

Бага боловсролын I-V ангийн сургалтын хэрэглэгдэхүүний төрөл, жагсаалт шаардлага

1.2 Бага боловсролын Математикийн сургалтын хэрэглэгдэхүүний төрөл, жагсаалт, шаардлага

Хүснэгт 1. Бага боловсролын Математикийн сургалтын хэрэглэгдэхүүний товчоо (нэр, төрлөөр)

№	Хэрэглэгдэхүүний төрөл	Нийтлэг	Тоо					Нийт
			I анги	II анги	III анги	IV анги	V анги	
1	Туршилт, дадлагын багаж, хэрэгсэл	14	1		2	3	3	28
			1					
					2		2	
2	Биет үзүүлэн	2			1	1	1	4
3	Хэвлэмэл бүтээгдэхүүн	16	4	6	5	4	4	46
			1		3			
						3		
4	Зурагт үзүүлэн	2	4	4	4	4	4	22
5	Дижитал хэрэглэгдэхүүн	1	8	12	10	12	11	55

Жич: Өгсөн зааврын дагуу I-V ангид хэрэглэхийг “нийтлэг”-т хамааруулав. Зарим багц таван ангид бус, 2-3 ангид давхардаж байгааг тусад нь тооцсон болно.

I-V ангид биетээр зохиомж хийх агуулга байдаг тул нийтлэгт давхар оруулж, анги бүрд судалдаг биетүүдийг ялган тусгасан болно.

Хоёр. Бага боловсролын математикийн хичээл/судлагдахуунд нийтлэг хэрэглэх сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалт, тавигдах шаардлага, тоо хэмжээ

Бага боловсролын математикийн хичээлд хэрэглэх сургалтын хэрэглэгдэхүүнүүд “сургалтын хэрэглэгдэхүүнд тавигдах ерөнхий шаардлага”-ыг хангасан байх шаардлагатай.

Сургалтын техник хэрэгслийн аль боломжтойг анги танхимд зохицуулан хэрэглэнэ. Үзүүлэх техник хэрэгслийн үзүүлэлт жилээс жилд өөрчлөгдөн сайжирч байдгийг сонголт хийхдээ анхаарах нь зүйтэй.

Дадлага, туршилтын багаж, зурах хэрэгсэл, биет хэрэглэгдэхүүн зэргийг бага боловсролын төдийгүй суурь боловсролын түвшинд үргэлжлүүлэн хэрэглэх боломжтой тул аль болох эдэлгээ сайтай, эрүүл мэнд, байгальд ээлтэй материалтайг сонгож, хэрэглэх явцад эрүүл ахуйн шаардлагыг хангах байдлыг нягталж, хадгалах нөхцөлд анхаарна. Түүнчлэн тооллын хэрэгслээр байгаль, амьтанд ээлтэй хэрэглэгдэхүүнийг сонгон хэрэглэхэд анхаарна. Жишээ нь: уламжлалт тоглоом наадгайгаар тоглохдоо ясан шагайны оронд модон эсвэл хуванцар шагайг хэрэглэх гэх мэт.

Сургалтын хэрэглэгдэхүүн нь түүнд тавигдах ерөнхий шаардлагаас гадна мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газрын даргын “Сургалт-хүмүүжлийн байгууллагад мөрдөх эрүүл ахуй,


халдвар хамгааллын үлгэрчилсэн дүрэм”-ийн “Хүүхдийн хувцас, тоглоом, хичээлийн хэрэглэлд тавигдах эрүүл ахуйн шаардлага”-ыг хангасан байна. Тухайлбал:


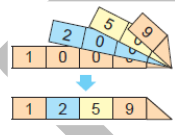
- Нийлэг эдлэлээр хийсэн хэрэглэгдэхүүнд стирол, этилен винилен, пропилен зэрэг хорт бодисгүй байна.
- Хэрэглэгдэхүүний будаг, лак нь бөх бат, хальс нь халцарч хуурахгүй, үнэргүй байх бөгөөд 60 хэмийн савантай халуун ус, 0.2 хувийн хлорын шохойн уусмалаар 2-3 минут угаахад будаг нь хуурахгүй байна.
- Модон хэрэглэгдэхүүн нь цавгүй, өө сэвгүй сайн өнгөлөгдсөн гөлгөр байна.
- Хэвлэмэл хэрэглэгдэхүүнийг “Хэвлэмэл бүтээгдэхүүнд тавих ерөнхий шаардлага” Зурагт хуудас/ MNS 5553-3:2005, 5553-4:2005 стандартыг баримтална. Харин агуулга, арга зүйг боловсруулахдаа “Бага, дунд боловсролын хэвлэмэл сурах бичигт тавих шаардлага MNS 5418:2008 стандарт, хэвлэлийн бүтээгдэхүүний чанарт тавих шаардлага MNS 6789:2019 стандартын дагуу хийгдэнэ.
- Хүүхдийн техник хэрэгсэл ашиглах жишиг хугацааг уг дүрмийн хүснэгт 10-д заасны дагуу тогтооно. Жишээ нь: электрон самбар, экран, радио соронзон бичлэг 10-15 минут, зурагт 15-20 минут, компьютер 15 минут гэх мэт.

Түүнчлэн дижитал хэрэглэгдэхүүнийг БШУ-ы сайдын 2021 оны “Цахим сурах бичиг, ерөнхий боловсролын сургалтад ашиглах сургалтын нээлттэй материалд тавих шаардлага батлах тухай” А/193 дугаар тушаалын дагуу сонгож бэлтгэнэ.

Хүснэгт 2. Бага боловсролын математикийн нийтлэг хэрэглэх сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалт, шаардлага, тоо хэмжээ

№	Хэрэглэгдэхүүний нэр	Хэрэглэгдэхүүнд тавигдах шаардлага /хэмжээ, багц үзүүлдэнд багтах агуулга, холбогдох стандарт, бусад/	Кабинет/ лабораторид байх тоо, хэмжээ
Туршилт, дадлагын багаж, хэрэгсэл			
1	Шүүгээ, шкаф	Байгальд, хүний эрүүл мэндэд ээлтэй материалтай, зөөвөрлөхөд салж нурахгүй, тавиур хоорондын зайг тохируулах боломжтой, тавиур даац сайтай байна.	Ангид бүрд
2	Тооллын хэрэгсэл	Тооллын савх: 100 ширхэг, ижил хэмжээтэй, 10-аар багцлах хэрэгсэл, хийх савтай байна. Дүрс бүтээх савх: Ялгаатай урттай, өнгөтэй. Савх сурагчийн эрүүл мэндэд ээлтэй, хэрэглэхэд аюулгүй материалтай байна.	Сурагч бүрд
		Хэлхсэн шур: 20, 100 шүрийг тус бүр 10, 10-аар өнгө сөөлжлүүлэн хэлхсэн, утас нь бат бөх, хийх савтай байна. Аюулгүй байдлыг тооцон шүрний овор хэмжээг сонгоно (чих, хамарт хийхээс сэргийлэх).	Сурагч бүрд
		Угсардаг шоо, хавтан загвар: Тооны нэгжийг төлөөлөх 10, арвыг төлөөлөх 10, зууг төлөөлөх 10, мянгыг төлөөлөх тус бүр 3-5 биет (угсардаг шоо, параллелепипед) болон хавтан (квадрат, тэгш өнцөгт) загвар, нөөцтэй, хийх савтай байна.	Сурагч бүрд
3	Сампин	10 эгнээ бүрд 10 ширхэг шүртэй, салж эвдрэхгүй, хөнгөн.	Ангид том 1, жижиг нь сурагч бүрд

4	Тоон шулууны загвар	Хуваарьтай саваа, хуваарьтай цагариг: 10 тэнцүү хэсгийг 2 өнгөөр сөөлжлөн будсан байна. 	Ангид 1-2
5	Хугацааг хэмжих хэрэгсэл	<i>Аналоги цаг, түүний загвар:</i> Цаг, минут, секундын зүүтэй, хугацааг 1, 5 минутын нарийвчлалтай хэлэх хуваарьтай (60), секундын зүүг нэг бүтэн эргүүлэхэд минутын зүү 1-ээр, минутын зүүг нэг бүтэн эргүүлэхэд цагийн зүү 1-ээр шилждэг, эдэлгээ сайтай.	2-5 сурагчийн дунд 1
		<i>Дижитал цаг, түүний загвар:</i> Цаг, минутыг 12 болон 24 цагийн горимоор харуулах боломжтой.	
6	Хэмжих хэрэгсэл (самбарын)	1 м урт шугам, 90-45-45, 90-60-30 градусын өнцөгтэй 2 гурвалжин шугам, гортиг, транспортер, тус бүрдээ бариултай. “Алхдаг” метр. (хэмжилтийн алдаагүй байх)	Ангид 1
7	Уртыг хэмжих хэрэгсэл	20 см-ээс багагүй урттай, шугам, туузан метр. Сурагч аюулгүй ажиллах (төмөр биш), эрүүл мэндэд ээлтэй материалтай.	Сурагч бүрд
8	Хүндийг хэмжих иж бүрдэл	<ul style="list-style-type: none"> • Хүндийг харьцуулах, хэмжих тавган жинлүүр (2 тавагтай) • Хүндийг хэмжих стандарт бус нэгжийг төлөөлөх ижил масстай нэг төрлийн юмс • 1 мг (1 ш), 1 г (1 ш), 10 г (10 ш), 100 г (10 ш), 250 г (4 ш), 500 г (2 ш), 1 кг (1 ш) масстай туухай • Дараах 2 төрлийн электрон жин, цахилгаан тэжээл АС220-240В, автоматаар асах, LCD дэлгэц, залгуур кабель, адаптертай: 1) граммаар хэмжих электрон жин (1 г-ыг харуулдаг) 2) килограммаар хэмжих электрон жин. 	2-4 сурагчийн дунд 1
9	Эзлэхүүнийг хэмжих иж бүрдэл	<p>Сурагч аюулгүй ажиллах, байгальд, эрүүл мэндэд ээлтэй, нимгэн бус материалтай, тунгалаг савнууд:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ижил болон ялгаатай диаметртэй, өндөр, нам, том, жижиг, хуваарьгүй, тунгалаг савнууд. • Стандарт бус хэмжих нэгжийг төлөөлөх ижил хэмжээтэй аяганууд • Литр, миллилитрийн хуваарьтай сав: 50 мл, 100 мл, 250 мл, 500 мл, 1000 мл, 2000 мл хуваарьтай • 1 мл-ийг таниулах хуваарьтай хэрэгсэл (нэг удаагийн, зүүгүй, 10 мл хүртэлх багтаамжтай тариур байж болно) • 1000 мл багтаамжтай, куб хэлбэртэй тунгалаг сав, түүнд багтах 1 дм.куб хэмжээтэй куб (биет) 	2-4 сурагчийн дунд 1
10	Геосамбар	Сурагч аюулгүй ажиллах, байгаль, эрүүл мэндэд ээлтэй материалтай. Олон өнгийн, хэт нарийн бус резиний хамт.	Сурагч бүрд
11	Шоо	Түгээмэл хэрэглэдэг 1-6 дугуй дүрстэй шоо	Сурагч бүрд
		3 см-ээс багагүй ирмэгтэй, талсуудад тоо, зураг, дүрс, өнгийг солих боломжтой, эдэлгээтэй шоо байна.	2-4 сурагчийн дунд 1
12	Хөлөгт тоглоом	Шатар, даам гэх мэт: наалт хуулахгүй, эдэлгээтэй.	2-4 сурагчийн дунд 1

13	Цагаан самбар	АЗ хэмжээтэй, хоёр талд нь бичих, арилгах боломжтой, өргөхөд хөнгөн, хүрээ нь салахгүй, эдэлгээ сайтай, бичих, арилгах хэрэгсэлтэй.	Сурагч бүрд
14	Анхны тусламжийн иж бүрдэл	Боолт, халуун хэмжигч, шархны наалт, халдваргүйжүүлэх уусмал, тос, чимхүүр, гурвалжин алчуур, резинэн бээлий зэрэг анхан шатны тусламж үзүүлэхэд шаардлагатай зүйлс бүхий хайрцаг. Ус, чийг, тоос, химийн бодис нэвтрэхээргүй маш сайн тагтай, хэрэглэх заавартай байна.	Ангид 1
Биет үзүүлэн			
1	Хавтгайн дүрс 	Сурагч барьж танилцах боломжтой, байгаль, эрүүл мэндэд ээлтэй, хэт нимгэн бус материалтай дүрс: • Гурвалжин, дөрвөн өнцөгт, таван өнцөгт, зургаан өнцөгт, долоон өнцөгт, найман өнцөгт, зөв ба зөв биш олон өнцөгт, дугуй дүрс. “Эв долоо” тоглоом. • Зурагт үзүүлсэн зөв гурвалжин, дөрвөн өнцөгт (ромбо, трапец хэлбэртэй), зөв зургаан өнцөгт.	Сурагч бүрд
2	Биет	Куб, тэгш өнцөгт параллелепипед, цилиндр, призм, пирамид, тэдгээрийн дэлгээс. Сурагч барьж танилцах боломжтой, байгаль, эрүүл мэндэд ээлтэй материалтай байна.	Ангид 1 багц
Хэвлэмэл бүтээгдэхүүн			
1	Цифр, үсэг, үйлдлийн тэмдгийн багц карт	0-9 хүртэл цифр тус бүр 10 ширхэг, нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах үйлдлийн, жиших, харьцааны тэмдэг, хаалт зэрэг тус бүр 5 ширхэг, мэдэгдэхгүй байгаа гишүүнийг төлөөлөх дүрс, үсэгтэй карт 5 ширхгээс цөөнгүй, ус, цаг уурын нөлөөлөлд тэсвэртэй. Хоёр талыг бүтээлчээр хэрэглэсэн, хийх савтай.	Том хэмжээтэй г ангид 1, жижиг хэмжээтэй г сурагч бүрд
2	Тооны орны угтын карт 	Натурал тоо, аравтын бутархайн орны утгыг илэрхийлэх нэгж, аравт, зуут, мянгат, аравны, зууны хэсэг зэргийг тус бүрд нь өнгөөр ялгаж, хэмжээг тохируулсан, хоёр талыг бүтээлчээр хэрэглэсэн, норж, бохирдохоос сэргийлэх өнгөлгөөтэй, савтай.	Том хэмжээтэй г ангид 1, жижиг хэмжээтэй г сурагч бүрд
3	Мөнгөн дэвсгэртийн загвар	Нэгт, тавт, аравт, хорьт, зуут, мянгат гэх мэт мөнгөн дэвсгэртийн загварууд.	Сурагч бүрд
4	Гэрлэн дохионы карт	Явцын үнэлгээнд хэрэглэх улаан, шар, ногоон өнгийн карт, эдэлгээ сайтай.	Сурагч бүрд
5	Цаг тооны бичиг	[Календарь]: овор багатай, хөнгөн, бичвэр нь сурагчдад харагдах хэмжээтэй.	Сурагч бүрд
6	Аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа	Хичээл сургалтын багаж хэрэгсэлтэй (хайч, цаасны хутга, гортиг, шилэн сав, термометр гэх мэт) аюулгүй ажиллах дүрмийг зураг дүрслэл, бичиглэлээр харуулсан, анги нийтэд харагдах, зурагт үзүүлэнд тавих шаардлагыг хангасан байна.	Ангид 1
7	Зуугийн хүснэгт	10x10 хэмжээтэй хүснэгтэд 1-100 хүртэлх тоотой, ар талдаа тоогүй байна.	Хэрэглэгдэхүүний ар, өвөр талыг бүтээлчээр хэрэглэсэн, хоёр тал
8	5, 10, 20-ийн хүснэгт	1x5, 2x5, 2x10 хэмжээтэй хүснэгт	
			Том хэмжээтэй г ангид 1, жижиг хэмжээтэй

9	Үйлдлийн нэг гишүүнийг бусад гишүүнээр илэрхийлэх хүснэгт	Бодлого бодох, үйлдэл гүйцэтгэх, урвуу үйлдлээр шалгах, зохиох болон үйлдлийн гишүүний хамаарлыг бичиж харуулахад хэрэглэнэ.	дээр бичих, арилгах боломжтой, зурж, бичсэн зүйлс ялгарч харагдаж байхыг тооцон хүснэгт, хөлгийн зураасыг хэт тод бус байхаар бэлтгэсэн, ус, цаг уурын нөлөөлөлд тэсвэртэй, бичнэ.	г сурагч бүрд
10	Хавтан загвар	Өгүүлбэртэй бодлогыг загварчлах хавтангууд байна.		
11	Тоон шулууны загвар	Хуваарьгүй, хуваарьтай (нэгж, аравт, зуут, мянгатыг тус тус тэмдэглэсэн, тоо тэмдэглээгүй хувилбар)		Том хэмжээтэй г ангид 1, жижиг хэмжээтэй г сурагч бүрд
12	Хуваарьтай хэрэгслийн загвар	Урт, хүнд, эзлэхүүн, хугацааг хэмжих хэрэгслийн хуваарийг унших, хэмжээг тэмдэглэхэд хэрэглэх загвар	арилгах хэрэгсэлтэй. Хэрэглэгдэхүүнийг ялган хадгалах, зөөвөрлөхөд унаж гээгдэхгүй, салган авах, буцаан хийх боломжтой байхаар хавтсанд хийнэ.	
13	Геохуудас	Дүрс, биетийг зурах хуудас. Ар, өвөр тал ялгаатай дүрслэлтэй (цэгтэй, хэт тод бус налуу зураастай гэх мэт).		
14	Байршлыг тогтоох хүснэгт, тоглоомын хөлөг	Байршил, хөдөлгөөнд хэрэглэх хүснэгт, хөлөг байна. • Шатар, даамын хөлөг, • Монголын уламжлалт тоглоомын хөлөг • Мөрийг тоогоор, баганыг үсгээр тэмдэглэсэн хүснэгт		
15	Өгөгдөлтэй ажиллах хүснэгт	• Юмсыг нэг шинжээр ангилах Карролын диаграмм • Юмсыг хоёр шинжээр ангилах Карролын диаграмм • Давтамжийн хүснэгт • Өгөгдөл дүрслэх дөрвөлжин шугамтай талбар		
16	Тарааж өгөх материал	• Ахуй амьдрал, тогтвортой хөгжилтэй холбоотой мэдээлэл (бичвэр, зураг, хүснэгт, диаграмм гэх мэт) • Өөрийн үнэлгээний рубрик, оношилгооны хэрэгсэл • Сурагчдын мэдлэг, чадварын түвшин, сурах хэв маягийн ялгаатай байдлыг тооцон, олон хувилбартай, сурагч сонгон хийх даалгавар, ажлын хуудас.	Бичвэр, дизайн Бага, дунд боловсролын хэвлэмэл сурах бичигт тавих шаардлага (MNS 5418:2008), хэрэглэгдэхүүнд тавигдах ерөнхий шаардлагыг хангасан, зохиогчийн эрхийн зөрчилгүй байна.	Сурагч бүрд
Зурагт үзүүлэн				
1	Үйлдлийн чанарыг харуулах зурагт үзүүлэн	Тоог нэмэх, үржүүлэх үйлдлийн чанарыг бодит юмс, дүрслэл зураг, бичиглэлээр харуулсан.	Арын сурагчдад сайн харагдах, өнгөний	Ангид 1

2	Асуудал шийдвэрлэх үе шат, арга барил тусгасан хүснэгт, загвар	Сэдэлжүүлэх, асуудал шийдвэрлэх үе шат, асуудал шийдвэрлэхэд хэрэглэх ерөнхий арга барилыг тусгасан хүснэгт, загвар (пропорционал хамаарлын бодлого бодох хүснэгт, харьцааны хүснэгт).	зохицолтой зураг, бичвэр. Тоос, чийг, нарны гэрлийн нөлөөлөлд тэсвэртэй, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байна.	Ангид 1
---	--	--	---	---------

Дижитал хэрэглэгдэхүүн:

Сургалтад төлбөргүй хэрэглэж болох зарим цахим хуудас, аппликэйшний хаягийг тусгав.

Монгол хэл дээрх цахим хуудас:

www.econtent.edu.mn

<https://mn.khanacademy.org/>

Англи хэл дээрх цахим хуудас:

<https://www.khanacademy.org/>

<https://learn.khanacademy.org/khan-academy-kids/>

<https://www.e-learningforkids.org/>

<https://www.education.com/>

<https://www.k5learning.com/>

<https://www.senteacher.org/printables/mathematics/>

<https://nrich.maths.org/9084>

Аппликэйшн:

Math Games

Цахим, интерактив хичээл боловсруулах, зохион байгуулахад хэрэглэж болох цахим хуудас:

<https://blended.org.uk/>

<https://web.seesaw.me/>

<https://classroom.google.com/>

<https://canopylab.com/teacherlab/>

<https://kahoot.com/> (зарим хэрэгсэл нь төлбөргүй)

<https://bouncyballs.org/>

<https://www.socrative.com/>

<https://www.sli.do/>

Эх сурвалж: БШУЯ, Дэлхийн банк, “Боловсролын чанарын шинэчлэл” төсөл, Тэтгэлэгт хөтөлбөрийн гарын авлага (2021),

Гурав. Анги бүрийн математикийн сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалт, түүнд тавигдах шаардлага, тоо хэмжээ

Нэгдүгээр ангийн математикийн сургалтын хэрэглэгдэхүүн

Нийтлэг хэрэглэх сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалтаас зарим хэрэглэгдэхүүнийг нэмж харах шаардлагатай.

Хүснэгт 3. Математик (I анги)-ийн сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалт, шаардлага, тоо хэмжээ

№	Хэрэглэгдэхүүний нэр	Хэрэглэгдэхүүнд тавигдах шаардлага /хэмжээ, багц үзүүлэнд багтах агуулга, холбогдох стандарт, бусад/	Кабинет/ лабораторид байх тоо, хэмжээ
Туршилт, дадлагын багаж, хэрэгсэл			

1	Сампин (рекенрек)	20 шүрийг нэг эгнээнд 10 байхаар 2 эгнээнд хэлхсэн байна. (10 шүрийг 5, 5-аар хоёр өнгөөр ялгана.)	Сурагч бүрд
2	Уртыг хэмжих хэрэгсэл	Уртыг хэмжих стандарт бус нэгжийг илэрхийлэх юмс.	Сурагч бүрд
Хэвлэмэл бүтээгдэхүүн			
№	Хэрэглэгдэхүүний нэр	Хэрэглэгдэхүүний агуулга	Хэрэглэгдэхүүнд тавих нэмэлт шаардлага
1	Тоо, хэмжээ, илэрхийлэл бүхий карт	10, 20 дотор үйлдэл гүйцэтгэхэд хэрэглэх тоо, дүрслэл, нэр, тоон илэрхийлэл, урт, хугацааг хэмжих нэгж, хэмжээ гэх мэт.	Картын 2 талыг бүтээлчээр хэрэглэсэн, ялган хийх савтай.
2	Дүрс, биет, зурагтай карт	Юмсыг ангилах, зүй тогтлыг олох, байршлыг хэлэх, бодлого бодох зэрэгт хэрэглэх дүрс, юмсын зураг. Зураг нь байгаль, амьтдад ээлтэй агуулгатай.	Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байна.
3	Тооны орон, ангийн хүснэгт	Зуу хүртэлх тооны аравт, нэгжийн тоог харуулах хүснэгт.	2 тал дээр бичих, арилгах
4	Тооны орны утгын хүснэгт	Дээд мөрөнд 10-90 хүртэлх аравтууд, доод мөрөнд 1-9 хүртэлх нэгжүүдийг бичнэ. (2x10-ийн хүснэгт)	боломжтойгоор зөөлөн хавтсанд хийх.
5	Тооны бүтцийг харуулах загвар	Тооны бүтцийг харуулсан хүснэгт, эсвэл дөрвөлжин, дугуй дүрс зэргээр илэрхийлсэн загвар	Том хэмжээтэй загварт тоог солих боломжтой байна.
Зурагт үзүүлэн			
1	Тоо тооллын үзүүлэнгийн багц	10, 20, 100 хүртэлх юмсыг тоолох, нэмэх, хасах үйлдэл, үйлдлийн чанарыг бодит юмс, дүрслэл, бичиглэлээр харуулсан, асуудал шийдвэрлэх загвар гэх мэт.	Арын сурагчдад сайн харагдах бичвэр, зураг, өнгөний зохицолтой.
2	Хэмжигдэхүүний үзүүлэнгийн багц	Урт, хүнд, шингэний эзлэхүүнийг харьцуулах, стандарт бус хэмжих нэгжээр хэмжих, уртыг сантиметрээр хэмжих; хугацааг хэмжих нэгж (цаг, хоног, долоо хоног, сар, улирал), улирал, үйл явдлын дараалал гэх мэт.	Тоос, чийг, нарны гэрлийн нөлөөлөлд тэсвэртэй, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байна.
3	Геометрийн үзүүлэнгийн багц	Орон зай, чиглэл хөдөлгөөн (хол, ойр, наана, цаана, дээр доор, өмнө хойно, баруун, зүүн), гэр, анги, сургуулийн орчин, аюулгүй тоглох, зорчих замын байршил гэх мэт.	(Зурагт үзүүлэн нь тогтвортой хөгжил, монгол ёс уламжлалын агуулга, бусад судлагдахуунтай уялдаа холбоотой байна.)
4	Өгөгдөлтэй ажиллахын үзүүлэнгийн багц	Зүй тогтол, юмсыг ангилах, өгөгдлийн бүртгэх, давтамжийн тоог олох, зурган диаграммаар дүрслэх гэх мэт.	
Дижитал хэрэглэгдэхүүн			
1	Байршил, хөдөлгөөн	Хол ойр, наана цаана, өмнө хойно, баруун зүүн, дээр доор, өндөр нам, том жижиг юмс	Сурагч бүр хэрэглэх

		бүхий тогтвортой хөгжлийн үзэл санаанд нийцсэн интерактив хичээл, өөрийгөө үнэлэх даалгавартай.	(тодорхой, дүрслэл, хийсвэр) арга зүйд нийцсэн.	боломжтой байх
2	Дүрсийг таних	Дүрс нэрлэх, зурах, дүрсээр зохиомж хийх, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	Онлайн болон оффлайн орчинд үнэгүй хэрэглэх боломжтой.	
3	100 хүртэлх тоо	10, 20, 100 хүртэлх тоо, тооны бүтэц, тооны нэгж, аравтыг харуулах абак, тооны орны нэмэгдэхүүний нийлбэр, тоог унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, баримжаалах, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	Сурагч зураг, дүрс, тоог шилжүүлэх, бичих, зурах, будах, эвлүүлэх, шалгах боломжтой.	Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх
4	Тоог нэмэх, хасах	10, 20, 100 дотор нэмэх, хасах үйлдлийн гишүүнийг нэрлэх, үйлдэл гүйцэтгэх, үйлдлийн чанар, үйлдлийн нэг гишүүнийг нөгөө гишүүдээр илэрхийлэх, үйлдлийн мэдэгдэхгүй байгаа гишүүнийг олох, шалгах, асуудал шийдвэрлэх, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	Сургалтын интерактив материал, ТДХ (тодорхой, дүрслэл, хийсвэр) арга зүйд нийцсэн.	Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх
5	Цаг хугацаа	Хоног, долоо хоног, улирал, сар, цагийг нэрлэх, бичих, цагийг дүрслэх, үйл явдлын дарааллыг тогтоох, өөрийгөө үнэлэх	Онлайн болон оффлайн орчинд үнэгүй хэрэглэх боломжтой.	Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх
6	Хүнд, шингэний эзлэхүүнийг харьцуулах	Хүнд, хөнгөнийг харьцуулах, багтаамж, ижил болон ялгаатай багтаамжтай саван дахь шингэний хэмжээг харьцуулах, өөрийгөө үнэлэх	Сурагч зураг, дүрс, тоог шилжүүлэх, бичих, зурах, будах, эвлүүлэх, шалгах боломжтой.	Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх
7	Уртыг хэмжих	Тууз, юмсын уртыг шууд харьцуулан жиших, стандарт бус нэгж хэрэглэн уртыг хэмжих, уртыг сантиметрээр хэмжих, хэмжээг бичих, жиших, үйлдэл гүйцэтгэх, өөрийгөө үнэлэх		Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх
8	Өгөгдөлтэй ажиллах	Юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилах, бүртгэх, тоолох, дүрслэх, өөрийгөө үнэлэх		

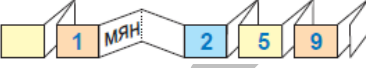
Гуравдугаар ангийн математикийн сургалтын хэрэглэгдэхүүн

Нийтлэг хэрэглэх сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалтаас зарим хэрэглэгдэхүүнийг нэмж харах шаардлагатай.

Хүснэгт 5. Математик (III анги)-ийн сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалт, шаардлага, тоо хэмжээ

№	Хэрэглэгдэхүүний нэр	Хэрэглэгдэхүүнд тавигдах шаардлага /хэмжээ, багц үзүүлэнд багтах агуулга, холбогдох стандарт, бусад/	Кабинет/ лабораторид байх тоо, хэмжээ
Туршилт, дадлагын багаж, хэрэгсэл			

1	Уртыг хэмжих хэрэгсэл	Уртыг хэмжих стандарт бус нэгжийг илэрхийлэх юмс.	Сурагч бүрд	
2	Термометр	<ul style="list-style-type: none"> Спирт агуулсан Хэмжих хязгаар: $-20 \sim +110^{\circ}\text{C}$ Хэмжилтийн хуваарийн алхам: 0.5°C Нарийвчлал: $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Савтай Аюулгүй ажиллагааны заавар 	4-6 сурагчийн дунд 1	
3	Өнцөг, дүрс зурах хэрэгслүүд	<ul style="list-style-type: none"> Өнцгийн эвхмэл загвар Гортиг Ойлгогч: Дүрсийг тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй зурахад хэрэглэнэ, дүрс юмс нэвт гэрэлтэж харагддаг. <p>Хэрэглэгдэхүүнүүд бат бөх, аюулгүй ажиллагааны заавартай байна.</p> 	Сурагч бүрд	
4	Талбайг хэмжих хэрэгсэл	<ul style="list-style-type: none"> Дүрс бүтээх, талбайг хэмжих квадратууд. Дүрс, зохиомж бүтээхэд ижил хэмжээтэй квадратуудыг хэрэглэхийг тооцон тоо, хэмжээг тохируулна. 1 см.кв хэмжээтэй квадратууд. 	Сурагч бүрд	
5	Энгийн бутархайг дүрслэх хэрэгсэл	Энгийн бутархайг дүрслэх, жиших, үйлдэл гүйцэтгэхэд хэрэглэх тууз, хавтан, леги, биет гэх мэт. Байгаль, эрүүл мэндэд ээлтэй материалтай. Ижил хуваарьтай энгийн бутархайнуудыг жишихэд хэрэглэх <i>жинлүүр</i> ангид 1 байж болно.	Сурагч бүрд	
Биет үзүүлэн				
1	Биет	<ul style="list-style-type: none"> Куб, түүний дэлгээс. Биетийн карказ бүтээх саваа, савх, холбогч гэх мэт. <p>Хэрэглэгдэхүүнүүд бат бөх, эрүүл ахуйн болон аюулгүй ажиллагааны шаардлага хангасан байна.</p>	Том нь ангид 1, жижиг хэмжээтэйг сурагч бүрд	
Хэвлэмэл бүтээгдэхүүн				
№	Хэрэглэгдэхүүний нэр	Хэрэглэгдэхүүний агуулга	Хэрэглэгдэхүүнд тавих нэмэлт шаардлага	Тоо хэмжээ
1	Тоо, хэмжээ, илэрхийлэл бүхий карт	Эерэг, сөрөг тоо, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 хуваарьтай энгийн бутархай зэргийг тоогоор, үгээр, зураг дүрслэлээр илэрхийлсэн картууд, үйлдэл гүйцэтгэх, цээжээр тооцоолох тоон илэрхийлэл, урт, хүнд, шингэний эзлэхүүн, талбайн хэмжээ, хугацаа, хэмжих нэгж, хэмжээ гэх мэтийг дүрсэлсэн картууд.	Картын 2 талыг бүтээлчээр хэрэглэх, ялган хийх савтай. Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байна.	Том хэмжээтэйг ангид 1, жижиг хэмжээтэйг сурагч бүрд
2	Дүрс, биет, зурагтай карт	Юмсыг ангилах, зүй тогтлыг олох, байршлыг тогтоох, бодлого бодох зэрэгт хэрэглэх янз бүрийн өнгөтэй ижил болон ялгаатай дүрс, куб, кубийн	Картын 2 талыг бүтээлчээр хэрэглэх, ялган хийх савтай.	Том хэмжээтэйг ангид 1,

		дэлгээс, өнцөг, дүрс болон биеттэй адил хэлбэртэй юмс, тэгш хэмтэй дүрс, юмс зэргийг дүрсэлж буюу нэр томьёо, шинжийг бичсэн картууд гэх мэт. Зураг нь тогтвортой хөгжлийн үзэл санаанд нийцсэн байна.	Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байна.	жижиг хэмжээтэйг сурагч бүрд
3	Тооны орон, ангийн хүснэгт	Арван мянга хүртэлх тоог дүрслэх, бичих хүснэгт	2 талыг хэрэглэх боломжтой	Том хэмжээтэйг ангид 1, жижиг хэмжээтэйг сурагч бүрд
4	Тооны орны утгын хүснэгт	Мянгат, зуут, аравт, нэгжийг мөр бүрд тусад нь бичсэн хүснэгт	зөөлөн хавтсанд хийж, дээр нь бичих, арилгах хэрэгсэлтэй байна.	
5	Тооны орон, ангийн тууз	Арван мянга хүртэлх тооны мянгат, зуут, аравт, нэгжийн тоог харуулах эвхмэл загвар 	Том хэмжээтэй загварт тоог солих боломжтой байна.	
6	Термометрийн загвар	Халуун, хүйтнийг заах хэсэг нь хөдлөх боломжтой, термометрийн хуваарьтай загвар байна.	2 талыг хэрэглэх боломжтой зөөлөн хавтсанд хийж, дээр нь бичих, арилгах хэрэгсэлтэй байна.	
7	Энгийн бутархайг дүрслэх загвар	Тууз, дүрс, ижил хуваарьтай бутархайг дүрслэх, жиших, үйлдэл гүйцэтгэхэд хэрэглэх хавтан, хэрчмүүд		
8	Юмсыг ангилах диаграмм	Юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилах Эйлер-Веннийн диаграмм		
Зурагт үзүүлэн				
1	Тоо тооллын үзүүлэнгийн багц	<ul style="list-style-type: none"> Арван мянга хүртэлх тоог дүрслэх, унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, тоймлох, үйлдэл гүйцэтгэх, зүй тогтол, тоон илэрхийлэл, тоон тэнцэтгэл, тэнцэтгэл биш, Энгийн бутархайг таниулах, дүрслэх, тэмдэглэх гэх мэт. 	Арын сурагчдад сайн харагдах бичвэр, зураг, өнгөний зохицолтой. Тоос, чийг, нарны гэрлийн нөлөөлөлд тэсвэртэй, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байна.	Ангид 1
2	Хэмжигдэхүүний үзүүлэнгийн багц	<ul style="list-style-type: none"> Урт, хүнд, эзлэхүүн, талбай, хугацааг хэмжих нэгжийн хамаарал, хэмжээг жиших, үйлдэл гүйцэтгэх, дүрсийн периметр, талбайг таниулах 	(Зурагт үзүүлэн нь тогтвортой хөгжил, монгол ёс уламжлалын агуулга, бусад судлагдахуунтай	Ангид 1
3	Геометрийн үзүүлэнгийн багц	<ul style="list-style-type: none"> Геометрийн дүрс, куб, тэдгээрийн шинж, кубийн дэлгээс, тэнхлэгийн тэгш хэм, Гэр, сургууль, орчин дахь юмсын байршлын зураг г.м. 	ёс уламжлалын агуулга, бусад судлагдахуунтай	Ангид 1

4	Өгөгдөлтэй ажиллахын үзүүлэнгийн багц	<ul style="list-style-type: none"> • Юмсыг ангилах (Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм) • Өгөгдлийн бүртгэл, давтамж, зурган, баганан диаграмм, • Боломж, түүний тоо, модны загвар. 	уялдаа холбоотой байна.)	Ангид 1
Дижитал хэрэглэгдэхүүн				
1	Арван мянга хүртэлх тоо	10000 хүртэлх тоог дүрслэх, унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, тоймлох, өөрийгөө үнэлэх г.м.	Сургалтын интерактив материал, ТДХ (тодорхой, дүрслэл, хийсвэр) арга зүйд нийцсэн.	Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх
2	Тоон дээр үйлдэл гүйцэтгэх	Арван мянга дотор тоог нэмэх, хасах, үлдэгдэлтэй хуваах, 10, 100, 1000, нэгжээр үржүүлэх, 10, 100, 1000, нэгжид хуваах, зүй тогтол, тоон тэнцэтгэл, тэнцэтгэл биш, үйлдлийн гишүүдийн хамаарал, асуудал шийдвэрлэх, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	Онлайн болон оффлайн орчинд үнэгүй хэрэглэх боломжтой. Сурагч зураг, дүрс, тоог	
3	Дүрс, биетийг таних	Өнцөг, харилцан эгц, зэрэгцээ шулуун, олон өнцөгт, тойрог, дугуй, тэгш хэмтэй дүрс, куб, түүний дэлгээсийг таних, зурах, бүтээх, зохиомж хийх, ангилах, шинжийг оноох, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	шилжүүлэх, бичих, зурах, будах, эвлүүлэх, шалгах боломжтой.	
4	Талбайг хэмжих	Талбайг хэмжих нэгж, тэгш өнцөгт, нийлмэл дүрс (тэгш өнцөгтүүдээс тогтох), үүний дотор кубийн дэлгээсийн талбайг олох, асуудал шийдвэрлэх, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	Сургалтын интерактив материал, ТДХ (тодорхой, дүрслэл, хийсвэр) арга зүйд нийцсэн.	Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх
5	Өгөгдөлтэй ажиллах	Юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилах (Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм), юмсыг ангилан бүртгэх, давтамжийн тоог олох, зурган, баганан диаграммаар илэрхийлэх, асуултад хариулах, боломжийн тоог олох, асуудал шийдвэрлэх, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	Онлайн болон оффлайн орчинд үнэгүй хэрэглэх боломжтой. Сурагч зураг, дүрс, тоог шилжүүлэх, бичих, зурах, будах, эвлүүлэх,	Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх
6	Урт, хүнд, эзлэхүүнийг хэмжих	Урт, хүнд, эзлэхүүнийг хэмжих нэгж, хэрэгсэл, урт, хүнд, эзлэхүүнийг хэмжих, хэмжээг бичих, жиших, үйлдэл гүйцэтгэх, периметрийг олох, асуудал шийдвэрлэх, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	шалгах боломжтой.	Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх


7	Байршил, хөдөлгөөн	Юмсын байршлыг тогтоох, заасан байршилд зурах, юмсыг шилжүүлэн байршлыг тогтоох, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	Сургалтын интерактив материал, ТДХ (тодорхой, дүрслэл, хийсвэр) арга зүйд нийцсэн.	Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх
8	Хугацааг хэмжих	Хугацааг хэмжих нэгж, хэрэгсэл, хугацааг бичих, жиших, үйлдэл гүйцэтгэх, асуудал шийдвэрлэх, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	Онлайн болон оффлайн орчинд үнэгүй хэрэглэх боломжтой.	
9	Эерэг, сөрөг тоо	Эерэг, сөрөг тоог ялгах, унших, бичих, жиших, термометрийн хуваарийг унших, дүрслэх, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	Сурагч зураг, дүрс, тоог шилжүүлэх, бичих, зурах, будах, эвлүүлэх, шалгах боломжтой.	
10	Энгийн бутархайг таних	Энгийн бутархайг дүрслэх, унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, нэмэх, хасах, тоо хэмжээний хэсгийг олох, асуудал шийдвэрлэх, өөрийгөө үнэлэх гэх мэт.	Сурагч зураг, дүрс, тоог шилжүүлэх, бичих, зурах, будах, эвлүүлэх, шалгах боломжтой.	

Тавдугаар ангийн математикийн сургалтын хэрэглэгдэхүүн

Нийтлэг хэрэглэх сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалтаас зарим хэрэглэгдэхүүнийг нэмж харах шаардлагатай.

Хүснэгт 7. Математик (V анги)-ийн сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалт, шаардлага, тоо хэмжээ

№	Хэрэглэгдэхүүний нэр	Хэрэглэгдэхүүнд тавигдах шаардлага /хэмжээ, багц үзүүлэнд багтах агуулга, холбогдох стандарт, бусад/	Кабинет/ лабораторид байх тоо, хэмжээ
Туршилт, дадлагын багаж, хэрэгсэл			
1	Термометр	<ul style="list-style-type: none"> Спирт агуулсан. Хэмжих хязгаар: $-20 \sim +110^{\circ}\text{C}$ Хэмжилтийн хуваарийн алхам: 0.5°C Нарийвчлал: $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Савтай Аюулгүй ажиллагааны заавар 	4-6 сурагчийн дунд 1
2	Өнцөг, дүрс зурах хэрэгслүүд	<ul style="list-style-type: none"> Гурвалжин шугам: 1 мм-ээс багагүй зузаантай, 90-45-45, 90-60-30 градусын өнцөгтэй. Транспортер: 1 мм-ээс багагүй зузаантай, 0-180, 0-360 градусын өнцөг хэмжих, хуваарийн алдаагүй. Гортиг Ойлгогч: Дүрсийг тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй зурахад хэрэглэнэ, дүрс юмс нэвт гэрэлтэж харагддаг. <p>Хэрэглэгдэхүүнүүд бат бөх, аюулгүй ажиллагааны заавартай байна.</p>	Сурагч бүрд
3	Талбайг хэмжих хэрэгсэл	<ul style="list-style-type: none"> 1 см.кв, 1 дм.кв хэмжээтэй квадратууд тус бүр 10 ш. 	Сурагч бүрд

		<ul style="list-style-type: none"> • 1 м.кв хэмжээтэй квадрат /ангид 1 ш/. • Палетк: тунгалаг. 		
4	<p>Биетийн эзлэхүүнийг хэмжих хэрэгсэл</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Хайрцаг, том, жижиг хэмжээтэй кубууд. Хайрцгийг том эсвэл жижиг кубээр дүүргэх боломжтой байна. • 1 дм.куб эзлэхүүнтэй, куб хэлбэртэй сав, түүнийг дүүргэх 1 см ирмэгтэй кубууд. • Биетийн эзлэхүүнийг таниулах, угсардаг 4 бүрдэл хэсэгтэй хэрэглэгдэхүүн: 1 см ирмэгтэй куб, 9 см х 1 см х 1 см, 9 см х 10 см х 1 см болон 10 см х 10 см х 9 см хэмжээтэй тэгш өнцөгт параллелепипед байна. • Куб хэлбэртэй сав нь тунгалаг, доторх нэгж кубийг харж, эзлэхүүнийг тооцоолоход дэмжлэг болохоор байна. 	2-4 сурагчийн дунд 1	
5	Энгийн бутархайг дүрслэх хэрэгсэл	<p>Энгийн бутархайг дүрслэх, жиших, үйлдэл гүйцэтгэхэд хэрэглэх тууз, хавтан, леги, биет гэх мэт. Байгаль, эрүүл мэндэд ээлтэй материалаар хийх.</p> <p>Ижил бус хуваарьтай энгийн бутархайнуудыг жишихэд хэрэглэх <i>жинлүүр</i> ангид 1 байж болно.</p>	Сурагч бүрд	
6	Боломж тоолох хэрэгсэл	<ul style="list-style-type: none"> • Зоос, шоо. • Хүрд: хуваалтын хэсгүүдийг өнгөөр ялгаж, эсвэл тоог харуулсан байна. 	2-4 сурагчийн дунд 1	
7	Тооны машин	Утас, цахим хэрэгсэлд суулгаагүй тооны машины дэлгэц, товчлуурын хэсэг хамгаалалттай байна.	Тооны машингүй сурагчдад	
Биет үзүүлэн				
1	Биет	<ul style="list-style-type: none"> • Куб, тэгш өнцөгт параллелепипед, призм, пирамид, цилиндр, тэдгээрийн дэлгээс. • Биетийн карказ бүтээх саваа, савх, холбогч гэх мэт. <p>Хэрэглэгдэхүүнүүд баг бөх, эрүүл ахуйн болон аюулгүй ажиллагааны шаардлага хангасан байна.</p>	Том нь ангид 1, жижиг хэмжээтэйг сурагч бүрд	
Хэвлэмэл бүтээгдэхүүн				
№	Хэрэглэгдэхүүний нэр	Хэрэглэгдэхүүний агуулга	Хэрэглэгдэхүүнд тавих нэмэлт шаардлага	Тоо хэмжээ
1	Тоо, хэмжээ, илэрхийлэл бүхий карт	Эерэг, сөрөг тоо, ром тоо, энгийн бутархай, аравтын бутархай, харьцаа, процент зэргийг тоогоор, үгээр, зураг дүрслэлээр илэрхийлсэн картууд, үйлдэл гүйцэтгэх, цээжээр тооцоолох тоон илэрхийлэл, тэнцэтгэл биш, урт, хүнд, эзлэхүүн, талбайн хэмжээ, хугацаа, хэмжих нэгж, хэмжээ гэх мэт.	Картын 2 талыг бүтээлчээр хэрэглэсэн, ялган хийх савтай. Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байна.	Том хэмжээтэйг ангид 1, жижиг хэмжээтэйг сурагч бүрд

2	Дүрс, биет, зурагтай карт	Өнгө, хэлбэр, хэмжээгээрээ ялгаатай дүрс, биет, тэдгээрийн дэлгээс, өнцөг, дүрс, биеттэй адил хэлбэртэй юмс, тэгш хэмтэй дүрс, юмс, эргүүлэлт, параллел зөөлт зэргийг дүрсэлсэн, нэр томъёо, шинжийг бичсэн картууд гэх мэт. Зураг нь тогтвортой хөгжлийн үзэл санаанд нийцсэн байна.	Картын 2 талыг бүтээлчээр хэрэглэсэн, ялган хийх савтай. Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байна.	Том хэмжээтэйг ангид 1, жижиг хэмжээтэйг сурагч бүрд
3	Тооны орон, ангийн хүснэгт	Олон оронтой тоо, аравтын бутархайг дүрслэх, бичих хүснэгт	2 талыг хэрэглэх боломжтой зөөлөн хавтсанд хийж, дээр нь бичих, арилгах хэрэгсэлтэй байна.	Том хэмжээтэйг ангид 1, жижиг хэмжээтэйг сурагч бүрд
4	Тооны орны утгын хүснэгт	Олон оронтой тоо, аравтын бутархайн орны утгыг мөр бүрд тусад нь бичсэн хүснэгт		
5	Термометрийн загвар	Халуун, хүйтнийг заах хэсэг нь хөдлөх боломжтой, термометрийн хуваарьтай загвар байна.		
6	Энгийн бутархайг дүрслэх загвар	Тууз, дүрс, бутархайг дүрслэх, жиших, үйлдэл гүйцэтгэхэд хэрэглэх хавтангийн загвар, хэрчмүүд		
7	Харьцааны хүснэгт	2x2 хэмжээтэй хүснэгт	2 талыг хэрэглэх боломжтой зөөлөн хавтсанд хийж, дээр нь бичих, арилгах хэрэгсэлтэй байна.	Том хэмжээтэйг ангид 1, жижиг хэмжээтэйг сурагч бүрд
8	Координатын хавтгайн хэсэг	Координатын хавтгайн I мөчийг дүрсэлсэн загвар		
9	Юмсыг ангилах диаграмм	Юмсыг нэг, хоёр шинжээр ангилах Эйлер-Веннийн диаграмм		
10	Бусад	Процент, энгийн, аравтын бутархайн холбоо хамаарлыг илэрхийлэх хүснэгт		
Зурагт үзүүлэн				
1	Тоо тооллын үзүүлэнгийн багц	<ul style="list-style-type: none"> Олон оронтой тооны монгол нэршил, тоог дүрслэх, унших, бичих, тоон шулуун дээр цэгээр тэмдэглэх, жиших, тоймлох, үйлдэл гүйцэтгэх, тэгшитгэл, тэнцэтгэл биш Тооны хуваагдах шинж, энгийн бутархай, аравтын бутархай, харьцаа (зураг, дүрсийг ихэсгэж, багасган зурах, харьцааг дүрслэх, тэмдэглэх), пропорц, процент гэх мэт. 	Арын сурагчдад сайн харагдах бичвэр, зураг, өнгөний зохицолтой. Тоос, чийг, нарны гэрлийн нөлөөлөлд тэсвэртэй, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байна.	Ангид 1

2	Хэмжигдэхүүний үзүүлэнгийн багц	<ul style="list-style-type: none"> • Урт, хүнд, эзлэхүүн, талбай, хугацаа, тэдгээрийн хэмжих нэгжийн хамаарал гэх мэт. 	(Зурагт үзүүлэн нь тогтвортой хөгжил, монгол ёс уламжлалын агуулга, бусад судлагдахуунтай уялдаа холбоотой байна.)	Ангид 1
3	Геометрийн үзүүлэнгийн багц	<ul style="list-style-type: none"> • План зураг, аяллын замын зураг (маршрут), Монгол орны газрын зураг гэх мэт. • Геометрийн дүрс, биет, тэдгээрийн шинж, биетийн дэлгээс гэх мэт. • Геометр хувиргалт: тэгш хэм, параллел зөөлт, эргүүлэлт. 		Ангид 1
4	Өгөгдөлтэй ажиллахын үзүүлэнгийн багц	<ul style="list-style-type: none"> • Юмсыг ангилах (Карролл, Эйлер-Веннийн диаграмм) • Өгөгдлийн бүртгэл, давтамж, дүрслэл: зурган, баганан, дугуй диаграмм, график, далайц, арифметик дундаж • Боломж, түүний тоо, ажиглалт, туршилтаар илрэх боломжтой, боломжгүй үзэгдэл. 		Ангид 1
Дижитал хэрэглэгдэхүүн				
1	Сургалтын интерактив материал	<ul style="list-style-type: none"> • Олон оронтой тоо, түүний үйлдэл, ерөнхий хуваагдагч, ерөнхий хуваагч • Ром тоо, • Эерэг, сөрөг тооны зөрөө • Энгийн бутархайн үйлдэл • Аравтын бутархай, түүний үйлдэл • Процент • Харьцаа, пропорц, масштаб • Олон өнцөгт, биет, түүний дэлгээс • Урт, хүнд, хугацаа, талбай, шингэний эзлэхүүнийг хэмжих • Биетийн эзлэхүүнийг хэмжих • Өгөгдөлтэй ажиллах • Байршил хөдөлгөөн (тэгш хэм, параллел зөөлт, эргүүлэлт, план зураг) • Боломж тооцоолох • Сэдэв бүрээр асуудал шийдвэрлэх (пропорционал хамаарлын бодлого бодох, хэсгийн бодлого бодох гэх мэт), өөрийгөө үнэлэх. 	<p>ТДХ (тодорхой, дүрслэл, хийсвэр) арга зүйд нийцсэн.</p> <p>Онлайн болон оффлайн орчинд үнэгүй хэрэглэх боломжтой.</p> <p>Сурагч зураг, дүрс, тоог шилжүүлэх, бичих, зурах, будах, эвлүүлэх, шалгах боломжтой.</p>	Сурагч бүр хэрэглэх боломжтой байх