөн.*	

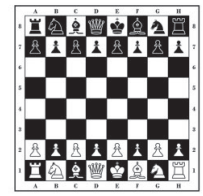
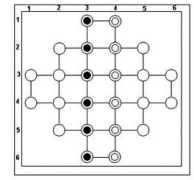
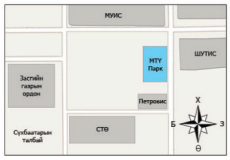
	Олон өнцөгтийг таних, нэрлэх, зурах:
	• Хайчилж бэлтгэсэн гурвалжин, 4-8 өнцөгтийг сурагчид барьж үзэн, тал, оройг зааж тоолон, дүрсийг таньж хэлнэ.
	• *Тоглох*: Хосоор ажиллана. Нэг нь геохуудас, геосамбар, резин, савх зэргийг хэрэглэн олон өнцөгт бүтээж, эсвэл зурахад нөгөө нь дүрсийг нэрлэнэ.
	• *Тоглох*: Уутанд байгаа дүрсийг барьж үзэн нэрлээд, шинжийг хэлж тайлбарлана.
	• *Тоглох*: 10 минутад багтаан өөрсдийн мэдэх олон өнцөгтүүдийг зурж, тайлбарлана.
	• Цаас нугалж адил хажуут, элдэв талт, тэгш өнцөгт гурвалжин, квадрат, тэгш өнцөгт бүтээнэ.
	• Дүрс эвлүүлж зохиомж хийх буюу зурна. Ямар дүрс хэд орсныг бүртгэнэ.
	• Дүрсийн талаарх өгүүлбэр, тайлбарын үнэн, худлыг тогтооно. Дүрсийн талаар өгүүлбэр зохиож, бусдаар үнэн, худлыг тогтоолгоно. Тухайлбал, Тэгш өнцөгтийн тэгш хэмийн тэнхлэгийн тоо нь уг дүрсийн талын тоотой тэнцүү. Квадратын хувьд ямар бол? Бусад дөрвөн өнцөгтийн хувьд энэ нь үнэн үү? Хэрхэн мэдэх вэ? Үүнийг олохын тулд юу хийсэн бэ?
	• Дүрсийг ангилна. Тухайлбал,
	  ◦ Тодорхой нэг дүрсийг олон дүрс дотроос олж, тайлбарлана.
	  ◦ Олон өнцөгтүүдийг эхлээд нэг, дараа нь хоёр шинжээр ангилж, ангилснаа Карроллын диаграмм (хүснэгт) хэрэглэн харуулна. Жишээлбэл, тэгш өнцгийн тоо, талын тоо, тэгш хэмтэй эсэх гэх мэт шинжээр ангилах.
	  ◦ Дүрсийг ангилсан дүрслэлийг харж, ямар шинжээр ангилсныг олно.
	
	<u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u>
	- *Эргүүлж байршлыг нь өөрчилсөн дүрсийг сурагчид таньж, нэрлэж байгаа эсэх, битүү, битүү биш дүрсүүдээс олон өнцөгтийг таньж байгаа эсэхийг ажиглан зөвлөнө.*
	- *Сэдвийг судлахаас өмнө тодорхой нэг дүрсийн талаар юу мэдэхээ бичиж, зурах даалгавар өгч, өмнөх мэдлэгийг тандан хичээлээ төлөвлөх болон явцын үнэлгээнд хэрэглэж болно.*
	- *Сурагчид дугуй, тойргийг хооронд нь ялгахгүй, зөрүүлж нэрлэж байгаа эсэхийг ажиглаад зөвлөнө.*
		Цаас
		
		Геохуудас
		
		Геосамбар, резин
		 
		
		Олон өнцөгтүүд
		
		Савх
		
		Гео хуудас

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Дугуй, тойргийг таних, нэрлэх, зурах: • Ахуйн орчноос, зургаас дугуйн жишээг олж ярилцана. • Гортигоор тойрог зурж, дугуйг будна. Тойрог, дугуйн ялгааны талаар ярилцана. • Тойрог дээр, дугуйн дотор болон гадна цэг тэмдэглэх, өгсөн цэг нь тойрог, дугуйн хаана байрлаж байгааг хэлэх дасгал хийнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Сурагчид гортигоор тойрог зурах, мөн аюулгүй ажиллагааны зааврыг мөрдөх байдалд анхаарна.*	Дугуй, тойргийг төлөөлөх бодит юмс, загвар Дугуй дүрс
	Тэгш хэмтэй дүрсийг таних, тэгш хэмийн тэнхлэгийг тодорхойлох, зурах: • Бодит амьдралын жишээнээс тэгш хэмтэй зүйлсийг олоод (ханын цаас, лого, зарын самбар, замын тэмдэг, тэгш хэмтэй үсэг, цифр гэх мэт), яагаад тэгш хэмтэй гэж үзэж байгааг ярилцана. • Цаас нугалж тэгш хэмтэй дүрс хайчилж хийнэ. Нугалаасаар нь нугалан дүрсийн хоёр хэсэг давхцаж байгаа эсэхийг ажиглаад, нугалаас нь тэгш хэмийн тэнхлэг болох тухай ярилцана. • Цаасаар хийсэн тэгш хэмтэй дүрсийн тэгш хэмийн тэнхлэгийг зурна, нугалж шалгана. Сурагчид сайн ойлгосон үед өгсөн дүрс тэгш хэмийн хэдэн тэнхлэгтэй болохыг олох, зурах дасгал хийж болно. • Тэгш хэмийн тэнхлэг өгсөн үед дүрсийг гүйцээж зурна. • Өгсөн дүрстэй тэгш хэмтэй дүрсийг зурна. • Тэгш хэмийн 1 тэнхлэг, 2 тэнхлэг бүхий дүрс, лого зохионо. • Дүрсийг тэгш хэмээр давтан хувиргаж хээ үүсгэнэ.	Тэгш хэмтэй бодит зүйлс, тэдгээрийн зураг Тэгш хэмтэй дүрс Гео хуудас Цаас Шугам
3.3б. Куб, түүний дэлгээсийг таних, өгсөн дэлгээсээр нь бүтээх	*Кубыг таних:* • Куб хэлбэртэй бодит юмсыг харуулж ярилцана. Тухайлбал, өрж тоглоход хэрэглэдэг куб, шоо (рубик шоо биш) гэх мэт. • Куб харуулж, уг биетийн талаар юу мэддэг болохыг сурагчид ярилцана. Тухайлбал, кубын орой, ирмэг, талсыг заах, хэд байгааг хэлэх гэх мэт. • Сурагч бүр квадратыг барьж үзэн, орой, талыг тоолж бичнэ. Кубыг биетээр нь барьж үзэн, талс нь ямар дүрс болох, квадрат болон куб ямар ялгаатай байгааг ярилцаж бичнэ. • Зургаас квадрат, кубыг хэрхэн ялган танихыг ярилцана. • Савх, баримлын шавар хэрэглэн кубын сараалжин хийц (карказ)-ийг бүтээнэ. Савх, баримлын шавар юуг төлөөлж байгаа, ирмэг, орой хэд байгааг хүснэгтэд бичнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Сурагчид квадрат ба кубыг хооронд нь ялгахгүй, зөрүүлж нэрлэх байдал ажиглагддаг. Иймд хайчлан бэлтгэсэн квадрат, кубын зураг биш, бодит биетийг бэлтгэн харуулж, сурагчдад барьж үзэх, биетийн орой, талс, ирмэгийг тоолох, мөн хайчлан бэлтгэсэн квадратын*	Куб хэлбэртэй бодит юмс Кубын загвар, зураг Квадрат Кубын ирмэгийг төлөөлөх ижил урттай савх, соруул, оройг дүрслэхэд хэрэглэх баримлын шавар гэх мэт  Цаас

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	тал, оройг заах, тоолох зэргээр тэдгээрийн ялгааг таньж мэдэх боломж олгоно. - *Кубыг анх таниулах үед бодит юмсын жишээ болгож рубик шоог авч үзэхгүй байвал зохино.* - *Савхны оронд соруул, чүдэнз байж болно. Чүдэнз хэрэглэх тохиолдолд дарьгүй байхад анхаарна.* - *Боломжтой бол квадрат, кубыг сурагчдын тоогоор бэлтгэнэ.*	
	Кубын дэлгээсийг таних, кубыг дэлгээсээр нь бүтээх: • Сурагч бүр куб хэлбэртэй хайрцагтай ажиллана. Хайрцгаа барьж үзэн хэдэн орой, ирмэг, талс байгааг бүртгэнэ. • Багшийн удирдамжийн дагуу хайрцгийг задалж, кубын дэлгээстэй танилцана. ◦ Дэлгээс хэдэн квадратаас тогтож байгааг, сурагчдын дэлгээс ялгаатай эсэхийг харж ярилцана. ◦ Дэлгээсээ буцаан эвлүүлж, хэрхэн хайрцаг болохыг ажиглана. ◦ Өгсөн дэлгээсээр куб бүтээнэ. • Квадратуудыг эвлүүлэн зохиомж, дүрс бүтээн талбайн хэмжээг олох үйл ажиллагааг бататгаад, кубын дэлгээсийн талбайн хэмжээг олно. Ямар аргаар тооцоолох нь хялбар, оновчтой болохыг ярилцана. • Кубын өгсөн дэлгээсийн талсууд дээр дүрс зурж, эсвэл цифр бичиж, эсвэл жимс ногоо зурах буюу нэрийг бичнэ. Үүний дараа шоо бүтээнэ. Шоог тоо зохиох, дүрсийг нэрлэх, тал оройн тоог хэлэх, шоо орхих туршилт хийх, өгөгдлийг бүртгэх, дүрслэх зэргээр бусад агуулгыг бататгахад хэрэглэнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Хайрцаг, хайч болон бусад хэрэглэгдэхүүнтэй ажиллах, дамжуулахдаа аюулгүй ажиллагааны дүрмийг мөрдөхийг сурагчдад сануулна.* - *Куб бүтээхээр урьдчилан бэлтгэсэн дэлгээст наах хэсгүүдийг тооцох ба тэдгээр нь наахад зориулагдсан гэдгийг сурагчдад тайлбарлана.* - *Боломжтой бол квадрат, куб, дэлгээс зэргийг сурагчдын тоогоор бэлтгэнэ.* - *Кубын дэлгээсийн талбайн хэмжээг олоход 3.2в. зорилтод тусгасан суралцахуйн үйл ажиллагааг гүйцэтгэнэ.*	Куб хэлбэртэй хайрцаг Цаасаар бүтээсэн куб Кубын дэлгээс Хайч, цавуу, скоч, цаас гэх мэт

Байршил, хөдөлгөөн

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.3в. Гэр, сургууль орчны зам, тоглох газрын	*Зураг, хүснэгт дэх дүрс, юмсын байршлыг бичих:* • *Тоглох*: Даам, шатрын хөлөг хэрэглэн “хүү” болон бусад юмсын байршлыг хэлнэ. ◦ Хөлгийн тоо, үсэг юуг илэрхийлэх вэ?	Мөр, баганыг нь тэмдэглэсэн дөрвөлжин шугамтай цаас

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
байршлыг хэлэх; зураг, хүснэгт дэх дүрс, юмсын байршлыг бичих, заасан байршилд хүрэх зам, чиглэлийг тодорхойлох, шилжүүлэх	◦ Шатрын дүрсийн байрлалыг хэрхэн хэлдэг вэ? Юмсын байршлыг бичих тэмдэглэгээний утгыг тайлбарлана. А5 ба 5А-г ялгаж, зөвийг хэрэглэнэ. • Зураг болон мөр, баганыг нь тоо, үсгээр тэмдэглэсэн хүснэгт, дөрвөлжин шугамтай цаасан дээр дүрсэлсэн зүйлсийн байршлыг бичнэ. Байршлын тэмдэглэгээнд хэрэглэсэн үсэг, тоо юуг илэрхийлэхийг ярилцана. • Зураг, хүснэгтийн өгсөн байршилд дүрс зурах, тоо бичих дасгал хийнэ. *Тоглох*: Дөрвөлжин шугамтай цаасан дээр гэр, сургуулийн орчин, ирээдүйн сургууль, үлгэрийн хотхон зэргийг төсөөлөн дүрсэлнэ. Байршлыг хэлэхэд хэрэг болох тоо, үсгийг тэмдэглэсэн байна. Зургаа солилцон юмсын байршлыг олж тоглоно. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Сурагчид тоо, үсгийн байрыг сольж бичих алдааг гаргадаг тул тэмдэглэгээний утгыг ойлгох, зөв бичиж сурахад дэмжлэг үзүүлнэ.*	Шатар, даам, тоглоомын хөлөг, хүснэгт   Амьдарч буй орчны байршлыг тэмдэглэсэн зураг
	Зураг, хүснэгт дэх заасан байршилд хүрэх зам, чиглэлийг тодорхойлох, зааврын дагуу шилжүүлэх: • *Тоглох*: Байршлын зураг (эсвэл тоглоомын хөлөг, хүснэгтэд) дүрс байрлуулна. Зааврын дагуу дүрсийг шилжүүлж, бусдад дүрсийг шилжүүлэх заавар өгч шалгана. • Нэг байрлалаас нөгөөд дүрсийг шилжүүлэхийн тулд ямар зам, чиглэлийн дагуу явахыг хэлнэ. ◦ Нэг цэгээс нөгөөд хүрэхэд явах зам чиглэлийг зохиомжлон тоглоно. Тухайлбал, хулгана бяслагт хүрэх, худалдан авагч дэлгүүр хүрэх гэх мэт ◦ Эхлэлийн байрлалыг зааж нэг сурагчийг зогсоон, тэндээс заасан байршилд хүргэх чиглэл, зааврыг бусад нь хэлж тоглоно. Яаж хамгийн богино замаар явж хүрэх вэ? Хамгийн багадаа хэдэн заавар хэрэгтэй вэ? • Мэдлэг, чадвараа хэрэглэн янз бүрийн тоглоом зохиох, тоглох, баяжуулах үйл ажиллагаа хийнэ.	Зураг, дүрслэл Юмсын байршлын зураг 
	Ахуйн амьдралын агуулгатай, аюул ослоос өөрийгөө болон бусдыг хамгаалахад чиглэсэн үйл ажиллагааг хийнэ. Тухайлбал, • Орчны байршлын хялбар зураг, дүрслэл, хүснэгтэн мэдээллийг уншиж ойлгоод, юмсын байршил болон хүрэх зам, чиглэлийг тодорхойлох • Сургууль, гэрийн байршлаа мэдэх, гэр, сургууль болон олон хүнтэй газар тохиолдож болох аюул, ослыг мэдэж сэргийлэх, үл таних хүн, бусдын нөлөөнд автахгүй байхад суралцах гэх мэт. • Орон нутгийн онцлогоо харгалзан орчин тойрондох замын тэмдэг, тэмдэглэгээг ялган таньж, бусдад тайлбарлан, замын хөдөлгөөнд анхаарал болгоомжтой оролцоно.	Зураг, дүрслэл Юмсын байршлын зураг Сургуулийн орчны зураг Замын хөдөлгөөнд оролцоход анхаарах зүйлс

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Байгалийн аюулт үзэгдлийн үед учирч болох аюулыг төсөөлөн, авах арга хэмжээний тухай ойлголттой болно, тухайлбал, Гэр, өрөөний эд зүйлсийн байршлыг зурна. Газар хөдлөлтийн үед юмс унаж, хагарч, нурж, гулсаж ирэхгүй газрыг олж тэмдэглэнэ. Тавилга, эд зүйлсийг хаана байрлуулах, хэрхэн бэхлэх талаар гэрийнхэнтэйгээ ярилцана. • Аюул, ослын талаар ойр дотны хүмүүс болон орон нутаг дахь яаралтай тусламжийн утасны дугаар (101, 102, 103, 107)-аас зөвийг сонгон, аюул осол, гэрийн хаяг, байршлыг үнэн зөв мэдээлж хэрхэн тусламж хүсэх талаар сэргээн ярилцана.	Газар хөдлөлтийн үед тохиолдож болзошгүй аюул, авах арга хэмжээний талаарх мэдээлэл, үзүүлэн, бичлэг Яаралтай тусламжийн утасны дугаар, тайлбар

3.4. ӨГӨГДӨЛТЭЙ АЖИЛЛАХ БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид тодорхой зорилготойгоор юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилж Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм хэрэглэн дүрслэх, өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулж хүснэгтэд бүртгэх, зурган, баганан диаграммаар дүрслэх, тайлбарлах, асуултад хариулах, анги танхим, сургуулийн дүрэм журмыг сахих, байгаль орчинд ээлтэй зан үйлтэй болоход чиглэсэн болон бусад агуулгатай асуудал шийдвэрлэх мэдлэг, чадвартай болно.

Өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулах, бүртгэх, дүрслэх

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
3.4а. Юмсыг нэг, хоёр шинжээр Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм хэрэглэн ангилах	*Нэг шинжээр ангилах:* • Өгсөн юмсыг (бодит юмс, дүрс, тоо, хэмжээ, үсэг гэх мэт) ямар шинжээр ангилж болохыг ярилцан, хийж үзүүлнэ. Өөр ямар шинжээр ангилж болох вэ? *Хоёр шинжээр ангилах:* • Өгсөн өгөгдөл, мэдээллийг хоёр шинжээр ангилж дүрсэлнэ, ангилснаа тайлбарлана. Өөрөөр хэрхэн ангилж болохыг ярилцаж харуулна. *Ангилснаа дүрслэх:* • Юмсыг хүснэгт (Карроллын диаграмм), тэгш өнцөгт, дугуй дүрс (Эйлер-Веннийн диаграмм) хэрэглэн байрлуулах, бичих буюу зурж дүрсэлнэ. Чиглүүлэх асуулт: ◦ Энэ хэсэгт байгаа юмс юугаараа ижил вэ? ◦ Юмсыг ямар шинжээр ялгаж байна вэ? ◦ Энэ шинжийг хангах (хангахгүй) юмсыг хаана байрлуулсан бэ? ◦ Ангилснаа яаж харуулах вэ? ◦ Ямар шинжээр, яаж ангилснаа тайлбарлаарай. ◦ Өөрөөр яаж ангилж болох вэ?	Ангилах зүйлс Эйлер-Венн, Карроллын диаграммын загвар

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Юмсыг ангилсан зураг, дүрслэл харуулж, ямар шинжээр ангилсныг ярилцана. *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Сурагчид эхлээд бодит юмс, дараа нь юмсын зураг, дүрслэл, тэдгээрийг төлөөлөх загвар, дүрс, тоо зэргийг ангилна.* - *Сурагчдад Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм гэдэг нэршлийг хэлэхгүй.* - *Сурагчид нэг шинжээр ангилах чадвартай болсны дараа хоёр шинжээр ангилах даалгаврыг өгнө.* - *Юмсыг өгсөн шинжээр ангилах мэдлэг, чадвараа цаашид өгөгдлийг ангилахад хэрэглэнэ.*	Батбаяр, Б., Батчимэг, Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк. <u>www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000</u>
3.4б. Ажиглалт, хялбар туршилтаар өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулах, хүснэгтэд бүртгэх, зурган, баганан диаграммаар илэрхийлэн асуултад хариулах	• Өдөр тутмын ахуй амьдралын агуулгатай асуудал шийдвэрлэхийн тулд ажиглалт, туршилт, судалгаа хийн, өгөгдөлтэй ажиллана. Тухайлбал, ◦ оролцох уралдаан тэмцээн, дуртай зүйлс зэргийг тодруулах ◦ зориулалтын бус газарт хог хаяхгүй, орчныг бохирдуулахгүй, хог хаягдлыг зориулалтын саванд ялган хийж хэвших гэх мэт. *Чиглүүлэх асуулт:* ◦ Ямар асуудлыг шийдэх хэрэгтэй вэ? Яагаад? ◦ Ямар мэдээлэл цуглуулах вэ? Мэдээллээ хэрхэн цуглуулах вэ? ◦ Цуглуулсан өгөгдөл мэдээллийг яаж бүртгэх вэ? ◦ Өгөгдлөө хэрхэн дүрслэх вэ? Бид юу мэдэх хэрэгтэй вэ? Үүнийгээ яаж мэдсэн бэ? ◦ Зурган диаграммыг байгуулахад юуг анхаарах вэ? Зурган диаграммд өөр төрлийн юмсыг хэрхэн байрлуулж зөв дүрслэх вэ? ◦ Баганан диаграммыг байгуулахад анхаарах зүйлсийг ярилцана. ◦ Зурган, баганан диаграммаар (пиктограмм) илэрхийлсэн мэдээлэлд тулгуурлан асуултад хариулна. ◦ Хүснэгт, диаграммаас бид хэрэгтэй зүйлээ олж харж чадах уу? Юуг олж харсан бэ? Яаж мэдсэн бэ? Ямар таамаглал дэвшүүлж болох вэ? Ямар дүгнэлт гаргаж болох вэ? • Ажиглалт, туршилт хийн өгөгдөл цуглуулан бүртгэж, дүрсэлнэ. Өгөгдөл цуглуулах, үр дүнгээ бүртгэх, дүрслэхдээ хэрэглэсэн арга, уг аргыг сонгосон шалтгаан, үр дүнг хэлэлцэнэ. Жишээ: ◦ 7-30 хоногийн цаг агаарын мэдээ хэрэглэн хэдэн өдөр нартай, үүлтэй гэх мэт байсныг бүртгэн, диаграммаар дүрсэлнэ. ◦ Асуудлыг сонгоно, ажиглалт хийнэ. Тухайлбал, дүрслэх урлагийн хичээлээр сурагчид цаасыг хэр гамтай, үр ашигтай хэрэглэж байгааг ажиглан бүртгэж, диаграммаар дүрсэлнэ.	Өгөгдөл, мэдээлэл Чиглүүлэх асуулт Сэдвээс хамаарч бусад хэрэглэгдэхүүн Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк. <u>www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000</u>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	◦ Шоо орхих туршилт хийнэ. Тухайлбал, шоог 10 удаа орхиход аль тоо хэдэн удаа буусныг бүртгэн, үр дүнг диаграммаар дүрсэлнэ. ◦ 3-4 тэнцүү хэсэгт хуваан будсан дугуйгаар хүрд хийж, голд нь заагч байрлуулна. Хүрдийг эргүүлэхэд аль өнгө хэдэн удаа таарсныг бүртгэн, диаграммаар дүрсэлнэ гэх мэт. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Өгөгдөл мэдээлэл цуглуулах боломж нөхцөл, сургууль, орон нутгийн онцлог, бусад хичээлийн агуулгатай уялдуулан асуудлыг сонгоно. Тухайлбал, ангийн дүрэм зохиох, хэрэгжилт ямар байгааг тандах, сурагчид ямар дугуйланд явах сонирхолтой болохыг тогтоох, хоол хүнсний хэрэглээний талаар ярилцах, амьтдыг хайрлан хамгаалах, хүрээлэн буй орчноо цэвэр байлгах, байгаль орчинд ээлтэй, хэмнэлттэй хэрэглээг эрхэмлэх гэх мэт.* - *Судалгаа хийх явцад сурагчдыг чиглүүлнэ. Тухайлбал, алим, тарвас, нэрсний алинд "хамгийн дуртай" талаар санал авах үед чиглүүлэх асуулт: Нэг сурагч хоёр жимсийг сонгон санал өгч болох уу? Нэг сурагч сонгосон жимсэндээ 2 санал өгч болох уу? Судалгаанд оролцсон сурагч, авсан саналын тоо тэнцүү байна уу? гэх мэт.* - *Өгөгдөл, мэдээлэл цуглуулж хүснэгтэд бүртгэхэд янз бүрийн тэмдэглэгээ хэрэглэж болох ч ихэвчлэн* 𝍸 *тэмдэглэгээ хэрэглэдгийг хэлнэ.*	Шоо Хүрд
3.4в. Модны загвар хэрэглэн боломжийг тооцоолох	• Юмсыг хослуулах боломжийг хэлэх дасгал хийнэ. Тухайлбал, 3 цамц, 2 өмдийг хослуулан өмсөх боломж, 5 өнгийн харандаанаас хоёрыг сонгон бөмбөг будах боломж, 3 номыг эгнүүлэн байрлуулах, өгсөн үсгүүдээр үг зохиох боломж зэргийг хэлнэ. • Модны загвартай танилцаж, нийт боломж, тэдгээрийн тоог тооцоолоход хэрэглэнэ. • Жишээ бодлого: 3 номыг хэдэн янзаар эгнүүлэн байрлуулж болох вэ? Өгсөн гурван цифрийг давталгүй хоёр оронтой тоо хэдийг зохиож болох вэ? • Боломжийн тоог таамаглах, модны загвар хэрэглэн шалгах дасгал хийнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Боломжийг олох эхний үйл ажиллагааны явцад сурагчид бүх боломж, тэдгээрийн тоог олох шаардлагагүй, аль нэг боломжийг хэлж болно.* - *Өгсөн цифрүүдээр тоо бүтээхдээ цифр давтагдах, давтагдахгүйг ялгаж харуулна.*	Бодит юмсын зураг, дүрс, цифр гэх мэт Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк. www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000

ДӨРӨВДҮГЭЭР АНГИ

4.1. ТОО ТООЛОЛ БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид сая доторх тоог тоолох, орны утгыг нэрлэх, жиших, тоймлох, нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах үйлдэл гүйцэтгэх, сөрөг тоо, энгийн болон холимог бутархай, аравтын бутархайг тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, бүхлээр тоймлох, харьцаа, пропорцыг бичих, байгаль орчин, эрүүл мэндэд ээлтэй, хэмнэлттэй амьдрахад шаардлагатай тооцооллыг хийх зэрэг асуудлыг шийдвэрлэх чадвартай болно.

Тоог унших бичих, тооны үйлдэл гүйцэтгэх

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr>
<td>4.1а.
Сая хүртэлх натурал тооны орны утгыг нэрлэх, тоог унших, бичих, жиших, эрэмбэлэх, тоймлох</td>
<td>
Сая хүртэлх натурал тооны орны утгыг нэрлэх, тоог унших, бичих:

Арван мянга, хорин мянгатын мөнгөн дэвсгэртийг бүхэлдэж, задлах тухай ярилцана. Жишээлбэл: 78 500 төгрөгийг хэдэн арван мянгаар задлах вэ?
Сая хүртэлх (мянгын ангийн) тоог тооны орон, ангийн хүснэгтэд байрлуулж, тооны цифрийн утгыг нэрлэнэ.

<table>
<tr><th colspan="3">Мянгын анги</th><th colspan="3">Нэгжийн анги</th></tr>
<tr><td>Зуун мянгатын орон</td><td>Арван мянгатын орон</td><td>Мянгатын орон</td><td>Зуутын орон</td><td>Аравтын орон</td><td>Нэгжийн орон</td></tr>
<tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
</table>

480 279 тооны 4 гэсэн цифрийн утгыг хэлнэ үү? (зуун мянгат)
480 279 тооны арван мянгатын орны цифрийг нэрлэнэ үү? (8)
480 279 тоонд хэдэн мянгат агуулагдах вэ? (480 000)
Сая хүртэлх тоог уншиж, үгээр бичнэ. Жишээлбэл: 13902 - арван гурван мянга есөн зуун хоёр, 281 543-хоёр зуун наян нэгэн мянга таван зуун дөчин гурав
Сая хүртэлх тоог стандарт бичиглэлээр бичнэ.
Тооны орны утгын хүснэгт хэрэглэн тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задална. Жишээлбэл: 463 047
Тооны орны утгын хүснэгт:

<table>
<tr><td>100000</td><td>200000</td><td>300000</td><td><u>400000</u></td><td>500000</td><td>600000</td><td>700000</td><td>800000</td><td>900000</td></tr>
<tr><td>10000</td><td>20000</td><td>30000</td><td>40000</td><td>50000</td><td><u>60000</u></td><td>70000</td><td>80000</td><td>90000</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>2000</td><td><u>3000</u></td><td>4000</td><td>5000</td><td>6000</td><td>7000</td><td>8000</td><td>9000</td></tr>
<tr><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>400</td><td>500</td><td>600</td><td>700</td><td>800</td><td>900</td></tr>
<tr><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td><u>40</u></td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td><u>7</u></td><td>8</td><td>9</td></tr>
</table>

Тооны орны утгын хүснэгт хэрэглэн сая хүртэлх тоог бүтээж, тооны орны утгыг тайлбарлана. Жишээлбэл: Хүснэгтээс 400 000; 80 000; 200; 70; 9 гэсэн таван тоог сонгоход сурагч “дөрвөн зуун наян мянга хоёр зуун далан ес” гэж уншиж, 480 279 гэсэн тоог гар самбартаа бичнэ.

</td>
<td>
Сая хүртэлх тоон мэдээлэлтэй ахуй амьдрал дахь бичвэр

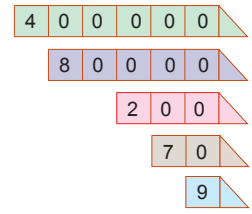
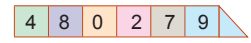
Тоон шулуун

Орон ангийн хүснэгт

Хариултын цагаан самбар

Тооны орны утгын хүснэгтийг самбарт байрлуулах болон тараах материал хэлбэрээр бэлтгэнэ.

Тооны орны утгын тууз
</td>
</tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Сая хүртэлх тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрээр задалж бичнэ. *Сая хүртэлх натурал тоог жишиж, эрэмбэлэх:* • Мянгат, арван мянгатыг тэмдэглэсэн хуваарьтай тоон шулуун дээр тоог цэгээр тэмдэглэнэ. • Сая хүртэлх хоёр тоог хуваарьгүй тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэж, жишнэ. • Сая хүртэлх тоонуудыг орны утгаар нь харгалзуулан жишиж, эрэмбэлнэ. *Сая хүртэлх натурал тоог тоймлох:* • Тоог тоймлох чадвараа бататган, 480279 тоонд хэдэн аравт, хэдэн зуут, хэдэн мянгат байгааг тооны орон, ангийн хүснэгт хэрэглэж буюу хэрэглэхгүйгээр хэлнэ. • Жишээлбэл: 48027 аравт	Тооны орны утгын карт   Гар самбар (бичгийн цаасыг гялгар уутанд хийж гар самбарын оронд хэрэглэнэ)

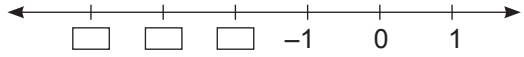
Мянгын анги			Нэгжийн анги		
Зуун мянгатын орон	Арван мянгатын орон	Мянгатын орон	Зуутын орон	Аравтын орон	Нэгжийн орон
4	8	0	2	7	9

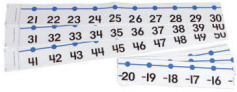
	• Зуут, мянгатыг тэмдэглэсэн хуваарьтай болон хуваарьгүй тоон шулуун хэрэглэн сая хүртэлх тоогоор өргөжүүлнэ. Үүнд: Тоон шулуун дээр 4000 ба 5000-ын хооронд орших тоог цэгээр тэмдэглэж, уг тоог мянгатаар тоймлоно. ◦ Өгсөн тоо хэдэн зуутад (мянгатад) ойр байна вэ? ◦ Найман зуутаар (мянгатаар) тоймлогдох 5 тоог нэрлээрэй гэх мэт даалгаврыг гүйцэтгэнэ. • Тоог тоймлох орны арын орны цифрийг 5-тай жишин аравт, зуут, мянгатаар тоймлоно. • Жиших, тоймлохтой холбоотой үнэн, худал гэсэн үг хэллэг бүхий даалгавруудыг сурагч бие даан хийж, хариултыг хосоороо хэлэлцэж, хосууд нэгдэн дөрвөн сурагч хоорондоо даалгаврын үр дүнг хэлэлцэн дүгнэлт хийнэ. • *Тоглоом*: Багш тоглоомын дүрмийг сурагчдад танилцуулж, сурагчид хосоороо тоглоно. ◦ Орон ангийн хүснэгттэй хуудас ◦ 0-9 цифр бүхий багц карт хэрэглэнэ. Тоглогчид 2 багц картуудыг холин доош харуулан байрлуулж, тус бүр нэг карт сугалж, орон ангийн хүснэгтийн аль нэг оронд картаа байрлуулна. Нэгэнт байрлуулсан картыг дахин өөрчлөхгүй. Орон ангийн хүснэгтэд бүх картаа байрлуулж дуустал тоглоомыг үргэлжлүүлнэ. Хоёр тоглогч картаа дуусаны дараа тоонуудаа жишиж, их тоо бүтээсэн тоглогч хожно. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Тоо хэдэн зуут, мянгатаас тогтохыг хэлэх буюу бичих нь тоог тоймлохтой холбоотой тул өмнөх ангийн тоймлох чадварыг бататгаад ийм даалгаврыг өгч болно.*	Тоглоомд: Тооны орон ангийн хүснэгттэй хуудас

АМ	М	З	А	Н

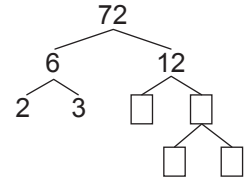
0-9 цифр бүхий 2-3 багц карт

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9		

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	- *Сурагч тооны орны утгыг нэрлэн тоог унших, бичих, жиших, эрэмбэлэх үйл ажиллагааг нэгэн зэрэг хамт хийж болох ч уг чадваруудыг тус тусад нь даалгавраар үнэлнэ. Өөрөөр хэлбэл, дээрх зорилтууд хоорондоо уялдаа холбоотойг анхаарна.*	
4.1б. Сөрөг тоог тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэн жиших, эрэмбэлэх, 1, 2-оор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох	• Тасалгааны агаарын температурыг термометрээр хэмжин, хэмжээг бичнэ. • Термометрийн хуваарийг унших, бичих, мэдлэг, чадвараа бататгана. Сөрөг тоог тоон шулуун дээр тэмдэглэж, жишиж, эрэмбэлнэ. • Термометрийн хоёр хуваарийн хоорондох бичигдээгүй хуваарийн утгыг хэрхэн унших талаар ярилцана. • Хуваарьтай тоон шулуун дээр сөрөг тоог 1 эсвэл 2-оор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно. • Тэгийг тэмдэглэсэн хуваарьгүй тоон шулуун дээр тоонуудыг жишнэ.  • Нэг оронтой тоог 1 эсвэл 2-оор (тогтмол тоогоор) хорогдуулан цээжээр тоолохдоо 0 хэтрүүлэн тоолно. • Дараалсан бүхэл тооны зүй тогтлыг олж үргэлжлүүлэх, зохиох даалгавруудыг гүйцэтгэнэ. • Агаарын хэмийн өсөлт, бууралтын хэмжээг баганан диаграмм, шугаман графикаар харуулсан зургийг тайлбарлана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Термометртэй ажиллах үед аюулгүй ажиллагааны зааврыг сануулна.* - *Сөрөг тоог нэгжээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох үйл ажиллагааг ахуй амьдралын асуудал шийдвэрлэх агуулгатай хамтатгана.* - *Тоог 1, 2-оор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан 0 хэтрүүлэн цээжээр тоолохыг тоон дараалын зүй тогтлыг олох, үргэлжлүүлэх, зохиохтой хамтатган хэрэгжүүлж болно.* - *Цээж тооллыг марафоноор тоолох, тоглоомын аргаар явуулна.* - *Сурагчдын ялгаатай байдлыг харгалзан тоон шулуун дээр хоёр сөрөг тооны бага зөрөөг тооцоолох даалгаврыг өгч болох боловч сөрөг тооны нийлбэр, ялгаврыг олох, тоон илэрхийлэл, тоон тэнцэтгэл бичүүлэх зэргээр агуулгыг хүндрүүлэхгүй байхыг багш анхаарна.*	Термометр Халууны шил Сөрөг тоо агуулсан хуваарьтай тоон шулуун Аравтуудыг тэмдэглэсэн хуваарьтай тоон шулуун Тэгийг тэмдэглэсэн хуваарьгүй тоон шулуун Тоон шулуун дээр хийсэн хөдөлгөөнт термометр
4.1л. Тоог тогтмол тоогоор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох,	• Юмс, дүрсийг дараалуулан байрлуулсан дүрэм, зүй тогтлыг олж, тайлбарлана. • Тодорхой дүрэм буюу зүй тогтлоор дүрсийг дараалуулан байрлуулна. Жишээлбэл: Дөрвөлжин шугамтай цаасан дээр талууд нь 2×2, 3×3, 4×4, 5×5 сантиметрээр илэрхийлэгдэх квадрат зураад, эдгээр 4 квадрат бүрт хэдэн (4, 9, 16, 25)	

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
дараалуулан байрлуулсан тооны зүй тогтлыг олж үргэлжлүүлэх, зохиох	дөрвөлжин нүд (нэгж квадрат) байгааг тооцоолон, эдгээр нь ямар зүй тогтолтой болохыг хэлэлцэж, 6×6, 7×7, 8×8 хэмжээтэй дараагийн 3 квадратын талбайн хэмжээг 36, 49, 64... гэх мэтээр тооцоолно. • Бүхэл тоон дараалын эхний 4-өөс 6 гишүүнийг өгсөн үед дараагийн 2-оос 3 гишүүнийг олж бичнэ. • Тэгш, сондгой тоо, тэдгээрийн нийлбэр, ялгаврын утгыг хэлэлцэнэ. Жишээлбэл: Дараах загварын дагуу хэлэлцэж дүгнэлт гаргаж болно. Т+С=С Т+Т=Т С–С=Т Т–С=С С+С=Т С–Т=С Т–С=С Т×Т=Т Т×С=Т • Судалсан агуулгын хүрээнд тоон дараалын зүй тогтлыг олох, үргэлжлүүлэх буюу төстэй даалгавар зохионо. • Эерэг тоог (25, 50, 100 гэх мэт) тогтмол тоогоор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох, эдгээр тоогоор нэмэгдүүлж, хорогдуулан үүсгэсэн тоон дараалын зүй тогтлыг олж үргэлжлүүлнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Цээжээр тоолох чадварыг хөгжүүлэхдээ тоон шулуун, түүний загвар (саваа) хэрэглэж болно.* - *Мөг эгнээгээр, марафоноор тоолох, хариултын самбарт хариуг өргүүлэх зэрэг цээжээр тооцоолох үйл ажиллагаанд бүх сурагчийг хамруулна.* - *Сурагчидтайгаа амжилтын шалгуураа хамтдаа тодорхойлж, шалгуурын дагуу өөрийн үнэлгээг хийлгэх үйл ажиллагааг зохион байгуулна.* - *Сөрөг тоог бататгах үед 1, 2-оор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан 0 хэтрүүлэн тоолох чадварыг амьдрал ахуйн асуудал шийдвэрлэх чадвартай хамтатган хэрэгжүүлнэ.*	Юмс, дүрс, тоонууд Хуваарьтай саваа Тоон шулуун, загвар 
4.1д. Сая дотор тоо, хэмжээг нэмэх, хасах, зуут, мянгатад ойр тоог цээжээр нэмэх, хасах	*Сая дотор тоо, хэмжээг нэмэх, хасах:* • Сая доторх тоог нэг, арав, зуу, мянгаар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно. • Сая доторх тоог бичиглэл хийн нэмж, хасахдаа өмнөх ангид эзэмшсэн мэдлэг, чадварыг хөгжүүлнэ. • Тоо, хэмжээн дээр нэмэх, хасах үйлдлийг гүйцэтгэнэ. • Нэмэх үйлдлийн чанарыг хэрэглэн үйлдлийг оновчтой аргаар гүйцэтгэнэ. Нэмэгдэхүүний байр солих чанар нь хасах үйлдлийн хувьд биелэхгүй болохыг туршин үзнэ. • Нэмэх, хасах үйлдлийн нэг гишүүнийг бусдаар илэрхийлэх даалгаврыг хүснэгт хэрэглэн тайлбарлана. • Хамтран суралцах үйл ажиллагаа: Багийн нэг гишүүн 100 000 хүртэлх ямар нэг тоог цаасан дээр бичнэ. Багш тэр тооноос эхлэн нэмж тоолох тогтмол зуутыг эсвэл мянгатыг хэлнэ. Багийн гишүүн бүр багшийн хэлсэн тоогоор нэмэгдүүлж бичээд, цаасаа зүүн гар талын гишүүнд дамжуулна. Тэд дараа дараагийн тоог дамжуулан бичсээр алдаагүй зөв нэмсэн (хассан) баг нь хожно. Сурагчид өнгийн харандаа, балтай байж болно.	Тоон шулуун Тоон хүснэгт Тооны орны утгын хүснэгт Хариу өргөх гар самбар Орон ангийн хүснэгт (самбарт байрлуулах болон сурагчид хэрэглэх)

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Зуут, мянгатад ойр тоог цээжээр нэмэх, хасах: • Зуутад ойр тоог зуутаар тоймлон, мянгатад ойр тоог мянгатаар тоймлон нэмж, хасаж хэлнэ. Жишээлбэл: а) Зуутад ойр тоог цээжээр нэмэхдээ 498 + 195 ≈ 500 + 200 ≈ 700 б) Зуутад ойр тоог цээжээр хасахдаа 498 – 195 ≈ 500 – 200 ≈ 300 • Зуут, мянгатад ойр тоог цээжээр нэмэх, хасах хэд хэдэн хувилбаруудыг авч үзнэ. а) Зуутад ойр тоог цээжээр нэмэхдээ 498 + 195 = 498 + 200 – 5 = 698 – 5 = 693 498 + 195 = 500 + 200 – 7 = 693 б) Зуутад ойр тоог цээжээр хасахдаа 498 – 195 = 498 – 200 + 5 = 298 + 5 = 303 498 – 205 = 500 – 200 – 2 + 5 = 300 + 3 = 303 • Тоглоом: Хосоор тоглоно. Сурагч 4 оронтой хоёр тоог хэлэхэд нөгөө сурагч 2 тооны нийлбэрийн (эсвэл ялгаврын) утгыг тоймлон хэлж, зөв хэлбэл 10 оноо авна. Хугацаа тооцон тоглож болно. Олон оноо цуглуулсан сурагч хожно.	
4.1е. Хоёроос дөрвөн оронтой тоог нэг, хоёр оронтой тоогоор үржүүлэх, хуваах; хоёр оронтой тоог хэд хэдэн тооны үржвэр хэлбэртэй бичих; тооны 2, 5, 10, 25, 50, 100-д хуваагдах шинжийг хэрэглэн цээжээр тооцоолох	*Хоёроос дөрвөн оронтой тоог нэг, хоёр оронтой тоогоор үржүүлэх, хуваах:* • Сая доторх тоог 10, 100-аар үржүүлж, хуваахдаа орон ангийн хүснэгт хэрэглэн, орны утгыг тайлбарлана. • 4 хүртэлх оронтой тоог нэг, хоёр оронтой тоогоор үржүүлж, бодсон аргаа тайлбарлана. Үйлдэл гүйцэтгэхэд стандарт бус бичиглэл хэрэглэсэн бол түүнийгээ тайлбарлана. Түүнчлэн цээжээр үржүүлж, хуваасан аргаа тайлбарлана. • Тоон илэрхийллийн үйлдлийн дараалыг тогтоож, илэрхийллийн утгыг олно. • Үйлдлийн байр солих, бүлэглэх, хаалт задлах гэх мэт чанар, гишүүдийн холбоо хамаарлыг үйлдэл гүйцэтгэхэд хэрэглэнэ. • Сая доторх тоог нэг, хоёр оронтой тоонд хуваана. Хуваасан аргаа тайлбарлана. Гурав, дөрвөн оронтой тоог нэг, хоёр оронтой тоонд хуваахад үлдэгдэл гарч болно. Бодлогын агуулгаас хамаарч ногдворын ойролцоо утгыг илүүдэлтэй, дутагдалтай утгын алинаар авахыг шийднэ. • Тоо, хэмжээний ногдвор олохдоо багцлах, хуваарилахын аль нь болохыг ойлгож, хуваах үйлдэл гүйцэтгэнэ. • Үржүүлэх, хуваах үйлдэл гүйцэтгэхдээ өөрийн болон бусдын алдааг шалган, засаж зөвлөгөө өгнө. • Үржүүлэх үйлдлийн чанар, хамаарлыг хэрэглэн асуудлыг шийдвэрлэнэ. • Тоглоом: Хоёр сурагчийн нэг нь 2 оронтой тоо хэлж, нөгөө нь нэг оронтой тоо хэлэхэд 2 оронтой тоо хэлсэн сурагч эдгээр 2 тооны үржвэрийг хэлнэ. Зөв бол 10 оноо өгч буруу бол 10 оноо хасаж тоглоно.	Тооны орны утгын хүснэгт (сурагч бүрт) Тооны орон ангийн хүснэгт (сурагч бүрт) Тооны орны утгын тууз Тоон карт Сурагчдын ялгаатай байдалд нийцсэн буюу хүнд, хөнгөн даалгаврууд

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Хоёр оронтой тоог хэд хэдэн тооны үржвэр хэлбэртэй бичих: • Хоёр оронтой тоог үржүүлэх хүрд хэрэглэн, үржүүлж, хуваана. • Хоёр оронтой тоог хэд хэдэн тооны үржвэр хэлбэрээр бичнэ. • Тоог үржигдэхүүнд задлан үржүүлнэ. Жишээлбэл: 15 × 6 = 15 × 2 × 3 15 × 8 = 15 × 2 × 2 × 2 • Тоглоом: Нэг сурагч хоёр оронтой тоо хэлнэ. Нөгөө сурагч хэлсэн тоог нь хоёр тооны үржвэр болгон хэлнэ. Жишээлбэл: Нэг дэх сурагч 48 гэж хэлсэн бол хоёр дахь сурагч 12 ба 4 (эсвэл 6 ба 8)-ийн үржвэр гэж хэлэхэд, гурав дахь сурагч 12 = 3 × 4, 4 = 2 × 2 гэж бичнэ.	Хуваах үйлдэлд харгалзах тоон картууд  Карт хэрэглэж болно. 12 | 24 | 36 | 48
	Тооны 2, 5, 10, 25, 50, 100-д хуваагдах шинжийг хэрэглэн цээжээр тооцоолох: • 2 (5, 10)-ын хуваагдагчдыг хэлнэ. • Тэгээр төгссөн тоог 10-д хуваан хэлнэ. • Тэгш тоог 2-т хуваах үйлдлийг цээжээр гүйцэтгэж, хуваах үйлдлийг үржүүлэх үйлдлээр шалгана. • Аравт, зуутуудыг хоёр дахин ихэсгэх, буцаагаад хагас, хагасын хагасыг цээжээр хэлнэ. Жишээлбэл: 3600-г хоёр дахин багасгаж, үр дүнг хоёр дахин багасгах нь хэдэд хуваасантай тэнцүү болохыг ярилцана. • Тоог 2 удаа 2-оор, 2 удаа 5-аар, 2 удаа 10-аар үржүүлэх нь уг тоог тус бүр хэдээр үржүүлсэнтэй тэнцүү болохыг тайлбарлана. • 100 хүртэлх 6, 7, 8, 9-ийн хуваагдагчдыг цээжээр хэлнэ. • 1000 хүртэлх 5, 10, 25, 50, 100-ийн хуваагдагчдыг цээжээр хэлж, хуваагдах шинжийг хэлэлцэж, жишээ гаргана. • Аравт, зуут, мянгатыг 5, 10, 25, 50-аар үржүүлэх үйлдлийг цээжээр гүйцэтгэнэ. • Тоог 50-аар үржүүлэх нь 100-аар үржүүлсний хагас, 25-аар үржүүлэх нь 100-аар үржүүлсний хагасын хагас гэсэн мэдлэгээ хэрэглэн цээжээр хялбар тооцоолно. Жишээлбэл: 37 × 25 = 37 × 100 ÷ 2 ÷ 2 = 925 • Тоог 20-оор цээжээр үржүүлэх чадвараа 19, 21-ээр үржүүлэхдээ хэрэглэнэ. Жишээлбэл: 37 × 21 = 37 × 20 + 37 = 740 + 37 = 777	Зуугийн хүснэгт Тооны шинжийг гаргах жишээ, бодлого Тооны хуваагдах шинжтэй холбоотой үзүүлэн, тараах материал
	Тооны машин хэрэглэх: • Тооны машинд нэг оронтой тоог оруулан, 2-оор үржүүлэх үйлдэл гүйцэтгэж, (=) тэмдгийг үргэлжлүүлэн дарахад үржвэрийн утга хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг ажиглан, ярилцана. Жишээлбэл: Тооны машинд 5 × 2 = = = үйлдэл хийж, үр дүн хэрхэн өөрчлөгдөхийг хэлэлцэнэ. • Тооны машинд дурын тоо оруулж, 10-аар үржүүлэн, (=) товчлуурыг үргэлжлүүлэн дарахад дэлгэцэд гарах үржвэрийн утгуудыг уншина.	Тооны машин

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>• Дурын зуут, мянгатыг тооны машинд оруулан, × 10 (=) тэмдгийг үргэлжлүүлэн дарж, үр дүнг тайлбарлана.
Жишээлбэл: Тооны машинд 700 000 ÷ 10 үйлдлийг хийж, (=) тэмдэгтэй товчлуурыг үргэлжлүүлэн 3 удаа дарахад дэлгэцэнд ямар үр дүн үзүүлж байгааг ажиглан, дахин өөр тоо оруулан туршиж ярилцана.
• Тооны машинаар хийж буй үйлдлийн талаар ажигласан зүйлээ хэлэлцэнэ.</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td><u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>
- Сурагчдын цээжээр тооцоолох чадварыг хөгжүүлэхдээ зуугийн хүснэгт, хавтан хэрэглэж болно.
- Тэнцүү хэсэгт хуваах, агуулгаар хуваахын мөн чанарыг бодлогоор жишээ авч харьцуулан тайлбарлана.
- Үржүүлэх, хуваах үйлдлийг гүйцэтгэх чадварыг эзэмшүүлэхдээ асуудал шийдвэрлэх, дүгнэлт гаргах чадварыг хамтад нь хөгжүүлнэ.
- Сурагчдаар тооны машинд туршилт хийлгэх, тайлбарлуулж, дүгнэлт хэлүүлнэ. Сурагчид тооны машинд тоо оруулаад, 2, 5, 10, 100-д хуваах, ажиглалтаа ярилцана. Ямар тоо 2-т, 100-д, 10-д, 5-д бүхлээр хуваагдаж, эсвэл хуваагдахгүй байгааг, хоёр тэгээр төгссөн тоо хэдэд үлдэгдэлгүй хуваагдаж болохыг тайлбарлана. Тооны машинд дурын тоо оруулж 100-аар үржүүлэх үйлдлийг гүйцэтгэх математикийн туршилт хийж сурагчдын сонирхлыг төрүүлнэ.
- Багш цээжээр тооцоолох аргуудыг сурагчдад эзэмшүүлэхэд онцгой анхаарна.</td></tr>
<tr><td>4.1ж.
Үйлдлийн гишүүдийн хамаарал болон чанарыг хэрэглэн тооцоолол хийж, тоон илэрхийлэл зохиох; тэгшитгэл, тэнцэтгэл бишийг бодох, шалгах</td><td>Үйлдлийн чанар хэрэглэн тооцоолол хийх:
• Үржүүлэхийн байр солих, бүлэглэх чанарыг хэрэглэнэ.
<table><tr><th>Байр солих</th><th>Бүлэглэх</th></tr><tr><td>3 × 743 = 743 × 3
23 × 8743 = 8743 × 23</td><td>45 × 3 × 2 = 45 × 2 × 3
125 × 7 × 4 = 125 × 4 × 7</td></tr></table>• Хоёр оронтой тоогоор үржүүлэх үйлдлийг ажиглаад тайлбарлан ярилцана.
• Нийлбэрийг тоогоор үржүүлэх, хаалт задлах дүрмийг хэрэглэнэ.
34 × 12 = (30 + 4) × 12 = 30 × 12 + 4 × 12 =
= 300 + 60 + 40 + 8 = 408
• Тэгээр болон нэгээр үржүүлэх чанаруудыг хэрэглэнэ.
1) 51 × 0 = 0, 0 × 51 = 0
(Аль нэг үржигдэхүүн 0 байхад үржвэрийн утга 0 байна.)
2) 42 × 1 = 42, 1 × 65 = 65
(Аль нэг үржигдэхүүн 1 байхад үржвэрийн утга нөгөө үржигдэхүүнтэй тэнцүү байна.) гэх мэт дүгнэлт хийнэ.
3) Тоог цээжээр үржүүлэх хялбар аргуудыг хэрэглэнэ.
Жишээлбэл: 37 × 8 = 37 × 2 × 2 × 2, 37 × 6 = 37 × 2 × 3</td><td>Тоон илэрхийлэл, хаалт, үйлдлийн тэмдэг бүхий картууд

Тоон илэрхийлэл бүхий өнгө өнгийн дүрсүүд

Үйлдлийн чанар, үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг сануулах үзүүлэн

Бодлого, жишээ</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>

Үйлдлийн гишүүдийн хамаарал хэрэглэн тооцоолол хийх:

- Үржүүлэх үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг ойлгон тайлбарлана.
- Үржүүлэх үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг хэрэглэн тооцооллыг гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл:

  125 × 20 = 2500

  125 × 21 = 2625

  125 × 22 = 2750
- Хүснэгтийг ажиглан, шууд хамааралтай гишүүдийг нэрлэж, дүгнэлт хийнэ.

<table>
<tr><td>I үржигдэхүүн</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td></tr>
<tr><td>II үржигдэхүүн</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Үржвэрийн утга</td><td>?</td><td>?</td><td>?</td></tr>
</table>

- Үржүүлэх үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг хэрэглэн асуудал шийдвэрлэнэ. Үнэ тогтмол байх үед тоо хэмжээ нэмэгдэхэд, нийт төлөх үнэ хэрхэн өсөж буйг ярилцан дүгнэлт хэлнэ.
- Үржүүлэх үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг харуулсан графикийг тайлбарлана.

</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>

Тэгшитгэл, тэнцэтгэл бишийг бодох, шалгах:

- Үйлдлийн нэг гишүүнийг нөгөө хоёр гишүүдээр илэрхийлнэ.
- Үйлдлийн мэдэгдэхгүй байгаа гишүүнийг олж, хэрхэн олсон аргаа бусдадаа тайлбарлана.
- Тэгшитгэлийн шийдийг олж, зөв олсон эсэхээ шалгана.
- Тэгшитгэл зохионо.
- Тоон илэрхийллүүдийн утгыг жишнэ.
- Тэнцэтгэл бишийн шийдийг олно. Жишээлбэл:

  15 – □ ≤ 10, 15 ≥ □ >10, 15 + □ ≤ 10 + 8
- Тэнцэтгэл биш бичнэ. Жишээлбэл:
  - 15-аас бага нэг оронтой тоог бичээрэй.
  - 15-аас бага хоёр оронтой тоог бичээрэй.
- Тоон шулуун хэрэглэн тэнцэтгэл биш зохиож, шийдийг олно.

<u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u>

- *Үйлдлийн гишүүдийн хамаарал хэрэглэн тооцоолол хийх, түүнийг шалгах чадвар нь асуудал шийдвэрлэх чадвартай уялдаа холбоотой. Энэхүү суралцахуйн зорилтыг цээжээр тооцоолох, хэмжих зэрэг асуудал шийдвэрлэх үйл ажиллагаатай хамтад нь хэрэгжүүлнэ.*
- *Түүнчлэн уг суралцахуйн зорилтыг 4.1д, 4.1ж, 4.1л, 4.1м зорилтуудтай хамтад нь хэрэгжүүлэх боломжтой. Үүнд үржүүлэх үйлдлийн гишүүдийн хамаарал бүхий графикийг тайлбарлах даалгавар нь шууд хамаарлын хялбар график байхыг багш анхаарна.*
- *Багш энэ зорилтыг эзэмшүүлэхдээ мэдлэг бүтээлгэж, сурагчдын ялгаатай байдлыг харгалзана.*

</td><td>

Тэгшитгэл, тэнцэтгэл бишийг ойлгоход дэмжлэг болох хэрэглэгдэхүүн, тухайлбал, жинлүүр, тоолох хэрэгсэл гэх мэт

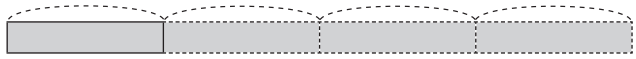
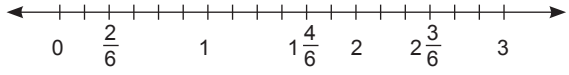
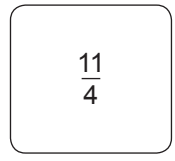
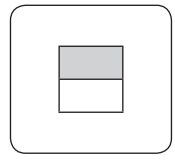
Үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг сануулах үзүүлэн

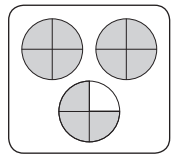
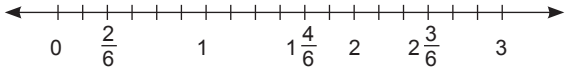
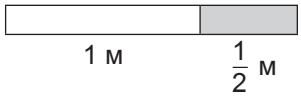
Бодлого, жишээ

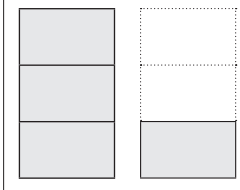
Бодлогыг дүрслэх тууз, дүрс, хавтан загвар

</td></tr>
</table>

Бутархай тоог унших бичих, үйлдэл гүйцэтгэх

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
4.1в. Холимог бутархайг унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жишиж, эрэмбэлэх, холимог бутархайг засагдах бутархай, засагдах бутархайг холимог бутархай хэлбэрээр бичих, натурал тооны үлдэгдэлтэй хуваах үйлдэлтэй холбон тайлбарлах	• Энгийн бутархайн талаарх мэдлэг, чадвараа сэргээнэ. • Тууз, дүрсийн будсан буюу тэмдэглэсэн хэсгүүдийг энгийн бутархайгаар илэрхийлж, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэн, жишиж эрэмбэлнэ. *Холимог бутархайнуудыг унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх:* • Туузын уртыг “стандарт бус нэгж” хэрэглэн хэмжиж тайлбарлана.  $\frac{1}{3}$ м + $\frac{1}{3}$ м + $\frac{1}{3}$ м + $\frac{1}{3}$ м = $\frac{4}{3}$ м = $1\frac{1}{3}$ м • Холимог бутархайг тэмдэглэсэн цифрүүдийн утгыг тайлбарлаж, холимог бутархайг уншиж, бичнэ. • Холимог бутархайг тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэнэ. • Тууз, тоон шулуун хэрэглэн холимог бутархайг жишиж, эрэмбэлэх тухай ярилцана.  • Өгсөн бутархайгаас их буюу бага холимог бутархайг цээжээр хэлнэ. • 2, 3, 4, 5, 10 гэсэн хуваарьтай засагдах бутархайг хуваарьтай, хуваарьгүй тоон шулуун дээр байрлуулна. • Холимог бутархайг засагдах бутархай хэлбэрээр бичнэ. • Засагдах бутархайг холимог бутархай хэлбэрээр бичнэ.	Тоон шулуун Хариу өргөх цагаан самбар Тооны орны утгын хүснэгт (самбарт байрлуулах болон сурагч хэрэглэх) Тууз, угсардаг хавтан, биет гэх мэт Хуваарьтай хэрчим Холимог бутархай бүхий тоон болон дүрсэн картууд
	Натурал тооны үлдэгдэлтэй хуваах үйлдэлтэй холбон тайлбарлана: • Хуваах үйлдэл ба бутархайн уялдаа холбоог ойлгож, тууз, дүрслэлээр харуулна. • Холимог бутархайг үлдэгдэлтэй хуваах үйлдэлтэй уялдуулан тууз, хэрчим, хэмжээ, тоон дээр тайлбарлана. • Сондгой тоог 2 тэнцүү хэсэгт хуваахад гарах ногдворыг холимог бутархайгаар илэрхийлж бичнэ. Жишээлбэл: ◦ 3 см хэрчмийг 2 дахин багасаж зурах хэмжээг холимог бутархайгаар илэрхийлэх, ◦ 5 кг гурилыг 2 тэнцүү уутанд савлавал нэг уутанд ногдох гурилын хэмжээг холимог бутархайгаар илэрхийлэх, ◦ 7 см-ийн хагасыг хэрхэн энгийн бутархай хэлбэртэй бичиж болох вэ? гэх мэт. • Холимог бутархай хэрхэн үүсэж байгааг сурагчид хэлэлцэн дүгнэнэ. 1-10 хуваарь бүхий тоон шулуун дээр сондгой тоо сонгон авч, уг тооны хагас нь тоон шулууны ямар цэгт байрлахыг олж тэмдэглэн, тоог бичнэ. • Тоглоом 1: Холимог бутархайн карт ба дүрсэн карт хэрэглэн, хоёр сурагч "нүх шахах" тоглоомыг тоглоно.	Энгийн бутархай бичсэн картууд Дүрс, туузыг тэнцүү хэсэгт хуваасан картууд  

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Тоглоом 2: Дүрс ба холимог бутархайн карт хэрэглэн "хөзөр" тоглоно. *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Хэмжигдэхүүнийг хэмжихтэй холбон холимог бутархайг таниулна.* - *Холимог бутархайг таниулахдаа уртыг хэмжихтэй уялдуулан тууз, хэрчим, хавтан, дүрс зэргийг авч үзэж болно.* - *Үүний дараа натурал тоог үлдэгдэлтэй хуваах үйлдэлтэй уялдуулан холимог бутархайг авч үзнэ.* - *Сурагчийн үйл ажиллагаанд тулгуурлан мэдлэг бүтээхээр хичээлийг зохион байгуулна. Жишээлбэл. Сурагч 2 дм урттай хэрчим зурах буюу цаасан тууз бэлтгэнэ. Багш урьдчилан бэлтгэсэн $\frac{1}{3}$ дм урттай цаасан туузыг өгч, сурагчдын зурсан хэрчим дээр тэмдэглэгээ хийлгэнэ. Багшийн өгсөн $\frac{1}{3}$ дм урттай цаасан туузыг "уртыг хэмжих стандарт бус нэгж" гэж авч үзнэ. Энэ нэгжээр хэмжихдээ "3 нэгж"-ийг нэг дециметр (нэг бүхэл), "4 нэгж"-ийг нэг бүхэл $\frac{1}{3}$ дм буюу $1\frac{1}{3}$ дм гэх мэтээр тэмдэглэн бичнэ.*	$2\frac{3}{4}$ 
4.1з. Ижил хуваарьтай энгийн бутархай, холимог бутархайг нэмэх, хасах, хэсгийн бодлогыг бодох	*Ижил хуваарьтай энгийн бутархай, холимог бутархайг нэмэх, хасах:* • Өмнөх ангид эзэмшсэн мэдлэг чадвараа бататган, энгийн бутархайн нэмэх, хасах үйлдлийг гүйцэтгэнэ. • Ижил хуваарьтай холимог бутархайг тоон шулуун дээр тэмдэглэж, зөрөөг ярилцана.  • Ижил хуваарьтай хэд хэдэн бутархайн нэмэх үйлдлийг гүйцэтгэж холимог бутархай үүсгэнэ. Ямар хэсгүүд нийлж нэг бүхлийг үүсгэж буйг хэлнэ. • Нийлбэрийн утга нь 1 байх энгийн бутархайнуудыг хэлнэ. Жишээлбэл, $\frac{1}{4}$ + □ = 1 • Холимог бутархайн нэмэх, хасах үйлдлийг хэмжээн дээр гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл: а) Уртын хэмжээн дээр  1 м + $\frac{1}{2}$ м = $1\frac{1}{2}$ м $\frac{3}{2}$ м б) Шингэний хэмжээн дээр $\frac{1}{3}$ л + $\frac{1}{3}$ л + $\frac{1}{3}$ л + $\frac{1}{3}$ л = $1\frac{1}{3}$ л в) Зургаан өнцөгтийг 2, 3, 6 тэнцүү хэсэгт хуваахад үүссэн дүрсүүдээр зохиомж хийж, талбайг олно.	Ахуйн агуулгатай бодлого, асуулт Тоон шулуун, хуваарьтай хэрчим Тууз, дүрс

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Бутархай тоог бүхлээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно. • Бүхэл тоог $\frac{1}{2}$ буюу $\frac{1}{4}$-ээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно. • Хасах үйлдлийг нэмэх үйлдэлд тулгуурлан хэмжээн дээр гүйцэтгэнэ. • Ижил хуваарьтай холимог бутархайнуудыг хасахдаа үйлдлийн гишүүдийн хуваарь, хүртвэрийг ажиглан ярилцаж, хэрхэн хасахыг тайлбарлана. Бүхэл хэсгээс бүхэл хэсгийг, бутархай хэсгээс бутархай хэсгийг хасаж байгааг сурагчид дүгнэн хэлэлцэнэ. $6\frac{3}{8} - 4\frac{1}{8} = 2\frac{2}{8}$ • Бүхэл хэсгээс бутархай хэсгийг хасах үйлдлийг гүйцэтгэж учрыг тайлбарлана. $\frac{5}{5} - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ • Холимог бутархай үүсэх тоонуудын зүй тогтлыг олж, үргэлжлүүлнэ. Жишээлбэл: 5; $4\frac{1}{2}$; 4; $3\frac{1}{2}$; . . . ; $1\frac{1}{2}$ • Бутархайг тогтмол тоогоор нэмэгдүүлэн (хорогдуулан) тоолж хялбар тоон дараалын үүсгэнэ. • Холимог бутархай бүхий нийлбэр, ялгавар илэрхийллийн утгыг олно. *Хэсгийн бодлогуудыг бодох:* • Тоо, хэмжээг тэнцүү хэсэгт хуваах мэдлэг, чадвараа хэрэглэн асуудал шийдвэрлэнэ. • Хэсэгт ногдох тоо, хэмжээг олно. Жишээлбэл: 24 метр урттай олсны $\frac{5}{8}$ хэсэг нь ямар урттай болохыг олно. • Өгсөн тоо хэмжээ нь уг тоо, хэмжээний ямар хэсэг болохыг олно. Жишээлбэл: 15 метр олс нь 24 м урттай олсны ямар хэсэг болохыг тооцоолно. • Хэсэг ба хэсэгт ногдох тоо хэмжээгээр уг тоог тооцоолно. Жишээлбэл: $\frac{5}{8}$ хэсэг нь 15 метр бол уг олсны уртыг олно. • Хэсгийн бодлогыг хэрхэн бодох талаар ярилцаж, бодлого бодохдоо дараах хүснэгтийг хэрэглэнэ. Хэсгийн бодлого зохионо. • Бодлогод өгсөн болон олох зүйлсийн хамаарлыг ойлгон, тайлбарлана. • Бодлоготой танилцан, өгсөн болон олох зүйлийг тодорхойлж, зураглал, товч бичиглэл хийх, төлөвлөгөө гаргах, түүний дагуу үйлдэл гүйцэтгэж, хийсэн үйлдлийн зөв бурууг шалгана.	Хуваарьтай сав Хуваарьтай тоон шулуун Үржүүлэхийн хүрд Олон өнцөгт Үржүүлэх, хуваах үйлдлийн хүснэгт Тэнцүү хэсэгт хуваасан дүрс, туузнууд  $1\frac{1}{3}$ л

Тоо, хэмжээ	1000 кг	1000 кг	?
Хэсэг	$\frac{1}{2}$	?	$\frac{1}{2}$
Хэсэгт ногдох тоо, хэмжээ	?	500 кг	500 кг

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>

<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>

- *Ижил хуваарьтай энгийн бутархай, холимог бутархайн нэмэх, хасах үйлдлийг тэнцүү хэсэгт хуваасан тууз, хэрчим, хуваарьтай сав болон тоон шулуун дээр авч үзнэ.*
- *Холимог бутархайг нэмэх, хасах тохиолдолд ижил хуваарьтай энгийн бутархайн нэмэх, хасах үйлдлийн мэдлэг, чадварт тулгуурлана.*
- *Хэсгийн бодлого бодохдоо хавтан, тууз, хэрчмээр загварчлах, бодох төлөвлөгөө бичиж, бодолтыг гүйцэтгэн, шалгах алхмуудыг сурагчдад эзэмшүүлнэ.*
- *Тоо, хэмжээний хэсгийг олох бодлого сонгохдоо үлдэгдэлтэй хуваагдах тоо, хэмжээг авч, холимог тоо үүсэх тохиолдлыг авч болно.*
- *Энгийн бутархайн үржүүлэх, хуваах үйлдлийг гүйцэтгэхгүй.*

</td><td></td></tr>
<tr><td>

4.1г.

Хуваарь нь 10, 100 байх энгийн бутархайг аравтын бутархайгаар илэрхийлэх, натурал тоог 10, 100-д хуваах үйлдэлтэй холбон аравтын бутархайн орны утгыг нэрлэх, бутархай хэсэг нь хоёр орноос хэтрэхгүй байх аравтын бутархайг унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх, бүхлээр тоймлох

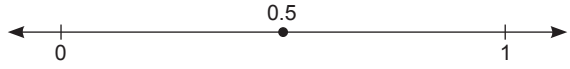
</td><td>

Энгийн бутархайг аравтын бутархайгаар илэрхийлэх:

- Хуваарь нь 10, 100 байх энгийн бутархайг аравтын бутархайгаар илэрхийлж, уншиж, бичнэ.
- Аравтын бутархайг орон ангийн хүснэгтэд байрлуулж, цифр бүрийн орны утгыг тайлбарлана.

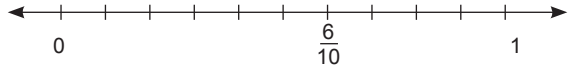
<table>
<tr><th colspan="3">Бүхэл хэсэг</th><th rowspan="2">Бүхлийн цэг</th><th colspan="2">Бутархай хэсэг</th></tr>
<tr><th>Зуут</th><th>Аравт</th><th>Нэгж</th><th>$\frac{1}{10}$</th><th>$\frac{1}{100}$</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>.</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1</td><td>.</td><td>7</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>5</td><td>.</td><td>6</td><td>7</td></tr>
</table>

- Натурал тоог 10, 100-д хуваах үйлдлийг орон ангийн хүснэгт хэрэглэн гүйцэтгэж, орны утгыг 1 буюу 2 орон шилжүүлэхтэй холбон тайлбарлана.
- Аравтын бутархайг 10, 100 хуваарьтай энгийн бутархайгаар илэрхийлж бичнэ.
- Аравтын бутархайг тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэнэ.



- Тэнцүү энгийн бутархай, аравтын бутархайнуудыг тоон шулуун дээр тайлбарлана. Жишээлбэл, $\frac{1}{2}$ нь $\frac{5}{10}$ ба 0.5-тай тэнцүү болохыг мэдэж, энгийн бутархай аравтын бутархайг тоон шулуун дээр жишнэ.
- Хоёрны, аравны, зууны хэсгийг илэрхийлэх энгийн бутархайг ямар аравтын бутархайтай тэнцүү болохыг мэдэж, аравтын бутархайгаар илэрхийлэн жишиж, эрэмбэлнэ.

Жишээлбэл, 0.6 нь тэн хагас ($\frac{1}{2}$ буюу 0.5)-аас их ба $\frac{7}{10}$-оос бага тоо гэх мэтээр тайлбарлана.



</td><td>

Тоон шулуун

Тоо, цифр болон >, < тэмдэг бүхий картууд

Бүхэл ба бутархайн хэсэг бүхий орон ангийн хүснэгт

Туузан метр

Хуваарьтай жин

Тоон картууд

$\frac{1}{100}$ $\frac{1}{10}$ 0.10

$\frac{50}{100}$ 0.50

$\frac{25}{100}$ 0.25

$\frac{75}{100}$ 0.75

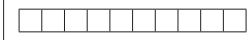
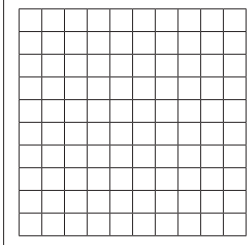
$\frac{10}{100}$ 0.10

</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>
• Бутархай хэсэг нь хоёр орноос хэтрэхгүй аравтын бутархайнуудыг тоон шулуун хэрэглэхгүй жишиж, эрэмбэлнэ.
• Бутархай хэсэг нь хоёроос хэтрэхгүй оронтой аравтын бутархайг бүхлээр тоймлоно.
• Хэмжээний аравны, зууны хэсгийн тэмдэглэгээг ойлгох, урт ба хүндийг хэмжих агуулгатай бодлого бодоход хэрэглэнэ. Туузан метр, хуваарьтай жин хэрэглэн хэмжигдэхүүнийг аравтын бутархайгаар илэрхийлж, бүхлээр тоймлоно.
• Хэмжигдэхүүний нэгжийг гаруй, шахам үг хэллэг хэрэглэн ойролцоогоор хэлнэ. Жишээлбэл: 125 см-ийг 1 метр гаруй, 900 мл-ийг 1 л шахам гэж ойролцоолон хэлнэ.
</td><td></td></tr>
<tr><td>
4.1к.
Аравтын бутархайг нэмэх, хасах, нийлбэр нь 1 эсвэл 10 байх хоёр аравтын бутархайг цээжээр хэлэх
</td><td>
Аравтын бутархайг нэмэх, хасах:
• 10 эсвэл 100 тэнцүү хэсэгт хуваасан дүрс, туузан дээр аравтын бутархайнуудыг дүрслэн тэмдэглэж, нийлбэр, ялгаврыг олно. Жишээлбэл: 10 тэнцүү хэсэгт хуваасан цаасан туузан дээр 5 хэсгийг, дараа нь 3 хэсгийг зурагт үзүүлснээр нэмж тэмдэглэн, нийт аравны 8 хэсгийг 0.5 + 0.3 = 0.8 гэж бичиж, аравны тав ба аравны гурав хоёрын нийлбэр нь аравны найм болсон гэж уншина.

• Орон ангийн хүснэгтэд аравтын бутархайнуудыг байрлуулж, нийлбэр, ялгаврыг олно.
<table>
<tr><th colspan="3">Бүхэл хэсэг</th><th rowspan="2">Бүхлийн цэг</th><th colspan="2">Бутархай хэсэг</th></tr>
<tr><th>Зуут</th><th>Аравт</th><th>Нэгж</th><th>$\frac{1}{10}$</th><th>$\frac{1}{100}$</th></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>7</td><td>.</td><td>5</td><td>4</td></tr>
<tr><td>+</td><td>4</td><td>2</td><td>.</td><td>3</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>5</td><td>9</td><td>.</td><td>8</td><td>9</td></tr>
</table>
• Бутархай хэсэг нь нэг, хоёр оронтой хоёр аравтын бутархайг нэмэх, хасах үйлдлийг баганан бичиглэлээр гүйцэтгэнэ.
• Аравтын бутархайн нийлбэр, ялгаврыг хэрхэн олсноо тайлбарлана.
• 10 эсвэл 100 хуваарьтай тоон шулуун дээр аравтын бутархайнуудыг цэгээр тэмдэглэж, тэдгээрийн зөрөөг олно.
• Аравтын бутархайг бүхэл тоогоор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан үүсгэсэн тоонуудын зүй тогтлыг олж, үргэлжлүүлнэ.
Нийлбэр нь 1 эсвэл 10 байх хоёр аравтын бутархайг цээжээр хэлэх:
• Нийлбэр нь 1-тэй тэнцүү байх хоёр аравтын бутархайг цээжээр хэлнэ. (бутархай хэсэг нь нэг оронтой байх) Жишээлбэл: 0.8 + 0.2
• Нийлбэр нь 1-тэй тэнцүү байх хоёр аравтын бутархайг цээжээр хэлнэ (бутархай хэсэг нь хоёр оронтой байх). Жишээлбэл: 0.75 + 0.25
</td><td>
Тооны орон, ангийн хүснэгт

Тоонуудыг илэрхийлэх дүрслэл

Арвын болон зуугийн хүснэгт


</td></tr>
</table>

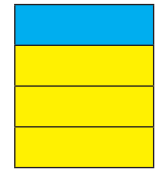
<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>
• Нийлбэрийн утга нь 10 байх хоёр аравтын бутархайг нэрлэнэ. Жишээлбэл: 7.5 + 2.5; 6.75 + 3.25

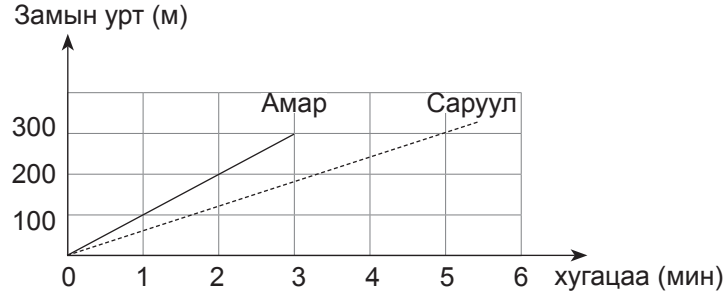
<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>
- Аравтын бутархайн нэмэх хасах үйлдлийг хоёр гурван оронтой тооны нэмэх, хасах үйлдэлтэй механикаар адилтган заалгүй, үйлдлийн гишүүдийн хамааралтай холбон тайлбарлах нь аравтын бутархайн мөн чанарыг ойлгуулах ач холбогдолтой.
- 100 хүртэлх тоог хоёр дахин ихэсгэх, хоёр дахин багасгах мэдлэгээ бутархайг хоёр дахин ихэсгэх, багасгах үйлдэлд хэрэглэнэ. Жишээлбэл, 3.4-ийг хоёр дахин ихэсгэж, 6.8-ыг хоёр дахин багасгана. Ингэж 2 дахин ихэсгэх, багасгахдаа ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийг олохтой холбоно.
- 4 дүгээр ангид бутархайн орон нь хоёроос хэтрэхгүй, 5 дугаар ангид гурваас хэтрэхгүй байх аравтын бутархайн үйлдэл гүйцэтгэх тохиолдлыг үнэлгээний даалгаварт тусгана.
- Сурагчдын цээжээр тооцоолох чадварыг аравтын бутархайгаар өргөтгөн хөгжүүлнэ.
</td><td></td></tr>
<tr><td>
4.1и.
Хэрчим, дүрс, юмсын бодит хэмжээг хэд дахин багасгаж (ихэсгэж) зурах, тоо хэмжээг өгсөн харьцаагаар хуваах, тэнцүү харьцааг бичих, пропорцын мэдэгдэхгүй байгаа гишүүнийг олох
</td><td>
Хэрчим, дүрс, юмсын бодит хэмжээг хэд дахин багасгаж (ихэсгэж) зурах:
• Бодит хэмжээ болон багасгаж зурсан хэмжээг хэмжинэ.
• Бодит хэмжээ болон багасган зурсан хэмжээний тухай ярилцаж харьцаа алдан зурсан жишээг авч үзнэ. Мөн томсгон зурах жишээн дээр ярилцана.
• Зураг дээрх хэмжээгээр бодит хэмжээг тооцоолно. Жишээлбэл: Зурагт 15 см өндөртэй зурагдсан гацуур мод нь бодит модны зургааны нэг хэсэгтэй тэнцүү (6 дахин бага) хэмжээтэй байв. Бодит мод ямар өндөртэй болохыг тооцоолно. Энд зураг дээрх болон бодит модны харьцаа 1:6 байна гэж тайлбарлана.
• Харьцааны тэмдэглэгээг хэрэглэнэ. Жишээлбэл: Нэг хэрчим 2 см, нөгөө нь 3 см урттай бол хоёр хэрчмийн харьцааг бичээрэй. (хэрчмүүдийн харьцаа 2:3 буюу 3:2)
• Харьцааг авч үзэхдээ хэд дахин их, хэд дахин бага, төд тутамд гэсэн үгийн утгыг тайлбарлан, ярилцана. Жишээлбэл: Нэг хэрчим нөгөөгөөсөө 2 дахин урт бол хоёр хэрчмийн харьцааг бичээрэй. (хэрчмүүдийн харьцаа 1:2 буюу 2:1)
• Хүснэгтийг ажиглаж, хэд дахин багасгаж зурсныг тайлбарлана.
<table>
<tr><td>Бодит хэмжээ</td><td>20 см</td><td>20 см</td><td>?</td></tr>
<tr><td>Дүрсэлсэн хэмжээ</td><td>4 см</td><td>?</td><td>4 см</td></tr>
<tr><td>Хэд дахин багасгасан</td><td>?</td><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>
Тоо хэмжээг өгсөн харьцаагаар хуваах:
• Тоо, хэмжээ нь тодорхой юмсыг өгсөн харьцаагаар хуваана. Жишээлбэл: 5 см хэрчмийг 2:3 харьцаагаар хуваахад ямар хэмжээтэй хэрчмүүд үүсэх вэ? (2 см ба 3 см)
</td><td>
Бодит юмс болон түүнийг багасган дүрсэлсэн зураг

Ахуй амьдралын агуулгатай бодлого, жишээ

Бодлого бодоход хэрэглэх хүснэгт

Нэг нь нөгөөгөөсөө хэд дахин урт (богино) хэрчим
</td></tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Харьцаа бүхий асуудал шийдвэрлэнэ. Жишээлбэл: Хоёр тооны нийлбэр 100 ба нэг тоо нь нөгөө тооноосоо 3 дахин бага бол тоо тус бүрийг олоорой. -Эдгээр 2 тоо нийт хэдэн тэнцүү хэсэг болох вэ? -Эдгээр 2 тооны ногдвор хэд вэ? -Эдгээр 2 тооны харьцаа ямар байх вэ? гэх мэт асуултад хариулна. • Энгийн бутархай, харьцааны холбоо хамаарлыг ярилцана. Жишээлбэл: - Тэгш өнцөгтийг хэдэн тэнцүү хэсэгт хуваасан бэ? - Хар өнгөтэй хэсэг дүрсийн ямар хэсэг вэ? - Энгийн бутархайгаар илэрхийлээрэй. - Хар өнгийг бүх хэсэгтэй харьцуулж харьцааг бичээрэй. - Хар ба шар өнгийн харьцааг хэлээрэй. (1:3)  *Пропорцын мэдэгдэхгүй байгаа гишүүнийг олох:* • Багш таван сурагчдад 10 дүрс өгсөн бол үүнчлэн 30 хүүхдэд хэдэн дүрс хэрэгтэйг хэрхэн олох тухай ярилцана. • Хоёр харьцааны тэнцэтгэлийг пропорц гэдгийг ойлгон тэмдэглэгээг хэрэглэнэ. • Пропорц хэрэглэн ахуй, амьдралын асуудал шийдвэрлэнэ. Жишээлбэл: 2 аяга цайнд 6 ёотон хийх бол 8 аяга цайнд хэдэн ёотон хийх вэ? 4 хүүхэд нийлээд 10 мод услах бол 12 хүүхэд хэдэн мод услах ёстой вэ? • Пропорцын үндсэн чанарыг хэрэглэн, пропорцын мэдэгдэхгүй байгаа гишүүнийг олно. Жишээлбэл: 10 : 5 = □ : 10 • Тэнцүү харьцаа (пропорц) бүхий бодлого зохион ярилцана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Бодит хэмжээг зураг, загвар дээр хэд дахин багасгах буюу ихэсгэх, зураг дээрх хэмжээгээр бодит хэмжээг тооцоолох чадварыг сурагчдад эзэмшүүлнэ. Сурагчдын энэхүү харьцааг хэрэглэх чадвар нь цаашид 5 дугаар ангийн масштабын суурь ойлголт болохыг багш анхаарч, бусад судлагдахууны залгамж холбоог анхаарах хэрэгтэй. Тухайлбал: Хэсэг, харьцаа, пропорц, план, аяллын маршрут, газрын зураг, масштаб зэрэг сэдэвтэй уялдуулан агуулгыг эзэмшүүлнэ.* - *Пропорцын чанарыг судална.* - *Сургалтын хөтөлбөрт тусгасан хэм хэмжээнээс хүндрүүлэхгүй бөгөөд 5-6 дугаар ангийн харьцаа пропорцын агуулгын залгамж холбоог багш судлах шаардлагатай.* - *Сурагчдад гэр бүлийн гишүүдийн хүйсийн харьцаа, хот болон хөдөө орон нутгийн мэдээ баримт, бог, бод малын тоо, дэлхийн хуурай газар ба усны хэмжээ зэрэг харьцаа, пропорц бүхий даалгаврыг өгч болно.*	Том жижиг тэгш өнцөгт дүрс

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>- Багш харьцааг хэрэглэх тухай асуудал дэвшүүлнэ. Ангид сэдвийн хүрээнд сурагчид харилцан ярилцах нь чухал бөгөөд тэдэнд асуулт асууж, хариултад бэлтгэхэд нь 5 секунд “хүлээх хугацаа” өгөх хэрэгтэй.
- Харьцаа, харьцааны тэнцэтгэлийн (пропорцын) талаар шинэ тэмдэглэгээг ойлгох боловч өмнөх ангиудад эзэмшсэн хэд дахин их (бага) гэсэн мэдлэг, ойлголтод тулгуурлана.
- Харьцаа пропорцын тухай хэрхэн ойлгосон тухай сурагчдаар өөрийн үнэлгээ хийлгэнэ.</td><td></td></tr>
<tr><td>4.1м.
Пропорционал хамаарлын бодлогыг хүснэгтээр илэрхийлэх, графикийг тайлбарлах, төлөвлөгөө бичиж бодох, шалгах, өгсөн зураглал, бичвэртэй холбоотой асуулт асуух, бодлого зохиох, логик бодлого бодох, байгаль орчинд ээлтэй, ахуйн хэрэглээнд хэмнэлттэй тооцоо хийх зэрэг асуудлыг шийдвэрлэх</td><td>Пропорционал хамаарлын бодлогыг хүснэгт, хялбар графикаар илэрхийлэх:
• Үржүүлэх үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг харуулсан дараах хүснэгтийг ажиглан, дүгнэлт хийн ярилцаж, шууд хамааралтай гишүүдийг нэрлэнэ.
<table>
<tr><td>I үржигдэхүүн</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr>
<tr><td>II үржигдэхүүн</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td></tr>
<tr><td>Үржвэрийн утга</td><td>?</td><td>?</td><td>?</td></tr>
</table>
• Бодлогын өгөгдлийг хүснэгтээр илэрхийлж, гишүүдийн хамаарлыг тайлбарлана. Жишээлбэл: Аялагч цагт 25 км зам туулдаг бол 2, 4, 8 цагт ямар зайг туулах вэ?
<table>
<tr><td>I үржигдэхүүн</td><td>25</td><td>25</td><td>25</td></tr>
<tr><td>II үржигдэхүүн</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Үржвэрийн утга</td><td>?</td><td>?</td><td>?</td></tr>
</table>
• Нэг үржигдэхүүнийг өөрчлөхөд үржвэрийн утга нь хэрхэн өөрчлөгдөхийг харуулсан графикийг уншиж, тайлбарлана. Бодлогод өгсөн зүйлсийг графикт хэрхэн харуулсныг ажиглан, ярилцана.


• Аль нэг үржигдэхүүний утга хэд дахин нэмэгдүүлэхэд (хорогдуулахад) үржвэрийн утга төд дахин нэмэгдэнэ (хорогдоно) гэсэн зүй тогтлыг ажиглаж, дүгнэлт хийнэ.
• Үйлдлийн хоёр гишүүнийг зэрэг өөрчлөхөд үр дүн нь хэрхэн өөрчлөгдөхийг ажиглаж, тайлбарлана.
• Ахуйн зарим асуудлыг шугаман графикаар илэрхийлэн, тайлбарлана. Жишээлбэл: Агаарын хэмийг өөрчлөлтийг харуулсан график, сурагчдын долоо хоногийн ирцийн графикуудыг харьцуулан тайлбарлана.</td><td>Хамаарлын хүснэгт</td></tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Асуудал шийдвэрлэхдээ төлөвлөгөө бичиж бодох, шалгах, зохиох, өгсөн зураглал, бичвэртэй холбоотой асуулт асуух: • Үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг хэрэглэн асуудал шийдвэрлэнэ. • Харьцаа бүхий асуудлыг шийдвэрлэхдээ бодит зүйлсийг ажиглан асуултад хариулна. Жишээлбэл, 18 см урттай харандааг 6 см урттай зурсан бол хэд дахин багасгаж зурсан бэ? Зураг дээрх болон бодит харандааны уртын хэмжээний харьцааг бичээрэй. • Харьцаа бүхий асуудлыг шийдвэрлэнэ. Жишээлбэл: Ажилчин цагт 7500 төгрөгийн ажил хийдэг бол 40 цагт хэдэн төгрөгийн ажил хийх вэ? 7500 × 40 = 300000 төгрөг авна. Бодлого бодохоо дараах үйл ажиллагааг гүйцэтгэнэ. ◦ Бодлого бодох аргаа сонгох, сонгосон аргаа тайлбарлаж, хэлэлцэнэ. ◦ Бодолт, үйлдлийн дүнг урвуу үйлдлээр, эсвэл өөр аргаар бодож шалгана. • Шууд хамаарлын бодлого бодох, зохиох, өгсөн нөхцөл, тоон илэрхийлэл, тэнцэтгэл, дүрслэлд тохирох бодлого зохиох, шалгах даалгавар хийнэ. Бодлогыг төсөөтэй, урвуу бодлогод хувиргана. Жишээлбэл: ◦ 360 ÷ 4 илэрхийлэлд тохирох бодлого зохиож бичнэ. ◦ Бодлогыг уншаад төсөөтэй, урвуу бодлого зохионо. Зураглалд тохирох бодлого зохиож бичнэ. *Логик бодлого бодох:* Харьцуулах болон логик бодлого бодно. Жишээлбэл: Бат, Болдоос ах, Болд Сувдаас дүү бол отгон дүү нь хэн бэ? *Байгаль орчинд ээлтэй, ахуйн хэрэглээнд хэмнэлттэй тооцоо хийх зэрэг асуудлыг шийдвэрлэх:* • Байгаль дэлхий, ус ургамал, ан амьтнаа хайрлах агуулга бүхий асуудлыг шийдвэрлэнэ. Жишээлбэл: Дутуу хаасан цоргоор минутад 60 мл ус гоожсон бол энэ цоргоор нэг цагт хэдий хэмжээний цэвэр ус үр ашиггүй урсах вэ? • Амьдрал ахуйн хэмнэлттэй хэрэглээ, тооцоо бүхий асуудлыг шийдвэрлэнэ. Хүмүүнлэг үйлсийн мэдээ мэдээлэлтэй ажиллана. Жишээлбэл: Ариун цэврийн цаасны үйлдвэр 1 кг хаягдал цаасыг 200 төгрөгөөр үнэлдэг. 4 дүгээр ангийн 125 сурагч бүр 3 кг хаягдал цаас цуглуулбал хэдэн төгрөг цуглуулж, сайн үйлсэд зориулах боломжтой вэ? • Байгаль орчны хайрлах, ахуйн хэрэглээг хэмнэх агуулга бүхий бодлого зохионо. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Энэ асуудал шийдвэрлэх суралцахуйн зорилтыг тоо тооллын болон бусад зорилтуудтай нягт холбоо*	Ахуй амьдралын агуулгатай асуудал, бодлого, жишээ Бодлогыг дүрслэх загвар

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	хамааралтай хэрэгжүүлнэ гэдгийг багш анхаарна. Сурагчдад харьцаа, шууд пропорционал хамаарал бүхий бодлого, амьдрал, ахуйн асуудлыг шийдвэрлэхэд тусална. - *Хүснэгт, графиктай ажиллах, математикийн туршилт хийх нь сурагчдыг мэдлэг бүтээх үйл ажиллагаанд хөтөлнө. Энд үржвэрийн утга нь үржигдэхүүний утгаас шууд хамаарч байна гэсэн дүгнэлтийг сурагчид гаргана. Шууд пропорционал хамаарлын шугаман графикийг сурагчид уншиж ойлгодог болно.* - *Пропорционал хамаарлын бодлогыг багш бусад ажил, үнийн агуулгатай бодлогоор өргөтгөн авч үзнэ. Багш хялбар график гэдэгт y = kx фунцийн утгыг харуулсан шугаман графикийг ойлгоно.*	

4.2. ХЭМЖИГДЭХҮҮН БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид урт, хүнд, хугацаа, эзлэхүүн (шингэний хэмжээ, савны багтаамж), талбайн хэмжээг хэмжих, жиших, нэг нэгжийг нөгөөгөөр илэрхийлэх, хэмжээн дээр үйлдэл гүйцэтгэх, үргэлжлэх хугацааг тооцоолох мэдлэг, чадвараа судалсан тоо, үйлдлийн хүрээнд хэмжилтийн болон бусад агуулгатай асуудал шийдвэрлэхэд хэрэглэнэ.

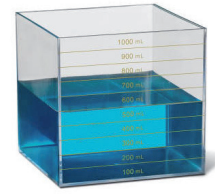
Хугацаа

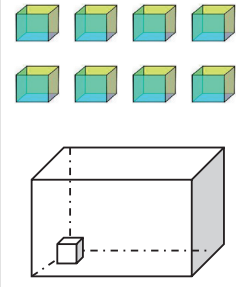
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
4.2а. Цагийн хуваарь хэрэглэн үргэлжлэх хугацааг тооцоолох	• Хугацааны агуулгатай секунд, минут, цаг, хоног, долоо хоног, сар, жил, жаран, зуун гэсэн нэгжүүдийг унших, бичих, хугацааг баримжаалах даалгавруудыг гүйцэтгэн, мэдлэгээ бататгана. • Цагийн хуваарийг 24 цагийн горимоор уншина. Жишээлбэл: Оройн 7 цаг буюу 19.00 цаг болж байна. • Нийтийн тээвэр, галт тэрэгний цагийн хуваарийг уншиж, цагийн хуваарь, бодлого зохионо. Жишээлбэл: Нэг буудлын хооронд 40 минут явдаг галт тэрэг 16.30 цагаас хөдөлсөн бол дөрөв дэх буудалд хэдэн цагт хүрэх вэ? • Аналоги буюу дижитал (электрон) цаг хэрэглэн үйл явдлын үргэлжлэх хугацааг секунд, минут, цагаар тооцоолно. • Цагийн хуваарь хэрэглэн үйл явдлын үргэлжлэх хугацааг секунд, минут, цагаар тооцоолон ярилцана. Жишээлбэл: Хичээл өглөө 8:00 цагт эхэлж 10:55 цагт дууссан, 40 минут хичээллээд 5 минут завсарласан бол хичээл хэдэн цаг, хэдэн минут (хэдэн секунд) үргэлжилсэн тухай тооцоолно. • Цаг хугацаа бүхий асуулт зохион бие биеэсээ асуун, хугацааг ямар нэгжээр тооцоолж болохыг ярилцана. • Үргэлжлэх хугацаа тодорхойлох бодлого зохионо. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Галт тэрэгний цагийн хуваарийг, интернетээс хэрхэн олж болохыг, нислэг болон зорчигч тээврийн цагийн*	Аналоги (механик) цаг Цагийн үзүүлэн Хичээлийн хуваарь Цагийн хуваарь Үг хэллэг бичсэн үзүүлэн Элсэн цаг Тоон шулуун

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	- *хуваарийг мэдэж болох тухай ярилцаж, аяллын (нислэгийн) үргэлжлэх хугацааг тооцох бүтээлч даалгавар өгч болно.* - *Өдрийн хуваарь бичих, галт тэрэгний цагийн хуваарь зохиох зэрэг даалгаврыг бусад хичээлийн агуулгатай интеграцчилан авч үзнэ.*	

Урт, хүнд, эзлэхүүн

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
4.2б. Урт, хүнд, эзлэхүүнийг (шингэний хэмжээ, савны багтаамж) хэмжих, жиших, нэг нэгжийг нөгөө нэгжээр илэрхийлэх, хэмжээг энгийн бутархайгаар илэрхийлэх, талуудыг аравтын бутархайгаар илэрхийлсэн дүрсийн хүрээний уртыг олох	*Уртыг хэмжих, жиших, нэг нэгжийг нөгөө нэгжээр илэрхийлэх, асуудал шийдвэрлэх:* • Уртын хэмжээг хэмжих, хэмжээг унших, бичиж, асуудал шийдвэрлэхэд хэрэглэнэ. Өмнөх ангид судалсан хэмжээний нэгжийг хэрэглэнэ. • Өгсөн урттай хэрчим, квадрат, тэгш өнцөгт дүрсийг зурна. • Хэрчим, тууз, дүрсийн талуудын уртыг хэмжиж, хэмжээг сантиметр, миллиметрээр илэрхийлнэ. • Дүрсийн талуудыг аравтын бутархайгаар илэрхийлсэн үед хүрээний уртыг тооцоолж олно. Жишээлбэл: Тэгш өнцөгтийн талууд 7.8 см ба 2.5 см бол периметрийг олно. • Олон өнцөгтийн талуудыг хэмжиж нэмэх аргаар периметрийг олно. • Өгсөн хэмжээгээр тэгш өнцөгт зурж, периметрийг олно. • Зөв олон өнцөгтийн периметрийг олох томьёог ярилцаж, хариуг шалгана. • Монголын уламжлалт хэмжих нэгжийг хэрэглэн уртын хэмжээг хэмжинэ. Жишээлбэл: алхам, алд, дэлэм, төө, сөөм • Уртын хэмжээтэй холбоотой асуултад хариулж, дараах нэгжүүдийн тэмдэглэгээг зөв хэрэглэнэ. миллиметр (мм), сантиметр (см), метр (м), дециметр (дм), километр (км) • Уртын хэмжээг бага нэгжээр нь илэрхийлнэ. (бутархай хэсэг нь нэг байх аравтын бутархайг авч үзэх) Жишээлбэл, 2.5 см = 25 мм, 2.5 м = 250 см • Хэмжих хэрэгсэл дээрх хоёр хуваарийн хооронд орших утгыг уншиж, тайлбарлана. Янз бүрийн хуваарьтай шугам, дүрслэл дэх утгуудыг харьцуулна.	Урт, богино хэрчим Том, жижиг тэгш өнцөгт Урьдчилан бэлтгэсэн дүрс Уртыг хэмжих багаж Туузан метр
	Хүндийг хэмжих, хэмжээг уншиж, жиших, нэг нэгжийг нөгөө нэгжээр илэрхийлж, хэмжээг баримжаалах, тохиромжтой нэгжийг сонгон хэмжих, асуудал шийдвэрлэхэд хэрэглэнэ. • Хүндийн хэмжээг хэмжиж, грамм (г), килограмм (кг) нэгжийн тэмдэглэгээг хэрэглэх, хэмжээтэй холбоотой асуултад хариулна. • Ижил нэгжээр илэрхийлсэн хэмжээнүүдийг жишиж эрэмбэлнэ. Жишээлбэл: 5.7 кг, 8 кг, 3 кг • Өгсөн хэмжигдэхүүний ялгаатай нэгжүүдээр илэрхийлсэн хэмжээнүүдийг жишиж, эрэмбэлнэ. Жишээлбэл, 5.7 кг, 250 г, 3 т	Хүндийг хэмжих юмс Тоолох хэрэгсэл Жинлүүр, түүний загвар Хүндийн нэгжүүдийн хамаарлын үзүүлэн

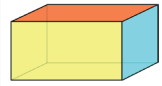
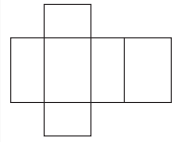
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Урт буюу хүндийн нэгжийг бага нэгжээр илэрхийлнэ. Жишээлбэл, 1.7 кг = 1700 г • Хүнд болон уртын нэгжийг их нэгжээр илэрхийлнэ. 592 см-ийг метрээр, 4500 граммыг килограммаар илэрхийлнэ. Аравтын бутархайг 10, 100. 1000-аар үржүүлэх чадвараа хэрэглэнэ. Урт, хүнд, эзлэхүүний хэмжээг аравтын бутархайгаар илэрхийлнэ. Жишээлбэл: 1300 м = 1.3 км, 600 г = 0.6 кг, 1200 мл=1.2 л. • Аравтын бутархайгаар илэрхийлсэн хэмжээг бүхлээр тоймлоно. Жишээлбэл, 1.7 кг ≈ 2 кг • Хэмжих хэрэгслүүд дээрх хэмжилтийн хуваарийг уншиж, хэмжих туршилт хийж, тооцоолно. • Хэмжээн дээр үйлдэл гүйцэтгэнэ.	
	Хэмжээг энгийн бутархайгаар илэрхийлэх: • 1 м, 1 км, 1 кг, 1 л-ийн хагас, дөрөвний нэг, дөрөвний гурав, аравны нэг, зууны нэгийг м, см, г, мл-ээр илэрхийлж тооцоолно. • Энгийн бутархайгаар илэрхийлсэн хэмжээний хэсгийг олж, жишин, жишээ гаргана. • Карт хэрэглэн үнэн/худал гэсэн тоглоом тоглож, сурагчид өөрийн бодлоо илэрхийлж, шалтгааныг тайлбарлана.	
	Шингэний эзлэхүүнийг хэмжиж, жишиж, нэг нэгжийг нөгөө нэгжээр илэрхийлнэ. • Шингэнийг хэмжих нэгжийг зөв сонгон, миллилитр (мл), литр (л) тэмдэглэгээг хэрэглэж, хэмжээтэй холбоотой асуултад хариулна. • Савны багтаамжийг тохиромжтой нэгжээр баримжаалан хэлнэ. • Савны багтаамжийг баримжаалж, тохирох нэгжээр хэмжин, өгсөн хэмжээнүүдийг эрэмбэлнэ. • Хуваарьтай шилэн саванд 200 мл-ээс их хэмжээний ус хийж, усны түвшин буюу хэмжээг хэлж, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэнэ. *Аравтын бутархайгаар илэрхийлсэн амьдрал ахуйн жишээ хэрэглэнэ.* • Аравтын бутархайгаар илэрхийлсэн хэмжээнүүдийг бүхлээр тоймлоно. Жишээлбэл, 3250 миллилитрийн багтаамжтай саванд хэдэн литр шингэнийг хийх боломжтой, хэдэн литр шингэнийг хийх боломжгүй вэ, хамгийн ихдээ хэдэн литр шингэн багтах вэ гэх мэтээр асууж, ярилцана. (3 л шингэн багтах ба 4 л шингэн багтахгүй) Ямар ялгаа байна? Яагаад? гэх мэт асуултад хариулна.	Шингэн хийх, хуваарьтай болон хуваарьгүй сав Бодлогод хэрэглэх зураг 
	<u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Шингэнийг хэмжихэд хэрэглэх ахуйн бодит юмсын жишээ гаргана. Багаар болон хосоор ажиллаж асуултад хариулан, санал бодлоо солилцож, бусдаас суралцана. Өгсөн савны багтаамж, шингэний эзэлхүүний тухай ялгааг тайлбарлуулна.*	

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	- *Сурагчид багаар болон хосоор ажиллаж асуултад хариулан, бусдаас суралцан, санал бодлоо солилцож мэдлэгээ хэрэглэн, өгүүлбэртэй бодлого зохионо.*	
4.2в. Тэгш өнцөгт параллелепипедийн эзлэхүүнийг нэгж куб (шоог) тоолон хэмжих, см.куб нэгжээр илэрхийлэх	*Тэгш өнцөгт параллелепипедийн эзлэхүүнийг нэгж куб (шоог) тоолон хэмжиж, см.куб нэгжээр илэрхийлэх:* • Шоог өрж куб, параллелепипед, биет зохиомж бүтээж, бүтээсэн зохиомж хэдэн шоогоор бүтсэнийг ярилцана. • Куб, параллелепипедийг бүрдүүлсэн шоог тоолж, тэдгээр биетийн эзлэхүүнийг хэрхэн хэмжих талаар ярилцана. • Куб, параллелепипедийн хэмжээсүүдийг нэрлэнэ. • Параллелепипедийн эзлэхүүний хэмжээг шоог тоолж шалгана. • Эзлэхүүний нэгжийн товчлолыг (1 куб.см) зөв уншиж, бичнэ. • Эзлэхүүний хэмжих агуулга бүхий асуудал шийдвэрлэнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Сурагчдыг шоо өрж тоглох, биет бүтээх аргаар куб, параллелепипедийн эзлэхүүнийг хэмжих арга зүйг хэрэгжүүлнэ.* - *Сурагчдыг багаар болон хосоор ажиллуулан, бусадтай санал бодлоо солилцож, бусдаас суралцан, өөрийгөө үнэлэх боломж олгоно.*	Хэмжигдэхүүн бүхий бодит, биет болон зурмал үзүүлэн, биетийн хуваалтыг харуулсан үзүүлэн Куб, параллелепипед 1 см.куб хэмжээтэй параллелепипед 

Талбай

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
4.2г. Талбайн хэмжээг тохирох нэгжээр (см. кв, дм.кв, м.кв, км.кв) илэрхийлэх, палетка хэрэглэн дүрсийн талбайн хэмжээг олох	*Талбайн хэмжээг олох мэдлэг, чадвараа бататгах:* • Гео хуудас болон дөрвөлжин шугамтай цаасан дээр зурсан, нийлмэл дүрсийн нэгж квадратуудыг тоолж талбайн хэмжээг олно. • 1 см.кв талбайтай квадратуудаар янз бүрийн дүрс эвлүүлж, талбайн хэмжээг хэлнэ. • Талбайн хэмжээг ойролцоогоор хэлж, хэр ойр таамагласнаа шалгана. Дүрс, юмсын талбайг хэрхэн олж болохыг хэлэлцэн, хэмжилт хийх буюу тооцоолон олно. *Палеткаар дүрсийн талбайн хэмжээг олох:* • Нэгж квадратыг тоолох буюу палетка хэрэглэх аргаар зарим дүрсийн талбайн хэмжээг тооцоолно. • Дүрсийн ямар хэмжээтэй талбай будагдсан байна вэ? Дүрсийн будсан ба будаагүй хэсгийн талбайн хэмжээг олоорой гэх мэтээр энгийн бутархай, хэсгийн бодлого, харьцаатай холбон мэдлэг, чадварыг бататгана. *Талбайн хэмжээг олох томьёог хэрэглэх:* • Талбайн хэмжээг олох томьёог сэргээн санана. Уг томьёог ямар тохиолдолд шууд хэрэглэж болох, ямар тохиолдолд шууд хэрэглэж болохгүйг ярилцана.	Шугам, туузан метр Зөв олон өнцөгт дүрсүүд Сунахгүй уян утас, хайч Гео хуудас 1 см.кв нэгжтэй 20 ширхэг квадрат бүхий палетка

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Тэгш өнцөгт, нийлмэл дүрс (тэгш өнцөгтүүдээс бүтсэн) болон эдгээрээс ялгаатай дүрсийн алины талбайн хэмжээг томьёогоор олох боломжтой ба хэрхэн олохыг ярилцана. • Бодолтыг гүйцэтгэсэн ялгаатай аргыг хэлэлцэнэ.	
	Талбайг хэмжих нэгжтэй танилцах: • 1 см.кв хэмжээтэй квадрат зурж, хайчилна. • 1 дм.кв хэмжээтэй квадрат бүтээж, өмнөх квадраттай харьцуулж харна. 1 дм.кв хэмжээтэй квадратад 1 см.кв квадрат хэд багтахыг тооцоолно. • 1 м.кв нь ямар хэмжээтэйг ярилцана. Сонины цаас буюу өөр олдоцтой гарын доорх материал хэрэглэн 1 м.кв хэмжээтэй квадрат бүтээнэ. Уг квадратын хэмжээг 1 см.кв, 1 дм.кв талбайтай квадраттай харьцуулж ярилцана. 1 м.кв талбайтай сониноор хийсэн квадратыг шалан дээр байрлуулан, үүн дээр хэдэн сурагч зогсож болохыг туршиж үзнэ. Дахин нэг сурагч багтах болов уу? гэх мэтээр ярилцана. • 1 м.кв талбайг бүрэхэд хэдэн 1 см.кв хэрэгтэй вэ? Яаж мэдсэн бэ? Хэрэв 1 дм.кв хэмжээтэй талбайг бүрэхэд 1 см.кв нэгж квадрат хэд хэрэгтэй вэ? Үр дүн адил гарах уу? Яагаад? • 1 км.кв нь ямар хэмжээтэй бол? Хичээлээс гадуурх үйл ажиллагаа зохион байгуулах үед алхаж үзэн, эсвэл гэр сургуулийн хооронд явахдаа 1 км нь ямар урттай болохыг сэргээн санаж 1 км урт талтай квадрат ямар хэмжээтэй байж болохыг төсөөлөн ярилцана. • 1 км.кв хэмжээтэй зам талбайг 1 м.кв хавтангаар бүрэх бол хэд хэрэгтэй вэ? Яаж олох вэ?	Талбайг хэмжих нэгжийн загвар болон түүнийг бүтээхэд хэрэглэх юмс, тухайлбал, цаас, хайч, сонин, скоч гэх мэт.
	Талбай, периметртэй холбоотой үг хэллэг, томьёо хэрэглэн асуудал шийдвэрлэнэ. • Талбайг хэмжих тохиромжтой нэгжийг сонгон хэрэглэнэ. Тухайлбал, Дэвтэр, бичгийн цаас, самбар, хана, цонх, анги, сургуулийн гаднах талбай, сургуулиас 2-3 км-ийн зайд орших орчны юмсын талбайг ямар нэгжээр хэмжихэд тохиромжтой вэ? Яагаад? Эдгээр нь тэгш өнцөгт хэлбэртэй юу? Талбайн хэмжээг хэрхэн хэмжиж олох вэ? • Дүрсийн талбайг олох бодлого бодно. Тухайлбал, ◦ Квадрат, тэгш өнцөгтийн талууд өгснөөр талбайн хэмжээ болон хүрээний уртыг олох, талбай, хүрээний уртаар талуудыг олно. ◦ Периметр 24 см байх тэгш өнцөгт зурж, талбайн хэмжээг жишиж ярилцана. ◦ Периметр нь 32 см байх ялгаатай тэгш өнцөгтүүд зурна. Хамгийн том талбайтай тэгш өнцөгтийн талуудын уртын хэмжээг олж эрэмбэлнэ. ◦ 5 × 5 хэмжээтэй дүрсийн талбайн хэмжээг хагаслан хуваах ялгаатай аргуудыг олно. ◦ Талбайн бусад нэгжийг хэрэглэн тооцоолж, их нэгжийг бага нэгжээр илэрхийлэн талбайн хэмжээг олно.	Гео хуудас Гео самбар Тэгш өнцөгт 1 см.кв дүрс P=24 см байх тэгш өнцөгтүүд гэх мэт

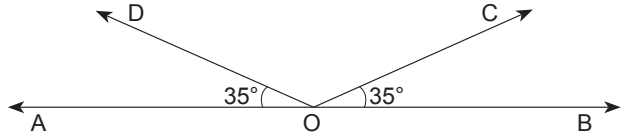
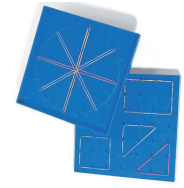
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Бүтээж ажиглаад, дүгнэлт хэлж тайлбарлана. Тухайлбал, Утас, тууз хэмжин 18 см-ийг тасалж аваад, тэгш өнцөгт байгуулж, талбайн хэмжээг олно. *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Өөрийн бүтээсэн тэгш өнцөгтийн талбайг бусдын бүтээсэн тэгш өнцөгтийн талбайтай жишиж, хамгийн том (бага) талбай бүхий тэгш өнцөгт хэнийх болохыг ярилцаж, яагаад гэдгийг тайлбарлана.* - *Талбайн хэмжээг олох зорилтыг бусад агуулгатай интеграцчилан заана.*	
4.2д. Тэгш өнцөгт параллелепипедийн гадаргуугийн талбайн хэмжээг олох	*Тэгш өнцөгт параллелепипедийн гадаргуугийн талбайг олох:* • Биетийг бүтээж буй дүрсүүдийг нэрлэж, талсуудын талбайн хэмжээг олж, тэдгээрийн нийлбэрээр гадаргуугийн талбайн хэмжээг олно. • Тэгш өнцөгтийн талбайн хэмжээг олох мэдлэг, чадвараа хэрэглэн параллелепипедийн гадаргуугийн талбайг олно. • Тэгш өнцөгт параллелепипедийн гадаргуугийн талбайн хэмжээг олох аргыг ярилцана. • Куб, параллелепипедийн хэмжээсүүдийг хэлэх, хэмжих, тэдгээр дээр үйлдэл хийх, нэг хэмжигдэхүүнийг бусад хэмжигдэхүүнээр илэрхийлэх, тэдгээрийн хамаарлыг тайлбарлана. *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Энэ суралцахуйн зорилтыг талбайг хэмжих зорилттой хамтатган хэрэгжүүлэх боломжтой.*	гео хуудас 1 см.куб бүхий куб Куб, параллелепипед, дэлгээсүүд, дэлгээс болж чадахгүй дүрсүүд  

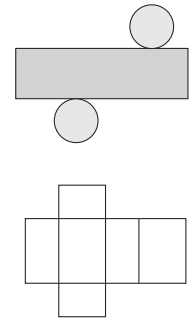
4.3. ГЕОМЕТР БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид өнцгийг хэмжих, хэмжээг унших, бичих, зөв олон өнцөгт, тэгш өнцөгт параллелепипед, цилиндрийг таних, бүтээх, орчны план зураг, зорчих замын зураглалыг уншиж тайлбарлах, координатын хавтгайн I мөч дэх цэгийн координатыг унших, бичих, өгсөн координатаар цэг тэмдэглэх, дүрсийг тэгш хэмээр хувиргах, параллелээр зөөх, эргүүлэх, асуудал шийдвэрлэх чадвартай болно.

Дүрс, биет

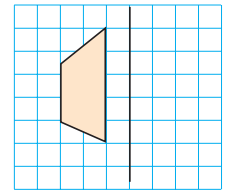
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
4.3а. Өнцгийг тэмдэглэн транспортироор хэмжих, хэмжээг унших, бичих; зөв олон өнцөгтийг таних	*Өнцгийг тэмдэглэн транспортироор хэмжих, хэмжээг унших, бичих:* • Өнцгийн хэмжээг градусаар илэрхийлэхийг мэдэж, өнцгийг хэмжих багажтай танилцан, түүнийг зөв хэрэглэн, хэмжих багажийн хуваарийг ойлгон, өнцгийн хэмжээг уншиж, бичиж тэмдэглэнэ. • Өнцгийн жишээг орчин тойрноос харж, түүнийг хэмжиж, ярилцана. Жишээлбэл: хаалга, цонх онгойх хэмжээ, гурвалжин шугамын өнцгүүдийн хэмжээ гэх мэт.	Хэмжих өнцгүүд Транспортир Янз бүрийн гурвалжингууд Эйлер-Венн болон Карроллын диаграмм

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Тэгш өнцгийн хэмжээг 90° гэдгийг мэдэж, өнцгийг транспортироор хэмжинэ. • Тэгш өнцөгтэй харьцуулан, 90°-аас бага хэмжээтэй өнцөг хурц, их байвал мохоо, хэмжээ нь 180° бол дэлгэмэл өнцөг болохыг тодорхойлж, транспортироор хэмжиж шалгана. • Өнцгүүдийг ангилна. • Дүрсийн өнцгүүдийг том үсгээр нэрлэж, тэмдэглэн, өнцгийг түүнд ойр 5°-ын нарийвчлалтай зурна. • Нэг шугам дээр оройтой хэд хэдэн өнцгүүдийн хэмжээ өгснөөр нэг өнцгийн хэмжээг олно.  *Зөв олон өнцөгтийг таних:* • Зөв, зөв биш олон өнцөгтийн тал, өнцгүүдийн хэмжээг харьцуулан ярилцана. Зөв олон өнцөгтийн бүх өнцөг нь тэнцүү болохыг хэмжиж, дүгнэлт хэлнэ. • Квадрат дүрс нь тэгш өнцөгт мөн үү? Квадрат нь зөв дүрс мөн үү? Яагаад? гэх мэтээр дүрсүүдийн төсөөтэй, ялгаатай шинж чанарын талаар ярилцана. *Гурвалжны өнцгийг хэмжих, ангилах:* • Гурвалжны өнцгийг хэмжиж, түүнийг өнцөг, талын шинжээр нэрлэнэ. Жишээлбэл: "...тул энэ гурвалжин адил хажуут болно, бүх өнцөг (тал) нь тэнцүү тул зөв гурвалжин." гэх мэтээр гурвалжны шинжүүдийг хэлэлцэн, гурвалжныг өнцөг, талын шинжээр ангилж, сурагчдын хариулт үнэн, худлыг хэлэлцэнэ. *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Гурвалжныг ангилахдаа Эйлер-Венн, Карроллын диаграмм хэрэглэж, тайлбарлана.* - *Гурвалжны дотоод өнцгийн нийлбэр 180 градус болох тухай 5 дугаар ангид судлах тул агуулгын залгамж холбоог анхаарч, даалгавруудыг сургалтын хөтөлбөрийн хүрээнд боловсруулна.*	Өнцөг бүхий бодит зүйлсийн зураг Зөв, зөв биш олон өнцөгт  Гурвалжны гурван өнцгийг нь хэмжих зураг
4.3б. Тэгш өнцөгт параллелепипед, цилиндрийг таних, өгсөн дэлгээсээр нь бүтээх	*Тэгш өнцөгт параллелепипед, цилиндрийг таних, өгсөн дэлгээсээр нь бүтээх:* • Ахуй амьдрал дахь тэгш өнцөгт параллелепипед, цилиндр хэлбэртэй юмс, хайрцгийг харж, тэдгээрийн ижил ба ялгаатай зүйлсийн талаар ярилцана. • Тэгш өнцөгт параллелепипед, цилиндрийг бүрдүүлэгч дүрсүүдийг нэрлэнэ. • Квадрат, тэгш өнцөгт, дугуй дүрсийн шинж чанарыг тодорхойлон ярилцана. • Тэгш өнцөгт параллелепипедийн орой, ирмэгийг нэрлэнэ.	Тэгш өнцөгт параллелепипед, цилиндрийн дэлгээсүүд

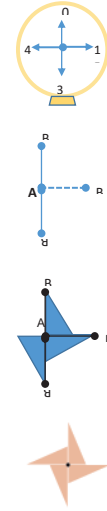
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Тэгш өнцөгт параллелепипедийн талсуудын шинж чанарыг ярилцаж, тэдгээрийн ирмэг, талсын талбайг хэмжинэ. • Бэлэн дэлгээсээр куб, параллелепипед, цилиндрийг бүтээн, хавтгай дахь дүрслэл ба дэлгээсээр танина. Жишээлбэл, өгсөн дэлгээсээр тэгш өнцөгт параллелепипед, цилиндрийг бүтээж болох эсэхийг тайлбарлана. • Цилиндрийн дэлгээсийг таньж нэрлэх ба өгсөн дэлгээсүүдээр цилиндрийг бүтээн, биетүүдийг угсарч, зохиомж хийнэ.	

Байршил, хөдөлгөөн

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
4.3в. Орчны план зураг, зорчих замын зургийг уншиж тайлбарлах, координатын хавтгайн I мөч дэх цэгийн координатыг унших, бичих, өгсөн координатаар цэг тэмдэглэх	*Орчны план зураг, зорчих замын зургийг уншиж тайлбарлах:* • Юмсын байрлалыг тогтоон, байршил (план зураг), аяллын болон зорчих замыг (маршрут) илэрхийлсэн зурган мэдээллийг ойлгох, юмсын байрлал, хялбар замыг тоймлон зурах, зорчих хөдөлгөөний чиглэлийг тайлбарлан ярилцана. • Бусдад маршрутын дагуу зам, зорчих чиглэлийг зааж зааварчилгаа өгнө. *Координатын хавтгайн I мөч дэх цэгийн координатыг унших, бичих, координатаар цэг тэмдэглэх:* • Тэгш өнцөгт координатын хавтгайн хэвтээ, босоо тэнхлэгүүд, нэгдүгээр мөч гэж юу болох, цэгийн координат гэж юу болох тухай ярилцана. • Координатын хавтгайн I мөч дэх цэгийн координатыг уншиж, бичнэ. • Өгсөн координатаар цэг тэмдэглэнэ. • (5,3) координаттай цэг нь координатын эх (0,0) цэгээс хэвтээ тэнхлэгийн дагуу баруун гар тийш 5 нэгжээс эгц дээш босоо тэнхлэгийн дагуу 3 нэгж шилжихэд байрлах цэг болохыг танина. • Координатын хавтгайн I мөчид гурвалжин зурж, оройн цэгүүдийн координатыг нэрлэнэ. Гурвалжин дүрсийн хоёр оройн цэгийн координат өгөв. Элдэв талт гурвалжин үүсгэхийн тулд нөгөө цэг хаана байрлаж болохыг ярилцана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Энэхүү зорилт нь тэгш хэм, параллел зөөлт, эргүүлэлтийн талаарх суралцахуйн зорилтуудтай уялдаа холбоотой хэрэгжих бөгөөд цэг, дүрс, юмсын байршлын талаар мэдлэг, чадвар эзэмшүүлэхэд чиглэсэн үйл ажиллагааг явуулна.* - *Багш цэгийн координатаар дүрс бүтээх сонирхолтой даалгаврыг хичээл болон гэрийн даалгаварт өгнө.* - *Багш хичээлд бүтээлчээр хандаж, сурагчдын "Онгоц буудах" тоглоомын нэрийг "Гурвалжны 3 оройг таацгаая" гэх мэтээр өөрчлөн тоглуулах, өөр тоглоомын дүрмийг зохиох зэрэг даалгаврыг өгч болно.*	Дүрсүүд Зураг, дүрслэл координатын хавтгай, шугам, хялбар дүрс Гео самбар Бодит амьдралын жишээ, газрын зураг Автобусны маршрут Ангийн план Аяллын зураг, маршрут Гэр сургуулийн орчин дахь план зураг Байршил хөдөлгөөний чиглэл заавар бүхий даалгаврууд

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
4.3г. Аль нэг тал нь тэгш хэмийн тэнхлэгтэй параллел байх дүрсийг тэнхлэгийн тэгш хэмээр хувиргах	*Нэг тал нь тэгш хэмийн тэнхлэгтэй параллел байх дүрсийг тэнхлэгийн тэгш хэмээр хувиргах:* • Тэгш хэмийн тухай өмнөх мэдлэг, чадвараа бататгана. • Дөрвөлжин шугамтай цаасан дээр хэрчим, дүрсийг тэгш хэмтэй байхаар гүйцээж, хээ үүсгэнэ. • Хэрчимтэй параллел байх шулууны хувьд тэгш хэмтэй хэрчим зурна. • Тэгш өнцөгт гурвалжны аль нэг тал нь тэгш хэмийн тэнхлэгтэй параллел байх тэгш өнцөгт гурвалжныг зурна. • Зөв олон өнцөгтийн тэгш хэмийн тэнхлэгийг нугалах байдлаар тэнхлэгийн тэгш хэмийг зурна. Тэгш хэмийн тэнхлэгийн тоо нь зөв олон өнцөгтийн талын тоотой тэнцүү байна гэдгийг өмнөх ангид мэддэг болсон байна. Зөв олон өнцөгтийн нэг талтай нь параллел шугамын хувьд тэгш хэмтэй байх дүрсийн байрлалыг урьдчилж хэлж, зурах ба гео хуудас, самбарт тэгш хэмтэй дүрс, хээг бүтээнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Багш дүрсийн нэг тал нь тэгш хэмийн тэнхлэгтэй параллел байх дүрсийг хувиргах даалгавар, заавар өгнө.* - *Дүрсийн тэгш хэмийн тэнхлэгийг зуруулах (нугалах), дүрс, бүтээл хийх, зохиомжлох даалгаврыг, технологийн хичээлийн агуулгатай интеграцчилан заах арга зүйг багш судалж, хэрэгжүүлнэ.* - *Координатын хавтгайд өгсөн дүрсийг шулууны хувьд тэгш хэмтэй хувирган зурах чадварыг үнэлгээний шалгуур болгон, багш сурагчдыг үйл ажиллагаагаар чиглүүлж, өөрийгөө үнэлэх арга барилд сургахад анхаарна. Дүрсийг тэгш хэмтэй хувиргахдаа өгсөн дүрсийн ядаж нэг тал нь тэгш хэмийн тэнхлэгтэй параллел байх дүрсийг сонгох ба координатын хавтгайн I мөчид хувиргалт хийгдэж байхаар даалгавар, үйл ажиллагааг сонгон авахыг багш анхаарах хэрэгтэй.*	Амьдрал дээрх тэгш хэмтэй зүйлсийн жишээ Зөв олон өнцөгтүүд болон бусад дүрс Тэгш хэмтэй дүрс, хээ Нэмэлт хэрэглэгдэхүүн Координатын хавтгайн I мөч бүхий хуудас Дөрвөлжин шугамтай цаас, слайд Гео самбар 
4.3д. Хэрчим, тэгш өнцөгт гурвалжныг параллелээр зөөх	*Хэрчим, тэгш өнцөгт гурвалжныг параллелээр зөөх:* • Эхний шатанд хэрчмийг дөрвөлжин шугамтай цаасан дээр тодорхой чиглэлийн дагуу, өгсөн хэмжээгээр, параллелээр зөөнө. • Дараагийн шатанд дөрвөлжин шугамтай цаасан дээр тэгш өнцөгт гурвалжныг параллелээр зөөх үйл ажиллагааг хийнэ. • Координатын хавтгайн I мөчид байрлуулсан тэгш өнцөгт гурвалжныг параллелээр зөөж, шилжсэн байршлыг нэрлэж, дүгнэлт гарган ярилцана. • Координатын хавтгайн нэгдүгээр мөчид өгсөн цэгүүдийн координатаар нь хэрчим, тэгш өнцөгт гурвалжин дүрс байгуулан, түүнийг баруун, зүүн гар тийш, дээш, доош чиглэлд параллелээр зөөж, шилжсэн байршлын оройн цэгийн координатыг нэрлэнэ. • Координатын хавтгайн нэгдүгээр мөчид өгсөн дүрстэй тэгш хэмтэй дүрсийг зурах, гурвалжин дүрсийг параллелээр зөөх зааварчилгааг бусдад өгнө.	Хүснэгт болон координатын хавтгайн нэгдүгээр мөч бүхий үзүүлэн ТӨМ Шугам Тэгш хэмтэй болон тэгш хэмгүй нугалсан дүрсүүд Зураг, дүрслэл Амьдрал дээрх тэгш хэмтэй бодит жишээ

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u> - *Дүрсийг хэвтээ, босоо чиглэлд параллелээр зөөхдөө координатын хавтгайн I мөчид зөөх даалгавар өгнө.* - *Дүрсүүд тэнцүү байгаа эсэх талаар ярилцах, зурах, бүтээх, нугалах даалгаврыг сурагчдын ялгаатай байдлыг харгалзан гүйцэтгэж болно.*	Зөв олон өнцөгтүүд болон бусад дүрс, тэгш хэмтэй дүрс, хээ Гео самбар

4.3е.
Хэрчим, тэгш өнцөгт гурвалжныг нэг оройн хувьд цагийн зүүний дагуу 90° эргүүлэх, зурах
	Хэрчим, тэгш өнцөгт гурвалжныг нэг оройн хувьд цагийн зүүний дагуу 90° эргүүлэх, зурах:
	• Аналоги цагийн зүүг 15 минутаар эргүүлж зүүг ямар хэмжээтэй, ямар чиглэлд хэрхэн эргэж байгааг ярилцана.
	• Эхний үе шатанд АВ хэрчмийг А эсвэл В цэгийн хувьд, 90°-аар, цагийн зүүний дагуу эргүүлнэ.
	• Дараагийн шатанд эргүүлэлт хийсэн АВ хэрчим дээрээ АВС тэгш өнцөгт гурвалжныг байрлуулж А оройн хувьд 90°-аар эргүүлэн ярилцана.
	• Тэгш өнцөгт гурвалжныг нэг оройн хувьд 90°-аар цагийн зүүний дагуу эргүүлж, дахин тэр чиглэлд 90°-аар эргүүлбэл дүрс хаана очих бол?
	  - Дүрсийг ямар чиглэлд эргүүлсэн бэ?
	  - Буцаагаад 90°-аар 2 удаа эргүүлбэл дүрс хаана байрлах вэ?
	  - Нийт хэдэн градусаар эргүүлсэн бэ? гэх мэт асуултад хариулна.
	• Тэгш өнцөгт гурвалжин дүрсийг 90° эргүүлж хээ үүсгэх, салхин сэнс, дугуй, зүймэл шал гэх мэт ахуй амьдралын бодит жишээг ажиглан ярилцана.
	• Координатын төвийн хувьд тэгш өнцөгт гурвалжныг 90°-аар эргүүлж, хээ үүсгэнэ.
	• Эргүүлэлт хийхэд чухал 3 нөхцөлийг дүгнэн ярилцана. Үүнд:
	  ◦ Эргүүлэх цэг (эргүүлэлтийн төв)
	  ◦ Эргүүлэх чиглэл (цагийн зүүний дагуу)
	  ◦ Эргүүлэх хэмжээ (90 градусаар хэдэн удаа)
	
	<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>
	- *Багш эргүүлэлтийн талаар цахим хэрэглэгдэхүүнийг сонирхолтой хэлбэрээр ашиглах нь илүү үр дүнтэй.*
	- *Биеийн тамир болон технологийн хичээлийн чадваруудтай эргүүлэлтийг холбон авч үзэх нь агуулгыг интеграцчилах ач холбогдолтой.*
	- *Тэгш өнцөгт гурвалжны хувьд толин болон эргэлтийн тэгш хэмийг таних даалгавраар сурагчдыг үнэлэхгүй.*
	- *Сурагчдын ялгаатай байдлыг харгалзан тэгш өнцөгт гурвалжны хувьд толин болон эргэлтийн тэгш хэмийг таних даалгаврыг хийлгэж болно.*
		Цаасан сэнсний загвар
		
		Гео самбар
		
		Бичгийн хадаас
		
		Хэрчим, тэгш өнцөгт гурвалжнууд
		 

4.4. ӨГӨГДӨЛТЭЙ АЖИЛЛАХ БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилж Карролл, Эйлер-Веннийн диаграммаар дүрслэх, өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулж хүснэгтэд бүртгэх, зурган, баганан диаграммаар дүрслэх, баганан диаграммын хуваарь нь ялгаатай байх дүрслэлийг харьцуулах, графикийг унших, хийснээ тайлбарлах, анги танхим, сургууль, нийгмийн дүрэм журмыг сахих, эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчноо хамгаалах, байгаль орчинд ээлтэй зан үйлтэй болоход чиглэсэн асуудал шийдвэрлэх чадвартай болно.

Өгөгдөл цуглуулах, дүрслэх

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
4.4а. Юмсыг нэг, хоёр шинжээр Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм хэрэглэн ангилах, тайлбарлах	• Өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулж, ангилан, холбогдох асуултад хариулж, асуулт зохионо. • Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм хэрэглэн юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилна. • Багаар ажиллахад тохиромжтой үйл ажиллагаа төлөвлөн, дүрэм журам тогтооно. • Баг бүр өөрийн мэдээлэл цуглуулах, сонгох, ангилах аргаа боловсруулж, түүнийгээ тэмдэглэх, сонгосон арга ба олсон зүйлээ бусдадаа танилцуулна. • Тодорхой мэдээлэл, туршилттай холбоотой асуулт зохиох, асуултад хариулах, дүгнэлт боловсруулах дадлага хийнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Юмсыг ангилах, мэдээлэл цуглуулах, Карролл, Эйлер-Веннийн диаграммтай ажиллах, өөрсдөө хийх, ярилцах боломжийг сурагчдад олгон, асуултаар чиглүүлнэ.*	Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм Өгөгдөл мэдээлэл Нэг, хоёр шинжээр ангилах юмс
4.4б. Өгөгдөл, мэдээлэл цуглуулан хүснэгтэд бүртгэх, диаграммаар илэрхийлэх, баганан диаграммын хуваарь нь ялгаатай байх үеийн дүрслэлийг харьцуулан асуултад хариулах, графикийг тайлбарлах	*Өгөгдөл, мэдээлэл цуглуулан хүснэгтэд бүртгэх, дүрслэх:* • Өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулна. • Өгөгдөл, мэдээллийг ангилж хүснэгтэд бүртгэн, тохирох диаграммаар дүрсэлнэ. • Цуглуулсан өгөгдөл мэдээллийг ялгаж, ангилан бүртгэсэн аргаа тайлбарлана. • Өгөгдөл, мэдээлэлд дүгнэлт гарган, асуулт зохионо. • Өгөгдөл, мэдээлэл боловсруулан асуудлыг шийдвэрлэнэ. • Өгөгдөлтэй ажиллах нэр томьёо, хэллэгийг зөв хэрэглэнэ. *Өгөгдөл мэдээллийг диаграммаар илэрхийлэх, баганан диаграммын тоон хуваарь нь ялгаатай байх үеийн дүрслэлийг харьцуулан асуултад хариулах:* • Мэдээллийг дүрслэхэд пиктограмм, диаграммыг хэрхэн ямар тэмдэглэгээгээр дүрсэлж болох талаар хэлэлцэн, пиктограмм, баганан диаграммын ялгаатай, төсөөтэй шинжийг хэлэлцэнэ. • Баганан диаграммын босоо тэнхлэгийн хуваарийг 2 (эсвэл 5, 10, 20, 100)-ын хуваагдагчаар тэмдэглэсэн үед баганан (хэрчмэн) диаграмм байгуулна. • Босоо тэнхлэгийн тоон хуваарь (нэгж хэрчмийг) 10 байх дүрслэлийг 20 болгон өөрчлөхөд баганан диаграммын ялгааг ажиглан тайлбарлана. • Баганан диаграммын хуваарь нь ялгаатай байх дүрслэлийг харьцуулан асуултад хариулна.	Зураглал, загварын жишээнүүд Өгөгдлийг бүртгэсэн болон дүрсэлсэн жишээ даалгаврууд Загвар, дүрслэл, хөзөр, тоон картууд Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк. www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category =0000

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Графикийг тайлбарлах: • Цаг агаарын мэдээ, сурагчийн тодорхой хугацаан дахь амжилтын үзүүлэлт зэргийг дүрсэлсэн графикийг уншиж, тайлбарлана. • Үржүүлэх үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг (шууд пропорционал хамаарлын бодлогуудыг) харуулсан шугаман графикийг ойлгож, асуултад хариулна. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Өгөгдөл мэдээллийг нэг хоёр шинжээр ангилахдаа анги бүрт судалсан агуулгаар өргөжүүлэн судална.*	Амьдрал ахуйн агуулгатай мэдээллийг дүрсэлсэн шугаман график

Туршилт, үзэгдэл

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
4.4в. Ажиглалт, туршилтаар боломжтой, боломжгүй үзэгдлийг тогтоох	*Ажиглалт, туршилтаар боломжтой, боломжгүй үзэгдлийг тогтоох:* • Туршилт ба үзэгдлүүдийн илрэх байдлын талаар ажиглалт, дүгнэлт хийж тайлбарлана. Жишээлбэл: боломжтой, боломжгүйг тодорхойлон тайлбарлана. • Боломжтой, боломжгүй, тэнцүү боломжтой, тэнцүү биш боломжтой, гарцаагүй үзэгдэл зэрэг үгсийг хэрэглэн үйл явдал, туршилтаар үзэгдлийн илрэх боломжтой ба илрэхгүй байх тохиолдлыг ярилцана. Жишээлбэл: ◦ Шооны нүд 7 буух боломжтой юу? ◦ Хоёр шооны нүднүүдийн нийлбэр 16 байх боломжтой юу? ◦ 2, 3 цифрээр 3 оронтой тоо зохиох боломжийн тоо хэд вэ? а) цифр давтагдана. б) цифр давтагдахгүй. ◦ 1, 2 цифрээр гурван оронтой тоо зохиохтой тэнцүү боломжтой бодлого зохиогоорой. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Үзэгдлийг боломжтой, боломжгүй гэдгийг туршилт, ажиглалтын үр дүнд тогтоон, дүгнэлт хийх чадварыг эзэмшүүлнэ.* - *Багш судалсан агуулгын хүрээнд даалгаврыг сонгоно.*	Модны загварыг харуулсан үзүүлэн Цифр бүхий тоон картууд Хөзөр Шагай Шоонууд Абак Орон ангийн хүснэгт Ажиглалт, туршилт хийх удирдамж, заавар
4.4г. Боломжийн тоог тооцоолох	*Боломжийн тоог тооцоолох:* • Өмнө эзэмшсэн өгөгдөл мэдээллийг бүртгэж, ажиглалт ба туршилтаар илрэх үзэгдлийн тоог тооцоолох чадвараа хэрэглэнэ. • Үзэгдлийн илрэх “боломж“-ийг тоочиж бүртгэнэ. • Модны загвар хэрэглэн боломжийн тоог тооцоолно.	Ахуй амьдралын агуулгатай жишээ, бодлого Чиглүүлэх асуулт Тоон карт

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Жишээлбэл: 1, 2, 3, 7 гэсэн цифрүүдээр автомашины дугаар үүсгэх боломж хэд вэ? бодлогыг модны загвар хэрэглэн боломжийн тоог тооцоолно. Автомашины дугаарт цифр давтагдах тул энэ бодлого нь эдгээр цифрээр 4 оронтой тоо хэдийг бичих боломжтой вэ? гэсэн бодлоготой ижил болохыг ярилцах ба модны загвар хэрэглэн боломжийн тоог тооцоолно. • Боломжийн тоог тооцоолохдоо үржвэрийн дүрэм хэрэглэж болно. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Өмнөх мэдлэг, чадварыг бататган хос үүсгэж боломжийг тооцоолох чадварыг судалсан агуулгын хүрээнд өргөжүүлнэ.*	Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк. www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000

Тухайн ангид судлах агуулгатай уялдуулан дараах асуудлыг шийдвэрлэхэд анхаарна. Үүнд:

- Тоо тоолол агуулгын хүрээнд пропорционал хэмжигдэхүүн бүхий бодлого бодохдоо зураглал хийх, төлөвлөгөө бичих, хялбар аргыг сонгох, өөр аргаар шийдвэрлэх, хариуг шалгах, харьцаа, пропорц, план зураг, маршрут хэрэглэн асуудлыг тайлбарлах, өгсөн зураглал, хялбар график, бичвэртэй холбоотой асуулт асуух, өгүүлбэртэй бодлого, тоон илэрхийлэл зохиохтой холбоотой асуудлыг шийдвэрлэх, математик асуудлыг дэвшүүлэх
- Судалсан хэмжигдэхүүний хувьд нэг нэгжийг нөгөө нэгжээр буюу энгийн болон аравтын бутархайгаар илэрхийлэх, эзлэхүүний хэмжээг см.куб нэгжээр илэрхийлэх, цагийн хуваарийн дагуу үргэлжлэх хугацааг тооцоолох, байгаль орчинд ээлтэй, хэрэглээнд хэмнэлттэй ахуйн хялбар асуудлыг шийдвэрлэх, үнэ мөнгө төгрөгийн тоо, хэмжээг тооцоолох
- Геометрийн агуулгын хүрээнд гурвалжныг өнцгөөр ангилах, хэрчим, тэгш өнцөгтийг өгсөн харьцаагаар зурах, гэр, сургууль орчны план зураг, замын маршрутыг унших, өгсөн дүрсийг тэнхлэгийн тэгш хэмээр хувиргах, тэгш өнцөгт гурвалжныг параллелээр зөөх, нэг оройн хувьд 90° эргүүлэх, дэлгээсээр нь тэгш өнцөгт параллелепипед, цилиндрийг бүтээх зэрэг асуудлыг шийдвэрлэх
- Өгөгдөлтэй ажиллах агуулгын хүрээнд дараалсан тооны зүй тогтлыг олж үргэлжлүүлэх, зохиох, хялбар тоон таавар, логик бодлого бодох, юмсыг Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм хэрэглэн ангилах, ахуйн хэрэглээний хялбар асуудлыг шийдвэрлэх зорилгоор өгөгдөл мэдээлэл цуглуулах, бүртгэх, баганан диаграммаар илэрхийлэх, үр дүнг тайлбарлах, асуултад хариулах зэрэг асуудлыг шийдвэрлэх

ТАВДУГААР АНГИ

5.1. ТОО ТООЛОЛ БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид олон оронтой тооны орны утгыг нэрлэх, жиших, тоймлох, нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах, сөрөг тоо, энгийн бутархай болон холимог бутархай, аравтын бутархайг тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, бүхлээр тоймлох, нэгж, 10, 100, 1000-аар үржүүлэх, тэдгээрт хуваах, харьцаа, пропорц, процент, масштаб бүхий бодлого болон байгаль орчин, эрүүл мэндэд ээлтэй, зардал багатай, хэмнэлттэй амьдрахад шаардлагатай тооцооллыг хийх, эерэг зан үйл хийхэд чиглүүлсэн асуудал шийдвэрлэх чадвартай болно.

Тоог тоолох, унших, бичих, жиших, тоймлох

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr>
<td>5.1а.
Олон оронтой тоог унших, бичих, жиших, эрэмбэлэх, тоймлох, ром тоог унших, бичих</td>
<td>
Олон оронтой тоог унших, бичих:

Орон, ангийн хүснэгтэд бичсэн олон оронтой тоог уншиж, цифрүүдийн утгыг хэлнэ.
Орон, ангийн хүснэгтэд анги, орны нэрийг бичнэ.

<table>
<tr><th colspan="3">Тэрбумын анги</th><th colspan="3">Саяын анги</th><th colspan="3">Мянгын анги</th><th colspan="3">Нэгжийн анги</th></tr>
<tr><td>Зуун тэрбумын орон</td><td>Арван тэрбумын орон</td><td>Тэрбумын орон</td><td>Зуун саятын орон</td><td>Арван саятын орон</td><td>Саятын орон</td><td>Зуун мянгатын орон</td><td>Арван мянгатын орон</td><td>Мянгатын орон</td><td>Зуутын орон</td><td>Аравтын орон</td><td>Нэгжийн орон</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
</table>

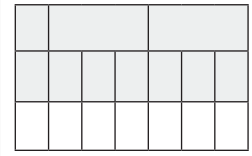
Олон оронтой тоог стандарт бичлэгээр бичнэ.
Жишээлбэл: Саяын ангийн гурван зуун хоёр нэгж, мянгын ангийн дөчин долоон нэгж, нэгжийн ангийн нэг зуун тавин есийг бичих
Олон оронтой тоог уншиж, үгээр бичнэ.
Жишээлбэл: 13902 - арван гурван мянга есөн зуун хоёр, 281543-хоёр зуун наян нэгэн мянга таван зуун дөчин гурав

Тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлах:

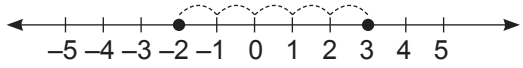
486924, 3592019 … тооны цифрүүдийн утгыг хэлнэ.
Тоог орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлан самбарт бичин багш болон бусдадаа харуулна.
Тооны орны утгын хүснэгт хэрэглэн тоог уншина. Жишээлбэл: Нэг сурагч орны утга (мөр) бүрээс нэг тоог зааж, нийлбэр нь ямар тоо бүтээснийг бусдаасаа асууна. Жишээлбэл, Сурагч 2000000, 1000, 300, 40, 9-ийг дараалан заахад бусад сурагч “хоёр сая нэг мянга гурван зуун дөчин ес” гэж хариулна.

Тоог тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх:

Мянгатыг тэмдэглэсэн хуваарьтай тоон шулуун дээр тоог тэмдэглэнэ. Хоёр тооны хооронд орших зуутууд эсвэл мянгатыг нэрлэнэ.
Хуваарьгүй тоон шулуун дээр хэд хэдэн тоонуудыг цэгээр тэмдэглэн жишиж, эрэмбэлнэ.

</td>
<td>
Тоон шулуун
Хариултын цагаан самбар
Тооны орон ангийн хүснэгт
Тооны орны утгын хүснэгт
Тооны орны утгын картуудыг самбарт болон ТӨМ хэлбэрээр
Орон, ангийн хүснэгт (нэр бичээгүй)

Олон оронтой тооны монгол нэршил
Жиших, тоймлохтой холбоотой, өгүүлбэрийн үнэн, худлыг тогтоох даалгавар, ажлын хуудас
</td>
</tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Олон оронтой хоёр тоог орон ангийн хүснэгтэд бичиж жишиж, эрэмбэлнэ. • Өгсөн нөхцөлд үнэн байх тоог олно. Жишээлбэл: 6000-аас их, бүх цифр ялгаатай сондгой байх хамгийн бага тоог бичих гэх мэт. • Тоглоом: Сурагчид 0-9 цифр бүхий 2 багц карт, <, > тэмдэгтэй карт бэлтгэж, хосоороо тоглоно. Жиших тэмдгийг ширээний голд байрлуулна. Тоглогчид тоон картуудаа хольж, ээлжлэн нэгийг авч, жиших тэмдгийн зүүн эсвэл баруун гар талд байрлуулна. Тоглогч бүр 5-6 картаар тоглоно. Тоглогч жиших тэмдгийн хоёр талд үүссэн тоог ажиглан, үнэн байх тоон тэнцэтгэл биш үүсэхээр картаа байрлуулна. Картаа зөв байрлуулсан тоглогч хожно. Үнэн тоон тэнцэтгэл биш үүсгэхийн тулд тоон картуудыг яаж байрлуулах талаар ярилцан, дүгнэлт хэлнэ.	Ахуй амьдрал дахь тоон мэдээлэл Статистик мэдээ Тоон шулуун Орон, ангийн хүснэгт
	Олон оронтой тоог тоймлох: • Төгсгөлүүдийг нь 0, 10000-аар тэмдэглэсэн хэрчим дээр дөрвөн оронтой тоог баримжаалан тэмдэглэнэ. • Олон оронтой тоог аравт, зуут, мянгатаар тоймлохдоо өмнөх ангийн чадварт суурилах ба тоймлох орны арын орны цифрийг харгалзана. • Мэдээлэл дэх тоог тоймлоно. Тухайлбал, дэлхийн болон улс орны хүн ам, сургуулийн сурагчдын гэх мэт тоог ойролцоогоор хэлж, амьдрал ахуйн холбогдолтой бичвэрийг тоймлон ярилцана. • Хэмжээн дээр аравт, зуут, мянгатаар тоймлох чадвараа хэрэглэнэ. Тухайлбал, өндрөө миллиметрээр, ангийн шалны периметрийг сантиметрээр, савны багтаамжийг миллилитрээр илэрхийлж хэлнэ. • Өгсөн тоо, хэмжээгээр тоймлогдох тоо, хэмжээг нэрлэнэ. • Жиших, тоймлохтой холбоотой үнэн, худал үг хэллэг бүхий даалгавруудыг сурагч бие даан гүйцэтгэнэ. • Олон оронтой тоог тоймлохтой уялдуулан тооны монгол нэршлийг тайлбарлана. Жишээлбэл: тэрбумтан, түм бумаар тоологдох, түнтгэр өвгөн түмэн жадтай зэрэг үгсийн утгыг ярилцана.	Аравт, зуут, мянгатыг тэмдэглэсэн тоон шулуун Төгсгөлүүдийг нь 0, 10000-аар тэмдэглэсэн хуваарьгүй шугам
	Ром тоог унших, бичих: • Ром тоо, араб тоотой холбоотой сонирхолтой мэдээлэлтэй танилцах, эдгээрийн ахуй амьдралд хэрэглэгдэх байдлын талаар ярилцана. • Ром тоог араб тоогоор, араб тоог ром тоогоор тус тус илэрхийлнэ.	Ром тоо бүхий карт Савх, шүдэнз
	<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u> - *Сурагчийн тооны орны утгыг нэрлэх, унших, бичих буюу тоог жиших, эрэмбэлэх, тоймлох чадварыг ялгаатай даалгавруудаар үнэлнэ.* - *Сурагчид хосоороо даалгаврын үр дүн, зөв бурууг хэлэлцэнэ.* - *Сурагчдад өөрийн үнэлгээ хийх арга барил эзэмшихэд дэмжлэг үзүүлж, нөхцөл бололцоогоор хангана.*	

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.1б. Сөрөг тоог нэгжээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолж, тоон шулуун хэрэглэн зөрөөг олох	*Сөрөг тоог нэгжээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан 0 хэтрүүлж тоолно:* • Ахуй амьдралын агуулгатай бичвэр, мэдээллээс сөрөг тоог уншиж, бичиж, босоо, хэвтээ тоон шулуун дээр тэмдэглэн, жишиж эрэмбэлнэ. Тоон шулуун дээр эерэг, сөрөг тоонуудыг тэмдэглэн жишнэ. Жишээлбэл: а) хоёр эерэг тоог, б) эерэг ба сөрөг тоог в) 0 ба сөрөг тоог, г) хоёр сөрөг тоог • Термометрийн хуваарийн утгыг тайлбарлан, хоёр хуваарийн хоорондох бичигдээгүй хуваарийн утгыг уншиж, термометр дээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолно. • Тэгийг (2, 5, 10) гэсэн тогтмол тоогоор нэмэгдүүлэн, хорогдуулан цээжээр тоолно. *Сөрөг тоонуудын зөрөөг тоон шулуун хэрэглэн олох:* • Сөрөг тооноос эхлэн нэгжээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох чадвартаа тулгуурлан сөрөг тоон хуваарьтай шулуун дээр сөрөг тоонуудын зөрөө олох талаар ярилцаж, бага зөрөөтэй хоёр сөрөг тооны зөрөөг тоон шулуун хэрэглэн олно.  • Нэг оронтой тоог тоон шулуун дээр 5 хүртэлх нэгжээр (тогтмол тоогоор) хорогдуулан 0 хэтрүүлэн тоолно. • Хэд хэдэн тоонуудыг өсөх, буурах эрэмбээр бичнэ. • Дараалуулсан тоонуудын зүй тогтлыг олж, үргэлжлүүлэх, зохиох даалгавар гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл: а) –2, –1, 0, 1...; б) –3, –5, –7, ...; • Агаарын хэм(температур)-ийг эерэг, сөрөг бүхэл тоогоор тэмдэглэн, агаарын хэмийн өсөлт, бууралтыг тооцоолж, баганан диаграмм, графикаар харуулна. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Сурагчдын ялгаатай байдлыг харгалзан сөрөг тоог нэгжээр нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолоход нь бэрхшээл учирч байгаа сурагчдад тоон шулуун хэрэглэхийг санал болгох, 1, 2, 3, 4, 5 гэх мэтээр нэмэгдүүлж, хорогдуулж тоолох даалгавруудыг тус тус хийлгэнэ.* - *“Сөрөг тоо” сэдвийн зорилтыг 5.1м. суралцахуйн зорилттой хамтатган хэрэгжүүлж болно. Мөн хүн ба байгаль, хүн ба нийгэм, аюулгүй амьдрах ухаан, тогтвортой хөгжлийн боловсролын агуулгатай уялдуулж, асуудал шийдвэрлэх үйл ажиллагааг хийнэ.* - *Цаг агаарын мэдээ хэрэглэн өглөө, оройны агаарын хэмийн зөрөөг олох, аялалд явах бол хувцаслалтад анхаарах, хэт халуун буюу хүйтэнд хувцсаа тохируулах, наршиж, хөлдөхөөс хэрхэн сэргийлэх тухай ярилцана.* - *Уур амьсгалын өөрчлөлт, дэлхийн дулаарлыг буруулахад хувь нэмрээ оруулахын тулд юунд анхаарах талаар ярилцана. Тухайлбал, цахилгаан хэмнэх, усаа хэмнэх, цаас хэмнэх, эрүүл мэнд, амьтад, байгаль орчинд ээлтэй хэрэглээг эрхэмлэх гэх мэт.*	Термометр Халууны шил Сөрөг тоон хуваарьтай тоон шулуун Аравтуудыг тэмдэглэсэн хуваарьтай тоон шулуун Тэгийг тэмдэглэсэн хуваарьгүй тоон шулуун Тоон шулуун дээр хийсэн хөдөлгөөнт термометр Хэт халуун, хэт хүйтэнд, байгалийн гамшигт үзэгдэл, уур амьсгалын өөрчлөлт зэрэгт анхаарах зүйлстэй холбоотой заавар, мэдээ мэдээлэл, баримт, жишээ гэх мэт.

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.1м. Дараалуулан байрлуулсан тооны зүй тогтлыг олж үргэлжлүүлэх, зохиох	*Дараалуулан байрлуулсан тооны зүй тогтлыг олж үргэлжлүүлэх, зохиох:* • Судалсан агуулгын хүрээнд тоон дараалын зүй тогтлыг олж, үргэлжлүүлж, зохионо. Тухайлбал, ◦ Тоо бүр нь өмнөх хоёр тооныхоо нийлбэр болох тоонуудын зүй тогтлыг олж үргэлжлүүлнэ. Жишээлбэл: 6, 7, 13, 20, 33, ... ◦ Өгсөн дүрмээр дараалуулсан өөр тоонуудтай ажиллана. Тухайлбал: Эхний хоёр гишүүн нь 2 ба 38 байх тоон дараалын зургаадугаар гишүүн хэд байх вэ? гэх мэт. • Судалж буй натурал, сөрөг, бутархай тоог тогтмол тоон алхмаар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох, дараалуулан байрлуулсан тоонуудын зүй тогтлыг олж, үргэлжлүүлэх даалгавар зохионо. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Энэхүү суралцахуйн зорилтыг “Олон оронтой тоо”, “Сөрөг тоо”, “Энгийн болон арааврын бутархай”, “Тооны үйлдэл гүйцэтгэх”, “Өгөгдөлтэй ажиллах”, “Хэмжээ” “Дүрс биетийг судлах” зэрэг сэдвийн агуулга, суралцахуйн зорилтуудтай уялдуулж, асуудал дэвшүүлэн шийдвэрлэх байдлаар зохион байгуулна. Өөрөөр хэлбэл, тооны зүй тогтлыг олж үргэлжлүүлэх, зохиох үйл ажиллагаа нь тухайн судалж буй ямар ч сэдэвтэй уялдуулан хэрэгжүүлэх асуудал шийдвэрлэх зорилт юм.*	Тоо хэмжээ бүхий картууд Дүрсүүд Биетүүд Хүснэгт Тооны машин

Тооны үйлдэл гүйцэтгэх

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.1д. Олон оронтой тоо, хэмжээг нэмэх, хасах, зуут, мянгатад ойр тоонуудыг цээжээр нэмэх, хасах	*Олон оронтой тоо, хэмжээг нэмэх, хасах:* • Сая хүртэлх тооны нэмэх, хасах мэдлэг чадвараа олон оронтой тоогоор өргөтгөнө. Тооны орны утгын мэдлэг, орны нэмэгдэхүүний нийлбэрт задлан нэмэх хасах чадвараа бататгана. • Олон оронтой тоог баганан бичиглэлээр нэмж, хасна. • Нэмэх үйлдлийн байр солих, бүлэглэх, тэгийн чанар, хаалт хэрэглэх мэдлэгээ хэрэглэнэ. • Олон оронтой тоо, хэмжээн дээр нэмэх, хасах үйлдлийг гүйцэтгэн, асуудал шийдвэрлэнэ. Жишээлбэл: Капитал банканд Эрүүл мэндийн даатгалын сангийн 136 тэрбум, нийгмийн даатгалын сангийн 104 тэрбум төгрөг байршсан бол даатгалын сангаас нийт хэдэн төгрөг байршсан бэ? • Тооны машин хэрэглэн олон оронтой тооны нэмэх, хасах үйлдлийг гүйцэтгэнэ. • Олон оронтой тоог хялбар аргаар цээжээр нэмж, хасна. *Зуут, мянгатад ойр тоог нэмэх, хасах:* • Тоог тоймлох мэдлэг чадвараа хэрэглэн, тооцооллыг хялбаршуулна. Аравт, зуут, мянгатад ойр тоог нэмэхдээ	

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>
(хасахдаа) тоог тоймлон нэмэх, хасах үйлдлийг цээжээр гүйцэтгэн хэлнэ. Жишээлбэл:
756 + 293 ≈ 800 + 300 ≈ 1100
135 – 21 ≈ 140 – 20 ≈ 120
• Аравт, зуут, мянгатад ойр хоёр тооны нийлбэрийг олохдоо: аравтад ойр нэг нэмэгдэхүүн (А)-ийг аравтаар тоймлоход гарах (В) тоог нэмж, гарсан нийлбэрээс илүүдэлтэй тоймлосны зөрөө болох (С) тоог хасах үйлдлийг цээжээр гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл:
135 + 29 = 135 + 30 – 1 = 164
135 + 290 =135 + 300 – 10 = 425
<table>
<tr><td>Аравтад ойр нэмэгдэхүүн А тоо</td><td>19</td><td>190</td><td>290</td><td>29000</td></tr>
<tr><td>Аравтаар тоймлосон В тоо</td><td>20</td><td>200</td><td>300</td><td>30000</td></tr>
<tr><td>Тоймлосны зөрөө С тоо</td><td>1</td><td>10</td><td>10</td><td>1000</td></tr>
</table>
• Тооноос 9, 19, 190, 2900 тоог хасахдаа:
10, 20, 200, 3000-г хасаж, тоймлосон зөрөө 1, 1, 10, 100-г харгалзан нэмэх үйлдлийг цээжээр гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл: 7535 – 1900 = 7535 – 2000 + 100 = 5635
• Тэгш, сондгой тооны нийлбэр, ялгаврын утгын тухай мэдлэгээ хэрэглэн нэмэх, хасах үйлдлийн үр дүнг таамаглан, тэгш сондгойгоор нь шалгана.
</td><td></td></tr>
<tr><td>5.1ж.
Үйлдлийн гишүүдийн хамаарал болон үйлдлийн чанарыг хэрэглэн тооцоолол хийж, тэгшитгэл, тэнцэтгэл бишийг бодож шалгах, зохиох, тайлбарлах</td><td>
Үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг хэрэглэн тооцоолох:
• Сая доторх тооны үржүүлэх, хуваах мэдлэг, чадвараа бататган, хэрэглэнэ.
• Үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг хүснэгт хэрэглэн дүгнэлт гаргаж, тайлбарлана.
• Үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг хэрэглэн тооцоолол хийж, асуудал шийдвэрлэнэ.
<table>
<tr><td>I үржигдэхүүн</td><td>578</td><td>578</td><td>578</td><td>578</td></tr>
<tr><td>II үржигдэхүүн</td><td>10</td><td>100</td><td>1000</td><td>10000</td></tr>
<tr><td>Үржвэрийнутга</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
• Үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг ойлгох туршилт хийж, асуултад хариулан дүгнэлт хэлнэ.
◦ Нэг үржигдэхүүнийг өөрчлөхгүйгээр, нөгөө үржигдэхүүнийг хэд дахин ихэсгэхэд (багасгахад) үржвэрийн утга хэрхэн өөрчлөгдөх вэ?
◦ Нэг үржигдэхүүнийг хэд дахин ихэсгэж, нөгөө үржигдэхүүнийг тэд дахин багасгавал үржвэрийн утга хэрхэн өөрчлөгдөх вэ? Хоёр өөр тоогоор ихэсгэж, багасгавал үржвэрийн утга хэрхэн өөрчлөгдөх бол?
◦ Хоёр үржигдэхүүнийг ижил тоогоор хэд дахин ихэсгэхэд үржвэрийн утга хэрхэн өөрчлөгдөх вэ? Хоёр өөр тоогоор үржүүлбэл яах вэ? Туршилт хийн хүснэгтэд бүртгэж, дүгнэлт хийнэ. Нэмэх үйлдлийн хувьд туршиж, хүснэгтэд бүртгэн, ярилцана.
• Үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг хэрэглэн үйлдлийн дүнг цээжээр тооцоолж, шалгана.
</td><td>
Үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг харуулсан үзүүлэн

Хамаарлын хүснэгт

Диаграмм

График

Тооны машин

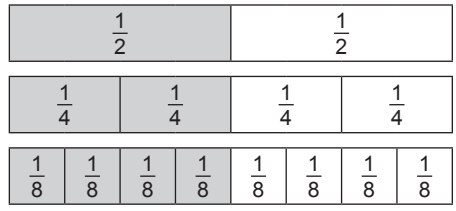
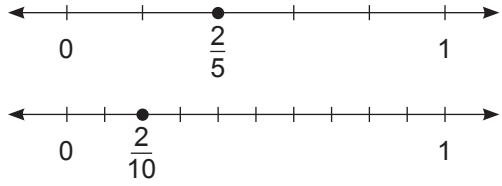
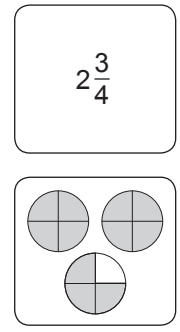
Үржүүлэхийн хүрд
</td></tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Үйлдлийн гишүүдийн шууд хамаарлыг хялбар тохиолдолд диаграмм, график хэрэглэн тайлбарлана. *Үйлдлийн чанар хэрэглэн тооцоолол хийх:* • Үржүүлэх үйлдлийн дараах дүрэм, чанарыг ойлгож, тохиромжтой үед хэрэглэнэ. Жишээлбэл: Байр солих: 600 × 7200 = 7200 × 600 Бүлэглэх: 3400 × 600 = 34 × (6 × 10000) 3400 × 600 = (34 × 10000) × 6 Хаалт нээх: 23 × 380 = 23 × (400 – 20) = 23 × 400 – 23 × 20 23 × 380 = 380 × (20 + 3) = 380 × 20 + 380 × 3 • Бичгээр болон цээжээр нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах оновчтой хялбар аргыг хэрэглэж, гүйцэтгэсэн аргаа тайлбарлана. Тооцоолсон аргуудаа хэлэлцэж, хариугаа нотлон, тайлбарлана. Жишээлбэл: ◦ Ямар арга хэрэглэсэн бэ? Яагаад сонгосон бэ? ◦ Өөр тохиолдолд ямар аргаар бодох вэ? Яагаад? ◦ Учрыг тайлбарлана уу? гэх мэт асуултад хариулна. • Нэмэх, үржүүлэх үйлдлийн чанаруудыг хэрэглэн үйлдлийг оновчтой аргаар гүйцэтгэнэ. • Үржүүлэх, хуваах үйлдлийг урвуу үйлдлээр нь тодорхойлж бичнэ. • Үржүүлэх, хуваах үйлдлийг шалгаж, аргаа тайлбарлана.	
	Тэгшитгэл, тэнцэтгэл бишийг бодож шалгах, зохиох, тайлбарлах: • Нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах үйлдлийг урвуу үйлдлээр нь илэрхийлж бичнэ. • Нэг гишүүнийг бусдаар нь илэрхийлж, дүгнэлт хийнэ. • Тэгшитгэлийн шийдийг олж, шалган, хэрхэн олсноо тайлбарлана. • Тэгшитгэл зохиож, шийдийг олно. • Тэнцэтгэл бишийн шийдийг олж, шалгана. • Тэгшитгэл, тэнцэтгэл бишийн шийдийг хэрхэн олсноо тайлбарлана. • Өгсөн нөхцөлд тохирох тэгшитгэл, тэнцэтгэл биш бичнэ. Жишээлбэл: 600-аас их хамгийн бага 3 оронтой тоог бичнэ. Өгсөн хоёр тооны хооронд орших тоонуудыг нэрлэнэ. (900 < x < 909) • Тэгшитгэл, тэнцэтгэл бишид тохирох бодлого зохионо. • <, > тэмдэг, карт хэрэглэх тоглоомын дүрэм зохиож тоглоно. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Нэмэх, үржүүлэх үйлдлийн чанар хэрэглэн тооцооллыг оновчтой зөв аргаар гүйцэтгэх, цээжээр тооцоолох чадварыг багш онцгой анхааран хөгжүүлнэ.*	Тэгшитгэл, тэнцэтгэл биш бүхий ажлын хуудас Тоо, цифр болон >, < тэмдэг бүхий картууд

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	- *Үржүүлэх, нэмэх үйлдлийн гишүүдийн хамаарлын тухай мэдлэг, чадварыг бататган, асуудлыг шийдвэрлэнэ. Жишээлбэл: Нийт үнэ, зам, талбайн хэмжээг олох бодлого бодно. Энд гишүүдийн хамаарлыг үржүүлэх үйлдлийн хувьд авч үзсэн тул нэмэх үйлдлийн хувьд багш бүтээлчээр хувирган хэрэглэнэ.* - *Үйлдлийн гишүүдийн хамаарлын талаар судлах явцад тооцоолол хийхэд хялбар тоог бодлогод хэрэглэхийг анхаарах хэрэгтэй.*	
5.1е. Олон оронтой тоог үржүүлэх, хуваах; тооны 2, 4, 5, 10, 25, 50, 100-д хуваагдах шинж хэрэглэн цээжээр тооцоолох, хоёр тооны ерөнхий хуваагч, ерөнхий хуваагдагчийг олох	*Олон оронтой тоог үржүүлэх, хуваах:* • Тав хүртэлх оронтой тоонуудыг нэг, хоёр оронтой тоогоор үржүүлэх, хуваах чадвараа бататгана. • Сая доторх тооны үржүүлэх үйлдлийг орны нэмэгдэхүүнд задлан үржүүлж, аргаа бусдад тайлбарлана. • Сая доторх тооны үржүүлэх, хуваах үйлдлийг баганан бичиглэлийн аргаар гүйцэтгэнэ. • Үржүүлэх, хуваах үйлдлийг гүйцэтгэсэн стандарт бус бичлэгийг харьцуулан хэлэлцэнэ. • Үлдэгдэлтэй хуваах үйлдлийг тайлбарлана. • Хэмжээн дээр үйлдэл гүйцэтгэж, асуудал шийдвэрлэнэ. • Үржүүлэх, хуваах үйлдлийг гүйцэтгэхдээ гарах үр дүнг таамаглах, шалгах, тооцоолсон аргаа тайлбарлах зэрэг үйлийг хамтад нь гүйцэтгэнэ. • Цээжээр тооцоолон, үр дүнг шалгахдаа бичиж, тэмдэглэн, бодсон аргаа тайлбарлана. • Үржүүлэх үйлдлийн чанар хэрэглэн үржүүлэхийн өөр тохиолдлыг гаргана. Жишээлбэл, Тоог 17-оор үржүүлэхдээ 10, 7-ийн хүрд хэрэглэн тайлбарлана. • 10000 хүртэлх натурал тоог 10, 100, 1000-аар үржүүлэх, 10, 100, 1000-д хуваахад гарах үр дүнг орны утгатай холбон тайлбарлана. Жишээлбэл: Тоог 10, 100, 1000-аар үржүүлэхэд бүх цифрийн орны утга дэвшиж, 10, 100, 1000-д хуваахад бүх цифрийн орны утга буурахыг орон ангийн хүснэгт хэрэглэн тайлбарлана. • Тооны машинд туршилт хийж, үр дүнг хэлэлцэнэ. Жишээлбэл: Тоог 10-аар хоёр удаа үржүүлэх нь тоог 100-аар, 10-аар гурван удаа үржүүлэх нь уг тоог 1000-аар үржүүлсэнтэй тэнцүүг хэлэлцэн, тооны машин дээр туршин үзэж, = товчлуурыг хэд хэдэн удаа дарж, гарах үр дүнг ажиглан, тайлбарлана.	Дэмжлэг хэрэгтэй сурагчдад тооны машин Шоо Үржүүлэхийн хүрд 100 хүртэлх тоо бүхий 10×10 хэмжээтэй хүснэгт
	Тооны 2, 4, 5, 10, 25, 50, 100-д хуваагдах шинж хэрэглэн цээжээр тооцоолох: • Тоог аравтад ойр тоогоор үржүүлэхдээ бүтэн аравтаар үржүүлэх цээж тооцооллын аргыг хэрэглэнэ. Жишээлбэл: 3 хүртэлх оронтой тоог 9-өөр үржүүлэх үйлдлийг цээжээр бодно. 15 × 9 = 15 × (10 – 1) = 150 – 15 = 135 • Тоог 8 (11, 12)-аар үржүүлэх тохиолдлыг туршиж, бодсон аргаа тайлбарлана. • Тооны 2, 4, 5, 10, 25, 100-д хуваагдах шинжийн талаар өмнө эзэмшсэн мэдлэг, чадвараа хэрэглэн цээжээр тооцоолно.	

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Үүнд: ◦ Тэгш тоо нь 2-т ◦ Сүүлийн 2 орноос тогтох тоо нь 4-д хуваагддаг тоо 4-д ◦ 0 буюу 5-аар төгссөн тоо 5-д ◦ 0-ээр төгссөн тоо 10-д ◦ Сүүлийн 2 орон (00, 25, 50, 75) тоогоор төгсөх бол 25-д ◦ Хоёр тэгээр төгсөх тоо 4, 100-д тус тус хуваагддаг шинжийг хэрэглэн, цээжээр тооцоолно. • 1000 хүртэлх тэгш, сондгой тоо болон 5, 10, 25, 50, 100-ийн хуваагдагчдыг нэрлэнэ. Жишээлбэл: Журналын сондгой тоон дугаартай сурагчид баруун гараа, 5-ын хуваагдагч бүхий дугаартай сурагчид зүүн гараа өргөөрэй, 25-ын хуваагдагч бүхий дугаартай сурагч босоорой гэх мэт заавар өгч тоглоно. • Тоог 5, 25, 50-аар цээжээр үржүүлэн, утгыг шууд хариултын самбарт бичиж өргөн, сурагч бүр өөрийн үнэлгээг хийнэ. Хэрхэн хялбар үржүүлсэн аргаа тайлбарлана.	Дэмжлэг шаардлагатай сурагчдад тооны хуваагдах шинжийг сануулах тараах материал, жишээ Бодлого, жишээ
	Хоёр тооны ерөнхий хуваагч, хуваагдагчийг олох: • Хоёр оронтой тоог хоёр тооны үржвэрт задлах бүх боломжийг олно. Жишээлбэл: 28 = 1 × 28, 28 = 2 × 14 28 = 4 × 7 • Үржүүлэхийн хүрдний мэдлэгээ хэрэглэн, хоёр тооны ерөнхий хуваагч, ерөнхий хуваагдагчийг олно. Хоёр тоо тус бүрийн хуваагдагчдыг бичиж, ижил хуваагдагчдыг (ерөнхий хуваагдагчдыг) ялган, ярилцана. Жишээлбэл: 2-ын хуваагдагч: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 ... 3-ын хуваагдагч: 3, 6, 9, 12, 15 ... бол 2 ба 3-ын ерөнхий хуваагдагч: 6, 12, ... 2; 3-ын ерөнхий хуваагчийг олно. • “Ерөнхий хуваагч”, “Ерөнхий хуваагдагч”, тэдгээрийн ялгааг тайлбарлана.	
	<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u> - *Олон оронтой тоог үржүүлэх, хуваах энэхүү суралцахуйн зорилтыг хэмжээг хэмжих, асуудал шийдвэрлэх бүх үйл ажиллагаатай уялдуулан хэрэгжүүлнэ. Энэ зорилт нь тоог үржигдэхүүнд задлах, бутархайн үндсэн чанар, бутархайг хураах, ахуйн холбогдолтой тооцоо хийх зэрэг сэдэвтэй нягт уялдаа холбоотой.* - *Сурагчдад бие биеийнхээ бодолт, гүйцэтгэлийг шалгах байдлаар өөрийн үнэлгээ хийх боломжийг олгож, түгээмэл гаргадаг алдаатай даалгаврыг шалгуулах, хэлэлцүүлэх зэрэг үйл ажиллагааг төлөвлөж болно.* - *Тооны хуваагдах шинжийг судлах үед үржүүлэхийн хүрдээ хэрэглэн сурагчид хуваагч, хуваагдагчийг ажиглан, зүй тогтлыг олох, дүгнэлт гаргах байдлаар бүтээлч үйл ажиллагааг зохион байгуулна.*	

Энгийн бутархай

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.1в. Нэг нь нөгөөгийн хуваагдагч байх ижил бус хуваарьтай энгийн бутархайг тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэн жиших, эрэмбэлэх	*Нэг нь нөгөөгийн хуваагдагч байх ижил бус хуваарьтай энгийн бутархайг тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэн жиших, эрэмбэлэх:* • Ижил урттай хоёр туузын (хэрчим, тоон шугам) нэгийг 2, нөгөөг 4 тэнцүү хэсгүүдэд хуваах, тэнцүү хэсгүүдийг дүрслэн үзүүлнэ. Тэдгээр хэсгүүдийн талбайн хэмжээ тэнцүү байгааг ярилцана. • Тууз (дүрс, тоон шулуун гэх мэт) хэрэглэн тэнцүү бутархайнуудыг олж бичнэ. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$  • Тэнцүү бутархайн хуваарийг үржигдэхүүн болгон бичиж, ажигласнаа хэлэлцэнэ. • Нэг нь нөгөөгийнхөө хуваагдагч байх ижил бус хуваарьтай энгийн бутархайнуудыг тууз, хэрчим, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэн тэдгээрийг жишиж, тайлбарлана. Жишээлбэл: $\frac{2}{5} < \frac{2}{10}$  • Ижил бус хуваарьтай бутархайг жишихдээ бутархайн үндсэн чанарыг хэрэглэн жишиж, өөрийн үгээр тайлбарлана. • Бутархайн үндсэн чанар хэрэглэн $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ энгийн бутархайнуудыг 12 хуваарьтай болгох, 5 хуваарьтай бутархайг 10 эсвэл 15 хуваарьтай болгох, бутархайг хураах, өргөтгөх даалгавруудыг гүйцэтгэнэ. $\frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$; $\frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15}$ • Бутархайнуудын зүй тогтлыг олж, үргэлжлүүлнэ. • Үржүүлэх хүснэгтээс дурын 2 мөрийг сонгож, тэнцүү бутархайнуудыг олж болохыг ярилцан, тэнцэтгэл бичнэ. Жишээлбэл: эхний 2 мөрийн хувьд бичье. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = ...$	Тоон шулуун Хариу өргөх цагаан самбар Энгийн бутархай болон дүрс бүхий картууд  Тууз Хуваарьтай хэрчим Үржүүлэхийн хүрд

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>

- Тоглоом: Тэнцүү хуваасан дүрс ба бутархай тоотой картууд хэрэглэнэ. Тоглогчид картаа хольж, тэнцүү тоогоор хуваан авч, нэг картыг дээш харуулан тавихад түүнтэй тэнцүү бутархай бүхий картуудыг нүх шахах дүрмээр залгуулан тавьж тоглоно. Цөөн карттай үлдсэн тоглогч хожно.

<u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u>

- *Тэнцүү бутархайг тоон шулуун дээр тэмдэглэх нь бутархайн үндсэн чанарыг ойлгох суурь болно. Тэнцүү бутархайн мөн чанарыг ойлгосны дараа үржүүлэхийн хүрдэн дээр нэрлүүлж болно. Энэ нь цаашдаа харьцаа, пропорцыг судлахад залгамж холбоо бүхий үйл юм. Тэнцүү бутархайн тухай мэдлэг, ойлголтод суурилан бутархайн үндсэн чанарыг ойлгон бутархайг хураах, өргөтгөх (ижил хуваарьтай болгох) чадварыг сурагчдад эзэмшүүлнэ.*
- *Нэг нь нөгөөгийнхөө хуваагч биш тохиолдолд ижил бус хуваарьтай энгийн бутархайн үйлдлийг 5 дугаар ангид гүйцэтгэхгүй. Сурагчдын танин мэдэхүйн түвшнийг харгалзан, ялгаатай даалгавар боловсруулж, даалгаврын гүйцэтгэлд анализ хийн, тэдэнд зөвлөн тусалж, цаашдын сургалтаа төлөвлөнө.*

</td><td></td></tr>
<tr><td>

5.1з.

Нэг нь нөгөөгийн хуваагдагч байх ижил бус хуваарьтай энгийн бутархайг нэмэх, хасах

</td><td>

Нэг нь нөгөөгийн хуваагдагч байх ижил бус хуваарьтай энгийн бутархайг нэмэх, хасах:

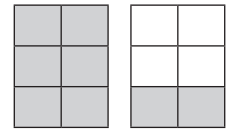
- Бутархайн хуваарь нь ижил байх үед бутархайг нэмэх, хасах үйлдийг бататган цаасан тууз, хэрчим дээр үзүүлнэ.
- Нэг нь нөгөөгийн хуваагдагч байх ижил бус хуваарьтай хоёр бутархайн нэгийг тэнцүү бутархайгаар сольж, хуваарийг ижил болгон, нэмэх, хасах үйлдлийг гүйцэтгэнэ.
- Ижил бус хуваарьтай тэнцүү бутархайг тайлбарлана.
  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = ...$
- Бутархайг хурааж $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{10}, \frac{3}{4}$ гэх мэт үл хураагдах хэлбэрт шилжүүлнэ. Жишээлбэл, $\frac{6}{24}$ бутархайг хурааж, түүнтэй тэнцүү байх $\frac{1}{4}$ бутархайд шилжүүлнэ.
- Тэнцүү бутархай буюу бутархайн үндсэн чанарыг хэрэглэн, хавтан, тууз, хэрчим дээр зураглан үзүүлж, тайлбарлана.
- Бутархайн үндсэн чанар хэрэглэн ижил биш хуваарьтай энгийн бутархайг нэмэх, хасах үйлдэл бүхий асуудлыг шийдвэрлэнэ.
- Нэг нь нөгөөгийн хуваагдагч байх ижил бус хуваарьтай энгийн бутархайг нэмэх, хасах үйлдэл гүйцэтгэн, урвуу үйлдлээр нь шалгана.

Нэмэгдэхүүн	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{7}{8}$
Нэмэгдэхүүн	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{4}$
Нийлбэрийн утга			

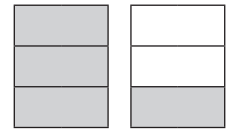
</td><td>

Тэнцүү бутархайн үзүүлэнгүүд, үржүүлэхийн хүрд

$\frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$



$1\frac{2}{6}$



$1\frac{1}{3}$

Бодлого бодох загвар, хүснэгт

</td></tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u> - *Үржүүлэхийн хүрд хэрэглэн энгийн бутархайг тэнцүү (эквивалент) бутархайгаар сольж, ижил хуваарьтай болгон үйлдлийг гүйцэтгэх чадварыг сурагчдад эзэмшүүлнэ.* $\frac{1}{10}$ *нь* $\frac{10}{100}$*-тэй,* $\frac{2}{10}$ *нь* $\frac{20}{100}$*-той,* $\frac{5}{10}$ *нь* $\frac{20}{100}$, $\frac{1}{2}$*-тэй,* $\frac{75}{100}$ *нь* $\frac{3}{4}$*-тай тэнцүү (эквивалент) болохыг анхаарна.*	

Аравтын бутархай

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.1г. Бутархай хэсэг нь гурван орноос хэтрэхгүй байх аравтын бутархайн орны утгыг нэрлэх, унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, эрэмбэлэх, бүхлээр болон аравны, зууны хэсгээр тоймлох	*Бутархай хэсэг нь гурван орноос хэтрэхгүй байх аравтын бутархайн орны утгыг нэрлэх, унших, бичих:* • 10 буюу 100 тэнцүү хуваасан дүрсэн дээр ярилцаж, энгийн бутархай ба аравтын бутархайгаар илэрхийлсэн бичиглэлийг харьцуулан ярилцана. • Хуваарь нь 10, 100, 1000 байх энгийн бутархайг аравтын бутархайгаар илэрхийлж, уншиж бичнэ. • Аравтын бутархайг орон ангийн хүснэгтэд байрлуулж, орны утгыг нэрлэж, уншиж, бичнэ. <table><tr><th colspan="3">Бүхэл хэсэг</th><th rowspan="2">Бүхлийн цэг</th><th colspan="3">Бутархай хэсэг</th></tr><tr><th>Зуут</th><th>Аравт</th><th>Нэгж</th><th>$\frac{1}{10}$</th><th>$\frac{1}{100}$</th><th>$\frac{1}{1000}$</th></tr><tr><td></td><td></td><td>0</td><td>.</td><td>5</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>.</td><td>7</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>5</td><td>.</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td></tr></table> • Бутархай хэсэг нь гурван орноос хэтрэхгүй аравтын бутархайг тооны машинд оруулан орны утгыг тайлбарлан, асуултад хариулна. • Хуваах үйлдэл болон бутархайн уялдаа холбооны тухай тайлбарлана. Сондгой тоог хоёрт хуваах үйлдлээр аравтын бутархайд шилжүүлэх, аргыг тайлбарлан дүгнэн ярилцана. • Бутархайн хэсэг нь гурван орноос хэтрэхгүй аравтын бутархайг энгийн бутархайд шилжүүлж, энгийн болон аравтын бутархайнуудын холбоо хамаарлыг тайлбарлана. Жишээлбэл: Дараах бутархайнууд яагаад тэнцүү (эквивалент) болохыг тайлбарлана. 0.5 нь $\frac{5}{10}$ буюу $\frac{1}{2}$ -тэй, 0.1 нь $\frac{1}{10}$ -тэй. 0.25 нь $\frac{25}{100}$ буюу $\frac{1}{4}$ -тэй, 0.75 нь $\frac{75}{100}$ буюу $\frac{3}{4}$ -тай. 0.03 нь $\frac{3}{100}$ -тай, 8.25 нь $\frac{825}{100}$ -тай.	Ахуй амьдралын агуулгатай мэдээлэл, бичвэр Зураг дүрслэл Тооны орон, ангийн хүснэгт Хүснэгт Тооны орны утгын карт Тоон шулуун Тоон картууд

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>

Аравтын бутархайг тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэж, жишиж, эрэмбэлнэ.

- Арав, зуу хуваарьтай тоон шулуун дээр аравтын бутархайг цэгээр тэмдэглэнэ.
- Аравтын бутархайнуудыг орон ангийн хүснэгт болон тоон шулуун хэрэглэн жишиж, эрэмбэлнэ.
- Аравтын бутархайнуудыг орон харгалзуулан жишиж, өсөх, буурах эрэмбээр байрлуулна.
- Аравтын бутархайнуудыг жишиж, эрэмбэлэн асуултад хариулна. Жишээлбэл: Хэд нь их вэ? Хэд нь бага вэ? Аль нь урт вэ? Аль нь богино вэ? Ямар бүхэл тоонуудын хооронд орших вэ? Бага тоо нь их тооны аль талд орших вэ? гэх мэт.
- <, >, = тэмдэг хэрэглэн жишиж, тэнцэтгэл, тэнцэтгэл бишийг уншина. Жишээлбэл: 14.5 > 14.38

  14.5 нь 14.38-аас их; 14.38 нь 14.5-аас бага
- Асуудал шийдвэрлэнэ. Жишээлбэл:
  - 35.34 < ... < 45.82 тэнцэтгэл бишийг үнэн байлгах ямар тоо байх вэ?
  - Цэгийн оронд ямар тэмдэг байх вэ? Ямар учраас гэдгийг тайлбарлана. 3.4 + 2.6 + 8 ... 3.4 + 2.6 + 8.5
- Аравтын бутархайгаар илэрхийлсэн хэмжээний нэгжийг уншиж, хэрэглэнэ.
- Хэмжигдэхүүний нэг нэгжийг нөгөө нэгжээр илэрхийлэхдээ тоог 10, 100, 1000-д үржүүлэх, хуваах үйлдэлтэй холбон тайлбарлана. Жишээлбэл:

  2.346 километрийг метрээр илэрхийлнэ. (2346 м)
  6.35 литрийг миллилитрээр (6350 мл)
  250 граммыг килограммаар (0.25 кг)
  700 миллилитрийг литрээр (0.7 л)
  2 сантиметрийг метрээр (0.02 м)

</td><td>

Ахуй амьдралын агуулгатай мэдээлэл, бичвэр

Тоон шулуун

Жишээ

Бодлого

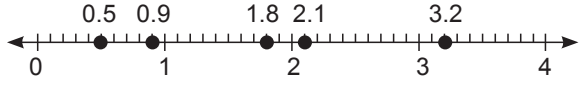
</td></tr>
<tr><td></td><td>

Аравтын бутархайг бүхлээр, аравны, зууны хэсгээр тоймлох:

- Натурал тоог тоймлох арга, дүрмийг сэргээн санаж, аравтын бутархайг хэрхэн тоймлох талаар ярилцаж, бүхлээр, аравны, зууны хэсгээр тоймлоно. Жишээлбэл:

Бүхлээр	2.9 ≈ 3	2.1 ≈ 2
Аравны хэсгээр	5.63 ≈ 5.6	12.05 ≈ 12.1
Зууны хэсгээр	7.632 ≈ 7.63	19.308 ≈ 19.31

- Ахуй амьдралын агуулгатай мэдээлэл, бичвэр дэх аравтын бутархайг тоймлоно.
- Арав хуваарьтай аравтын бутархайг тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэн тоймлоно.



- Тоймлохтой холбоотой өгүүлбэрийн үнэн, худлыг тогтоох даалгавар гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл:
  - Ямар тоог хэрхэн тоймловол 3 болох вэ?
  - Ямар тоог хэрхэн тоймловол 3.6 болох вэ?

</td><td>

Ахуй амьдралын агуулгатай мэдээлэл, бичвэр

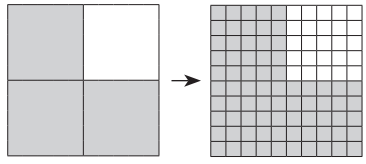
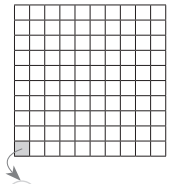
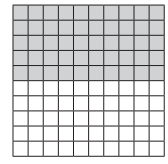
Тоон шулуун

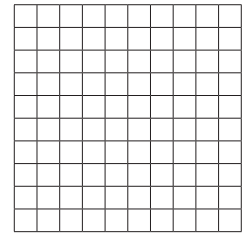
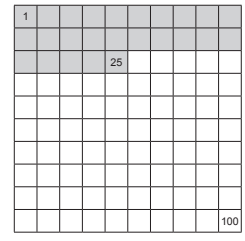
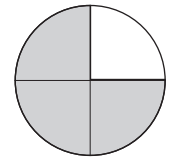
</td></tr>
</table>

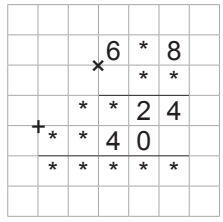
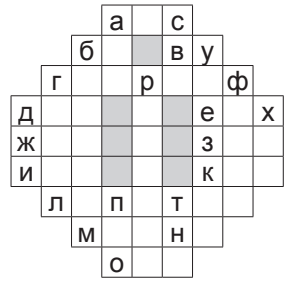
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Тоон шулуун дээр хоёр бүхэл тооны хооронд орших тоог тэмдэглэж, аравны, зууны хэсгээр тоймлон, үр дүнг хэлэлцэнэ. • Хэмжигдэхүүний нэгжийг гаруй, шахам үг хэллэг хэрэглэн тоймлон хэлнэ. Жишээлбэл: 125 см-ийг метрээр ойролцоолон хэлэхдээ нэг метр гаруй гэж хэлнэ. • Тоглоом: Сурагчид орон ангийн хүснэгтэд тоон картуудаа хэрэглэн аравтын бутархай бүтээнэ. Хоёр сурагч тоон картуудыг тэнцүү тоотой хуваан авч, ээлжлэн картаа орон ангийн хүснэгтэд байрлуулна. Их тоо бүтээсэн тоглогч хожно. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Аравтын бутархайг хэмжигдэхүүнтэй холбон авч үзэх нь илүү үр дүнтэй байна.* - *Аравтын бутархайг тоймлох чадвар нь тооны хасах буюу зөрөөг олох чадвартай уялдаа холбоотойг анхаарна.* - *Ямар тоог хэрхэн тоймловол..... гарах вэ? гэсэн нээлттэй даалгаврыг сурагчдаар ажиллуулна. Энэ даалгавар сурагчдыг эргэцүүлэн бодох боломж олгоно.*	
5.1л. Аравтын бутархайг нэмэх, хасах; натурал тоог аравтын бутархайгаар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох; аравтын бутархайг 10, 100, 1000, нэгжээр үржүүлэх, 10, 100, 1000, нэгжид хуваах (ногдворын утгын бутархай хэсэг 3 орноос хэтрэхгүй байх)	*Аравтын бутархайг нэмэх, хасах:* • Натурал тооны нэмэх, хасах үйлдлийг гүйцэтгэх мэдлэг, чадвараа хэрэглэн, аравтын бутархайнуудыг нэмж, хасна. Жишээлбэл, 560 + 270; 5.6 + 2.7; 0.56 + 0.27; • Аравтын бутархайг баганан бичиглэлээр нэмэх, хасахдаа орон харгалзуулан байрлуулж, тооцооллыг гүйцэтгэсэн аргуудаа хэлэлцэн, тайлбарлана. • Нэмэх, хасах үйлдлийн хувьд цээжээр тооцоолох үйл ажиллагааг гүйцэтгэнэ. Үүнд: ◦ Аравны хэсэг бүхий бутархайнуудыг бүхлээр тоймлон нэмэх, хасах үйлдлийг цээжээр гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл: 5.7 + 2.9 ≈ 6 + 3 ≈ 9 13.5 – 2.1 ≈ 14 – 2 ≈ 12 ◦ Аравтын бутархай дээр 0.9, 1.9, 2.9 тоог нэмэхдээ эдгээр тоог бүхлээр тоймлон нэмж, гарсан нийлбэрээс зөрөө болох 0.1-ийг хасна. Жишээлбэл: 13.5 + 2.9 =13.5 + 3 – 0.1 = 16.4 • Хасах үйлдлийг мөн аргаар гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл: 13.5 – 2.9 = 13.5 – 3 + 0.1 = 10.6 • Нийлбэрийн утга нь 1; 10 байх хоёр аравтын бутархайг олно. Жишээлбэл: 7.8 ба 2.2; 0.78 + 0.22 *Натурал тоог аравтын бутархайгаар нэмэгдүүлэн, хорогдуулан тоолох:* • Бутархай тоог натурал тоогоор нэмэгдүүлж, хорогдуулж тоолно. Жишээлбэл: 9.2, 8.2, 7.2, 6.2 …. • Натурал тоог аравтын бутархайгаар нэмэгдүүлж, хорогдуулж тоолно. Жишээлбэл:10, 9.5, 9, 8.5….	Ахуй амьдралын агуулгатай мэдээлэл, бичвэр Тооны орон ангийн хүснэгт Тоон шулуун

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td></td><td>
• Натурал тооноос бутархай тоог хасахдаа цувуулан хасна. Жишээлбэл: 13 – 2.1 ≈ 13 – 2 – 0.1 ≈ 10.9
Нэмэхдээ мөн адил цээжээр гүйцэтгэнэ.
Аравтын бутархайг 10, 100, 1000-аар үржүүлж, хуваах:
• Олон оронтой тооны 10, 100, 1000-аар үржүүлэх, 10, 100, 1000-д хуваах мэдлэг ойлголтоо бататгана.
• Аравтын бутархайг 10, 100, 1000-аар үржүүлж, тоог 10, 100, 1000-д хуваана. (ногдворт гарах бутархай хэсгийн орон нь гурваас хэтрэхгүй байх) Орон ангийн хүснэгтэд 10, 100, 1000-аар үржүүлэх,10, 100, 1000-д хуваах үйлдлийг тайлбарлана. Жишээлбэл:
6.7 × 10 = 67 67 ÷ 10 = 6.7
6.7 × 100 = 670 67 ÷ 100 = 0.67
6.7 × 1000 = 6700 670 ÷ 1000 = 0.67
• Хэмжигдэхүүний нэгжийг шилжүүлж, асуудал шийдвэрлэхдээ тоог 10, 100, 1000-аар үржүүлж, 10, 100, 1000-д хуваах мэдлэгээ хэрэглэнэ. Жишээлбэл:
500 г = 0.5 кг, 5 дм = 0.5 м, 25 см = 0.25 м
7.5 см = 75 мм, 0.5 кг = 500 г, 0.2 л = 200 мл
• Тооны машинд туршилт хийнэ. Бүхэл тоог 2, 3 удаа 10-аар үржүүлэх нь хэдээр үржүүлсэнтэй тэнцүү болохыг ярилцан, бутархай тоо оруулан туршин дүгнэлт хэлнэ. Нэг оронтой натурал тоог 10, 100, 1000-д хуваахад гарах үр дүнг ажиглан, тайлбарлана.
</td><td>Хэмжигдэхүүний нэг нэгжийг нөгөөгөөр илэрхийлэх тухай үзүүлэн, тараах материал

Бодлого</td></tr>
<tr><td></td><td>
Аравтын бутархайг нэгжээр үржүүлэх, хуваах:
• Үржүүлэх үйлдэл гүйцэтгэх нь ижил нэмэгдэхүүний нийлбэрийг олох үйлдэл болохыг тоон шулуун дээр тайлбарлана. Жишээлбэл:
4 × 2.5 = 10, 2.5 + 2.5 + 2.5 + 2.5 = 10
• Аравтын бутархайг нэгжээр үржүүлэх, хуваах үйлдлийг олон оронтой тооны үржүүлэх, хуваах үйлдэлтэй харьцуулан тайлбарлана.
• Аравны хэсэг бүхий аравтын бутархайг нэг оронтой тоогоор цээжээр үржүүлж, хуваана. Жишээлбэл:
8 × 7 48 ÷ 6
0.8 × 7 4.8 ÷ 6
• Үржүүлэх үйлдлийн чанаруудыг хэрэглэнэ. Жишээлбэл:
<table>
<tr><td>Нэгийн чанар</td><td>1 × 7.5 = 7.5 × 1</td></tr>
<tr><td>Тэгийн чанар</td><td>0 × 47.53 = 47.53 × 0</td></tr>
<tr><td>Байр солих</td><td>4 × 47.5 = 47.5 × 4</td></tr>
<tr><td>Хаалт задлах</td><td>2 × (7.5 + 2.3) = 2 × 7.5 + 2 × 2.3</td></tr>
</table>
• Хэмжээг хоёр, дөрөв, тав, арав, зуу хуваасны нэг хэсгийг аравтын бутархайгаар илэрхийлнэ. Жишээлбэл:
$\frac{1}{2}$ дм = 0.5 дм, $\frac{1}{4}$ м = 0.25 м
• Аравтын бутархайг нэгж, арав, зуу, мянгаар үржүүлэх, хуваах үйлдлийг хэрэглэн, асуудлыг шийдвэрлэнэ.
</td><td>Ахуй амьдралын агуулгатай мэдээлэл, бичвэр</td></tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u> - *Суралцахуйн энэ зорилтоор натурал тооны нэмэх, хасах, 10,100, 1000, нэгжээр үржүүлэх, хуваах мэдлэг, чадварыг өргөтгөн судална. Аравтын бутархайг 10, 100, 1000-аар үржүүлж, 10, 100, 1000-д хуваах мөн чанарыг орон ангийн хүснэгт дээр орны утгатай холбон тайлбарлана.* - *Сурагчдыг бие даан болон хосоороо хэлэлцэх, хос бүр өөр хостой хамтарч ажиллахаар хичээлийг зохион байгуулна.* - *Нэмэх, үржүүлэх үйлдлийн чанар хэрэглэнэ.* - *a, b, c нь аравтын бутархайнууд бол дараах байр солих, бүлэглэх, хаалт задлах, тэг ба нэгийн чанаруудыг хэрэглэнэ.* 1. $a + b = b + a$; $a \times b = b \times a$ 2. $(a + b) + c = a + (b + c)$; $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ 3. $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$ 4. $a + 0 = a$; $a \times 0 = 0$ 5. $a \times 1 = a$	
5.1к. Процентыг тэмдэглэх, тоо, хэмжээний 2, 4, 5, 10, 20, 100-ны хэсгийг процентоор илэрхийлэх; тоо, хэмжээний 50%, 25%, 20%, 10%, 5%, 1% процентод ногдох тоо, хэмжээг олох, 50%, 25%, 20%, 10%, 5%, 1% процентод ногдох тоо, хэмжээгээр уг тоо, хэмжээг олох, нэг тоо хэмжээ нөгөө тоо хэмжээний хэдэн процент болохыг олох	*Процентыг тэмдэглэх, тоо, хэмжээний 2, 4, 5, 10, 100-ны хэсгийг процентоор илэрхийлэх:* • 10×10 хэмжээтэй хүснэгт хэрэглэн зуу хуваарьтай энгийн бутархайг процентоор илэрхийлнэ. Өөрөөр хэлбэл, дүрс, тоо хэмжээний 100-ны хэсгийг процентоор илэрхийлнэ. • 10×10 хэмжээтэй хүснэгт хэрэглэн дүрс, тоо хэмжээний хагас, хагасын хагасыг процентоор илэрхийлнэ. • Тохиромжтой дүрс, тоо, хэмжээний 5, 10-ны хэсгийг процентоор илэрхийлнэ. • Энгийн бутархайг проценттой жишнэ. Жишээлбэл, 50% нь тэн хагас буюу $\frac{1}{2}$-тэй тэнцүү, тэн хагас буюу $\frac{1}{2}$ нь 60%-аас бага гэж тайлбарлана. • Бутархайн хэсэг нь хоёр оронтой аравтын бутархайг процентоор, процентыг аравтын бутархайгаар илэрхийлнэ. • Энгийн бутархай, аравтын бутархай, процентын холбоо хамаарлыг тайлбарлана. $\frac{3}{100}$ ↔ 0.03 ↔ 3% $\frac{23}{100}$ ↔ 0.23 ↔ ☐ $\frac{125}{100}$ ↔ ☐ ↔ 125% • Арав, зуугийн хуваагдагч байх хуваарьтай энгийн бутархайг процентоор илэрхийлнэ.  $\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$ (×25) $\quad \frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75\%$ • 10 хуваарьтай тоон шулуун дээр процентыг цэгээр тэмдэглэнэ. 	10×10 хэмжээтэй хүснэгт  $\frac{1}{100} = 0.01 = 1\%$  $\frac{50}{100} = \frac{1}{2} = ... = ...\%$

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Процент бүхий бодлогыг бодох, зохиох, асуудлыг шийдвэрлэх: • Процентын дараах 3 бодлогыг бодно. ◦ Тоо, хэмжээний 50%, 25%, 20%, 10%, 1% процентод ногдох тоо, хэмжээг олно. Жишээлбэл: Ангийн 40 сурагчийн 25% нь шатрын дугуйланд хичээллэдэг бол хэдэн сурагч шатрын дугуйланд хичээллэдэг вэ? ◦ 50%, 25%, 20%, 10%, 1% процентод ногдох тоо, хэмжээгээр уул, тоо хэмжээг олно. Жишээлбэл: Ангийн сурагчдын 25% буюу 10 сурагч шатрын дугуйланд хичээллэдэг бол энэ анги хэдэн сурагчтай вэ? ◦ Өгсөн тоо хэмжээ уг тоо хэмжээний хэдэн процент болохыг олно. Жишээлбэл: Анги нийт 40 сурагчтай. 10 сурагч шатрын дугуйланд хичээллэдэг. Ангийн нийт сурагчийн хэдэн хувь шатрын дугуйланд хичээллэдэг вэ? • Процентын 3 хэлбэрийн бодлогыг зохионо. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Тоо хэмжээний процентыг олох зорилтыг тоо хэмжээний хэсгийг олох чадвартай уялдаа холбоотой судална.* - *Процентыг судлах агуулгыг өгөгдөлтэй ажиллах агуулгын өгөгдөл мэдээллийг дугуй диаграммаар илэрхийлэх зорилттой хамтатган судалж болно.*	Процент, бутархай тоо бүхий картууд Бүхэл ба бутархай хэсэг бүхий орон ангийн хүснэгт Туузан метр Хуваарьтай жин
5.1н. Процент, масштаб бүхий бодлогыг загварчлах, бодох, зохиох, хариуг таамаглах, шалгах, тоон таавар, логик бодлого бодох, байгаль орчин, эрүүл мэндэд ээлтэй, ахуй хэрэглээнд хэмнэлттэй тооцоо хийх зэрэг асуудлыг шийдвэрлэх	*Процент, масштаб бүхий бодлогыг бодох, зохиох, хариуг таамаглан шалгах:* • Бодлого бодохдоо дараах алхмуудыг гүйцэтгэнэ. ◦ Процентын бодлогод өгсөн зүйлсийг зураглах буюу зуугийн хүснэгт, дугуй диаграмм дээр дүрсэлнэ. ◦ Асуудлыг шийдвэрлэх төлөвлөгөө бичнэ. ◦ Тогтолцооны арга хэрэглэх, оновчтой аргыг сонгох, өөр аргаар шийдвэрлэх зэргээр хялбар арга замыг эрэлхийлнэ. ◦ Бодлогын өгсөн болон олох зүйлсийг шинжилж, хариуг урьдчилан таамаглана. ◦ Төлөвлөгөөний дагуу үйлдлийг гүйцэтгэж, асуудлыг шийдвэрлэнэ. ◦ Бодолт болон таамагласан хариугаа шалгана. ◦ Төсөөтэй буюу урвуу бодлого зохиож бодно. • Дараах хүснэгтэд өгсөн байдлаар бодлогын уялдаа холбоог тогтоож, асуудлыг шийдвэрлэнэ. <table><tr><td>Тоо, хэмжээ</td><td>2000 км</td><td>2000 км</td><td>?</td></tr><tr><td>Процент</td><td>5%</td><td>?</td><td>5%</td></tr><tr><td>Процентод ногдох тоо, хэмжээ</td><td>?</td><td>100 км</td><td>100 км</td></tr></table>• Процентын 3 хэлбэрийн бодлогын уялдаа холбоог тогтоож, бодлогыг хувиргана. • Өөрийн ахуйн хэрэглээнд хэмнэлт гаргах тооцоог хийнэ.	10×10 хэмжээтэй хүснэгт   

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Байгаль орчин, ус, хөрс, ургамал, ан амьтныг хайрлан хамгаалах, эрүүл зөв хооллолт, хөдөлгөөнийг дэмжсэн агуулга бүхий процентын бодлого зохионо. • Эрүүл мэнд, аялал, хог хаягдал, ахуйтай холбоотой асуудлыг дэвшүүлэн тавьж, арга замыг эрэлхийлж, тооцоолол хийнэ. *Тоон таавар, логик бодлого бодох:* • Тоон таавар тааж тоглоно. Тоглоомын дүрмийг өөрчилж, өөрсдөө таавар бүхий тоглоом зохионо. Жишээлбэл: Миний санасан тоог олоорой. • Тоон дараалын зүй тогтлыг олох, үргэлжлүүлэх, асуулт, зааврыг өөрчлөн хувиргана. • Нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах үйлдэл бүхий ребус бодно. • Тоон болон үгийн сүлжээ бөглөнө.   <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Дээрх асуудал шийдвэрлэх зорилтуудыг тоо тоолол, хэмжигдэхүүн, геометрийн суралцахуйн зорилтуудтай хамтад нь хэрэгжүүлнэ.* - *Асуудлыг шийдвэрлэхдээ тооцоолох оновчтой аргыг сонгох, сонгосон арга, үйлдлээ тайлбарлах чадварыг эзэмшүүлнэ.* - *Судалж буй агуулгын хүрээнд харьцаа, пропорц, план зураг, маршрут хэрэглэн асуудлыг тайлбарлана.* - *Өгсөн зураглал, диаграмм, график, бичвэртэй холбоотой асуулт асуух, өгүүлбэртэй бодлого, илэрхийлэл зохиох чадварыг эзэмшүүлнэ.* - *Масштаб нь харьцаа гэдэг үүднээс сурагчдын харьцааны тухай мэдлэг, ойлголтыг өргөтгөн залгамж холбоотой судална.* - *Сурагчийн эзэмшсэн мэдлэг, чадварыг илрүүлж, явцын үнэлгээ хийж, сургалтын үйл ажиллагааг хэрхэн сайжруулахаа төлөвлөнө*	
5.1и. Харьцаа, пропорц, масштабыг тооцоололд хэрэглэх	*Харьцаа, пропорцыг тооцоололд хэрэглэх:* • Харьцааны тухай өмнөх мэдлэг, чадвараа бататгана. • Тоо, хэмжээг өгсөн харьцаагаар хуваана. Жишээлбэл: 1 м туузыг 2:3 харьцаагаар хуваахад хэсэг тус бүрийн хэмжээг олно. • Харьцаа бүхий бодлого зохионо. Жишээлбэл: Манай ангийн 40 сурагчийн 10 сурагч тутмын 6 нь эрэгтэй байна. Манай ангийн эрэгтэй, эмэгтэй сурагчдын харьцааг бичнэ үү.	Тоо хэмжээ бүхий үзүүлэн Хэрчим

<table>
<tr><th>Суралцахуйн зорилт</th><th>Суралцахуйн үйл ажиллагаа</th><th>Хэрэглэгдэхүүн</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>
• Сурагчид харьцаа орсон асуудлыг шийдвэрлэнэ. Жишээлбэл: Дараах дүрсийн ямар хэсгийг будсан бэ? Будсан ба будаагүй хэсгийг харьцааг бичээрэй.
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
• Юмсын хэмжээг хэд дахин багасган буюу ихэсгэн зурна.
• Зураг ба бодит хэмжээний харьцааг олно. Жишээлбэл: Хоёр гэрийн хоорондох 20 м зайг зурагт 5 см зайтай дүрсэлсэн бол зураг дээрх болон бодит хэмжээний харьцааг бичнэ.
• Харьцаа (масштаб) бүхий бодлогыг хүснэгтээр илэрхийлж, тайлбарлана.

Харьцааны тэнцэтгэл (пропорц) бүхий асуудал шийдвэрлэхэд шийдвэрлэнэ.
• Пропорцын асуудлыг шийдвэрлэнэ.
• Пропорцын мэдэгдэхгүй байгаа гишүүнийг олно.
• Жишээлбэл: Цагт 8 алчуур оёдог оёдолчин энэ бүтээмжээрээ 6 цагт хэдэн алчуур оёх вэ?
• Үржүүлэхийн хүрднээс тэнцүү харьцааг хэлж, тайлбарлана.
</td><td rowspan="2">Бодит болон дүрсэлсэн зураг

Газрын зураг

Аяллын зам

План зураг</td></tr>
<tr><td>
Масштабыг тооцоололд хэрэглэх:
• Газар нутгийн болон барилга байгууламж, замын маршрутыг хэд дахин багасгаж зурсан зурагтай танилцаж зурсан болон бодит хэмжээг ярилцана.
• Зурагт дүрсэлсэн хэмжээг бодит хэмжээтэй харьцуулсан харьцааг масштаб гэдгийг мэдэж, тайлбарлана.
• Тоон ба нэрлэсэн масштабыг ялгааг мэдэж, хэрэглэнэ.
1. Газрын хэмжээ ба масштаб өгсөн үед газрын зураг дээрх хэмжээг олно.
7 500 км газрыг 1:5 000 000 масштабтай газрын зурагт хэдэн сантиметрээр зурах вэ?
Километрийг сантиметрт шилжүүлэхдээ километрийн тоон утгыг 100 000-аар үржүүлэх, сантиметрийг километрт шилжүүлэхдээ сантиметрийг 100 000-д хуваана.
2. Масштаб ба газрын зургийн хэмжээгээр бодит хэмжээг олно.
1:400 000 масштабтай газрыг зурагт 6 см урттай зурагдсан газрын бодит хэмжээг олоорой.
3. Бодит хэмжээ ба газрын зураг дээрх хэмжээгээр газрын зургийн масштабыг олно. 350 км зайг газрын зурагт 35 см-ээр зуржээ. Газрын зургийн масштабыг олоорой.
4. Дараах хүснэгтийг ярилцаж нөхөөрэй.
<table>
<tr><td>Дүрсэлсэн хэмжээ</td><td>4 см</td><td>?</td><td>4 см</td></tr>
<tr><td>Масштаб</td><td>?</td><td>1 : 500</td><td>1 : 500</td></tr>
<tr><td>Бодит хэмжээ</td><td>20 м</td><td>20 м</td><td>?</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Хэмжээний аравны, зууны хэсгийн тэмдэглэгээг ойлгон, урт ба хүндийг хэмжих агуулгатай бодлого бодоход хэрэглэнэ. Туузан метр, хуваарьтай жин хэрэглэн хэмжигдэхүүнийг аравтын бутархайгаар илэрхийлэх, бүхлээр тоймлох даалгавар гүйцэтгэнэ. • Үйлдлийн гишүүдийн хамаарал хэрэглэн тооцоолол хийж, шалгана. • Тоон илэрхийлэл, харьцаа пропорц бичих, зохиох даалгавруудыг гүйцэтгэнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Дээрх асуудал шийдвэрлэх зорилтуудыг тоо тоолол, хэмжигдэхүүн, геометрийн суралцахуйн зорилтуудтай хамтад нь хэрэгжүүлнэ. Тухайлбал, тооцоололд оновчтой аргыг сонгох, сонгосон шалтгаан, арга, хийсэн үйлдлээ тайлбарлах, холбогдох асуудал шийдвэрлэх зэрэг чадварыг бусад үйл ажиллагааны хамт эзэмшүүлнэ.* - *Тэгш, сондгой тооны үржвэрийн утгын тухай, зүй тогтол, дүрэм, тоон таавар, логик бодлого зохиолгон бодуулж сурагчид өөрсдөө ажиглалт хийн, дүгнэлт гаргах боломж олгох талд анхаарна.* - *Аливаа үйл ажиллагааг сурагчийн эзэмшсэн мэдлэгийг илрүүлэх эсвэл мэдэж буй агуулгыг тогтоох, цаашдын сургалтын үйл ажиллагааг сайжруулахын тулд явцын үнэлгээ хийхээр төлөвлөж болно.*	

5.2. ХЭМЖИГДЭХҮҮН БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид урт, хүнд, хугацаа, эзлэхүүн, талбайн хэмжээг хэмжих, жиших, нэг нэгжийг нөгөөгөөр илэрхийлэх, хэмжээн дээр үйлдэл гүйцэтгэх, үргэлжлэх хугацааг тооцоолох мэдлэг, чадвараа бататган гүнзгийрүүлж, судалсан тоо, үйлдлийн хүрээнд хэмжилтийн болон бусад агуулгатай асуудал шийдвэрлэхэд хэрэглэнэ.

Хугацаа

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.2а. Цаг тооны бичиг хэрэглэн үргэлжлэх хугацааг тооцоолох	• Хугацааг хэмжих нэгж (секунд, минут, цаг, хоног, долоо хоног, сар, жил, жаран, зуун, мянган), тэдгээрийн хамаарлын талаарх мэдлэг, чадвараа бататгаад, судалсан агуулгын хүрээнд үйлдэл гүйцэтгэнэ. ◦ Өнөөдөр 21:00 цагаас чи юу хийж байх вэ? ◦ Өглөө 9:00 цагаас 13:00 цагийн хооронд чи юу хийсэн байх вэ? ◦ Өнөөдрөөс чиний төрсөн өдөр хүртэл хэд хоног байна вэ? ◦ Улирлын амралт эхлэхэд хэд хоног дутуу вэ? гэх мэт. • Үргэлжлэх хугацааг тооцоолох асуудал шийдвэрлэнэ. ◦ Цаг тооны бичгийн хэрэглээний талаар ярилцана.	Хугацааг хэмжих нэгжүүдийн хамаарлын хүснэгт Цаг тооны бичиг

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	◦ Хэдээс хэдэн цагийн хоорондох хугацааг морь цагт хамааруулдаг вэ? ◦ Нэг 9, хоёр 9, ..., есөн 9 нь хэдийд эхэлж, дуусдаг вэ? Энэ хугацааны цаг агаарыг хэрхэн илэрхийлсэн байдгийг тайлбарлаарай. ◦ Шинийн нэгэн, гурван, найман, арван тавны сар ямар ялгаатай вэ? Эдгээр өдөр монголчууд ямар зан үйл хийхийг эрхэмлэдэг вэ? гэх мэт. • Төлөвлөгөө гарган ажиллахад суралцана. Жишээ: Сурагчид суралцах үйл ажиллагаа, гаргах ахицын талаар бодон сар, улирал, жилийн төлөвлөгөөг тоймлон гаргана. Зарцуулах хугацааг долоо хоног, сараар илэрхийлнэ. Сурагчид суралцахад нь тулгарч байгаа бэрхшээлийн талаар эргэцүүлж бичнэ. Бэрхшээлийг даван туулахад шаардагдах хугацааны талаар бодно. Эдгээр нь төлөвлөсөн хуваарьд хэрхэн нөлөөлөх вэ? • Ирээдүйн талаар төсөөлөн бичнэ. Тухайлбал, Хэдэн жилийн дараа сурагчид өөрсдөө болон Дэлхий ямар болсон байх, хүмүүс амьтад, байгаль орчиндоо ээлтэй ямар хэрэглээтэй болсон байх зэргийг төсөөлөн бичнэ. Сайхан ирээдүйг бүтээхийн тулд одооноос юу хийж эхлэх хэрэгтэй талаар ярилцана. Төлөвлөгөө боловсруулна. Зохион бичлэгийн агуулгаас хамаарч хугацааг сар, жил, арван жил, жаран, зуунаар илэрхийлнэ.	

Урт, хүнд, эзлэхүүн

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.2б. Урт, хүнд, эзлэхүүнийг (шингэний хэмжээ, савны багтаамж) энгийн болон аравтын бутархайгаар илэрхийлэх, жиших, бүхлээр тоймлох, нэг нэгжийг нөгөө нэгжээр илэрхийлэх, дүрсийн периметрийг олох	*Хэмжигдэхүүнийг хэмжих нэгжийг сонгох, хэрэглэх:* • Жижиг болон том зүйлсийн жин: өндөгний жин, ангийн шалны периметр, ил захидлын зузаан гэх мэтийг хэрхэн хэмжиж болохыг асууж ярилцана. • Хүнд, урт, эзлэхүүний янз бүрийн нэгжээр хэмжиж болох юмсын жишээ гарган ярилцана. Жишээлбэл, Улаанбаатараас Ховд, Улаанбаатараас Лондон орох зай, аяга эсвэл том саванд байгаа усны хэмжээ, гутлын үдээс эсвэл машины жин зэргийг стандарт нэгжээр хэмжих, олон улсад түгээмэл хэрэглэдэг зарим нэгжээр хэмжих • Хэмжих хэрэгслүүдийн хуваарийн утгыг уншиж, тайлбарлан, тохирох нэгж сонгох, хэмжих, хэмжээг бичихэд хэрэглэнэ. Жишээлбэл, 1 литрийн багтаамжтай янз бүрийн хэлбэртэй сав, мөн багтаамж нь миллилитрээр хэмжигдэх савнуудыг багтаамжаар нь эрэмбэлнэ. • Урт, хүнд, эзлэхүүний хэмжээг энгийн болон аравтын бутархайгаар илэрхийлэн ойролцоогоор болон хэмжилт хийн олж, бичиж, жишнэ. • Энгийн болон аравтын бутархайгаар илэрхийлсэн урт, хүнд, эзлэхүүний хэмжээг бүхлээр тоймлоно.	Хэмжилтийн стандарт нэгжээр хэмжих хэрэгслүүд Хэмжигдэхүүний нэгжүүдийн хамаарлын үзүүлэн

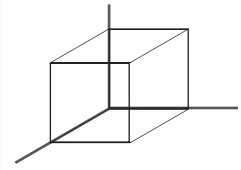
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Хэмжигдэхүүний нэг нэгжийг нөгөө нэгжээр илэрхийлэх: • Урт, хүнд, эзлэхүүнийг хэмжих нэгжүүдийн хамаарлыг бататгана. • Хэмжигдэхүүний нэг нэгжийг нөгөөгөөр илэрхийлнэ: ◦ Хэмжээг бутархай хэсэг нь гурваас хэтрэхгүй оронтой аравтын бутархайгаар илэрхийлэх. Жишээлбэл, 1.245 м нь 1 м 24.5 см ◦ Хэмжигдэхүүний их нэгжийг бага нэгжээр илэрхийлэх: 35 кг-ыг граммаар, 1175 л-ийг миллилитрээр, 0.25 кг-ийг граммаар (250 г), 0.5 л-ийг миллилитрээр (500 мл), 1.8 л-ийг миллилитрээр (1800 мл) гэх мэт. ◦ Хэмжигдэхүүний бага нэгжийг их нэгжээр илэрхийлэх: 37 г-ыг килограммаар, 650 мл-ийг литрээр, 74 см-ийг метрээр, 250 г-ыг килограммаар (0.25 кг), 600 мл-ийг литрээр (0.6 л), 7 см-ийг метрээр (0.07 м) гэх мэт. ◦ Хэмжигдэхүүний нэг нэгжийг нөгөөгөөр илэрхийлэхтэй холбоотой ахуйн агуулгатай бодлого бодох	
	Асуудал шийдвэрлэх: • Уртыг хэмжих, тооцоолох агуулгатай бодлого бодож, бодолтыг бичиж, тайлбарлана. Жишээлбэл, ◦ Би машинаар 24.24 км, автобусаар 1.7 км, явганаар 2000 м аялав. Би хэр хол аялсан бэ? ◦ Монгол Улсынхаа ямар газраар Та очиж үзэхийг хүсдэг вэ? Тэр газар руу явах янз бүрийн маршрутыг олж, уртыг тооцоолоорой. Аль нь зардал багатай байх вэ? Яагаад? ◦ Талын урт нь натурал, энгийн болон аравтын бутархай гэх мэтээр илэрхийлэгдсэн дүрсийн периметрийг олох болон түүний ахуй амьдрал дахь хэрэглээний бодлого бодно. • Савны багтаамжийг таамаглан хэлж, хэмжиж шалгана. Тухайлбал, ◦ 1 л, 500 мл, 200 мл, 250 мл гэх мэт багтаамжтай хуваарьтай сав, ус (эсвэл элс, будаа, хиймэл шүр буюу сувс гэх мэт) хэрэглэн өгсөн савны багтаамжийг олох ◦ Миллилитрийн хуваарьтай, зүүгүй тариур хэрэглэн халбаганы багтаамжийг олох гэх мэт. • Юүлэлт, жинлэлт гэх мэт агуулгатай бодлого бодно. Жишээлбэл, ◦ Хүндийг хэмжих 1 г, 2 г, 4 г, 8 г ба 16 г-ын туухайнууд өгөгдөв. Эдгээрийг хэрэглэн 31 хүртэлх грамм жинтэй юмсыг хэмжиж болно гэдэг нь үнэн үү? Боломжуудаа хүснэгтэд тэмдэглээрэй. Хэрэв 32 г-ын туухай нэмж өгвөл ямар жинтэй юмсыг хэмжиж болох вэ? ◦ 1 г, 3 г, 9 г, 27 г-ын жинтэй туухайнуудаар ямар жинтэй юмсыг хэмжиж болох вэ? Ямрыг хэмжиж болохгүй вэ? гэх мэт.	

Талбай

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.2г. Талбайн хэмжээг олж, тохирох нэгжээр (см. кв, дм.кв, м.кв, км.кв, а, га) илэрхийлэх	*Өмнө эзэмшсэн мэдлэг, чадвараа бататгах:* • Тэгш өнцөгтийн периметр, талбай олох томьёо, түүний хэрэглээний талаар ярилцаж, даалгавар гүйцэтгэнэ. Жишээлбэл, Периметр, талбайн хэмжээ юугаараа ялгаатай вэ? Эдгээрийг хэмжих нэгж юу вэ? Зурж үзүүлнэ үү? Периметр, талбайн хэмжээг хэрхэн олдог вэ? Дүрсийн хэлбэрээс хамаарч периметр, талбайн хэмжээг олох арга өөрчлөгдөх үү? Яагаад? Ямар үед периметр, талбайг олох томьёог хэрэглэх вэ? Ямар үед шууд хэрэглэж болохгүй вэ? Яагаад? гэх мэт. • Янз бүрийн нийлмэл дүрсийг сонгон, тэгш өнцөгтүүдэд хуваах аргуудыг хэлэлцэн, периметр, талбайн хэмжээг олно. Тухайлбал, ◦ Тэгш өнцөгтүүдэд хуваж болох нийлмэл дүрсийн периметр, талбайг олно. Бодсон ялгаатай аргууд болон аль нь илүү тохиромжтой болохыг ярилцана. ◦ Дөрвөлжин шугамтай цаасан дээр дүрсэлсэн зөв биш дүрсүүдийн талбайг ойролцоогоор олж, тооцоолон шалгана. Ойролцоо болон бодит утгыг тэмдэглэж авна. ◦ А4 хэмжээтэй цаас авч, зүүн доод буланг нугалах, баруун доод буланг нугалах гэх мэтээр дүрс үүсгэнэ. Ямар дүрс үүссэн бэ? Уг дүрсийн периметр, талбайн хэмжээ хэд вэ? Яаж олсон бэ? *Юмсын талбайг хэмжих тохиромжтой нэгжийг сонгох:* • 1 см.кв, 1 дм.кв, 1 м.кв, 1 км.кв талбайтай квадрат нь бодитоор ямар хэмжээтэй билээ? • Талбайн хэмжээг а, га-аар илэрхийлсэн ахуй амьдралын агуулгатай бичвэр, жишээг авч үзэн, а, га нь ямар хэмжээтэй болохыг төсөөлнө. Ар (а) нь 10 м талтай квадрат юм. Уг квадратын талбайн хэмжээ 100 м.кв-тай тэнцүү. Гектар (га) нь 100 м талтай квадрат. Уг квадратын талбайн хэмжээ 10000 м.кв-тай тэнцүү. • Талбайг хэмжих нэгжүүдийн хоорондын хамаарлыг бичиж, учрыг тайлбарлана. • Ном, ширээний тавцан, сонин, зургийн жааз, ногооны талбай, 1 өрхийн эзэмших газрын талбай, аймгийн газар нутаг зэргийн талбайг хэмжихэд аль нэгж тохиромжтой вэ? Яагаад? Дурдсан бүх юмс тэгш өнцөгт хэлбэртэй юу? Эдгээрийн талбайн хэмжээг хэрхэн хэмжиж олох вэ?	Тэгш өнцөгтүүдээс тогтох нийлмэл дүрсүүд Шугам, тууз 1 см.кв талбайтай нүд бүхий дөрвөлжин шугамтай цаас 1 см.кв талбайтай дөрвөлжин шугамтай тунгалаг цаас (слайд) Зөв биш дүрсүүд Хэмжилт хийхэд тохиромжтой жишээнүүд Шугам А4 хэмжээтэй цаас 1 дм.кв = 100 см.кв 1 м.кв = 100 дм.кв 1 а = 100 м.кв 1 га = 100 а 1 га = 10000 м.кв 1 км.кв = 100 га
	Асуудал шийдвэрлэх: • Талбайг хэмжих тохиромжтой нэгж сонгон тооцоолох даалгавар гүйцэтгэнэ. • Талбайн хэмжээг олоход чиглэсэн ахуй амьдралын асуудлыг шийдвэрлэхэд эзэмшсэн мэдлэг, чадвараа хэрэглэнэ. Тухайлбал, ◦ Хананд наах обойн хэмжээ, авах тоог олох	

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	◦ Хананд наах обойн хэмжээ, авах тоог олох ◦ Хөшиг хийх цонхны хэмжээг ойролцоогоор олох ◦ Сул зай их гарахаар юмсыг өрөөнд байрлуулах зураглал, тооцоо хийх ◦ Хөдөлгөхөд хэцүү тавилга, догол зэргийг тооцон өрөөний шалыг хулдааслах, хивс дэвсэх талбайг тооцоолох гэх мэт. • Асуудал шийдвэрлэхдээ сонгосон арга, шалтгаанаа тайлбарлаж хэлэлцэнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Тооцоолол, бодолт нь судалсан тоо, үйлдлийн хүрээнд хийгдэх асуудал, бодлогыг сонгоно.*	

Эзлэхүүн

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.2в. Куб, тэгш өнцөгт параллеле-пипедийн эзлэхүүнийг олж, тохирох нэгжээр (см.куб, дм.куб, м.куб) илэрхийлэх	*Эзлэхүүний талаарх мэдлэгээ сэргээн санах:* • Эзлэхүүн гэж юу болох талаарх мэдлэг, ойлголтоо бататгана. Үгийн утгыг тайлбарлана. • 1 см.куб-ийн талаарх мэдлэгээ сэргээнэ. Хэмжээний талаарх бодит төсөөллөө баталгаажуулахын тулд 1 см.куб хэмжээтэй шоог бүтээж болно. • 1 см.куб хэмжээтэй нэгж куб (шоо)-ийг өрж байгуулсан биетийн эзлэхүүнийг шоо тоолж олно. Нэгж кубийг өрж биет байгуулан, бусад сурагчаар эзлэхүүнийг олуулна. Эзлэхүүнийг см.куб нэгжээр илэрхийлж бичнэ. *Эзлэхүүнийг хэмжих шинэ нэгжийн талаар төсөөлөлтэй болох:* • 1 дм.куб хэмжээтэй шоо хийж, уг хэмжих нэгжийн талаар төсөөлөлтэй болно. • 1 м.куб-ийн талаар төсөөлөлтэй болно. Сонины цаас ороон 1 м урттай саваанууд хийж, скоч хэрэглэн ангийн нэг буланд кубийн сараалжин хийц (карказ)-ийг бүтээнэ. Асуултад хариулах буюу таамаглал дэвшүүлж, шалгана. Тухайлбал, ◦ Шооны урт, өргөн, өндөр нь ямар урттай вэ? ◦ Ийм хэмжээтэй хайрцагт хэдэн сурагч багтах бол? Шалгаж үзээрэй. ◦ Сул зайд нэмж сурагч багтах болов уу? ◦ Хайрцгийн эзлэхүүн 1 м.куб. Хайрцагт багтсан 1 сурагчийн эзлэх эзлэхүүн ойролцоогоор хэд болох бол? ◦ Ангийн бүх сурагчийг ийм хайрцагт багтаана гэвэл 1 м.куб эзлэхүүнтэй хайрцаг ойролцоогоор хэд хэрэгтэй вэ? • Эзлэхүүний хэмжих нэгжүүдийн хамаарлыг олох дадлага ажил хийнэ.	Шугам, метр 1 м.куб эзлэхүүнтэй хайрцаг (шооны) сараалжин хийц (карказ)-ийг сонины цаас, эсвэл саваа, скоч гэх мэтийг хэрэглэн бүтээх  1 дм.куб, 1 см.куб эзлэхүүнтэй шоо, хайрцаг гэх мэт

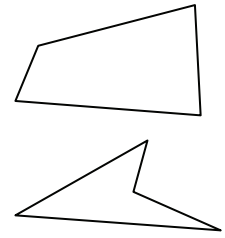
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Эзлэхүүний хэмжих нэгжүүдийн хамаарлыг олох дадлага ажил хийнэ. ◦ Ойролцоогоор 1 см.куб, 1 дм.куб, 1 м.куб эзлэхүүнтэй байж болох юмсыг (ёотон, хайрцаг гэх мэт.) бэлтгэнэ. ◦ 1 дм.куб хэмжээтэй хайрцагт 1 см.куб хэмжээтэй шоо хэд багтах вэ? Яаж мэдсэн бэ? ◦ 1 м.куб хэмжээтэй хайрцагт 1 дм.куб хайрцаг хэд багтах бол? Хэрхэн олох вэ? Яаж олбол хялбар байх вэ? ◦ 1 м.куб хэмжээтэй хайрцагт 1 см.куб хэмжээтэй шоо хэд багтах бол? 1 см.куб хэмжээтэй шоо хэрэгцээтэй тоогоор байхгүй бол яаж олох вэ?	Боломжтой бол 1 дм.куб багтаамжтай сав, 1 литрийн сав, ус
	Куб, тэгш өнцөгт параллелепипедийн эзлэхүүнийг тохирох нэгжээр (см.куб, дм.куб, м.куб) илэрхийлэх: • Том, жижиг хэмжээтэй янз бүрийн биет юмсын зураг харуулж, эзлэхүүнийг 1 см.куб, 1 дм.куб, 1 м.куб нэгжийн алинаар хэмжих нь тохиромжтой болохыг ярилцана. Тухайлбал, шүүгээ, өнгийн харандааны хайрцаг, автобус, гутлын хайрцаг гэх мэт. • 1 см.куб, 1 дм.куб, 1 м.куб нэгжээр хэмжихэд тохиромжтой биет юмсыг ялган бичнэ. • Куб, тэгш өнцөгт параллелепипедийн эзлэхүүнийг 1 см.куб болон 1 дм.куб-ээр илэрхийлэн олох аргыг эрэлхийлж, ялгаатай аргуудыг хэлэлцэн, дүгнэлт гаргана. • Гүйцэтгэсэн үйл ажиллагаануудын үр дүнд тулгуурлан эзлэхүүний тоон утга нь хэмжих нэгжээс хамаарч ялгаатай гарч болох талаар ярилцаад, нэгтгэн дүгнэнэ. • Ахуй амьдралын агуулгатай асуудал шийдвэрлэхэд эзэмшсэн мэдлэг, чадвараа хэрэглэнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Шаардлагатай гэж үзвэл сурагчид нэгж кубүүдээр куб, тэгш өнцөгт параллелепипед бүтээн нэгж кубүүдыг тоолохгүйгээр эзлэхүүнийг олох аргыг олуулахаар үйл ажиллагааг зохион байгуулж болно.* - *Боломжтой тохиолдолд сурагчид биетийн болон шингэний эзлэхүүний нэгжийн хамаарлыг хэрэглэх дадлага хийж болно:* *1 дм.куб эзлэхүүнтэй саванд 1 л ус хийж үзнэ. Хэмжээ нь ямар байна вэ? 1 м.куб багтаамжтай саванд хэдэн литр ус багтах бол? Яаж мэдэх вэ?*	Том, жижиг хэмжээтэй куб, тэгш өнцөгт параллелепипед хэлбэртэй юмс, хайрцаг, тэдгээрийн загвар, зураг гэх мэт 1 см.куб, 1 дм.куб хэмжээтэй кубууд Ахуй амьдралын агуулгатай асуудал, бодлого

5.3. ГЕОМЕТР БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид гурвалжныг ангилах, гурвалжин болон дөрвөн өнцөгтийн дотоод өнцгийн нийлбэрийг олох, призм, пирамидыг таних, бүтээх мэдлэг, чадвартай болж, план зураг, аяллын замын зургийг тайлбарлах, зурах, координатын хавтгайн I мөчид дүрс байгуулах, дүрсийг тэгш хэмээр хувиргах, параллелээр зөөх, эргүүлэх мэдлэг, чадвараа гүнзгийрүүлэн, ахуй амьдралын асуудлыг шийдвэрлэхэд хэрэглэнэ.

Дүрс, биет

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.3а. Гурвалжныг ангилах, гурвалжны дотоод өнцгийн нийлбэр 180°, дөрвөн өнцөгтийн дотоод өнцгийн нийлбэр 360° болохыг тогтоох	*Гурвалжныг ангилах:* • Өнцгийн талаарх эзэмшсэн мэдлэг, чадвараа бататгана. ◦ Өнцөг нь тэгш, мохоо, хурц эсэхийг хэлэх, хэмжиж шалгах, өнцгийн хэмжээг бичих ◦ Транспортир хэрэглэн өгсөн хэмжээтэй өнцөг зурах ◦ Өнцгийг ангилах (тэгш, хурц, мохоо) ◦ Дэлгэмэл өнцгийн хэмжээ 180° болохыг тэгш өнцөг, транспортир зэргийг хэрэглэн харуулах гэх мэт. • Савх, цаасаар гурвалжин бүтээх буюу гурвалжин зурна. Гурвалжны талаарх мэдлэг, ойлголтоо бататгана. ◦ Адил талт гурвалжин, тэгш өнцөгт гурвалжин, адил хажуут гурвалжин, элдэв талт гурвалжин, хурц өнцөгт гурвалжин, мохоо өнцөгт гурвалжин зэргийн талаар тус тус ярилцана. ◦ Өгсөн шинжийг хангах гурвалжныг зурах буюу бүтээж, “Энэ бол..... талт гурвалжин, яагаад гэвэл.....” гэх мэтээр тайлбарлана. ◦ Гурвалжнуудыг нэртэй нь харгалзуулна. • Гурвалжныг ангилан, Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм хэрэглэн дүрсэлнэ. “...тул эдгээр нь адил хажуут гурвалжин болно. Тал, өнцгүүд нь тэнцүү тул эдгээр нь адил талт гурвалжин болно.” гэх мэтээр тайлбарлана.	Гурвалжнууд, тэдгээрт харгалзуулах нэр бичсэн картууд Янз бүрийн гурвалжнууд Транспортир Шугам, харандаа, цаас
	Гурвалжны дотоод өнцгийн нийлбэр 180° болохыг тогтоох: • Цаасан гурвалжны өнцгүүдийг нугалах, хэмжиж тооцоолох аргаар гурвалжны дотоод өнцгүүдийн нийлбэр 180° болохыг шалгана. ◦ Сурагчид гурвалжин зурж, хайчилна. ◦ Гурвалжны өнцгүүдийг хайчлан, тэдгээрийг дэлгэмэл өнцөг үүсэхээр эвлүүлэн байрлуулна. ◦ Гурвалжны дотоод өнцгүүдийг хэмжиж нийлбэрийг олно. • Ялгаатай гурвалжнуудын хувьд үр дүн ижил байгаа эсэхийг ярилцана. Сурагчид өөрсдөө өөр гурвалжны хувьд шалгаж болно. *Дөрвөн өнцөгтийн дотоод өнцгийн нийлбэр 360° болохыг тогтоох:* • Өгсөн дөрвөн өнцөгтүүдийг гүдгэр, гүдгэр бишээр нь ялгаж тайлбарлана. Тухайлбал,	Цаас, харандаа Шугам Транспортир Гурвалжнуудын зураг

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	◦ Гүдгэр дөрвөн өнцөгтийн бүх дотоод өнцөг нь 180°-аас бага хэмжээтэй байна. ◦ Гүдгэр биш дөрвөн өнцөгтийн ядаж нэг дотоод өнцөг нь 180°-аас их хэмжээтэй байна. • Цаасаар гүдгэр дөрвөн өнцөгт бүтээж, эсвэл зураад, дотоод өнцгүүдийн нийлбэрийг олно. ◦ Транспортироор дөрвөн өнцөгтийн дотоод өнцгүүдийг хэмжиж, нийлбэрийг олно. ◦ Дөрвөн өнцөгтийн эсрэг орших оройг холбон (диагональ зуран) хоёр гурвалжинд хуваана. ◦ Гурвалжин бүрийн дотоод өнцгийн нийлбэрийн талаарх мэдлэгээ хэрэглэн дөрвөн өнцөгтийн дотоод өнцгийн нийлбэрийг олж тайлбарлана. • Өөр дөрвөн өнцөгтийн хувьд дотоод өнцгийн нийлбэр нь ижил байгаа эсэхийг шалгана. • Судалсан агуулгатай холбоотой өгүүлбэрийн үнэн, худлыг тэмдэглэн, тайлбарлана.	Гүдгэр ба гүдгэр биш дөрвөн өнцөгтүүд  Цаас, харандаа Шугам Транспортир
5.3б. Призм, пирамидыг таних, дэлгээсээр нь бүтээх	*Дүрс, биетийн талаарх мэдлэгээ сэргээн санах:* • Дүрсийн шинжийг хэлж буюу бичнэ.Тухайлбал, ◦ Дүрсийн тал, өнцгийн тоо, талууд нь параллел, перпендикуляр эсэх, тэгш хэмтэй эсэхийг хэлэх ◦ Олон өнцөгт зөв, зөв биш, гүдгэр, гүдгэр бишийн аль нь болохыг тогтоох, тайлбарлах ◦ Өгсөн шинжээр нь дүрсийг таах гэх мэт. • Дүрсүүдийг нэг, эсвэл хоёр шинжээр ангилна. Карроллын болон Эйлер-Веннийн диаграммын аль нэгийг сонгон дүрсэлнэ. Ямар шинжээр хэрхэн ангилснаа тайлбарлана. Тухайлбал, талын тоогоор, өнцгийн тоогоор гэх мэт. *Призм, пирамидыг таних:* • Ахуй амьдрал, орчин тойронд байдаг призм, пирамид хэлбэртэй зүйлс, эсвэл тэдгээрийн зургийг харж, ямар хэлбэртэй болох, ийм хэлбэртэй өөр ямар зүйлс байдаг зэргийг ярилцана. • Биетийг бодитоор нь барьж үзээд, шинжийг хэлнэ. Тухайлбал, талс, ирмэг, оройн тоо, талсын хэлбэр, ирмэгүүд параллел, перпендикуляр эсэх гэх мэт. • Төрөл бүрийн призм, пирамидын загвар, зураг зэргийг ажиглан ярилцана. Чиглүүлэх асуултын жишээ: ◦ Призм ба пирамид юугаараа ижил, юугаараа ялгаатай байх вэ? ◦ Куб, тэгш өнцөгт параллелепипед нь призм, пирамидын алинд хамаарах вэ? Яагаад? гэх мэт. • Цаас, баримлын шавар, чүдэнзний мод (дарьгүй) эсвэл соруул хэрэглэн призм, пирамид бүтээнэ. Асуултад хариулна. Тухайлбал, ◦ Бүтээсэн биет хэдэн орой, ирмэг, талстай вэ? ◦ Талсууд ямар хэлбэртэй вэ? ◦ Хэрэв суурийн олон өнцөгт өөрчлөгдвөл орой, ирмэг, талсын тоо өөрчлөгдөх үү? Яагаад? гэх мэт.	Дүрс Биет Дүрс, биет, тэдгээрийн шинжийг тус тусад нь бичсэн картууд Савх, соруул Баримлын шавар Цаас

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Судалсан биетүүдийн (куб, тэгш өнцөгт параллелепипед, цилиндр, призм, пирамид) зургийг харж нэрлэх, зургийг нэртэй нь харгалзуулах гэх мэт даалгавар хийнэ. • “Дүрс, биеийн ангууч” тоглоом тоглоно. Дүрс, биетийн зурагтай картуудаас сугалж, шинжийг хэлэх буюу бичнэ. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Агуулгыг түрүүлж эзэмшсэн сурагчдад биетүүдийг нэг, хоёр шинжээр ангилж, Карролл, Эйлер-Веннийн диаграммаар дүрслэх даалгавар өгч болно. Жишээлбэл, “тэгш өнцөгт талстай”, “гурвалжин талстай” гэх мэт хоёр шинжээр ангилах.*	
	Призм, пирамидыг дэлгээсээр нь бүтээх: • Призм, пирамид хэлбэртэй хайрцгийг багуудад өгнө. Багийн гишүүд ажил үүргээ хуваарилан авна. Асуултад хариулна. Тухайлбал, ◦ Хайрцаг ямар хэлбэртэй байна вэ? Хэдэн орой, ирмэг, талстай байна вэ? Бүртгэн бичээрэй. ◦ Ирмэгүүдийн урт ямар байна вэ? ◦ Дэлгээсийг харахын тулд хайрцгийг хэрхэн задлах вэ? ◦ Талсууд ямар хэлбэр, хэмжээтэй байна вэ? Ямар хэлбэртэй талс хэд байна вэ? ◦ Буцаагаад биетээ бүтээхийн тулд хэрхэн эвлүүлэх вэ? • Өгсөн дэлгээс призм, пирамидын алиных болохыг хэлж, биетийг бүтээн шалгана. • Куб, тэгш өнцөгт параллелепипед, гурвалжин призм, пирамид, цилиндр зэргийн дэлгээсийн зургийг биет, эсвэл нэртэй нь харгалзуулна. • Эзэмшсэн мэдлэг, чадвараа хэрэглэн зарим биетийн бүтэн гадаргуугийн талбайн хэмжээг олно. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Дэлгээсийг судлах үед сурагчдад, эсвэл багуудад призм, пирамид хэлбэртэй, боломжтой бол суурь нь ялгаатай байх хайрцгуудыг өгнө.* - *Сурагчдын гүйцэтгэх байдлыг ажиглаад,* • *Призм, пирамидыг ялган таньж буй эсэх* • *Дэлгээсээр нь призм, пирамидыг бүтээж чадаж байгаа эсэхийг үнэлнэ.*	Куб, тэгш өнцөгт параллелепипед зэрэг призм, пирамид хэлбэртэй хайрцаг

Байршил, хөдөлгөөн

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.3в. План зураг, аяллын замын зургийг	*План зураг, аяллын замын зургийг тайлбарлах, зурах:* • Ахуй амьдрал дахь барилга байгууламж, орчны план зураг, аяллын замын зургийг уншиж, тэдгээр дэх тэмдэглэгээний утгыг тайлбарлана.	План зураг, аяллын замын зураг

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
тайлбарлах, зурах, координатын хавтгайн I мөч дэх цэгийн координатыг унших, бичих, цэгийн координат өгсөн үед дүрс байгуулах	• Гэр, сургууль орчмын план зургийг зурна. • Аяллын замын зургийг зурна. Тухайлбал, орон нутгийн нийтийн тээврийн хэрэгсэл, аяллын замын зургийг зурах гэх мэт. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Дараах үйл ажиллагааг зохион байгуулж болно.* - *Барилга байгууламж дахь аюулгүй гарцын зураглал, тэмдэг тэмдэглэгээ, тэдгээрийн учир шалтгааны талаар ярилцах* - *Нийтийн тээврийн хэрэгслийн маршрутыг авч үзэхдээ орон нутгийн онцлогийг харгалзах гэх мэт.*	Нийтийн тээврийн хэрэгслийн маршрут Барилга, байгууламжийн аюулгүй гарцын зураглал
	Координатын хавтгайн I мөч дэх цэгийн координатыг унших, бичих, өгсөн координатаар дүрс байгуулах: • Координатын хавтгайн I мөчийн ахуй амьдрал дахь жишээ гарган ярилцана. Тухайлбал, даам, шатрын хөлөг, кинотеатрын тасалбар дахь эгнээ, суудлын дугаар гэх мэт. • Координатын хавтгайн I мөчид орших цэгийн координатыг уншиж бичнэ. Координат дахь тоонуудын утгыг тайлбарлана. ◦ Хэрэв координатууд нь хоёул эерэг, 0-ээс ялгаатай бол уг цэг нэгдүгээр мөчид оршино. ◦ Хэрэв аль нэг координат 0-тэй тэнцүү байвал тухайн цэг координатын тэнхлэг дээр байрлана. ◦ Эхний координат нь 0 байх цэг босоо тэнхлэг дээр, харин хоёр дахь координат нь 0 байх бүх цэг хэвтээ тэнхлэг дээр оршино. ◦ Координатын эх буюу (0, 0) цэг нь хоёр тэнхлэг дээр зэрэг орших цорын ганц цэг гэх мэт. • Координатын хавтгайн I мөчид орших дүрсийн оройн цэгүүдийн координатыг уншиж бичнэ. Шатар, даамны хөлөг, хүснэгт хэрэглэн тэмдэглэж байснаас юугаараа ялгаатай болохыг тайлбарлана. • Дүрсийн оройн цэгүүдийн координат өгсөн үед координатын хавтгайн I мөчид дүрс байгуулна. • Хосоороо тоглоно. Жишээлбэл, ◦ Сурагч бүр координатын хавтгайн I мөчийг дүрсэлнэ. Ямар хэлбэр, хэмжээтэй дүрс зурахыг тохиролцоод, бие биедээ харуулалгүй дүрсээ зурж будна. Хосууд бие биеийнхээ дүрсийн байршлыг таахын тулд ээлжлэн цэгийн координатыг хэлнэ. Нөгөө сурагч хэлсэн цэг дүрсийн хүрээ, дотор, гадна талын алинд оршиж байгааг хэлнэ. ◦ Өгсөн зааврын дагуу эрдэнэс нуусан газрыг олох тоглоом тоглож болно. Заавар, дүрмийг сурагчид өөрсдөө зохиож болно. • Дөрвөлжин шугамтай цаас, координатын хавтгайн I мөчид юмсын байршлын план зураг, нэг цэгээс нөгөөд хүрэх замын зураг өгсөн үед юмсын байршлын координатыг хэлнэ.	Координатын хавтгайн I мөчийн загвар Ахуй амьдрал дахь координатын хавтгай, цэгийн координатын жишээ Тоглоход хэрэглэх зураг, дүрслэл, заавар

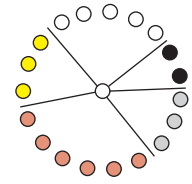
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u> - *Сурагчдын өмнөх мэдлэг, чадварыг харгалзан хичээлээ төлөвлөнө.* - *Сурагчдын мэдлэг, чадварын түвшнийг харгалзан координатын хавтгайд гэр, сургууль, хүрээлэн буй орчны зураглал, нэг газраас нөгөөд хүрэх аюулгүй замын зураглал зэргийг зурах, явах замыг хэлж өгөх зэрэг үйл ажиллагааг хийнэ.*	
5.3г. Дүрсийг тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй хувиргах, бүтээл хийх	• Амьдрал ахуй дахь тэгш хэмтэй юмсыг хэлнэ. • Олон өнцөгтөөс тэгш хэмтэй дүрсүүдийг ялгах, тэгш хэмийн тэнхлэгийн тоог тодорхойлох, тэнхлэгийг зурах, нугалж шалгах дасгал хийнэ. • Өгсөн тэнхлэгийн хувьд дүрсийг тэгш хэмтэй байхаар гүйцээн зурна. • Өгсөн дүрсийн аль нэг талтай параллел тэнхлэгийн хувьд түүнтэй тэгш хэмтэй байх дүрсийг зурна. • Дүрсийн нэг тал нь тэгш хэмийн тэнхлэг дээр орших тохиолдолд өгсөн дүрстэй тэгш хэмтэй дүрсийг зурна. • Өгсөн дүрсийн нэг талтай параллел биш байх тэнхлэгийн хувьд уг дүрстэй тэгш хэмтэй дүрсийг зурж тайлбарлана. • Координатын хавтгайн I мөчид өгсөн дүрсийг тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй хувиргасны дараах байршлыг тодорхойлж, дүрсийн оройн координатыг бичнэ. • Дүрсийг тэгш хэмтэй хувиргасны өмнөх болон дараах байршлыг өгсөн үед тэгш хэмийн тэнхлэгийг зурна. • Дүрсийг тэгш хэмтэй хувиргах зааварчилгааг бусдад өгч ажиллуулна. *<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u>* - *Дүрсийг тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмээр хувиргахад дүрсийн хэлбэр, хэмжээ өөрчлөгдөх эсэхийг ярилцана.* - *Координатын хавтгайд өгсөн дүрсийг хувиргасны дараах байршлыг дүрсэлсний дараа сурагчдын мэдлэг, чадварын ялгаатай байдлыг харгалзан эхлээд 1, дараа нь 2, 3 гэх мэт оройн координатыг бичүүлж болно.*	Тэгш хэмтэй дүрсүүд Нэмэлт хэрэглэгдэхүүн Координатын хавтгайн I мөч бүхий хуудас Дөрвөлжин шугамтай цаас
5.3д. Дүрсийг параллелээр зөөх	• Дүрсийг тодорхой хэмжээ, чиглэлээр параллелээр зөөхөд хаашаа шилжихийг дүрслэн үзүүлнэ. • Дүрсүүд тэнцүү байгаа эсэх талаар ярилцана. • Дүрсийг параллелээр ямар чиглэлд зөөж болохыг ярилцаад, зурж харуулна. Чиглэл, хэмжээг бичиж тайлбарлана. • Өгсөн дүрсийн параллелээр зөөсний дараах байршлыг харуулсан тохиолдолд аль чиглэлд ямар хэмжээгээр шилжсэнийг бичнэ. • Дүрсийг параллелээр зөөх зааварчилгааг бусдад өгч ажиллуулна. • Өрөөнд юмсыг байршуулах, байрлалыг параллелээр зөөх, эргүүлэх зэргээр өөрчлөхөд план зураг ямар болохыг төлөвлөн зурах, аль нь тохиромжтойг ярилцана.	Хүснэгт болон координатын хавтгайн I мөч бүхий үзүүлэн, тараах материал Дөрвөлжин шугамтай цаас Слайд

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Координатын хавтгайд өгсөн дүрсийг параллелээр зөөсний дараа дүрсийн оройн цэгийн координатыг бичих даалгавар хийж болно. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Сурагчдын мэдлэг, чадварын түвшнийг харгалзан ялгаатай даалгавар хийлгэнэ.* - *Эхлээд нэг чиглэлд параллелээр зөөх, хэдэн нэгжээр шилжүүлснийг, мөн хувиргалтын өмнөх болон дараах дүрсийн харгалзах оройг хэлэх даалгаврыг сурагч ойлгож хийдэг болсны дараа үйл ажиллагааг өргөжүүлнэ.* - *Координатын хавтгайд өгсөн дүрсийг хувиргасны дараах байршлыг дүрсэлж, эхлээд 1, дараа нь 2, 3 гэх мэт оройн координатыг бичүүлж болно.*	
5.3е. Тэгш өнцөгт гурвалжныг нэг оройн хувьд 90° эргүүлэх, зурах	• Дүрсийн нэг оройг тойруулан 90° өнцгөөр эргүүлсний дараах байршлыг дүрслэн үзүүлнэ. ◦ Дүрсүүд тэнцүү байна уу? ◦ Дүрсийг бусад оройн хувьд эргүүлэхэд үр дүн адил байх уу? • Дүрсийг нэг оройн хувьд 1 удаа 90° эргүүлсний дараа асуулт асууж ярилцана: ◦ Дүрсийг уг оройн хувьд цагийн зүүний дагуу дахин 1, 2 удаа эргүүлэхэд дүрс хаашаа шилжих вэ? ◦ Нийтдээ хэдэн градусаар эргүүлсэн бэ? ◦ Хэрэв цагийн зүүний эсрэг эргүүлбэл яах бол? гэх мэт. • Дүрсийг эргүүлэх үйлийг давтан гүйцэтгэн хээ, зохиомж үүсгэнэ. • Координатын хавтгайн I мөчид өгсөн дүрсийг нэг оройн хувьд 90° эргүүлсний дараах байршлыг зурж, дүрсийн оройн координатыг бичнэ. • Дүрсийг эргүүлэх зааврыг бусдад өгч ажиллуулна. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Дүрсийг эргүүлэхэд дүрсийн хэмжээ өөрчлөгдөх эсэхийг ярилцана.* - *Координатын хавтгайд өгсөн дүрсийг 90°-аар эргүүлсний дараа сурагчдын мэдлэг, чадварын ялгаатай байдлыг харгалзан 1, 2, 3 гэх мэт оройн координатыг бичүүлж болно.*	Салхин сэнсний загвар Гео самбар Бичгийн хадаас Тэгш өнцөгт гурвалжнууд Квадрат, тэгш өнцөгт гэх мэт дүрс

5.4. ӨГӨГДӨЛТЭЙ АЖИЛЛАХ БА АСУУДАЛ ШИЙДВЭРЛЭХ

Сурагчид тодорхой зорилгоор судалгаа, хэмжилт, ажиглалт, туршилт хийн өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулах, ангилах, бүртгэх, дүрслэх, тайлбарлах, дугуй диаграмм, графикийг тайлбарлах, өгөгдлийн далайц, арифметик дунджийг олох, ажиглалт, туршилтаар боломжтой, боломжгүй үзэгдлийг тогтоох, таамаглал дэвшүүлэн шалгах, боломжийг тооцоолох болон хүрээлэн буй орчин, нийгэм соёлын ялгаатай байдлыг ойлгон хүндэтгэх, өдөр тутмын хэрэглээнд хэмнэлттэй, эрүүл мэнд, байгаль орчинд ээлтэй хандахад чиглэсэн ахуй амьдралын агуулгатай асуудал шийдвэрлэх чадвартай болно.

Өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулах, бүртгэх, дүрслэх

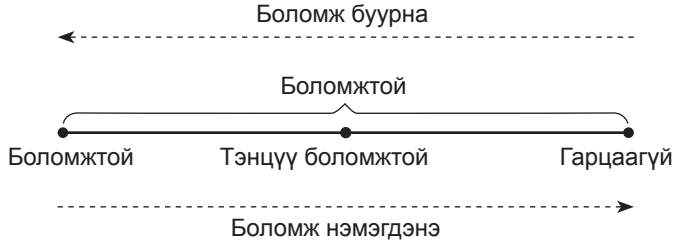
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.4а. Судалсан агуулгын хүрээнд дүрс, тоо, юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилан Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм хэрэглэн дүрслэх	• Асуултад хариулах, асуудал шийдвэрлэхийн тулд өгсөн юмс, өгөгдөл, мэдээллийг ангилах, Карролын болон Эйлер-Веннийн диаграмм хэрэглэн дүрслэх, тайлбарлах үйл ажиллагааг хийж бататгана. Чиглүүлэх асуулт: ◦ Өгөгдөл мэдээллийг яагаад ангилах хэрэгтэй болсон бэ? ◦ Ямар шинжээр, яаж ангилснаа тайлбарлаарай. ◦ Дүрслэхдээ хүснэгт, диаграммын алийг сонгосон бэ? Яагаад? ◦ Өөрөөр яаж ангилж болох вэ? • Бусад сурагч юмс, өгөгдлөө хэрхэн ангилсныг асууж ярилцана. Шаардлагатай бол бие биедээ зөвлөн тусална. • Юмс, өгөгдлийг нэг, хоёр шинжээр Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм хэрэглэн ангилсан зураг, дүрслэл харуулж, ямар шинжээр ангилсныг ярилцана. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулах, ялган ангилах үйл ажиллагаатай уялдуулж уг зорилтыг хэрэгжүүлж болно.*	Ангилах зүйлс Эйлер-Венн, Карролын диаграммын загвар
5.4б. Өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулах, бүртгэх, диаграммаар илэрхийлэх, баганан диаграммын хуваарь нь ялгаатай байх үеийн дүрслэлийг тайлбарлан дүгнэлт гаргах; дугуй диаграммыг унших, график байгуулах	*Дугуй диаграммыг унших, тайлбарлах, асуултад хариулах:* • Тоглох явцдаа дугуй диаграммын талаар ойлголттой болно. Жишээлбэл, Боломжтой тохиолдолд сургуулийн гаднах талбайд анги нийтээрээ эсвэл сурагчид багт хуваагдан дугуй диаграмм үүсгэж тоглоно. Багш голд нь зогсоод, урт олс хэрэглэн диаграмм үүсгэнэ. Тухайлбал, Сурагчид эрэгтэй, эмэгтэйгээрээ ялгарч хамтдаа том тойрог үүсгэн зогсоно. Аль улиралд төрснөөр, өөр бусад шинжээр ялгарч диаграмм үүсгэж болно. • Өдөр тутмын амьдралын агуулгатай бичвэр, түүнд хамаарах дугуй диаграммын жишээг харж, ярилцана. Тухайлбал, ◦ Дугуйд юуг дүрсэлсэн байна вэ? - Тоо, хэмжээ нь юуг илэрхийлж байна вэ? - Аль хэсэгт ногдох тоо нь хамгийн их (хамгийн бага) байна вэ? Яаж мэдсэн бэ? - Аль нэг хэсгийн тоо, хэмжээ мэдэгдэхгүй байвал олж болох уу? Тийм бол хэрхэн олох вэ? • Дугуй диаграммыг унших, тайлбарлах дасгал хийнэ.	Сурагчид диаграмм үүсгэн тоглоход хэрэглэх олс  Ахуй амьдралын агуулгатай, шийдвэрлэвэл зохих асуудлын жишээ
	Өгсөн өгөгдөл, хүснэгтийг хэрэглэн график байгуулна. Тухайлбал, • Ургамлын өсөлтийн хэмжээ, агаарын температур зэрэг хугацаанаас хамаарч өөрчлөгддөг өгөгдлийг харуулахад шугаман график тохиромжтой. Хэвтээ тэнхлэг дээр ихэвчлэн хугацааг тэмдэглэдэг. Тахир шугамын цэг бүр ямар нэгэн утгыг илэрхийлнэ.	Баганан, дугуй диаграмм, хүснэгтийн жишээ Цуглуулсан өгөгдөл

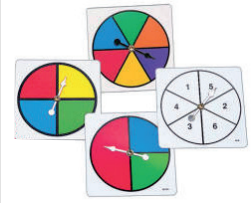
Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	График байгуулахад анхаарах зүйлсийг ярилцана: графикийн нэр, хэвтээ болон босоо тэнхлэгийн нэр, хуваарь, нэгж хэрчмийн уртыг тэмдэглэх, бүртгэл дэх утгуудаа тэмдэглээд дэс дараалан холбож графикаа байгуулах гэх мэт. • Үржүүлэх үйлдлийн гишүүдийн хамаарлыг (шууд пропорционал хамаарлын бодлогуудыг) харуулсан шугаман графикийг ойлгож, асуултад хариулна.	Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк. www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000
	Өгөгдөл цуглуулах, бүртгэх: • Өөрт болон хүрээлэн буй орчин, сургууль, нийгэм, бусад хичээлийн агуулгатай холбоотой шийдвэрлэх асуудлаа сонгоно. Жишээлбэл, Та компьютер тоглоом тоглодог уу? Тийм бол хэр удаан тоглодог вэ? Та хэдэн цаг унтдаг вэ? Бид хоорондоо эв найртай байдаг уу? Тийм байхын тулд юу хийх вэ? Байгаль орчиндоо ээлтэй хандахын тулд бид юу хийх хэрэгтэй вэ? гэх мэт. • Асуудлаа шийдвэрлэхийн тулд хийх судалгаа, туршилтыг төлөвлөнө. Мэдээллийг хаанаас, ямар аргаар цуглуулахаа сонгоно. Мэдээлэл цуглуулах арга тохиромжтой эсэхийг тайлбарлана. • Цуглуулсан өгөгдөл мэдээллийг яаж ангилах нь тохиромжтой болохыг ярилцана. • Өгөгдлийг бүртгэх хүснэгтийг бэлтгэнэ. Бүртгэлийн хүснэгтийг зохиож, эсвэл хүснэгтийн бэлэн загвар хэрэглэж болно. Өмнөх мэдлэг, чадвараа бататган өгөгдлийг бүртгэнэ. • Зорилго, төлөвлөгөөний дагуу өгөгдөл мэдээллээ цуглуулж, ангилж, бүртгэнэ. *Өгөгдлийг дүрслэх, диаграммыг унших, тайлбарлах:* • Өгөгдлийг дүрслэх зурган (пиктограмм), баганан, дугуй диаграмм, график (шугаман график)-ийн давуу, сул талыг ярилцана. • Цуглуулж бүртгэсэн өгөгдлийг пиктограмм, баганан диаграммын алинаар дүрслэх нь тохиромжтой болохыг ярилцана. Тохирох диаграмм, эсвэл графикаар дүрсэлж, асуултад хариулах буюу асуудал шийдвэрлэнэ. • Асуулт асуун ярилцана. Тухайлбал, ◦ Хэрэв...яах бол? ◦ Хөвгүүд охидоос хурдан гүйж чадна гэж би бодож байна. Чи юу гэж бодож байна вэ? ◦ Бид үүнийг хэрхэн тогтоож болох вэ? Өгөгдлөө хэрхэн дүрслэн үзүүлэх вэ? ◦ Хэрэв багийг өөрчилбөл яах бол? Ингэснээр өгөгдөл өөрчлөгдөх үү? Үүнийг яаж мэдсэн бэ? ◦ 6 дугаар сард бус 12 дугаар сард үүнтэй ижил судалгааг хийсэн бол яах байсан бол? ◦ Судалгаанд нэг биш хоёр ангийг хамруулсан бол яах байсан бэ? • Пиктограмм, баганан, дугуй диаграммыг хүснэгтээр илэрхийлэх дасгал хийнэ.	

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	• Пиктограмм, дугуй диаграммыг баганан диаграммаар илэрхийлэх дасгал хийнэ. *Баганан диаграммын хуваарь нь ялгаатай байх үеийн дүрслэлийг тайлбарлан дүгнэлт гаргах:* • Өгсөн өгөгдлийг дүрслэхдээ пиктограммын түлхүүр зураг, диаграмм, графикийн нэгж хэрчмийн урт, хуваарийн илэрхийлэх утгыг 1, 2, 5, 10, 50, 100 гэх мэтээр тохируулан сонгоно. Ялгааг ажиглан тайлбарлана. • Нэгэн ижил өгөгдлийг дүрсэлсэн, босоо тэнхлэгийн хуваарийн утга ялгаатай байх хоёр баганан диаграммыг харьцуулж, ижил ялгаатай зүйлсийн талаар ярилцана. Диаграммын хуваарийн утгыг өөрчлөх нь өгөгдлөөс гаргах дүгнэлт, тайлбарт нөлөөлөх үү? <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Асуудал дэвшүүлж, эсвэл асуулт асуусны дараа сурагчдад бодох хугацааг олгоно.* - *Сурагчид математик нэр томьёог зөв ойлгон хэрэглэж байгаа эсэхийг тандан, шаардлагатай тохиолдолд зөвлөн тусална.* - *Өгөгдөлтэй ажиллах дараалал, алхмаа тогтоож чадахгүй байгаа сурагчдад зориулж заавар, ажлын хуудсыг бэлтгэн өгнө.* - *Өгөгдлийг ангилахдаа заавал үл огтлолцох бүлгүүдэд хуваах ёстойг сурагчдад анхааруулна. Сурагчид огтлолцох бүлэгт хуваасан тохиолдолд өгөгдлөө хүснэгтэд бүртгэх, диаграмм байгуулахад тохиромжтой эсэхийг харах боломжийг сурагчдад олгож болно.* - *Энгийн бутархай, хэсэг, процентыг судалсны дараа дугуй диаграммыг судална.* - *Дугуй диаграммыг бүрдүүлж буй хэсгүүдийн нийлбэр 1, процентуудын нийлбэр 100 хувь байгааг сурагчдаар гаргуулна.*	
5.4в. Өгөгдлийн далайц, арифметик дунджийг олох	• Ахуй амьдралын агуулгатай асуудал, өгөгдөл, мэдээлэл бэлтгэх буюу цуглуулна. *Өгөгдлийн далайцыг олох:* • Өгөгдлийн далайцын тухай ойлголттой болно. Өгөгдлийн гишүүдийг эрэмбэлж бичнэ. Гишүүдийн хамгийн их ба бага утгыг олно. Эдгээр утгын зөрөөг олно. Эрэмбэлэгдсэн тоон өгөгдлийн хамгийн их болон хамгийн бага утгуудын зөрөөг далайц гэнэ. Өгөгдлийн аль ч хоёр утгын зөрөө далайцаас ихгүй байна. *Өгөгдлийн арифметик дунджийг олох:* • Арифметик дунджийн ахуй амьдрал дахь хэрэглээ, жишээний талаар ярилцана. • Арифметик дунджийг олох аргыг хэлэлцэнэ.	Ахуй амьдралын агуулгатай асуудал, бодлого Өгөгдлийн жишээ

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Өгөгдлийн бүх утгын нийлбэрийг олно. Өгөгдлийн бүх гишүүний тоог олно. Бүх утгын нийлбэрийг гишүүдийн тоонд хуваана. Тоон өгөгдлийн бүх гишүүний утгын нийлбэрийг гишүүдийн тоонд хуваасан ногдворыг арифметик дундаж гэнэ. *Асуудал шийдвэрлэх:* • Өгөгдлийн далайц, арифметик дунджийн талаар асуултад хариулж, ойлголтоо бататгана. ◦ Далайц, арифметик дунджийг хэрхэн олдог вэ? ◦ Өгөгдлийн гишүүн бүрийг 1-ээр нэмэгдүүлбэл далайц, арифметик дундаж өөрчлөгдөх үү? Яагаад? гэх мэт. • Ахуй амьдралын асуудлыг шийдвэрлэх зорилгоор өгөгдөл цуглуулах, бүртгэх, өгөгдлийн далайц, арифметик дунджийг олох, асуултад хариулах буюу дүгнэлт гаргана. Жишээлбэл, манай ангийн сурагчид гэрийн даалгавар хийхдээ өдөрт дунджаар ямар хугацаа зарцуулж байна вэ? • Хүснэгт, диаграммыг уншин өгөгдлийн далайц, арифметик дунджийг олно. <u>*Багшийн анхаарах зүйл:*</u> - *Далайц нь тухайн өгөгдлийн гишүүд хэр тархалттай байгааг харуулдаг. Далайц бага байх тусам өгөгдлийн гишүүд их нягтралтай буюу илүү жигд байна.* - *Арифметик дундаж нь өгөгдлийн бүх утгыг тэгшитгэхэд гарах утга. Дан бүхэл тоонуудын арифметик дундаж нь бутархай тоо гарч болохыг сурагчдад сануулна.*	Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк. www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000

Туршилт, үзэгдэл

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
5.4г. Ажиглалт, туршилтаар боломжтой, боломжгүй үзэгдлийг тогтоох, таамаглал дэвшүүлэн шалгах	*Ажиглалт, туршилтаар боломжтой, боломжгүй үзэгдлийг тогтоох:* • Боломжтой, боломжгүй, тэнцүү боломжтой, тэнцүү биш (их, бага) боломжтой, гарцаагүй зэрэг үгсийн утгын талаар ярилцана.  • Өгсөн өгүүлбэрийг уншаад, боломжтой, боломжгүй, тэнцүү боломжтой, их бага боломжтойн аль нь болохыг дээрх хэрчим дээр тэмдэглэн харуулж тайлбарлана. Жишээ: А. Би маргааш хичээлдээ явна.	Ажиглалт, туршилтын хэрэглэгдэхүүн Цифр бүхий тоон картууд Шоо Зоос

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	Б. Би орой 9 цагаас унтана. В. Би том болоод багш болно. Г. Маргааш цас орно. Д. Би зоос орхивол сүлдээрээ бууна. • Ажиглалт, туршилтын явцад тодорхой үзэгдэл илрэх боломжийн талаар ярилцахдаа боломжтой, боломжгүй, тэнцүү боломжтой, тэнцүү биш (их, бага) боломжтой, гарцаагүй зэрэг үгсийг хэрэглэнэ. ◦ Хайрцагт улаан, цэнхэр өнгийн харандаа тус бүр нэгийг хийв. Харалгүйгээр нэг харандаа авахад: а) Уг харандаа шар өнгөтэй байх боломжтой юу? Яагаад? б) Уг харандаа улаан, эсвэл цэнхэр өнгөтэй байх боломж ямар байх вэ? ◦ Шоо орхиход: а) Тэгш буюу сондгой тоо буух боломж ямар байх вэ? б) 3-аас их тоо буух боломж ямар байх вэ? • Тоон шулуун хэрэглэн үзэгдлийн илрэх боломж, давтамжийг боломжгүй (0), тэнцүү (½), гарцаагүй (1), их/ бага боломжтой зэргээр ялган байрлуулна.	Хүрд Хуваарьтай хэрчим, тоон шулуун Батбаяр,Б., Батчимэг,Б ба бусад. (2018). *Статистикийн арга зүйн гарын авлага*. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, Дэлхийн банк. www.1212.mn/BookLibrary.aspx?category=0000
	• Тоглоом тоглож, асуултад хариулна. Жишээлбэл: Сурагчид хосоороо тоглоно. Шар, хөх өнгөтэй хоёр хэсэгт хуваасан хүрдний өнгийг тоглогчид сонгон, хүрдийг ээлжлэн эргүүлнэ. Заагчийн заасан өнгө олон таарсан тоглогч хожих байв. Ийм тоглоом хэр шударга вэ? ◦ Дараах хүрдний хувьд аль өнгийг сонгосон тоглогч хожих вэ? Яагаад? ◦ Хүрд ямар байвал хожих боломж тэнцүү байх вэ? ◦ Өгсөн нөхцөлд тохируулан дугуйг 2, 4, 8 хэсэгт хуваах дадлага хийнэ. Жишээлбэл, улаан ба ногоон нь тэнцүү боломжтой, шар нь улаанаас их боломжтой, цэнхэр нь хамгийн их боломжтой байхаар хуваах. *Таамаглал дэвшүүлэн үзэгдлийн илрэх боломжийг хэлэх, туршилт хийн шалгах:* • Үзэгдлийн илрэх боломж, давтамжийн талаар таамаглал дэвшүүлнэ. Тухайлбал, ◦ Шоог 4 удаа орхиход тэгш тоо 2 удаа, сондгой тоо 2 удаа бууна гэж би бодож байна. ◦ Хэрэв шоог 6 удаа орхивол тэгш, эсвэл сондгой тоо буух боломж тэнцүү эсэх талаар таамаглал дэвшүүлээрэй. • Шоог орхин туршаад, таамаглал ба туршилтын үр дүнгийн талаар хэлэлцэнэ. Тодорхой асуудлаар санаа бодлоо илэрхийлэх, тайлбар хийхдээ “Би..... бодож байна.” гэсэн хэллэг хэрэглэж, арга, үр дүнгээ жишээ гарган тайлбарлана.	Тоглох хүрд 

Суралцахуйн зорилт	Суралцахуйн үйл ажиллагаа	Хэрэглэгдэхүүн
	<u>Багшийн анхаарах зүйл:</u> - *Сурагчдын мэдлэг, чадварын ялгаатай байдлыг харгалзан даалгавар, хэрэглэгдэхүүнийг өгнө.* - *Хэрэглэх юмсын тоо, өнгө, хэлбэр, хэмжээ, хуваалтыг өөрчлөн боломжгүй, тэнцүү боломжтой, их, бага боломжтой үзэгдлүүдийн талаар ярилцана.* - *Туршилт, дадлага ажлын явцад сурагчдын дэвшүүлсэн таамаглалыг хэлэлцэнэ.*	
5.4д. Боломжийн тоог тооцоолох, дүгнэлт гаргах	• Хүснэгт, модны загвар зэргийг хэрэглэн боломжийн тоог тооцоолж, асуултад хариулах буюу асуудал шийдвэрлэнэ. ◦ Юмсын хос, хослолын тоог олох, жишээлбэл, 2-оос 3 төрлийн хувцсыг хослуулах ◦ Өгсөн цифрүүдээр 2, эсвэл 3 оронтой тоо зохиох • Тоглоом тоглоно. Жишээ: 4 сурагч оролцоно. “Өдөр” гэж хэлэхэд сурагчид 3 сандлыг тойрон явна. “Шөнө” гэж хэлэхэд сурагчид уралдан сандал дээр сууна. Сандалгүй үлдсэн сурагч хасагдана. 1 сандал хасаж тоглоомыг үргэлжлүүлнэ. Хамгийн сүүлд үлдсэн тоглогч ялна. Сурагчдыг хасагдсан дараалаар нь жагсаавал хэдэн ялгаатай үр дүн гарах вэ? • Юмсыг хослуулах боломжийг дүрслээд, нийт боломжийн тоог хэрхэн тооцоолсныг ярилцана (тоолох, үржүүлж олох гэх мэт).	

Суралцахуйн удирдамжийг хэрэгжүүлэх ерөнхий зөвлөмж

Сургалтын хөтөлбөрийн агуулгын залгамж холбоог харгалзан хичээлийн төлөвлөлтийг хийнэ. Сургалтын явцад сурагчдыг сурах арга барил эзэмших, санаа бодлоо чөлөөтэй илэрхийлэх, бусдыг хүндэтгэн харилцах, асуудлыг шийдвэрлэх, эргэцүүлэн бодох, цэгцтэй сэтгэх, тайлбарлах зэрэг чадварт суралцахад багш чиглүүлэн тусална.

Багш сурагчийн эзэмшсэн мэдлэг, чадварыг үнэлэн, дүгнэлт хийсний үндсэн дээр сургалтын үйл ажиллагааг төлөвлөн, хэрэгжүүлж, сайжруулах байдлаар ажиллана (Зураг 1).

Зураг 1. Сургалт зохион байгуулах үйл явц

Сурагчид асуудлыг судлан шинжилж зорилгоо тодорхойлох, үйл ажиллагаа, алхмыг төлөвлөх, төлөвлөгөөг гүйцэтгэх, гүйцэтгэл, үр дүнг шалган сайжруулах, дахин төлөвлөх арга барилд суралцаж, бодит юмс, зураг, зураглал, бичвэр зэргийг *ажиглах, турших, хийж бүтээх, үр дүнг бүртгэх, таамаглах, дүгнэлт гаргах, асуудал шийдвэрлэх, ярилцах* зэрэг үйлийг сургалтын явцад хэрэгжүүлнэ.

Сургалтыг зохион байгуулахдаа сурагчийн ахиц хөгжил, идэвх оролцоог хангахын тулд идэвхтэй сургалтын арга, хэлбэрүүдийг уламжлалт сургалтын аргуудтай зохистой хослуулан хэрэгжүүлэх ба анхаарах зарим зүйлсийг авч үзье.

***Зорилго томьёолох*:** Бүлэг сэдэв, нэгж, ээлжит хичээлийн зорилго буюу сурагчийн хүрэх үр дүнг товч, тодорхой, хэрэгжихүйц, хэмжигдэхүйц байхаар томьёолно.

***Асуулт асуух*:** Зорилгоос хамаарч нээлттэй, хаалттай асуултуудыг тохируулан хэрэглэх нь зүйтэй. Сэргээн санах, товч мэдээлэл авахын тулд хаалттай асуултыг, юмсыг тайлбарлах, хийсэн сонголт, шалтгаанаа тайлбарлах, нотлох, мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийх, эргэцүүлэн бодоход чиглүүлж нээлттэй асуултыг асууна. Яагаад..., хэрэв ... яах бол, яаж, тайлбарлаарай, ямар утгатай вэ, хэрхэн хийх вэ, өөр ямар хувилбар байж болох вэ гэх мэтээр нээлттэй асуултыг тавих боломжтой. Тухайлбал: “5 нь сондгой тоо мөн үү?” гэхийн оронд “5-ыг яагаад сондгой тоо гэж үзэж байна вэ?” гэж асууж болно. Нээлттэй асуудал, даалгаврыг өгөх нь сурагч бүр өөрийн хэмжээнд, өөрийн хурдаар гүйцэтгэх боломжийг олгоно.

Алдаанаас суралцах боломж олгох: Сурагчийг алдаа гаргахад зэмлэх нь сурагчийг өөртөө итгэлгүй, идэвхгүй болгох сөрөг талтайг эцэг эхчүүдэд багш зөвлөнө. Багшийн хүлээж байснаас өөр хариулт гарах нь тухайн асуудлын талаар сурагч ямар ойлголт авч болохыг мэдэх, буруу төсөөллийг залруулахад тустай. Холбогдох асуудлыг хэлэлцэх, хамтдаа шийдэх явцад сурагч бусдын санаа бодлыг сонсож, өөрийн үнэлгээ хийн, алдаагаа засаж, сайжруулах боломжтой.

***Сурагчдын ялгаатай байдлыг тооцох*:** Сурагч бүрийн оролцоог хангах, хөгжүүлэхэд тэдний ялгаатай байдлыг тооцож сургалтаа зохион байгуулах нь чухал. Сурагчдын сурах арга барил, хэв шинж, онцлогоос шалтгаалж даалгавар, хэрэглэгдэхүүн, үр дүн, үзүүлэх дэмжлэг гэх мэт нь ялгаатай байна. Янз бүрийн түвшний даалгавраас сурагчид сонгон гүйцэтгэх боломж олгохоос гадна сурагчийн сурах хэв маягийг харгалзан ялгаатай хэрэглэгдэхүүн өгч болно.

Сурагчдын ялгаатай байдлаас хамаарч багшийн зүгээс тэдэнд үзүүлэх дэмжлэг ч ялгаатай байх нь тодорхой. Асуудал, даалгаврыг ойлгон зөв гүйцэтгэж буй нэгэнд илүү ахисан түвшний асуулт, даалгаврыг өгөх бол тухайн сэдэв, даалгавар хүнд санагдаж байгаа сурагчдад багш алхам бүрт заавар, удирдамжийг өгч, цаашид гүйцэтгэх аргаа олсон үед нь бие даан хийх даалгавар өгч болно.

***Анги, бүлгийг зохион байгуулах*:** Хичээлийн явцад сурагчид бие даан ба хосоор ажиллах, хэлэлцэх боломжтой байхаар ангийг зохион байгуулна.

Сурагчдыг багаар ажиллуулахдаа сурагч самбар уруу харах боломжтой байдлаар суудлыг засаж, багш сурагчид хамтран багаар ажиллах дүрмийг гаргасан байна. Бага ангид 4-өөс илүүгүй гишүүнтэй багт хуваарилан, гишүүн бүр тодорхой үүрэг хүлээж ажиллана. Иймд сургалтыг төлөвлөхдөө багийн гишүүдийн тоо, үүрэг, оролцоо, даалгаврыг гүйцэтгэх

хугацаа зэргийг тооцно. Сурагчдад бусад гишүүдтэй хамтран ажиллах боломж олгон багийн хуваарилалтыг өөрчилж байвал зохино.

***Үнэлэх*:** Үнэлгээний зорилго нь сурагчийн мэдлэг, чадвар, ахиц дэвшлийг үнэлж, сурагчийг хөгжүүлэх, суралцах идэвх чармайлтыг дээшлүүлэх, сургалтын агуулга, багшлах арга зүйг сайжруулахад оршино. Сургалтад явцын болон үр дүнгийн үнэлгээг түгээмэл хэрэглэдэг.

Суралцахуйг дэмжих, сайжруулах зорилгоор хичээл сургалтын явцад явцын үнэлгээ хийнэ. Явцын үнэлгээ дараах ач холбогдолтой.

1. Тухайн сэдэв, бүлэг сэдвийн суралцахуйн зорилтыг сурагчдад ойлгуулж таниулах
2. Сурагчийн ахиц, дэвшлийг үнэлэх, өөртөө итгэх итгэлийг дэмжих, урамшуулах
3. Сурагч амжилтаа ахиулахад юуг анхаарах шаардлагатайг мэдэхэд дэмжлэг үзүүлэх
4. Сурагчийн ялгаатай түвшин, гүйцэтгэлд тохирсон арга зүйг сонгоход дэмжлэг үзүүлэх

Хичээлийн жилийн эхэнд эсвэл сургалтын үйл ажиллагаа (нэгж хичээл, бүлэг сэдэв) эхлэхээс өмнөх сурагчийн мэдлэг, чадварын түвшинг тандах зорилгоор оношлох үнэлгээ хийнэ.

Багш хичээл сургалтыг төлөвлөхдөө сурагчдаар өөрийн үнэлгээ хийлгэх үйл ажиллагааг тусгавал зохино. Сурагч гүйцэтгэх даалгавар, ажлын зорилгыг тодорхойлох, төлөвлөх, хэрэгжүүлэх, эзэмшсэн мэдлэг, чадвараа үнэлэх, эргэцүүлэх, сайжруулах зэргээр өөрийн үнэлгээ хийнэ. Сурагч ямар түвшинд байгаагаа, юунд, яаж хүрэхээ мэдэх хэрэгтэй. Хичээл дээр сурагчид өгсөн шалгуураар өөрийн болон бусдын даалгаврын гүйцэтгэлийг үнэлэх, даалгавар зохиох, шалгах, гарсан шийдлүүдийг хамтдаа хэлэлцэх зэргээр өөрийн үнэлгээ хийх боломжтой.

Багш сурагчдын материалыг засахдаа зөв, буруу гэж хэлэх, тэмдэглэхээс илүүтэйгээр яг юу нь болохгүй байгаа, цаашид юунд анхаарч, засаж сайжруулах хэрэгтэйг бичиж, зөвлөнө.

Явцын үнэлгээг хийж байх нь сурагчдын сурлагын амжилт, үр дүнгийн үнэлгээнд нөлөөлнө. Үр дүнгийн үнэлгээг тодорхой хугацаанд (бүлэг сэдэв, улирал, хичээлийн жилийн төгсгөлд) сурагчийн эзэмшсэн мэдлэг, чадвар, ойлголтыг хэмжих зорилгоор хийнэ.

Явцын болон үр дүнгийн үнэлгээний ялгаа

	Явцын үнэлгээ	Үр дүнгийн буюу амжилтын үнэлгээ
Зорилго	Сургалтын явцад сурагчдын давуу, сул талыг илрүүлэх, багш сурагчийн хооронд эргэх холбоо тогтоох, урамшуулах	Тодорхой хугацаанд сурагийн олж авсан мэдлэг, чадварын түвшинг хэмжих
Давтамж	Хичээлийн турш	Бүлэг сэдэв, улирал, жилийн эцэст
Дүн	Дүн тавихад чиглэхгүй	Дүн тавих, шийдвэр гаргахад чиглэх
Түлхүүр асуулт	Чи хэр зэрэг сайн хийж байна вэ?	Чи хэр сайн сурсан бэ? Чи ямар түвшинд хүрсэн бэ?

(Эх сурвалж: Боловсролын үнэлгээ. Арга зүйн зөвлөмж. БҮТ. 2017)

Явцын болон үр дүнгийн үнэлгээний олон төрлийн арга, хэлбэрүүдээс сонгон, дангаар нь буюу хослуулан хэрэглэж болно. Тухайлбал, асуулт тавих, судалгаа хийх, бүтээлийн сан бүрдүүлэх, ажиглалт хийн тэмдэглэл хөтлөх, өгсөн рубрикийн дагуу үнэлэх, хосоор хэлэлцэх.

***Үнэлгээний үр дүнг хэрэглэх*:** Багш үнэлгээ хийсний дараа шалгалт, даалгаврын гүйцэтгэлд шинжилгээ хийнэ. Даалгаврын гүйцэтгэлийн мэдээлэлд тулгуурлан сурагчдад аль даалгавар хүнд байсан, үүний шалтгаан нь юу болохыг илрүүлж, тухайн агуулгыг хэрхэн заасан бэ гэдэгт дүгнэлт өгч, арга зүйгээ сайжруулах талаар эргэцүүлж, төлөвлөж, хэрэгжүүлнэ.

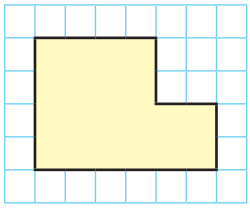
IV ангийн сурагчдын даалгаврын гүйцэтгэлд шинжилгээ хийн, арга зүйн санааг боловсруулан хүргэж байна.

Даалгаврын гүйцэтгэлийн шинжилгээ

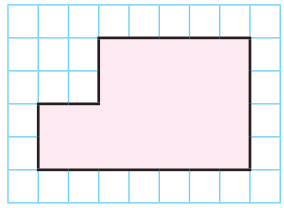
Боловсролын хүрээлэнгээс 2013, 2018 онд хийсэн “Ерөнхий боловсролын сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилт, түүнд нөлөөлж буй хүчин зүйл” судалгааны үр дүнд тулгуурлав.

Даалгавар: Будсан дүрсийн талуудын уртыг хэмжээд, периметр, талбайн хэмжээг олоорой.

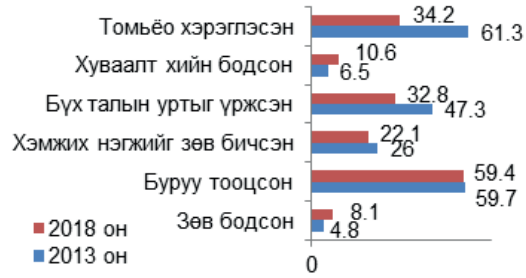
III анги (2013 он)

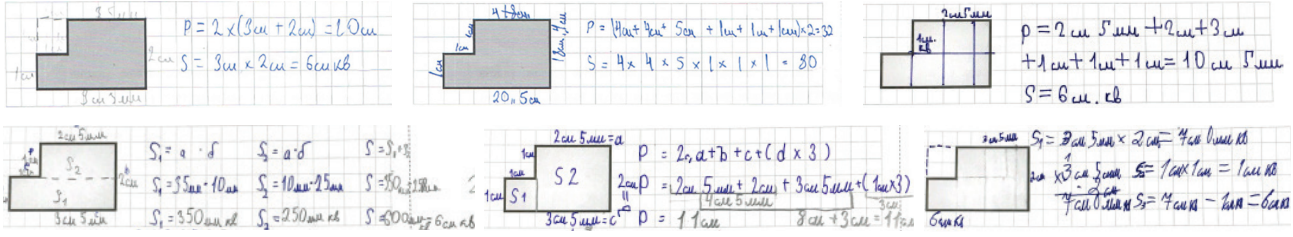


IV анги (2018 он)



Дүрсийн талбайг олох даалгаврын гүйцэтгэл





2013-2014 оны хичээлийн жилийн IV улиралд хийсэн судалгаанд хамрагдсан III ангийн сурагчдын болон 2018-2019 оны хичээлийн жилийн I улиралд хийсэн судалгааны IV ангийн сурагчдын “*нийлмэл дүрсийн талбайн хэмжээг олох*” даалгаврын гүйцэтгэлийг харьцуулан харуулав.

2013 онд сурагчдын 61.3 хувь дүрсийг *тэгш өнцөг шиг тооцон талбайн хэмжээг томьёогоор олох*ыг оролдсон бол 2018 онд ийнхүү тооцсон сурагчдын хувь 34.2 болж буурсан байна.

Талбайн хэмжээг олохдоо нийлмэл дүрсийг тэгш өнцөгтүүдэд хуваах, тэгш өнцөгт болгон гүйцээх зэргээр бодсон сурагчдын хувь 2013 онд 6.5, 2018 онд 10.6, үүнтэй уялдаад өгсөн *дүрсийн талбайн хэмжээг зөв олсон* сурагчдын хувь 2013 онд 4.8, 2018 онд 8.1 байгаа нь хангалтгүй байна.

Хичээлийн арга зүйг сайжруулах хувилбар

Суралцахуйн зорилт

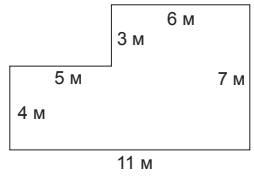
3.2в. Нэгж квадратыг тоолж талбайн хэмжээг олох, талбайн хэмжээг сантиметр квадратаар илэрхийлэх, кубын дэлгээсийн талбайн хэмжээг олох

4.2г. Талбайн хэмжээг тохирох нэгжээр (см.кв, дм.кв, м.кв, км.кв) илэрхийлэн олох, палетка хэрэглэн дүрсийн талбайн хэмжээг олох

Даалгаврын зорилго: Нийлмэл дүрсийн талбайн хэмжээг олох

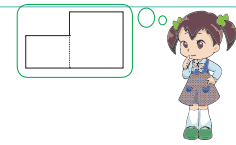
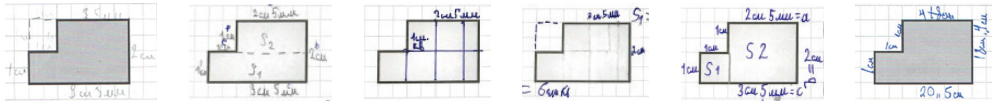
Даалгавар: Нэгэн өрхийн хашааны план зургийг үзүүлэв. Тэд хашаандаа зүлэгний оронд ногоо тарихаар шийдэв. Ногооны талбайн хэмжээг олоорой.

Ногооны талбайн хэмжээ



Асуудал шийдвэрлэх үйл явц

1. Асуудалтай танилцах
2. Шийдэх
3. Хэлэлцэх
4. Үнэлж дүгнэх

Үе шат	Арга зүйн санаа
1 Асуудалтай танилцах	Шийдвэрлэх асуудлын талаар эргэцүүлэн бодох, ойлгох: - Юу мэдэгдэж байна вэ? Юуг олох вэ? - Энэ нь дүрсийн талбайн хэмжээг олж байсан өмнөх даалгавруудаас юугаараа ижил, юугаараа ялгаатай байна вэ? - Том өрөөний шал ямар хэлбэртэй байна вэ? Талбайг нь олохын тулд бид юуг мэдэх хэрэгтэй вэ? Хэрхэн олох бол?
2 Асуудал шийдвэрлэх	Сурагч бүр гаргасан санааныхаа дагуу асуудлыг өмнөх мэдлэг, чадвар, туршлагадаа тулгуурлан шийдвэрлэх: - Асуудлыг шийдэх ямар арга, санаа байж болох вэ? - Гаргасан арга, санаагаа хэрхэн харуулах вэ? - Илүү хурдан, хялбараар шийдэх арга байгаа болов уу? 
3 Шийдлийг харьцуулан хэлэлцэх	• Сурагчид өөрсдийн шийдэл, санаагаа тайлбарлах: - Хэрхэн олсон бэ? Яагаад энэ аргыг сонгосон бэ? - Ийм аргаар бодсон сурагч байна уу? Тэр юу гэж тайлбарлах бол? • Бусдыг сонсох, асуудлыг шийдсэн арга, санааг ойлгох: - Бусдын арга, санааг ойлгож байна уу? Тайлбарлаж чадах уу? - Ийм аргаар шийдвэрлэж болно гэдэгтэй санал нэг байна уу? • Сурагчид ялгаатай бодолт, шийдлүүдийг харьцуулан ярилцах:  - Эдгээр бодолтын юу нь ижил, юу нь ялгаатай байна вэ? - Аль арга нь илүү ойлгомжтой байна вэ? Яагаад? - Өгсөн нөхцөлд аль аргыг хэрэглэхэд илүү тохиромжтой вэ? Яагаад?
4 Үнэлж, дүгнэх	Хийсэн үйл ажиллагааны талаар эргэцүүлэн бодох: - Өнөөдрийн хичээлээс Та юуг сурсан /эсвэл ойлгосон/ бэ? - Асуудлыг шийдэхэд танд асуулт, бэрхшээл гарсан уу? Ямар? Яаж шийдсэн бэ? - Найз нөхдийнхөө бодолтоос юу сурсан бэ? - Нийлмэл дүрсийн талбайн хэмжээг хэрхэн олох нь оновчтой гэж бодож байна вэ?

Багшид зориулсан зөвлөмж:

- Шийдэх асуудал нь суралцахуйн зорилт, сэдэвтэй холбоотой, ахуй амьдралын агуулгатай, сурагчийн сонирхол, танин мэдэхүйн түвшинд тохирсон, ялгаатай аргаар шийдвэрлэх боломжтой байна.
- Асуудалтай танилцах үед хэрхэн шийдвэрлэхийг хэлэлгүй, зөв ойлгосон эсэхийг нягталж, тусална.
- Асуудлыг шийдвэрлэх үед сурагч бүр санаа гаргаж байгаа эсэхийг, өмнөх мэдлэг, чадвараа хэрэглэж байгаа эсэхийг, өөр арга, санаа гаргасан эсэхийг ажиглан, хэлэлцүүлнэ.
- Хэлэлцүүлэх, дүгнэх үед бодолтоо тайлбарлах, харьцуулах, давуу, сул талыг ярилцах, тухайн нөхцөлд аль нь оновчтой байгаа зэргийг нэгтгэн дүгнэхэд багш асуултаар чиглүүлнэ.
- Сурагчдын алдаатай тооцоолол, бодолтыг буруу гэж хэлэлгүй, сурагч өөрөө бусдын бодолттой харьцуулах, бусдаас суралцах боломжийг олгоно.

Ном зүй:

Батбаяр,Б., Батчимэг,Б. ба бусад. (2018). Статистикийн арга зүйн гарын авлага. Үндэсний статистикийн хороо, БСШУСЯ, БХ, ДБ

Боловсролын үнэлгээний төв. (2017). Боловсролын үнэлгээ. Арга зүйн зөвлөмж. Улаанбаатар.

Боловсролын хүрээлэн. (2013, 2019). Ерөнхий боловсролын сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилт, түүнд нөлөөлж буй хүчин зүйл. Судалгааны тайлан. Улаанбаатар.

БСШУСЯ. (2018). Суралцагчийн мэдлэг, чадварын ахицын үнэлгээ. Улаанбаатар: "Би Си Ай" ХХК

БШУЯ. (2014). Бага боловсролын сургалтын цөм хөтөлбөр. https://mecss.gov.mn

Амартүвшин,Д., Алимаа,С. (2014). Математик 1. Багшийн ном. Улаанбаатар.

Ариунтунгалаг,Б., Гантулга,Б., Хишигжаргал,Д. (2014). Математик 2. Багшийн ном. Улаанбаатар.

Энхцэцэг,Д., Эрдэнэчимэг,Б. (2014). Математик 3. Багшийн ном. Улаанбаатар.

Гантуул,А., Батболд,Г., Дэнсмаа,Ж., Чойсүрэн,Э. (2014). Математик 4. Багшийн ном. Улаанбаатар.

Батболд,Г., Түвшинжаргал,Д., Нарантуяа,Н., Отгонтуяа,Д. (2014). Математик 5. Багшийн ном. Улаанбаатар.

Балдулмаа,Б., Нямжав,Ц., Чулуунцэцэг,О. ба бусад. (2010). Бага боловсролын математикийн онол, дидактик. Улаанбаатар

Maths Development Team. (2017). A Handbook for Lesson Study: Including a Research Lesson Proposal Template. www.projectmaths.ie

Бага боловсролын математикийн суралцахуйн удирдамжийг боловсруулсан багийн ахлагч:

М.Итгэл	МУИС-ийн МКС, математикийн тэнхимийн багш

Багийн гишүүд:

Б.Эрдэнэчимэг	Боловсролын хүрээлэн, эрдэм шинжилгээний ажилтан
С.Алимаа	Нийслэлийн 20 дугаар сургууль, бага ангийн багш
А.Гантуул	МУБИС, Багшийн сургууль, багш
Д.Түвшинжаргал	Боловсролын хүрээлэн, эрдэм шинжилгээний ажилтан
Д.Хишигжаргал	МУБИС, Багшийн сургууль, багш

Хөндлөнгийн шинжээч:

Г.Батболд	Бага боловсролын шинэчлэлийг дэмжих төв, гүйцэтгэх захирал
Л.Уртнасан	Нийслэлийн Боловсролын газар, мэргэжилтэн

Суралцахуйн удирдамжийг сайжруулсан ажлын хэсэг (2019):

А.Гантуул	МУБИС, Багшийн сургууль, багш
Ж.Чүнсэрээ	Нийслэлийн “Ган зам” сургууль, бага ангийн багш

Хянан тохиолдуулсан (2019):

Б.Эрдэнэчимэг	Боловсролын хүрээлэн, эрдэм шинжилгээний ажилтан