

Математикийн хичээлд геогебра програм ашиглан заахад сурлагын амжилтад нөлөөлөх нөлөөллийн судалгаа

Удирдагч: Ц.Навчаа

Илтгэгч: Л.Янжинлхам /Математик боловсролын магистр/





Агуулга

- ✓ Удиртгал
- ✓ Судалгааны хэсэг
- ✓ Судалгааны үр дүн
- ✓ Дүгнэлт



Удиртгал

Сургалтын агуулга, хөтөлбөр нь байнга хувьсан өөрчлөгдөж, шинэчлэгдэж байдаг. Тиймээс сургалт өөрчлөгдөхөд багш мөн заах арга зүйгээ өөрчлөн, хичээлд сонирхолтой хэрэглэгдэхүүн, техник технологи ашиглах хэрэгцээ шаардлага гарч ирж байна.

Математикийн багш нар сурагчдад геометрийн биетийн төсөөллийг өгч бий болгох, ухааруулан ойлгуулахад олон тооны программууд ашиглаж байгаагийн дотроос Геогebra программыг сонгон хэрхэн хэрэглэгдэхүүн бэлтгэх, бэлтгэсэн хэрэглэгдэхүүнээ хичээлдээ турших, мэдээлэл технологийн өнөө үед аль хэдийн бий болж үр ашгаа өгч байгаа билээ.




Удиртгал

Тэгвэл геогебра программаар бэлтгэсэн хэрэглэгдэхүүн ашиглан хичээл заах нь сурагчдад хэрхэн нөлөөлж, үр ашигтай эсэхийг тогтоох шаардлагатай. Геогебра програм ашиглан заасан туршилтын бүлэг, уламжлалт аргаар заасан туршилтын биш (хяналтын бүлэг) 2 бүлгийн сурагчдын сурлагын амжилтыг харьцуулсан судалгааны талаар энэхүү өгүүлэлд авч үзнэ.




Судалгааны зорилго

Геогебра програмыг ашиглан геометрийн хичээл заасан туршилтын бүлэг болон уламжлалт аргаар заасан хяналтын бүлгийн сурагчдын сурлагын амжилтыг харьцуулан нөлөөллийн хэмжээг тогтоож, дүгнэлт гаргах





Судалгааны зорилт

1. Туршилтын болон хяналтын бүлгүүдийн хичээл заахын өмнөх мэдлэгийг тогтоох
 2. 2 бүлэгт хичээл заах
 3. 2 бүлгээс хичээл заасны дараах мэдлэгийг тогтоох I, II шалгалтыг авах
 4. Үр дүнг гаргаж, статистик ач холбогдолыг судалж, нөлөөллийн хэмжээг тогтоох
- 



Судалгааны арга зүйн хэсэг

Геогембра хэрэглэгдэхүүн ашиглан заасан анги (туршилтын бүлэг), уламжлалт аргаар заасан ангийг (хяналтын бүлэг) харьцуулахдаа дараах алхамуудаар үр дүнг гаргахыг зорилоо.

1. Үнэлж байгаа шалгалтын найдвартай эсэхийг тогтоохын тулд
 - а) агуулга нь ижил, өөр хэлбэрээр авсан 2 шалгалтын хамаарлын коэффициентийг (корреляци) бодож хамаарлыг олох
 - б) Үнэлгээний аргачлал боловсруулж 2 өөр багш шалгалтын материалыг засаж хамаарлын коэффициентийг бодох



Судалгааны арга зүйн хэсэг

2. Өмнөх болон дараах шалгалтын статистик ач холбогдолтой эсэхийг SPSS программ ашиглан шалгах
3. Нөлөөллийн хэмжээг (effect size) ТОГТООХ

Судалгааны түүвэр

Хичээлийн нэр: Тэгш өнцөгт
параллелепипед

№	Сургууль	Анги	Бүлэг	Сурагчдын тоо	Он
1	Баянхонгор, Баянлиг сум “Эрдмийн ундраа” ахлах сургууль	12а	Туршилтын	25	2016
2		12б	Хяналтын	25	
3	УБ, 2-р сургууль	11е	Туршилтын	27	2017
4		11б	Хяналтын	32	

Судалгааны үр дүн

1. Үнэлж байгаа шалгалтын найдвартай эсэхийг судалсан судалгааны үр дүн:

а) агуулга нь ижил, өөр хэлбэрээр авсан 2 шалгалтын хамаарлын коэффициентийг (корреляци) бодож олвол дараах байдалтай байна.

Сэдэв	Сургууль	Бүлэг	Дараах шалгалт	Хамаарлын коэффициент
Тэгш өнцөгт парал лелепипед	“Эрдмийн ундраа”	Туршилтын	I	0.691
			II	
		Хяналтын	I	0.863
			II	
	2-р сургууль	Туршилтын	I	0.609
			II	
		Хяналтын	I	0.677
			II	

Судалгааны үр дүн

б) Үнэлгээний аргачлал боловсруулж 2 өөр багш шалгалтын материалыг засаж хамаарлын коэффициентийг (корреляци) олвол дараах байдалтай байна.

Сэдэв	Бүлэг	Сургууль	Багш	Дараах шалгалт	Хамаарлын коэффициент
Тэгш өнцөгт параллелепи пед	Туршилтын бүлэг	Хот	1	I	0.96
			2	I	
			1	II	0.83
			2	II	

Судалгааны үр дүн

2. Өмнөх болон дараах шалгалтын статистик ач холбогдолтой эсэхийг SPSS программ ашиглан шалгасан судалгааны үр дүн

Сургууль	Шалгалт	Анги	Статистик ач холбогдол	Дундаж о ноо	Стандарт хазайлт
Сум	Өмнөх	Туршилт 12а	0.456	3.28	1.98
		Хяналт 12б		3.72	2.15
	Дараах I	Туршилт 12а	0.0008	10.24	6.11
		Хяналт 12б		5.96	4.8
	Дараах II	Туршилт 12а	0.224	5.24	5.3
		Хяналт 12б		3.6	4.01
Хот	Өмнөх	Туршилт 11е	0.248	3.18	2.3
		Хяналт 11б		3.81	1.8
	Дараах I	Туршилт 11е	0.047	12.4	5.8
		Хяналт 11б		9.2	6.1
	Дараах II	Туршилт 11е	0.012	8.8	4.9
		Хяналт 11б		5.6	4.1

Судалгааны үр дүн

2. Өмнөх болон дараах шалгалтын статистик ач холбогдолтой эсэхийг SPSS программ ашиглан шалгасан судалгааны үр дүн

Сургууль	Шалгалт	Анги	Статистик ач холбогдол	Дундаж о ноо	Стандарт хазайлт
Сум	Өмнөх	Туршилт 12а	0.456	3.28	1.98
		Хяналт 12б		3.72	2.15
	Дараах I	Туршилт 12а	0.0008	10.24	6.11
		Хяналт 12б		5.96	4.8
	Дараах II	Туршилт 12а	0.224	5.24	5.3
		Хяналт 12б		3.6	4.01
Хот	Өмнөх	Туршилт 11е	0.248	3.18	2.3
		Хяналт 11б		3.81	1.8
	Дараах I	Туршилт 11е	0.047	12.4	5.8
		Хяналт 11б		9.2	6.1
	Дараах II	Туршилт 11е	0.012	8.8	4.9
		Хяналт 11б		5.6	4.1

Судалгааны үр дүн

2. Өмнөх болон дараах шалгалтын статистик ач холбогдолтой эсэхийг SPSS программ ашиглан шалгасан судалгааны үр дүн

Сургууль	Шалгалт	Анги	Статистик ач холбогдол	Дундаж о ноо	Стандарт хазайлт
Сум	Өмнөх	Туршилт 12а	0.456	3.28	1.98
		Хяналт 12б		3.72	2.15
	Дараах I	Туршилт 12а	0.0008	10.24	6.11
		Хяналт 12б		5.96	4.8
	Дараах II	Туршилт 12а	0.224	5.24	5.3
		Хяналт 12б		3.6	4.01
Хот	Өмнөх	Туршилт 11е	0.248	3.18	2.3
		Хяналт 11б		3.81	1.8
	Дараах I	Туршилт 11е	0.047	12.4	5.8
		Хяналт 11б		9.2	6.1
	Дараах II	Туршилт 11е	0.012	8.8	4.9
		Хяналт 11б		5.6	4.1

Судалгааны үр дүн

2. Өмнөх болон дараах шалгалтын статистик ач холбогдолтой эсэхийг SPSS программ ашиглан шалгасан судалгааны үр дүн

Сургууль	Шалгалт	Анги	Статистик ач холбогдол	Дундаж о ноо	Стандарт хазайлт
Сум	Өмнөх	Туршилт 12а	0.456	3.28	1.98
		Хяналт 12б		3.72	2.15
	Дараах I	Туршилт 12а	0.0008	10.24	6.11
		Хяналт 12б		5.96	4.8
	Дараах II	Туршилт 12а	0.224	5.24	5.3
		Хяналт 12б		3.6	4.01
Хот	Өмнөх	Туршилт 11е	0.248	3.18	2.3
		Хяналт 11б		3.81	1.8
	Дараах I	Туршилт 11е	0.04	12.4	5.8
		Хяналт 11б		9.2	6.1
	Дараах II	Туршилт 11е	0.012	8.8	4.9
		Хяналт 11б		5.6	4.1

Судалгааны үр дүн

3. Нөлөөллийн хэмжээг (effect size) тогтоосон судалгааны үр дүн

Сэдэв	Сургууль	Шалгалт	Анги	Нөлөөллийн хэмжээ
Тэгш өнцөгт параллелолипед	Сум	Дараах I	Туршилт 12а	0.779
			Хяналт 12б	
		Дараах II	Туршилт 12а	0.348
			Хяналт 12б	
	Хот	Дараах I	Туршилт 11е	0.537
			Хяналт 11б	
		Дараах II	Туршилт 11е	0.708
			Хяналт 11б	

Судалгааны үр дүн

3. Нөлөөллийн хэмжээг (effect size) тогтоосон судалгааны үр дүн

Сэдэв	Сургууль	Шалгалт	Анги	Нөлөөллийн хэмжээ
Тэгш өнцөгт параллелолипед	Сум	Дараах I	Туршилт 12а	0.779
			Хяналт 12б	
		Дараах II	Туршилт 12а	0.348
			Хяналт 12б	
	Хот	Дараах I	Туршилт 11е	0.537
			Хяналт 11б	
		Дараах II	Туршилт 11е	0.708
			Хяналт 11б	

Судалгааны үр дүн

3. Нөлөөллийн хэмжээг (effect size) тогтоосон судалгааны үр дүн


Сэдэв	Сургууль	Шалгалт	Анги	Нөлөөллийн хэмжээ
Тэгш өнцөгт параллелолипед	Сум	Дараах I	Туршилт 12а	0.779
			Хяналт 12б	
		Дараах II	Туршилт 12а	0.348
			Хяналт 12б	
	Хот	Дараах I	Туршилт 11е	0.537
			Хяналт 11б	
		Дараах II	Туршилт 11е	0.708
			Хяналт 11б	



Судалгааны дүгнэлт

Математикийн хичээлийн геометрийн тэгш өнцөгт параллелепипед сэдвийг сонгон аваад геогebra программ ашиглан заасан болон уламжлалт аргаар заасан хичээлүүдийн агуулгыг эзэмшсэн эсэх, сурагчдын сурлагын амжилтыг харьцуулан судалгаа хийж дүгнэлт гаргалаа.

1. 2 бүлгийг харьцуулахын тулд эхлээд өмнөх эзэмшсэн мэдлэг нь ямар түвшинд байна вэ? Өмнөх мэдлэгийг шалгахад (сумын сургууль $p = 0.456$ хотын сургууль $p = 0.248$) мэдэгдэхүйц ялгаа байхгүй гэж гарсан. Энэ нь ижил түвшний мэдлэгтэй сурагчдад хичээлийг заасан гэсэн дүгнэлтэнд хүрч байна.






Судалгааны дүгнэлт

2. Хичээл заасны дараа ижил агуулгаар 2 удаа шалгалт авахад хамаарлын коэффициент сумын сургуулийн хувьд 0.7 хотын сургуулийн хувьд 0.609 байна. Мөн үнэлгээний аргачлал боловсруулан 2 багш материалыг засахад хамаарлын коэффициент нь I шалгалтын хувьд 0.96, II шалгалтын хувьд 0.83 байна. Энэ нь сурагчдын мэдлэгийг хэмжиж буй багаж найдвартай байдлыг харуулна.



Судалгааны дүгнэлт


3. Хот болон сумын сургуулийн дараах шалгалтуудын нөлөөллийн хэмжээг тус тус тооцоход

- a) Сумын сургуулийн дараах I шалгалтын статистик ач холбогдол нь 0.0008, нөлөөллийн хэмжээ нь 0.779 гарч нөлөөлөл сайн,
 - b) Дараах II шалгалтын статистик ач холбогдол нь 0.224, нөлөөллийн хэмжээ нь 0.348 гарч нөлөөлөл бага,
 - c) Хотын сургуулийн дараах I шалгалтын статистик ач холбогдол нь 0.04, нөлөөллийн хэмжээ нь 0.537 гарч нөлөөлөл дунд,
 - d) Дараах II шалгалтын статистик ач холбогдол нь 0.012, нөлөөллийн хэмжээ нь 0.708 гарч нөлөөлөл сайн байна гэсэн дүгнэлт гарч ирж байна.
- 



Судалгааны дүгнэлт

Ерөнхийд нь судалгааны ажлыг дүгнэхэд хот болон хөдөөний сургууль байхаас үл хамааран 2 бүлгийг харьцуулан нөлөөллийн хэмжээг тогтооход геогебра програм ашиглан хичээл заахад сурагчдын сурлагын амжилтанд нөлөөлөх нөлөөллийн хэмжээ сайн байна гэж үзэж болохоор байна.






Зөвлөмж

Судалгааг хийж байхад хамгийн чухал зүйл бол үнэлж байгаа багаж буюу шалгалтын найдвартай байдлыг тогтоох явдал байсан. Тиймээс яг юуг илрүүлэх гэж байгаа вэ? гэдэг зорилгоо тогтоон, шалгалтын материалыг сайн бэлдэж, үнэлэх аргачлалыг тодорхой болгох хэрэгтэй. Өмнөх “Математикийн хичээлд цахим хэрэглэгдэхүүн ашиглах нэгэн хувилбар” (Л.Янжинлхам, 2015) өгүүлэлд мультимедиа суралцахуйн онолын зарчмуудыг үндэслэж геогебра програмыг ашиглан бэлтгэсэн хэрэглэгдэхүүнээр хичээл заахад гарах давуу тал болон илүү үр дүнтэй байна гэсэн дүгнэлтийг өгч байсан бол энэ удаагийн өгүүлэлд уг хэрэглэгдэхүүн ашиглан заахад суралцагчдын сурлагын амжилтанд эерэг нөлөөтэй байгаа эсэхийг тогтоохыг оролдсон.



Зөвлөмж

Мөн судалгаа хийж байхад олон хүчин зүйл судалгааны үр дүнд нөлөөлөх магадлалтай. Тухайлбал тогтмол уламжлалт аргаар хичээл заалгаж байсан суралцагч нь анх удаа цахим хичээл заалгаж байгаа бол, хичээл заадаг багшаас нь өөр багш заавал гэх мэт хүчин зүйлс. Тиймээс судалгааг олон удаа явуулж, үр дүнг гаргавал илүү найдвартай болох боломж байна. Цаашдаа ахлах болон дунд ангийн хичээлүүдээс геогебра програм ашиглан заавал илүү үр дүнтэй байх болон багш нарт заахад хүндрэлтэй байдаг сэдвүүдийг сонгон авч хэрэглэгдэхүүн бэлтгэн туршилт судалгаа хийж, нөлөөллийн хэмжээг тогтоон, сайжруулах зорилготой байна.



**Анхаарал хандуулсанд
баярлалаа**

