

## МЭДЭЭЛЛИЙН ТЕХНОЛОГИЙН БҮРЭН ДУНД БОЛОВСРОЛЫН АГУУЛГЫН ХАРЬЦУУЛСАН СУДАЛГАА

Д.Цэдэвсүрэн, МУБИС

### Abstract

The main goal of the lesson “Informatics” (from 1989 to 2015, L.Chojoovanchig, 2010) or “Information technology” (Secondary education information technology core curriculum, 2015) is to provide information and communication technology to young people in the 21st century and it was incorporated into the lower and upper secondary education curriculum. The “Information technology” for lower secondary education provides basic knowledge and skills for ICTs for students to learn, analyze, and acquire knowledge and to collect, disseminate, process, share, skills are being provided. In the upper secondary education, they are implemented in the form of mandatory and selective. The main goal of the lesson is deepening knowledge, and skills for ICT usage social, ethical and culture and use ICT for your lifelong learning activities (Upper secondary education information technology core curriculum, 2016). This article introduces you some results of the comparative research on ICT curriculum of the leading countries for their quality education and the National Core Curriculum of Information Technology for secondary education in Mongolia.

### Түлхүүр үг

Мэдээллийн технологи, мэдээллийн технологийн боловсрол, мэдээлэл зүйн боловсрол, мэдээллийн технологийн бичиг үсгийн боловсрол

### Удиртгал

XXI дүгээр зууны иргэдэд уламжлалт бичиг үсгийн боловсролоос гадна түүнтэй дүйх ач холбогдолтой боловсрол бол мэдээлэл зүй, мэдээллийн технологийн боловсрол болжээ. Тухайлбал, ЮНЕСКО-оос гаргасан “Боловсролын тухай дахин эргэцүүлэн бодох нь. Боловсрол бүх нийтийн баялаг уу?” номд “Мэдээллийн эринд зөвхөн уншиж, бичиж, тоо бодож чаддаггүй хүнийг бус бас МХХТ-ийг хэрэглэж чаддаггүй хүнийг бичиг үсэг тайлагдаагүй гэж үзэх цаг ирээд байна” гэсэн судлаачдын дүгнэлт батална. 21 дүгээр зууны иргэнд дараах мэдлэг, чадвар чухал болоод байгааг эх сурвалжуудад заасан байна (Цэдэвсүрэн Д., 2016, х.23). Үүнд:

- Бүтээлч үйл ажиллагаа, инновацийн чадвар: Бүтээлчээр сэтгэн бодох, мэдлэг бүтээх, технологи хэрэглэн бүтээгдэхүүн бий болгох, хэрэглэх
- Харилцааны соёл, хамтын ажиллагааны чадвар: Цахим мэдээллийн хэрэгсэл ашиглан бусадтай хамтран ажиллах, бусдын сурах үйл ажиллагаанд дэм үзүүлэх
- МХХТ-ийн бичиг үсгийн боловсрол: Мэдээлэл цуглуулах, үнэлэх, ашиглах, боловсрохдоо цахим хэрэгсэл, технологи ашиглах
- Эргэцүүлэн бодох, асуудал шийдэх, шийдвэр гаргах: Цахим хэрэгсэл, нөөц материал ашиглан судалгаа хийх, төлөвлөх, асуудал

шийдэх, шийдвэр гаргахдаа эргэцүүлэн бодох

- Цахим иргэний чадвар: Технологижсон нийгэм, соёлын тулгамдсан асуудлыг ойлгож, мэдрэх, түүнд ёс зүйн болон хуулийн үүднээс хандах
- Технологийн сэтгэлгээ, хэрэглээний чадвар: Технологийн системийн үйл ажиллагааг ойлгож, түүнийг үр бүтээлтэй ашиглах

Дэлхийн хөгжингүй болон хөгжиж буй улс орнууд мэдээллийн нийгмийн мөн чанарыг ойлгох, түүний өөрчлөлтийн үндэс суурийг ойлгож ухаарсан, нийгмийн өөрчлөлт, инновацийг бий болгох дэлхийн иргэнийг төлөвшүүлэхэд мэдээлэл зүйн боловсрол ихээхэн чухал болохыг тодорхойлсны үндсэн дээр:

- бага боловсролд иргэддээ мэдээлэл зүйн бичиг үсгийн боловсрол олгох,
- суурь боловсролд мэдээллийн технологийн хэрэглээний мэдлэг, чадвар олгох, компьютерийн ухааны үндсэн мэдлэг олгох,
- бүрэн дунд боловсролд хэрэгцээ, сонирхол, цаашид эзэмших мэргэжлийн чиглэлдээ нийцүүлэн сонгон судлах, тасралтгүй сурахуйн хэрэгсэл болгон МХХТ-ийг ашиглах мэдлэг, чадвар олгоход чиглүүлэн мэдээлэл зүйн боловсролын бодлогоо тодорхойлж байна.

\*  tsedevsuren@msue.edu.mn

Жишээлбэл, Англи улс мэдээлэл зүйн боловсролыг “Тооцоолол” (Computing) гэсэн нэртэйгээр олгож байна. Тооцоолол нь компьютерийн ухаан бөгөөд сурагчдад мэдээлэл, тооцоолол, тоон системийн үйл ажиллагааны зарчим, тооцооллын мэдлэгийг ашиглах, түүнийг програмчлах үндсийг оруулан авч үзэж байна. Энэхүү мэдлэг, ойлголт, чадварыг сургагчид олгохын тулд сургуулиудыг хөтөлбөр, систем, төрөл бүрийн агуулгыг бүтээх технологи, ашиглах тоног төхөөрөмжөөр хангасан. Түүнчлэн иргэддээ дижитал хэлбэрээр дижитал бичиг үсгийн боловсрол олж авах, цаашилбал эзэмшсэн мэдлэг, чадвараа хөгжүүлэх орчин бий болгоход анхаарч байгаа бөгөөд ингэснээр тэд мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн хөгжилд хөл нийлж амьдрах, ирээдүйн ажил, тоон ертөнцөд идэвхтэй оролцох боломж бүрдэнэ хэмээн үзэж байна (Computing in the national curriculum, Text © Computing at School, 2014, х.4). Тооцооллын зорилгод гурван айг тусгасан байна. Үүнд:

- Бүх сурагч нь хийсвэрлэл, логик, алгоритм, өгөгдлийн боловсруулалт (компьютерийн ухаан, CS) гэх мэт компьютерийн ухааны суурь зарчим, ойлголтыг ойлгож мэдэх;
- Бүх сурагч нь тооцооллын нөхцөлд асуудлуудыг шинжлэх, тэдгээр асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд компьютерийн програм бичих практик туршлагатай болох (CS);
- Бүх сурагч нь шинэ буюу мэдэхгүй технологийг оролцуулан мэдээллийн технологийг үнэлэх, хэрэглэх, асуудлыг шийдэхийн тулд дүн шинжилгээ хийх (мэдээллийн технологи, IT);
- Бүх сурагч нь мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн хариуцлагатай, чадвартай, итгэлтэй, бүтээлч хэрэглэгч болох (дижитал бичиг үсгийн боловсрол, DL).

### Зураг 1

Тооцоолол хөтөлбөрийн агуулга



Компьютерийн ухаан нь тооцоолол болон МХХТ-ийн практик судалгаа юм. Юуг тооцоолох, хэрхэн тооцоолох, асуудлын бүтээлчээр шийдэхэд тооцооллыг хэрхэн ашиглах талаар авч үзнэ. Мэдээллийн технологи нь компьютер, харилцаа холбооны тоног төхөөрөмж хэрхэн ажилладаг, тэдгээрийг хадгалах, олж авах, дамжуулах, өгөгдөлд хандах талаар авч үзэх болно. Дижитал бичиг үсэг бол тоон технологийг ашиглан үр дүнтэй, хариуцлагатай ашиглах, түүнчлэн шүүмжлэлтэй хандах, дижитал технологийг бий болгох, үнэлэх чадамж юм. Дижитал нөөц бүтээх нь тооцооллын сургалтын хамгийн чухал хэсэг юм. Жишээлбэл, дижитал зураг нь зураг, компьютерийн программ, хүснэгт, 3D хөдөлгөөнт дүрсүүд, цахим ном зэрэг олон хэлбэрийг агуулдаг (Computing in the national curriculum, Text © Computing at School, 2014, pp.7).

*Канад:* Дижитал бичиг үсгийн мэдлэг нь техникийн ур чадварын талаар бус, насан туршийн сурах, иргэншүүлэх төвшинд чиглэсэн шүүмжлэлийн сэтгэлгээний ур чадварыг хөгжүүлэх тухай асуудал юм (Steeves). Альберт нь бичиг үсгийн мэдлэгийг “хэл, тэмдэг, бичвэрт харилцан ойлголцох утгыг олж авах, таних чадварыг тодорхойлдог; янз бүрийн үзэгчдэд зориулсан утга санааг бий болгох, ашиглах, хөгжүүлэхэд цэцэглэн хөгжих” (Alberta Government) гэж тодорхойлсон байна. Дижитал бичиг үсэг нь үйл ажиллагааны утгаараа илүү чадвартай байхаас гадна интернет, олон нийтэд найдвартай, хариуцлагатай байдлаар интернет, сүлжээнд хувь нэмрээ оруулж байгаа өргөн цар хүрээтэй салбаруудыг багтаадаг (Premier’s Technology Council, 2010, pp.5-6). МХХТ-ийн талаарх бичиг үсэг (ICT with literacy)-ийн боловсрол нь МХХТ-ийн мэдлэг, ойлголтыг бүтээлч, ёс зүйтэйгээр ашиглах, инноваци бий болгох, холбоо харилцаа хийх явдал юм (Literacy with Information, Communication Technology. Across the Curriculum, 2012, pp.22).

Манай хойд хөрш ОХУ нь бага боловсролд мэдээллийн технологийн бичиг үсэг тайлагдсан байх, суурь боловсролд мэдээлэл харилцаа холбооны технологийн хэрэглээнд суралцах (Federal state educational standard for the primary general education, 22 September 2011 № 2357, 2011), түүнийг сурахуйн үйлдээ ашиглах, мэдээллийн загварчлал, тооцооллын зэрэг асуудлыг МХХТ ашиглан шийдвэрлэх (Federal state educational standard for the basic general education (approved by the order No 1897 of the Ministry for Education and Science of Russia issued 17 December 2010 №

1897), 2010), бүрэн дунд боловсролд мэдээлэл зүйн хичээлийг үндсэн болон ахисан түвшинд судлах боломжтой ба МХХТ-ийн нийгэм, соёл, түүхийн асуудал, янз бүрийн асуудлыг технологи ашиглан судлах, шийдвэрлэх, түгээх, хамтран эзэмших (Federal state educational standard for secondary (complete) general education (approved by the order No 413 of the Ministry for Education and Science of Russia issued 17 April 2012 № 413), 2012) зэрэг мэдлэг чадвар эзэмшүүлэхээр тусгажээ.

Япон улс мэдээллийн технологийн хичээлийг суурь боловсролд заавал судлахаар, ахлах буюу 10-12 дугаар ангид “Information Studies” нэрээр IS-A, IS-B, IS-C гэсэн гурван түвшнээс сонгуулан заавал судлах хичээл болгон судалж байна (Informatics at school-Worldwide, University Zurich, 2012, pp.32-35). Түүнчлэн МХХТ-ийг бусад хичээлийн сурахуйн хэрэгсэл, хэрэглүүр болгон ашиглах нь цаашид ажил мэргэжилдээ болон шинэ бүтээл, шинэ санаа, инноваци бий болгоход чухал үр нөлөө болдог байна (Цэдэвсүрэн Д., 2016, х.25).

*Хонг Конг:* Бага боловсролд МТ-ийн хялбар хэрэгслийг бусад хичээлүүдэд хэрэглэх чадварт суралцах, суурь боловсролд МХХТ-ийн бичиг үсэгт суралцаж, ахлах ангидаа МХХТ-г гүнзгийрүүлэн суралцах ба цаашид суралцах мэргэжил болон хэрэгцээ сонирхлын дагуу программ хөгжүүлэлт, компьютерийн систем ба сүлжээ, мультимедиа бүтээгдэхүүн ба вэб хөгжүүлэлт, цахим худалдаа гэсэн чиглэлүүдээс сонгон суралцах боломжтой байдаг (Allied Learning Curriculum and Assessment Guide (Senior Secondary Level), 2009, Updates 2017, х.6).

Тус улсын МХХТ-ийн хөтөлбөрийн зорилго нь:

- Сурагчийн МХХТ-ийн үр бүтээлтэй хэрэглэгч болоход бэлтгэх, ингэснээр насан туршийн боловсрол болоод чадвартай ажиллах хүчин бэлтгэх
- МХХТ-ийн чиглэлээр суралцах оюутныг бэлтгэх

Сингапур: Компьютерийн боловсролын хүрээ нь компьютерийн ухаан, компьютерийн хэрэглээ, компьютер ба нийгэм гурван айд хувааж үзэж байна (O-LEVEL COMPUTING SYLLABUS, Upper Secondary, Ministry of Education, 2016).

Компьютерийн ухааны ай нь уг шинжлэх ухааны цөм болох тооцооллын болон системийн сэтгэлгээний үндсэн ойлголт дээр төвлөрдөг.

Тооцоолол нь сурагчийн алгоритм, загварчлалын сэтгэлгээнд тулгуурлан асуудлыг шийдвэрлэх мэдлэг, чадварыг хөгжүүлдэг. Тооцооллын сэтгэлгээ гэдэг нь асуудал шийдвэрлэх аргыг олох асуудал болохоос компьютер шиг сэтгэх тухай асуудал биш юм (Jeannette M. Wing). Энэ нь хүнд хэцүү даалгаврыг өөрийн мэдлэгт тулгуурлан хэрхэн шийдвэрлэхийг эрэлхийлэх, дахин томъёолох сэтгэлгээ бөгөөд асуудлыг шийдвэрлэх үйл ажиллагаа юм. Тиймээс тооцооллын сэтгэлгээ нь хүн бүрийг заавал эзэмших суурь чадвар юм.

Системийн сэтгэлгээ нь системийг загварчлах, бүтээх, хэрэглэх чадвар бөгөөд асуудлыг тодорхойлох, шинжлэх, загварчлах үйл ажиллагааны явцад хөгждөг.

Компьютерийн хэрэглээ: Уг ай нь тооцоолол болон МХХТ-ийн хэрэглээнд төвлөрнө. Энэ нь компьютер болон хэрэглээний программыг ашиглах чадвар юм. Компьютерийг хэрэглээ нь техник хангамж, түүнд холбогдох технологи тоног төхөөрөмжийг ажил, ахуй амьдрал хэрэглэх асуудлыг хамардаг. Компьютерийн хэрэглээ нь тодорхой зорилго бүхий даалгаврыг гүйцэтгэхэд тохиромжит программ хангамж (бичвэр мэдээлэл, хүснэгт, график, хөдөлгөөнт бүтээл, вэб боловсруулах гэх мэт)-ийг сонгон хэрэглэхэд төвлөрдөг.

Компьютер ба нийгэм: Энэхүү айн нь нийгэм дэх компьютер, МХХТ-ийн хэрэглээн дэх ёс зүй, эрх зүй, аюулгүй байдлын асуудалд төвлөрнө. Нийтлэг асуудалд интернетийн аюулгүй байдал, оюуны өмч, компьютерийн донтолт, мэдээллийн нууцлал зэрэг багтана. Түүнчлэн ирээдүйн ажлын байранд шаардагдах ур чадварт технологийн үзүүлэх нөлөөллийг авч үзнэ. 21-р зууны чадамжид хамтран ажиллах, бүтээлч ажиллах, өөрийн удирдлагатай сурахуйн чадварыг багтаадаг ажээ.

### Сэдвийн судлагдсан байдал

Мэдээлэл зүй, компьютерийн ухаан, мэдээллийн технологийн боловсролын талаарх олон судалгааг гадаадын судлаачид хийсэн байна. Харин манай улсын мэдээлэл зүйн боловсролын талаар доктор С.Уянга ерөнхий боловсрол дахь МХХТ-ийн хэрэглээний судалгааны үр дүнгээр “The usage of ICT for secondary education in Mongolia” (International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), 2005, Vol. 1), Baseline Analysis on ICT in General Education of Mongo-

lia (Informatics in Education, 2014, Vol. 13, No. 1) зэрэг өгүүллийг хэвлүүлсэн байна.

2004 онд батлагдаж, 2005-2006 оны хичээлийн жилээс мөрдөж эхэлсэн Мэдээлэл зүйн бага, дунд боловсролын стандарт нь мэдээлэл зүйн боловсролоор сурагчийн эзэмших цогц чадамжийг ерөнхий боловсролын түвшин бүрээр системтэй, анги хооронд уялдаа холбоотой, мэдээлэл зүйн шинжлэх ухааны үндэс болсон агуулгын таван ай буюу агуулгын инварианттай байхаар тодорхойлж өгсөн. Уг стандартад Мэдээлэл зүйн боловсролыг K1 – (learning to know) мэдэхийн, K2 – (learning to do) бүтээхийн, K3 – (learning to be) оршин тогтнохын, K4 – (learning to live together) нийгэмшихийн гэсэн цогц чадамжтайгаар боловсруулжээ(Чимэдлхам Ц., 2004, х.6-8).

Мэдээлэл зүйн боловсролыг практикт хэрэгжүүлэх зорилгоор 2008-2012 онд боловсруулсан Мэдээлэл зүйн боловсролын үндэсний хөтөлбөр нь хүлээгдэж буй үр дүнд баримжаалсан, мэдээлэл зүйн боловсролын практик талыг нэмэгдүүлэх бодлогыг үндэс болгосон. Мэдээлэл зүйн хөтөлбөрийн агуулгын тогтолцооны бүрэлдэхүүн хэсэг буюу агуулгын инвариантыг “А-1. МХТ-ийн үндсэн ойлголтууд”, “А-2. Компьютер ашиглах, файльтай ажиллах”, “А-3. Бичвэр мэдээлэл боловсруулах”, “А-4. Хүснэгтэн (цахим) мэдээлэл боловсруулах”, “А-5. Өгөгдлийн сан ашиглах”, “А-6. Үзүүлэн бэлтгэх ба дуу, хөдөлгөөнт дүрсэн (мультимедиа) мэдээлэл боловсруулах”, “А-7. Вэб хуудас, интернэт ашиглах”, “А-8. Зурган мэдээлэл боловсруулах” гэсэн найман бүлэгтэйгээр тодорхойлсон (Отгоннаран О., 2010), (Отгоннаран., нар, 2011), (Отгоннаран., нар, Ш., 2012), (Отгоннаран., нар, 2012). Стандарт болон хөтөлбөрийн уялдаа, загамж холбооны талаар Д.Цэдэвсүрэн нар, Монголын мэдээлэл зүйн боловсролын агуулгыг олон улсын агуулгатай харьцуулах чиглэлээр С.Уянга нарын ажлууд хийгджээ.

### Арга зүй

Мэдээллийн технологийн бүрэн дунд боловсролын хөтөлбөр, суралцахуйн удирдамж болон ахлах ангид судалж буй бичиг баримтын судалгаа

Судалгааны зорилго Сонгон авсан улс орнуудын мэдээлэл зүй, мэдээллийн технологийн боловсролын хөгжлийн чиг хандлагыг судлах, түүнийг монгол улсын ерөнхий боловсролын мэдээллийн технологийн бодлоготой харьцуулж, хэлэлцүүлэх

Судалгааны зорилт:

- Гадаадын зарим улс орнуудын компьютерийн ухаан, мэдээллийн технологийн боловсролын агуулгыг судлах
- Судалсан хөтөлбөрүүдийг мэдээллийн технологийн боловсролын цөм хөтөлбөрийн хөтөлбөрийн агуулгатай харьцуулах
- Мэдээллийн технологийн хөтөлбөрийн агуулгыг шинэчлэх талаар санал дэвшүүлэх, хэлэлцүүлэх

Судалгааны арга: Баримт бичгийн судалгаа, харьцуулсан судалгаа

- Англи, Сингапур, Хонг Конг зэрэг орны ЕБС-ийн компьютерийн ухаан, мэдээлэл харилцаа холбооны хөтөлбөрийн агуулгыг баримт бичгийн судалгааны аргаар судлах
- Мэдээлэл зүйн суурь боловсролын стандарт (2004), мэдээлэл зүйн суурь боловсролын үндэсний хөтөлбөр (2010-2012), мэдээллийн технологийн суурь боловсролын цөм хөтөлбөр (2015)-ийн баримт бичгийн судалгаа

### Үр дүн

Судалгааны ажлын үр дүнд Англи, Канад, Сингапур, Хонг Конгийн тооцоолол, МХХТ-ийн хөтөлбөрийг судаллаа. Хөтөлбөрүүдийн агуулгыг нэгтгэн харьцуулж, Хүснэгт 1-д үзүүлээ.

### Хүснэгт 1

Гаднын улсын хөтөлбөрийн агуулгын товчоо

Англи (Тооцоолол)	
	Компьютерийн ухаан
	• Хийсвэрлэл, логик, алгоритм, өгөгдлийн боловсруулалт
	• Тооцооллын нөхцөлд асуудал шийдвэрлэх
	Мэдээллийн технологи
	• Мэдлэг, мэдээлэл, дүн шинжилгээ
	• Программ хангамжийн хэрэглээ
	• Дижитал бүтээл боловсруулалт
	Дижитал бичиг үсгийн боловсрол
	• Технологийн аюулгүй, хариуцлагатай, найдвартай хэрэглээ
	• Дижитал мэдээлэл, хувийн нууцыг хамгаалал
	• Дижитал харилцаа
Канад (МХХТ-ийн талаарх бичиг үсгийн боловсрол)	

<p>МХХТ-ийн бичиг үсгийн боловсрол</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• МХХТ-ийг ашиглан төрөл бүрийн мэдээлэл боловсруулах, хэрэглээ</li> </ul> <p>МХХТ-ийн хэрэглээ ба бүтээлч, шүүмжлэлт сэтгэлгээ</p> <p>МХХТ-ийн ёс зүй, хариуцлагатай хэрэглээ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• МХХТ-ийн эрх зүй, ёс зүй, хариуцлагатай хэрэглээ</li> <li>• МХХТ-ийн нууцлал хамгаалалтын асуудал</li> </ul>
<p>Сингапур (Тооцоолол)</p> <p>Компьютерийн ухаан</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тооцооллын сэтгэлгээ</li> <li>• Системийн сэтгэлгээ</li> </ul> <p>Компьютерийн хэрэглээ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерийн хэрэглээ</li> <li>• Программ хангамжийн хэрэглээ</li> </ul> <p>Компьютер ба нийгэм</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• МХХТ-ийн аюулгүй, ёс зүй, эрх зүйт хэрэглээ</li> <li>• 21 дүгээр зууны цогц чадамж (бүтээлч, шүүмжлэлт сэтгэлгээ, МХХТ-ийн чадвар, глобал сэтгэлгээ, иргэний ба олон соёлын чадвар)</li> </ul>
<p>Хонг Конг (Мэдээлэл, харилцаа холбооны технологи)</p> <p>Заавал судлах агуулга:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мэдээллийн процесс</li> <li>• Компьютер систем, сүлжээ</li> <li>• Интернет, түүний хэрэглээ</li> <li>• Програмчлалын үндэс</li> <li>• Өгөгдлийн сан, түүнийг удирдах систем</li> <li>• Мэдээллийн нийгэм</li> </ul> <p>Сонгон судлах агуулга (аль нэгийг):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Программ хөгжүүлэлт</li> <li>• Өгөгдлийн холбоо, сүлжээ</li> <li>• Мультимедиа бүтээгдэхүүн ба вэб хөгжүүлэлт</li> <li>• Цахим худалдаа</li> </ul>

Англи, Канад, Сингапурын хөтөлбөр нь мэдээлэл зүйн боловсролыг гурван модультайгаар тодорхойлжээ. Энэ нь олон улсын тооцоолол, МХХТ, компьютерийн ухааны хөтөлбөрийн нийтлэг хандлага болж байгаа юм. Харин Хонг Конгийн хөтөлбөр нь дээрх айг ашиглаагүй боловч агуулга нь дээрх хөтөлбөртэй ерөнхийдөө тохирч байгаа бөгөөд сурагчдын хэрэгцээ, сонирхол болон цаашид суралцах чиглэлдээ нийцүүлэн сонгосон чиглэлээр гүнзгийрүүлэн судлах боломжийг олгож байгаагаар онцлогтой байна.

Манай улсын бүрэн дунд боловсролын мэдээллийн технологийн хөтөлбөрийн агуулгыг дээрх хөтөлбөртэй харьцуулалт хийж дараах хүснэгтэд харууллаа.

### Хүснэгт 2

Гаднын улсын ерөнхий агуулгыг бүрэн дунд боловсролын MT-ийн хөтөлбөрийн агуулгатай харьцуулалт

Гаднын улсын хөтөлбөрүүдийн нийтлэг агуулга	Мэдээллийн технологийн агуулга
Компьютерийн ухаан	Программчлалын үндэс Мэдээллийн системийн үндэс
Мэдээллийн технологи Компьютерийн хэрэглээ МХХТ-ийн хэрэглээ ба бүтээлч, шүүмжлэлт сэтгэлгээ	Мэдээллийн нэгдсэн боловсруулалт Мультимедиа Өгөгдлийн сан Программ хангамжийн хэрэглээ
МХХТ-ийн бичиг үсгийн боловсрол Дижитал бичиг үсгийн боловсрол	Компьютерийн системийн үндэс
Компьютер ба нийгэм МХХТ-ийн ёс зүй, хариуцлагатай хэрэглээ	Мэдээлэл, холбоо харилцааны технологи

### Дүгнэлт

Манай улсын ерөнхий боловсролын бодлогын шинэчлэлтэй холбоотойгоор мэдээлэл зүйн боловсролын агуулга, арга зүй, үнэлгээний шинэчлэл хийгдэж, зарим сургуулийн сургалтын орчин харьцангуй сайжирч байна. Энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд боловсролын чанараар тэргүүлж буй гаднын зарим улс орнуудын мэдээлэл зүй, компьютерийн ухааны хөтөлбөрийн агуулгыг манай улсын бүрэн дунд боловсролын мэдээллийн технологийн цөм хөтөлбөрийн агуулгатай харьцуулан судалж үзэхэд агуулгын хувьд ерөнхийдөө тохирч байгаа нь харагдлаа. Гэсэн хэдий боловч мэдээллийн технологийн хөтөлбөрийн цаашдын шинэчлэлд агуулгыг сурагчийн хөгжилд чиглэсэн, илүү хэрэглээтэй болгох үүднээс анхаарвал зохих зүйлүүд байна.

Мэдээллийн нийгмийн иргэний МХХТ-ийн бичиг үсгийн боловсролыг бүрэн дүүрэн эзэмшиж, дэлхийн иргэн болон төлөвшихөд мэдээллийн технологийн хичээл ихээхэн чухал учраас ерөнхий боловсролын бодлогын шинэчлэлд үүнийг тооцож үзэх нэн тэргүүний шаардлагатай болжээ. Үүнийг нэн тэргүүнд шийдвэр гаргагчид ойлгох ёстой юм. Тиймээс МХХТ-ийн бичиг үсэг тайлагдсан иргэн бэлтгэхийн тулд мэдээллийн технологийн хөтөлбөрийн агуулга, ялангуяа судлах цагийг дэлхийн тэргүүлэх улс орнуудын хөтөлбөрийн

жигигт хүргэх хэрэгтэй байна.

### Хэлэлцүүлэг

Мэдээллийн технологийн хөтөлбөрийн цаашдын шинэчлэлд дараах агуулгыг тусган арга зүй, үнэлгээний цогц шийдлийг хийх хэрэгтэй болж байна. Үүнд:

- Мэдээллийн технологийн хичээлийн цагийг нэмэгдүүлэх. Дээрх хөтөлбөрт ахлах ангид уг хичээлийн 2-3 кредит (долоо хоногт 2-3 цаг) байна.
- Сурагчийн 21 дүгээр зууны цогц чадамж олгох, түүнийг МХХТ-оор дэмжих
- Системийн сэтгэлгээ, чадвар олгох, хөгжлийг дэмжих
- Сурагчийн бүтээлч, шүүмжлэлт сэтгэлгээний хөгжлийг МХХТ-оор дэмжих
- Мэдээллийн нийгмийн хариуцлагатай иргэн болох чадварыг дэмжих
- Дижитал бичиг үсгийн боловсролын зарим чухал агуулгыг тодруулан тусгах

### Ашигласан материал

Allied Learning Curriculum and Assessment Guide (Senior Secondary Level). (2009, Updates 2017). Hong Kong .

*Computing in the national curriculum, Text © Computing at School.* (2014). London.

Federal state educational standard for secondary (complete) general education (approved by the order No 413 of the Ministry for Education and Science of Russia issued 17 April 2012 № 413). (2012 оны 04 17). Moscow, Russia.

Federal state educational standard for the basic general education (approved by the order No 1897 of the Ministry for Education and Science of Russia issued 17 December 2010 № 1897). (2010 оны 12 17). Moscow, Russia.

Federal state educational standard for the primary general education, 22 September 2011 № 2357. (2011 оны 09 22). Moscow, Russia.

Literacy with Information, Communication Technology. Across the Curriculum. (2012). North-west Territories, Canada.

O-LEVEL COMPUTING SYLLABUS, Upper Secondary, Ministry of Education. (2016). Singapore.

S., U. (2005). *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, Vol. 1.

Орчуулагч Мөнххүж Б., Гантөмөр Я. (2017).

*Боловсролын тухай дахин эргэцүүлэн бодох нь. Боловсрол бүх нийтийн баялаг уу?* Улаанбаатар: ШУТИС Хэвлэлийн газар.

Отгоннаран О. (2010). *Ерөнхий боловсролын 12 жилийн сургуулийн 8 дугаар ангийн төлөвлөгөө, хөтөлбөр, зөвлөмж.* Улаанбаатар : Мастер принт.

Отгоннаран О., Отгонцэцэг Ш. (2012). *Ерөнхий боловсролын 12 жилийн сургуулийн 11-12 дугаар ангийн төлөвлөгөө, хөтөлбөр, зөвлөмж.* Улаанбаатар: Битпресс.

Отгоннаран О., Отгонцэцэг Ш. (2011). *Ерөнхий боловсролын 12 жилийн сургуулийн 9 дүгээр ангийн төлөвлөгөө, хөтөлбөр, зөвлөмж.* Улаанбаатар: Экимто.

Отгоннаран О., Энхцэцэг С. (2012). *Ерөнхий боловсролын 12 жилийн сургуулийн 6-7 дугаар ангийн төлөвлөгөө, хөтөлбөр, зөвлөмж.* Улаанбаатар: Битпресс.

Цэдэвсүрэн Д., Уянга. С. (2016). ЕБС-ийн мэдээллийн технологийн хичээлийн шинэчлэл, онцлог. *Информатикийн хүрээлэнгийн ЭШБ*.

Чимэдлхам Ц., Чойжоованчиг Л. (2004). *Мэдээлэл зүйн бага, дунд боловсролын стандарт MNS 5420-7.* Улаанбаатар: Стандартчилал хэмжилзүйн үндэсний төв.