

Ерөнхий боловсролын химийн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн түүхэн тойм

Ноокоогийн Оюунцэцэг

Монголын хичээлийн судалгааны нийгэмлэг

Өгүүллийн мэдээлэл	ХУРААНГУЙ
<p>Түүх:</p> <p>Хүлээн авсан: 2022.12.12 Хэвлэхийг зөвшөөрсөн: 2022.12.26</p>	<p>Бид асар хурдтай хувьсан өөрчлөгдөж байгаа, нэгдмэл бас нийлмэл нийгэмд амьдарч байгаа энэ цаг үед байгалийн ухаан (хими)-ы хэл, соёл, бичиг үсэг эзэмших нь нийгэмтэй харьцдаг бүхий л насны хүмүүсийн хэрэгцээ болсон байна. Орчин үед химийн бичиг үсгийн боловсролын нэг шинэ аспект нь химийг бүтээхэд оруулсан хувь нэмэр, түүх, шинжлэх ухааны бичиг үсэгт тайлагдах тал дээр төвлөрч, химийн сургалтын бодлого бүх нийтийн хэлэлцүүлэг, зөвшилцөлд суурилсан өөрчлөлт/шинэчлэлд чиглэх хандлагатай байна. Өөрчлөлт шинэчлэлийг хийхийн тулд өнгөрсөн түүх, өнөөдрийн асуудал, бэрхшээл, сургамжаас суралцан ирээдүйн хойч үеийг бэлтгэх бодлого тодорхойлох учиртай. Бид энэхүү өгүүлэлд монгол улсад сургууль, боловсролын байгууллага өнөөгийн сонгодог хэлбэрээр хөгжөөгүй байсан 1911 оноос эдүгээ хүртэлх химийн ерөнхий боловсрол олгох сургалт, түүний хөтөлбөрийн хөгжлийн өнгөрсөн түүх, өнөөгийн төлөв байдлыг баримт бичгийн судалгааны аргаар шинжилсэн үр дүнг дараах үечлэлийн дагуу танилцуулахыг зорилоо.</p> <ul style="list-style-type: none">• Байгалийн ухааны сургалтын эхлэл үе (1911-1930)• Химийн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн эхлэл үе (1930-1950)• Химийн сургалтын хөтөлбөрийн өргөсөл, гүнзгийрлийн үе (1950-1990)• Шинэ зууны үзэл санааны шилжилтийн үе (1990-2010).• Олон улсын стандартын шилжилтийн үе (2010-2022)
<p>Холбоо барих зохиогч:</p> <p>Ноокоогийн Оюунцэцэг Монголын хичээлийн судалгааны нийгэмлэг nookooyun@gmail.com</p>	

УДИРТГАЛ

Энэхүү сэдвийн дор ерөнхий боловсролын сургуулийн химийн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийг тодорхой үечлэлээр тоймлон авч үзлээ. Сургалтын хөтөлбөр бол зорилго, агуулга, арга зүй, үнэлгээ, хэрэглэгдэхүүнийг багтаасан суралцахуйн үйл ажиллагааны дизайнчлал, төлөвлөлт, зохион байгуулалтын цогц баримт бичиг юм. Сургалтын хөтөлбөрийн өөрчлөлт/шинэчлэл гэдэг нь бодлогын яриа хэлэлцээ буюу сонирхогч талуудыг татан оролцуулж, зөвлөлдөх замаар сургалтын хөтөлбөрийг шинэчлэхтэй холбоотой төрийн бодлогыг боловсруулах үйл явц юм (UNESCO & IBE, 2013). Манай орны 2014 оноос хэрэгжиж буй ЕБ-ын сургалтын хөтөлбөрүүд 2025 оноос шинэчлэгдэх тов гарсан байгаа. Энэхүү өөрчлөлт/шинэчлэлтэй холбоотойгоор өмнө хэрэгжүүлж ирсэн үе үеийн сургалтын хөтөлбөрийн үзэл баримтлал, агуулга, арга зүй, залгамж холбоо, хэрэгжилтийн асуудал, бэрхшээлийг судалж тогтоох нь сургалтын хөтөлбөрийг шинэчлэх эрэлт хэрэгцээ, үндэслэл, өөрчлөлтийн чиг хандлагыг тодорхойлох нэг хүчин зүйл болох юм. Энэ үзэл

Санал болгож буй эшлэл:

Оюунцэцэг, Н. (2022). Ерөнхий боловсролын химийн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн түүхэн тойм.

Боловсролын судалгааны монголын сэтгүүл, 27(1). 16-28. DOI: <https://doi.org/10.56380.v27.2>

санааны үүднээс химийн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн талаар хийсэн судалгааны үр дүнг энэхүү өгүүлэлд тусгалаа. Байгалийн ухааны орчин цагийн боловсролын эхлэл тавигдсан 1911 он, химийн хичээл бие даасан хичээл болж, анхны химийн сургалтын хөтөлбөртэй болсон 1938 оны үеэс өнөө хүртэл хөгжүүлсэн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн тоймыг авч үзсэн онцлогтой болно. С.Дондог (1972), Н.Оюунцэцэг (1999) нарын хэвлүүлсэн ЭШ-ний өгүүллийг эс тооцвол химийн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн түүхийн талаарх судалгааны бүтээл хомс, ялангуяа сүүлийн 20 жилд судалгааны дорвитой бүтээл хэвлэгдээгүй байна.

СЭДВИЙН СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

Эртний монголчуудын байгалийн ухааны боловсрол, сэтгэлгээ нь тэдний нүүдэлчин амьдралтай салшгүй холбоотой хөгжиж ирсэн байдаг. Байгалийн янз бүрийн нөхцөлд дасан зохицож амьдрахын тулд өдөр тутмын ажиглалтад суурилсан баялаг туршлага хуримтлуулж, байгалиа танин мэдэж, байгальтайгаа дасан зохицож амьдарч ирсэн билээ. Энэ үеийн ард иргэдийн байгалийн ухаан (хими)-ы боловсролын талаар мэдээ сэлт олон байгаа боловч шинжлэх ухааны баталгаа, нотолгоо бүрэн гүйцэт биш байна.

1930-аад оноос хэвлэгдэж эхэлсэн “Багш” сэтгүүл (дараа нь Сурган хүмүүжүүлэгч, 1990-ээд оноос “Боловсрол” нэртэй болсон)-д манай ахмад химич судлаачид олон арван нийтлэл, сэдэв хэвлүүлсэн байдаг. Тэдгээрээс химийн сургалт, сургалтын хөтөлбөртэй холбоотой дараах нийтлэлийг тухайлан дурьдаж байна:

- Г.Гонгоржав. (1930). Бага сургуульд заах байгаль шинжлэлийн тухай. “Багш нар” сэтгүүл. №11. 1-8 тал
- Б.Ишдорж. (1931). Байгаль бодисын шинжлэлийн тухай. “Багш нар” сэтгүүл “Багш нар” сэтгүүл. №1-2, 22-24 тал
- С.Ламжав. (1962). Химийн хичээлээр политехник боловсрол олгох нь. “Сурган хүмүүжүүлэгч” сэтгүүл №6, 31-36 тал
- Б.Адьяа. (1963). Химийн хичээлийн үр дүнг дээшлүүлэх чухал нөхцөл. “Сурган хүмүүжүүлэгч” сэтгүүл. №5, 35-39
- Б.Наваанцэрэн. (1969). VII-VIII ангийн химийн хичээлийн программын тухайд. “Сурган хүмүүжүүлэгч” сэтгүүл. №6
- Т.Балдан, Ц.Мишиг, Ж.Цэрэндулам. (1970). Химийн хичээлийн чанарыг сайжруулья. “Сурган хүмүүжүүлэгч” сэтгүүл. №. 35 тал
- Д.Осоов. (1973). VII-VIII ангийн химийн хичээлийн шинэ программыг хэрэгжүүлэх. “Сурган хүмүүжүүлэгч” сэтгүүл. №5, 50 тал
- Д.Адьяа. (1984). VII-VIII ангид химийн хичээлийн шинэ программ, сурах бичгээр заах зөвлөмж, “Сурган хүмүүжүүлэгч” сэтгүүл. №3, 32 тал
- Д.Мижиддорж. (1992). Химийн сургалтыг шинэчлэх нь. “Боловсрол”. №1, 124 ба бусад

Эдгээр бүтээлийн агуулга нь ЭШ-ий бүтээл гэхээс илүүтэй нийтлэл, зөвлөмжийн шинж чанартай байна. Иймд бид судалгаандаа дараах ЭШ-ний өгүүлэл, докторын зэрэг горилсон бүтээлийг голлон ашиглалаа.

Г.Жавзанхорлоо (2001) онд “Байгалийн шинжлэл” сургалтын агуулгыг (curriculum) боловсронгуй болгох нь” сэдэвт докторын зэрэг горилсон бүтээлдээ “Богд хаант монгол улс тогтсон 1911 онд шинжлэх ухааны шинэ сургууль байгуулах тухай зарлигаар тогтоосон хууль бичиг гарсан, энэхүү бичигт “Бага сургуульд “Монгол ба бусад олон газрын байдал”, “Аж төрөх ёсыг сайжруулах”, дунд сургуульд “Дүрс бодис шинжихүй”, “Эд боловсруулах”, “Газар дэлхийн зураг” зэрэг хичээл орохоор заасан нь байгалийн ухааны орчин үеийн боловсролын эхлэл байсан гэж” үзжээ. Энэ баримтаас үзэхэд бага, дунд сургуулийн байгаль шинжлэлийн хичээлээр физик, хими, биологийн холбогдолтой зарим агуулгыг зааж байжээ. 1924 онд ГЯ-ны сайд О.Жамьяан анхдугаар ИХ-д тавьсан илтгэлдээ “одоо цагт ..., дэлхийн байдал, түмэн бодис, байгалийн ухааны хичээлүүдийг үзэхийн чухлыг...” тэмдэглэсэн байна” гэж бичжээ.

С.Дондог “Химийн хичээл БНМАУ-ын ЕБДС-д бие даасан хичээл болж заагдсан нь” сэдэвт өгүүллийг 1972 оны СХУХ-ийн ЭШ-ий бүтээлд хэвүүлжээ. Уг өгүүлэлд 1932 онд Ардын гэгээрүүлэх яамны Шинжлэх ухааны арга зүйн зөвлөлөөс бага, дунд боловсролын сургалтын төлөвлөгөөг шинэчилж (I-IV ангид “Байгаль шинжлэл”, III-IV ангид “Дэлхийн байдал”, дунд сургуулийн V-VI ангид “Дэлхийн байдал”, “Байгалийн шинжлэл” (биологи), “Хувилахуй ухаан”, “Физик” гэсэн хичээлийг судлахаар тусгасан баримтыг авч үзсэн байна. Мөн 1936-1937 оны хичээлийн жилээс эхлэн хими, физикийн хичээлийг бие даасан хичээл болгон тус тусад нь судлах шийдвэр дахин гарч (1930-аад оны үед сургалтын хөтөлбөрт тусгаж оруулсан боловч зарим алтгааны улмаас хэрэгжүүлж чадаагүй баримт бий), 1938 оны АГЯ-ы сайдын 234-р тушаалаар хими, физикийн анхны бие даасан хичээлийн анхны сургалтын хөтөлбөр батлагдсан тухай өгүүлжээ.

Н.Оюунцэцэг (1999). “Сургалтын агуулгыг прагматчлах арга зүй” докторын зэрэг горилсон бүтээл болон “Манай орны ЕБС-ийн химийн сургалтын уламжлалт агуулгад хийсэн дүн шинжилгээ, цаашид тавих зорилт” өгүүлэлд төрөөс дунд боловсролын сургалтын агуулгын талаар баримталж буй бодлого, стратегийг шинжилж, 1938 оны химийн сургалтын анхны хөтөлбөрөөс эхлэн 1998 оны химийн боловсролын агуулгын стандартыг хэрэгжүүлэх цөм хөтөлбөр хүртэлх химийн сургалтын хөтөлбөрийн өөрчлөлтийн түүхийг шинжилж үзээд цаг үеийн бодит шаардлагын дагуу химийн сургалтын хөтөлбөрийг өөрчлөн шинэчилж, хэрэгжүүлж ирсэн талаар дүгнэжээ.

АРГА ЗҮЙ

Бид энэхүү өгүүлэлд монгол улсад сургууль, боловсролын байгууллага өнөөгийн сонгодог хэлбэрээр хөгжөөгүй байсан 1911 оноос эдүгээ хүртэлх химийн ерөнхий боловсрол олгох сургалт, түүний хөтөлбөрийн хөгжлийн өнгөрсөн түүх, өнөөгийн төлөв байдлыг баримт бичгийн судалгааны аргаар шинжилсэн.

Судалгаанд сонгосон судалгааны бүтээл, түүхэн баримт бичиг:

- Докторын судалгааны ажлууд
- Судлаачдын ЭШ-ний сэтгүүлд хэвлүүлсэн өгүүлэл
- Боловсролын сайдын тушаал, шийдвэр (Анх Ардын гэгээрүүлэх яам байгаад цаашид нэр нь солигдож ирсэн)
- Багш нарын их хурлуудын тогтоол, шийдвэр
- Тухайн цаг үеийн МАХН-ын ТХ-ы болон СНЗ-ийн тушаал, тогтоол
- Химийн сургалтын хөтөлбөр (1938-2015)
- Химийн боловсролын стандарт (1998, 2004)

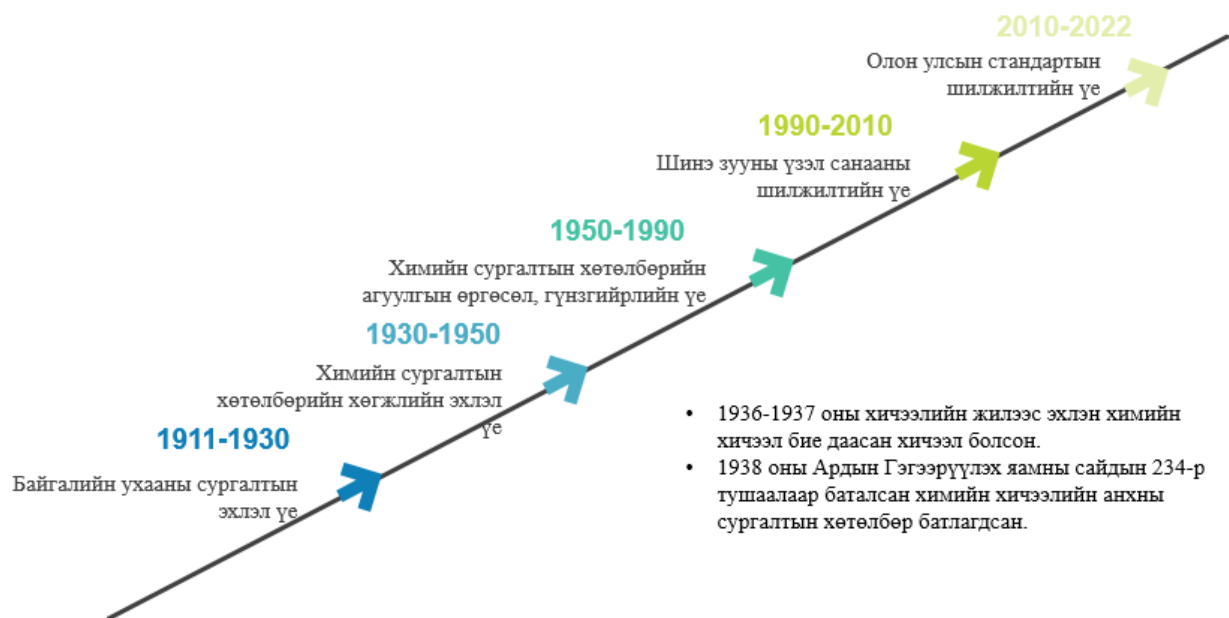
Ерөнхий боловсролын химийн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн түүхэн тоймыг дараах үечлэлд хуваан авч үзлээ. Үүнд:

- Байгалийн ухааны боловсрол олгох сургалтын эхлэл үе (1911-1930)
- Химийн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн эхлэл үе (1930-1950)
- Химийн сургалтын хөтөлбөрийн өргөсөл, гүнзгийрлийн үе (1950-1990)
- Шинэ зууны үзэл санааны шилжилтийн үе (1990-2010).
- Олон улсын стандартын шилжилтийн үе (2010-2022)

ҮР ДҮН

Сонгосон судалгааны баримт мэдээлэлд шинжилгээ хийж үзэхэд 1911 оноос 1930-аад он хүртэл бага, дунд сургуульд байгалийн ухааны нэгдмэл хичээл “Байгаль шинжлэл”, “Түмэн бодис” нэрээр орж байжээ. Уламжлалт сургах зүйн үндэстэй химийн шинжлэх ухааны сургалтыг 1930-аад оноос сургуулийн сурагчдад албан ёсоор “хувилахуй ухаан” хичээл нэрээр зааж эхэлсэн баримт байна. С.Дондогийн судалгаанаас үзэхэд 1921-1927 онд Ардын Засгийн газраас хянан тогтоосон дунд зэргийн сургуулийн дүрэмд химийн ухааныг тусгай хичээл болгон оруулаагүй боловч 1925 оны 2-р их хурлын тогтоолд химийн ухааныг зааж байгаа тухай мэдээ сэлт байдаг юм. Ахмад сэхээтэн, эмч

Б.Гонгоржавын 1931 онд хэвлүүлсэн “Химийн ухаан”, 1934 оны “Органик биш хими” нэртэй орчуулгын сурах бичгийг хэрэглэж байсан баримт бий. Гэвч тухайн үеийн нөхцөл байдал тухайлбал, заах багш бэлтгэгдээгүй зэрэг шалтгаанаар 1933-1934 оны хичээлийн жилээс хими, физикийг хамтад нь 5, 6, 7-р ангиудад бүгд 210 цаг үзэхээр заажээ. 1936-1937 оны хичээлийн жилээс эхлэн хими, физикийн хичээлийг бие даасан хичээл болгон тус тусад нь судлах шийдвэр дахин гарч, цаашид дунд сургуулийн сургалтын хөтөлбөрт химийн хичээл албан ёсоор байр сууриа эзэлж өнөө хүрсэн түүхтэй. Химийн хичээл, түүний сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн үечлэлийг Зураг 1-д харууллаа.



Зураг 1. Химийн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн түүхийн үечлэл

Байгалийн ухааны сургалтын эхлэл үе (1911-1930)

1911 оны үндэсний эрх чөлөөний хувьсгалын дараа Монгол улсын тусгаар тогтнол сэргэж хойч залуу үеэ дэлхийн улс түмний адил эрдэм боловсролд сургах талаар шинэ дэвшилтэт үзэл санаа сэргэсэн юм. Автономитын үеийн анхны сургуульд буриад, англи багш нарыг урьж байгалийн ухааны хичээлүүдийг заалгаж байжээ. Энэ үед улсын хэмжээнд нийт сургуульд мөрдөх байгалийн ухааны хичээлийн нэгдсэн хөтөлбөр гэж байсангүй. Багш нар гадаад орны сурах бичиг болон бусад материалыг орчуулан хичээлдээ хэрэглэдэг байжээ. Энэ үеийн онцлог нь байгаль шинжлэлийн анхны мэдэгдэхүүнийг сургуулиар олгож эхэлсэн, практик амьдрал, байгаль ахуйтай холбож хичээлийг заадаг байсан байна (Батцэцэг, 2005). Ийнхүү автономитын үед Монгол улсад анх орчин цагийн боловсрол олгох байгалийн шинжлэх ухааны хичээлийг сургуульд зааж эхэлсэн байна.

1921 оны ардын хувьсгалын дараа анхны бага сургууль (одоогийн 3 дугаар сургууль) байгуулагдсан бол 1923 оны 2 сарын 16-ны өдөр Монгол улсын анхны дунд сургууль болох 1 дүгээр сургууль байгуулагджээ. Энэ сургуульд бодисын зүй, одон орон, дэлхийн байдал зэрэг байгалийн ухааны хичээл судалж байжээ (Бэгз, 2012). 1925 онд хуралдсан хот, хөдөөгийн багш нарын хоёрдугаар хурлаас тусгай комисс байгуулж 3 жилийн сургалттай бага сургуульд мөрдөх байгалийн ухааны хичээлийн анхны хөтөлбөрийг боловсруулж баталсан байна (Гэгээрүүлэх яам, 1925). Энэхүү хөтөлбөрт байгалийн ухааны хичээл “Түмэн бодисын зүйл” нэртэйгээр орохоор тогтоожээ. Энэхүү анхны сургалтын хөтөлбөрт нүүрс, чулуулаг, төмөр, зэс, алт, мөнгө зэрэг химийн ухааны агуулгыг тусгаж өгсөн байна.

Хүснэгт 1. Гурван жилийн сургалттай бага сургуульд мөрдөх “Түмэн бодисын зүйл” хичээлийн анхны хөтөлбөрийн агуулга (1925 он)

Анги	7 хоногт судлах цаг	Судлах сэдэв
2	3	Сав шим ертөнц, түүний баялаг
		Нүүрс
		Чулуулаг

3	3	Төмөр, зэс, алт, мөнгө
		Шим ертөнц-ургамал ногоо, ургамалд хүхэр, фосфор ямар тустай болох
		Нян
		Хүн төрөлхтөн, түүний бүтэц, амьдрал
		Амьтны аймгийн тухай

1926 онд бага сургууль дөрвөн жилийн сургалтад шилжиж улмаар гэгээрлийн яамнаас сургалтын үлгэрчилсэн хөтөлбөрийг гаргажээ. Энэ хөтөлбөрт өмнөх гурван жилийн бага сургуульд үзэж байсан “Түмэн бодис” хичээлийн агуулгыг өргөжүүлэн судлахаар боловсруулжээ. Тухайлбал, эхний жилд “Орчин тойрны уул, тал, гол, мөрөн, мод, ургамал, хөрс, чулуулаг, тэдгээрийн дүрстэй танилцах” дөрөв дэх жилд “...сүүгээр өрөм тос, бяслаг хийх, арьс шир, нэхий элдэх, ноос угаах, ээрэх, хонины ноосоор эсгийн хийж, түүгээр ширдэг олбог хийх гар үйлдвэрлэлийг мэдрүүлнэ” гэж химийн ухаантай холбоотой агуулгыг тусгажээ (Гэгээрлийн яам, 1926). Ийнхүү 1930-аад он хүртэл байгалийн ухааны нэгдмэл хичээл “Түмэн бодис” нэрээр орж байжээ.

Химийн сургалтын хөтөлбөрийн хөгжлийн эхлэл үе (1930-1950)

1936-1937 оны хичээлийн жилээс эхлэн химийн бие даасан хичээл болж, улмаар 1938 оны Ардын Гэгээрүүлэх яамны сайдын 234-р тушаалаар химийн сургалтын хөтөлбөрийг баталсан байна. Энэхүү анхны химийн сургалтын хөтөлбөрт химийн хичээлийг дунд сургуулийн 2-р (6-р) ангид 34 цаг, 3-р (7-р) ангид 68 цаг, 4-р (8-р) ангид 102 цаг, бүгд 204 цаг үзэхээр оруулжээ (Дондог, 1972).

Хүснэгт 2. Дунд сургуулийн химийн хичээлийн анхны хөтөлбөрийн агуулга (анги, сэдэв, цаг, 1938 он)

Судлах анги		Судлах цаг	
Дунд сургуулийн 2-р (6-р) анги		Дунд сургуулийн 4-р (8-р) анги	
1. Анхан шатны химийн мэдэгдэхүүн	5	1. 3-р ангид үзсэнийг давтах	9
2. Ус	6	2. Исэл, суурь, хүчил, давс	12
3. Хүчилтөрөгч, үстөрөгч	4	3. Давс төрүүлэгчид	2
4. Агаарын хий	3	4. Хүхэр	2
5. Шатах нь исэлдэх явц мөн	5	5. Азот, фосфор	2
6. Элементийн мэдэгдэхүүн	2	6. Нүүрстөрөгч цахиур	6
7. Химийн үндсэн ёс	5	7. Төмөрлөг	28
8. Бүх үзсэнийг давтах	3	8. Үелэх тогтолцоо	6
Бүгд	34	9. Амьд бодис	22
Дунд сургуулийн 3-р (7-р) анги		10. Бүх үзсэнийг давтах	5
1. 2-р анхгид үзсэнийг давтах	2	Бүгд	104
2. Атом молекулын сургаал	17		
3. Исэл, суурь, хүчил, давсууд	31		
4. Хүхэр	12		
5. Бүх үзсэнийг давтах	6		
Бүгд	68		

Энэхүү анхны химийн сургалтын хөтөлбөрийн агуулгаас харвал тэр нь үндсэндээ бүрэн бус дунд (суурь боловсрол) сургуулийн химийн хичээлийн хөтөлбөр байсан бөгөөд 4-р ангид органик химийг “Амьд бодис” нэртэй бүлэг болгон 22 цагаар судалж байжээ. 1940-өөд оны дунд үеэс химийн хичээлийг бүрэн дунд боловсрол олгох сургуульд үзэх болж, мөн дунд сургуульд химийн хичээлийг судлах нийт цагийг 374 болгож нэмэгдүүлжээ. Тухайлбал: бүрэн бус дунд сургуульд 4 цаг, бүрэн дунд сургуульд 6-8 цагаар тус тус судлах болжээ. 1948 онд “сургуулиудын сургалт хүмүүжлийн байдал ба түүнийг сайжруулах арга хэмжээний тухай” МАХН-ын ТХ-ы тогтоол гарч шинжлэх ухааны мэдлэг олгоход гарч буй дутагдлыг заасан байна. Тогтоолын дагуу 1948-1950 онд сургалтын чанарыг дээшлүүлэх, хөтөлбөрүүдийг боловсронгуй болгон засварлах ажлууд хийснээр химийн сургалтын хөтөлбөрийн агуулга тогтворжиж, химийн судлагдахуун бие даасан хичээлийн байр сууриа баттай эзэлжээ.

Химийн сургалтын хөтөлбөрийн өргөсөл, гүнзгийрлийн үе (1950-1990)

1951 онд СНЗ, МАХН-ын ТХ-ы хамтарсан 289/167 тоот тогтоолоор дунд сургуулийн сургалтын төлөвлөгөө, анхны хөтөлбөрүүд албан ёсоор батлагдсан. Дунд сургуулийн химийн сургалтын хөтөлбөрт практик ажлуудыг нэлээд оруулсан онцлогтой. Энэ хөтөлбөрийг 1955 онд боловсронгуй болгон сайжруулж байжээ. МАХН-ын ТХ, СНЗ-өөс 1955 онд 222/218 тоот тогтоол гарч практик амьдралд бэлтгэх..., сурагчдад политехник боловсрол эзэмшүүлэхийн тулд хими, физик, тоо бодлого, биологи, шугам зургийн хичээлийг чанаржуулах талаар заажээ. МАХН-ын 1961 оны XIV их хурлаас ЕБС-иудыг амьдрал үйлдвэрлэлтэй холбон, сургалтын чанарыг эрс дээшлүүлэх шийдвэр гарсаны дагуу химийн сургалтын хөтөлбөрт томоохон өөрчлөлтийг хийж агуулгыг өргөсгөсөн байна. Жишээлбэл, органик нэгдлийг нүүрстөрөгчийн дотор оруулан судалж ирсэн бол “Органик хими” нэртэй бие даасан бүлэг сэдвийг оруулж өгчээ. Улмаар 1960-аад оны сүүлчээс органик нэгдлийг бие даасан хичээл болгон заадаг болжээ (Гэгээрлийн яам, 1963).

1970-аад оноос ЕБС-ийн бүтэц, сургалтын агуулга, арга барилыг өөрчлөх шинэ зорилт дэвшигдэн гарч сургуулийг шинэ системд шилжүүлэх ажил хийгдсэн байна. Энэ ажлын гол зорилго нь хичээлүүдийн шинжлэх ухааны онолын төвшинг өндөржүүлэх, политехник сургалтыг өргөтгөх явдал байжээ. Энэ үед байгалийн ухааны хичээлийн онолын төвшинг ахиулахын тулд тухайн үеийн байгалийн ухааны салбарт гарсан нээлт, онол, гол хуулиудыг 8-р ангиас эхлэн үздэг болгож (1971), тэдгээр онолын чухал зүй тогтолтой танилцуулахаар оруулжээ. Химийн хичээлийн хөтөлбөрт талст тор, урвалын дулаан, давсны гидролиз, металлын холбоо, хром ба түүний нэгдлүүд, хажуугийн доод бүлгийн элементийн шинж чанар, эрдэс бордоо, химийн шинжлэх ухааны улс ардын аж ахуйн ач холбогдол зэрэг сэдвүүдийг шинээр нэмж оруулжээ (Оюунцэцэг, 1999). Органик нэгдлүүдийн бүтцийн онолыг нилээд дэлгэрүүлэн онолын үндэс болгон үзэхээр оруулснаас гадна орон зайн изомер, биохимийн зарим асуудал, тухайлбал, нуклейны хүчлийн бүтэц, организмд явагдах биохимийн процессын үе шат зэргийг шинээр заадаг болжээ.

1970-аад оны сүүлч (1976), 1980-аад оны эх (1981, 1983)-ээр атомын бүтэц, химийн холбооны агуулгыг нэлээд гүнзгий судлах болж, энэ үеэс дунд сургуульд химийн хичээлийг органик биш хими, органик химийн биеэ даасан хичээлүүд болгон судлах болжээ. Эдгээр хөтөлбөрүүдийг бүхэлд нь харьцуулан дүгнэвэл цаг үеийн шаардлагаар байнга шинэчлэн өөрчилж ирсэн боловч агуулга нь химийн шинжлэх ухааны гүн бат мэдлэг олгох зорилтод төвлөрч, судлах цаг тогтвортой хадгалагдаж (дунджаар 400 орчим цаг), харин судлуулж ирсэн багш төвтэй арга зүйд дорвитой өөрчлөлт хийгдээгүй гэж үзэж байна.

Шинэ зууны үзэл санааны шилжилтийн үе (1990-2010)

Өнгөрсөн зууны 1980 -аад оноос эхлэн дэлхийн нийгэм улс төрийн төлөв байдал өөрчлөгдөж, 1988 оны сүүлчээр 70 гаруй жил оршин тогтносон социалист нийгмийг шүүмжилсэн анхны дуу хоолой сонсогдож эхэлсэн. Манай оронд 1990 оны 7-р сарын 22-нд бүх нийтийн анхны ардчилсан сонгууль явуулсан билээ. Ийнхүү Монгол улсад нийгмийн хувьсгалт өөрчлөлт явагдаж нийгмийн бүхий л салбарыг шинэчлэн өөрчлөх шилжилтийн замыг туулж эхэлсэн. Монгол улсын шинэ Үндсэн хууль 1992 онд батлагдаж, түүний хуулийн үзэл санаатай уялдуулан 1995 онд Монгол улсын төрөөс боловсролын талаар баримтлах бодлого шинээр тодорхойлогдож боловсролын тухай хууль, журмууд шинэчлэгдсэн байна. Ерөнхий боловсролын сургуулийн сургалтын төлөвлөгөө, хичээлүүдийн хөтөлбөрийг 1991, 1996 онд шинэчилсэн боловч үзэл баримтлалын хувьд дорвитой, шинэлэг өөрчлөлт хийж чадаагүй, агуулгын, төрөл, хэлбэрийн тал дээр зарим өөрчлөлт оруулжээ. Химийн сургалтын 1991, 1996 онд батлагдсан хөтөлбөр нь ердийн сургалттай болон гүнзгийрүүлсэн, төрөлжүүлсэн сургалттай нийт сургуулиудад сонголттойгоор хэрэгжүүлэхээр батлагдсан байна. Мөн эдгээр хөтөлбөрт химийн хичээлийг сурагч бүр заавал үзэх хичээл, зарим сурагч нэмэлтээр сонгон үзэх хичээл гэж ангилж, VII, VIII ангид ерөнхий ба органик бус, органик химийн үндсийг нэгтгэн судалж, химийн ухааны анхны мэдэгдэхүүнийг бүрэн эзэмшүүлж харин ахлах ангид илүү дээд төвшинд давтан судлахаар оруулжээ. Өмнөх хөтөлбөрүүдээс ялгагдах онцлог нь уусмал болон зарим химийн элементүүдийг шинээр үзэх, мөн “Химийн үйлдвэрлэлийн үндэс” гэсэн бүлгийг

тусгайлан судлахаар оруулжээ. Х ангид органик хими, полимерийн химийг судлах бөгөөд эцэст нь ерөнхий химээс эхлэн дахин давтах цаг гаргаж өгчээ.

Гэгээрлийн яамнаас 1998 онд ЕБС-ийн сургалтын агуулгын шинэчлэлийн талаар баримтлах чиглэл болон шинэ сургалтын төлөвлөгөөг батлан гаргажээ. Боловсролын шинэчлэлийн дээрх бодлоготой холбоотойгоор 1998 оноос сургуулийн өмнөх, бага, суурь ба бүрэн дунд боловсролын 4 түвшингээр суралцагчдын эзэмших мэдлэг, чадварыг тусгаж өгсөн анхны боловсролын стандартыг боловсруулан хэрэгжүүлжээ (Стандарт хэмжил зүйн төв, 1998). Энэхүү стандартыг хэрэгжүүлэх сургалтын цөм хөтөлбөрийг анги бүрээр гаргасан байна. Энэ үед манай ерөнхий боловсролын сургууль 10 жилийн сургалттай, 4:4:2 гэсэн бүтэцтэй байжээ.

Хүснэгт 3. Химийн суурь ба бүрэн дунд боловсролын стандартын бүтэц (чиглэл, зорилтын тоогоор, 1998 он)

Стандарт	Суурь боловсрол		Бүрэн дунд	
	Чиглэл	Зорилт	Чиглэл	Зорилт
Хими	Химийн элемент	2	Химийн элемент	3
	Химийн бодис	4	Химийн бодис	3
	Химийн урвал	3	Химийн урвал	4
	-	-	Бодисын танин мэдэх ба хэрэглэх	1

Тус стандартыг хэрэгжүүлэх цөм хөтөлбөрөөр 7 дугаар ангид химийн хэлийг эзэмшүүлэх, 8-р ангид тодорхой химийн бодис, бүлэг бодисуудыг, 9-р ангид органик биш бодисуудыг, 10-р ангид органик бодисыг тус тус судлахаар тусгажээ. Байгалийн ухааны боловсрол олгох сургалтын агуулгыг "...сурагчдыг байгалийн шинжлэх ухааны үндэс, үйлдвэрлэлийн технологийн үндэстэй танилцуулж, эзэмшсэн мэдлэгээ амьдрал практикт хэрэглэх чадвар төлөвшүүлэн, тэдэнд байгалийг танин мэдэх хэрэгцээ сонирхлыг төрүүлж, ажил мэргэжлийн чиглэлээ сонгох бололцоо олгоход чиглэх" гэж тодорхойлсон уг стандартыг 1998 оноос 2005 он хүртэл хэрэгжүүлсэн байна. Энэ үеэс боловсролын төв байгууллагаас сургалтын агуулгыг тогтвортой (70-75%) ба хувьсах (25-30%) гэж ангилж сургалтын цөм хөтөлбөрт зөвхөн тогтвортой агуулгыг тусгаж өгсөн онцлогтой. Хувьсах агуулгыг орон нутаг, сургууль, багш нар өөрсдөө мэдэж зохицуулах болсон байна. Ийнхүү хувьсах агуулгыг орон нутгийн онцлогтойгоор тусгахын зэрэгцээ багш нарын хувийн арга түршлагад тулгуурлан агуулга, арга зүйг сонгох эрх зүйг бүрдүүлж өгсөн нь нээлттэй кирикюмийн үзэл санааг хэрэгжүүлэх анхны алхам болжээ.

Гэгээрлийн яам 1999 онд боловсролын агуулгын стандарт, цөм хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх арга зүйн шинэчлэлийн талаар өргөн хүрээтэй хэлэлцүүлэг, судалгаа хийж "Багш хэрхэн заах вэ гэдгээс "Суралцагч хэрхэн сурдаг вэ?" гэсэн асуудлыг дэвшүүлж тавьсан байна (БСШУЯ, 1999). Эдгээр хэлэлцүүлгийн үр дүнд сургалтын шинэчлэлд сургалтыг прагматик шинжтэй болгох; шавь төвтэй сургалтын технологийг нэвтрүүлэх; суралцагчдын сонирхол, эрэлт хэрэгцээнд нийцүүлэн агуулгыг уян хатан, олон хувилбартай болгох; агуулгыг нээлттэй болгох үндсэн зорилтуудыг баримтлахыг тогтоосон байна (Гэгээрлийн яам, 1999). Тэдгээр зорилтыг хэрэгжүүлэх үүднээс 2000 онд ЕБС-ийн багш нарын багшлах арга зүйг өөрчлөх зорилгоор сургалтын материал боловсруулах, тэрхүү материалаар сургалт явуулах судлаачдын багийг шалгаруулсан. Энэ тендерт 8 хичээлийн баг шалгаруулсны дотор байгалийн ухааны салбараас хими, физикийн хичээлийн технологи шинэчлэлийн баг байлаа. Энэ сургалтаар химийн бүх багш нар суралцахуйн сэтгэл судлалын шинэ онолууд, конструктивизмын онолын үзэл баримтлал, түүний гол үзэл санаатай танилцсан түүхтэй. Энэ үеэс байгалийн ухаан (хими)-ы хичээлд хүүхэд төвтэй сургалтын технологи хүчтэй яригдах болсон юм.

2001 онд хуралдсан "Чанартай боловсрол-хөгжлийн баталгаа" сэдэвт Монголын багш нарын бага хурал нь шинэ зууны дэлхийн боловсролын хөгжлийн чиг хандлага, Монголын боловсролын тогтолцооны өөрчлөлт, шинэчлэлийн эерэг хийгээд сөрөг хандлагыг хэлэлцсэн байна. Энэ

хуралдаанаар “Насан түршийн суралцах стратеги”-ийг хэрэгжүүлэх зорилтыг дэвшүүлсэн байна (БСШУЯ, 2001). Дээрх зорилтыг хэрэгжүүлэх бодлогын хүрээнд БСШУ-ны сайдын 2002 оны 202 дугаар тушаалаар “Бага дунд боловсролын киррикулим болон стандартыг шинэчлэн хөгжүүлэх үзэл баримтлал” -ыг баталсан байна (БСШУЯ, 2002).

БСШУЯ 2001-2004 онд “Бага, дунд боловсролын стандарт” боловсруулах бүх шатны төлөөлөл бүхий судалгааны ажлын хэсгийг байгуулж ажиллуулжээ. Ерөнхий боловсролын стандарт боловсруулахдаа ЮНЕСКО-аас боловсролын үндсэн зорилтыг суралцахуйн 4 тулгуур багана байдлаар мэдэхүйн тулд мэдэхийн тулд суралцахуй (Learning to know), бүтээхүйн тулд суралцахуй (Learning to do), оршин байхуйн тулд суралцахуй (Learning to be), хамтдаа нийгэмшин амьдрахуйн тулд суралцахуй (Learning to socially live together) гэж томъёолсон цогц чадамжийн загварыг сонгож авсан байна. Цогц чадамжид суурилсан химийн боловсролын стандарт нь “Химийн бодис”, “Химийн бодисын шинж чанар”, “Химийн харилцан үйлчлэл” гэсэн 3 айтай. Тухайлбал, химийн суурь боловсролын стандарт 3 ай, 10 мэдлэгийн хүрээнд 71 чадварыг эзэмшүүлэхээр стандартчилж өгчээ. Ай тус бүрийн агуулга нь суурь ба бүрэн дунд боловсролын түвшинд залгамж холбоотой байхаар боловсруулжээ. Жишээлбэл, суурь боловсролын стандарт “Химийн бодис” айн “Химийн нэгдлийг бүрдүүлэгч эгэл хэсэг” гэсэн мэдлэг нь бүрэн дунд боловсролын стандартад Молекул, Атом, химийн элемент гэсэн мэдлэг болж, багтаамжийн хувьд илүү өргөсч, гүнзгийрүүлсэн байна. (Стандарт хэмжил зүйн үндэсний төв, 2004). Мөн бусад судлагдахуун хоорондын залгамж холбоо (2ХИ1\1д→2МА1\1з), агуулгын суралцахуйн үндсэн үйл ажиллагааг зөвлөмжилсөн байна.

Хүснэгт 4. Химийн боловсролын агуулгын стандартын бүтэц (2004)

Суурь боловсрол				БДБ			
Ай	Код	Мэдлэг	Чадвар	Ай	Код	Ай	Чадвар
Химийн Бодис	2ХИ1			Химийн Бодис	3ХИ1		
Химийн бодисын шинж чанар	2ХИ2			Химийн бодисын шинж чанар	3ХИ2		
Химийн бодисын харилцан үйлчлэл	2ХИ3			Химийн бодисын харилцан үйлчлэл	3ХИ3		

2009 онд боловсролын стандартуудад тохироцын үнэлгээ хийсэн бөгөөд энэ үнэлгээгээр стандартын үзэл баримтлал зөв боловч, хэрэгжилт тааруухан байгаа нь батлагдсан байна. Тэдгээр стандарт нь хийсвэр түвшинд боловсруулсан тул сургууль багш нар ойлгож хэрэгжүүлэхэд тодорхой бэрхшээл учирч байсан гэдгийг тэмдэглэжээ (БСШУЯ, 2009).

Монгол Улсын Боловсролыг 2006-2015 онд хөгжүүлэх Мастер төлөвлөгөөг Монгол Улсын Засгийн газрын 2006 оны 8 дугаар сарын 16-ны өдрын хуралдаанаар, мөн “Монгол Улсын мянганы хөгжлийн зорилтод суурилсан үндэсний хөгжлийн цогц бодлого”-ыг УИХ-ын 2008 оны 12 дугаар тогтоолоор тус тус баталжээ (БСШУЯ, 2006). Энэхүү бодлогын хүрээнд ерөнхий боловсролын сургуулийг 12 жилийн тогтолцоонд шилжүүлэх ажлыг эхлүүлсэн билээ. 2006 онд “Ерөнхий боловсролын сургуулийн сургуулийн талаар баримтлах бодлого”-ыг БСШУ-ы сайдын 236 дугаар тушаалаар батлан гаргасан (БСШУЯ, 2006). Аль 2005 оноос Ерөнхий боловсролын сургуулийг 11 жилийн тогтолцоонд шилжүүлэх шилжилт, 2008-2009 оны хичээлийн жилээс 12 жилийн тогтолцоонд шилжүүлэх ажил эхэлсэн юм. Шилжилтийн шинэ сургалтын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлж эхэлсэн 2007 оноос ЕБ-ын 12 жилийн сургалттай сургуульд үзэх үндэсний хөтөлбөрийг үе шаттайгаар боловсруулан хэрэгжүүлсэн нь сургалтын хөтөлбөрийн шинэчлэлийн бас нэг шинэ алхам болжээ. Энэ хөтөлбөр суралцагчдын байгалийн ухааны цогц чадамжийн төлөвшилд химийн хичээлийн оруулах хувь нэмрийг хүлээгдэж буй ерөнхий үр дүн хэсэгт томъёолж улмаар энэ зорилтуудыг хэрэгжүүлэх хичээлийн агуулгыг бүлэг тус бүрээр “хүрэх үр дүн” (зорилго), мэдлэг,

чадвар, хэрэглээ, үнэлгээ гэсэн хэсэгтэй боловсруулан хэрэгжүүлсэн байна (Боловсролын хүрээлэн, 2010-2012). Багш нарын багшлах арга зүйг өөрчлөхөд олон саад бэрхшээл тохиолдож байсны дотор байгалийн ухааны хичээлүүдийн судлах агуулга их, үнэлгээний систем хуучнаараа байсан явдал байлаа.

Олон улсын стандартын шилжилтийн үе (2010-2022)

Байгалийн ухаан (хими)-ы боловсролын стандарт, сургалтын хөтөлбөрийн шинэчлэлийн дараагийн үе нь боловсролын чанарыг дээшлүүлэх, олон улсын жишигт хүргэх, хүлээн зөвшөөрүүлэх зорилтын хүрээнд явагдсан байна. 2009 оноос БСШУЯ-аас Олон улсын Кембрижийн стандарт, хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх боломж нөхцлийг тогтоох ажил хийгдэж, Засгийн газар Кембрижийн олон улсын хөтөлбөрийн дидактик агуулга болон үнэлгээний стандартыг монголын боловсролд нийцүүлэн хэрэгжүүлэх шийдвэр гаргасан байна. 2011 оны 4 сарын 13-нд Монгол Улс Засгийн газар Кембрижийн Олон улсын үнэлгээний төв хооронд Бага, дунд боловсролын стандарт, хөтөлбөрийг шинэчлэх талаар хамтран ажиллах харилцан ойлголцлын санамж бичиг солилцсон юм. “Монгол-Кембрижийн санаачилга” нэртэй энэхүү хөтөлбөр нь математик, физик, хими, биолог, англи хэлний боловсролын стандарт, хөтөлбөрийг олон улсын хөтөлбөртэй дүйцүүлж, улмаар лаборатори сургуулийг сонгож түрших ажлыг эхлүүлжээ. Тус олон улсын боловсролын стандарт нь насны үечлэлийн 4 үе шаттай бөгөөд насны үечлэлээр судалдаг. Тэдгээр стандартыг манай байгалийн ухаан, химийн сургалтын хөтөлбөрт нийцүүлсэн байдал:

- CIPP: 5-11 нас (манайх байгалийн ухааныг нь бага боловсролын I-V ангид судлахаар);
- Cambridge Checkpoint: 11-14 нас (суурь боловсролын VI ангид нэгдмэл БУ, VII-VIII ангид химийг бие даан судлахаар);
- Cambridge IGCSE/Cambridge O level ICE: 14-16 нас (IX-X ангид химийг судлахаар);
- International A and AS level (Cambridge Pre-U, AICE Diploma): 16-18 нас (XI-XII ангид химийг судлахаар)

Олон улсын хөтөлбөрийн агуулга нь ялгаатай хандах (үндсэн ба нэмэлт агуулга), залгамж холбоо, гол концепцийн мэдлэг олгох сэдэв болон идэвхтэй сургалтын арга зүйд суурилсан, суралцагчдад эзэмшүүлэх мэдлэг, чадвар, хандлагыг зорилт байдлаар, агуулгыг суралцахуйн зорилт байдлаар тодорхойлсон онцлогтой байдаг. Тухайлбал, химийн хичээлийн IGCSE түвшний сургалтын хөтөлбөр нь 2 жил судлахад зориулсан 180 гаруй суралцахуйн зорилттой.

Манай улс уг хөтөлбөрийг нутагшуулахын тулд 2011-2012 онд I-V ангийн байгалийн ухаан болон VI-X ангийн физик, хими, биологи, 2013-2014 оны хичээлийн жилд гүнзгийрүүлсэн түвшний (ICE-International Certificate of Education, A Level) хөтөлбөрийг загвар сургуулиудын XI ангид түршсан бөгөөд дараагийн хичээлийн жилд нь XII ангийн хөтөлбөрийг туршихаар бэлтгэсэн боловч түршилт явагдаагүй байна.

УИХ-ын 2012 оны сонгуулийн дараа байгуулагдсан засгийн газар Боловсролын чанарын шинэчлэлийн бодлого, “Хүүхэд нэг бүрийг хөгжүүлэх” уриан дор “Эрдэм боловсролтой Монгол хүн” хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхээр ажилласан (БСШУЯ, 2012). Энэ хөтөлбөрийн хүрээнд эхний ээлжид бага боловсролын I-V ангийн сургалтын хөтөлбөрийг шинэчлэн боловсруулж, 2013-2014 оны хичээлийн жилд загвар сургуулиуд дээр түршин сайжруулж, 2014-2015 оны хичээлийн жилд үндэсний хэмжээнд хэрэгжүүлсний нэг нь химийн сургалтын цөм хөтөлбөр юм.

Сургалтын цөм хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх явцад хийсэн чанарын үнэлгээний судалгаа, сургалтын цөм хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн нөхцөл байдлын судалгаа, Монголын багш нарын VII их хурлын төлөөлөгч багш нар болон багш нарын 3 удаагийн үндэсний хэлэлцүүлгээс гарсан саналд үндэслэн сургалтын цөм хөтөлбөрийн агуулгыг дахин судалж, сургалтын төлөвлөгөөнд заасан цагт хэрэгжихүйц байхаар агуулгад зохицуулалт хийх шаардлага бий болсон гэж боловсролын яам үзсэн байна. БСШУ-ы сайдын 2019 оны 02 дугаар сарын 26-ний өдрийн А/93 дугаар тушаалд үндэслэн БХ-ийн захирлын 2019 оны 03 дугаар сарын А/07 дугаар тушаалаар 65 хүний бүрэлдэхүүнтэй сургалтын

цөм хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх суралцахуйн удирдамжийг сайжруулах ажлын хэсэг байгуулагдсаны нэг нь химийн сургалтын цөм хөтөлбөрт сайжруулалт (update) хийх ажлын хэсэг байжээ. Химийн сургалтын хөтөлбөрийн хувьд судлах цагийг багасгасан тул агуулга цагтаа багтахгүй байх, ялангуяа IX ангид, XI, XII ангийн сонгон судлах хөтөлбөрийг багшлах багш бэлтгэгдээгүй, сурах бичиг нь бичигдээгүй, лаборатори хангагдаагүй, лаборантын орон тоо батлагдаагүй зэрэг олон бэрхшээл тулгарч байсан бөгөөд одоо ч энэ бэрхшээлүүд байсаар л байна.

Химийн судлагдахууны ажлын хэсэг суурь боловсролын VII-VIII ангийн сургалтын цөм хөтөлбөрийн агуулгыг хэвээр үлдээж, харин IX, X, XI ангийн химийн сургалтын цөм хөтөлбөрийн агуулгыг багтаамжийг бууруулахын тулд суралцахуйн зорилтыг цөөлж, нэг суралцахуйн зорилтыг судлахад зарцуулах цагийг нэмэгдүүлж, улмаар суралцахуйн үйл ажиллагааны зөвлөмжийг сайжруулсан байна. Жишээлбэл, IX ангийн нийт 63 суралцахуйн зорилтыг 43, X ангийн 75 зорилтыг 59, XI ангийн 98 зорилтыг 75 болгож цөөрүүлснээр суурь боловсролын химийн сургалтын хөтөлбөрийн агуулга 18.5%, бүрэн дунд боловсролыг агуулга 22%-иар багасчээ. Энэ нь нэг талаас сургууль, багш нарт ачаалал багасах зэрэг давуу талуудыг үүсэж байгаа боловч олон улсын жишигт ойртуулах зорилт зарим талаараа тасрахад хүрч, агуулгын залгамж холбоо ч алдагдах нөхцөл бүрдсэн юм гэж бид үздэг. БСШУС-ын сайдын 2018 оны А/549 дүгээр тушаалаар “ЕБС-ийн сургалтын хөтөлбөрийг боловсронгуй болгох аргачлал” батлагдаж, сургалтын хөтөлбөрийн өөрчлөлт/шинэчлэлийн циклийг 10 жил байхаар тогтоосон. 2020 оноос дэгдсэн Ковид-19 цар тахалын улмаас сурлагын хоцрогдол үүссэн байдал нь сургалтын хөтөлбөрийн өөрчлөлтийн хугацаанд нөлөөлж болзошгүй нөхцөл юм.

ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ

1938 оны анхны химийн сургалтын хөтөлбөрөөс одоо хэрэгжиж буй олон улсын жишигт нийцүүлсэн хөтөлбөр хүртэл хөгжлийн түүхээс мөшгөн харвал өөрчлөлтийн ахиц дэвшлийг химийн мэдлэг олгох (1938-1960) → шинжлэх ухааны гүн бат мэдлэг олгох (1960-1990) → химийн мэдлэг ба чадвар олгох (1990-2010) → шинжлэх ухаанч арга барил төлөвшүүлэх (2010-одоо) гэж тогтоож болохуйц байна. Харин 2004 оноос хэрэгжиж 2009 он хүртэл хүчинтэй байсан химийн боловсролын стандарт нь суралцагчдын эзэмших цогц чадамж (competencies)-д суурилсан боловсруулагдсан байсан боловч 2009 онд явуулсан стандартын тохироц үнэлгээгээр хэрэгжилт хангалтгүй байгаа нь тогтоогджээ. Өнөөдөр дэлхийн нийтээр шинэ зууны тэргүүлэх үзэл санааг насан туршийн суралцахуй бөгөөд түүний зорилго, зорилт нь суралцагчийн эзэмших цогц чадамж гэж үзэж улс орнууд суралцагчийн эзэмших цогц чадамжид суурилсан үндэсний сургалтын хөтөлбөрийг боловсруулан хэрэгжүүлж байна. Өгсөн нөхцөл байдалд үүрэг, даалгаврыг амжилттай гүйцэтгэхэд шаардагдах мэдлэг, үр чадвар, хандлагаа хэрэглэх чадавхийг цогц чадамж гэдэг. Бид дараагийн химийн сургалтын хөтөлбөр болон бусад сургалтын хөтөлбөрүүдийг цогц чадамжид суурилсан боловсруулах эрэлт хэрэгцээ нэгэнт үүсчээ гэж үзэж байна. Мэдлэг, чадвар бол сургалтаар хялбар хөгжүүлэх боломжтой цогц чадамжийн зөвхөн гадарга, хүрээ юм.

Энэхүү өгүүллийг бичих болсон өөр нэг зорилт нь химийн сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн хангалтгүй байдал нь бидний санаа зовоосон асуудал болж байна. Өмнөх нийгмийн үед удаа дараа гарч байсан МАХН-ын ТХ, СНЗ-ийн тогтоол шийдвэрт байгалийн ухаан (хими)-ы чанар хангалтгүй байгаа талаар, сургалтын чанарыг хэрхэн сайжруулах арга хэмжээний талаар заасан нь тухайн үед сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилт хангалтгүй байсныг баталдаг. Өнөөдөр ч химийн сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилт хангалтгүй байсаар байгааг дараах баримт нотолж байна. 2016-2018 онд авсан сурлагын чанарын үнэлгээний дүнгээс үзвэл суурь боловсролын IX, БДБ-ын XII ангийн сурагчдаас сурагчдын сурлагын амжилт хангалттай түвшинд хүрээгүй, ялангуяа математик, байгалийн ухааны хичээлүүдийн гүйцэтгэл бусад хичээлүүдийнхтэй харьцуулахад доогуур байгааг тогтоожээ. Жишээлбэл, химийн хичээлээр шалгуулагчдын дундаж амжилт 2016-21.8%, 2017-35.5%, 2018-25.6% түс түс байжээ (БҮТ, 2016-2018). БХ-ээс 2018 онд явуулсан сургалтын цөм хөтөлбөрийн хэрэгжилт, түүнд нөлөөлж буй зарим хүчин зүйлсийн судалгааны үр дүнгээс үзвэл 8-р ангийн химийн сорилын даалгаврын гүйцэтгэлийн дундаж амжилт 39.8%, сорил туршилтын даалгаврын

гүйцэтгэл 19.7%-тай байна. БДБ-ын 11-р ангийн хамрагдсан сурагчдын дундаж амжилт 30.7%, сорил туршилтын мэдлэг үр чадвар 24.9%-ийн гүйцэтгэлтэй байна (Оюунцэцэг, 2019). Эдгээр судалгааны үр дүнг ЭЕШ-ын үр дүн (дундаж 30%) болон БСШУСЯ, Дэлхийн банкнаас (2017) явуулсан “Боловсролын чанарын шинэчлэл төслийн судалгаа”-ны үр дүн (27.3%) давхар баталдаг. Гэтэл Япон улсын химийн элсэлтийн шалгалтын амжилт сүүлийн хэдэн жилийн дундажаар 70-80%-тай байна (Өнөржаргал, 2022).

Дээрх баримт нь цаашид үндэсний сургалтын хөтөлбөр (хими)-ийн хэрэгжилтийг онцгой анхаарах шаардлага тулгарч байна. Бидний гол асуудал сургалтын хөтөлбөр боловсруулаад багшид найдаад орхидог, хэрэгжилтийг дорвитой дэмжиж чадахгүй байгаа явдал юм. Алсын хараа-2050 баримт бичгийн гол үзэл санаа болсон насан туршийн суралцахуй, монгол хүний үнэт зүйлд тулгуурласан монголын нийгмийн өөрчлөлтийн чиг хандлага, шинэ үеийнхий нийтлэг дүр төрх, суралцах онцлог, дижитал шилжилт зэргийг тооцсон дэлхийн болон үндэсний онцлогийг хослуулсан нэгдмэл, уялдаатай сургалтын хөтөлбөрийг бүх нийтийн зөвшилцлөөр дэмжиж хөгжүүлэх эрэлт хэрэгцээ үүссэн байна.

Энэхүү ирээдүйн сургалтын хөтөлбөрүүдийн *зорилго*, *зорилт* нь монгол суралцагчийн эзэмших үнэт зүйлс, цогц чадамж, зөөлөн үр чадвар, мултлитераци зэрэг XXI зууны үр чадвар ба метакогнетив мэдлэгт чиглэсэн байх, *агуулга* нь химийн шинжлэх ухаанд үндэслэсэн; практик үйлд баримжаалсан; нийгмийн ач холбогдолтой байхуйцаар сонгосон; олон улсын жишигт нийцсэн байхын зэрэгцээ монголчуудын өв, контекст дээр буусан; төвийн дизайн (Central design)-аас урвуу дизайн (Backward design)-руу шилжсэн; интеграци ба дифференциацийн тэнцвэртэй харьцааг барьсан; агуулгын хэт ачааллыг бууруулах хүчин чармайлтыг тооцсон байх, *арга зүй* нь насан туршийн суралцахуйд бэлтгэсэн; физик, вертуаль орчин болон амьдралаас суралцахуйг хослуулан дэмжсэн; ил ба далд хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг дэмжсэн байх, *үнэлгээ* нь суралцахуйн тухайн агшины суралцагчийн түвшний баримт мэдээлэл цуглуулж эргэх холбоог өгдөг явцын үнэлгээ ба шалгуурт суурилсан суралцагчийн гүйцэтгэлийн үнэлгээ голлосон; үнэлгээ “доороос” “дээш” чиглэсэн буюу стандарт бус үнэлгээ (анги танхимын)-гээр бодлого тодорхойлогдохуйц байх зэрэг хөгжлийн шаардлага, шалгуурыг баримталсан байвал зохилтой.

Сургалтын хөтөлбөрийн өөрчлөлт/шинэчлэлийг тасралтгүй үйл явц гэж үзэж, сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг хэрэгжиж эхэлсэн анхны өдүүдээс эхлэн “Асуудалд суурилсан хэрэгжилтийн загвар”-(СВАМ)-аар дэмжихийг санал болгож байна. Асуудалд суурилан хэрэгжүүлэх загвар нь багш нар болон өөрчлөлтийг хийх үүрэг гүйцэтгэдэг хүмүүсийн боловсролын өөрчлөлтийг хэрэгжүүлэх, даван туулах үйл явцыг судлахад өргөн хэрэглэгддэг онол, арга зүй юм. Өөрөөр хэлбэл, хүмүүсийн асууж буй асуулт болон цаг хугацааны явцад инновацийг ашиглахдаа хувьсан өөрчлөгддөгийг хүлээн зөвшөөрдөг өөрчлөлтийн үзэл баримтлалын хүрээ юм. Аргын гол утга санаа нь шинэчлэлийг хэрэгжүүлж буй багш, ажилтанд тохиолдож буй санаа зовоосон асуудлуудыг эрт илрүүлэн, тэдэнд дэмжлэг тусламж үзүүлэх арга замуудыг тодорхойлох юм. Энэ нь өдөр тутмын асуудал (problems) биш, өөрчлөлт/шинэчлэлийг хэрэгжүүлж буй хүмүүс буюу хэрэглэгчийн сэтгэл зовнил, түгшүүр (concerns) юм. Асуудал нь тодорхой шинэлэг үйл явцын талаарх мэдрэмж, анхаарал халамж, эргэцүүлэл, эргэцүүллийн хосолсон илэрхийлэл юм (Hall, George & Rutherford, 1979; Hall & Hord, 1987; Hall & Hord, 2001).

ДҮГНЭЛТ

1. Монгол улсад 1911 оноос шинжлэх ухааны шинэ сургууль байгуулагдаж, тэдгээр сургуульд байгалийн ухааны хичээлүүдийг зааж эхэлсэн, 1925 оны үеэс байгалийн ухааны хичээлийн анхны хөтөлбөрийг боловсруулж баталсан байна.
2. 1933 оны үеэс манай орны дунд сургуульд физик, хими, газар зүй, биологийн гэсэн байгалийн ухааны бие даасан хичээлүүд орж эхэлсэн бөгөөд анхны химийн сургалтын хөтөлбөрийг 1938 онд АГЯ-ы сайдын 234-р тушаалаар баталсан байна.

3. Цаг үеийн бодит шаардлагад нийцүүлэн химийн сургалтын хөтөлбөрийг шинэчилж ирсэн шинэчилж бөгөөд 1998 он хүртэл хуучин нэрээр ЗХУ-ын сургалтын программыг, 2024 оны стандарт ЮНЕСКО-ийн 4 то-г, 2007-2014 оны үндэсний хөтөлбөр Шинэ зеландын байшин загварыг тус тус баримжаалсан бол одоогийн хөтөлбөр Кембрижийн стандартыг баримталсан байна гэж үзэхээр байна.
4. Цаг үеийн бодит шаардлага, эрэлт хэрэгцээнд нийцүүлэн химийн сургалтын хөтөлбөрийг өөрчлөлт/шинэчлэлийг хийж ирсэн боловч хэрэгжилт, үнэлгээний өөрчлөлт шинэчлэлд бага анхаарч ирсэн гэж үзэж байна. 2004 оны химиын боловсролын стандартаас эхлэн сургалтын хөтөлбөрт үнэлгээний шаардлага, шалгуурыг тусгаж өгдөг болсон байна.
5. Нийгмийн хувирган өөрчлөлтийн цаг үед боловсролын үүргийг эргэн харах, 2030, 2050 он руу чиглэсэн боловсролын өөрчлөлтийн суурийг тавьж буй, аж үйлдвэр, шинжлэх ухааны хурдтай хөгжлийн энэ цаг үед суралцагчийн эзэмших үнэт зүйл, цогц чадамж, шинэ зууны үр чадварт суурилсан химийн сургалтын хөтөлбөрийг олон улсын чиг хандлагыг баримтлан, үндэсний контекстэд буулган боловсруулах цоо шинэ эрэлт хэрэгцээ үүссэн байна.
6. “Сайн”, “мүү” аль ч сургалтын хөтөлбөр хэрэгждэг байх хууль эрх зүйн болон бусад орчин, нөхцөлийг бүрдүүлж хэрэгжүүлдэг байх нь чухлаар тавигдаж байна. Хэрэгжилттэй холбоотой асуудлын ихэнх нь хэрэгжилтээ жинхэнэ утгаар дэмждэггүйд байна гэж бид үзэж байна

НОМ ЗҮЙ

- Батцэцэг, Б. (2005). *Байгалийн ухааны нэгдмэл хичээлийн кикрикулумын агуулгад хийсэн харьцуулсан судалгааны дүнгээс. Магистрын зэрэг горилсон диплом.* МУИС, Улаанбаатар.
- Боловсролын үнэлгээний төв. (2016-2018). *Бага, дунд боловсролын чанарын үнэлгээний тайлан.* Улаанбаатар.
- Боловсролын хүрээлэн. (2010-2012). *Ерөнхий боловсролын 12 жилийн сургуулийн 8-12 дугаар ангийн сургалтын төлөвлөгөө, хөтөлбөр, зөвлөмж.* Улаанбаатар.
- Боловсролын хүрээлэн. (2019). *Сургалтын цөм хөтөлбөрийн хэрэгжилт, түүнд нөлөөлж буй зарим хүчин зүйлсийн судалгааны тайлан.* Улаанбаатар.
- Боловсролын хүрээлэн. (2019). *Сургалтын цөм хөтөлбөрт сайжруулалт хийх ажлын хэсэг байгуулах тухай.* БХ-ийн захирлын 2019 оны 03 дугаар сарын А/07 дугаар тушаал
- БСШУЯ. (1999). *Сургалтын арга зүй* (багш нарт зориулсан гарын авлага). Улаанбаатар.
- БСШУЯ., БХ., (2009). *Химийн боловсролын стандартад үнэлгээ хийсэн ажлын тайлан.* Улаанбаатар.
- БСШУЯ. (2001). “Чанартай боловсрол-хөгжлийн баталгаа” Монголын багш нарын бага хурлын илтгэлийн эмхэтгэл. Улаанбаатар.
- БСШУЯ. (2002). *Бага дунд боловсролын кикрикулум болон стандартыг шинэчлэн хөгжүүлэх үзэл баримтлал.* Яамны хэвлэл
- БСШУЯ. (2006). *Ерөнхий боловсролын сургуулийн сургуулийн талаар баримтлах бодлого.* БСШУ-ы сайдын 236 дугаар тушаал. Улаанбаатар
- БСШУЯ., (2012). Боловсролын чанарын шинэчлэл. Үндэсний хэлэлцүүлгийн илтгэл. сургалтын материал. Улаанбаатар.
- Бэгз, Н. (2012). *Орчин цагийн боловсролын тогтолцоо.* Боловсролын байгууллага үүсэж хөгжсөний 90 жилийн ойн нийтлэл-илтгэл, <http://www.realight.tk/2011/07/90.html>. Улаанбаатар
- Гэгээрүүлэх яам. (1925). *Гурван жилийн сургалттай бага сургуульд мөрдөх байгалийн ухааны хичээлийн хөтөлбөр.* Улаанбаатар.
- Гэгээрлийн яам. (1926). *4 жилийн сургалттай бага сургуульд мөрдөх Түмэн бодис хичээлийн хөтөлбөр.* Улаанбаатар.
- Гэгээрлийн яам, (1963). *Дунд сургуульд үзэх химийн хичээлийн хөтөлбөр,* (8-10-р анги). БНМАУ., Улаанбаатар.
- Гэгээрлийн яам. (1999). *Сургалтын технологийн шинэчлэл (илтгэл, сургалтын материал).* Улаанбаатар.
- Дондог, С. (1972). *Химийн хичээл БНМАУ-ын ЕБДС-д бие даасан хичээл болж заагдсан нь. СХУХ-ийн эрдэм шинжилгээний бүтээл.* Улаанбаатар.

- Жавзанхорлоо, Г. (2001). “Байгалийн шинжлэл” сургалтын агуулгыг (*curriculum*) боловсронгуй болгох нь. Боловсролын философийн докторын зэрэг хамгаалсан бүтээл. УБДС, Улаанбаатар.
- Оюунцэцэг, Н. (1999). Сургалтын агуулгыг прагматчилах арга зүй. Сурган хүмүүжүүлэх ухааны философийн докторын зэрэг хамгаалсан бүтээл. МУИС, Улаанбаатар.
- Оюунцэцэг, Н. (2019). Химийн сургалтын цөм хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг судалсан үр дүнгээс. *Боловсрол судлал сэтгүүл (Монголын боловсрол судлалын холбоо)*, 2019/04 (152), 50-56 тал.
- Өнөржаргал, Б. (2022). Монгол, Японы их дээд сургуулийн элсэлтийн шалгалтын харьцуулсан судалгаа (Химийн шалгалтын жишээн дээр). Хими-2022.Үндэсний ЭШ-ий анхдугаар бага хурал.
- МАХН. (1948). Сургуулиудын сургалт хүмүүжлийн байдал ба түүнийг сайжруулах арга хэмжээний тухай. ТХ-ы тогтоол.
- МАХН. (1961). ЕБС-уудыг амьдрал үйлдвэрлэлтэй холбон, сургалтын чанарыг эрс дээшлүүлэх шийдвэр. XIV их хурал. Улаанбаатар.
- Монгол Улсын Засгийн газар. (2006). Монгол Улсын Боловсролыг 2006-2015 онд хөгжүүлэх Мастер төлөвлөгөө. 2006 оны 8 дугаар сарын 16-ны өдөр. Улаанбаатар.
- СНЗ., МАХН. (1951). Дунд сургуулийн сургалтын төлөвлөгөө, сургалтын хөтөлбөр. ТХ-ы хамтарсан 289/167 тоот тогтоол. Улаанбаатар.
- Стандартчилал хэмжил зүйн үндэсний төв. (1998). Монгол улсын Бага, дунд боловсролын стандарт (MNS 5001-1, 2, 3, 4:98). Улаанбаатар.
- Стандарт хэмжил зүйн үндэсний төв. (2004). Монгол улсын Бага, дунд боловсрол, Химийн боловсрол (MNS 5420-17-2004). Улаанбаатар.
- УИХ. (2008). Монгол Улсын мянганы хөгжлийн зорилтод суурилсан үндэсний хөгжлийн цогц бодлого. 2008 оны 12 дугаар тогтоол. Улаанбаатар.
- Hall, G. E., George, A. A., & Rutherford, W. L. (1979). *Measuring Stages of Concern About the Innovation: A manual for use of the SoC Questionnaire* (Report 3032). Austin: Research and Development Center for Teacher Education, the University of Texas
- Hall, G. E., & Hord, S. M. (1987). *Change in schools: Facilitating the process*. Albany: State University of New York Press.
- Hall, G. E. & Hord, S. M. (2001). *Implementing Change: Patterns, Principles and Potholes*. Allyn and Bacon: Needham Heights
- UNESCO., IBE. (2013). *Training Tools for Curriculum Development A Resource Pack*. UNESCO.

A historical overview of the secondary chemistry curriculum development	Abstract
<p>Author</p> <p>Oyuntsetseg N National University of Mongolia (NUM)</p> <p>Keywords:</p> <p>general education; chemistry training; curriculum; historical period; change; modernization</p>	<p>At a time when we are living in a unified and complex society that is evolving at an incredible speed, acquiring the language, culture, and literacy of natural science (chemistry) has become a need for people of all ages who interact with society. Nowadays, a new aspect of chemical literacy education focuses on contributions to the creation of chemistry, history, and science literacy, and it trends toward a change/reform based on public discussion and consensus in chemistry education policy. In order to make changes and reforms, it is necessary to define a policy to prepare future generations by learning from the past history, today's problems, problems and lessons. In this article, we aim to present the results of analyzing the past history and current state of the general chemistry education course, and its program development from 1911 until now, when schools and educational institutions in Mongolia were not developed in the current classical way. We present results according to the following periodization.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beginning period of natural science education (1911-1930) • The beginning of the development of the chemistry curriculum (1930-1950) • Development and deepening of the chemistry curriculum (1950-1990) • Transitional period of new century ideas (1990-2010). • Transition period of international standards (2010-2022)

Recommended Citation

Nookoo, O. (2022). A historical overview of the secondary chemistry curriculum development. *Mongolian Journal of Educational Research*, 27(1). 17-28