

Сургалтын зохион байгуулалтийн онцлог хичээлийн үр дүнд нөлөөлөх нь

Д.Номиндарь^{1*}, Б.Энхбаатар², Г.Цэндмаа³

¹ШУТИС, Хэрэглээний Шинжлэх Ухааны Сургууль

²ӨЗБЛА Сургууль

³Дарханы Технологийн Сургууль

Их дээд сургуульд суралцагчдын сурлагын чанар болоод бие хүний төлөвшил нь ирээдүйн мэргэжилтнүүдийн чадварт зохих нөлөөтэй. Мөн төгсөгчдийн ажил эрхлэлт нь дээд боловсролын чанар нийгмийн шаардлагыг хангаж байгаа эсэхийг тодорхойлох гол хүчин зүйл юм. Насан туршийн боловсрол нь сурах арга барилд хэр амжилттай суралцсанаас хамаарна. Иймээс их дээд сургуулийн багш бол оюутны бие даан суралцах үйл ажиллагааг дэмжих үүрэгтэй. Учир нь сэтгэл зүйн хувьд оюутан нь ерөнхий боловсролын сургуулийн сурагчдаас ялгаатай. Их, дээд сургуулийн сургалт нь мэргэжил эзэмшихэд багш бус, харин оюутан өөрөө шийдвэрлэх үүрэг гүйцэтгэхээр зохион байгуулагдсан байдаг. Эдгээр онцлогийг харгалзан их сургуулийн багш лекц, семинар, лабораторийн хичээлд оюутныг хэрхэн татан оролцуулж идэвхжүүлж болохыг авч үзлээ.

Мэргэшлийн индекс: 01.40.Fk

Түлхүүр үг: Сургалтын технологи, CLO, Үйлийн судалгаа, PLO

УДИРТГАЛ

Аливаа бэрхшээлийн цаана ямагт боломж байдаг, тэр боломжийг олж харж ашиглаж чадсан хүн амжилтанд хүрдэг, хөгждөг гэсэн То вангийн сургаал байдаг. Шинжлэх ухаан технологийн хурдацтай хөгжлийн өнөө үед өөрийн амьдрал дахь практик үйлээ шинжлэн судалж хамтаараа хөгжих боломжийг үйлийн судалгаа бүрдүүлж шинэ хөгжлийн чиг хандлага болж байна. Өөрөөр хэлбэл, анги танхимд суралцагч, ажлын хамт олон, эцэг эхтэй ажиллах үед багшийн практик чадамж бүрэлдэнэ. Багшийн чадамж ажлын байр болох сургууль, анги танхимд практик үйл ажиллагаа явуулснаар хөгжиж байдаг.

Иймээс багшийн чадамж болон мэргэжлийн мэдлэгт хэр зэрэг туршлага хуримтлагдаж байна вэ гэдэг нь сургах үйлдээ ажиглалт хийж түүнээс гарсан үр дүн баримтыг хэрхэн эргэцүүлж, өөртөө яаж тусгаж байна вэ гэдгээр багшийн чадамж дээшилж байдаг [1].

Багшийн сургахуйн арга барил ямар байна вэ гэдгээр багшийн чадамж харагддаг. Сургахуйн арга барилаа сайжруулах арга зам нь үйлийн судалгаа мөн болохыг уг судалгааг хийж тодорхой үр дүнд хүрч буй багш нарын туршлагаас харж болно.

1940-өөд онд АНУ-ын иргэн Курт Левин тухайн нийгмийнхээ нэгэн чухал асуудлыг судлан шийдвэрлэх зорилгоор үйлийн судалгааг анх хийж байжээ. Үйлийн судалгааны арга нь үүнээс хойш бусад салбаруудад, ялангуяа боловсролын

салбарт өргөн хэрэглэгдэх болсон байна. Улмаар 1970-1990 оны үед дэлхийн олон орны боловсролын салбарт үйлийн судалгаа мэдэгдэхүйц нөлөөтэй байсаар иржээ. [2] Бидний мэдлэгийн нөөц асар ихээр, маш түргэн хугацаанд өдөр бүр өөрчлөгдөн тэлсээр байна. Бидний өнөөдрийн эзэмшсэн чадвар маргааш ашиглагдахгүй ч байж болох юм. Орчин үеийн ардчилсан нийгэмд тухайн нийгмийн хөгжилд яаж нөлөөлөхөө мэддэг, асар ихээр өөрчлөгдөж байгаа нийгмийн өөрчлөлт шинэчлэлтийг хийж чадах чадвар бүхий өндөр мэдлэгтэй, амьдрах ухаантай иргэн хэрэгтэй байна. Иймээс бид сургалтынхаа арга зам, хандлагыг өөрчлөх нь зүйн хэрэг болоод байна. Энэхүү өөрчлөлт шинэчлэлтийг амжилттай хэрэгжүүлэхэд дараах алхамууд ихээхэн чухал юм.

- Багш нар өөрчлөлт шинэчлэл зайлшгүй хэрэгтэй, тасралтгүй явагдаж байж үр дүнд хүрдэг гэдгийг ойлгон ухамсарласан байх.
- Багш шинэ арга замаар ажиллах итгэл дүүрэн, мөн шинэчлэлийг хүлээн зөвшөөрөх хүсэл, тэмүүлэлтэй байх ёстой.

Бид өнөөдөр өөрсдөө болон өвөг дээдэс нь заалгаж байсан тэр аргаар хичээлээ зааж байна. Бид их, дээд сургуульд заалгасан сургалтын аргаар хичээлээ заадаг. Бид эцэг, эх суралцагчид болон бусад хүмүүст хүлээн зөвшөөрөгдсөн сургалтын аргаар зааж байна. Ийм бат бөх үндэслэгдсэн уламжлалыг эвдэх нь ихээхэн цаг хугацаа шаардахаас гадна эрсдэлтэй хэрэг. Гэвч

* Electronic address: nomindari@must.edu.mn

багш хүн энэ эрсдэлийг сургуулийн удирдлага, эцэг, эх, бусад багш нарынхаа дэмжлэггүйгээр, тэдэнтэй хамтран ажиллахгүйгээр ганцаараа даван туулж чадахгүй [13]. Иймээс өөрчлөлт шинэчлэлтийг амжилттай хэрэгжүүлэхийн тулд багш нар хоорондын, багш-сургуулийн удирдлагын, багш-суралцагсдын хамтын ажиллагаа маш чухал. Энэ утгаараа үйлийн судалгааны хандлага нь хамтын ажиллагаа, харилцан туслалцаа, эрсдэлийг хамтран даван туулах зэргийн үндэс нь болж байгаа юм.

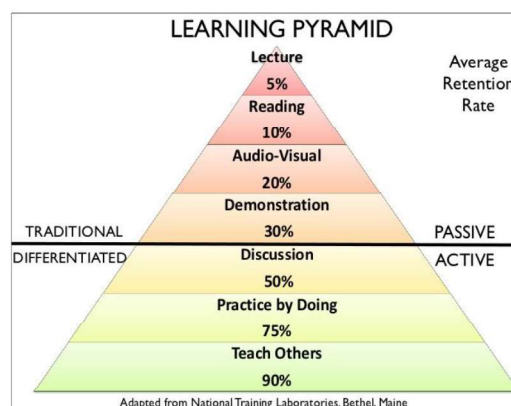
Үр дүнд суурилсан сургалтын онцлог

Өнөөдөр сургалтын хөтөлбөрийг боловсруулахдаа ажлын байран дээр ямар мэдлэг, чадвар шаардлагатай байна гэсэн хэрэгцээг нь нарийн судалж, ажил олгогч нарын хүсч буй чадварлаг мэргэжилтнийг бэлтгэхэд боловсруулсан хөтөлбөр хангалттай байна уу, үгүй юү гэдгийг төгсөгчдөөсөө болон ажил олгогч нараас судалгаа авах замаар хянаж хөтөлбөрөө шинэчилдэг болжээ. Тэгвэл өнөөдөр ажил олгогч нарын нийтлэг шаардлага юу байна вэ? Тэдний хувьд тэртээ тэргүй технологи байнга шинэчлэгдэж байгаа өнөө үед төгсөгчдийн техник талын чадвар нь шууд ажиллах хэмжээнд хүрэхгүй байж болохыг хүлээн зөвшөөрч, техник чадварыг ажлын байран дээр дадлагажуулах боломжтой гэж үзэж байна. Харин бусад чухал чадварууд болсон хариуцлага хүлээгээд бие даан ажиллах, багаар ажиллах, бичиг баримт төлөвлөн боловсруулах, ажлаа өргөн хүрээнд харж төлөвлөөд, төвлөрч ажиллах, эх хэлээрээ зөв бичиж, найруулах, ажлаа илтгэх, танилцуулах, тайлагнах, шинэ зүйлийг авхаалжтай хурдан суралцах чадваруудыг онцолж мөн гадаад хэлний чадвартай, хувийн зохион байгуулалт сайтай, харилцааны өндөр соёлтой гэсэн нийтлэг чадварыг ажилтан шалгаруулахдаа чухалчилсан байна. Тэгвэл энэ чадваруудыг эзэмшүүлэхийн тулд сургалтын хөтөлбөртөө ямар агуулга, заах аргыг тусгах вэ гэсэн асуулт гарна. [3] Сургалтын арга техник буруу бол ямар ч мундаг агуулгатай хичээлийг хэнд ч хэрэггүй зүйл болгож болдог учраас хичээл бүрийн агуулга нь давхар арга техниктэйгээ явж байх хэрэгтэй. Жишээ нь харилцан яриа, лаборатори, лекц, семинар, уран бүтээл, судалгаа зэрэг олон төрлөөр мэдлэгийг олгож болно. Тэр ч байтугай ээлжит хичээл бүр нь өөр өөр арга техник ашиглаж болно. Өөрөөр хэлбэл, ямар мэргэжлээр суралцаж байгаагаас үл хамааран хөрвөх чадвартай мэргэжилтэн бэлтгэх гол тулгуур нь үр дүнд суурилсан идэвхтэй сургалтын арга юм. [4] Энэ арга нь мэдлэгийг хуримтлуулах талаас нь бус, мэдлэгийг оюун

ухаандаа боловсруулах чадвар талаас нь анхаарч олон салбарын ухаанаар тэрхүү ур чадварыг нь нээж өгдөгт оршино. Өнөөдрийн монгол улс дахь их дээд сургуулиудын сургалтын хөтөлбөрт байгаа хичээлүүд нь гадаад орны сургуулиудад мэргэжилтэн бэлтгэж байгаа их дээд сургуулиудын хөтөлбөр дэх хичээлүүдтэй дүйж байгаа боловч, тэдгээрийг зааж байгаа арга технологиос хамааран манай улсын инженерийн боловсрол эзэмшсэн төгсөгчид ур чадварын хувьд ажил олгогчоос тавьж байгаа шаардлагыг хангахгүй байна. Үр дүнд суурилсан заах, сурах арга нь оюутныг дараах 5 чиглэлээр чадамжтай болгоход сургалтын хөтөлбөрийг чиглүүлдэг[5]. Үүнд:

1. Мэргэжлийн мэдлэг чадвар
2. Өргөн хүрээнд сэтгэх чадвар
3. Академик суралцах чадвар
4. Хувь хүний соёл төлөвшил
5. Нийгмийн соёл төлөвшил

Харин манайд сургалт хэт нарийссан мэргэжлийн чадвар руу туйлширч, өргөн хүрээнд сэтгэх, нийгмийн болон хувь хүний соёл төлөвшилд бага анхаарч байгааг залруулж, дээд боловсролын суурь хичээлийг уг чадваруудыг хөгжүүлэхэд чиглэгдсэн байдлаар зорилго, агуулга, заах аргыг нь шинэчлэх шаардлагатай байна. Гэхдээ заах аргаа 100% өөрчилнө гэсэн үг биш. Учир нь багш болгон өөрийн заах, сургах арга барилтай. Тиймээс цаг үеэ дагаад өөрийн хичээлийн онцлогт тохируулаад, суралцагчдын мэдлэг, хичээлийн онцлогоос шалтгаалж идэвхтэй сургалтын аргуудаас сонгож хичээл хэрэглэх нь зөв юм.[6] Лекц бол lectio- латин үгнээс гаралтай уншлага гэсэн утгатай үг юм.



Зураг 1 Суралцахуйн суврага

Сургалтын зохион байгуулалтын онцлог

Оюутан суралцагсад тодорхой хугацаанд шинжлэх ухааны онолын суурь мэдлэгийг системтэй өгөх зорилготой багшийн тайлбарлан ярих болон сурган хүмүүжүүлэх бусад арга хэрэгсэлийг хэрэглэж буй сургалтын зохион

байгуулалтын нэг хэлбэр юм. Мөн дээд боловсролын системд лекц нь хичээл заах үндсэн арга болно. Лекц нь мэдээлэх үндсэн үүргээс гадна сонирхол төрүүлж чиглүүлэх, хүмүүжүүлж хөгжүүлэх үүрэгтэй. Орчин үед лекц нь мэдээлэх, баримжаалах, тайлбарлах, итгэн үнэмшүүлэх, идэвхжүүлэх үүрэгтэй гэж үзэж байна. [7] Уламжлалт лекцийн үед оюутнууд сонссон зүйлийнхээ 5хувийг, харин CDIO сургалтаар хийж хэрэглэж, сурснаа хуваалцах замаар 90 хувийн сурч үлддэг байна. Их дээд сургуулийн багшийн үйл ажиллагаа бүтээлч шинжтэй, улам боловсронгуй болохын хэрээр оюутныг илүүц ачааллаас чөлөөлөх, суурь мэдлэгийн ач холбогдлыг нэмэгдүүлэх, оюутны бие даах чадварыг хөгжүүлэх, үүний үр дүнд сургалтыг эрчимжүүлж, оюутанг бодитой үнэлэх гэдэг асуудал багшийн ажлын нэг чухал хэсэг болох юм. [8] Их, дээд сургуулийн багш бол өөрийн мэргэжлийн хүрээнд лекц, семинар, лаборатори, дадлага зэрэг сургалтын зохион байгуулалтын хэлбэрээр мэдлэгээ дамжуулан сургалтанд оролцоно. Гэхдээ ерөнхий боловсролын сургуулийн багштай адил шууд утгаар оюутанд зааж сургах, шинэ мэдлэг олгох биш, харин бие дааж мэдлэгийн цар хүрээг хэрхэн тэлэх, ямар арга хэрэглэн юуг сурах талаар санаа өгч чиглүүлнэ. Их, дээд сургуулийн багш, оюутны харилцаа хөгжүүлэх сургалтын онолд тулгуурладаг. Их, дээд сургуулийн багшийн үйл ажиллагаа, заах арга нь оюутны сэтгэхүй тэлэхэд чиглээд зогсохгүй түүний оюун ухаан, бие бялдар, ёс суртахуунд бүхэлд нь нөлөөлнө. Үүний тулд оюутанд өгч буй материал, баримт нь ямар ч хэлбэртэй байсан (лекц, семинар, лаборатори, дадлага) шинжлэх ухааны үндэстэй, логик дэс дараатай, хүртээмжтэй, ойлгомжтой, өгөөжтэй байх ёстой. Энэ бол хамгийн чухал ач холбогдол бүхий шаардлага юм. Гэхдээ сургалтыг онолын үндсэн дээр зохион байгуулах ёстойгоос бус хоосон тоо баримт, үйл явдал, үйл явц, үзэгдэлд тулгуурладаггүй [9]. Үүнтэй холбоотой Л.С. Выготский "Бодит хөгжлийн түвшингээс илүү үйл явдлыг урьдчилан таамагладаг сургалтыг шаардлага хангасан гэнэ, учир нь сургалт нь өөрөө хөгжлийг хөдөлгөгч эх үүсвэр байдаг" гэж тэмдэглэж байжээ.

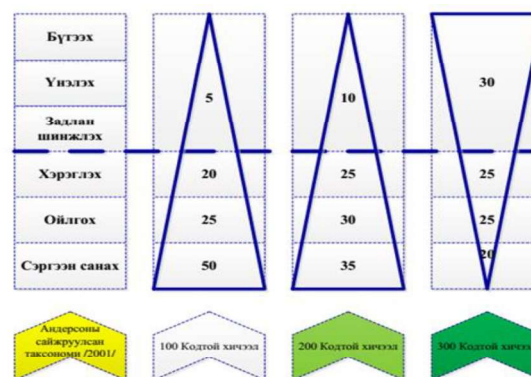
Оюутны судалж буй тухайн онолын асуудалд хандах хандлага нь түүний бодит үр дүн, ашиг тусыг ойлгох эсэхээс ихээхэн шалтгаална. Хэрэв тухайн онолын практик ач холбогдлыг оюутан тодорхойлж чадахгүй бол түүнийг бүрэн ойлгож эзэмших нь эргэлзээтэй гэдгийг багш ойлгох учиртай [10]. Сургалтын явцад багш, оюутны харилцаа, харилцан нөлөөлөл, хамтын үйл

ажиллагаа өргөн хүрээтэйн зэрэгцээ бие хүний хувьд бие биенээ хөгжүүлдэг. Тэгэхээр нэг бус хоёр талтай үйл явц гэж болно. Учир нь оюутныг чиглүүлж буй багшийн мэргэжлийн ур чадвар, мэдлэг, боловсрол бус, харин бие хүний хувьд хэн болох нь бүхэлдээ оюутныг дагуулах, үлгэр жишээ болох зэргээр өөрчилж, хөгжүүлж байдаг. Гэхдээ багшийн бие хүний төлөвшил, ерөнхий хөгжлийн түвшин нь мэргэжлийн ур чадварыг өөртөө багтаасан байна. Ийм учир их, дээд сургуулийн багш, бие хүний хувьд оюутанд үлгэр дуурайлал болох ёстой.

Хичээлийн үнэлгээний аргууд. /Assessment/

Дараах 4-н зарчимд үндэслэн их дээд сургуулын хичээлийн үнэлгээ хийгддэг. Үүнд:

1. Үнэлгээ нь оюутнуудыг идэвхитэй биеэ дайчлан сурахад нөлөөлдөг.
2. Үнэлгээ нь оюутнуудын гүйцэтгэлийг шударга үнэн зөв гаргадаг байх ёстой.
3. Үнэлгээний дасгалууд нь оюутныг юу сурсанаа харуулах боломжийг олгодог бөгөөд шударга байх ёстой.
4. Үнэлгээ нь дээд боловсролын үнэлгээний стандартуудыг дагаж мөрдөх ёстой.



Зураг 2. Хичээлийн түвшингээс хамаарч үйл сургалтын үр дүнг тодорхойлох үйл үгүүдийг сонгох нь.

Дээрхи загварын дагуу авч үзвэл S.PH101 хичээлийн сургалтын үр дүнгүүд танин мэдэхүй, сэлтгэлгээний талбарын 1-р түвшинд-50%, 2-р түвшинд-25%, 3-р түвшинд-20%, 4-6 дугаар түвшинд-5-10% гэсэн харьцаатай байх ёстойг харгалзаж үйл үгээ сонгосон болно.

ТУРШИЛТЫН ХЭСЭГ

Улирлын эхэнд оюутнуудыг санамсаргүй түүврийн аргаар багт хувааж, хичээл явуулах аргачлалаа ярилцан мөн үнэлгээнд оюутны оролцоог тусгасан болно. 91 оюутантай 2 лекцийн группын нэгийг туршилтын групп болгон туршилтыг явуулав. Туршилтын группт үр дүнд суурилсан сургалтаар ажиглалтын группт уламжлалт аргаар лекц, семинар,

лабораторийн хичээлийг явууллаа. Лекцийн хичээлүүд дээр мэдлэг бүтээх үе шатуудыг дөрвөн хэсэгт ангилж болно. Үүнд багшийн тараах материалыг уншиж ерөнхий ойлголт авах сэргээн санах шат –I, асуулт хариулт бүхий тодруулах шат /pickers card/ –II, богино хэмжээний бичлэг үзэж бататгах шат-III, нөхөх тест дээр ажиллаж шинэ ойлголтоо шалгах шат-IV болно. Харин семинарийн хичээлд оюутнууд тогтсон сэдвийн дагуу тодорхой бодлого тавилт

хийж асуудал дэвшүүлэх сургалтаар явуулна. Үнэлгээг багийн бие биеэ үнэлэх рубрикийн үнэлгээгээр явуулна. Лабораторийн хичээлийг багийн оюутнууд урьдчлан бэлдэж багшид шалгуулж зөвшөөрөл авсанаар хэмжилт хийнэ. Хэмжилтийн зорилго, явц, тооцоо, үр дүн, дүгнэлт байдлаар баг тус бүр ажлын тайлан бичиж хамгаалахаас гадна багийн гишүүн бүр бусдыгаа үнэлэх боломжтой рубрикийн аргыг хэрэглэсэн.

Хүснэгт 1. Лекц семинарын хичээлийн сургалтын үр дүн ба үнэлгээ.

Лекцийн хичээлийн сургалтын үр дүн ба үнэлгээний аргууд				
Модулийн нэр	Үр дүн (CLOs)	Сурган заах арга зүй	Идэвхитэй сургалтын арга	Үнэлгээ
Модуль 1				
Механик	Механик хөдөлгөөн Хурд хурдатгалын график тайлбарлах Муруй замын хөдөлгөөний бодлого бодох чадвар эзэмших Механикийн туршилтуудыг багаар хамтран гүйцэтгэж үр дүнг тайлагнах	Асуудалд суурилсан сургалт	Эвлүүлгийн арга	Явцын сорил-1 Рубрик
	Механик харилцан үйлчлэл Босоо ба хэвтээ чигт шидэгдсэн биеийн бодлого бодох Тулгуур хадгалагдах хуулиудыг тайлбарлах		Бие биедээ заах	
Модуль 2				
Молекул физик	МКО хийн кинетик онолын үндсэн тэншитгэл Изопроцессууд. Термодинамикийн хуулиуд болон дулааны машины АҮК-той бодлого бодох Молекул физикийн лабораторийн ажлуудын хамтран гүйцэтгэж үр дүнгээр тайлан бичиж хамгаалах	Асуудалд суурилсан сургалт	Эвлүүлгийн арга	Явцын сорил-2 Рубрик
	Ханасан уур харьцангуй чийг уурших ба конденсац. Фазын шилжилтүүдийн байгаль техник дэх хэрэглээг тайлбарлах		Бие биедээ заах	
Модуль 3				
Цахилгаан	Цахилгаан статик орон. ЦС орны ажил энерги, потенциал. Конденсаторын холболтуудын хэрэглээг судлах	Асуудалд суурилсан сургалт	Эвлүүлгийн арга	Явцын сорил-2 Рубрик
	Цахилгаан гүйдлийн хуулиудтай танилцаж орчин дахь гүйдлийн практик хэрэглээг тайлбарлах Цахилгааны лабораторийн ажлуудын хамтран гүйцэтгэж үр дүнгээр бичиж хамгаалах		Бие биедээ заах	

Хүснэгт 2. Лабораторийн хичээлийн сургалтын үр дүн ба үнэлгээ.

Лабораторийн хичээлийн сургалтын үр дүн ба үнэлгээний аргууд				
Модулийн нэр	Үр дүн (CLOs)	Сурган заах арга зүй	Сургалт явуулах хэлбэр	Үнэлгээ
Механик	Механикийн төрөл бүрийн бодлого бодох, лабораторийн хэмжилт хийх чадвар эзэмшиж, физик үзэгдлийг тодорхой жишээтэйгээр тайлбарлах	Туршилтанд суурилсан сургалт	Лабоаторид хийх туршилтууд	Блүүм Таксаномын танин мэдэхүйн эхний 4 түвшин /Дотроо таньж мэдэх (remembering), учрыг ойлгох(under standing), хэрэглэх (applying), анализ хийх (analysing)/
Молекул физик	Молекул физикийн төрөл бүрийн бодлого бодох, лабораторийн хэмжилт хийх чадвар эзэмшиж, физик үзэгдлийг тодорхой жишээтэйгээр тайлбарлах		Лабораторид хийх туршилтууд	
Цахилгаан	Цахилгааны төрөл бүрийн бодлого бодох, лабораторийн хэмжилт хийх чадвар эзэмшиж, физик үзэгдлийг тодорхой жишээтэйгээр тайлбарлах		Лабораторид хийх туршилтууд	

Хүснэгт 3. PLOs ба хичээл хоорондын хамаарлын матриц.

Хичээлд ашиглах сурган заах арга зүй/Pedagogy/	Сургалт явуулах хэлбэрүүд	хамаарал CLOs
1. Асуудалд суурилсан сургалт 2. Шавь төвтэй сургалт 3. Туршилтад суурилсан сургалт	1. Лекц 2.Семинар 3.Лаборатори	1,2
		2,3
		3,4

Хүснэгт 4. Хичээлийн үнэлгээний хэлбэр ба эзлэх хувь.

Хичээлийн үнэлгээний аргууд				
Үнэлгээний хэлбэрүүд	Үнэлгээ хийх давтамж	Гүйцэтгэлийн доод шалгуур үзүүлэлт	Үнэлгээний эзлэх хувь	CLOs хамаарал
Хичээлийн ирц/идэвх	Долоо хоног бүр	90%	14%	1, 2, 3, 4
Гэрийн даалгавар /бие даалтын ажил	3 удаа	90%	16%	1, 2, 3
Явцын сорил	2 удаа	85%	20%	1, 2
Лабораторийн тайлан хамгаалалт	2 удаа	100%	20%	2,3,4
Улирлын шалгалт	1 удаа	90%	30%	1, 2

Хүснэгт 5. Бие даалтын ажлын сэдэв ба үнэлгээ.

Долоо хоног	Бие даалтын ажлын сэдэв	Оноо
I-VI	Механик 1-3 семинарын бие даалтын асуулт,бодлого	6
VII - VIII	Молекул физик 4-5 семинарын бие даалтын асуулт,бодлого	4
IX-XVI	Цахилгаан 6-8 семинарын бие даалтын асуулт,бодлого	6

Хүснэгт 6. Физик-1 хичээлд ашигласан багийн рубрикийн үнэлгээ.

Багийн рубрик		1				2				3				4						
Хамтран ажиллах		Бусдадаа тусалдаггүй, хамтран ажилладаггүй				Зарим үед хамтрагчдаа тусалдаг				Асуусан үед тусалдаг, хамтрагчийн үзэл бодлыг сонсдог				Өөрийн хүслээр хамтрагчдаа тусалж, хамтрагчийнхаа санаа бодлыг сонсдог						
Бүтээлч байдал		Асуудал шийдвэрлэхэд бусдын саналыг тооцдоггүй				Заримдаа шинэ санаа гаргадаг				Шинэ санаа гаргадаг ч бусадтай хуваалцдаггүй				Үнэлгээнд нэн чухал шинэ санааг байнга гаргадаг						
Даалгавар биелүүлэх		Бусадтай тасралтгүй ярьдаг ч даалгавар дээр цөөн ажилладаг				Зарим үед даалгаварт хамаагүй зүйл ярьдаг				Даалгаврыг гүйцэтгэж бусадтай ярилцдаг				Даалгаврыг үе шатчилан гүйцэтгэдэг, зарим үед даалгавраас давуулж хийдэг						
Ур чадвар		Шинэ ур чадвар эзэмших оролдлого хийдэггүй				Асуултанд хариулдаг ч бодитой ойлголт байдаггүй				Даалгаврын талаар ерөнхий санаа оноог гаргадаг, онцлог асуултуудад хариулж чадна				Даалгаврыг бүрэн эзэмшсэн, техник технологийн шийдэл гаргаж чаддаг						
Оюутны нэрс	Даалгавар																			
	Хамтран ажиллах				Бүтээлч байдал				Даалгаварбиелүүлэх				Ур чадвар							

Лекцийн хичээлд Plickers – г ашиглах нь



Хичээлүүдээр 2 группын оюутны үйл ажиллагааны үр дүнг хүснэгтээр үзүүлсэн

бөгөөд зарим хэсэгт тухайн оюутаны идэвхээс хамаарч өөр байж болохыг үгүйсгэхгүй.

Судалгааны үр дүнгээс харахад уламжлалт сургалтын амжилтын хувь 51%, идэвхитэй сургалтын аргуудыг хослуулан хэрэглэхэд 66% байгаа нь амжилтын хувь 15%-р өссөн байна. Оюутны идэвх оролцоо сайжирсан нь цаашид идэвхтэй сургалтын аргуудыг сургалтандаа ашиглахад тохиромжтой болох нь харагдаж байна. Иймээс тухайн хичээл нь инженерийн боловсрол эзэмшүүлж байгаа их дээд сургуулиудын идэвхтэй сургалтын аргыг ашигласан мэргэжлийн суурь хичээл болж чадаж байгаа юм. Мэргэжлийн суурь ба мэргэшүүлэх хичээлийн хүрээнд ч мөн энэ орчин үеийн сургалтын аргыг ашиглах нь цаг үеэ олсон асуудал болоод байна.

Үзүүлэлт	Уламжлалт аргаар заахад:	Идэвхитэй сургалтын аргуудыг хослуулан хэрэглэхэд:	Оюутнуудын төлөвших өөрчлөлт
Цаг ашиглалт	Хугацаандаа багтдаггүй	Тухайн хичээл хугацаандаа багтсан.	Хариуцлагатай болно.
Гүйцэтгэл	Олон талаас нь харж боловсруулалт хийх боломжгүй учир багшаас л мэдээлэл авдаг.	Тухайн сэдвийг олон талаас нь мэдээлэл цуглуулан түүнийгээ боловсруулж үр дүнг тооцоолон шинжлэх ухаанчаар хандаж, чанартай хийсэн .	Аливаа зүйлд бүтээлч, шинжлэх ухаанчаар ханддаг болно.
Илэрхийлэх чадвар	Нэг талаас нь харж дүгнэдэг.	Үзүүлэх ба лабораторийн туршилтуудыг шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр, өөртөө итгэлтэйгээр тайлбарлаж байсан.	Өөрийн үзэл бодлоо үндэслэлтэйгээр бусдад зөв тайлбарлаж, ярьж сурна. Мөн бусдыг сонсож сурах
Идэвх оролцоо	Багаар ажилладаггүй.	Хичээлийн явцад багтаа идэвхтэй, үүрэгтэй оролцож чадсан.	идэвх оролцоо нэмэгдсэнээр нийгэмд эзлэх өөрийн гэсэн байр суурьтай болно.
Шинийг санаачлах	Цөөнх нь оролцдог бүх оюутан хамрагдаж чаддаггүй.	Өөрийн аргаа тодорхойлсон, шинэ санаа тусгах боломжтой	Зохион бүтээх, шинийг эрэлхийлэх сурах хүсэл, сонирхол нэмэгдэнэ.
Бүтээлч байдал	Хичээлийн бэлтгэл муутай учир хичээл дээр бүтээл гаргаж амждаггүй.	Бие даалтыг гүйцэтгэхдээ бүтээлчээр хандсан эсэх, судалгаа, шинжилгээ, боловсруулалт, дахин сайжруулалт хийгдсэн эсэх	Чин сэтгэлдээ хандах, бүтээлчээр сэтгэж боловсруулах чадварт суралцана.

ДҮГНЭЛТ

- Үнэлгээ бол зөвхөн багшийн зүгээс оюутныг стандартаар эзэмшсэн байх цогц чадамжийг шалган дүгнэж буй хэрэг биш харин суралцагчийн оролцоог хангах хэрэгтэй. Иймээс үнэлгээнд оюутныг татан оролцуулах нь түүнийг идэвхижүүлэх, суралцахуйн, үндсэн зорилго, ач холбогдлоо ухамсарлаж, бие даан суралцах чадварыг эзэмшихэд ихээхэн нөлөөтэй байгаа нь харагдлаа.
- Уламжлалт сургалтын үед мэдээлэл хомс зөвхөн багш боловсруулан суралцагчдад хүргэж байсан байна. Гэтэл орчин үед мэдээллийн олон эх сурвалжаас оюутан мэдээлэл авах боломжтой [12]. Үр дүнд суурилсан лекцийн хичээлийн мэдээлэх үүргээс илүү чиглүүлэх, баримжаалах ,итгэн үнэмшүүлэх, хөгжүүлэх хүмүүжүүлэх үүрэг нь чухал байна гэж үзлээ.
- Үнэлгээний олон хувилбаруудыг холбогдох багш нарын мэдэж байх нь чухал бөгөөд хичээлийн явцад л үнэлэх биш харин тухайн суралцах үйлийн өмнө нь хийгээд дараа нь хийгдэх үйлүүд ,танхимаас гадуур

суралцагсдын хийх үйлүүдийг бүгдийг нь багтаадагийг анхаарах хэрэгтэй. [11]Иймээс оюутан лекц, семинар, лаборатоорийн хичээлийн урьдчлан авсан даалгаврын үр дүн хичээл бүрт харагдах бөгөөд үнэлгээ тавих боломж олгоно.

- Лекцийн хичээлд үр дүнд суурилсан сургалтыг хэрэглэснээр лекцийн агуулга заримдаа цагтаа багтахгүй байх зөрчлийг шийдвэрлэх боломж боллоо. Мөн багшийн чиглүүлэх, зохион байгуулах үүрэг ихсэж оюутны бие даан суралцах, бусдад тайлбарлах чадвар сайжирч байна.
- Оюутнуудын багаар хамтран ажиллах чадвар сайжирч бусдадаа заах болон бусдаас суралцах байдлаар мэдлэгээ бататгах боломжтой нь харагдлаа.

REFERENCES

- [1] С.Батхуяг “ Боловсролын сургалтын уламжлалт арга барилын шинэчлэл” 2012 он
- [2] Кеммис Н, Таггарт К “Үйлийн судалгааны унших бичиг” 3-р хэвлэл. 2015
- [3] Г.Орхон “Дээд боловсролын шинэчлэл төсөл“ УБ, 2013 он

- [4] Д.Бадарч “Дээд боловсролын шинэчлэлийн инноваци” УБ, 2013 он
- [5] Б. Жадамбаа “ Үйлийн явцад суралцахуй “ 2010 он
- [6] Бадамсамбуу . Нэргүй С. Сургалтын арга хэрэгсэл УБ. 1984
- [7] Ш. Ичинхорлоо, Г. Долингор “ Сургалт” 2005 он
- [8] Жеанни Л.Стееле К “Сургалтын агуулгыг бүтээлч сэтгэлгээ хөгжүүлэх замаар хэрэгжүүлэх нь” , УБ, 1999 он
- [9] “Дээд боловсролын сурган хүмүүжүүлэх зүй” УБ, 2014
- [10] Ш.Паламдорж, Н.Жалбажав “Судлахуйн үндэс” УБ, 2009 он
- [11] Б.Энхбаатар "Суралцагчдын сурлагын чанар хөгжлийн түвшинг бодитой үнэлж дүгнэх асуудал" 2008он
- [12] Современный студент и гуманитарная наука" 2015 года
- [13] " A multi-case study of student interactions with educational robots and impact on Science,Technology, Engineering, and Math (STEM)learning and attitudes"
- [14] <http://www.floridatoday.com/story/money/business/2016/03/20/gaining-stem-steam-economic-future>
- [15] www.nsta.org/publications/news/story.