

ГАЗАР ЗҮЙН УХАГДАХУУН БА ОРОН ЗАЙН ТӨСӨӨЛӨЛ ТӨЛӨВШҮҮЛЭХ АРГА ЗАМУУД

Е.Батчулуун, дэд профессор

Хураангуй: Орон зайг танин мэдэх чадвар, нь хүний оюун ухааны хөгжлийн нэн чухал үзүүлэлтүүдийн нэг юм. Хүүхдэд орон зайн төсөөлөл ба ухагдахуун төлөвших үйл явцын онцлогийг орчин үеийн когнитив онол /Ж.Пиаже Л.С.Выготский/ болон газар зүйн дидактикийн асуудалтай холбон тайлбарлахдаа газар нутгийнхаа баримжааг танин мэддэг монгол арга ухаантай хослуулахыг анхаарсанд энэхүү өгүүллэгийн онцлог оршино.

1. Газарзүйн ухагдахуун, түүнийг ангилах нь

Газарзүйн ухагдахуун гэдэг нь "юмс үзэгдлийн ерөнхий ба гол шинж тэмдэг, тэдгээрийн харилцан холбооны тусгал"-ыг хэлнэ. Газарзүйн ухагдахуун, тэдгээрийг хэрхэн ангилах талаар

олон эрдэмтэн судалсан билээ. (Л.С. Выготский, 1960, А.В.Даринский 1975, А.Е.Бибик, 1975,

Н.Н.Поспелов, Садпе, 1970, Naish, Catling, 1973) Эдгээрээс заримыг тодруулан авч үзье. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1

Ухагдахууныг ангилсан байдал

А.В. Даринский (1975)	<i>Ерөнхий:</i> Газрын гадарга, Гол мөрөн, уур амьсгал г.м. <i>тусгай:</i> Алтайн нуруу, Сэлэнгэ мөрөн, эх газрын уур амьсгал г.м.
Gagne (1966)	<i>Ажиглалтын:</i> Цаг агаар тодорхойлолтын: уур амьсгал
Н.Н.Поспелов	<i>Бодит зүйлсийг тоочсон:</i> нуур, далай, цөөрөм г.м. <i>Нэгтгэн дүгнэсэн:</i> усан мандал, энерги <i>Хичээл хоорондын холбоог илэрхийлсэн:</i> Философийн категориудын агуулгыг илэрхийлсэн
Л.С.Выготский (1960)	<i>Хар ойлголт</i> (житейское понятие-тодорхойгоос хийсвэр лүү чиглэсэн ерөнхий төсөөлөл) <i>Шинжлэх ухааны ойлголт</i> (сургалтаар эзэмшинэ, хийсвэрээс тодорхой руу чиглэнэ.)

Английн эрдэмтэн С.Кетлинг: бие даасан боловч мөн чанараараа харилцан хамааралтай газарзүйн хичээлийг "үндсэн гол ухагдахуун" нь /1/ Орон зай дахь байршилт /2/, орон зай дахь тархалт /3/ ороны зайн харилцаа бөгөөд энэ гурвыг эзэмшүүлэх замаар суралцагчдад орон зайн төсөөлөл бүрэлдэн тогтохоос гадна хүн байгалийн харилцаа, экосистемийн ба бүс нутгийн хандлага зэрэг газар зүйн мөн чанарын талаарх янз бүрийн төсөөлөл нь энэ 3 "түлхүүр" дээр суурилна гэж баталсан байна. (Catling.1973)

Майкл Нейш (Naish): сурагчдын сэтгэхүйн хөгжилд газарзүйн ухагдахууны эзлэх байр суурь болон түүнийг үр дүнтэй эзэмшүүлэх онолын үндсийг боловсруулж ухагдахууныг нарийн төвөгтэй байдлаар нь хүнд, хөнгөн гэхчлэн шатлалд хуваасан байдаг. Ингэхдээ дараах хэдэн шалгуурыг харгалзсан байна.

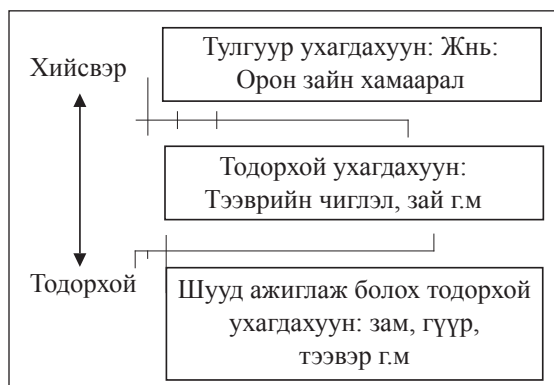
Үүнд:

1. Хүүхдийн туршлагатай холбогдох байдал

(шууд ба шууд биш, холбоотой буюу огт холбоогүй)

2. Юмс үзэгдлийг хүртэж мэдрэх боломж
3. Ухагдахууны цар хүрээ (их өргөн утгыг хамарсан бол эзэмшихэд хүндрэлтэй)
4. Учир холбогдлын зэрэг
5. Шинж чанаруудыг холбон үзэх арга (хэд хэдэн хам шинжтэй бол ойлгоход амар, олон төрлийн өөр өөр шинжтэй, тэдгээрийн нэг нь нөгөөдөө нөлөөлсөн, бүх шинж чанарууд нь харилцан хамааралтай бол ойлгоход төвөгтэй) зэрэг болно.

Хэрвээ хүнд хөнгөнөөр нь ухагдахууныг ангилбал шууд нүдэнд харагдаж, хүртэгдэж буй бодит зүйлээс хийсвэр лүү чиглэсэн эрэмбэтэй байх ба энэ "пирамидын суурь" талд хамгийн тодорхой ухагдахуун байрлана. (Зураг1)



(Зураг 1) Ухагдахууны эрэмбэ дараалал

Ганэ (Gagne, 1966) тодорхой ухагдахууныг “ажиглалтын ухагдахуун” (шууд ажиглах замаар эзэмшиж болно), тодорхой юмстай бараг холбоогүй хийсвэр ухагдахууныг “тодорхойлолтын ухагдахуун” гэж нэрлэжээ.

Оросын эрдэмтэн А.В.Даринский, А.Е.Бибики нар газарзүйн ухагдахууныг “ерөнхий” ба “тусгай” гэж ангилаад “Ерөнхий ухагдахуун нь тухайн төрлийн юмс үзэгдлийг бүхэлд нь авч үзсэн, түүнд хамаарагдах ерөнхий гол шинж тэмдгийг багтаасан байдаг бол тусгай ухагдахуун нь газарзүйн аль нэг объектын зөвхөн нэгнийх нь өвөрмөц онцгой шинжийг гаргадаг” гэсэн байна. Газарзүйн ерөнхий ухагдахуун дээр тулгуурлан сэтгэхүйн төрөл бүрийн үйлдлийн тусламжтайгаар тусгай ухагдахууныг төлөвшүүлнэ. Тусгай ухагдахууныг эзэмшсэнээр газар-зүйн объектуудын нэрсийг тогтоохын хамт тэдгээрийн харилцан байрлалын талаарх зурагзүйн төсөөлөл нэгэн зэрэг бүрэлдэнэ.

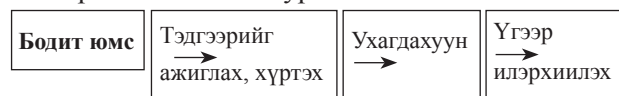
Тусгай ухагдахуун орон судлалын чиглэлтэй сургалтад томоохон байр эзэлдэг ба ерөнхий ухагдахуунтай салшгүй холбоотой. Гэвч энэ холбоо нь янз бүр. Энэ үед сурагчид объект бүрийн талаар зарим тусгай шинж чанар болон ерөнхий ухагдахууныг эзэмшдэг. Жишээ нь: “уул” гэсэн ухагдахууныг төлөвшүүлэх үед Гималай, Алтай, Хангайн уулсыг дүрсэлсэн зурагт анализ хийснээр тэдгээрийн ерөнхий шинж (хажуугийн налуу, рельефийн хэрчигдэл, орой г.м)-ийг эзэмшинэ.

Газарзүйн дидактикийн зарим онолчид “нутаг дэвсгэрийн бүрэлдэхүүн хэсэг ба байгаль-нутаг дэвсгэрийн цогцолбор, улс орны аж ахуй эдийн засгийн салбарууд, тусгай юмсын шинж чанар нь “баримт” гэсэн хэсэгт хамаарагдах буюу газарзүйн мэдлэгийн онцлог хэсэг болох нутаг дэвсгэрийн шинж чанарууд нь бүгд тусгай ухагдахуун юм” (А.В.Даринский, А.Е.Бибики, В.А.Коринская) гэж үздэг бол зарим нь (Т.П.Герасимова) үүний эсрэг” мэдлэг бол зөвхөн баримт мэдээлэл

төдий бус холбоо харилцаа юм гэж үздэг байна. Тодорхой нутаг дэвсгэр болгонд байгаль ба аж ахуйн ерөнхий зүй тогтол илэрч, тэдгээр нь хэв шинжийн нэгдсэн системд багтана. Жишээ нь: уур амьсгалын, хөрсний хэв шинжийн ангилал, улс орны хөгжлийн түвшин гэх мэт. Нутаг дэвсгэрийн онцлогийг илэрхийлж буй юмс үзэгдэл, тэдгээрийн шалтгааныг нарийн харилцаа холбоонд нь нэгдмэл байдлаар эзэмших ёстой.

2. Ухагдахуун төлөвшүүлэх арга замууд

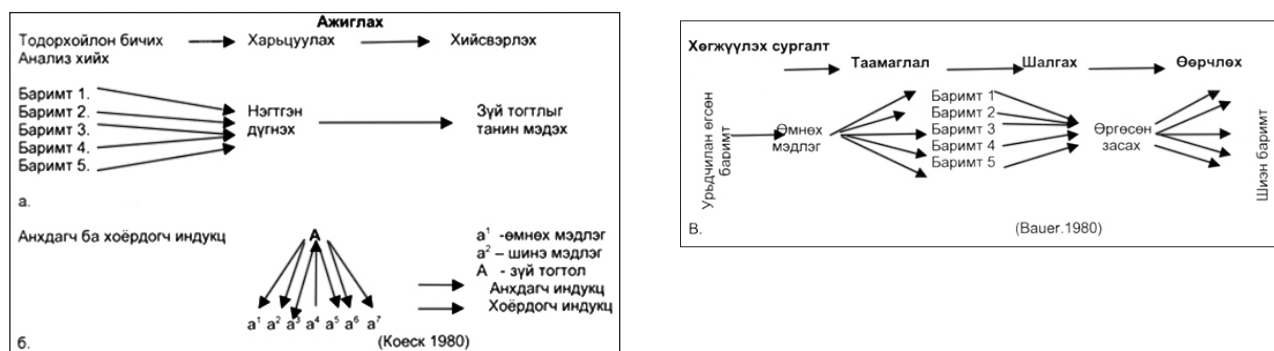
Ухагдахуун төлөвшүүлэх дараах арга замуудыг газарзүйн хичээлийн хувьд хэрхэн буулган ойлгох талаар жишээ авъя. /Зураг 2/



- ◆ Индуктив арга: Энэ нь ассоциацийн аргатай адил боловч үндсэн объект нь заавал бодит зүйл байх албагүй, хийсвэр ухагдахуун байж болно. Үе шатууд нь: эхлээд тодорхой зүйлтэй танилцана, - шинж чанар харилцаа холбоог нь судална, - ялгасан шинжүүдээ хооронд нь харьцуулна, - эдгээр шинжээ бодит объектоос нь салгаж, зохих нэр томъёогоор тэмдэглэнэ, адил төсөөтэй элементүүдийг нэгтгэн гаргасан нэр томъёогоор нэрлэнэ.
- ◆ Дедуктив арга: Эхлээд юмсын ерөнхий шинж чанар зарчимтай, дараа нь баримт сэлттэй танилцан уг ерөнхий шинжээ практик дээр илэрхийлэх арга юм.
- ◆ Инвентив арга: Хуучин мэдлэгээ шинэ байр сууринаас хэрэглэх, ухагдахуун зохион бүтээх арга юм. Өөрөөр хэлбэл хуучин ухагдахууныг хооронд нь “үйлдэлд” оруулна. Газарзүйн сургалтад ухагдахуун төлөвшүүлэх индуктив ба дедуктив арга зам хамгийн чухал гэж үздэг. Ухагдахуун төлөвшүүлэх эдгээр арга замын талаар эрдэмтэд янз бүрээр үзсэн байдгийн заримыг иш татъя. Оросын эрдэмтэн Т.П.Герасимова, (1989), Индуктив арга замыг хэрэглэх үеийн сэтгэхүйн хамгийн гол үйлдэл нь хийсвэрлэл ба нэгтэн дүгнэх явдал гэжээ. Жишээ нь: “уул” гэсэн ухагдахуун төлөвшүүлэхдээ эхлээд Хангайн уулсын зураг үзүүлнэ. Бүх анхаарал энэ зурагт анализ хийхэд чиглэх бөгөөд үүний үр дүнд сурагчид ой мод бүхий налуу хажуутай энэ уулын гол шинжийг мэдэх болно.

Германы эрдэмтэн Бауер, Коеск нар дээрхээс арай өөрөөр үзсэн байдаг. Тухайлбал, Бауер

(Бауер, 1976) мэдлэг эзэмших индуктив зам нь “ажиглах, тодорхойлон бичих, анализ хийх, харьцуулах ба хийсвэрлэх” гэсэн хэд хэдэн үе шаттай явагдах бөгөөд олон бодит баримтыг нэгтгэн дүгнэсний үндсэн дээр зүй тогтлыг танин мэддэг хэмээн үзсэн байдаг. (Зураг 3а)



Зураг 3 Ухагдахуун төлөвшүүлэх арга замууд

Хүснэгт 2

Ухагдахуун төлөвшүүлэх байдал /“Тунадас” сэдвээр/

Ухагдахууны онолын үндэс	Ухагдахуун эзэмших хүрээ	Энгийн ← → Нарийн		
Тодорхой ухагдахуун ↑ Хийсвэр ухагдахуун ↓	Тодорхойлолтын түвшинд	Бороо, цас, манан	Агаар дахь усны уур конденсац ба сублимаци	Агаар дахь усны төлөв байдал
	Бусад ухагдахуунтай холбох түвшин	Агаарын температур, Агаарын чийг, чийг багтаамж	Конденсаци үүсэх шалтгаан, Өндөр лүү агаарын температур хүйтрэх	Агаар чийгээр ханах, температурын адиабат өөрчлөлт, өндөр ба агаарын чийгийн хамаарал
	Ухагдахууныг ангилах түвшинд	Агаарын даралт, агаарын хөдөлгөөн /Орон нутгийн салхины төрлүүд/	Салхи үүсэх шалтгаан. Пассат ба Баруун зүгийн салхи	Агаарын ерөнхий орчил хөдөлгөөн Муссоны бороо
	Тайлбарлах түвшинд	Харьцангуй чийг, агаар чийгээр ханах тунадас унах	Тунадасны чиглэл, хүч үргэлжлэх хугацаа агаарын хөдөлгөөнөөс хамаарах	Агаарын давхаргын өндрөөс температурын бууралт ба усны уурын өтгөрөл хамаарах
	Орон зайн хүрээнд авч үзэх	Тодорхой нэг газрын жишээн дээр авч үзэх / Хангай, Алтайн уулс гэх мэт/	Экваторын болон тропикийн бүсийн зенитийн бороо, өндөрлөг газар тунадас их орох	Адвекцийн ба конвекцийн тунадас
Анги		VI анги	VII-VIII анги	X анги

3. Орон зайн төсөөлөл эзэмшүүлэх

Бид тодорхой орон зайд амьдарч аж төрж байдаг бөгөөд биднийг хүрээлэн буй орчинд байгалийн болон нийгмийн төрөл бүрийн юмс үзэгдэл оршиж, хувирч өөрчлөгдөн байдаг билээ. Хүрээлэн буй орчныг ойрын ба холын орчин гэж ангилах нь түгээмэл. Ойрын орчин гэвэл гэр орон, анги танхим, ажлын өрөөнөөс өгсүүлээд амьдардаг гудамж, орон нутаг, сум аймаг орж байхад Монгол орон, Ази тив, Дэлхий хэмээх нь холын орчин болно. Бүр алс холын орчин гэвэл

Ангараг, Сугар гэх мэт нарны аймгийн гаригууд, сансрын уудам дахь бусад зүйлс орно. Энэхүү ойр холын орчин дахь юмс, үзэгдлийн мөн чанар, тэдгээрийн тархалт, байршилт, хоорондох уялдаа холбооны талаар мэдэж, ухааран ойлгох нь чухамдаа орон зайн төсөөллөөр дамжин явагддаг. Орон зайн төсөөлөл бүрэлдэн буй болох, түүнийг төлөвшүүлэхэд газарзүйн хичээл чухал үүрэг гүйцэтгэнэ.

Орон зайн төсөөлөл хүн бүрт өөр байдгаар барахгүй, орчноо танин мэдэхийн хэрээр улам

баяжиж, хөгжиж байдаг болохоор нас сэтгэхүйн онцлогоос ихээхэн хамаардаг ажээ.

Өөрөөр хэлбэл, хүн болгон аливаа газар орон, тэнд амьдардаг хүмүүс, орчных нь юмс үзэгдлийн тухай төрөл бүрийн мэдээллийг өөртөө буй “бүтээж”, хадгалж, бусад мэдээллээр дамжуулан улам баяжуулан, боловсруулж байдаг. Энэхүү хүн бүрт төлөвшин бий болдог “зураглал”-ыг “оюуны дүр зураг” (metal map) гэж нэрлэж байна. “Оюуны дүр зураг” нь цаасан дээр буусан биш, хүний уураг тархинд бүрэлдэн бий болдог, түүнийг бусад хэн нэгэн үзэж харж хэмжиж болдоггүй, субъектив шинжийг агуулсан байдаг болохоор нэг үгээр хэлэхэд “дотоод газрын зураг” юм. Германы эрдэмтэн Фолкман (Harmut Volkman 1997) газрын зургийг “объектив ба субъектив” хэмээн хоёр ангилаад “оюуны дүр зураг” нь хүний оюун санаад бүрэлдэн буй болдог субъектив шинжтэй” гэж үзжээ.

Доктор Базаргүр бэлчээрийн мал аж ахуйн тухай судалсан бүтээлдээ “малчин хүн тэнд буувал өвстэй, түүний араар гол урсдаг” гэхчлэн нутаг орныхоо байдлыг ажиглан толгойн дотроо ургуулан бодож нэг үгээр хэлбэл “цээж газрын зураг” зохион хэрэглэж байдаг” гэснийг иш татан “оюуны дүр зураг” гэдгийг “цээж газрын зураг” хэмээн нэрлэвэл их оновчтой тодорхойлолт болох юм.

Ингэхлээр оюун дүр зураг нь дэлхийн гадарга дээрх аливаа зүйлсийн талаарх хувь хүний өөрийнх нь төсөөлөл бөгөөд энэ нь хүүхдийн амьдардаг орчноос эхлэн эх газар, далай, тэнгис хүртэл янз бүрийн хүрээнд юмсын байрлал шинж чанарыг хамарна. Жишээ нь: “Уулын ар тал сэрүүн, чийглэг, өвөр тал дулаан, хуурай” гэхчлэн тунгаах нь оюуны дүр зураг юм. Оюуны дүр зургийг хэрхэн буй болгох, яаж ашиглахад суралцах нь газарзүйн боловсролтой болох үйл явцын гол тулгуур юм. Тухайлбал, АНУ-ын газарзүйн боловсролын стандарт 18 хэсгээс бүрддэгийн хоёр дахь нь “Хүмүүс, газар орон, орчны тухай мэдээллийг орон зайн хүрээнд боловсруулахад оюуны дүр зургийг ашиглах нь” гэсэн сэдэвтэй байдаг нь түүний газарзүйн боловсрол дахь ач холбогдлыг илтгэнэ.

Оюуны дүр зургийн гол шинж нь:

1. Объектив мэдлэг болон субъектив мэдрэмжийг агуулсан хувийн шинжтэй, улс орон, далай тэнгис, уул нурууд, хот суурин, халуун, хүйтэн газар орон хаагуур байдаг гэх зэрэг бодит мэдээллээс гадна тэдгээрийн харьцангуй хэмжээ, хэлбэр, байрлал зэргийн талаар субъектив мэдээллийг бас агуулдаг.

Гэхдээ эдгээр нь хүн болгонд өөр өөрөөр төлөвшинө.

2. Оюуны дүр зураг нь хүн бүрт янз бүрийн хэлбэрээр байнга хэрэглэгдэж байдаг онцлогтой. Жишээ нь үзсэн харсан газар орныхоо тухай ярих, бичих, өөрт шинэ газар очиход хаагуур явахаа тодорхойлох зэрэгт бидний тархинд буй болсон оюуны дүр зураг хэрэглэгдэнэ.
3. Орон зайн мэдлэг өргөжих, өөрсдөө олж мэдсэн буюу багш хэн нэгнээр заалгасан сонин сэтгүүл, ном унших, зурагт үзэх гэхчлэн мэдээллийн бусад хэрэгслэлээр дамжуулан олж авсан мэдлэгийн хэрээр оюуны дүр зураг улам нэмэгдэж, өөрчлөгдөн хөгжинө. Өөрөөр хэлбэл сурагчид унших, сонсох, ажиглах, бодохын хэрээр өөрсдийн “дотоод” зургийг улам сайжруулж, нэмж, нарийвчилж байдаг. / Зураг 4/

4. Орон зайн төсөөлөл хөгжих үе шатууд

Газарзүйн ухагдахууны дотроос ач холбогдолтой нь орон зайн ухагдахуун. Учир нь газарзүй, хүний үйл ажиллагааны орон зайн хэмжигдэхүүний ойлголтыг хамардаг тул “орон зай” ба нутаг “дэвсгэр” гэсэн ухагдахуун гарч ирж байгаа юм. Орон зай нь байрлал, зай, чиглэл, илрэн гарах байдал, хэлбэр зэргээр тодорхойлогддог бол нутаг дэвсгэр нь уур амьсгал, гадаргын байдал, ургамал зэрэг байгалийн шинж чанарууд болон эдийн засгийн үйл ажиллагаа, газар ашиглалт, суурьшил зэрэг нийгмийн шинж чанаруудаар тодорхойлогдоно. Эдгээр шинж чанарууд тухайн нутаг дэвсгэрт тодорхой нэгдлийг бүрдүүлнэ. Өөрөөр хэлбэл, орон зайг байгаль ба хүний үйл ажиллагаатай хамт авч үзвэл газар нутаг болно.

Хүүхдэд орон зайн төсөөлөл хэрхэн бүрэлдэх талаар Хансен (Hansen, 1965), Рост (Rost, 1977), Шаптер (Schapter, 1984), Космелла (Kosmella, 1979) зэрэг эрдэмтэд олон янзын судалгаа хийжээ. Жишээ нь: Хансен зөвхөн 10 хүртэлх насны хүүхдийнхийг авч үзсэн бол Штуккрат (Stueckrath, 1968) хүүхдийн насны ялгааг харгалзан 3 үеийг тодорхойлжээ.

4. I үе (6-8 нас): Зөвхөн зарим нэг юмсын байрлалыг мэдэж хооронд нь холбож харьцуулж чадахгүй. Системтэй төсөөлөлгүй.
5. II үе (9-11 нас): Өөрийн үзэж харсан, сонирхсон газар, орон зайг мэднэ. Зөвхөн тодорхой нэг замаар давхисаар очих газраа хүрэх галт тэрэгтэй адил.
6. III үе (12-15 нас): Зайн сэтгэлгээтэй болж

эргэн тойрон сэтгэдэг болно. Эгоцентр буюу зөвхөн өөр дээрээ төвлөрөн сэтгэх байдлаасаа сална.

Харин Элиот (Eliot, 1976) орон зайг танин мэдэх чадварт 1) *Тухайн газар нутгийн орон зайн дүр зургийг зөв ойлгох, хооронд нь харьцуулах чадвар*, 2) *Ямар ч нөхцөлд, хаана ч гэсэн тодорхой орон зайд баримжаалах чадвар*, 3) *Орон зайн дүр зургийг боловсруулах буюу хүлээн авах, танин мэдэх ба холбоо хамаарлыг тогтоох үндсэн дээр тэдгээрийг зохион байгуулах чадвар* гэсэн 3 элементийг ялгажээ.

Л.С.Выготский ухагдахуун бүрэлдсэнээр өсвөр насны хүүхдийн сэтгэхүй, оюуны үйлд гарах өөрчлөлтийг авч үзэн “өсвөр насанд хүүхдийн сэтгэхүйд агуулгын хувьд ч, хэлбэрийн хувьд ч жинхэнэ өөрчлөлт гардаг ... ухагдахуун бүрэлдэж, ухагдахууныг хэрэглэнэ” гэж дүгнэсэн ба ухагдахуун төлөвших хэд хэдэн үе шатыг ангилсан байдаг. Энэ нь:

- I шат (сургуулийн өмнөх нас)-дүрсийг орон

зайн ойролцоо байдлаар нь юмуу гадаад ямар нэг онцлог шинжээр нь нэгтгэн үзнэ.

- II шат. (Нэгтгэн хамааруулах шат)-нүдний өмнө шууд харагдаж буй бодит холбоон дээр тулгуурлан дүрсийг нэг бүлэгт оруулна. Ямар ч шинжийг сонгон авч болох ба бүх шинжүүд тэгш эрхтэй тусгагдана. Юмсыг аль нэг бодит шинжийнх нь үндсэн дээр нэгтгэхэд үг шийдвэрлэх үүрэгтэй. Энэ нэгдлийн дотор бусдаасаа давамгайллагч хэлбэрийг “хуурамч ухагдахуун” (псевдопонятие) гэнэ. Жишээ нь: гүдгэр хэлбэр болгоныг “уул” гэж үздэг.
- III шат. (Ухагдахуун төлөвших шат) - Үзэгдэл юмсын аль нэг шинжийг салган хийсвэрлэх замаар явагдана. Бодитойгоор үзэгдэх шинж чанараас аль нэгийг салган хийсвэрлэх нь ухагдахууны эхний шат. Хийсвэрлэгдсэн хэд хэдэн шинж тэмдгүүдийг дахин нэгтгэсний үндсэн дээр сая ухагдахуун төлөвшинэ.

Хүснэгт 3

Орон зайн мэдлэг ба орон зайн ойлголт төлөвших үе шат

	Орон төсөөллийн үе шатууд	Орон зайн төсөөллийн хэлбэрүүд	Төсөөлөл бий болох аргууд	Харилцааны тогтолцоо	Топографийн дүрслэлийн хэв шинж
Шинж чанар	Оюун ухааны хөгжлийн үе шаттай холбоотой орон зайн ойлголт (Piaget)	Орон зайн юмсын байрлалыг ойлгох үе шат / Piaget/Inhelder 1948/1971/	Орон зайн учир шалтгааныг төсөөлөхөд давамгайлах хэлбэр (Bruner, 1970)	Орон зайн холбоон дээр үндэслэгдэх хэв шинж /Piaget/Inhelder 1948/1971/	Хүүхдийн зурсан картан шинж чанар (Hart/Moore 1973)
11/12 нас	Формаль үйлдлийн шат	↑ Тогтоомын ↑ Төсөөлөн тусгах ↑ Геометрийн	↑ Тогтоомын ↑ Хуучбарлах ↑ Тэмдгийн	↑ Эгоцентр ↑ Тогтоох ↑ Холбоослох	↑ Маршрутын ↑ Тойм зураг M

Германы эрдэмтэн Биркенхауер (Birkenhauer, 1987), Небел (Nebel, 1992), Инхелдер (Inhelder, 1971) нарын боловсруулсан⁵ "Орон зайн төсөөллийн хөгжлийн онол" болон Пиаже, (J.Piaget, 1971)-ийн ангилсан Оюун ухааны хөгжлийн үе шатыг газарзүйн сургалтанд өргөн хэрэглэдэг. Энэ нь:

- 5 *Хуртэх хөдөлгөөний шат* (Сенсомотор) (0-2 нас): Орон зай, цаг хугацаа, шалтгааны тухай анхны төсөөлөл үүсч эхэлнэ.

- 6 *Үйлдэл төлөвшихөөс өмнөх шат-"А"* (2-4 нас): Тодорхой оюун ухааны үйлдлийг бүрэн гүйцэтгэх чадваргүй, шууд хүртэхүйтэй холбоотой.

- 7 *Үйлдэл төлөвшихөөс өмнөх шат "Б"* (Интуитив буюу зөн баримжааны) шат (4-7 нас): Энэ үед жин, тоо хэмжээ хадгалах тухай ойлголт төлөвшөөгүй байх ба оюун дүгнэлтээс хамаарахгүйгээр тэдгээрийг шууд хүртэнэ.

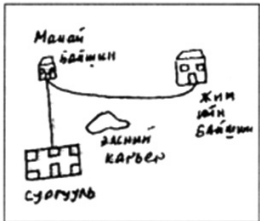
- 8 *Тодорхой үйлдлийн шат* (7-12 нас): Энэ насны

хүүхдийн оюун ухааны хөгжилд өөрчлөлт их гарах ба энэ нь *консерваци, ангилан бүлэглэх, шилжилт* гэсэн 3 чиглэлтэй бөгөөд танин мэдэх үйл ажиллагаа нь харьцангуй хязгаарлагдмал шинжтэй, бодит нөхцөл дэх тодорхой юмсад тулгуурлан үйлдэл хийх чадвартай байдаг. Юмсын жин, тоо, багтаамж, зай зэрэг бодит, тодорхой физик шинжүүдийг харьцангуй тогтвортой түвшинд ойлгож чадна.

- 9 *Хийсвэр сэтгэхүйн буюу формаль үйлдлийн шат* (12 наснаас дээш): Өмнөх шатанд дурдсан чанаруудыг нэгтгэн цогцолбороор сэтгэх, хүүхэд өөрийнхөө орчинг идэвхтэй судлах талд дэвшил гарна.

М.Нейш (Naish, 1982) орон зайн мэдлэг ба орон зайн төсөөлөл хөгжлийг Пиаже, Бру-нер, Харт нарын ангилалд тулгуурлан нэгтгэсэн (Хүснэгт 1) бол Кетлинг (Catling, 1978) үүнд үндэслэн хүүхэд шат дараалан эзэмшдэг орон зайн холбоосны гурван хэв шинжийн загвар боловсруулж, түүнийг план зураг зурах явцаар жишээлж үзүүлснийг газарзүйн дидактикт үндэс болгодгийг бид хичээлийн агуулга, хөтөлбөр боловсруулахдаа харгалзах хэрэгтэй болж байна (Зураг 5).

Орон зайн чадвар хөгжих дараалал /зураг зохиох жишээн дээр/

Үе шат /Piaget/	Дүрсэлсэн байдал	Тайлбар
Топологи		Зөвхөн өөрийн төсөөллөөр хүртэхүй нь ойрын орчноор хязгаарлагдсан, танил объектуудаа сонсож авсан, чиглэл, зай, масштаб байхгүй учир “карт” гэж нэрлэхээргүй
Проектив I		Өөрийн төсөөлөл нь хадгалагдсан хэвээр, танил объектуудаа хооронд нь холбосон, чиглэл нь арай нарийн болсон ч масштаб ба зайн баримжаагүй, замыг план байдлаар дүрсэлсэн боловч байшингуудыг бодит байдлаар зурсан, перспектив маш бага
Проектив II		Илүү тодорхой болсон нарийвчлал сайтай, зарим байшинг планаар зурсан, чиглэл, зай болон масштабыг сайн харгалзсан, перспектив сайтай
Геометрийн		Тодорхой, нарийн, хийсвэрлэл сайн, эрэмбээр нь сонголт хийсэн, чиглэл, баримжаа, зай, хэлбэр, хэмжээ, масштаб зэрэг нь боломжийн түвшинд, план байдлаар дүрслэн таних тэмдэг хийж тайлбарыг бичсэн.

Эндээс үзвэл орон зайн төсөөллийн хувьд хүүхдэд 2-7 насанд нь *Топологи* (топо-байр, logy-судлах) харьцаа бүрэлдэх буюу тодорхой юмс, объектийн байрыг мэддэг болно. Ойролцоогоор 7 нас (тодорхой үйлдлийн үе) эхлэн *проекцийн* (project-тусгал) буюу илүү өргөн орон зайд харьцааг ойлгох чадвар бүрэлдэж эхэлнэ. Юмсын байрлал, хэлбэрийг танин мэдэж зураг дээр зөв дүрсэлнэ. 9/10 наснаас хойш *геометрийн* буюу хийсвэрлэн ойлгох төсөөлөл хөгжих бөгөөд хүүхдэд орон зайн харьцааг дүрслэхдээ координатын систем ашиглах чадвартай болсон үеэс эхлэн орон зайн ухагдахуун бүхэлдээ төлөвшиж дуусдаг гэж үздэг.

Рис (Rhys.W) газарзүйн орон зайн асуудлыг шийдвэрлэх үндсэн 4 түвшинг тогтоосон ба энэ нь:

- I түвшин (11 нас хүртэл)- бодит асуудалд хандах ямарваа чиглэлгүй
- II түвшин (12-12.6 нас)- бодит асуудалд хандах нэг талын чиглэлтэй болох
- III түвшин (13.6 нас) шалтгаан- үр дагаварын холбоог тогтоох, зарим учир баримтад баталгаа гаргах чадвартай болох үе
- IV түвшин (15 нас)-таамаглал- дедуктив оюун дүгнэлтэд үндэслэсэн эрэгцүүлэн бодох чадвартай болох үе эдгээр болно.

Эндээс үзэхэд формаль үйлдлийн үе шатанд дөнгөж 15 насанд хүрдэг учир оюун ухааны хөгжлийн эхний үе шатандаа байгаа сурагчдад хэтэрхий хийсвэр асуудал шийдэх нь харьцангуй эрт байгааг харуулж байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Hurry Lynn. Geography teaching in Southern Africa. An untroductory guide. Via Afrika Limited., 1989.P 69
2. Haubrich Hartwig. Didaktik der Geographie Konkret. Munchen. Oldenbourg., 1997.S.49
3. Новые взгляды и географические образование. Под ред.В.П.Максаковского. М., 1986
4. Выготский.П.С. Развитие высших психических функций. М., 1960. С. 340-343
5. Birkenhauer Josef (Hrsg) Medien. Systematik Praxis. Oldenbourg. 1997.,S.135
6. Gaves Norman. Geographical aeduction in Secondary Schools. London. 1980. P.77.
7. Geography for Life. National Geography Standards 1994 US.AGS AAG.NCGE., 1994
8. Методика обучения географии в средней школе. М., 1979

Лавай. 2004. №1