

ХИМИЙН ХИЧЭЭЛИЙН ТЕХНОЛОГИЙГ ХАРЬЦУУЛАН СУДАЛСАН ДҮНГЭЭС

Ц.Сумьяа, профессор, МУБИС
Н.Даваасүрэн, профессор, Г.Чулуун, магистр

Abstract: Today in our modern world, the instruction technology has to be renewed and reformed in order to shape and bring up socialized individuals who are potentially able to use their knowledge and skills gained at school in their lives and careers. This paper will examine the advances and progresses made in children's knowledge, skills and up-brings by comparing the potentials and efficiencies of the traditional and new, up-dated instruction technologies.

Түлхүүр үг: Сургалтын технологи, хичээлийн технологи, технологийн шинэчлэл, химийн хичээл, үнэлгээ-үр дүн

Шинэлэг тал: Сургалтын технологийг харьцуулан, тодорхой агуулга бүхий ээлжит хичээлийн технологи шинэчлэх хандлагыг судалж үр дүнг тодорхойлсон.

Сурагчийн хэрэгцээ сонирхолд нийцүүлэн ээлжит хичээлийн технологийг шинэчлэх нь стандартын биелэлтэд шууд нөлөөлдөг ач холбогдолтой болохыг туршилтаар батлах явдал болно.

Сургалтын технологи

- Боловсролын хөгжилд сургалтын технологийн өөрчлөлт нь чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Гэсэн хэдий боловч соёлын шинэ үнэлэмж, үнэт зүйлс шинээр гарахын хэрээр сургалтын технологийг боловсронгуй болгох шинэчлэх асуудал үүсэн буй болдог.
- Сургалтын технологийн талаар эрдэмтэд өөрийн үзэл баримтлалыг дэвшүүлэн тодорхой шийдэлд хүрсэн байна.

Эрдэмтэн В.П.Беспалько "Сургалтад дэвшигдэн гарч буй зорилго, түүнийг хэрэгжүүлэхэд баримтлах зарчим сургалтыг зохион байгуулах арга хэлбэр хэрэгслийн дэс дарааллыг сургалтын технологи гэж үзсэн бол.

Сэтгэл судлаач Н.Ф. Талызина: Сургалтын технологи гэдэг нь сэтгэлзүй сурган хүмүүжүүлэх зүй болон залуурзүйн ухааны зүй тогтолд тулгуурлан боловсруулсан аливаа үйлдлийг гүйцэтгэх хамгийн оновчтой эрэмбэ, дэс дараалал, түүний хувилбарууд.

Японы эрдэмтэн сурган хүмүүжүүлэгч Т.Сакамото сургалтын технологи гэдэг нь боловсролын буюу анги дахь сургалтыг системчлэх" гэж нэрлэж болох "Сэтгэхүйн

системчлэх аргыг" сурган хүмүүжүүлэх ухаанд нэвтрүүлэх явдал хэмээн тус тус үзсэн байна.

Дээрх эрдэмтдийн үзэл баримтлалаас: Сургалтын технологи нь сургах, сурах үйлдлүүдийн оновчтой эрэмбэ дараалал тогтолцоот шинжтэй үйл гэсэн дүгнэлтэд хүрч байна.

- Монгол Улсын хувьд, үндэсний өв уламжлал, монгол хүний сэтгэлгээний өвөрмөц онцлог, хэв шинжид тохирсон сургалтын технологийг боловсруулан хэрэгжүүлэх нь орчин үеийн тулгамдсан асуудал болж байна. Сургалтын тогтолцоонд үр дүнг урьдчилан тооцохын тулд сургалтад ямар зорилго тавихаас эхлээд үр дүнг хэрхэн яаж тооцох, үнэлэх хүртэлх бүх шатыг танин мэдэхүйн үндсэн зүй тогтол, үе шатанд зохицуулан тухайн нөхцөлд тохирсон хувилбараар сонгох хэрэгтэй. Орчин үед сургалтын технологи нь орц-явц-гарц гэсэн хоорондоо уялдаа холбоо бүхий гурван хэсгээс бүрдэнэ гэж үздэг.
- Эдгээрийг нэгтгэн тодорхойлбол багшаас сурагчийн хэрэгцээг судлан түүнд нийцүүлэн сургалтын зорилго, зорилтыг тодорхойлж, хэрэгжүүлэх агуулгыг боловсруулах сургалтын арга хэрэгслийг оновчтой сонгох, багш сурагчийн хамтын үйл ажиллагааг төлөвлөх хэрэгжүүлэх сургалтын үр дүн, үнэлгээг тооцох тогтолцоот шинжтэй үйл явц гэж үзэж болно.
- Сургалтын технологийг шинэчлэх асуудал нь эцэстээ ээлжит хичээлийн технологийг хэрхэн шинэчилснээр шийдвэрлэгдэнэ.

Хүснэгт 1

Сургалтын технологи ба хичээлийн технологи

Сургалтын технологи	Хичээлийн технологи
Тодорхой шатны боловсролын байгууллагын хүрээнд сургалтыг зохион байгуулах үзэл санаа, зарчим, зорилго, агуулга зэргийг багтаасан явцуу бөгөөд илүү тодорхой агуулгатай ойлголт юм.	Тодорхой нэг судлагдахууны агуулгатай холбоотой үйл явц юм. Тухайлбал: химийн, биологийн, байгалийн ухааны хичээлийн технологи гэх мэт хамгийн тодорхой агуулгатай ойлголтыг ээлжит хичээлийн явцад хэрэгжүүлэх сургах-сурах үйлдлүүдийн оновчтой, дэс дараалал юм.

Хүснэгт 2

Сургалтын технологийн харьцуулалт

Сургалтын технологийн үндсэн асуудлууд	Уламжлалт технологи	Шинэ технологи
Сургалтын хэрэгцээ	Нийгмийн болон хувь хүний хэрэгцээг төдийлэн тусгаагүй, зөвхөн бусад хичээлтэй холбогдсон байдлаас үндэслэн судлах зайлшгүй шаардлагатай гэж үзсэн байна. Мөн дараа дараагийн ангиудад үзэх хичээлийг судлахад үндэс болно хэмээн үздэг.	Нийгмийн эрэлт хэрэгцээ, хувь хүний хэрэгцээ сонирхол, нийгмийн хөгжил дэвшилтэй уялдан хүн бүр тасралтгүй хөгжин, мэдлэг болон бодит ур чадвараа гүнзгийрүүлж, мэргэжлийн чиг баримжаа олж авах. Аливаа зүйлийг судлан шинжлэх химийн хэл, сэтгэлгээ аргуудыг хэрэглэн асуудлыг шийдвэрлэх. Химийн мэдлэгээ хэрэглэн орчны эрүүл ахуй, аюулгүй байдлыг хангах, амьдралын асуудлыг оновчтой шийдвэрлэх
Сургалтын зорилго	Бодит мэдээ баримт боловсруулан суралцагчдад дамжуулах, бүлэг сэдэвтэй холбогдуулах мэдлэгийг эзэмшүүлэх	Суралцагчдад мэдлэг өөрөө бүтээн хөгжих боломж олгох, нөхцөлийг бүрдүүлэх
Сургалтын агуулга	Бүлэг сэдвээр эзэмшүүлэх мэдлэгийг логик дарааллаар жагсаадаг зөвхөн судлагдахууны талыг авч үздэг төлөвшүүлэх ур ухааныг орхигдуулдаг	Мэдлэг бүтээхэд хэрэглэгдэх арга, үйл явц, үйл ажиллагаа нь зорилготойгоо уялдан судлагдах, төлөвшүүлэх ур ухааныг тусгадаг
Сургалтын арга зүй	Бэлэн мэдлэгийг суралцагчдад хүргэхэд чиглэсэн аргууд лекц болон харилцан ярилцах аргазүй.	Мэдлэгийг үйл ажиллагаагаар бүтээлгэх явцад нь сургах аливаа асуудалтай тулгарч, түүнийг шийдэхэд чиглэсэн шинжилгээ, эрэлхийлт хийх арга зүй
Сургалтын хэрэглэгдэхүүн	Холбогдох сурах бичиг, лавлах, конспект	Модель- хийх материал Мэдээлэл - бэлтгэх лавлах, сурах бичиг График - дүрслэхэд хэрэглэгдэх зүйлс г.м
Багш	Бодит байдалд нийцсэн мэдээлэл боловсруулан дамжуулагч, мэдлэг дамжуулан түгээгч	Суралцагчдын мэдлэг бүтээлгэх үйл ажиллагааг төлөвлөгч, удирдан чиглүүлэгч, хамтран бүтээгч
Суралцагч	Бодит байдалд нийцсэн баримтыг идэвхгүй хүлээн авагч	Мэдлэг бүтээгч идэвхтэй субъект
Үнэлгээ	Бүлэг сэдэвт харгалзах саланги тусгаар, дасгал хийж, бодлого бодох байдал. Цээжилж тогтоосон чанар, хууль дүрмийг улирлын эцсийн шалгалтаар шалгаж саланги тусгаар мэдлэгийг үнэлдэг. Өөрөөр хэлбэл: Цээжилсэн мэдлэгийг тоо баримтаар үнэлэх	Сургалтын зорилго биелсэн эсэхийг мэдэхийн тулд бүлэг сэдвийн төгсгөлд тусгай боловсруулсан даалгавраар шалгалт авч оноожуулна. Энэ даалгавар нь зорилгод тусгагдсан цогц чадамж хэрхэн төлөвшсөнийг илрүүлж чадахуйц байх. Мөн явц дунд бүлэг бүрт хуваарилан өгсөн даалгаврыг хэрхэн биелүүлснийг оноожуулах, уг даалгавар нь мөн дээрх шаардлагыг хангахуйц байх хэрэгтэй. Судалж буй онолоо мэдлэг бүтээх арга болгоход хэрхэн хэрэглэж буйг нь үнэлэн дүгнэх юм. Өөрөөр хэлбэл, Мэдлэг эзэмшсэн аргыг үнэлэх

Суралцагчдыг бүтээлч эрэлд удирдан хөтөлж бие даан хүлээж авах мэдээллийн хэмжээг ихэсгэснээр тэднийг бүтээлчээр сэтгэдэг, өөрийн гэсэн

Хүснэгт 3

Хичээлийн технологийн харьцуулалт

Уламжлалт технологи	Мэдлэг бүтээлгэх
- Өмнөх мэдлэгийг сэргээн санах - Мэдээллийг дамжуулах мэдлэгийг бататгах - Дүгнэх ярилцах - Даалгавар өгөх	- Суралцагчдын хэрэгцээ, сонирхолд нийцүүлэн - Ярилцлага хийж, цэц сорих - Багш, суралцагч нэмэлт мэдээлэл хийх - Бие даан гүйцэтгэх бүтээлч үйл ажиллагаа - Өөрсдийгөө дүгнэх, үнэлэх - Гаргасан алдаанд залруулга хийх

- Мэдлэг бүтээлгэх технологийг хэрэгжүүлэхийн тулд тухайн хичээл дээр үзэх сэдэв, хөтөлбөр, төлөвлөгөөг суралцагчдад урьдчилан өгсөн байх учраас тэд тухайн цаг дээр юу үзэхээ урьдаас мэдэж, өөрсдийн чадах хэмжээгээр уншиж, судалж, ярилцлага маргаанд бэлтгэсэн байдаг. Бие даан хичээлд бэлтгэх явцдаа гарсан бэрхшээлтэй, ойлгомжгүй зүйлээ нөхөдтэйгээ ярилцаж, хичээлийн агуулгын хүрээнд багшийн зүгээс тавьсан асуултад хамтран хариулж, ярилцахаас хичээл эхэлнэ.
- Ярилцах явцад багш, сурагчдын аль аль нь нэмэлт мэдээлэл өгч, буруу ташаа ойлголтыг залруулах буюу шинэ мэдээллийн тухай товч тэмдэглэл хийнэ.

Хүснэгт 4

"Нийлмэл эфир" сэдэвт ээлжит хичээлийн технологи

Үндсэн асуудлууд	Уламжлалт технологи	Шинэ технологи
Хэрэгцээ	Хүчилтөрөгч агуулсан чухал нэгдлүүд, Спирт, карбон хүчлийн шинжийг мэдэх	Нийлмэл эфирийн анагаах-биологийн ач холбогдол бүхий хэрэгцээ
Зорилго, зорилтууд	Нийлмэл эфир сэдэвтэй холбоо бүхий мэдлэгийг эзэмшүүлэх. Холбогдох бодлого бодох	Нийлмэл эфирийн бүтэц, шинж гарган авах, хэрэглээг судлах, тайлбарлах, мэдлэгээ хэрэглэх чадвар эзэмших
Агуулга	Энэ сэдвийн хүрээнд судлагдахууны талыг авч үзэн, мэдлэгийг логик дарааллаар жагсаан, ур ухааны талыг төдийлөн тусгаагүй агуулгыг судлах	Сэдвийн зорилготой уялдуулан мэдлэг бүтээх арга, үйл ажиллагааг тусгаж, ур ухааныг төлөвшүүлэх
Аргазүй	Нийлмэл эфирийн тухай бэлэн мэдээллийг багш сурагчдад дамжуулах. Сурагчид идэвхгүй хүлээн авагч байх аргазүй	Нийлмэл эфирийн физик шинж үндэслэн бусад бодистой харьцуулан график зохиох, хими шинж, гарган авахыг аргын талаарх мэдлэгийг багш-сурагч хамтран бүтээж, шийдвэрлэх аргазүй
Хэрэглэгдэхүүн	Химийн ном сурах бичиг, лавлах Ээлжит хичээлийн конспект	Мэдээлэл, загвар дээр тайлбар хийх, үнэртэн бодисуудын тухай мэдээллийг багш-сурагч хамтран бэлтгэх эсвэл мэдээлэл дээр ажиллах
Үнэлгээ	Энэхүү сэдвийн хүрээнд ойлгосон мэдлэгийг шалгаж үнэлэх	Даалгавар нь зорилгод тусгагдсан чадварыг хэрхэн төлөвшснийг илрүүлэх мэдлэг эзэмшсэн аргыг үнэлэх

оюун дүгнэлт гаргаж, түүнийг системчлэн загварчилж чаддаг болгоход мэдлэг бүтээлгэх буюу шинэ технологийн мөн чанар орших болно.

- Сурагчдын тавьж буй асуултыг танин мэдэхүйн болон сэтгэхүйн хийсвэрлэх шинжээр нь нэрлэсэн, агуулгын, агуулга-үнэлгээний гэж 3 түвшинд ангилж, тэдний мэдлэгийн өсөлт, хөгжилт, бүтээлч сэтгэхүйн хөгжлийн түвшинг үнэлж болно.

Химийн хичээлийн технологийг шинэчлэх туршилт, судалгаа

Химийн хичээлийн технологийг шинэчлэх туршилт, судалгааг ЭМШУИС-ийн түшиц Б.У.Г.С-тай ахлах 21-р сургуулийн XI ангид сүүлийн гурван хичээлийн жилд явуулсан. Судалгааны дүнг "Нийлмэл эфир" сэдэвт ээлжит хичээлийн технологийн жишээн дээр авч үзье.

"Нийлмэл эфир" ээлжит хичээлийн технологийн шинэчлэл стандартын хэрэгжилтэд хэрхэн нөлөөлж байгааг үзье.

Хүснэгт 5

Хичээлийн технологийн шинэчлэл стандартын хэрэгжилтэд нөлөөлөх байдлыг судалсан дүнгээс

Хичээлийн жил	Сурагчийн тоо	А,В % эзлэх хувь (чанар)	Стандартын хэрэгжилт (амжилт)
2006-2007 он	67	37%	72%
2007-2008 он	106	40%	81%
2008-2009 он	103	42,5%	86%

Дээрх үзүүлэлтээс үзэхэд, "Нийлмэл эфир" сэдэвт ээлжит хичээлийн А, В%-ийн эзлэх хувь буюу чанар 3-5,5%, стандартын хэрэгжилт 9-14% өссөн байна. Химийн нэгж хичээлийн технологийг шинэчлэхийн тулд хичээлийн бүтцийн элемент бүрт шинэчлэл хийх шаардлага бий болсон. Сурагчийн хэрэгцээ болон стандартыг судалж, нэгтгэн, ээлжит хичээлийн зорилго зорилтыг тодорхойлсон.

- Нэгж хичээлийн агуулгыг технологийн шинэчлэлд нийцүүлэн сонгохдоо өмнөх мэдлэгт нь тулгуурлан бүрэн дунд боловсролын ахисан, гүнзгийрсэн түвшний мэдлэг, чадвар эзэмшүүлэхүйц агуулгыг сонгосон.
- Багшийн сургах аргын шинэчлэл: Зорилго агуулгыг хэрэгжүүлж чадахуйц сургалтын аргуудыг бүтээлчээр сонгон хэрэглэсэн болно,
- Суралцагчийн сурах аргын шинэчлэл: Эмч мэргэжилтэн болох суурь мэдлэг чадвар эзэмших хүрээнд хэрэгцээгээ ухамсарлан бие даан шинжлэн судлах, зохион бүтээх, практик чадвар эзэмших аргад суралцах чадвартай болоод байна.

- Сургалтын хэрэглэгдэхүүний шинэчлэл: Мэдлэг, чадвар эзэмших материаллаг болон эрүүл ахуй, сэтгэлзүйн таатай орчин бүрдүүлсэн бөгөөд анагаахын эмч мэргэжилтэн бэлтгэх-хими сургалтын агуулгыг эзэмшүүлэхэд хэрэглэх сургалтын хэрэглэгдэхүүнийг хүртээмжтэй оновчтой сонгосон болно.
- Сургалтын үр дүн үнэлгээний шинэчлэл: Сурагчдын мэдлэг чадварт бодиттой ахиц, тод байдлаар хамтран шударга бодиттой үнэлэх болно.
- Үнэлгээний даалгаврын агуулга нь: Химийн шинжлэх ухаан-анагаахын мэргэжлийг эзэмших уялдааг хангахуйц прцгматик шинжтэй даалгаврыг өгсөн болно.

Юмс үзэгдлийн талаарх амьдралаас олсон өмнөх мэдлэг, төсөөлөл нь шинжлэх ухааны төсөөллөөр солигдох үйл явц гэж үзээд, суралцахуйг амьдралаас олсон өмнөх төсөөлөл нь шинжлэх ухааны төсөөллөөр солигдох, мэдлэгийн бүтцийн өөрчлөлт гэж тодорхойлжээ. Иймээс сурагчдын өмнөх төсөөллийг тооцох нь мэдлэг бүтээх технологид чухал үүрэгтэй юм.

Хүснэгт 6

"Нийлмэл эфир" сэдэвт ээлжит хичээлээр сурагчдын төсөөллийг харьцуулан судалсан дүнгээс

Өмнөх төсөөлөл судалсан асуулга	Сурагчдын төсөөлөл	Өмнөх төсөөлөл	Шинэ төлөвшил
Өөх - тосыг хоногийн хэрэгцээнээс илүү хэрэглэвэл биед ямар өөрчлөлт явагдах вэ?	Зөв төсөөлөл: Таргална	40	56%
	Өрөөсгөл:өвчилнө	20%	24%
	Буруу төсөөлөл: Турна	24,5%	20%
	Огт хариулаагүй	15,5	-
Хувцас дээрх тосны толбыг яаж цэвэрлэх вэ?	Органик уусгагчаар	30%	48%
	Спирт, эфирээр	40,5%	32%
	Усаар	29,5%	20%
	Хариулаагүй		
Хатуулагтай усанд саван хөөсөрдөггүйн шалтгаан	Саван усан дахь ионтой урвалд орно.	30%	42%
	Саванд өөх- тос байдаг	40%	38%
	Саван угаах чадваргүй	35%	18%
	Хариулаагүй	5%	2%
Хүний биед өөх-тос исэлдэх нь биологийн ямар ач холбогдолтой вэ?	Энерги бий болох	49%	60%
	Бие халуун болох	20%	30%
	Урвал явагдана	26%	10%
	Хариулаагүй	3%	-

Савангийн уусмалын орчинг ямар индикатораар илрүүлэх вэ?	Шүлтлэг орчинг илрүүлэх	54%	62%
	Фенолфталеины уусмалаар илрүүлэх	20%	32%
	Хүчиллэг орчинг илрүүлэх	26%	6%
	Хариулаагүй	-	-
Эфирийн буцлах, хайлах температурыг харуулсан графикийг ашиглан тайлбар хийх	График ашиглах боломжтой	40%	58%
	Эфирийг сонгосон	35%	40%
	График ашиглах боломжгүй	25%	2%
	Хариулаагүй	-	-





Энэхүү ээлжит хичээлийн сурагчдын өмнөх төсөөлөл, шинэ төсөөллийг харьцуулан үзэхэд суралцагчдын ахуйн амьдралд хэрэгцээ бүхий асуулгын хариултаас зөв төсөөлөл нь 11 %-18% өсч, өрөөсгөл нь 2-10% буурсан. Харин буруу төсөөлөл нь 4-17% буурч, бүх сурагчид асуултанд өөрийн ойлгосон төлөвшлөөр хариулахыг оролдсон сайн талтай байна.

ДҮГНЭЛТ

- Сургалтын технологи нь багшлахуйн болон суралцахуйн онол дээр суурилсан, төлөвлөж буй үр дүнд хүрэх зорилго бүхий шаталсан оновчтой төлөвлөж хэрэгжүүлж буй үйл явц юм.
- Суралцагч багшийн үйл ажиллагаа нь хувь хүний эрэлт хэрэгцээ сонирхолд нийцсэн, багш сурагчийн хамтын бүтээлч үйл ажиллагаанд тулгуурлан тогтсон байх.
- Сургалтын хүрэх үр дүн буюу зорилгод хүрэх орчин нөхцлөөр хангандсан байхаар зохион байгуулагдах.
- Сургалтын зорилгод тусгагдсан чадамжуудыг хэрхэн төлөвшснийг илрүүлэх үнэлгээний шалгуур үзүүлэлт үнэлэх аргыг нь оновчтой боловсруулж хэрэгжүүлэх, үр дүнг тооцож, гаргасан алдаанд залруулга хийж байх нь зүйтэй юм.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- Боловсрол судлал сэтгүүлүүд, Уб., 2009.
 Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии М., 1989
 Даваасүрэн Н. Химийн бодлогын хураамж II. Уб., 2009.
 Даваасүрэн Н. Химийн тест. Уб., 2010.
 Сумъяа Ц. Багшийн ном. Уб., 2007.
 Сумъяа Ц нарын. Органик хими XI. Уб., 2009.
 Ичинхорлоо Ш. Сургалтын арга зүйн шинэчлэл Уб., 2009.
 Содов Ц. Танин мэдэх ба сургах-арга технологи Уб., 2006.
 Химийн боловсролын стандарт Уб., 2003.

Лавай. 2011. № 6