



БОЛОВСРОЛ,
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ
ЯАМ



THE WORLD BANK
IBRD - IDA | WORLD BANK GROUP



jica
Japan International
Cooperation Agency



ADB ASIAN
DEVELOPMENT
BANK



БОЛОВСРОЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
БОЛОВСРОЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТӨВ

СУУРЬ БОЛОВСРОЛЫН
ХИЧЭЭЛ, СУРГАЛТЫН ҮР ДҮНГ ҮНЭЛЭХ
ШАЛГУУРЫГ ХЭРЭГЛЭХ ЗӨВЛӨМЖ

ДИЗАЙН ТЕХНОЛОГИ

УЛААНБААТАР 2021



БОЛОВСРОЛ,
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ
ЯАМ



THE WORLD BANK
IBRD · IDA | WORLD BANK GROUP



ASIAN
DEVELOPMENT
BANK



БОЛОВСРОЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
БОЛОВСРОЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТӨВ

СУУРЬ БОЛОВСРОЛЫН
ХИЧЭЭЛ, СУРГАЛТЫН ҮР ДҮНГ ҮНЭЛЭХ
ШАЛГУУРЫГ ХЭРЭГЛЭХ

ЗӨВЛӨМЖ

ДИЗАЙН ТЕХНОЛОГИ

АНХНЫ ХЭВЛЭЛ

ЕРӨНХИЙ МЭДЭЭЛЭЛ

Суралцагчийн үнэлгээ 2

СУУРЬ БОЛОВСРОЛЫН ТҮВШИН

Нэг. Үнэлгээний шалгуурыг хэрэглэх арга зүйн зөвлөмж..... 5

Хоёр. Нэгжийн үнэлгээний жишиг даалгавар16

✓ Даалгавар боловсруулах арга зүйн зөвлөмж.....16

✓ Нэгжийн үнэлгээний жишиг даалгавар18

Гурав. Үнэлгээний даалгаварт шинжилгээ хийх, багшлахуйд
дэмжлэг үзүүлэх арга зүй23

✓ Даалгаварт шинжилгээ хийх аргачлал.....24

СУРАЛЦАГЧИЙН ҮНЭЛГЭЭ

Боловсролын үнэлгээний нэг чухал хэсэг нь суралцагчийн үнэлгээ юм. Энэ нь суралцагчийн суралцах үйл ажиллагаа /суралцахуй/-ны талаарх мэдээлэл цуглуулах, сайжруулах, шаардлагатай тохиолдолд шийдвэр гаргах зорилгоор системтэй мэдээлэл цуглуулах, дүн шинжилгээ хийх, үнэлэлт дүгнэлт хийх үйл явц юм. Багш нар хичээл сургалтын явцад суралцагчийг үнэлж журналд дүн тавих, нэгж, бүлэг сэдвийн дараа шалгалт /сорилго¹/ авах, засаж оноожуулах /хэмжилт хийх²/, үнэлж дүгнэх³ зэрэг байнга хийдэг ажил нь үнэлгээний үйл явцад хамаарна.

Бид үнэлгээний шалгалт авах, дүн тавих үйл явцыг хийдэг боловч шалгалтаар дамжуулан суралцахуйн талаар ямар ач холбогдолтой мэдээлэл цуглуулж буй, үр дүнд шинжилгээ хийх, шинжилгээний үр дүнг сургалтын үйл ажиллагаанд бүтээлчээр хэрэглэх байдлыг орхигдуулж ирсэн. Суралцагчийн үнэлгээг зөвхөн дүн тавихын тулд хийж ирсэн тогтсон ойлголт, хандлагыг өөрчлөх хэрэгцээ байна.

Суралцагчийн үнэлгээ гэдэгт “суралцагчийн сурлагын амжилтын түвшнийг тогтоох, мэдлэг, чадвар, хандлага төлөвшлийн ахиц, өөрчлөлтийг бодитой үнэлэх, түүнд тулгарч буй бэрхшээлийг илрүүлж дэмжлэг үзүүлэх, урамшуулах үйл явц”-ыг ойлгоно.

Хичээл, сургалтын өдөр тутмын болон тодорхой хугацааны /бүлэг сэдэв, хагас жил, жилийн эцэс/ дараа хийдэг бүх төрлийн үнэлгээ **“шалгуур”**-т суурилсан байна.

ШАЛГУУРТ СУУРИЛСАН ҮНЭЛГЭЭ, ҮНЭЛГЭЭНИЙ ШАЛГУУР

Багш нарын хувьд **“үнэлгээ”**-г шалгуурт суурилсан байдлаар үр дүнтэй хийхийн тулд үнэлгээний шалгуур болон шалгуурт суурилсан үнэлгээний талаарх мэдлэг ойлголтоо өргөжүүлэн гүнзгийрүүлэх шаардлагатай.

Суралцахуйн үр дүнд эзэмшвэл зохих мэдлэг, чадвар, хандлага төлөвшилд баримжаалж боловсруулсан тодорхой шалгуур (хүрэх үр дүн)-тай харьцуулж суралцагчийн сурлагын амжилтыг үнэлэх үйл явцыг шалгуурт суурилсан үнэлгээ /criterion referenced assessment/ гэдэг. Өөрөөр хэлбэл суралцагчийн гүйцэтгэлийг бусад суралцагчтай бус зөвхөн үнэлгээний шалгууртай харьцуулж үнэлж, дүгнэх үйл явц гэсэн үг.

Үнэлгээний шалгуур нь:

- Суралцахуйн үр дүнд нийцсэн сурагчийн гүйцэтгэлийг хэрхэн тодорхойлохыг зааж өгдөг.
- Сурагч суралцахуйн үр дүнг амжилттай эзэмшсэнийг харуулахын тулд юуг хийж чадаж байгаагийн товч илэрхийлэл
- Суралцахуйн үр дүн бүрийг эзэмшсэн байх тодорхой, хоёрдмол утгагүй нотолгоог бий болгох зорилготой.

¹ Сорилго нь бүх суралцагчдыг тодорхой хугацааны дараа зохион байгуулдаг, асуултын багцаас тогтсон үнэлгээний тодорхой төрөл юм. Сорилго нь тоон болон ямар нэг ангиллын хэмжээсийг ашиглан суралцагчийн нэг ба хэд хэдэн шинж чанарыг хэмжих, илэрхийлэх гэсэн системтэй арга хэрэгсэл юм.

² Хэмжилт нь сорилго, эсвэл үнэлгээний төрлийн үр дүнг тусгай дүрэм (жишээлбэл, зөв хариулыг тоолох, оноо өгөх г.м)-ийн дагуу тоогоор илэрхийлдэг. Ихэнхдээ оноо өгөх /scoring/ гэж тодорхойлдог.

³ Үнэлгээний мэдээллийг хэрэглэн, тогтсон шалгуур үзүүлэлтэд харгалзах чансааг тодорхойлох үйл явц

Өөрөөр хэлбэл, үнэлгээний шалгуур гэдэг нь сургалтын явцад суралцагч бүрийн эзэмшвэл зохих мэдлэг, чадвар, хандлага төлөвшил буюу хүрэх үр дүн юм.

Үнэлгээний шалгуур нь дараах ач холбогдолтой. Үүнд:

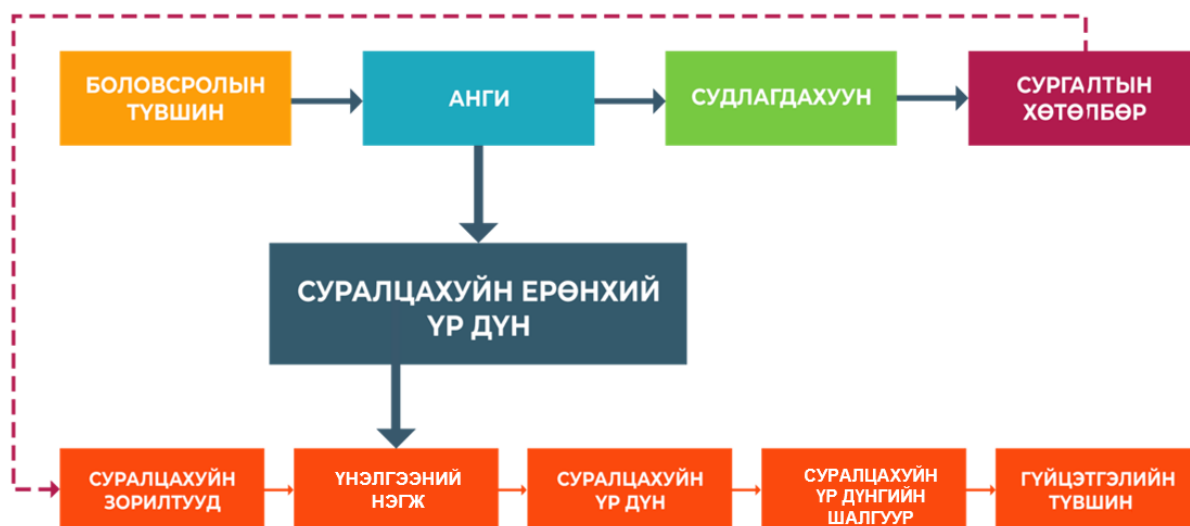
- Суралцагчийн сурлагын амжилтыг үнэлж, дүгнэх ижил хэмжүүрийг тодорхой, ил тод болгох.
- Үнэлгээг зөв, бодитой хийх боломж бүрдэх.
- Даалгавар боловсруулахад баримжаа болох.
- Тухайн суралцагчийн суралцахуйн давуу, сул тал, тулгамдаж буй бэрхшээлийн талаарх мэдээллийг цуглуулах.
- Суралцахуйн арга зүйг төлөвлөх, хэрэгжүүлэх замаар багшлахуйг сайжруулах боломжийг бүрдүүлэх.
- Суралцагчийг ижил шалгуураар үнэлж, тэдний ахиц амжилт, өөрчлөлтийг хянах боломж олгох.

Үнэлгээний шалгуур нь дараах шаардлагад⁴ нийцсэн байна. Үүнд:

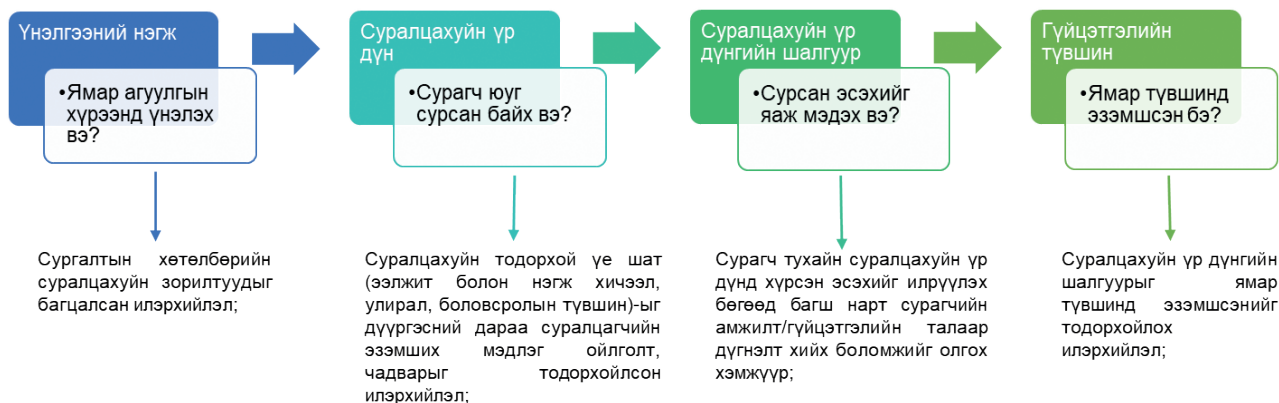
- Боловсролын түвшин, анги, судлагдахуун бүрээр залгамж холбоотой, эрэмбэ ахисан байх
- ЕБС-ийн багш нар шууд авч ашиглах боломжтой байхаар боловсруулсан байх
- Оролцогч бүх тал /суралцагч, багш, эцэг эх, асран хамгаалагч гэх мэт/-д ойлгогдохоор товч тодорхой, оновчтой энгийн үг хэллэгээр бичсэн байх
- Давхцалгүй, нэг нэгнээсээ ялгаатай байх
- Суралцагчдад юу хийхийг тодорхой ойлгуулахуйц үйл /түлхүүр үг/ үгсийг ашигласан байх. Жишээ нь: эмхэтгэх, бий болгох, бүтээх, төлөвлөх, дахин боловсруулах, шинжлэх, дизайн хийх, сонгох, ашиглах, хэрэглэх, үзүүлэх, бэлтгэх, ашиглах, тооцоолох, тайлбарлах, урьдчилан таамаглах, харьцуулах, шүүмжлэх гэх мэт
- Сурагчийн гүйцэтгэл нь ажиглагдахуйц, хэмжигдэхүйц байхаар үг сонгох

ХИЧЭЭЛ, СУРГАЛТЫН ҮР ДҮНГ ҮНЭЛЭХ ШАЛГУУРЫН БҮТЭЦ

Ерөнхий боловсролын сургуулийн түвшинд хичээл, сургалтын үр дүнг үнэлэх шалгуурыг сургалтын хөтөлбөрийн хүрэх үр дүнд тулгуурлан дараах бүтэцтэйгээр боловсруулсан.



⁴Эх сурвалж: Боловсролын салбарын хөгжил-Боловсролын чанарт нөлөөлж буй сургуулийн хүчин зүйлс” судалгааны эцсийн тайлан, 1.14 дэх бүлэг. Азийн хөгжлийн банкны техник туслалцааны төсөл, 2017 он.



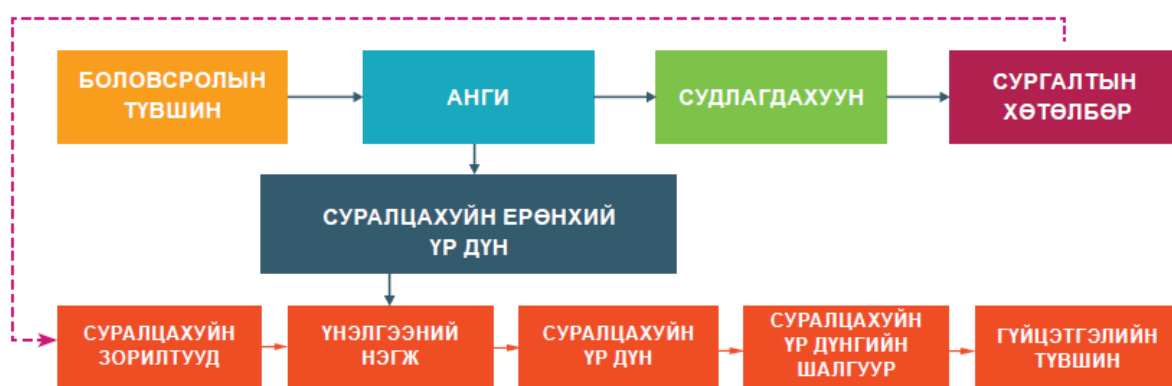
Нэг. Үнэлгээний шалгуурыг хэрэглэх арга зүйн зөвлөмж

✓ Үнэлгээний шалгуур боловсруулсан арга зүй

Энэхүү зөвлөмжид Дизайн технологи хичээл, сургалтын үр дүнг үнэлэх шалгуурыг боловсруулсан аргачлалыг VIII ангийн “Дизайн зураг зүй” үнэлгээний нэгж агуулгын жишээн дээр үнэлгээний шалгуурыг, нэгж, ээлжит хичээл (гараа, явц, үр дүн)-ийн үнэлгээнд хэрхэн хэрэглэх арга зүйг тайлбарлав.

Дизайн технологийн хичээлийн сургалтын үр дүнг үнэлэх шалгуурыг сургалтын хөтөлбөрийн хүрэх үр дүнд тулгуурлан дараах бүтэцтэйгээр боловсруулсан . (эх сурвалж 1)

Зураг 1. Үнэлгээний шалгуур боловсруулах аргачлал



✓ Үнэлгээний нэгж

Үнэлгээний нэгж гэдэг нь сургалтын хөтөлбөрийн суралцахуйн зорилтуудыг багцалсан илэрхийлэл юм.

Суурь боловсролын дизайн технологи хичээлийн үнэлгээний нэгжийг сургалтын хөтөлбөрийн агуулгын тогтолцоо (бүлэг), анги хоорондын залгамж холбоог харгалзан төлөвлөсөн бөгөөд Дизайн технологийн суурь боловсролын сургалтын хөтөлбөрийн агуулгын бүлгийн нэрээр /Дизайн зураг зүй, Боловсруулах технологи, Техник/ нэрлэн нэгжийн агуулгыг төлөвлөсөн. Нэгжийн агуулгаас нэгжийн суралцахуйн үр дүнг тодорхойлсон.

Хүснэгт 1. Үнэлгээний нэгж тодорхойлсон аргачлал

<i>Сургалтын хөтөлбөрийн агуулга /бүлэг/</i>	<i>Үнэлгээний нэгж</i>
Бүлэг 1. Дизайн зураг зүй	а. Дизайн зураг зүй
Бүлэг 2. Боловсруулах технологи	б. Боловсруулах технологи
Бүлэг 3. Техник	в. Техник

✓ **Суралцахуйн үр дүн**

Суралцахуйн үр дүн гэдэг нь тодорхой үе шат (ээлжит болон нэгж хичээл, улирал, боловсролын түвшин)-ыг дүүргэсний дараа сурагчийн эзэмших мэдлэг ойлголт, чадварыг тодорхойлсон илэрхийлэл юм.

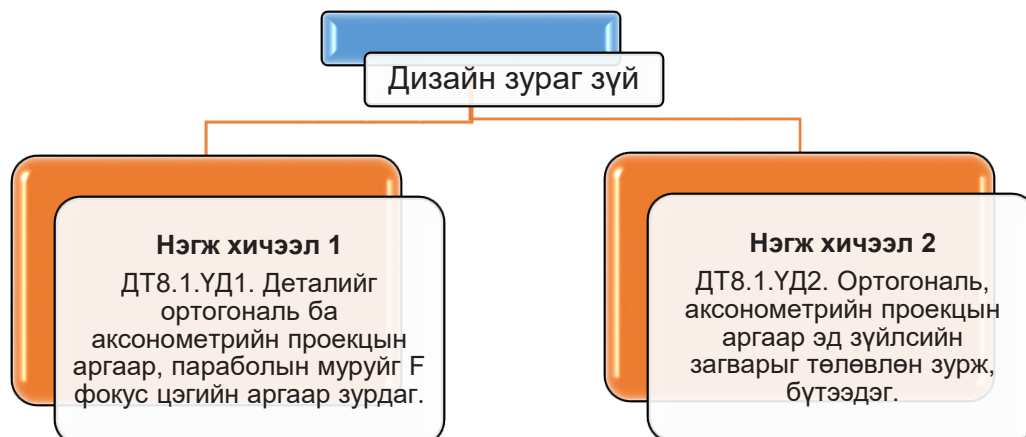
Суралцахуйн үр дүнг анги тус бүрийн үнэлгээний нэгжид хамаарах агуулгын хамгийн чухал концепцийн мэдлэг, эзэмших чадварыг багтаан тодорхойлсон. Мөн Хүснэгт 2 -д Дизайн зураг зүй үнэлгээний нэгжээс Суралцахуйн үр дүнг /ДТ8.1.ҮД1, ДТ8.1.ҮД2/ тодорхойлсныг хараарай. ДТ-Дизайн технологи, 8-наймдугаар анги, 1-Нэгжийн дугаар, ҮД1-Нэгжийн суралцахуйн үр дүн 1 гэсэн утгыг илэрхийлнэ.

Хүснэгт 2. Үнэлгээний нэгж агуулгын суралцахуйн үр дүнг тодорхойлсон аргачлал (VIII ангийн жишээгээр)

№	Сургалын хөтөлбөрийн агуулга, суралцахуйн зорилт	Үнэлгээний нэгж	Үнэлгээний нэгжийн суралцахуйн үр дүн
1	8.1а. Өгсөн юмсын биет загварыг төлөвлөн зурах, уран сайхны боловсруулалт хийх 8.1б. Эд зүйлсийн дизайн шийдлийг төлөвлөн зурах, дизайн дүн шинжилгээ хийх, эдлэлийн загвар бүтээх 8.1в. Деталийг ортогональ проекцоор дүрслэх 8.1г. Өгсөн эдлэлийг ортогональ проекцоор төлөвлөн зурах 8.1д. Геометр биетийг аксонометр проекцоор дүрслэх 8.1е. Параболын муруйг F фокус цэгийн аргаар зурах, загварын зурагт хэрэглэх	Дизайн зураг зүй	ДТ8.1.ҮД1. Деталийг ортогональ ба аксонометрийн проекцын аргаар, параболын муруйг F фокус цэгийн аргаар зурдаг. ДТ8.1.ҮД2. Ортогональ, аксонометрийн проекцын аргаар эд зүйлсийн загварыг төлөвлөн зурж, бүтээдэг.

Дизайн технологийн хөтөлбөрийн агуулгын бүлэг тус бүрийг үнэлгээний нэгж хэмээн тодорхойлсон. Суралцахуйн зорилтыг хэрэгжүүлэхүйц хүрэхийг хүсэж буй үр дүнгээр суралцахуйн үр дүнгээ тодорхойлсон. Иймд суралцахуйн үр дүнгээр нэгж хичээлийг төлөвлөх боломжтой. VIII ангийн Дизайн технологи хичээлийн дараах хоёр үр дүнгээр нэгж хичээлийг төлөвлөх боломжтойг (зураг 2) харуулав.

Зураг 2. Нэгж хичээлийн санаа (VIII ангийн жишээгээр)



Үнэлгээний нэгжийн суралцахуйн үр дүнгээс анги хоорондын болон тухайн ангийн агуулгын залгамж холбоо, өргөсөл, гүнзгийрэл тодорхой харагдана.

Хүснэгт 3. Агуулгын залгамж холбоо (“Дизайн зураг зүй” бүлэг)

VI анги	VII анги	VIII анги	IX анги
<p>ДТ6.1.ҮД1. Сурагч зураг зүйн багаж хэрэгсэл (гортиг, шугам, харандаа) ашиглан геометр байгуулалт (хэрчим тойргийг тэнцүү хэсэгт хуваах) хийж чаддаг болно.</p> <p>ДТ6.1.ҮД2. Сурагч геометр байгуулалтын (хэрчим тойргийг тэнцүү хуваах) аргаар хоёр хэмжээст чимэглэлийн зохиомж хийж чаддаг болно.</p>	<p>ДТ7.1.ҮД1. Эд зүйлсийн тойм зургийг баримжаалан зурдаг болно.</p> <p>ДТ7.1.ҮД2. Сурагч зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу үсэг бичээс (шрифт) болон тойргийн нум, шулууныг дөлгөөн холбох байгуулалтыг зурж бичиж чаддаг болно.</p> <p>ДТ7.1.ҮД3. Цэг, шулуун, хавтгайг дэвсгэртэд төлөвлөн зурах болон дэлгээс байгуулж биет бүтээх аргаар 2 ба 3 хэмжээст бүтээл хийдэг.</p>	<p>ДТ8.1.ҮД1. Деталийг ортогональ ба аксонометрийн проекцын аргаар, параболын муруйг F фокус цэгийн аргаар зурдаг.</p> <p>ДТ8.1.ҮД2. Ортогональ, аксонометрийн проекцын аргаар эд зүйлсийн загварыг төлөвлөн зурж, бүтээдэг.</p>	<p>ДТ9.1.ҮД1. Деталийг огтлол, зүсэлтийн аргаар зурж дүрсэлж чаддаг болно.</p> <p>ДТ9.1.ҮД2. Бүтээгдэхүүний хэрэглээний шаардлагад нийцүүлэн загварт өөрчлөлт хийх, загварын онцлог мөн чанарыг харуулсан барааны тэмдэгт зохион бүтээж чаддаг болно.</p>

✓ Суралцахуйн үр дүнгийн шалгуур

Суралцахуйн үр дүнгийн шалгуур нь сурагч тухайн суралцахуйн үр дүнд хүрсэн эсэхийг илрүүлэх бөгөөд багш нарт сурагчийн амжилт гүйцэтгэлийн талаар дүгнэлт хийх боломжийг олгох хэмжүүр юм

Нэгж агуулгын суралцахуйн үр дүнгээс /ҮД/ суралцахуйн үр дүнгийн үнэлгээний шалгуурыг яаж боловсруулсныг хүснэгт 4-өөр харуулав.

Хүснэгт 4. Үнэлгээний нэгж тус бүрээр хүрэх суралцахуйн үр дүнгийн шалгуур (VIII ангийн "Дизайн зураг зүй" бүлэг)

№	Суралцахуйн үр дүн	Суралцахуйн үр дүнгийн үнэлгээний шалгуур
1	ДТ8.1.ҮД1. Деталийг ортогональ ба аксонометрийн проекцын аргаар, параболын муруйг F фокус цэгийн аргаар зурдаг.	ДТ8.1.ҮД1. Ш1. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн нэгдсэн ортогональ проекцыг зурдаг.
		ДТ8.1. ҮД1.Ш2. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн аксонометр проекцыг зурдаг.
		ДТ8.1.ҮД1.Ш3. Параболын муруйг F фокус цэгийн аргаар зурж тайлбарладаг.
2	ДТ8.1.ҮД2. Ортогональ ба аксонометрийн проекцын аргаар эд зүйлсийн загварыг төлөвлөн зурж, бүтээдэг.	ДТ8.1.ҮД2. Ш4. Ортогональ ба аксонометрийн проекцын аргаар эд зүйлсийн (сав,баглаа,боодол) загварыг төлөвлөн зурдаг.
		ДТ8.1.ҮД2.Ш5. Загварын төлөвлөлтийн дагуу эд зүйлсийн (сав,баглаа,боодол) биет загварыг бүтээдэг.

Кодын тайлбар: ДТ8.1.ҮД1.Ш1

(ДТ) Дизайн технологийн (8) 8 дугаар анги, (1.1) бүлэг/ай, (ҮД1) суралцахуйн үр дүн, (Ш1) суралцахуйн үр дүнгийн үнэлгээний шалгуур 1 гэж ойлгоно.

✓ Үнэлгээний шалгуурын гүйцэтгэлийн түвшин

Гүйцэтгэлийн түвшин гэдэг нь суралцахуйн үр дүнгийн шалгуурыг ямар түвшинд эзэмшсэнийг тодорхойлох илэрхийлэл .

Дизайн технологи судлагдахууны тухайд VI-IX анги тус бүрд 3 нэгж , нэгжид харгалзах үнэлгээний 3 нэгж, суралцахуйн үр дүн /СҮД/, үнэлгээний шалгууруудыг боловсруулж шалгуур үзүүлэлт тус бүрийн гүйцэтгэлийн 4 түвшинг тодорхойлсон. Суралцахуйн үр дүнгийн үнэлгээний шалуурт тулгуурлан Үнэлгээний гүйцэтгэлийн 4 түвшин боловсруулсныг хүснэгт 5-аар харуулав.

Хүснэгт 5. Үнэлгээний шалгуурын гүйцэтгэлийн түвшин (VIII ангийн "Дизайн зураг зүй" нэгжийн үнэлгээний шалгуур 1)

№	Суралцахуйн үр дүнгийн үнэлгээний шалгуур	Үнэлгээний шалгуурын гүйцэтгэлийн хүрэх түвшин	
1	ДТ.8.1.ҮД1. Ш1. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн нэгдсэн ортогональ проекцыг зурдаг.	I	Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг зурах харилцан перпендикуляр ортогональ проекцын тэнхлэг байгуулдаг.
		II	Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийн нүүрний проекцыг нэгдсэн проекцын тэнхлэг дээр тооцоолон зурдаг.
		III	Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг проекцын хэвтээ ба хажуугийн хавтгайд параллел проекцын аргаар зурдаг.
		IV	Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн нэгдсэн ортогональ проекцыг гараар болон компьютерын зургийн программ ашиглан зурдаг.

Гүйцэтгэлийн түвшинг тодорхойлохдоо танин мэдэхүйн түвшинг харгалзан үзсэн.

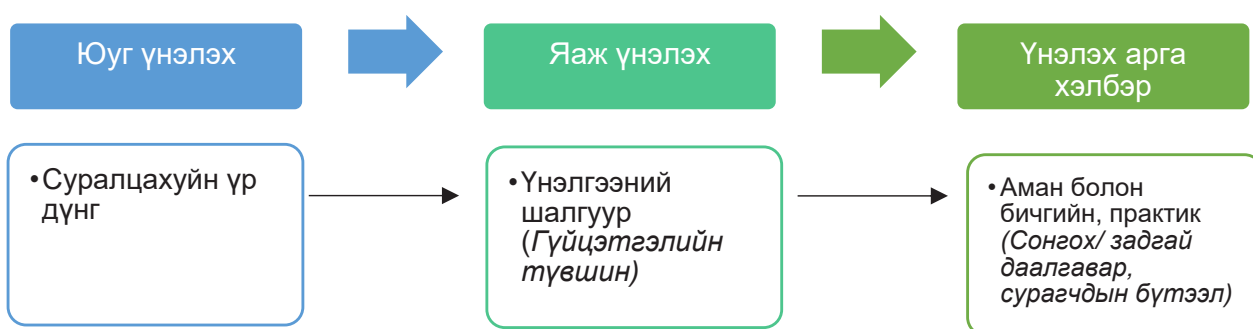
- I түвшин Юмс үзэгдлийн гадаад шинж чанараар нэг элементийг таних, нэрлэх, ялгаж байгаа байдал

- II түвшин Юмс үзэгдлийн элементүүдийн уялдаа холбоо, утга учрыг ойлгосон байдал энэ тайлбарлах, зураг дүрслэлээр илэрхийлэх
- III түвшин Юмс үзэгдлийг хооронд жишин харьцуулах, задлан шинжлэх үйлийг яаж ямар аргаар хийж буй байдал
- IV түвшин Шинэ санаа, арга эрж хайх, асуудлыг шийдвэрлэх, шинэ зүйл бүтээх, системчлэх нэгтгэх, солих, өөрчлөх, загварчилж буй байдал

✓ **Үнэлгээний арга зүй:**

Суралцахуйн үр дүн, сурагчдын эзэмших мэдлэг чадварыг үнэлэх арга зүйг бүдүүвчээр үзүүлье.

Зураг 3. Үнэлгээний арга зүй



✓ **Үнэлгээ түүний төрөл, хэлбэр:**

Сурагчдын сурах үйл ажиллагааг мэдээлэх, сайжруулах, шаардлагатай тохиолдолд шийдвэр гаргах зорилгоор системтэй мэдээлэл цуглуулах, дүн шинжилгээ хийх үйл явцыг үнэлгээ гэнэ. Сургалтын үйл ажиллагаанд үнэлгээг дараах байдлаар авч үзэж байна.

1. Оношлох үнэлгээ (diagnostic assessment)
2. Явцын үнэлгээ (formative assessment)
3. Үр дүнгийн үнэлгээ (summative assessment)

Оношлох үнэлгээ гэдэг нь хичээлийн жилийн эхэнд эсвэл сургалтын үйл ажиллагаа эхлэхээс өмнө суралцагчийн мэдлэг, чадварын түвшинг тандах зорилготой үйл явц бол явцын үнэлгээ нь суралцахуйг дэмжих, сайжруулах зорилгоор хичээл сургалтын явцад тогтмол хийх үнэлгээг хэлдэг байна. Харин үр дүнгийн үнэлгээ нь тодорхой хугацаанд суралцагчийн олж авсан мэдлэг, чадварын түвшинг хэмжихэд чиглэдэг байна. Оношлох, явцын, үр дүнгийн үнэлгээний ялгааг түлхүүр асуултаар тодруулбал:

Хүснэгт 6. Үнэлгээний төрөл

Үнэлгээний төрөл	Түлхүүр асуулт
1. Оношлох үнэлгээ	Сурагчид юу хэрэгтэй байна вэ?
2. Явцын үнэлгээ	Сурагчид хэр сайн суралцаж байна вэ?
3. Үр дүнгийн үнэлгээ	Сурагчид хэр сайн сурсан бэ? Ямар түвшинд хүрсэн бэ?

Үнэлгээг янз бүрийн хэлбэрээр зохион байгуулдаг. Оношлох, явцын, үр дүнгийн үнэлгээ хийх түгээмэл хэлбэрүүдийн авч үзье.

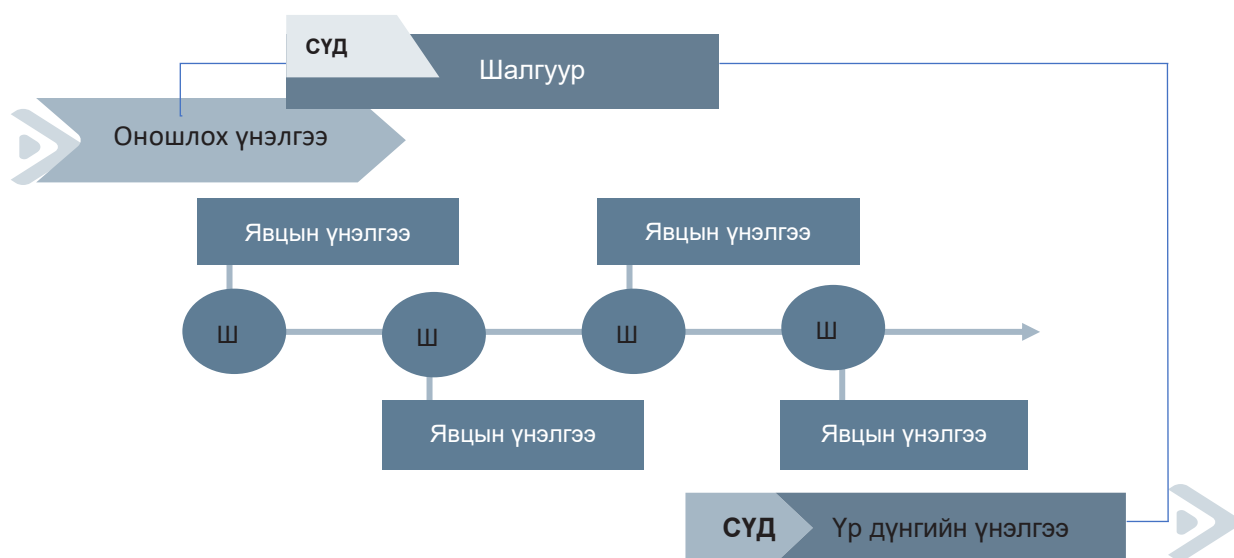
Хүснэгт 7. Үнэлгээний хэлбэрүүд

Оношлох үнэлгээ	Явцын үнэлгээ	Үр дүнгийн үнэлгээ
Тест/ сорилго	Ажиглалт	Бүлэг сэдвийн шалгалт
Судалгаа	Асуулт, хариулт	Улирлын шалгалт
Ярилцлага	Ярилцлага	Стандартчилагдсан тест
Хэлэлцүүлэг	Хэлэлцүүлэг	Судалгааны ажил
Асуулт, хариулт	Асуулга	Төсөлт ажил
	Рубрик	
	Өөрийн болон найз нөхдийн үнэлгээ	

✓ Оношлох, явцын, үр дүнгийн үнэлгээ

Үнэлгээний нэгж агуулгын гараа, явц, үр дүнг тодорхойлоход суралцахуйн үр дүнгийн шалгуурыг хэрэглэнэ. Суралцахуйн үр дүн /СҮД/, үнэлгээний шалгуурыг оношлох, явцын, үр дүнгийн үнэлгээнд хэрэглэх аргачлалыг зураглалаар харуулав.

Зураг 4. Нэгж агуулгын үнэлгээний зураглал

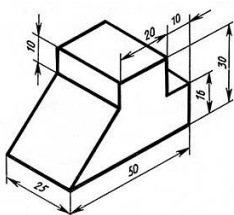


А/. Оношлох үнэлгээ: Сурагчид юу мэддэг, чаддаг, юу мэдэхгүй, чадахгүй, ямар ойлголт, төсөөлөл, хандлагатай байна вэ? гэдгийг илрүүлэх зорилгоор хичээлийн жил, хагас жил, улирал, бүлэг сэдэв эхлэхийн өмнө оношлох үнэлгээ хийдэг. Оношлох үнэлгээ хийснээр тухайн анги, сурагчийн ялгаатай байдлыг харгалзан агуулгыг бататгах арга зүйг оновчтой төлөвлөн хэрэгжүүлэх суурь мэдээлэлтэй болно. Оношлох үнэлгээний үр дүнг сурагчийн сурлагын амжилт, ахиц, өөрчлөлтийг тооцоход хэрэглэнэ. Оношилгоо нь үнэлгээнээс ялгаатай бөгөөд янз бүрийн хэлбэрээр хийж болно. IX дүгээр ангийн хичээлийн жилийн эхэнд эсвэл сургалтын үйл ажиллагаа эхлэхээс өмнө сурагчдын мэдлэг, чадварын түвшинг тандах зорилготой VIII дугаар ангийн хичээл, сургалтыг үнэлэх шалгуураар даалгавар боловсруулж оношилж болно. Жишээ нь:

Үнэлгээний шалгуур: ДТ8.1.ҮД1.Ш1. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн нэгдсэн ортогональ проекцыг зурдаг.

Гүйцэтгэлийн IV түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартаар геометр биет ба деталийг нэгдсэн ортогональ проекцын аргаар зурдаг.

Даалгавар: Өгөгдсөн деталийг нэгдсэн ортогональ проекц дээр үндсэн дүрэм стандартын дагуу зурж, хэмжээг бичих. /4 оноо/



Дараах дарааллын дагуу зурж гүйцэтгэдэг.

- А. Харилцан перпендикуляр нэгдсэн проекцын тэнхлэг байгуулдаг. /1 оноо/
 Б. П2 нүүрний хавтгай дээр өгөгдсөн хэмжээсийн дагуу деталийн нүүрний проекцыг зурдаг. /1 оноо/
 В. П1 хэвтээ хавтгай дээр өгөгдсөн хэмжээсийн дагуу деталийн хэвтээ проекцыг зурдаг. /1 оноо/
 Г. П3 хажуугийн хавтгай дээр өгөгдсөн хэмжээсийн дагуу деталийн хажуугийн проекцыг зурж хэмжээг бичдэг. /1 оноо/

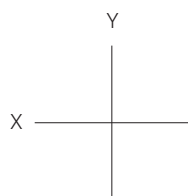
Б/. Явцын үнэлгээ: Суралцахуйн үйл ажиллагааны явцад сурагчдын сурлагын ахиц амжилтыг дээшлүүлэх ээлжит хичээлийн үр дүнг тодорхойлоход явцын үнэлгээ чухал ач холбогдолтой юм. Иймд суралцахуйн үйл ажиллагааны явцад үнэлгээний шалгуур болон, гүйцэтгэлийн түвшинд тохирох сонгох болон задгай даалгаврыг боловсруулж сурагчдын мэдлэг, чадварыг үнэлж болно. Жишээ:

Үнэлгээний шалгуур: ДТ8.1.ҮД1.Ш1. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн нэгдсэн ортогональ проекцыг зурдаг.

I түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу ортогональ (тэгш өнцөгт) проекцын тэнхлэг байгуулдаг. Сонгох даалгавар 1. Деталийн нэгдсэн проекцын тэнхлэг зурахдаа дараах аргаар байгуулдаг. Зөв хариултыг сонгоорой. /1 оноо/

- А. Харилцан байршилтай проекцын тэнхлэг байгуулдаг.
 Б. Харилцан перпендикуляр проекцын тэнхлэг (X, Y) байгуулдаг.
 В. Деталийг X тэнхлэгдээр зурж байгуулдаг.

Задгай даалгавар 2. Нэгдсэн проекцын тэнхлэг байгуулж зураарай. /2 оноо/



- А. X тэнхлэгийг цэгтэй тасархай зураасаар зурдаг. /1 оноо/
 Б. Y тэнхлэгийг X тэнхлэгтэй перпендикуляр хэвтээ шулууны төвийг дайруулан зурдаг. /1 оноо/

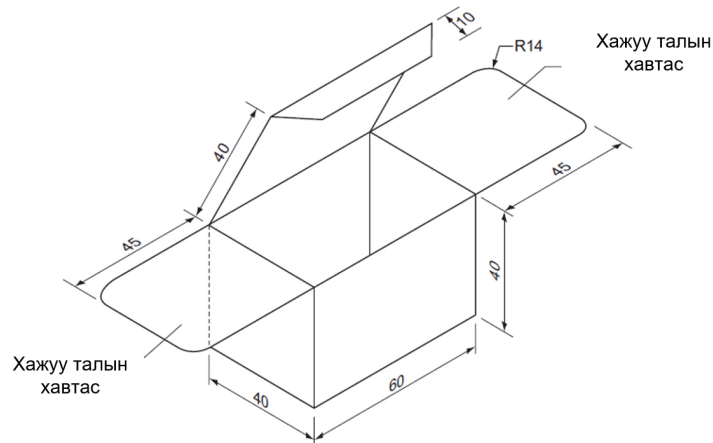
Мөн ээлжит хичээлийн явцад ажлын хуудас боловсруулах нь явцын үнэлгээ хийхэд үр дүнтэй арга бөгөөд дасгал, даалгаврыг сонирхолтой хэлбэрээр гүйцэтгэж ээлжит хичээлээр олж авсан мэдлэг чадвараа хөгжүүлэх чухал ач холбогдолтой юм. Ажлын хуудас нь гурван төрөл байдаг. Үүнд:

- Танин мэдэхүйн (нэмэлт мэдээлэл, зураг зүйн дүрэм стандарт бүхий)
- Сорилын (суралцагчдын мэдлэг, чадвар шалгах дасгал даалгавар, сорил бүхий)
- Интеграцчилсан (мэдээлэл болон бие даан гүйцэтгэх дасгал даалгавар)

Үүнээс гадна ажлын хуудас нь нийт сурагчдад зориулсан, ганцаарчилсан (сул сурагчид зориулсан, өндөр түвшний сурагчид зориулсан г.м.) хэлбэрээр байж болно.

Ээлжит хичээлийн сэдэв: **Сав баглаа боодлын дэлгээс зурах**

Даалгавар 1: Жишээ зургийг ажиглаад өгөгдсөн хэмжээсийн дагуу хайрцагны дэлгээсийг байгуулаарай.



Даалгавар 2: Дэлгээс зургаа ашиглан бүтээгдэхүүний сав баглаа боодол болгон загварчилж чимэглээрэй.

Доорх хүснэгтэнд өөрийнхөө бүтээлд үнэлгээ өгөөрэй.

Сурагч зургаа бүрэн гүйцэд сайн зурсан гэж үзвэл “Тийм”, бусад тохиолдолд “Үгүй” оноог сонгох	Суралцагчийн өөрийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ	
	Тийм бол 1 оноо	Үгүй бол 0 оноо	Шалгах үзүүлэлт	Үзүүлэлт бүрийг 1-5 оноогоор үнэлнэ
Зөв тэгш өнцөгт суурийг зурсан байдал			Дэвсгэртийн төвд суурийг зурсан байдал	
Талууд ба тагийг хэмжээний дагуу хамтад нь зурсан байдал			Талууд ба тагийг хэмжээний дагуу байгуулж зурсан	
Талуудын наах хэсгийн ирмэгийг дөлгөөнөөр зурсан байдал			Наах хэсгийн ирмэгийг дөлгөөнөөр зурсан	
Зураасны төрлүүдээр зөв илэрхийлж зурсан байдал			Тод ба цэгтэй тасархай зураас	
Дэлгээс зургаа загварчилж хувирган чимэглэсэн байдал			Бүтээгдэхүүний сав баглаа байдлаар зохиомжилсон	

Ажлын хуудас нь суралцагчдад хичээлийн материалтай бие даан ажиллах, сурагчдыг идэвхжүүлэх, тэдэнтэй эргэх холбоо тогтоон алдаа дутагдлыг нь засан залруулж, зөвлөгөө өгөх чухал хэрэгслийн нэг юм.

В/. Үр дүнгийн үнэлгээ: Нэгж агуулга, бүлэг сэдвийн төгсгөлд үр дүнгийн үнэлгээ хийж болно. Нэгж агуулгын хүрэх үр дүн, үнэлгээний шалгуурт тулгуурлсан цогц даалгаврыг боловсруулж сурагчдын мэдлэг, чадварыг үнэлж болно. Үр дүнгийн үнэлгээг хийхдээ үнэлгээний даалгаврыг суралцахуйн үр дүнгийн шалгуурын дагуу үнэлгээний нарийвчилсан төлөвлөгөө /блюпринт/-нд үндэслэн боловсруулна. Энэ тухай нэгжийн үнэлгээний жишиг даалгавар хэсэгт бичсэн даалгавар боловсруулах арга зүй, жишиг даалгавруудаас хараарай.

Мөн дизайн технологи хичээлийн тодорхой агуулга, сэдвийн хүрээнд төсөлт ажил хийх бөгөөд төсөлт ажлын явц, үр дүн болон сурагчдын эзэмших мэдлэг, чадварыг бүтээлч эрэлхийллийн арга барилыг рубрик зохиож үнэлж болно. *Бүтээлч эрэлхийллийн арга барилыг үнэлэх рубрик боловсруулах санааг Хүснэгт 8-оор харуулав.*

Төслийн ажлын сэдэв: "Сав баглаа боодол"

Анги: VIII анги, Дизайн зураг зүй бүлэг сэдэв

Даалгавар:







Монголчуудын уламжлалт цагаан идээ ааруул нь кальцигаар баялаг бөгөөд бидний эрүүл мэндэд чухал ач холбогдолтой юм.


Тэгвэл та энэхүү идээнд зориулсан сав, баглаа, боодлын иж бүрдэл дизайн загвар зохион бүтээнэ үү?

Хүснэгт 8. Төсөлт ажлын үр дүнгийн үнэлгээний санаа

БЭАБ	Даалгавар	Үнэлгээний шалгуур
Асуудал болон хэрэгцээг илрүүлэх	Даалгавар 1. Худалдаанд зориулсан ааруулын сав баглаа боодлын хэрэгцээг оюуны зураглалын аргаар илэрхийлээрэй.	Хүснэгт 12. Бүтээлч эрэлхийллийн арга барилыг үнэлэх рубрик Шалгуур 1
Мэдээлэл цуглуулах, дүн шинжилгээ хийх	Даалгавар 2. Сав баглаа боодлын тухай мэдээлэл цуглуулж 3 доошгүй дизайн санаа зурж тайлбарлаарай.	Хүснэгт 12. Бүтээлч эрэлхийллийн арга барилыг үнэлэх рубрик Шалгуур 3,5
Дизайны шинэ санаа шийдэл гаргах	Даалгавар 3. Сонгосон 1 дизайн санааныхаа ажлын зургийг зурж загварчилаарай.	Хичээл, сургалтын үр дүнг үнэлэх шалгуур ДТ8.1.ҮД2. Ш4. Ортогональ болон аксонометрийн проекцын аргаар эд зүйлсийн (сав, баглаа, боодол) загварыг төлөвлөн зурдаг.
Бүтээх хөгжүүлэх	Даалгавар 4. Сонгосон дизайн загварын дэлгээсийг зурж, биет загварыг бүтээгээрэй.	Хичээл, сургалтын үр дүнг үнэлэх шалгуур ДТ8.1. ҮД2.Ш5. Загварын төлөвлөлтийн дагуу эд зүйлсийн (сав, баглаа, боодол) биет загварыг бүтээдэг.
Үнэлэх, үр дүнгээ танилцуулах	Даалгавар 5. Бүтээгдэхүүний биет загварыг бүтээсэн технологи дарааллыг тайлбарлаарай.	Хүснэгт 12. Бүтээлч эрэлхийллийн арга барилыг үнэлэх рубрик Шалгуур 6,7,9

Хүснэгт 9. Бүтээлч эрэлхийллийн арга барилыг үнэлэх рубрик боловсруулах санаа (VIII-IX анги)

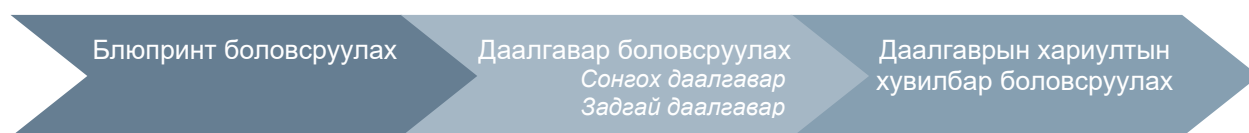
№	Бүтээлч эрэлхийллийн арга барилын үнэлгээний шалгуур	5 оноо	3 оноо	1 оноо
 Асуудал болон хэрэгцээг илрүүлэх-10 оноо				
Шалгуур 1	Сургууль болон орон нутгийн хүрээн дэх дизайн технологийн асуудлыг судалж хэрэгцээг илрүүлэх, тэдгээрийн учир шалтгааныг тайлбарлах, үндэслэлтэйгээр зорилгоо тодорхойлдог.	-Асуудлын хүрээг тодорхойлсон. - Төслийн ажлаар хийх бүтээлийн хэрэгцээг оновчтой илрүүлсэн.	Асуудлын хүрээн дэх хэрэгцээг цаашид хөгжүүлэхүйц байдлаар илрүүлсэн.	Асуудлын учир шалтгааныг эргэцүүлэх оролдлого сул.
Шалгуур 2	Анхны санаа гаргадаг.	Хэрэгцээ болон зорилгыг хангасан санаа гаргасан.	Цаашид хөгжихүйц боломжит санаа гаргасан.	Анхны санаа гаргах оролдлого багатай.
 Мэдээлэл цуглуулах, дүн шинжилгээ хийх-10 оноо				
Шалгуур 3	Олон эх сурвалжаас зорилготойгоор мэдээлэл цуглуулах, дүн шинжилгээ хийдэг.	Төслийн ажлаар хийх бүтээлд шаардлагатай мэдээллийг эх сурвалжуудаас зорилготой цуглуулж ангилдаг.	Төслийн ажлаар хийх бүтээлд шаардлагатай мэдээллийг эх сурвалжуудаас цуглуулдаг.	Төслийн ажлаар хийх бүтээлд шаардлагатай мэдээлэл хязгаарлагдмал
Шалгуур 4	Бүтээлийн дизайнд хийсэн дүн шинжилгээний үр дүнг тэмдэглэл, бичвэр, зураг, хүснэгт, диаграм, шугаман графикаар илэрхийлэхдээ МХТ ашигладаг.	Төслийн ажлаар хийх бүтээлтэй холбоотой мэдээллийг шинжилж үр дүнг тэмдэглэл, бичвэр, зураг, хүснэгт, диаграм, шугаман графикаар илэрхийлдэг	Төслийн ажлаар хийх бүтээлтэй холбоотой мэдээлэлд үр дүн тааруу дүн шинжилгээ хийж илэрхийлсэн.	Төслийн ажлаар хийх бүтээлтэй холбоотой мэдээлэлд шинжилгээ хийх оролдлого сул.
 Дизайны шинэ санаа, шийдэл гаргах-5 оноо				
Шалгуур 5	Өмнөх туршлага, судалгаа болон шинжлэх ухааны баримтад үндэслэн дизайны оновчтой шийдлүүдийг гаргадаг.	Судалгааны үр дүн болон зохион бүтээлтийн аргад тулгуурласан дизайны шийдэл гаргадаг.	Хийц загвар, судалгааны үр дүнд тулгуурласан дизайны шийдэл гаргадаг.	Хийц загвар, судалгаанд тулгуурласан дизайны шийдэл гаргадаг.
 Бүтээх, хөгжүүлэх-15 оноо				
Шалгуур 6	Дизайны санаа шийдлийг хэрэгжүүлэхдээ материал, багаж тоног төхөөрөмж, ажлын технологи дараалал болон бусад нөөцийг тусган төлөвлөх	Материал, багаж хэрэгслийг багтаасан ажлын технологи дарааллыг нарийвчлан төлөвлөсөн.	Материал, багаж хэрэгслийг багтаасан ажлын технологи дарааллыг төлөвлөсөн.	Ажлын технологи дарааллыг ерөнхий байдлаар төлөвлөсөн.

Шалгуур 7	Төлөвлөлтийн дагуу эдлэл, бүтээгдэхүүний ажлын зургийг дүрэм стандартын дагуу зурах,	Төслийн ажлаар хийх бүтээлийн ажлын зургийг стандартын дагуу гүйцэтгэл сайтай зурсан.	Төслийн ажлаар хийх бүтээлийн ажлын зургийг стандартын дагуу зурсан.	Төслийн ажлаар хийх бүтээлийн ажлын зургийг гүйцэтгэл сул зурсан.
Шалгуур 8	Технологи ажилбарыг гүйцэтгэх	Төлөвлөлтийн дагуу технологи ажилбарыг ААД баримтлан гүйцэтгэл сайтай бүтээл хийсэн.	Төлөвлөлтийн дагуу технологи ажилбарыг ААД баримтлан гүйцэтгэсэн.	Төлөвлөлтийн дагуу технологи ажилбарын гүйцэтгэл сул.
 Үнэлэх үр дүнгээ танилцуулах-5 оноо				
Шалгуур 9	Дизайны санаа, үйл явц, шийдлийг шалгуур боловсруулан үнэлэх, технологийн эерэг сөрөг нөлөөнд үнэлгээ өгөх, санал дэвшүүлэх	Бүтээлийн дизайны санаа, үйл явцад тулгуурлан бүтээгдэхүүний давуу болон сул талуудыг тодорхойлж, үр дүнгээ танилцуулсан.	Бүтээлийн давуу болон сул талуудыг тодорхойлж, үр дүнгээ танилцуулсан.	Бүтээлээ ерөнхийд нь үнэлж, үр дүнгээ танилцуулсан.

Хоёр. Нэгжийн үнэлгээний жишиг даалгавар

✓ Даалгавар боловсруулах арга зүй, зөвлөмж

Зураг 5. Даалгавар боловсруулах аргачлал



✓ Блюпринт боловсруулах аргачлал

Блюпринт нь даалгавар боловсруулах нарийвчилсан зураглал (матриц) юм. Өөрөөр хэлбэл, даалгаврын агуулга, дэлгэрэнгүй мэдээллийг агуулсан төлөвлөлт гэж ойлгож болно. Сурагчдаас тодорхой хугацаанд тодорхой агуулгыг багтаасан сэдвийн үр дүнг илрүүлэх шалгалтын даалгавар зохиоход блюпринтийг боловсруулна. Блюпринтийг чанартай боловсруулах нь маш чухал юм. Блюпринтийг боловсруулахад таксономийн мэдлэг шаардлагатай. Одоогоор Блумын таксономи (1956), Соло таксономи (1982)-ийг боловсролын зорилт, үнэлгээг тодорхойлоход түгээмэл хэрэглэж байгаа ба энэ талаарх судалгааны үр дүн багагүй байдаг. Иймээс багш нар таксономийн мэдлэг ойлголтоо нэмэгдүүлэх шаардлагатай юм. Үнэлгээний нэгж, нэгжийн суралцахуйн үр дүнг илрүүлэх шалгалтын агуулга боловсруулахад блюпринтийн дараах загварыг ашиглаж болох юм.

✓ Даалгаврын блюпринт

Хүснэгт 10. Блюпринтийн загвар (VIII ангийн жишээгээр)

№	Үнэлгээний зорилт		Үнэлгээний шалгуур	Дизайн зураг зүй нэгж	Даалгаврын төрөл		Танин мэдэхүйн түвшин				
	40% Мэдлэг ойлголт	60% Чадвар			Сонгох	Задгай	Сэргээн санах, ойлгох	Хэрэглэх	Задлан шинжлэх, нэгтгэн дүгнэх	Үнэлэх, бүтээх	
№				Гүйцэтгэлийн түвшин							

1	1		ДТ.8.1.ҮД1. Ш1. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн ортогональ проекцыг зурдаг.	I түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг зурах харилцан перпендикуляр ортогональ проекцын тэнхлэг байгуулдаг.	1		1			
2		1		II түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийн нүүрний проекцыг нэгдсэн проекцын тэнхлэг дээр тооцоолон зурдаг.		1	1			
3		1		III түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийн хэвтээ ба хажуугийн проекцыг параллел проекцын аргаар зурдаг.		1	1			
4		1		IV түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн нэгдсэн ортогональ проекцыг гараар болон компьютерын зургийн программ ашиглан зурдаг.		1		1		
5	1		ДТ.8.1. ҮД1. Ш2. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн аксонометр проекцыг зурдаг.	I түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийн аксонометрын (диметр, изометр) проекцын тэнхлэгийг (X, Y, Z) байгуулдаг.	1		1			
6	1			II түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг диметрийн проекцын тэнхлэг дээр зурдаг.		1	1			
7		1		III түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг изометр проекцын тэнхлэг дээр зурдаг.		1		1		
8		1		IV түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг (диметр, изометр) аксонометр проекцыг зурж хэмжээг хуваарилан бичдэг.		1		1		
8	3	5	2	8	2	6	5	3		

✓ Даалгавар боловсруулах аргачлал

Үнэлгээний зорилго, зорилтоос хамаарч даалгаврын төрөл хэлбэр харилцан адилгүй байдаг. Тэгэхдээ сонгох болон задгай даалгаврыг төрлийг даалгавар боловсруулахад түгээмэл хэрэглэдэг.

Сонгох даалгавар гэж хариултын хувилбаруудтай түүнээс зөв хариулыг сонгох хэлбэрээр боловсруулсан даалгаврыг хэлнэ. Хариултын хувилбар нь гурваас багагүй таваас ихгүй байх зохимжтой. Хариултын хувилбараас зөв хариулт зөвхөн нэг байна. Харин хариултын бусад хувилбар шалгуулагчид үнэмшил төрөхүйц байх хэдий ч, зайлшгүй буруу хариулт байна.

Задгай даалгавар нь танин мэдэхүйн дээд түвшний ур чадварыг үнэлэхэд чиглэсэн нээлтэй дэлгэрэнгүй хариултыг шаарддаг байна. Задгай хэлбэрийн даалгавар нь алхамчилсан бүтэцтэй байх бөгөөд хөнгөнөөс хүнд рүү чиглэсэн алхам бүр өөр өөр мэдлэг, чадварыг илрүүлэхээр боловсруулагдсан байхаас гадна алхмууд нь хоорондоо хамааралтай цогц даалгавар байж болно. Цогц даалгавар нь дангаараа нэг бүлэг сэдвийн агуулгыг үнэлэхээс гадна хэд хэдэн агуулгын хүрээг хамарсан байхаар боловсруулагдсан байж болно. Задгай даалгаврыг боловсруулахад даалгаврын зорилго, шалгуур нь тодорхой байх ёстой. Задгай даалгаврыг нь нөхөх, богино буюу товч хариулттай, дэлгэрэнгүй хариулттай гэсэн гурван төрөлд хуваадаг байна. Дизайн технологи

хичээл нь гүйцэтгэлд тулгуурлан зохион байгуулагдах онцлогтой. Үүнтэй холбоотойгоор шалгалтын агуулга дахь даалгаврууд нь ихэнхдээ задгай хэлбэрээр боловсруулсан байдаг.

✓ **Даалгавар боловсруулахад тавигдах ерөнхий шаардлага:**

- Даалгаврын тоо гүйцэтгэх хугацааг сурагчдын нас биеийн онцлогт тохируулан оновчтой тогтоох
- Танин мэдэхүйн үе шат, шалгуурт нийцүүлэн даалгаврыг боловсруулах
- Даалгаврын олон хэлбэрийг ашиглах
- Даалгаврын тохирц, найдвартай байх чанарыг хангах
- Сургалтын хөтөлбөрийн агуулгад үндэслэсэн, сурлагын амжилтыг илрүүлэхүйц байх
- Даалгаврын хариулт (түлхүү)-ийг хамт боловсруулах
- Даалгаврын агуулга салаа утгагүй байх
- Даалгавар нь үнэлэгээний шалгуур, гүйцэтгэлийн түвшинд тулгуурлан боловсруулсан байх

✓ **Даалгаврын хариултын хувилбар боловсруулах аргачлал**

Сонгох болон задгай даалгаврыг дүгнэхэд сурагчдын гүйцэтгэсэн үйлдэл бүрд оноо өгөх зарчимд тулгуурласан хариултын хувилбар, оноожуулалт зайлшгүй шаардлагатай. Ялангуяа задгай хэлбэрийн даалгаврын алхам бүрийн хариултын хувилбарыг урьдчилан боловсруулсан байх шаардлагатай. Энэ нь сурагчдын ялгаатай байдлыг илрүүлэх, өөрөөр хэлбэл, сурагчдын тухайн агуулга эзэмшсэн хувийг тодорхойлох боломжийг олгодог. Жишээ нь: Хариултын хувилбарыг дараах загвараар боловсруулж болно.

Хүснэгт 11. Хариултын хувилбар боловсруулах загвар

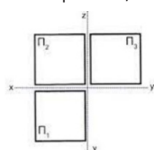
Даалгаврын дугаар ба хувилбар		Хариултын хвилбар	Оноо	Оноо өгөх зөвлөмж ба тайлбар
1	А	Сонгох даалгавар	1	Зөв хариулт 1 байна.
	Б.	Задгай даалгавар	3	Алхамчилсан байдлаар 1-3 оноо
2	А.	Сонгох даалгавар	1	
	Б.	Задгай	2	

✓ **Нэгжийн үнэлгээний жишиг даалгавар**

ДТ.8.1.ҮД1. Ш1. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн нэгдсэн ортогональ проекцын аргаар зурдаг.

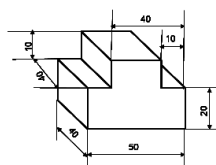
I түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг зурах харилцан перпендикуляр ортогональ проекцын тэнхлэг байгуулдаг.

Даалгавар 1. Деталийн хавтгайн проекцыг зурахдаа дараах аргаар байгуулдаг. Зөв хариултыг сонгоорой. /1 оноо/



- А. Харилцан паралел проекцын тэнхлэг байгуулдаг.
- Б. Харилцан перпендикуляр проекцын тэнхлэг байгуулдаг.
- В. Деталийг Х тэнхлэгдээр зурж байгуулдаг.

II түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийн нүүрний проекцыг нэгдсэн проекцын тэнхлэг дээр тооцоолон зурдаг.

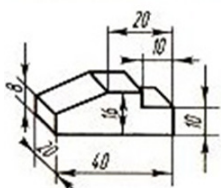


Даалгавар 2: Өгөгдсөн деталийг нэгдсэн ортогональ проекцын нүүрний хавтгайд проекцлон зураарай. Дараах дарааллын дагуу зурж гүйцэтгэдэг. /2оноо/

А. Харилцан перпендикуляр проекцын тэнхлэг байгуулдаг. /1 оноо/

Б. П1 нүүрний хавтгай дээр V проекцыг өгөгдсөн хэмжээсийн дагуу зурдаг. /1 оноо/

III түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийн хэвтээ ба хажуугийн проекцыг параллел проекцын аргаар зурдаг.



Даалгавар 3: Дараах деталийн хэвтээ ба хажуугийн проекцыг, зурж хэмжээг бичээрэй. /3 оноо/

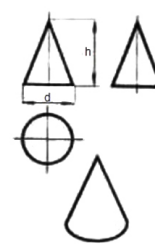
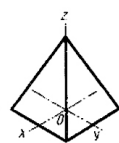
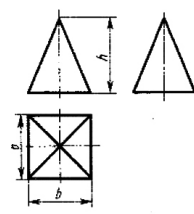
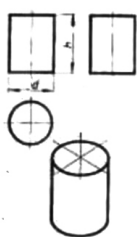
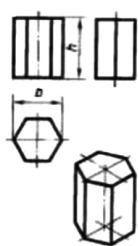
А. Харилцан перпендикуляр проекцын тэнхлэг байгуулдаг.

Б. П2 хавтгай дээр нүүрний V чиглэлд деталийн нүүрний проекцыг проекцыг зурдаг.

В. П3 хавтгай дээр деталийн хажуугийн проекцыг зурдаг.

IV түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартаар геометр биет ба деталийг нэгдсэн ортогональ проекцын аргаар зурдаг.

Даалгавар 4: Өгөгдсөн (геометр биетүүд)-ийг нэгдсэн ортогональ хавтгайн проекц дээр стандартын дагуу зурж хэмжээг бичих. Дараах дарааллын дагуу гүйцэтгэдэг. /4 оноо/ Хүснэгт №1 ашиглаарай.



а. Зөв 6 өнцөгт призм

б. 3 өнцөгт призм

в. цилиндр

г. пирамид

д. конус

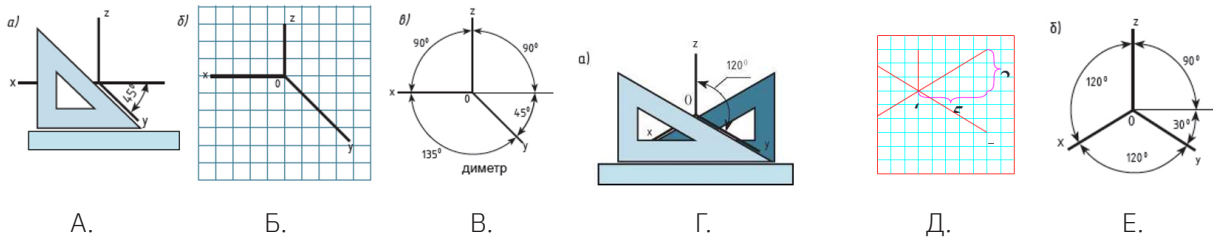
Хүснэгт №12. Даалгаврын хувилбарууд

Даалгаврын хувилбар	1		2		3		4		5	
Тойргийн диаметр-d, өндөр-h	d1	h1	d2	h2	d3	h3	d4	h4	d5	h5
Зөв 3, 4, 6 өнцөгт суурьтай призм	40	70	50	84	50	90	40	68	30	58
Зөв 3, 4, 6 өнцөгт суурьтай пирамид	50	62	40	60	30	60	40	74	50	76
Цилиндр биет	30	56	40	60	40	70	50	80	40	80
Конус биет	50	65	40	74	50	80	40	66	50	78

Үнэлгээний шалгуур 2: ДТ.8.1.ҮД1.Ш2. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн аксонометр проекцын аргаар зурдаг.

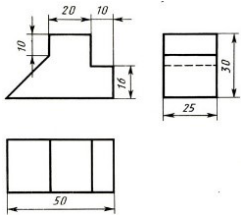
I түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийн аксонометрын (диметр, изометр) проекцын тэнхлэгийг X, Y, Z) байгуулдаг.

Даалгавар 5: Аксонометрийн проекцын тэнхлэг байгуулах аргуудыг дараах хүснэгтэнд зөв харгалзуулна уу? 1 оноо



	30° өнцөгт шугам ашиглан диаметр тэнхлэг байгуулах	Гортиг ашиглан байгуулалтын аргаар диаметр тэнхлэг байгуулах	Тооны шугамтай цаас ашиглан изометр тэнхлэг байгуулах	Гортиг ашиглан байгуулалтын аргаар изометр тэнхлэг байгуулах	45° өнцөгт шугам ашиглан диаметр тэнхлэг байгуулах	Тооны шугамтай цаас ашиглан изометр тэнхлэг байгуулах
	1.Г.	2...	3...	4...	5.А.	6.Б

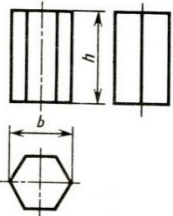
II түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг диметрийн проекцын тэнхлэг дээр зурдаг.



Даалгавар 6: Өгөгдсөн хэмжээсийн дагуу деталийн диметр проекцыг зурна уу? Дараах дарааллын дагуу зурдаг. /3 оноо/

- А. Диметр проекцын тэнхлэг байгуулдаг.
- Б. Өгөгдсөн деталийн нүүрний диметр проекцыг байгуулдаг.
- В. Деталийн диметр проекцыг гүйцэт зурж хэмжээг бичдэг.

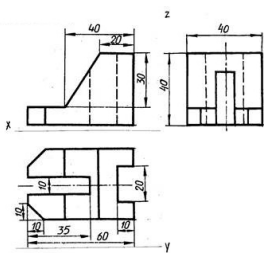
III түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг изометр проекцын тэнхлэг дээр зурдаг.



Даалгавар 7: Зөв 6 өнцөгт призмийг изометр проекцын тэнхлэг дээр зурж хэмжээг бичнэ үү? Доорх дарааллын дагуу зурж гүйцэтгэдэг. /4 оноо/

- А. Изометр проекцын тэнхлэг байгуулдаг. /1 оноо/
- Б. Хэвтээ хавтгайд призмийн суурийн изометр проекцыг байгуулдаг. /1 оноо/
- В. Призмийн изометр проекцыг гүйцэт байгуулдаг. /1 оноо/
- Г. Призмийн изометр проекц дээр хэмжээг бичдэг. /1 оноо/

IV түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг (диметр, изометр) аксонометр проекцыг зурдаг.

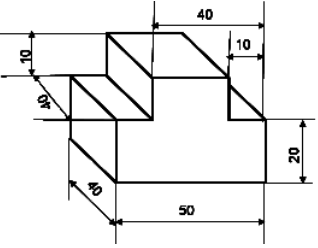
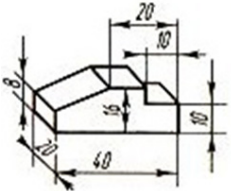
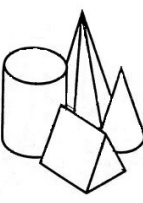
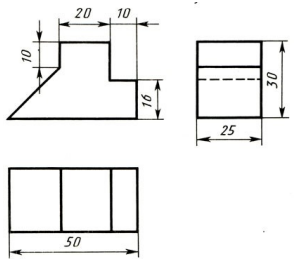


Даалгавар 8: Деталийн аксонометр проекцыг байгуулж хэмжээг бичнэ үү? /4 оноо/ Доорх дарааллын дагуу зурдаг.

- А. Аксонометр ба диметр проекцын тэнхлэг байгуулдаг.
- Б. Өгөгдсөн деталийн нүүрний (аксонометр, диметр) проекцыг байгуулдаг.
- В. Деталийн хажуугийн (аксонометр, диметр) проекцыг байгуулдаг.
- Г. Деталийн хэвтээ (аксонометр, диметр) проекцыг байгуулж хэмжээг хуваарилан бичдэг.

ДААЛГАВРЫН ХАРИУЛТЫН ХУВИЛБАР

Хүснэгт 13. Даалгаврын хариултын загвар (VIII дугаар ангийн “Дизайн зураг зүй”)

Даалгавар №	Зөв хариу	Хариултын тайлбар	Оноо
Үнэлгээний шалгуур: ДТ.8.1.ҮД1. Ш1. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн нэгдсэн ортогональ проекцын аргаар зурдаг.			
Даалгавар 1	Б. Харилцан перпендикуляр проекцын тэнхлэг байгуулдаг.	А. Б хувилбарыг дугуйлбал 1 оноо Б. А ба В хариултыг сонгож дугуйлсан бол 0 оноо	1 оноо
Даалгавар 2		А. Харилцан перпендикуляр проекцын тэнхлэг байгуулдаг. /1 оноо/ Б. П1 нүүрний хавтгай дээр V проекцыг өгөгдсөн хэмжээсийн дагуу зурдаг. /1 оноо/	2 оноо
Даалгавар 3		А. Харилцан перпендикуляр проекцын тэнхлэг байгуулдаг. /1 оноо/ Б. П2 хавтгай дээр нүүрний V чиглэлд деталийн нүүрний проекцыг проекцыг зурдаг /1 оноо/ В. П3 хавтгай дээр деталийн хажуугийн проекцыг зурдаг. /1 оноо/	3 оноо
Даалгавар 4	 Хүснэгт №1 Өгөгдлөөс дурын биетийг сонгон 2D проекц зурах	А. Харилцан перпендикуляр проекцын тэнхлэг байгуулдаг. /1 оноо/ Б. П1 хавтгай дээр биетийн хэвтээ проекцыг зурдаг. /1 оноо/ В. П2 хавтгай дээр биетийн нүүрний проекцыг зурдаг. /1 оноо/ Г. П3 хавтгай дээр биетийн хажуугийн проекцыг зурж хэмжээг бичдэг. /1 оноо/	4 оноо
ДТ.8.1. ҮД1.Ш2. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн аксонометр проекцын аргаар зурдаг.			
Даалгавар 5	1Г, 2В, 3Д, 4Е, 5А, 6Б	А. 1-3 хариултыг зөв харгалзуулбал /1 оноо/ Б. Огт харгалзуулаагүй бол /0 оноо/	1 оноо
Даалгавар 6		Дараах дарааллын дагуу диаметр проекцыг зурж гүйцэтгэдэг. /3 оноо/ А. Диаметр проекцын тэнхлэг байгуулдаг. /1 оноо/ Б. Өгөгдсөн деталийн нүүрний диаметр проекцыг байгуулдаг. /1 оноо/ В. Деталийн диаметр проекцыг гүйцэт зурж хэмжээг бичдэг. /1 оноо/	3 оноо

<p>Даалгавар 7</p>		<p>А. Изометр проекцын тэнхлэг байгуулдаг. /1оноо/ Б. Хэвтээ хавтгайд призмийн суурийн изометр проекцыг байгуулдаг. /1 оноо/ В. Призмийн изометр проекцыг гүйцэт байгуулдаг. /1 оноо/ Г. Призмийн изометр проекц дээр хэмжээг бичдэг. /1 оноо/</p>	<p>4 оноо</p>
<p>Даалгавар 8</p>		<p>А. Аксонометр проекцын тэнхлэг байгуулдаг. /1 оноо/ Б. Өгөгдсөн деталийн нүүрний аксонометр проекцыг байгуулдаг. /1 оноо/ В. Деталийн аксонометр проекцыг гүйцэт байгуулдаг. /1 оноо/ Г. Деталийн хэмжээг аксонометр проекц дээр зурж бичдэг. /1 оноо/</p>	<p>4 оноо</p>

Гурав. Үнэлгээний даалгаварт шинжилгээ хийх, багшлахуйд дэмжлэг үзүүлэх арга зүй

Сургалтын хөтөлбөрийн хүрээнд сурагчдын эзэмших мэдлэг, чадварыг үнэлэх, хэмжээсжүүлэхэд чиглэсэн даалгавар бүхий шалгалтын материалыг боловсруулдаг. Сурагчдын мэдлэг чадварыг хэр бодитой үнэлэх нь тухайн шалгалтын материал дахь даалгаврын чанараас шууд хамаарна. Иймд даалгаврын чанарыг тогтоох, сайжруулах зорилгоор даалгаварт шинжилгээ хийх нь ихээхэн ач холбогдолтой. Даалгаварт шинжилгээ хийхдээ даалгаврын үр дүнг нэгтгэнэ.

ДААЛГАВРЫН ҮР ДҮНГ НЭГТГЭХ

Сурагчдын даалгаврын гүйцэтгэлийг дараах өгөгдсөн загвараар нэгтгэж болно.

Хүснэгт 14. Сурагчдын гүйцэтгэлийг нэгтгэх загвар

Сурагчдын нэрс	Даалгавар				Авах оноо	Авсан оноо	Гүйцэтгэл (хувиар)	Тайлбар
	1	2	3	...				
Сурагч 1								
Сурагч 2								
Сурагч 3								
...								
Авах оноо								
Авсан оноо								
Гүйцэтгэл %	85%	52%	74%					
VIII								
VII								
VI								
V								
IV								
III								
II								
I								
Амжилт								
Чанар								

Даалгаврын гүйцэтгэлд анги нийтээр, сурагч болон даалгавар тус бүрээр шинжилгээ хийж болно. Анги нийтээр нь шинжилгээ хийхдээ: 25 суралцагч шалгагдсанаас ... суралцагч 90-100% VIII түвшин, ... суралцагч 80-89 % VII түвшин, ... суралцагч 70-79% VI түвшин гэх зэргээр ангийн суралцагчдын амжилт ... %, АВ - ... % - ийг анги нийтээр нь хийж дүгнэлт гаргаж болно.

Мөн сурагч тус бүрээр нь шинжилгээ хийхдээ: Тухайн сурагч ямар даалгаврыг зөв, ямар даалгаврыг буруу гүйцэтгэсэнээр нь суралцахуйн үр дүнд хүрсэн эсэхийг тодорхойлж болно.

Жишээ нь: Нийт сурагчдын ажилласан шалгалтын 1-р даалгавар 85%, 2-р даалгавар 52% гүйцэтгэлийн хувьтай дүгнэгдсэн бол тухайн 2-р даалгаврын агуулгад дүн шинжилгээ хийж, дүгнэлт гарган цаашид тухайн хичээлийн агуулгыг хэрхэн сурагчдад оновчтой олгох талаар ажлаа төлөвлөх явдал юм. Тухайлбал: Өгөгдсөн деталийг нэгдсэн ортогональ проекцын нүүрний хавтгайд проекцлон зурах гэсэн 1-р даалгаврыг ихэнх суралцагчид 85-аас дээш хувьтай гүйцэтгэсэн бол даалгавар 2-ын харилцан перпендикуляр проекцын 3 тэнхлэг дээр зурахдаа байгуулалтын алдаа гарган хэвтээ болон хажуугийн проекцыг байгуулахдаа паралел шилжүүлэлтийн аргаа сайн ойлгоогүй зэргээс болж 52% дүгнэгдсэн байна. Иймд 60-аас доош хувьтай бол даалгавар тус бүрд дүгнэлт гаргаж (даалгаврын тавил хүндэдсэн, зураглал ихтэй тул хугацаа их шаардсан гэх мэт шалтгааныг илрүүлж зурах чадвар сул, мэдлэг ойлголт чадвар эзэмшилт тааруу сурагчидтай) цаашдын хичээлийн төлөвлөлтдөө юуг анхаарч ажиллахаа багш төлөвлөнө.

✓ Даалгаварт шинжилгээ хийх аргачлал

Сурагчдын ажилласан шалгалтын даалгавруудад шинжилгээ хийж дүгнэлт гаргаж болно. Сурагчдын даалгаврын гүйцэтгэлд дүн шинжилгээ хийх аргачлалыг Хүснэгт 21 –ээр харуулав.

Хүснэгт 15. Даалгаврын гүйцэтгэлд дүн шинжилгээ хийх жишээ (Нэг даалгаврын жишээгээр)

Суралцахуйн үр дүн	ДТ8.1.ҮД1. Деталийг ортогональ ба аксонометрийн проекцын аргаар, параболын муруйг F фокус цэгийн аргаар зурдаг.
Суралцахуйн үр дүнгийн үнэлгээний шалгуур	ДТ8.1.ҮД1. Ш1. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн нэгдсэн ортогональ проекцыг зурдаг.
Даалгавар	 <p>III түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийн хэвтээ ба хажуугийн проекцыг параллел проекцын аргаар зурдаг.</p> <p>Даалгавар 3: Дараах деталийг хэвтээ ба хажуугийн хавтгайд проекцлон зурж хэмжээг бичээрэй. /3 оноо/</p>
Гүйцэтгэлийг нотлох баримт	<ul style="list-style-type: none"> - Харилцан перпендикуляр проекцын тэнхлэг байгуулсан байдал - П2 хавтгай дээр нүүрний V чиглэлд деталийн нүүрний проекцыг зурсан байдал - П3 хавтгай дээр деталийн хажуугийн проекцыг зурсан байдал
Үнэлгээний хэлбэр	Нэг даалгаврын жишээгээр
Үр дүн (Даалгаврын гүйцэтгэлийн хувиар)	<ul style="list-style-type: none"> - Харилцан перпендикуляр проекцын тэнхлэг байгуулахдаа алдаа гаргасан. 75% - П2 хавтгай дээр нүүрний V чиглэлд деталийн нүүрний проекцыг алдаатай зурсан. 57% - П3 хавтгай дээр деталийн хажуугийн проекцыг алдаатай зурсан. 40%
Дүгнэлт	<ol style="list-style-type: none"> 1. Даалгаварт дүн шинжилгээ хийх <ul style="list-style-type: none"> - Даалгавар суралцахуйн үр дүнгийн үнэлгээний шалгуурт уялдсан эсэх - Даалгаврын өгөгдөл сурагчдад ойлгомжтой байсан эсэх - Хичээлийн агуулга, үйл ажиллагаа даалгавартай уялдсан эсэх (Даалгавар хүнд эсвэл хөнгөн байсан эсэх) 2. Даалгаврын гүйцэтгэлд дүн шинжилгээ хийх

Сурагчдын даалгаврын гүйцэтгэлийн үр дүнгээс агуулгын хэрэгжилтийн талаарх чанарын мэдээллийг цуглуулж багшлахуйг сайжруулах боломжтой юм. Тухайлбал:

Янз бүрийн түвшний чадвартай суралцагчдад зориулж багш сургалтандаа ялгаатай түвшний даалгавар боловсруулан ашигласнаар тэдэнд тодорхой хэмжээгээр мэдлэг, чадвараа ахиулан хөгжүүлэх боломж олгоно. Ялгаатай түвшний даалгавар нь суралцагчдад тодорхой хэмжээгээр “амжилт” гаргаж буйг нь мэдрүүлэн, цаашид өөрийн мэдлэг, чадвартаа ахиц гаргаж өөрийгөө хөгжүүлэх идэвхи сонирхол төрүүлэх юм. Ялгаатай түвшний даалгаврыг ээлжит хичээлийн аль ч үе шатанд хэрэглэж болно.

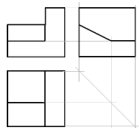
Багшийн боловсруулсан ялгаатай түвшний даалгавраас суралцагч өөрөө сонгох ба түвшний даалгавраа биелүүлж чадсан тохиолдолд суралцагч өөрийгөө сорьж, дараагийн түвшний даалгаврыг сонгон гүйцэтгэж явцын үнэлгээгээ ахиулах боломжтой.

Жишээлбэл: VIII ангийн “Дизайн зураг зүй” бүлэг сэдвийн “ДТ8.1.ҮД1.Ш2. Зураг зүйн дүрэм стандартаар деталийн аксонометр проекцын аргаар зурдаг.” үнэлгээний шалгуураар үнэлэхдээ дараах маягаар ялгаатай түвшний даалгавар ажиллуулж болно.

I түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийн аксонометрын (диметр, изометр) проекцын тэнхлэгийг X, Y, Z) байгуулдаг.

Даалгавар 1: Аль проекцын тэнхлэг дээр уртын хэмжээ өөрчлөлттэй зурагддаг вэ? 1 оноо
А.Изометр проекцын тэнхлэг Б.Диметр проекцын тэнхлэг В.Тэгш өнцөгт проекцын тэнхлэг

II түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг диметрийн проекцын тэнхлэг дээр зурдаг.



Даалгавар 2: Өгөгдсөн деталийн диметр проекцыг зурна уу? /3 оноо/

III түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийг изометр проекцын тэнхлэг дээр зурдаг.

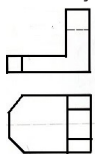
Даалгавар 3: Дараах хувилбараас 1 сонгон геометр биетийн изометр проекцыг зурна уу? 4 оноо

а. Тойрогт багтсан 6 өнцөгт пирамидын суурийн радиус 35 өндөр 70

б. Зөв гурвалжны нэг тал 20 ба өндөр 60 хэмжээтэй призм

в. Цилиндрин суурийн диаметр 50, өндөр 65

IV түвшин: Зураг зүйн дүрэм стандартын дагуу деталийн (диметр, изометр) аксонометр проекцыг зурж, хэмжээг хуваарилан бичдэг.



Даалгавар 4: Өгөгдсөн деталийн 3 дахь проекцыг байгуулж изометр болон диметр проекцыг зурж хэмжээг хуваарилан бичнэ үү? 6 оноо

Сурагч дээрх түвшний даалгавруудыг хэрхэн гүйцэтгэсэн байдлыг тэмдэглэн, сурагчдад тусламж дэмжлэг үзүүлэх ба заавар зөвлөгөө өгөх хэсэгт бичиж тэмдэглэх, ажлын төлөвлөгөө гарган даалгаврын хувилбарууд боловсруулж үнэлгээг боловсруулахдаа дараах байдлаар дүгнэн тэмдэглэл хөтлөх.

Сурагчийн нэр \ Түвшин	I түвшний даалгавар	II түвшний даалгавар	III түвшний даалгавар	IV түвшний даалгавар	Түвшин ахиулан гүйцэтгэж чадсан эсэх	Зөвлөгөө (ямар чиглэлээр) өгөх шаардлагатай
Наран	+	+	+	-	✓	Хэрэглээнд нийцүүлэн бүтээлээ загварчилах аргад суралцах чадвараа ахиулах
Болд	+	+	-	-	Агуулгаа судлах, чадвараа ахиулахад анхаарах	Дадлага ажлын даалгаврын хувилбарууд дээр ажиллах

ЕБС-ийн Дүрслэх технологи хичээл, сургалтын үр дүнг үнэлэх шалгуурыг хэрэглэх зөвлөмж боловсруулсан ажлын хэсэг:

С. Отгонтуяа	Боловсролын хүрээлэнгийн ЭША
Ч. Алтанчимэг	Зөвлөх багш, 20 дугаар сургуулийн багш
С. Цолмон	Зөвлөх багш, “Шинэ эхлэл” сургуулийн багш

Хөндлөнгийн шинжээч:

Д.Хөхөө	МУБИС-ийн ДУТС-ийн зөвлөх багш, доктор (Ph.D), дэд профессор
---------	--

Техникийн редактор:

Г. Дэлгэрмаа	Боловсролын үнэлгээний төвийн мэргэжилтэн, доктор (Ph.D)
Ш.Сувдмаа	Боловсролын үнэлгээний төвийн мэргэжилтэн, магистр

Хэвлэлийн эх бэлтгэсэн дизайнер:

С.Мөнхмаа	Интерпресс ХХК-ийн дизайнер, магистр
-----------	--------------------------------------

Цаасны хэмжээ: А4

Хэвлэлийн хуудас: 3.5 х.х

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг:

www.eec.mn



Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 6-р хороо,
Энхтайваны өргөн чөлөө, Оюуны ундраа группын байр,
Утас/Факс: 976-11 7011- 8486
И-майл: info@eec.mn Вэб: www.eec.mn