

## Газарзүйн хэрэглэгдэхүүний тайлан.

Хүснэгт 1. Газар зүйн сургалтын хэрэглэгдэхүүний товчоо (нэр төрлөөр)

№	Хэрэглэгдэхүүний төрөл	Нийтлэг	Тоо					Нийт
			VII анги	VIII анги	IX анги	X анги	XI анги	
1	Туршилт, дадлагын багаж, хэрэгсэл	14						14
2	Хэвлэмэл материал		12	9	5	23	4	53
3	Биет үзүүлэн	14	.		2			16
4	Зурагт үзүүлэн	9	6	12	8			35
5	Газар зүйн зураг					4	6	10
6	Дижитал үзүүлэн /сонсох, харах	1	1	1	1	1	1	6
Нийт		38	19	22	16	28	11	134

Хүснэгт 2. Газар зүйн нийтлэг хэрэглэх сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалт, шаардлага, тоо хэмжээ

№	Хэрэглэгдэхүүний нэр	Хэрэглэгдэхүүнд тавигдах шаардлага /хэмжээ, багц үзүүлэнд багтах агуулга, холбогдох стандарт, бусад/	Тоо хэмжээ
Туршилт дадлагын багаж, хэрэгсэл			
1	Гигрометр	Агаарын харьцангуй чийгийг механик болон электрон хэмжилтээр үнэн зөв хэмждэг багаж	2
2	Гигрограф	Агаарын чийгийн өөрчлөлтийг тасралтгүй зурж тэмдэглэнэ.	2
3	Анемометр	Салхины хурдыг хэмжигч багаж, электрон болон механик хосолсон	4-8 хүүхдийн дунд 1
4	Флюгер	Салхины чиглэл хурдыг тодорхойлогч механик багаж	2
5	Анероид барометр	Агаарын даралтыг гПа, муб 2 хэмжигдэхүүнээр хэмждэг.	4-8 хүүхдийн дунд 1
6	Барограф	Агаарын даралтын явц өөрчлөлтийг тасралтгүй бичигч багаж	2
7	Термометр	Агаарын температурыг цельс болон франгейтээр хэмжигч электрон болон механик хосолсон	4-8 хүүхдийн дунд 1

8		Хөрсний температурыг цельс болон франгейтээр хэмжигч электрон болон механик хосолсон	2
9		Усны температурыг цельс болон франгейтээр хэмжигч электрон болон механик хосолсон	2
10	Тунадас хэмжигч	Тунадас хэмжигч /хурын хувин/ орсон хур тунадасыг хэмжих мм-ийн хэмжээс бүхий сав	2
11	Курвиметр	Газрын зураг дээр муруй, шулуун замыг см-километр, болон инч-милээр 2 талдаа зэрэг зөв хэмждэг	2 хүүхдийн дунд 1
12	Луужин	Зүг чиг үнэн зөв тодорхойлох зүү болон өнцгийг илэрхийлсэн тоо нүдэнд тод харагдахуйц, ойлгомжтой (7 см x 7 см -ээс багагүй хэмжээтэй)	2 хүүхдийн дунд 1
13	Теллур	Нар, дэлхийн тэнхлэгийн эргэлт, сар дэлхийг тойрох хөдөлгөөн, нарны гэрэлтүүлэлтийг харуулах цахилгаанаар ажилладаг төхөөрөмж, Хэмжээ: урт нь 80 см, өндөр нь 30 см-ээс багагүй байх, бат бөх материалаар хийгдсэн, сурагчдын аюулгүй байдлыг хангасан байна.	4-8 хүүхдийн дунд 1
14	GPS	Стандартын шаардлага хангасан, батарей цэнэглэдэг, цэнэгээ 24 цагаас дээш хугацаанд барьдаг, бат бөх байх	4-8 хүүхдийн дунд 1
15	Өнцөг хэмжигч	Нарны өнцгийг хэмжих багаж өндөр нь 10 см -ээс багагүй	2 хүүхдийн дунд 1
Биет үзүүлэн			
1	Макет	Галт уулын бүтэц, төрлийг харуулсан өнгөт макет “Газар зүй X” 2019 сурах бичгийн 50-р хуудас зураг 3.16-18 Хэмжээ: 30см * 30см * 30 см Материал: Хуванцараар хийсэн бат бөх өнгө дүрсний ялгарал сайн.	4-8 хүүхдийн дунд 1
2		Голын хөндий сүлжээ, ус хураах талбай, ус хагалбарыг харуулсан макет Хэмжээ: 30см * 30см * 30 см Материал: Хуванцараар хийсэн бат бөх өнгө дүрсний ялгарал сайн.	4-8 хүүхдийн дунд 1

3		Уул нурууд, Атирааны хэлбэр /горст, грабен-антиклинал, синклинал/-ийг харуулсан өнгөт макет Хэмжээ: 30см * 30см * 30 см Материал: Хуванцараар хийсэн бат бөх өнгө дүрсний ялгарал сайн.	4-8 хүүхдийн дунд 1
4		Тектоник хавтангийн хил зааг, хөдөлгөөний төрлүүдийг харуулсан өнгөт макет Хэмжээ: 30см * 30см * 30 см Материал: Хуванцараар хийсэн бат бөх өнгө дүрсний ялгарал сайн.	4-8 хүүхдийн дунд 1
		Дэлхийн дотоод бүтэц, үе давхаргыг харуулсан өнгөт макет Хэмжээ: 30см * 30см * 30 см багагүй Материал: Хуванцараар хийсэн бат бөх өнгө дүрсний ялгарал сайн	4-8 хүүхдийн дунд 1
5	Хөрсний дээж	Хөрсний үе давхарга бүрийн дээжээр хийсэн үзүүлэн Хэмжээ: 100 см *50 см Материал: Хөрсний дээж тус бүрийг хавтан дээр нааж хайрцаглан жаазална. Жаазны нүүрэн хэсэг шилээр хийсэн байна.	4-8 хүүхдийн дунд 1
6	Чулуулгийн цуглуулга	Чулуулгийн төрөл бүрийн дээжээс бүрдсэн цуглуулга Гол нэр төрлийн /20-сдоошгүй/ ашигт малтмал болон чулуулгийн цуглуулга байна. Чулуулаг бүрийг дугаарлан нэрлэж хайрцаглана. Хэмжээ: чулуулаг бүрийн хэмжээ 5 см <sup>3</sup> -ээс багагүй байх Материал: хатуу хуванцар олон хэсэг бүхий нэг хайрцагт чулуулагийг багтаана.	4-8 хүүхдийн дунд 1
7	Глобус	Дэлхийн дотоод бүтцийг зүсэлтээр харуулсан глобус Хэмжээ: диаметр 32 см, масштаб 1:40000000 Материал: Бат бөх хуванцараар хийгдсэн гадна талын хэсгийг норохгүй урагдахгүй гялгар цаасан материалаар бүрсэн байх.	4-8 хүүхдийн дунд 1
8		Өргөрөг уртраг, тэдгээрийн хооронд үүсэх өнцөг зэргийг харуулах Торлолын глобус Хэмжээ: Диаметр 32см, масштаб 1:40 000 000	4-8 хүүхдийн дунд 1

		Материал: Бат бөх төмөр материалаар хийгдсэн байна.	
9		Дэлхийн улсуудын хил хязгаар, нийслэл болон томоохон хотууд, гол мөрөн нуурыг дүрсэлж улс тус бүрийг өнгөөр ялгасан Хэмжээ: Диаметр 25см, 1:52 000 000 Материал: Бат бөх хуванцараар хийгдсэн гадна талын хэсгийг норохгүй урагдахгүй гялгар цаасан материалаар бүрсэн байх.	4-8 хүүхдийн дунд 1
10		Дэлхийн улсуудын хил хязгаар, нийслэл болон томоохон хотууд, гол мөрөн нуур, далай тэнгисийг дүрсэлж улс тус бүрийг өнгөөр ялгасан Хэмжээ: Диаметр 20см, 1:64 000 000 Материал: Бат бөх хуванцараар хийгдсэн гадна талын хэсгийг норохгүй урагдахгүй гялгар цаасан материалаар бүрсэн байх.	4-8 хүүхдийн дунд 1
11		Дэлхийн физик газар зүйн. Дэлхийн гадаргын хэв шинж, /цөл, ой мод, мөсөн гадаргуу/ өндөржилт, нийслэл болон томоохон хотууд, гол мөрөн нуур, далай тэнгисийг дүрсэлж улс тус бүрийг өнгө дүрсээр ялгасан Хэмжээ: Диаметр 25см, 1:52 000 000 Материал: Бат бөх хуванцараар хийгдсэн гадна талын хэсгийг норохгүй урагдахгүй гялгар цаасан материалаар бүрсэн байх.	4-8 хүүхдийн дунд 1
12		Дэлхийн физик газар зүйн. Дэлхийн гадаргын хэв шинж, /цөл, ой мод, мөсөн гадаргуу/ өндөржилт, нийслэл болон томоохон хотууд, гол мөрөн нуур, далай тэнгисийг дүрсэлж улс тус бүрийг өнгө дүрсээр ялгасан Хэмжээ: Диаметр 20см, 1:64 000 000 Материал: Бат бөх хуванцараар хийгдсэн гадна талын хэсгийг норохгүй урагдахгүй гялгар цаасан материалаар бүрсэн байх.	4-8 хүүхдийн дунд 1
13		Сарны гадаргууг дүрсэлсэн Хэмжээ: Диаметр 25см, 1:52 000 000 Материал: Бат бөх хуванцараар хийгдсэн гадна талын хэсгийг норохгүй урагдахгүй гялгар цаасан материалаар бүрсэн байх.	4-8 хүүхдийн дунд 1

14		<p>Одон орны: Оддын орд,  Хэмжээ: Диаметр 25см, 1:52 000 000  Материал: Бат бөх хуванцараар хийгдсэн гадна талын хэсгийг норохгүй урагдахгүй гялгар цаасан материалаар бүрсэн байх.</p>	4-8 хүүхдийн дунд 1
<p>Зурагт үзүүлэн /Газар зүйн зураг/</p>			
1	<p>Дэлхийн ерөнхий физик газар зүйн зураг /Хананд өлгөж тогтоох/</p>	<p>Дэлхийн гадаргын хэв шинж, өндөржилт, нийслэл болон томоохон хотууд, гол мөрөн, нуур, далай тэнгис, далайн урсгал, далайн гүн зэргийг өнгө дүрсээр ялган тод харуулсан  Хэмжээ:120*200 см, Масштаб 1:15 000 000  Материал: Хавтан материалын хувьд <b>PVC, нягтрал сайтай хөөсөн хавтан, акустик, целлоид, металл</b> хавтангуудаас тохируулан сонгох боломжтой. Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.</p>	1
2	<p>Дэлхийн улс орнуудын газар зүйн зураг /Хананд өлгөж тогтоох/</p>	<p>Дэлхийн улсуудын хил хязгаар, нийслэл болон томоохон хотууд, гол мөрөн нуур, далай тэнгисийг дүрсэлж улс тус бүрийг өнгөөр ялгасан  Хэмжээ:120*200 см, Масштаб 1:15 000 000  Материал: Хавтан материалын хувьд <b>PVC, нягтрал сайтай хөөсөн хавтан, акустик, целлоид, металл</b> хавтангуудаас тохируулан сонгох боломжтой. Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.</p>	1
3	<p>Монгол орны ерөнхий физик газар зүйн зураг /Хананд өлгөж тогтоох/</p>	<p>Монгол орны гадаргын хэв шинж, өндөржилт, нийслэл болон аймгийн төв, аймгийн хил, томоохон хотууд, гол мөрөн, нуур, зэргийг өнгө дүрсээр ялган тод харуулсан  Хэмжээ:120*200 см, Масштаб 1:15 000 000  Материал: Хавтан материалын хувьд <b>PVC, нягтрал сайтай хөөсөн хавтан, акустик,</b></p>	1

		<p><b>целлоид, металл</b> хавтангуудаас тохируулан сонгох боломжтой. Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.</p>	
4	<p>Монгол орны засаг захиргааны газар зүйн зураг /Хананд өлгөж тогтоох/</p>	<p>Монгол орны засаг захиргаа аймаг сумын хил хязгаар, нийслэл, аймаг, сумын төв, томоохон суурин газар, нутаг дэвсгэр, гол мөрөн, нуурыг өнгө дүрсээр ялган тод харуулсан Хэмжээ:120*200 см, Масштаб 1:15 000 000 Материал: Хавтан материалын хувьд <b>PVC, нягтрал сайтай хөөсөн хавтан, акустик, целлоид, металл</b> хавтангуудаас тохируулан сонгох боломжтой. Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.</p>	1
5	<p>Дэлхийн болон Монгол орны байгалийн сэдэвт газар зүйн зураг</p>	<p>Төрөл: Ерөнхий физик газар зүйн, Уур амьсгалын, Ургамал амьтны, хөрсний, ашигт малтмалын, геологийн, гадаргын усны, байгалийн бүсийн Хэмжээ:120*200 см, Масштаб 1:15 000 000 Зориулалт: Ангиудад хөдөлгөөнтэй хэлбэрээр авч явах, хуйлдаг, өлгөдөг Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.</p>	Тус бүр 1
6		<p>Төрөл: Ерөнхий физик газар зүйн Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /A3/ Зориулалт: Сурагчийн ширээний Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг</p>	Тус бүр 2 хүүхдийн дунд 1

		гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	
7	Дэлхийн болон Монгол орны нийгэм эдийн засгийн сэдэвт газар зүйн зураг	Төрөл: Улс орны, засаг захиргааны, Хүн амын, Хотжилт, Угсаатан, Хэл, Шашин, Хөдөө аж ахуйн, Аж үйлдвэрийн, Дэд бүтцийн, ашигт малтмалын Хэмжээ: 120*200 см, Масштаб 1:15 000 000 Зориулалт: Ангиудад хөдөлгөөнтэй хэлбэрээр авч явах, хуйлдаг, өлгөдөг Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	Тус бүр 1
8		Төрөл: Улс орны, засаг захиргааны Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /A3/ Зориулалт: Сурагчийн ширээний Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	Тус бүр 2 хүүхдийн дунд 1
9	Дэлхийн тал бөмбөрцгийн газар зүйн зураг	Баруун тал бөмбөрцөг, Зүүн тал бөмбөрцгийг харуулсан газар зүйн зураг Хэмжээ: М 1:21 000 000, 100см*100см Материал: Хавтан материалын хувьд <b>PVC, нягтрал сайтай хөөсөн хавтан, акустик, целлоид, металл</b> хавтангуудаас тохируулан сонгох боломжтой. Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	Тус бүр 1
Дижитал үзүүлэн			
1	Газар зүйн хичээлийн дижитал үзүүлэн /CD, DVD/	Сургалтын хөтөлбөр, сурах бичгийн агуулгатай уялдсан видео, зураг Хамрах хүрээ: 7-11 -р анги Агуулгын хүрээ:	Анги тус бүр 1 багц CD эсвэл DVD

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гео орон зайн дүрслэл</li> <li>• Дэлхий бидний орон гэр</li> <li>• Хүн ам ба суурьшил</li> <li>• Байгаль нийгмийн орчин /</li> <li>• Байгаль нийгмийн хамаарал бүс нутаг</li> </ul> <p>Видео дүрс бичлэг, зураг нь дээрх 5 бүлэг сэдэв түүнд хамаарах агуулгуудтай нягт уялдсан байх ба 1 бүлэгт 40-60 минутын бичлэг, 100-150 зураг багтаана. Анги тус бүрийг 1 багц /2-3 GB/ болгон бэлтгэнэ.</p> <p>Фото зургийг дүрслэхдээ JPEG-ийг хэрэглэх Зураг, график зэргийг дүрслэхдээ PNG 1.0-ийг хэрэглэх Вектор зургийг дүрслэхдээ SVG 1.1 болон SVG 1.2 Tiny стандартуудыг хэрэглэх Зургийн нягтрал нь 2000 pixels-ээс багагүй хэмжээтэй байна.</p> <p>Дууны чанар: MP3 болон MPEG-4 AAC-ийн алийг ч хэрэглэж болно. 44100Hz давтамжтай, 16/BitRate 320 kbps хурдтай Бичлэгийн чанар: 360p, 480p, 720p HD/1080 FHD сонголттой байна, MP4 форматтай</p>	
--	--	--

Хүснэгт 3 . Газар зүй (VII анги)-н сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалт, шаардлага, тоо хэмжээ

№	Хэрэглэгдэхүүний нэр	Хэрэглэгдэхүүнд тавигдах шаардлага /хэмжээ, багц үзүүлэнд багтах агуулга, холбогдох стандарт, бусад/	Тоо хэмжээ
Хэвлэмэл материал			
1	Контур /дасгалын/ зураг	<p>Газар зүйн зурагт дүрслэгддэг зарим зүйлийг нэр, өнгөгүй дүрсэлсэн зураг юм.</p> <p>Жич: Хилийн шугам, нийслэл болон томоохон хотууд, гол мөрөн нуур, далай тэнгис зэргийг нэр болон өнгөгүйгээр тэмдэглэн зурсан газрын зураг</p> <p>Хамрах хүрээ ба төрөл:</p> <p>Дэлхийн, /улс орон, гол мөрөн, нуур, уул зүй/ Хэмжээ: А4 болон А3 хэмжээнд тааруулсан байх</p> <p>Сурагчид дээр нь арилдаг бал, фломастераар зурж тэмдэглэж болохуйц, олон удаа ашиглагдах бат бөх хийцтэй /ламинатороор бүрсэн/ байна.</p>	Тус бүрээс Хүүхэд бүрт 1



2	Үзүүлэн таниулах материал	Газар зүйн зургийн тусгагийн үндсэн төрлүүдээр бөмбөрцгийг хавтгай дээр дүрслэн харуулах аргачлалыг харуулсан үзүүлэн. Төрөл: Конус, Цилиндр, Азимут, Хэмжээ: А3 Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн байна. Бат бөх хийцтэй байна.	Тус бүрээс 2 хүүхдийн дунд 1
3		Газарзүйн зургийн таних тэмдгийг дүрслэн харуулсан үзүүлэн Хэмжээ: А4 Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн байна. Олон удаа ашиглагдах, бат бөх хийцтэй байна.	2 хүүхдийн дунд 1
4		Нар болон түүнийг тойрон эргэх гарагуудын бүдүүвч зураг Хэмжээ: А4 Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.	2 хүүхдийн дунд 1
5		Цагийн бүс ба харгалзах уртрагуудыг өнгөт харуулсан үзүүлэн. Хэмжээ: А3 Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.	2 хүүхдийн дунд 1
6		Улирал солигдох шалтгаан болох дэлхийн тэнхлэгийн хазайлт ба нарыг тойрох хөдөлгөөнийг харуулсан өнгөт үзүүлэн, Хэмжээ: А4, Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.	2 хүүхдийн дунд 1
7		Тектоник хавтан түүний хил заагийг харуулсан өнгөт үзүүлэн, Хэмжээ: А4, Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.	2 хүүхдийн дунд 1
8		Галт уулын бүтэц, төрлийг харуулсан өнгөт үзүүлэн Хэмжээ: А4, Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.	4-8 хүүхдийн дунд 1
9		Агаарын ерөнхий орчил урсгал, тогтмол салхины чиглэл, салхи үүсэх нөхцлийг харуулсан өнгөт үзүүлэн Хэмжээ: А3, Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.	2 хүүхдийн дунд 1
10		Дэлхийн уур амьсгалын хэв шинж ба ангилалын диаграммуудыг харуулсан өнгөт үзүүлэн Хэмжээ: А3, Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.	2 хүүхдийн дунд 1
11		Байгаль дахь усны эргэлт, усан мандлын бүрэлдэхүүнийг хамтад нь харуулсан өнгөт үзүүлэн Хэмжээ: А3,	2 хүүхдийн дунд 1

		Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.	
12		Голын ай сав, хөндий, ус хагалбар, голын сүлжээг харуулсан өнгөт үзүүлэн Хэмжээ: А3, Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.	2 хүүхдийн дунд 1
Зурагт үзүүлэн /Газар зүйн зураг/			
1	Дэлхийн физик газар зүйн зураг	Төрөл: Ерөнхий физик газар зүйн Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/ Зориулалт: Сурагчийн ширээний Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	2 хүүхдийн дунд 1
2	Дэлхийн уур амьсгалын бүсийн зураг	Төрөл: Дэлхийн уур амьсгалын бүсүүдийг өнгөөр ялган дүрсэлсэн. Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/ Зориулалт: Сурагчийн ширээний Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	2 хүүхдийн дунд 1
3	Далайн урсгалын зураг	Дэлхийн далайн дулаан хүйтэн урсгалын чиглэлийг дүрслэн харуулсан зураг Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/ Зориулалт: Сурагчийн ширээний Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	2 хүүхдийн дунд 1
4	Дэлхийн хөрсний зураг	Дэлхийн хөрсний тархалтыг дүрслэн харуулсан зураг Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/ Зориулалт: Сурагчийн ширээний Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	2 хүүхдийн дунд 1

5	Дэлхийн амьтан ургамлын тархалтын зураг	<p>Дэлхийн амьтан ургамлын тархалтыг дүрслэн харуулсан зураг  Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/  Зориулалт: Сурагчийн ширээний  Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.</p>	2 хүүхдийн дунд 1
6	Дэлхийн хүн амын тархалт нягтшилын зураг	<p>Дэлхийн хүн амын тархалт нягтшилыг улс орон тус бүрээр хамгийн сүүлийн үеийн статистик мэдээгээр дүрслэн харуулсан зураг  Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/  Зориулалт: Сурагчийн ширээний  Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.</p>	2 хүүхдийн дунд 1
Дижитал үзүүлэн			
1	7-р ангийн Газар зүйн хичээлийн дижитал үзүүлэн /CD, DVD/	<p>Сургалтын хөтөлбөр, сурах бичгийн агуулга хүрээтэй уялдсан видео, фото зураг, график, диаграмм, схем, хүснэгт г.м, баримтат кино, танин мэдэхүйн нэвтрүүлэг  Хамрах хүрээ: 7-р анги  Агуулгын хүрээ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гео орон зайн дүрслэл /Газар зүйн зураг, түүний хэрэглээ/,</li> <li>• Дэлхий бидний орон гэр /Нарны аймаг түүний гарагууд, Дэлхийн шинж чанар, хөдөлгөөн,цагийн бүс/</li> <li>• Хүн ам ба суурьшил /Хүн амын байршил, нягтшилт, хотжилт/</li> <li>• Байгаль нийгмийн орчин /Дэлхийн гадарга, цаг агаар, уур амьсгал, усан мандал/</li> <li>• Байгаль нийгмийн хамаарал бүс нутаг /хөрс, ургамал, амьтан, байгалийн бүс хүмүүсийн эрхлэх аж ахуй/</li> </ul> <p>Видео дүрс бичлэг, зураг нь дээрх 5 бүлэг сэдэв түүнд хамаарах агуулгын хүрээтэй нягт уялдсан байх ба 1 бүлэгт 40-60 минутын бичлэг, 100-150 зураг багтаана. 7-р ангийг 1 багц /2-3 GB/ болгон бэлтгэнэ.</p>	7-р Анги 1 багц /CD эсвэл DVD/

		<p>Фото зургийг дүрслэхдээ JPEG-ийг хэрэглэх          Зураг, график зэргийг дүрслэхдээ PNG 1.0-ийг хэрэглэх          Вектор зургийг дүрслэхдээ SVG 1.1 болон SVG 1.2 Tiny стандартуудыг хэрэглэх          Зургийн нягтрал нь 2000 pixels-ээс багагүй хэмжээтэй байна.          Дууны чанар: MP3 болон MPEG-4 AAC-ийн алийг ч хэрэглэж болно. 44100Hz давтамжтай, 16/BitRate 320kbps хурдтай          Бичлэгийн чанар: 360p, 480p, 720p HD/1080 FHD сонголттой байна, MP4 форматтай</p>	
--	--	--	--

Хүснэгт 7. Газар зүй (XI анги)-н сургалтын хэрэглэгдэхүүний жагсаалт, шаардлага, тоо хэмжээ

№	Хэрэглэгдэхүүний нэр	Хэрэглэгдэхүүнд тавигдах шаардлага /хэмжээ, багц үзүүлэнд багтах агуулга, холбогдох стандарт, бусад/	Тоо хэмжээ
Хэвлэмэл үзүүлэн			
1	Контур /дасгалын/ зураг	<p>Газар зүйн зурагт дүрслэгддэг зарим зүйлийг нэр, өнгөгүй дүрсэлсэн зураг юм.            Жич: Хилийн шугам, нийслэл болон томоохон хотууд, гол мөрөн нуур, зэргийг нэр болон өнгөгүйгээр тэмдэглэн зурсан газрын зураг            Хамрах хүрээ ба төрөл: Дэлхийн, /улс орон, гол мөрөн, нуур, уул зүй, ашигт малтмал/            Хэмжээ: А4 болон А3 хэмжээнд тааруулсан байх            Сурагчид дээр нь арилдаг бал, фломастераар зурж тэмдэглэж болохуйц, олон удаа ашиглагдах бат бөх хийцтэй /ламинатороор бүрсэн/ байна.</p>	Тус бүрээс Хүүхэд бүрт 1
2	Үзүүлэн таниулах материал	<p>График болон диаграммын төрлүүдийг харуулсан өнгөт үзүүлэн            Төрөл: Баганан, шугаман, тойргон, цацраган, гурвалжин, бөмбөлгөн, суварган,            Хэмжээ: А3,            Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.</p>	2 хүүхдийн дунд 1
3		<p>Хот төлөвлөлтийн загваруудыг харуулсан өнгөт үзүүлэн            Төрөл: Төвлөрсөн, Секторлог, Олон цөмт            Хэмжээ: А3,            Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.</p>	2 хүүхдийн дунд 1
4		<p>Аж үйлдвэр, ХАА, дэд бүтцийн салбаруудыг харуулсан схем бүхий үзүүлэн</p>	Тус бүр 2 хүүхдийн дунд 1

		<p>Төрөл: Аж үйлдвэрийн салбарууд, Эрчим хүчний эх үүсвэрүүд, Машины үйлдвэрлэл, Химийн аж үйлдвэр, зам тээврийн, үйлчилгээний, ХАА</p> <p>Хамрах хүрээ: Дэлхийн</p> <p>Хэмжээ: А3,</p> <p>Материал: Цаасан дээр хэвлэн ламинатороор бүрсэн.</p>	
<p>Зурагт үзүүлэн /Газар зүйн зураг/</p>			
1	Дэлхийн газар зүйн зураг	<p>Дэлхийн улсуудын хил хязгаар, нийслэл болон томоохон хотууд, гол мөрөн нуур, далай тэнгисийг дүрсэлж улс тус бүрийг өнгөөр ялгасан</p> <p>Төрөл: Дэлхийн улс орнуудын /улс төрийн/ газар зүйн зураг</p> <p>Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/</p> <p>Зориулалт: Сурагчийн ширээний</p> <p>Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.</p>	2 хүүхдийн дунд 1
2		<p>Дэлхийн улсуудын хүний хөгжлийн индекс, ардчиллын индексийн зураг /Хамгийн сүүлийн үеийн тоо баримтад үндэслэнэ/</p> <p>Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/</p> <p>Зориулалт: Сурагчийн ширээний</p> <p>Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.</p>	Тус бүр 2 хүүхдийн дунд 1
3	Дэлхийн хүн амын зураг	<p>Төрөл:100 саяас дээш хүн амтай улсууд, Улс орнуудын нөхөн үржихүйн хэв шинж, Хүнсний аюулгүй байдлын эрсдлийн индекс ба нялхсын эндэгдэл, Хүн амын дундаж наслалт, Бичиг үсэг тайлагдсан түвшин, Хүн амын нягтшил, хэлний язгуур бүлэг, албан ёсны хэл, арьстны тархалт, шашны тархалт, хотжилтын зэргийг харуулсан зураг</p> <p>Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/</p> <p>Зориулалт: Сурагчийн ширээний</p> <p>Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг</p>	Тус бүр 2 хүүхдийн дунд 1

		гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	
4	Дэлхийн хөдөө аж ахуйн зураг	Төрөл: Газар тариалангийн усжуулалт, Дэлхийн органик фермийн тариалангийн талбай, дэлхийн мал аж ахуйн төрөлжилт /хамгийн сүүлийн үеийн тоо баримтад тулгуурласан байна/ Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/ Зориулалт: Сурагчийн ширээний Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	Тус бүр 2 хүүхдийн дунд 1
5	Дэлхийн аж үйлдвэр, дэд бүтцийн зураг	Төрөл: Байгалийн хийн тээвэрлэлтийн хэмжээ, Газрын тосны бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэгч бүс нутгууд, Эрчим хүчний мэдээллийн байгууллага, Дэлхийн нүүрсний зах зээл, Цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэл, Алт олборлолтооор тэргүүлэгч орнууд, Гангийн үйлдвэрлэлээр тэргүүлэгч орнууд, Химийн үйлдвэрлэл өндөр хөгжсөн орнууд, Техник, программ хангамж, электроникийн чиглэлээр тэргүүлэгч орнууд, Далайн тээврийн зонхилох чиглэл, харилцаа холбооны зах зээл өндөр хөгжсөн орнууд /хамгийн сүүлийн үеийн тоо баримтад тулгуурласан байна/ Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/ Зориулалт: Сурагчийн ширээний Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	Тус бүр 2 хүүхдийн дунд 1
6	Байгаль нийгмийн харилцан хамаарал	Төрөл: Хүлэмжийн хийн ялгаруулалтын хэмжээ улс орнуудаар, Усны хэрэглээ, хомсдолд орж болзошгүй орнууд, дэлхийн хөрсний эвдрэлийн зураг, Дэлхийн ойн тархалтын зураг /хамгийн сүүлийн үеийн тоо баримтад тулгуурласан байна/ Хэмжээ: Масштаб 1:75 000 000, 29см*50см /А3/ Зориулалт: Сурагчийн ширээний Материал: Нүүрний хамгаалалтын гялгар наалттай байх ба арчиж цэвэрлэх мөн багш сурагчид бичиж тэмдэглэгээ хийж арилгаж хэрэглэх хичээлийн хэрэглээнд бүрэн нийцэх байдлыг тооцох. Ямар нэг	Тус бүр 2 хүүхдийн дунд 1

		гэмтэл эрсдэл үүсэхгүй эдэлгээний хугацаа 5 жилээс дээш байхаар.	
Дижитал үзүүлэн			
	11-р ангийн Газар зүйн хичээлийн дижитал үзүүлэн /CD, DVD/	<p>Сургалтын хөтөлбөр, сурах бичгийн агуулга хүрээтэй уялдсан видео, фото зураг, график, диаграмм, схем, хүснэгт, баримтат кино, танин мэдэхүйн нэвтрүүлэг г.м</p> <p>Хамрах хүрээ: 11-р анги</p> <p>Агуулгын хүрээ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гео орон зайн дүрслэл /Нийгэм эдийн засгийн газар зүйн судалгааны аргууд, График, диаграммын төрлүүд, ГМС, ЗТС-ийг газар зүйн судалгаанд ашиглах/</li> <li>• Дэлхий бидний орон гэр /Дэлхийн улсуудын хөгжлийн ялгаа хүний хөгжлийн индекс, даяаршил, дангаарчлал/</li> <li>• Хүн ам ба суурьшил /Хүн амын нас хүйс, угсаатны бүтэц, дундаж наслалт, шилжих хөдөлгөөн, арьстны ялгаа, хэлний бүлэг, шашны ялгаа, хот хөдөөгийн хүн ам, хот төлөвлөлт/</li> <li>• Байгаль нийгмийн орчин /Дэлхийн ХАА, Аж үйлдвэр, дэд бүтэц/</li> <li>• Байгаль нийгмийн хамаарал бүс нутаг /Уур амьсгалын өөрчлөлт, агаарын бохирдол, усны хомсдол, хөрсний доройтол/</li> </ul> <p>Видео дүрс бичлэг, зураг нь дээрх 5 бүлэг сэдэв түүнд хамаарах агуулгын хүрээтэй нягт уялдсан байх ба 1 бүлэгт 40-60 минутын бичлэг, 100-150 зураг багтаана. 9-р ангийг 1 багц /2-3 GB/ болгон бэлтгэнэ.</p> <p>Фото зургийг дүрслэхдээ JPEG-ийг хэрэглэх</p> <p>Зураг, график зэргийг дүрслэхдээ PNG 1.0-ийг хэрэглэх</p> <p>Вектор зургийг дүрслэхдээ SVG 1.1 болон SVG 1.2 Tiny стандартуудыг хэрэглэх</p> <p>Зургийн нягтрал нь 2000 pixels-ээс багагүй хэмжээтэй байна.</p> <p>Дууны чанар: MP3 болон MPEG-4 AAC-ийн алийг ч хэрэглэж болно. 44100Hz давтамжтай, 16/BitRate 320kbps хурдтай</p> <p>Бичлэгийн чанар: 360p, 480p, 720p HD/1080 FHD сонголттой байна, MP4 форматтай</p>	11-р Анги 1 багц /CD эсвэл DVD/