

Нэгж хичээлийн үнэлгээ:

Хүний зарим эрхтэн тогтолцооны үйл ажиллагааг дэмжих, эмгэгээс сэргийлэх дасгалыг гүйцэтгэх мэдлэг, чадварыг үнэлэх рубрик

| Шалгуур | Маш сайн | Сайн | Дундаж | Тааруу |
|--|---|--|--|---|
| Тодорхой өвчний үед болон эмгэгээс сэргийлэх дасгалыг гүйцэтгэх ба тайлбарлах байдал | Дасгал бүрийг аргачлалын дугуу зөв гүйцэтгэсэн. Ач холбогдлыг дэлгэрэнгүй тайлбарласан. | Ихэнх дасгалыг аргачлалын дугуу зөв гүйцэтгэсэн. Ач холбогдлыг нь товчхон, зөв тайлбарласан. | Нийт дасгалын 60-70%-ийг аргачлалын дагуу зөв гүйцэтгэсэн. Зарим ач холбогдлыг тайлбарласан. | Нийт дасгалын 50%-ийг аргачлалын дагуу зөв гүйцэтгэсэн. Ойлгомжтой тайлбарлаагүй. |

Тайлбар: Ээлжит хичээлийн үнэлж дүгнэх шатанд тодорхой өвчний үед (жишээ нь: ханиад хүрсэн үед, өтгөн хатсан үед, зүрхний шигдээсээс сэргийлэх г.м) болон түүнээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор хийх эмчилгээний дасгалыг биеэр хийж үзүүлэх, аргачлалыг тайлбарлах, ач холбогдлыг ярих гэх мэт үнэлгээний даалгавар өгнө. Тэдгээрийг үнэлэхдээ дээрх рубрикийн ерөнхий шалгуурыг баримталж болно.

esd.itpd.mn

4.3. МАТЕМАТИК, МЭДЭЭЛЛИЙН ТЕХНОЛОГИ**4.3.1. Математик, Мэдээллийн технологийн судлагдахууны интеграц**

Математик нь байгалийн шинжлэх ухаан, инженерчлэл, анагаах ухаан, эдийн засаг гэх мэт олон салбаруудад дэлхий даяар өргөн хэрэглэгдэж байна. Аливаа улс орны нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн түвшин нь тухайн улсын шинжлэх ухаан, технологийн хөгжлийн түвшинтэй нягт холбоотой байдаг бол математикийн шинжлэх ухаан нь бусад шинжлэх ухаан, технологийн үндэс суурь байдаг (KukuA.O., 2012). Түүнчлэн математикийн наад захын мэдлэг ба хэрэглээ нь хувь хүн, нийгмийн зайлшгүй чухал хэсэг болсоор ирсэн. Тиймээс математикийн хичээлийг ЕБС-ийн сурагчдад үр дүнтэй зааж байж ирээдүйн иргэд нийгмийг хөгжүүлэх боломжтой гэж үзжээ (UkejeB.O., 2002). Математикийн хичээлийг үр дүнтэй заана гэдгийг суралцахуйн сэтгэл судлалын үүднээс авч үзвэл математикийн хичээл өөрөө сурагчдад ойр, тэдний ахуй амьдралын асуудалд төвлөрсөн байгаад зогсохгүй сурагчид асуудлуудыг математикийн мэдлэг ойлголтоо хэрэглэн шийдвэрлэх явцаа мэдлэгийг өөрөө бүтээх юм. Энэ нь математикийн хичээлийн ТХ-д оруулах хувь нэмрийг төлөөлөх бөгөөд бид үүнийг математикийн тодорхой түвшний мэдлэгтэй хүн ирээдүйд учирч болох байгаль, нийгэм, эдийн засгийн аливаа асуудлыг шийдвэрлэх үед математикийн хичээлээр олж авсан тэр цогц чадамжуудаа ашиглах байдлаар нь харж болно. Харин мэдээлэл харилцааны технологийн хувьд ямар ч технологи нь хүний чадавхыг бэхжүүлэх арга хэрэгсэл буюу техник хэрэгсэл болдог. Тиймээс МТХХ нь хүний ухамсар, ойлголцол, харилцааны чадварыг дээшлүүлдэг. Жишээлбэл: Гар утас нь хаана ч байсан олон мянган километрийн зайнаас ярих боломжийг бидэнд олгодог; телевизор дэлхий ертөнцийн өнцөг булан бүрд юу болж байгааг харах боломж болгодог бол интернет нь мэдээллийг шууд хүртэх, мэдээлэл солилцох, санал бодлоо илэрхийлэх, хуваалцах боломжийг бий болгож байна. Албан боловсролын салбарт МХХТ нь суралцагчийн суралцах, ойлгож мэдэх, харилцах чадварыг хөгжүүлэх хэрэгсэл болгож, онлайн сургалтын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх, мөн компьютерийг анги танхимд суралцахад туслах хэрэгсэл болгон ашиглаж байна (PaasLeslie, 2008). Мэдээлэл холбоо харилцааны технологи нь суралцагчийн тогтвортой хөгжлийн боловсролд чухал үүрэгтэй. Тиймээс НҮБ-аас “МХХТ нь ногоон өсөлтийг бүтээх, ажлын байр бий болгох, нийгмийн дэвшлийг хөхиүлэн дэмжих, байгаль орчныг хамгаалах, тогтвортой ирээдүйг хангахад чиглэсэн өвөрмөц, зардал багатай, хүртээмжтэй, байгаль орчинд ээлтэй арга хэрэгсэл юм.” гэж тодорхойлсон (United Nations EducationalScientific, 2012)

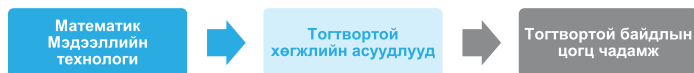
Тогтвортой хөгжлийн 4-р зорилгод 2030 он гэхэд бүх суралцагчид тогтвортой хөгжлийг түргэсгэхэд шаардлагатай мэдлэг, чадварыг эзэмшсэн байх нөхцөлийг хангах гэж заасан байдаг. Ингэж чадвал хүн бүрийн боловсрол нь тогтвортой байдлыг хангах хамгийн хүчирхэг зам болно (UNESCO, UNESCO, 2012). Иймээс чанартай боловсрол, өөрөөр хэлбэл хэрэглэгддэг мэдлэгийг сурагчдаар бүтээлгэх шаардлага нийгмийн өмнө зайлшгүй тулгарч байна. Ерөнхий боловсролын сургуулийн математик, мэдээллийн технологийн хичээлүүдийн сургалтын хөтөлбөр нь судлах агуулгын хувьд ялгаатай ч суурь боловсролын түвшинд асуудал шийдвэрлэх арга барилд суралцан, математик, мэдээллийн технологийн мэдлэг, чадвараа амьдрал, ахуйд хэрэглэн хэл, сэтгэлгээ, танин мэдэх чадвараа хөгжүүлэх

гэсэн нэгдсэн зорилготой. Харин математик болон мэдээллийн технологийн бүрэн дунд боловсролын зорилго нь ахуй амьдралын болон шинжлэх ухаан, технологийн мэдээлэл боловсруулах, асуудал шийдвэрлэх, шийдвэр гаргахад математик сэтгэлгээгээр хандах, мэдээллийн нийгмийн үнэт зүйлсийг эрхэмлэн хэрэгжүүлдэг, хариуцлагатай, бүтээлч, бие даан шийдвэр гаргах чадвартай иргэн болж төлөвшихөд оршдог. Иймээс ЕБС-ийн математик болон мэдээллийн технологийн хичээлийн зорилго нь сурагчдыг тогтвортой хөгжилд хувь нэмэр оруулахуйц мэдлэг, чадвар, хандлагатай иргэн болон төлөвшүүлэхэд чиглэсэн байна.

Агуулгын интеграцын тодорхойлогдсон байдал:

Математик, мэдээллийн технологийн сургалтын хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилтуудаас ТХБ-ын суралцахуйн зорилтуудтай шууд хамааралтай суралцахуйн зорилтуудыг олох нь бэрхшээлтэй. Гэвч математикийн хичээлийн агуулгаар эзэмшсэн чадварууд нь ихэвчлэн байгалийн ухааны хичээлүүд болон мөн нийгмийн ухааны хичээлүүдэд хэрэглэгддэг. Энэ утгаараа суурь боловсролын математикийн сургалтын хөтөлбөрийн ихэнх суралцахуйн зорилтууд ТХБ-ын суралцахуйн зорилтуудтай шууд биш дам утгаараа холбогдож байна. БДБ-ын математикийн хичээлийн хувьд бусад судлагдахууны агуулгад байгаа тогтвортой хөгжлийн агуулгуудыг ашиглан өгөгдөл мэдээлэл цуглуулах, боловсруулах, байгуулах, дүгнэлт гаргах зэргээр математикийн мэдлэгээ ашиглан ТХ-д хандах боломжийг олгодог. Харин мэдээллийн технологийн сургалтын хөтөлбөрийн агуулгын хувьд мэдээллийг суурь болон БДБ-ын түвшинд боловсруулах, технологийн хэрэглээнд суралцах, хуваалцах, түгээх

Зураг 4.3.1. Математик, мэдээллийн технологийн хичээл ба ТХ-н асуудлууд



зорилготойгоор тогтвортой хөгжлийн зорилгуудыг дэмжих боловсролын хүрээнд санал болгосон сэдвүүдтэй уялдах боломжтой (Зураг 4.3.1).

Математик болон мэдээллийн технологийн сургалтын хөтөлбөрийн зорилтуудын ТХЗ-ын дэмжих боловсролын суралцахуйн зорилтуудтай уялдсан байдлыг харвал суурь болон бүрэн дунд боловсролын түвшинд нийт 27 зорилт байгааг хүснэгт 4.3.1.1-т харуулав.

Хүснэгт 4.3.1. Математик, мэдээллийн технологийн цөм хөтөлбөрийн ТХЗ-д хамаарах суралцахуйн зорилт

| Хичээл | Боловсролын түвшин | ТХЗ | Тогтвортой хөгжлийн зорилго | | | | | | | | | | | | | | | Нийт | | | |
|-----------|--------------------|------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|------|----|----|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 16 | 17 | |
| Математик | СБ | Нийт | 1 | | 3 | | | 2 | | | 1 | | | | | | | | 7 | | |
| | | ТМ | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | 3 | | |
| | | НСХ | | | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | 3 | | |
| | | ЗТ | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | БДБ | Нийт | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 2 | | 1 | | | | | | | | 1 | 8 | |
| | | ТМ | 1 | 1 | | | | 1 | 2 | | 1 | | | | | | | | | 1 | 7 |
| | | ЗТ | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |

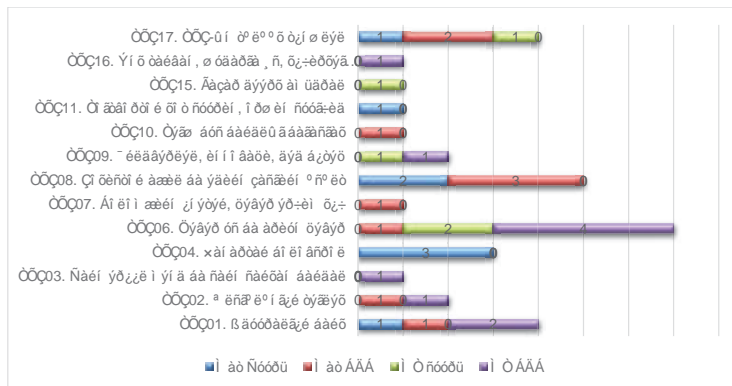
| Мэдээллийн технологи | СБ | Нийт | | | | | 2 | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 5 | |
|----------------------|-----|------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|----|---|
| | | ТМ | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | | 4 |
| | | НСХ | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | БДБ | Нийт | 2 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | 7 |
| | | ТМ | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | 5 |
| | | НСХ | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | 2 |
| | ЗТ | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Нийт | | 8 | 4 | 2 | 6 | | 9 | 2 | 8 | 4 | 2 | 2 | | | | | 2 | 4 | 2 | 27 | |

Эндээс харахад ТХБ-ын 17 зорилгоос 13 зорилгыг хэрэгжүүлэхэд суурь, бүрэн дунд боловсролын математик, мэдээллийн технологийн хичээлээр дэмжлэг үзүүлэх боломжтой харагдаж байна. Түүнчлэн ТХЗ-ын дэмжих боловсролын суралцахуйн зорилтын 3 айн хүрээнд математик, мэдээллийн технологийн хичээлийн суралцахуйн зорилт тархсан байдлыг харвал, суурь боловсролын түвшинд 11, бүрэн дундын түвшинд 12 суралцахуйн зорилт нь ТХЗ-ын дэмжих боловсролын суралцахуйн зорилтын танин мэдэхүй зорилтод хамаарч байна. Эндээс ТХЗ болон түүнийг хэрэгжүүлэхэд тулгарч буй зорилтуудыг илүү сайн ойлгоход зайлшгүй шаардлагатай мэдлэг, сэтгэлгээний чадварыг математик, мэдээллийн технологийн хичээлээр олгох боломжтой байдал нь харагдаж байна. Математикийн хичээлээр дамжуулан сурагчдын сэтгэн бодох чадвар, аливаа асуудлыг оновчтой арга хувилбарыг сонгон шийдвэрлэх чадвар, юмс үзэгдлийг ангилах, задлах нягтлах, нэгтгэх дүгнэх зэрэг олон чадваруудыг хөгжүүлдэг байна. Мэдээллийн технологийн хичээлийн хувьд аливаа мэдээллийг тохиромжтой технологи ашиглан боловсруулах, ашиглах чадварт суралцдаг байдал нь ТХЗ-ын дэмжих боловсролын суралцахуйн зорилтуудыг ойлгоход чухал ач холбогдолтой юм.

Математик, мэдээллийн технологийн хичээлд хамгийн олон давталттайгаар интеграцчилах боломжтой зорилгыг нарийвчлан харвал:

- ТХ306.Цэвэр ус ба ариун цэвэр зорилгод математикийн бүрэн дунд боловсролын түвшний 1 суралцахуйн зорилт, мэдээллийн технологийн суурийн 2 суралцахуйн зорилт, бүрэн дундын 1 суралцахуйн зорилт буюу нийт 4 суралцахуйн зорилт хамаарах боломжтой байна.
- ТХ306 зорилгод холбогдож буй математик, мэдээллийн технологийн суралцахуйн зорилтууд нь ТХЗ-ын дэмжих боловсролын суралцахуйн зорилтын 3 айн хүрээнд буюу цогцоор холбогдож чадаж байна. Энэ нь математик, мэдээллийн технологийн хичээлээр дамжуулан сурагчид цэвэр ус ба ариун цэврийн талаарх танин мэдэхүйн ойлголттой, ТХЗ-г хөхиүлэн дэмждэг, хувийн эргэцүүлэл хийх чадвартай бодит үйлийн цогц чадамжийг төлөвшүүлсэн иргэн болоход бодитой дэмжлэг болох боломжтой харагдаж байна. Түүнчлэн усны зохистой хэрэглээтэй, дэлхийн усны эргэлт ба усны нөөцийн талаар мэдлэгтэй иргэн болоход дэмжлэг үзүүлж болохоор байна (зураг 4.3.2).

Зураг 4.3.2. ТХЗ ба Математик, мэдээллийн технологийн хичээлийн суурь болон бүрэн дунд боловсролын суралцахуйн зорилт



Харин математик, мэдээллийн технологийн хичээлийн суралцахуйн зорилтод

- ТХ305. Жендэрийн тэгш байдал
- ТХ312. Хариуцлагатай хэрэглээ ба үйлдвэрлэл
- ТХ313. Уур амьсгалын төлөөх үйл хэрэг
- ТХ3314. Усан доорх амьдрал гэсэн 4 зорилт одоогоор хамааралгүй байна гэсэн дүгнэлт гаргаж байна. Бусад 13 зорилт нь дам болон шууд байдлаар холбогдож байна.

Математикийн хичээлийн хэрэглээний чухал зорилт бол тоон мэдээллээс төрөл бүрийн тооцоолол хийж, гарсан үр дүнгийн утга учир, ач холбогдлыг ойлгодог байх, юмс үзэгдлийг ангилал, задлан шинжлэх, нэгтгэн дүгнэх зэрэг хувь хүнд байх ерөнхий чадваруудаар тодорхойлогддог (Бүрэн дунд боловсролын математикийн цөм хөтөлбөр, 2016). Харин мэдээллийн технологийн хичээлийн хувьд тохиромжтой мэдээллийн технологийг сонгон аливаа мэдээлэл боловсруулах мэдлэг, чадварт суралцах явдал юм. Жишээлбэл: 6 дугаар ангийн “Зурган мэдээлэл боловсруулах технологи” бүлэг сэдвийн “6, 4.в суралцахуйн зорилт нь тодорхой агуулгаар зураг зохиомжлох, өөр агуулга бүхий зургуудыг нэгтгэн зохиомжлон зурах замаар зураг зурах төсөөллөө хөгжүүлэх” суралцахуйн зорилтыг ТХБ-ын “ТХ315.ТМ2. Суралцагч биологийн төрөл зүйлийн олон янз байдалд нүүрлэж буй амьдрах орчин алдагдах, ой мод устаж мөхөх, фрегментаци, хэт их агналт, хөнөөлт хортон шавж зэрэг аюул заналыг ойлгодог болж, эдгээрийг орон нутгийнхаа биологийн олон янз байдалд хамааруулж ойлгодог болох” зорилго болон “ТХ315.Сэ03. Төрөл зүйлийн устах, мөхөх аюул занал: Нэн ховор ба ховордсон төрөл зүйлүүд. Хэрхэн төрөл зүйл мөхөн устаж үүрд үгүй болдог, биологийн төрөл зүйл үүсэхэд маш урт удаан хугацаа шаардагддаг, төрөл зүйл устахад нөлөөлсөн үндсэн 6 гол хүчин зүйлийн талаарх мэдлэг” сэдэвтэй уялдуулан хэрэгжүүлснээр мэдээлэл боловсруулах явцдаа “Монгол орны нэн ховор амьтны нэг болох мазаалайн талаар судалж, мазаалай устахад нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг олж мэдсэн”-ээр тогтвортой хөгжлийн ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт ба сургалтын хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилтын

шинжилгээний нэгдсэн дүнгээс харахад сурагчид математик болон мэдээллийн технологийн хичээлээр олж авсан чадвар нь тухайн сурагчийг ТХЗ болон түүнийг хэрэгжүүлэхэд тулгарч буй сорилтуудыг илүү сайн ойлгоход зайлшгүй шаардлагатай мэдлэгийг олоход туслах хэрэгсэл болох нь харагдаж байна.

Хүснэгт 4.3.2. Математик, мэдээллийн технологийн хичээл ба ТХЗ сэдэв

| БТ | ТХЗ | ТХЗ-ын дэмжих боловсролын хүрээнд санал болгосон сэдвүүд |
|----------|---|--|
| Мат БДБ | ТХ306.ЗУ3. Суралцагч усны хувийн хэрэглээнийхээ үл мөрийг багасгаж, ус хэмнэх дадал зуршилтай болж, өдөр тутмынхаа ажил амьдралд хэвшүүлэх | ТХ306.Сэ06. Усны хомсдол ба зохистой хэрэглээ |
| МТ суурь | ТХ306.ТМ1. Суралцагч ус нь амьдралыг тэтгэгч үндсэн нөхцөл болох тухай болон усны хэмжээ, чанарын ач холбогдол, усны бохирдол, хомсдолын учир шалтгаан, нөлөө, үр дагаврын тухай ойлголттой болох | ТХ306.Сэ01. Дэлхийн усны эргэлт ба усны нөөцийн тархец |
| | ТХ306.НСХ3. Суралцагч нь усны өөрийн хэрэглээг хянаж, хариуцлагаа мэдэрч чаддаг болох | ТХ306.Сэ06. Усны хомсдол ба зохистой хэрэглээ |
| МТ БДБ | ТХ306.НСХ3. Суралцагч нь усны өөрийн хэрэглээг хянаж, хариуцлагаа мэдэрч чаддаг болох | ТХ306.Сэ06. Усны хомсдол ба зохистой хэрэглээ |

Суралцахуйн зорилт, арга зүй, цогц чадамжийн интеграцын тодорхойлогдсон байдал

ТХЗ-ын дэмжих идэвхтэй суралцахуйн аргуудаас математик, мэдээллийн технологийн сургалтын хөтөлбөрийн суралцахуйн зорилтуудад тохирох аргуудыг авч үзвэл “Шинжилгээ судалгаа хийх аргууд” хамгийн их давталттай буюу давхардсан тоогоор 21 удаа орсон байна. Энэ нь уг хоёр судлагдахууны ТХ-ийн зорилт, сэдвүүдтэй шууд хамаарах сэдвийн тоо ховор, ихэнх сэдвүүд дам хамааралтай байгааг илэрхийлж байна.

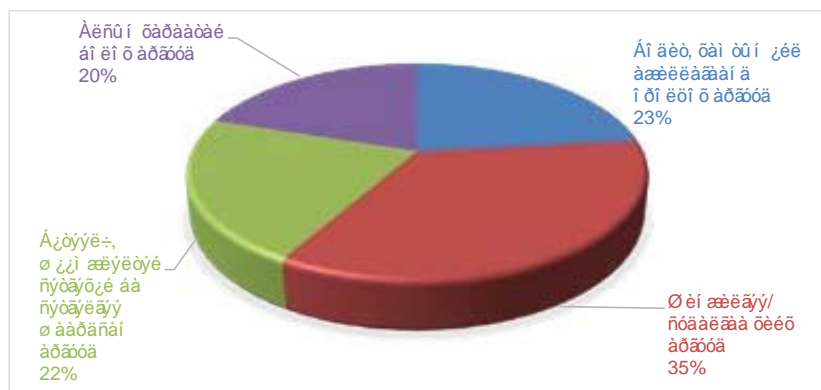
Хүснэгт 4.3.3. Математик, мэдээллийн технологийн хичээлийн цөм хөтөлбөрийн суралцахуйн зорилт ба ТХЗ-г хангах сургалтын аргууд

| Арга Зүй | Бодит, хамтын үйл ажиллагаанд оролцох аргууд | Шинжилгээ/судалгаа хийх аргууд | Бүтээлч, шүүмжлэлтэй сэтгэхүй ба сэтгэлгээ шаардсан аргууд | Алсын хараатай болох аргууд |
|-----------|--|--------------------------------|--|-----------------------------|
| Мат суурь | 6 | 6 | 4 | 6 |
| Мат БДБ | 0 | 6 | 2 | 2 |
| МТ суурь | 2 | 4 | 2 | 0 |
| МТ БДБ | 6 | 5 | 5 | 4 |
| Нийт | 14 | 21 | 13 | 12 |

Суралцахуйн зорилт, арга зүй, цогц чадамжийн интеграц буюу матриц 2-т хийсэн шинжилгээний дүнгээс үзэхэд математик, мэдээллийн технологийн суурь боловсролын түвшинд давхардсан тоогоор 42, бүрэн дунд боловсролын түвшинд

18 аргыг ТХБ-ын 4 бүлэг арга зүйгээс сонгосон байна. ТХЗ-ын сургалтын арга зүйгээс харахад математик, мэдээллийн технологийн хичээлүүдэд шинжилгээ судалгаа хийх аргууд ихэнх хувийг буюу 35%-г эзэлж байна.

Зураг 4.3.3. Математик, мэдээллийн технологийн хичээлийн цөм хөтөлбөрийн суралцахуйн зорилт ба ТХЗ-ыг хангах сургалтын аргууд



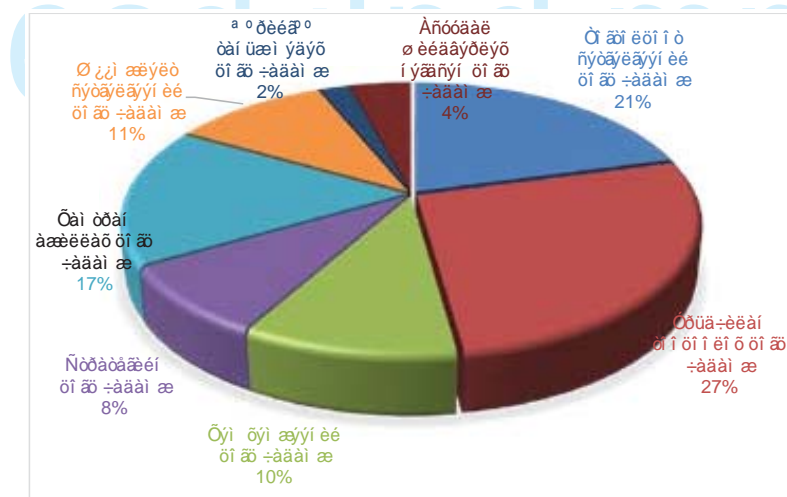
Зураг 4.3.4-өөс харахад математикийн хичээлээр мэдээллийн эх сурвалжаас мэдээлэл цуглуулах, түүнийгээ өгөгдөл болгон бүртгэх, хүснэгт диаграммаар дүрслэх тэндээс график диаграмм байгуулж дүгнэлт гаргах зэргээр математикийн мэдлэгээ ашиглах үйл нь ихэвчлэн шинжилгээ судалгаа хийх, бүтээлч шүүмжлэлтэй сэтгэхүй шаардсан аргуудад хамааралтай байна. Түүнчлэн мэдээллийн технологийн хичээлийн хэрэглээний чухал зорилт нь мэдээллийг тохиромжтой мэдээллийн технологийг сонгон боловсруулах мэдлэг, чадварт суралцахын тулд шинжилгээ судалгаа хийх арга оновчтой болох нь харагдаж байна. Жишээ болгож мэдээллийн технологийн сургалтын хөтөлбөрөөс 10, 2.1.5.б,в. (б. Мультимедиа бүтээлийг төлөвлөх, тайлбарлах; в. Хөдөлгөөнт зураг төлөвлөх, зохиомжлон боловсруулах, зурагт эффект оруулах, хэрэглэх) гэсэн зорилтыг авч үзье. Энэхүү зорилт нь суралцагч өлсгөлөн, хүнс тэжээлийн дутагдлын тухай орон нутаг, үндэстэн, дэлхий нийтийн түвшин дэх тоо хэмжээ, тархалтын талаарх өнөөгийн байдлыг, түүнчлэн түүхийг мэддэг болох гэсэн тогтвортой хөгжлийн танин мэдэхүйн айд хамаарч, тогтвортой байдлыг дэмжих боловсролын хүрээн дэх сэдвүүдээс өлсгөлөн, хүнс тэжээлийн дутагдлын тухай ухагдахууны тодорхойлолт гэсэн сэдэвтэй хамааралтай байгаа учраас дараах үндэслэлээр арга зүйгээ сонгосон байна. Үүнд:

- Бүтээлч, шүүмжлэлтэй сэтгэлгээний арга (хэлэлцүүлэг, ...)
- Сурагчдаар интернетээс мэдээлэл хайлган мэдээлэл цуглуулж түүндээ боловсруулалт хийх, орон нутгийн болон сургууль, ангийн хэмжээнд боловсруулсан мэдээллээрээ танилцуулга хийх, байгаа болон үүсэж болох үр дагавруудын тухай, өлсгөлөнг хэрхэн зогсоох тухай хэлэлцүүлэг хийх
- Алсын хараатай болох (ирээдүйг төлөвлөх шинжилгээ, утопи/утопи түүх ярих, урьдчилан төсөөлөх/өнгөрснийг нэхэн санах)

- Өлсгөлөн, хүнс дутагдлын тухай тоон мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийж утопи загвараар мультимедиа бүтээл хийх (“Тавиас зуун жилийн дараах ирээдүйгээс илгээсэн цахим зурвас” сэдэвт бүтээл хийх)

Түүнчлэн суурь болон бүрэн дунд боловсролын түвшний математик ба мэдээллийн технологийн хичээлээр ТХБ, ТБ-н цогц чадамжид оруулах хувь нэмрийг авч үзвэл урьдчилан тооцоолох цогц чадамж (Anticipatory competency), тогтолцоот сэтгэлгээний цогц чадамжууд (Systems thinking competency) хамгийн их хувиар илэрч байна. Энэ нь математик, Мэдээллийн технологийн хичээлээр эзэмших логик, уялдаа холбоотой чадварууд нь аливаа зүйлийн харилцан хамаарлыг таньж мэдэн, ойлгох чадвар, нийлмэл тогтолцоог задлан шинжлэх чадвар, тодорхойгүй байдлыг авч үзэх чадвар, боломжтой, магадлалтай, эсвэл хүсүүштэй гэх мэт ирээдүйд болох олон янзын үйл явдлыг ойлгож, үнэлэх чадвар, ирээдүйд зориулан өөрийн үзэл бодлыг бий болгох чадвар зэрэг 21-р зууны иргэнд байвал зохих хамгийн чухал тогтвортой байдлын цогц чадамжуудад хувь нэмэр оруулах боломжтой болох нь харагдаж байна.

Зураг 4.3.4. Математик, мэдээллийн технологийн хичээл ба ТБ-н цогц чадамж



- 1- Урьдчилан тооцоолох цогц чадамж
- 2- Хэм хэмжээний цогц чадамж
- 3- Стратегийн цогц чадамж
- 4- Хамтран ажиллах цогц чадамж
- 5- Шүүмжлэлт сэтгэлгээний цогц чадамж
- 6- Өөрийгөө таньж мэдэх цогц чадамж
- 7- Асуудал шийдвэрлэх

Хүснэгт 4.3.4. Математик, мэдээллийн технологийн нэгж хичээлийн товчоо

| Хичээл түвшин | Анги | Хичээлийн сэдэв Хичээлийн зорилго | Нэгж хичээл | | Боловсруулсан | |
|----------------------|------|--------------------------------------|---|---|--|--|
| | | | ТХБ-тэй холбогдох байдал | | | |
| Математик | СБ | 9 | Статистик өгөгдөл цуглуулах, дүрслэх, тайлбарлах | Усны зохистой хэрэглээний талаар өгөгдөл цуглуулж статистик диаграммууд, түүний хандлагын шулуун байгуулж корреляци хамаарлыг ойлгож тайлбарлах чадвар эзэмших | Статистик сэдвээр олж авах математик чадваруудыг ашиглан ядуурал, байгалийн гамшигт үзэгдэл, уур амьсгалын өөрчлөлтийн харилцан хамаарал, тархалт, хуваарилалтын талаар мэддэг болно | Болдын Нармандах (БМДИ арга зүйч) |
| | БДБ | 11 | Сахалтай хайрцгийн диаграммыг тайлбарлах, байгуулах | Өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрслэн шинжилсэн үндэслэлтэй дүгнэлтээ ашиглан оновчтой шийдвэр гаргах чадвар эзэмших | Хөдөлмөр эрхлэлт болон ажилгүйдлийн талаар мэдээллийг боловсруулах явцдаа хөдөлмөр эрхлэлт, ажилгүйдлийн талаар ерөнхий ойлголттой болно | Жамсрангийн Буянт (БМДИ арга зүйч) |
| Мэдээллийн технологи | СБ | 9 | Тоон өгөгдлийн боловсруулалт | Дэлхийн усны эргэлт, усны нөөцийн тархцын талаарх мэдээллийг судлан тоон өгөгдлөөр хүснэгт байгуулах, байгуулсан тоон өгөгдөл, хүснэгтийн утга санааг графикаар илэрхийлэх, тайлбарлах | Усны бохирдол, хомсдолын учир шалтгааныг олж мэдэх, усны талаарх мэдээллийг бие даан болон хамтран боловсруулах | Данзангийн Цэдэвсүрэн (МУБИС, профессор) |
| | БДБ | 10 | Усны хэрэглээ ба өгөгдлийн сан | Дэлхийн усны нөөц болон хомсдолын тухай бэлэн тоон хүснэгтэн мэдээлэлтэй танилцах, өөрсдийн усны хэрэглээний тухай тоон мэдээлэл цуглуулах хүснэгт байгуулах, хялбар өгөгдлийн сан үүсгэх | Усны нөөц, хомсдолын учир шалтгааныг олж мэдэх, усыг хэрхэн хэмнэх талаар мэддэг болох, бусдад таниулах | Болдын Нармандах (БМДИ арга зүйч) |

Хүснэгт 4.3.5. Цөм хөтөлбөрийн ТХЗ-д хамаарах суралцахуйн зорилт, агуулга (Суурь боловсрол: Математик)

| Бүлэг сэдэв/ Агуулгын хүрээ | Цөм хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилт | ТХБ | |
|---------------------------------------|---|---------------------------|--------------|
| | | ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт | ТХЗ-ын сэдэв |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2.Тоог жиших тоймлох | 7.1.2. Олон оронтой тоо болон аравтын бутархайг жиших, эрэмбэлэх, тоймлох, ахуй амьдралын асуудлаа шийдвэрлэх | ТХ304.НСХ4. | ТХ304.Сэ03 |
| 3.Аравтын ба энгийн бутархай, процент | 6, 1.3. Аравтын бутархайн үйлдэл гүйцэтгэх, энгийн бутархайг хураах, жиших, нэмэх, хасах, үржүүлэх, хуваах, нэг тоо нөгөө тооны хэсэг, процентоор илэрхийлэх, ахуйн амьдралын жишээн дээр тайлбарлах,энгийн аравтын бутархай, процент оролцсон чээж тоолол хийх, тэдгээрийг харилцан шилжүүлэх, үйлдлийн гишүүн болон үр дүнгийн хамаарлыг хэрэглэх, хялбар аргаар тооцоолох, үр дүнгээ шалгах | ТХ304.НСХ4. | ТХ304.Сэ03. |
| 3. Хэмжиг-дэхүүн | 6, 2.3. Урт, масс, хугацааг хэмжих багаж, хэрэгслийн хуваарь унших, хуваалтыг тайлбарлах; нэгж шилжүүлэх агуулгатай асуудал шийдвэрлэх, хариуг тохиромжтой аргаар тоймлох; | ТХ304.ТМ1. | ТХ304.Сэ08. |
| 1.Өгөгдөлтэй ажиллах | 6, 3.1. Өгөгдөл цуглуулах, бүртгэх, ахуй амьдралын жишээн дээр тулгуурлан давтамжийн хүснэгт зохиох; пиктограмм, баганан диаграмм, шугаман график унших, байгуулах, өгсөн загвар дээр дугуй диаграмм байгуулах, график, диаграммаа математик нэр, томъёо, ойлголтоо ашиглан тайлбарлах; моод медиан, далайц, арифметик дундаж олох түүнийг хэрэглэн хоёр хялбар түүврийг харьцуулах, дүгнэлт гаргах, асуудал шийдвэрлэх | ТХ304.3У5. | ТХ304.Сэ03. |
| | 8, 1.3. Хувь хүний өрхийн санхүүгийн тооцоо, процентын өөрчлөлт оролцсон амьдрал ахуйн асуудал шийдвэрлэх; хольц хайлш, уусмалын хялбар бодлогууд бодох,математикийн хичээлийн бусад хичээлүүдтэй холбогдох хамаарлыг ойлгох | ТХ308.НСХ5. | ТХ308.Сэ01 |
| | 9, 1.3. Ашиг алдагдлыг тооцон процентоор илэрхийлэх, энгийн ба нийлмэл хүүгээр тооцоолох зэрэг санхүүгийн агуулгатай асуудал шийдвэрлэх; хольц хайлш, уусмалын хүндэвтэр бодлогууд бодох, бусад хичээлд математикийн ойлголт чадвараа хэрэглэх | ТХ308.НСХ5 | ТХ308.Сэ05 |
| | 7, 1.4. Харьцааг хэрэглэн өгсөн масштабээр зургийг багасгах, томсгох, нарийвчлал сайтай зурах, масштабын үндсэн бодлогууд бодох, газрын зурагтай ажиллах арга барил эзэмших; шууд ба урвуу пропорциональ хамаарлын ялгааг ойлгох, хэрэглэх математикийн асуудал шийдвэрлэх | ТХ311.ТМ4. | ТХ311.Сэ06. |
| 1.Өгөгдөлтэй ажиллах | 9, 3.1. Статистик өгөгдлийг цуглуулах; статистик диаграммууд, цэгэн диаграмм, түүний хандлагын шулуун байгуулах, тайлбарлах, эерэг, сөрөг, тэг корреляцийг таних, бодит ертөнц дэх хэрэглээг ойлгох; гистограмм, хуримтлагдсан давтамжийн график байгуулах, үр дүнг тайлбарлах; өгөгдлийн моод, далайц, дундаж, медиан хэрэглэгдэж байгаа зорилгоос хамааруулж ялгаж тооцоолох, оновчтойг сонгох, тодорхой үндэслэлтэй тайлбарлах | ТХ301.ТМ2. | ТХ301.Сэ05. |

Хүснэгт 4.3.6. Цөм хөтөлбөрийн ТХЗ-д хамаарах суралцахуйн зорилт, агуулга (Бүрэн дунд боловсрол: Математик)

| Бүлэг сэдэв/ Агуулгын хүрээ | Цөм хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилт | ТХБ | |
|--------------------------------|--|---------------------------|--------------|
| | | ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт | ТХЗ-ын сэдэв |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Статистик | 11, 11.а. Иш навчны диаграмм, сахалтай хайрцгийн диаграмм, гистограмм, хуримтлагдсан давтамжийн графикийг тайлбарлах, байгуулах | ТХ301.ТМ2. | ТХ301. Сэ02. |
| Статистик | 11, 11.б. Статистик өгөгдлүүдийг дүрслэх тохиромжтой хэлбэрийг сонгох, дүрслэлүүдийн давуу болон дутагдалтай талуудыг тайлбарлах | ТХ302.ТМ2. | ТХ302. Сэ07. |
| Статистик | 11, 11.в. Дунджууд (арифметик дундаж, медиан, моод) ба хазайлтууд (далайц, дисперс, стандарт хазайлт) гэсэн статистик үзүүлэлтүүдийг ойлгох, хэрэглэх, тухайлбал, хоёр түүврийг харьцуулахад | ТХ306.3Y3. | ТХ306. Сэ06. |
| Статистик | 11, 11.а. Иш навчны диаграмм, сахалтай хайрцгийн диаграмм, гистограмм, хуримтлагдсан давтамжийн графикийг тайлбарлах, байгуулах | ТХ307.ТМ1. | ТХ307. Сэ02. |
| Статистик | 10, 13.в. Цэгэн диаграмм, түүний хандлагын шулууныг тоймлон зурах 10, 13.г. Корреляцийг ойлгох (эерэг, сөрөг, тэг корреляци) | ТХ308.ТМ2. | ТХ308. Сэ03. |
| Статистик | 11, 11.а. Иш навчны диаграмм, сахалтай хайрцгийн диаграмм, гистограмм, хуримтлагдсан давтамжийн графикийг тайлбарлах, байгуулах | ТХ308.ТМ2. | ТХ308. Сэ08. |
| Статистик | 11, 11.в. Дунджууд (арифметик дундаж, медиан, моод) ба хазайлтууд (далайц, дисперс, стандарт хазайлт) гэсэн статистик үзүүлэлтүүдийг ойлгох, хэрэглэх, тухайлбал, хоёр түүврийг харьцуулахад | ТХ310.ТМ1. | ТХ310. Сэ08. |
| Статистик | 11, 11.г. Хуримтлагдсан давтамжийн график ашиглан өгөгдлийн медиан, квартиль, квартиль хоорондын далайц тооцоолох 11, 11.д. Бүлэглэсэн өгөгдлийн арифметик дундаж, стандарт хазайлтыг тооцоолох | ТХ317.ТМ1. | ТХ317. Сэ08. |

Хүснэгт 4.3.7. Цөм хөтөлбөрийн ТХЗ-д хамаарах суралцахуйн зорилт, агуулга (Суурь боловсрол: Мэдээллийн технологи)

| Бүлэг сэдэв/ Агуулгын хүрээ | Цөм хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилт | ТХБ | |
|--|---|---------------------------|--------------|
| | | ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт | ТХЗ-ын сэдэв |
| 6. Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах технологи | 9, 6.г. Цахим хүснэгтийн өгөгдлөөр график, диаграмм байгуулах, засварлах, хэлбэрийг өөрчлөх (Мэдээллийн технологи VII, х:37, 60 Ус) | ТХ306.ТМ1 | ТХ306. Сэ01 |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------|-------------|
| 5. Танилцуулга боловсруулах технологи | 7, 5.а. Тавигдсан зорилго, өгөгдсөн сэдвийн хүрээнд асуудлаа тодорхойлох, мэдээлэл цуглуулах, танилцуулгын агуулга ба бүтцийг төлөвлөх, төлөвлөсөн агуулга ба бүтцийн дагуу танилцуулга шинээр үүсгэх, агуулгад тохирсон зураг, диаграмм, бүдүүвч сонгон оруулах, танилцуулгад буй объектод хөдөлгөөн, хөдөлгөөний нөлөө (эффeкт) оруулах, танилцуулгаа толилуулах, хэвлэх (Мэдээллийн технологи VII, х:37, 60 Ус) | ТХ306.НСХЗ ТХ306.3Y4. | ТХ306. Сэ06 |
| 7. Цахим харилцаа, интернет технологи | 9, 7.д. Цахим харилцаа, хэрэглээний талаар бичил судалгаа хийх, үнэлэх, дүгнэлт гаргах (Мэдээллийн технологи IX, х: 5-10, 66) | ТХ317.ТМ4 | ТХ317. Сэ07 |
| 1. Мэдээлэл, загвар | 9, 1.в. Мэдээллийн нийгэм, нийгэм дэх МХХТ-ийн хэрэглээний талаар бичил судалгаа хийх, харьцуулах, дүгнэлт гаргах (Мэдээллийн технологи IX, х: 5-10, 66) | ТХ309.ТМ5 ТХ309.3Y2 | ТХ309. Сэ03 |
| 4. Зураг боловсруулах технологи | 6, 4.в. Тодорхой агуулгаар зураг зохиомжлох, өөр агуулга бүхий зургуудыг нэгтгэн зохиомжлон зурах замаар зураг зурах төсөөллөө хөгжүүлэх (Мэдээллийн технологи VI, х: 7, 34 Мазаалай) | ТХ315.ТМ2 | ТХ315. Сэ03 |

Хүснэгт 4.3.8. Цөм хөтөлбөрийн ТХЗ-д хамаарах суралцахуйн зорилт, агуулга (Бүрэн дунд боловсрол: Мэдээллийн технологи)

| Бүлэг сэдэв/ Агуулгын хүрээ | Цөм хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилт | ТХБ | |
|--------------------------------------|---|---------------------------|--------------|
| | | ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт | ТХЗ-ын сэдэв |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Мэдээлэл харилцаа холбооны технологи | МХХТ ба оюуны өмч | ТХ316.3Y3 | ТХ301.Сэ04 |
| Мэдээлэл харилцаа холбооны технологи | МХХТ ба оюуны өмч | ТХ301.3Y5. | ТХ301.Сэ09 |
| Мэдээллийн нэгдсэн боловсруулалт | Багц буюу нэгдсэн мэдээлэл | ТХ303.3Y3. | ТХ303.Сэ03 |
| Мэдээллийн нэгдсэн боловсруулалт | Мэдээллийн нэгдсэн боловсруулалт | ТХ301.ТМ1. | ТХ301.Сэ08. |
| Мультимедиа | Мультимедиа бүтээлийн төлөвлөлт | ТХ302.ТМ2 | ТХ302.Сэ01 |
| Өгөгдлийн сангийн үндэс | Өгөгдлийн санг төлөвлөх, удирдах систем (DBMS), хүснэгттэй ажиллах, оролт, гаралтын интерфэйс, боловсруулах, мэдээллийн сангийн тайлан. | ТХ306.НСХЗ | ТХ306.Сэ06 |
| Компьютерийн системийн үндэс | Компьютерийн сүлжээ, холболтын төхөөрөмж | ТХ309.ТМ1 | ТХ309.Сэ10 |

4.3.2. Суурь боловсролын математикийн хичээл

4.3.2.А. Суурь боловсролын математикийн хичээлээр ТХБ-д оруулах хувь нэмэр

Математикийн багш нарын хувьд Тогтвортой хөгжил, Тогтвортой хөгжлийн боловсролын талаарх мэдлэг ойлголтын зөрүүтэй байдлаас үүдэн математикийн хичээл, ТХБ-ын холбоо хамаарлыг хэрхэн гаргаж сургалтаа явуулах тал дээр эргэлзээтэй зүйл олон байдаг.

Математик нь хүний өдөр тутмын амьдралтай нягт холбоотой бөгөөд математикийн хичээлээр сурагчдад математикийн мэдлэг, чадвар, дадлыг эзэмшүүлэхийн зэрэгцээ түүнийг ашиглан асуудал шийдвэрлэх чадвартай болгон хөгжүүлэх нь чухал юм.

Тогтвортой хөгжлийн боловсролд математикийн боловсрол ямар хувь нэмэр оруулах вэ гэдгийг тодорхойлохдоо дараах чадваруудыг уялдаа холбоонд нь авч үзэх хандлага давамгайлж байна. Үүнд:

- Техник, байгаль, нийгэм ба соёлын үзэгдэл, үйл явцыг математикийн тусламжтайгаар мэдэрч, ойлгож, математикийн үүднээс үнэлгээ хийх;
- Математикийн болон математикийн бус салбарт дэвшигдэж буй асуудлуудыг танин мэдэж ухаарах, эдгээр асуудлыг илэрхийлэх болон шийдэхдээ математикийн хэл, тэмдэг, тэмдэглэгээ, дүрслэл, томъёог зориулалтын дагуу хэрэглэх;

Үүнээс үзэхэд Математикийн хичээл ирээдүйн иргэд, хувь хүний хөгжилд түлхүү анхаарах болж байна. Үүнтэй уялдан сурагчид математик судлахын хэрэгцээ нь математикийн хичээлээр дамжуулан сэтгэхүйн үйлийн бүтээлч чадвар дадалтай болох асуудал юм. Гол төлөв математикийн хичээлээр олж авах бүтээлч чадвар, дадлаас дурдвал:

- Асуудлын тавилыг задлан ойлгож ухаарах
- Асуудлын гол биш зүйлээс хөндийрч дотоод мөн чанар, гол шинжийг ялган хийсвэрлэх
- Асуудалд тавигдсан гол зүйл өгөгдөл, нөхцөл, дүгнэлтийг математик хэлд хөрвүүлэн загварчлах
- Шинэ мэдээ мэдээлэл, баримт сэлтээс ургуулан бодож логик дүгнэлт гаргах
- Хичээлээр эзэмшсэн онолын мэдлэгийг тодорхой нөхцөлд хэрэглэх чадвар зэрэг болно.

Математикийн хичээлээр дамжуулан эдгээр чадварыг эзэмшүүлснээр тогтвортой хөгжлийн боловсролтой иргэн болж төлөвшихөд шаардлагатай цогц чадамжуудыг төлөвшүүлэхэд тодорхой хэмжээний хувь нэмрийг оруулах юм.

Агуулгын интеграцын тодорхойлогдсон байдал

Суурь боловсролын математикийн сургалтын хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилтуудаас ТХБ-ын суралцахуйн зорилтуудтай шууд холбогдож байгаа суралцахуйн зорилтуудыг олох нь бэрхшээлтэй. Гэхдээ математикийн хичээлийн агуулга нь байгалийн ухааны болон нийгмийн ухааны бусад хичээлүүдэд

хэрэглэгддэг. Энэ утгаараа суурь боловсролын математикийн сургалтын хөтөлбөрийн ихэнх суралцахуйн зорилтууд ТХБ-ын суралцахуйн зорилтуудтай шууд биш дам утгаараа холбогдож байна.

Дам хамааралтай гэж үзэж байгаа суралцахуйн зорилтуудыг сонгохдоо амьдрал ахуйн хэрэглээ, бусад судлагдахуунтай интеграц хийж болох талаас нь харж 8 суралцахуйн зорилтуудыг сонголоо. Эдгээр суралцахуйн зорилтууд нь ихэвчлэн статистик, хэмжигдэхүүн, алгебрын агуулгын хүрээтэй холбогдож байна

Суралцахуйн зорилт, арга зүй, цогц чадамжийг тодорхойлогдсон байдал

Математикийн хичээлээр дамжуулан асуудал шийдвэрлэх арга барил эзэмшүүлснээр хувь хүн тогтвортой нийгэмд үр бүтээлтэй ажиллаж, амьдрахад шаардлагатай мэдлэг, чадварыг хөгжүүлэх, өөрөөр хэлбэл мэдлэг, боломж болон сэдэлжүүлэлтийг зэрэг буй болгох юм. Тухайлбал: Сонгож авсан зарим суралцахуйн зорилтуудын хүрээнд авч үзье.

- Анхдагч болон хоёрдогч эх үүсвэрээс мэдээлэл цуглуулан бүртгэж, давтамжийн хүснэгт зохиож диаграмм байгуулан дүгнэлт гарган цаашид үйл ажиллагаагаа төлөвлөж сурах.
- Хувь процент ашиглаж өрхийн санхүүгийн тооцоолол хийх, банкны хадгаламжийн хүү тооцох чадварыг эзэмшиж өрх гэрийн санхүүгийн төлөвлөгөөгөө боловсруулах
- Математикийн мэдлэгээ амьдрал ахуйн асуудалд хэрэгжүүлэхэд математик тооцооллыг хийж сурах, харьцаа ашиглан масштабаар зургийг багасгах, томсгох, байршил тодорхойлох
- Газрын зурагтай ажиллаж сурахад багаар хамтарч ажиллах, дүн шинжилгээ хийх, хэлэлцүүлэх, хүмүүсээс судалгаа авч түүнийгээ өгөгдөл болгон бүртгээд, хүснэгт диаграммаар дүрсэлж хандлагын шулуун байгуулснаар дүгнэлт гаргах жижиг хэмжээний хялбар дадлага ажил хийх
- Үйл ажиллагааны төсөл төлөвлөх, хэрэгжүүлэх, оролцох, задлан шинжилгээ, судалгаа хийх боломжийг сурагчдад олгоно.

Нэгжийн боловсруулалт хийх арга зүйг цөм хөтөлбөрийн суралцахуйн зорилт, тогтвортой хөгжлийн зорилт болон сэдвийн харилцан хамаарал, сурагчдын нас сэтгэцийн онцлог зэргийг харгалзан үзлээ.

Арга зүйг сонгосон байдал (давхардсан тоогоор)

| Бодит, хамтын үйл ажиллагаанд оролцох аргууд | Шинжилгээ/ судалгаа хийх аргууд | Бүтээлч, шүүмжлэлтэй сэтгэхүй ба сэтгэлгээ шаардсан аргууд | Алсын хараатай болох аргууд |
|--|---------------------------------|--|-----------------------------|
| 6 | 6 | 4 | 6 |

Мэдээллийг олон эх сурвалжаар цуглуулж, түүнийгээ өгөгдөл болгон бүртгэж, хүснэгт диаграммаар дүрсэлж тэндээс график диаграмм байгуулж дүгнэлт гаргахын тулд тогтвортой хөгжлийн ямар асуудал, ямар өгөгдөл дээр ажиллаж байгаагаасаа хамааран аргуудыг хослуулан хэрэглэх нь зүйтэй. Түүнчлэн арга зүйгээ сонгохдоо сурагчдын ямар чадварыг хөгжүүлэхээр төлөвлөснөөс хамааран зарим тохиолдолд дээрх аргуудыг бүгдийг нь нэг хичээл дээр хослуулан хэрэглэсэн ч болох юм.

Математикийн хичээлийн 8 суралцахуйн зорилтын агуулгаар дамжуулан 21 / давхардсан тоогоор/ цогц чадамжийг эзэмшүүлэхэд хувь нэмрээ оруулах боломжтой.

Тогтвортой байдлын цогц чадамжид оруулах хувь нэмэр (давхардсан тоогоор)

| ТБ-ын цогц чадамж | ЗТ |
|---|----|
| 1. Тогтолцоот сэтгэлгээний цогц чадамж | 7 |
| 2. Урьдчилан тооцоолох цогц чадамж | 6 |
| 3. Хэм хэмжээний цогц чадамж | 2 |
| 4. Стратегийн цогц чадамж | 2 |
| 5. Хамтран ажиллах цогц чадамж | 3 |
| 6. Шүүмжлэлт сэтгэлгээний цогц чадамж | 0 |
| 7. Өөрийгөө таньж мэдэх цогц чадамж | 0 |
| 8. Асуудал шийдвэрлэх нэгдсэн цогц чадамж | 1 |

ЗТ-Цогц чадамжийн төлөвшилд хувь нэмэр оруулах боломжтой суралцахуйн зорилтын тоо [N1]

Тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлалыг математикийн хичээлийн агуулга, арга зүйтэй холбож болох талаар дараах санаануудыг санал болгож байна. Үүнд:

- Чанартай боловсрол олгох
- Асуудал шийдвэрлэх арга барилыг төлөвшүүлэх
- Хүснэгт график диаграмм хийх, дүгнэлт гаргах
- Эрүүл амьдрах арга ухаанд сургах
- ТХБ-ийн агуулгыг математикийн бодлогоор илэрхийлэх
- Хэрэглэгдэхүүнийг байгальд ээлтэй байдлаар сонгох
- Эдийн засгийн тооцоо хийх
- Харилцаа хамтын ажиллагаа, бусадтай хамтран ажиллахыг дэмжих
- Хувийн болон нийгмийн хариуцлагын талаар ойлголтыг өгөх гэх мэт

Жишээ дурдвал:

ТХБ-ийн агуулгыг математикийн хичээлийн агуулга болон математикийн бодлогоор илэрхийлэх боломжууд

| НИЙГЭМ СОЁЛЫН АСУУДАЛ | ЭДИЙН ЗАСГИЙН АСУУДАЛ |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Уламжлалт мэдлэг-Уртыг хэмжээ / төө, сөөм, алд, дэлэм.../ гэсэн агуулгатай холбож болж байна. - Математикийн хичээлээр ч мөн эрүүл мэнд боловсролыг олгож болох санаа | <p>Бодлого: Өрхийн орлого зарлагын тооцоо</p> <p><i>Зах зээлийн нийгэм, эдийн засгийн тогтворгүй нөхцөлд айл бүр өрхийнхөө орлого зарлагын тооцоог гаргаж, ахуй амьдралаа зөв хөтлөх шаардлагатай тулгарч байдаг. Өрхийн гишүүдийн 1 сарын орлогын нийт хэмжээг өрхийн сарын орлого гэж ярьдаг. Орлогыг ихэнхдээ улсын мөнгөн тэмдэгтийн нэгжээр илэрхийлэн тооцдог. Өрхийн гишүүдийн 1 сарын хэрэгцээг хангахад зарцуулсан мөнгөний хэмжээг өрхийн сарын зарлага гэнэ. Жишээ болгон ирэгэн Батын өрхийн нэг сарын зарлагын тооцоог хүснэгт 1 ээр харуула.</i></p> |

| | |
|---|--|
| <p>Гар бөмбөгийн тэмцээнд орсон хүүхэд өвдгөө гэмтээж, хавдар намдаах эм авчээ. Эмч эмийн жорд тус бүр 220 миллиграмм 2 ширхэг үрлийг 8 цагаар 10 хоног уухаар бичжээ.</p> <p>1. Хэдэн миллиграмм эм уусан бэ?</p> <p>2. Хэдэн ширхэг үрэл хэрэглэсэн Бэ?</p> <p>3. Хүний бөөр 8 цагийн туршид уг эмийн 60%-ийг шүүдэг бол уул эмийг ууж дуусахад хүний биед эмээс хэдэн миллиграмм үлдэх вэ?</p> | <p>Хүснэгтийг ашиглан</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Өрхийн сарын хамгийн их ба хамгийн бага зарлагыг ол 2. Өрхийн сарын дундаж зарлагыг ол. 3. Өрхийн сарын дундаж зарлагад зарлага тус бүрийн эзлэх хувийг олж, тэдгээрийг дугуй диаграммаар дүрслэн үзүүл. 4. Энэ өрхийн гишүүдийн сарын орлого 980 мянган төгрөг бол өрхийн дундаж зарлагын орлогод эзлэх хувийг ол. 5. Өрхийнхөө сарын зарлагын тооцоог гаргаж, үр дүнг багана диаграммаар харуул 6. Өрхийнхөө сарын орлогыг тооцож, түүнд зарлагын эзлэх хувийг ол. 7. Өрхийн орлогыг хэдэн хувиар нэмэгдүүлбэл Батынх сард 50 мянган төгрөгийн хуримтлал үүсгэх боломжтой вэ? |
|---|--|

Өрхийн зарлагын сарын тооцоо

| Өрхийн зарлагын сарын тооцоо | | | | | | |
|------------------------------|-----------|-----------|-------|--------|--------|-------|
| Хүнс | Орон сууц | Цахилгаан | Утас | Тээвэр | Хувцас | Бусад |
| 200-250 | 100 | 20-30 | 25-30 | 60-80 | 200 | 70-80 |

Математикийн бодлогын өгүүлбэрээр дамжуулан бодитой, танин мэдэхүйн шинжтэй ойлголтуудыг өгч байх нь ач холбогдолтой санагдсан.

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| <p>Шил</p>  <p>4000 жил</p> | <p>Хуванцар алга</p>  <p>1000 жил</p> | <p>Хуванцар карт</p>  <p>1000 жил</p> | <p>Нэг удаагийн алга таваг</p>  <p>500 жил</p> | <p>Хуванцар сав</p>  <p>400 жил</p> |
| <p>Лааз</p>  <p>10 жил</p> | <p>Хөнгөн цагаан сав</p>  <p>100 жил</p> | <p>Асаагуур</p>  <p>100 жил</p> | <p>Тэмхины иш</p>  <p>2 жил</p> | <p>Цаас</p>  <p>3 сар</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|--|---|---|--|--|--|---|---|---|---|---|---------------------------|---|---|---|---|-------|---|--|--|-----|---|
| 1. Өгөгдөл-тэй ажиллах | 7, 1.4. Харьцааг хэрэглэн өгсөн масштабээр зургийг багасгах, томсгох, нарийвчлал сайтай зурах, масштабын үндсэн бодлогууд бодох, газрын зурагтай ажиллах арга барил эзэмших; шууд ба урвуу пропорциональ хамаарлын ялгааг ойлгох, хэрэглэх математикийн асуудал шийдвэрлэх | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | Ахлах ангийн статистик хичээлийн суурь болох статистик өгөгдлийг цуглуулах; статистик диаграммууд, цэгэн диаграмм, түүний хандлагын шулуун байгуулах, эерэг, сөрөг, тэг корреляцийг таних, бодит ертөнц дэх хэрэглээг ойлгох; гистограм, хуримтлагдсан давтамжийн график байгуулах, үр дүнг тайлбарлах; өгөгдлийн моод, далайц, дундаж, медиан хэрэглэгдэж байгаа зорилгоос хамааруулж ялгаж тооцоолох, оновчтойг сонгох, тодорхой үндэслэлтэй тайлбарлах | Харьцааг хэрэглэн өгсөн масштабээр зургийг багасгах, томсгох, нарийвчлал сайтай зурах, масштабын үндсэн бодлогууд бодох, газрын зурагтай ажиллах мэдлэг ойлголттой болсноор Тогтвортой, бат бөх - уян хатан барилга, байгууламжийн тогтвортой төлөвлөлт, барилгажуулалтын суурь зарчмуудыг мэддэг байж, өөрсдийн амьдарч буй газраа илүү тогтвортой болгох боломж бололцоог тодорхойлж чаддаг болох | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Хүмүүсээс судалгаа авч түүнийгээ өгөгдөл болгон бүртгээд, хуснэгт диаграммаар дүрсэлж хандлагын шулуун байгуулснаар дүгнэлт гаргах жижиг хэмжээний хялбар дадлага ажил, хэлэлцүүлэг хийвэл илүү үр дүнтэй, сонирхолтой болох тул Үйл ажиллагааны төсөл төлөвлөх, хэрэгжүүлэх, оролцох, Задлан шинжилгээ, судалгаа хийх, хэлэлцүүлэг хийх аргуудыг ашиглах тул 1.2.3.4-р арга зүй тохиромжтой | Харьцаа ашиглан масштабээр зургийг багасгах, томсгох, байршил тодорхойлох газрын зурагтай ажиллаж сурахад 1,2,3,4-р аргын аль аль нь нийцтэй | 3,4 | 3. Хэн нэгний үйл, хөдлөлийн учир шалтгаан болсон хэм хэмжээ, үнэлэмжийг ойлгож, түүний талаар эргэцүүлэн бодох чадвар 4. Орон нутгийн болон өргөн хүрээнд цаашдын тогтвортой байдлыг дэмжсэн шинэлэг, дэвшилтэт үйл хэргийг хамт олноороо нэгдэн боловсруулан хэрэгжүүлэх чадвар. |
| | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Ахлах ангийн статистик хичээлийн суурь болох статистик өгөгдлийг цуглуулах; статистик диаграммууд, цэгэн диаграмм, түүний хандлагын шулуун байгуулах, эерэг, сөрөг, тэг корреляцийг таних анхдагч чадварууд эзэмшсэнээр ядуурал, байгалийн гамшигт үзэгдэл, уур амьсгалын өөрчлөлтийн харилцан хамаарал, тархалт, хуваарилалтын талаар мэддэг болох | ТХ301.ТМ2. ТХ301.С305. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1.2.5 | 1- өгөгдөл цуглуулж мэдээлэл боловсруулснаар аливаа зүйлийн харилцан хамаарлыг таньж мэдэн, ойлгох чадвар 2. график уншиж дүгнэлт гаргаж сурснаар ирээдүйд болох олон янзын үйл явдлыг ойлгож, үнэлэх чадвар 5.судалгаа, хэлэлцүүлэг хийснээр хамтын хүчээр, оролцоонд тулгуурлан асуудлыг шийдвэрлэхэд зохицуулах чадвар төлөвшинө | | | | |

4.3.2.Б. Нэгж хичээл

Суурь боловсролын математикийн сургалтын хөтөлбөрийн суралцахуйн зорилтуудаас тогтвортой хөгжлийн зорилттой дам холбогдож буй сэдэв хэмээн үзэж нөгөө талаас амьдрал ахуйн хэрэглээ, бусад судлагдахуунтай интеграц хийж болох талаас нь харж 9.3.1. суралцахуйн зорилтыг сонголоо.

Математикийн суурь боловсролын суралцахуйн зорилтын ТХБ-ийн суралцахуйн зорилт болон сэдэвтэй уялбсан байдал

| ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт | ТХЗ-ын санал болгож буй сэдэв | ТХЗ01.Сэ05. Ядуурал, байгалийн гамшигт үзэгдэл, уур амьсгалын өөрчлөлт болон эдийн засаг, нийгэм, хүрээлэл орчны бусад дарамт цохилтын харилцан хамаарал |
|---------------------------|--|--|
| | ТХЗ01.ТМ2. Суралцагч орон нутгийн, үндэсний, дэлхий нийтийн түвшин бүр дэх нэн ядуурал болон туйлын баян чинээлэг байдлын тархалт, хуваарилалтын талаар мэддэг болох | 9.3.1. Статистик өгөгдлийг цуглуулах; статистик диаграммууд, цэгэн диаграмм, түүний хандлагын шулуун байгуулал, тайлбарлах, зөрөг, сөрөг, тэг корреляцийг таних, бодит ертөнц дэх хэрэглээг ойлгох |

Суурь боловсролын математикийн сургалтын цөм хөтөлбөрийн 9-р ангийн "Статистик өгөгдлийг цуглуулах; статистик диаграммууд, цэгэн диаграмм, түүний хандлагын шулуун байгуулал, тайлбарлах, зөрөг, сөрөг, тэг корреляцийг таних, бодит ертөнц дэх хэрэглээг ойлгох" суралцахуйн зорилтын хүрээнд "Статистик өгөгдөл цуглуулах; дүрслэх, тайлбарлах" сэдэвт хичээлийг сонгож тухайн хичээлийн агуулгаар дамжуулан сурагчдад усны зохиистой хэрэглээний талаарх ойлголтыг өгөхийг зорилгоо.

Тухайн хичээлийн агуулгаар сонгосон сэдвийн хүрээнд санал асуулгын аргаар өгөгдөл цуглуулж, цуглуулсан өгөгдлөө хэрэглэн төрөл бүрийн диаграмм, хандлагын шулуун байгуулж зөрөг, сөрөг, тэг корреляцийг таних, диаграмм уншиж дүгнэлт гаргах хэрэглээг ойлгодог болно. Энэ нь уг нэгж хичээлд ТХБ-ын үзэл санааг усны зохиистой хэрэглээгээр дамжуулж тусгаж болохыг харуулж байна.

Нэгж хичээлийн төлөвлөлт

Боловсролын түвшин: Суурь

Анги: 9-р анги

Нэгж хичээлийн нэр: Статистик өгөгдөл цуглуулах, дүрслэх, тайлбарлах

Зорилго: Усны зохиистой хэрэглээний талаар өгөгдөл цуглуулж статистик диаграммууд, түүний хандлагын шулуун байгуулж корреляци хамаарлыг ойлгож тайлбарлах чадвар эзэмших

Зорилт:

- Статистик өгөгдөл цуглуулах
- Усны зохиистой хэрэглээний талаар ойлголтлоо баяжуулах
- Ногоон ирээдүйд хувь хүний зүгээс болон гэр бүлийн зүгээс ямар хувь нэмэр оруулж болох талаар бодох, ярицлах
- Асуулгын аргаар судалгаа хийх төлөвлөгөө боловсруулах /багаар хамтарч/
- Асуулга боловсруулах аргад хамтран суралцах, боловсруулах

- Статистик диаграммууд, цэгэн диаграмм түүний хандлагын шулуун байгуулах эерэг, сөрөг, тэг корреляцийг таних, хэрэглээг ойлгох

Түлхүүр үг: Статистик өгөгдөл, санал асуулгын арга, түүвэр, хандлагын шулуун, эерэг, сөрөг, тэг корреляци

Суралцахуйн зорилт:

| Өмнө эзэмшсэн мэдлэг, чадвар | Одоо эзэмших мэдлэг, чадвар |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Өгөгдлийн далайц, моод, медиан, арифметик дунжийг олох • Статистик диаграмм байгуулах. Унших | <ul style="list-style-type: none"> • Санал асуулгын аргаар өгөгдөл цуглуулах • Статистик диаграмм ба хүснэгтээс мэдээллийг унших, тайлбарлах • Эерэг, сөрөг, тэг корреляцийг ойлгох, хэрэглэх |

Цагийн төлөвлөлт:

| № | Ээлжит хичээлийн нэр | Ээлжит хичээлийн хэлбэр | Хугацаа | Ээлжит хичээлийн Дугаар |
|---|--|-------------------------|---------|-------------------------|
| 1 | Санал асуулгын аргаар өгөгдөл цуглуулах | Шинэ мэдлэг олгох | 80 мин | №1-2 |
| 2 | Статистик диаграмм байгуулах, унших | Бататгал хичээл | 40 мин | №3 |
| 3 | Цэгэн диаграмм, хандлагын шулуун байгуулах, корреляцийг ойлгох | Шинэ мэдлэг олгох | 80 мин | №4-5 |
| 5 | Нийт | Шинэ мэдлэг олгох | 4 | |
| | | Бататгах | 1 | |

Ээлжит хичээлийн төлөвлөлт 1-2

| № | Үйлийн алхам | Багшийн дэмжлэг | Сурагчийн үйл ажиллагаа | Тайлбар, санамж, хэрэглэгдэхүүн |
|----|----------------------------|---|--|---|
| 1. | Зохихон байгуулалт /3 мин/ | 1. YA-1: Сурагчдыг ТӨМ-1-ээс санамсаргүйгээр сугалуулж 4 багт хуваах. ("Цэгэн диаграмм", "баганын диаграмм", "дугуй диаграмм", "хуримтлагдсан давтамжийн график" гэсэн багуудад санамсаргүй байдлаар хуваагдаж сууна. Багийн гишүүд ярилцаж багийн ахлагчийг сонгох | "Цэгэн диаграмм", "баганын диаграмм", "дугуй диаграмм", "хуримтлагдсан давтамжийн график" гэсэн багуудад санамсаргүй байдлаар хуваагдаж сууна. Багийн гишүүд ярилцаж багийн ахлагчийг сонгох | ТӨМ-1-д усны хэрэглээ, нөөц, нөхцөл байдлыг харуулсан диаграммууд байна. |
| 2. | Сэдэлжүүлэх /15 мин/ | YA-2: /5 мин/ Бичлэг үзүүлэх /2070 оноос бичсэн захидал/ ингэхдээ өөрийн гэсэн дүгнэлт хийхийг сануулах | Бичлэгийг үзэж эргэцүүлэн бодох, өөрийн дүгнэлтийг хийх | https://youtu.be/ZXlcS-Jw0Jmk Видео бичлэгийн дуу бүх сурагчдад сонсогдохуйц тод, чанга байх. /Спикер бэлтгэх/ |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| 3. | Шинэ мэдлэг бүтээх, тайлбарлах /20 мин/ | YA-3: /2 мин/ Ярилцлага. - 2070 онд үнэхээр ийм байдалд хүрэх болов уу? - Хэрэв ийм байдал үүссэн гэж бодвол яагаад? - Ийм байдалд хүрэхгүйн тулд бид яах ёстой вэ? | - Эргэцүүлэн бодож өөрийн бодлоо бусдад хуваалцах, бусад сурагчдын бодлыг сонсох | Сурагчдыг ярилцлагад идэвхтэй оролцуулах, хариултыг хүндэтгэлтэйгээр сонсох |
| | | YA-4: /5 мин/ Багаар ажиллах. - Танай багийнханд өгсөн диаграммаас ямар дүгнэлт хийж болох вэ? Багаараа ярилцаад дүгнэлтээ анги хамт олондоо танилцуулаарай. - Та нарт өгсөн мэдээллийг ямар аргаар цуглуулсан бол? | - Сугалж авсан графикийг ажиглаад өөрөө дүгнэлт хийх, дараа нь багаараа хэлэлцэж дүгнэлт гаргах, ангийнхандаа танилцуулах, бусад багийн дүгнэлтийг сонсох, саналаа хэлэх - Судалгааны аргуудын талаар эргэцүүлэн бодно. | Багийн гишүүд эхлээд өөрөө, дараа нь багаараа ярилцаж дүгнэлт гаргахыг анхааруулах. Багийн дүгнэлтийг ярих явцад сурагчид саналаа хэлэх боломж олгох, ярилцлагыг идэвхтэй өрнүүлэхийг хичээх |
| | | Ярилцлага /үргэлжлэл 3 мин/ - Бидний хувьд усны хэрэглээ ямар байгаа вэ? - Байгаль орчноо тэнцвэртэй байдалд танай гэр бүл, чи ямар хувь нэмэр оруулж чадах вэ? - Судалгаа хийж үзвэл ямар вэ? | - Өөрийн санаа бодлоо чөлөөтэй илэрхийлэх - Усны хэрэглээгээ тооцох судалгаа хийж үзэх | - Сурагчдын санаа бодлыг хүндэтгэлтэйгээр сонсох - Усны хэрэглээг судалж үзэх хүсэл сонирхлыг өдөөхийг хичээх |
| 3. | Шинэ мэдлэг бүтээх, тайлбарлах /20 мин/ | YA-5: /2 мин/ Судалгаагаа ямар аргаар хийх вэ? Ямар ямар аргаар мэдээлэл цуглуулж болох вэ? | YA-5. Судалгаа хийдэг аргуудын талаар сэргээж ярилцах. - Ярилцлага - Санал асуулга - Хоёрдогч эх үүсвэрүүдээс мэдээлэл цуглуулах, ... г.м YA-6: Өнөөдрийн хичээл дээр санал асуулгын хуудсаа боловсруулаад гэрийн даалгаварт санал асуулгаа аваад, дараагийн хичээл дээр үр дүнг ярилцъя. Санал асуулга авах түүврийн хэмжээ, асуулгын хуудасны загвар гаргах. - Хөрш айлуудаасаа эсвэл садан төрлүүдээсээ, аав ээжийн найзуудын гэр бүлээс, ... г.м судалгааны хүрээг сонгоно /нэг сурагч 5 аялаас асуулга авна / | YA-5. Санал асуулгаар мэдээлэл цуглуулах нь илүү /анхдагч эх үүсвэрээс мэдээлэл цуглуулах/ үр дүнтэй болох талаар сануулах. YA-6: Багийн ажлын үр дүнгээр багийн гишүүдийг дүнгээр урамшуулах талаар сануулж болох юм. Сурах бичгийн 39-р хуудас дахь схемийг ажиглахыг сануулах. Ажлын төлөвлөлт хийхдээ багийн гишүүдийн ажил үүргийн хуваарийг бас давхар гаргахыг сануулна. Мөн түүврийн хэмжээ болон санал асуулгын бүтэц асуулгын тоо зэргийг ярилцаж тохирохыг сануулах. YA-7: Багууд саналын хуудсаа боловсруулахад нь дэмжлэг үзүүлэх. Ингэхдээ эхний ээлжид 3-5 асуулттай санал асуулгын хуудас байж болох талаар зөвлөмж өгнө. Жишээ санал асуулгын хуудас өгч болох юм. ТӨМ-2 |
| | | YA-6: /10 мин/ Санал асуулгын аргаар мэдээлэл цуглуулж дүн шинжилгээ хийж үзвэл ямар вэ? Дараагийн хичээл дээр баг тус бүрийн санал асуулга, түүний үр дүнтэй танилцаж хамгийн бодитой, үр дүнтэй судалгаа хийсэн багийг шалгаруулцгаая. Санал асуулгаар судалгаа хийж үр дүнг харахын тулд ямар ажлууд хийх хэрэгтэй вэ? Өнөөдөр хичээл дээр, гэртээ болон дараагийн хичээл дээр хийх ажлын төлөвлөгөө гаргая. Багаараа ярилцаарай. YA-7: /8 мин/ Санал асуулгын хуудас боловсруулаарай. Хос хосоороо-3 мин, багаараа-5 мин | Санал асуулга авах түүврийн хэмжээ, асуулгын хуудасны загвар гаргах. - Хөрш айлуудаасаа эсвэл садан төрлүүдээсээ, аав ээжийн найзуудын гэр бүлээс, ... г.м судалгааны хүрээг сонгоно /нэг сурагч 5 аялаас асуулга авна / YA-7: Санал асуулгын хуудас боловсруулна. Хосоороо-багаараа ярилцаж нэг загвар дээр санал нэгдэх. Багшаас дэмжлэг авч болно. | Мөн түүврийн хэмжээ болон санал асуулгын бүтэц асуулгын тоо зэргийг ярилцаж тохирохыг сануулах. YA-7: Багууд саналын хуудсаа боловсруулахад нь дэмжлэг үзүүлэх. Ингэхдээ эхний ээлжид 3-5 асуулттай санал асуулгын хуудас байж болох талаар зөвлөмж өгнө. Жишээ санал асуулгын хуудас өгч болох юм. ТӨМ-2 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 5. | Дүгнэлт /2 мин/ YA-8: /2 мин/ Өнөөдрийн хичээл дээр бид юу хийв? Төлөвлөсөн ажлаас ямар ажил үлдэв? Гэрт хэн юу хийх, дараагийн хичээл дээр юу хийх талаар багаараа ярилцаарай. | YA-8: Өнөөдөр хийсэн ажлаа дүгнэн ярилцаж гэртээ хэн юу хийх, дараагийн хичээл дээр хэрхэн яаж үр дүнгээ нэгтгэж дүгнэх талаар ярилцаж ажил үүргээ хуваарилах | 2. Одоогийн байдлаар хийсэн ажил ба гэрт, дараагийн хичээл дээр хийх ажлуудын талаар ярилцаж үлдсэн ажлуудаа зөв хуваарилахад нь чиглүүлэх. |
| 6 | Үнэлгээ Багуудыг үнэлнэ. | Үнэлгээний хуудсаар бусад багаа үнэлнэ | 3. Үнэлгээний хуудас |

Ээлжит хичээлийн төлөвлөлт 3

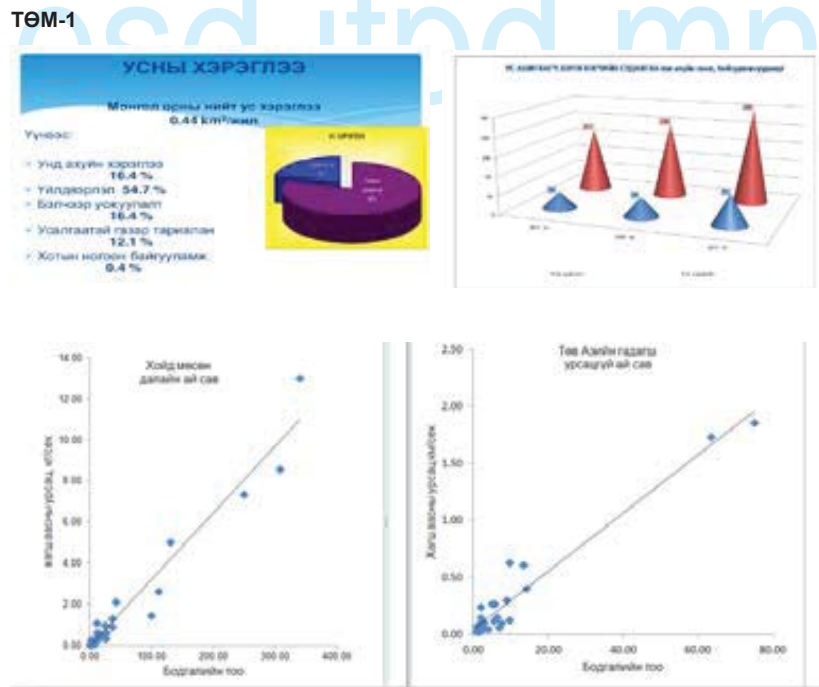
| № | Үйлэйн алхам | Багшийн дэмжлэг | Сурагчийн үйл ажиллагаа | Тайлбар, санамж, хэрэглэгдэхүүн |
|----|---|---|---|--|
| 1. | Сэдэлжүүлэх /20 мин/ YA-1 - Багийн ажлын дүгнэлтээс тоон мэдээллийг ялган хүснэгтэн мэдээлэл болгох - Диаграмм байгуулахад нь чиглүүлэх YA-2 Багуудын боловсруулсан зөвлөмжөөс гол гол санаануудыг самбарт тэмдэглэх | YA-1 - Багийн ажлын дүгнэлтээс тоон мэдээллийг ялган хүснэгтэн мэдээлэл болгох - Диаграмм байгуулахад нь чиглүүлэх YA-2 Багуудын боловсруулсан зөвлөмжөөс гол гол санаануудыг самбарт тэмдэглэх | YA-1 Өмнөх хичээлийн дадлага ажлын үр дүнгээр цуглуулсан өгөгдлөө ашиглан өөрсдийн мэдэх диаграммуудыг байгуулах даалгавар өгнө /багууд аль болох олон төрлийн диаграмм байгуулна/ YA-2 Санал асуулгаар цуглуулсан өгөгдөл, үр дүнгээ ашиглан "Усны зохистой хэрэглээний талаар бусдад өгөх зөвлөмж боловсруулах | - Санал асуулгын үр дүнгээр цуглуулсан өгөгдлөө ашиглах |
| 2. | Шинэ мэдлэг /15 мин/ YA-3 - Дүрслэхэд тохиромжтой диаграммын талаар ярилцаарай - Уг диаграммаар дүрслээрэй. - Дүрсэлсэн диаграммуудыг самбарт байрлуулах | YA-3 - Дүрслэхэд тохиромжтой диаграммын талаар ярилцаарай - Уг диаграммаар дүрслээрэй. - Дүрсэлсэн диаграммуудыг самбарт байрлуулах | YA-3 ТӨМ-2-г ашиглан багаараа ярилцаж мэдээлэл боловсруулж бусад багтаа танилцуулна уу? | - ТӨМ-2 баг бүрд 2-3 ширхэг - Диаграмм зурах А4-ийн цаас - Эсгий бал |
| 3 | Дүгнэлт /2 мин/ - Та бүхэн өнөөдрийн хичээлээс юуг олж мэдсэн бэ? - Гэрийн даалгавар 4. Зөвлөмжөө сайжруулж диаграммаар илэрхийлэх | - Та бүхэн өнөөдрийн хичээлээс юуг олж мэдсэн бэ? - Гэрийн даалгавар 4. Зөвлөмжөө сайжруулж диаграммаар илэрхийлэх | - Багшийн асуултад хариулт өгч өнөөдөр үзэж судалсан зүйлийнхээ талаар ярилцана. | |

Үнэлгээний зорилт, шалгуур

| Зорилт | Шалгуур |
|---------------------------------|--|
| 1. Математикийн мэдлэг, ойлголт | 1. Өгөгдөл цуглуулах санал асуулгын аргад суралцах 2. Түүврийн тухай ойлголт 3. Хандлагын шулуун 4. Эерэг, сөрөг, тэг корреляци 5. Усны зохистой хэрэглээний талаар ойлголттой болох |

| | |
|---|---|
| 2. Математикийн мэдлэг ойлголтын хэрэглээ, асуудал шийдвэрлэх арга барилын хөгжил | 1. Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах чадвар 2. Диаграммуудыг гүйцэд, ойлгомжтой байдлаар байгуулах 3. Диаграммыг уншиж ойлгож байгаа эсэх 4. Цэгэн диаграмм түүний хандлагын шулуун байгуулах 5. Санал асуулга боловсруулах төлөвлөгөө боловсруулах 6. Төлөвлөгөөг хэрэгжүүлж, математик аргаа хэрэглэж буй байдал 7. Дүгнэлт гарган, үр дүнг үндэслэлтэй тайлбарлаж буй байдал |
| 3. Өөрийгөө илэрхийлэх, сэтгэн бодох чадвар | 1. Ногоон ирээдүйд хувь хүн, гэр бүл, анги хамт олны зүгээс ямар хувь нэмэр оруулж болох талаар ярилцан дүгнэлт гаргаж буй байдал |
| 4. Идэвх оролцоо, сонирхол, хандлага | 1. Багийг үйл ажиллагаанд оролцож буй байдал 2. Усны зохистой хэрэглээний талаар сонирхон судалж буй байдал |

Хавсралт 1.

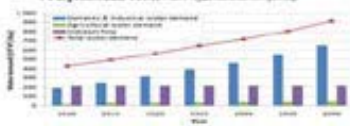


Улаанбаатар хотын ус хэрэглээний өсөлт

| Күнөөс 2 (150ххххх) | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2020 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ард иргэдэд үйлчилгээ | 82730 | 123073 | 148520 | 181842 | 243988 |
| Индустриал хэрэгсэл, м/хөн | 2985 | 12407 | 3276 | 9041 | 405 |
| Нийт | 85715 | 135480 | 151796 | 190883 | 244043 |
| Индустриал хэрэгсэл, м/хөн | 3750 | 15633 | 24147 | 21500 | 62051 |
| Ард иргэдэд үйлчилгээний хэрэгсэл, м/хөн | 21000 | 24036 | 29976 | 32245 | 47164 |
| Нийт, м/хөн | 211415 | 234049 | 232249 | 256327 | 353701 |

"Хүнсний ДХА Улаанбаатар хотын усны хэрэглээний өсөлт, бусад үзүүлэлтүүдийг харуулах"

Ус хэрэглээний өсөлт (2005-2020 оны үзүүлэлт)



ТӨМ-2

| Сэтгэлийн үзүүлэлт | Аймаг | Төрөл | 2001 | 2003 | 2014 | 2015 |
|--------------------|-------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| Шаргуулах | Улаанбаатар | Тогтлоо | 852 | 903 | 887 | 260 |
| Шаргуулах | Улаанбаатар | Дарга | 2,272 | 1,563 | 3,091 | 1,163 |
| Шаргуулах | Улаанбаатар | Хөдөлмөр | 66 | 66 | 66 | 75 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Хөдөлмөр | 1,593 | 486 | 999 | 346 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Тогтлоо | 118 | 59 | 37 | 81 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Дарга | 413 | 141 | 182 | 75 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Хөдөлмөр | 26 | 26 | 26 | 26 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Хөдөлмөр | 218 | 21 | 21 | 21 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Тогтлоо | 318 | 350 | 309 | 75 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Дарга | 507 | 306 | 605 | 427 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Хөдөлмөр | 10 | 10 | 10 | 3 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Хөдөлмөр | 149 | 38 | 106 | 75 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Тогтлоо | 378 | 48 | 33 | 35 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Дарга | 413 | 141 | 176 | 176 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Хөдөлмөр | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Хөдөлмөр | 146 | 35 | 30 | 3 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Тогтлоо | 209 | 113 | 4 | 81 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Дарга | 708 | 423 | 62 | 648 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Хөдөлмөр | 8 | 8 | 8 | 12 |
| Шаргуулах | Хөдөлмөр | Хөдөлмөр | 819 | 100 | 95 | 204 |

Үнэлгээний хүснэгт

| | | 1-р баг | 2-р баг | 3-р баг | 4-р баг | Нийт | Дүн |
|---------|-----------|----------|---------|---------|---------|------|-----|
| 1-р баг | Боловсрол | Хөгжлийн | | | | | |
| | Агуулга | | | | | | |
| | Төгсгөл | | | | | | |
| 2-р баг | Боловсрол | Хөгжлийн | | | | | |
| | Агуулга | | | | | | |
| | Төгсгөл | | | | | | |
| 3-р баг | Боловсрол | Хөгжлийн | | | | | |
| | Агуулга | | | | | | |
| | Төгсгөл | | | | | | |
| 4-р баг | Боловсрол | Хөгжлийн | | | | | |
| | Агуулга | | | | | | |
| | Төгсгөл | | | | | | |

- Хөгжлийн эхэнд үнэлгээний журмыг танилцуулах.
- Хөгжлийн явцад бусад багтаа үнэлгээ өгөх үеэр анхааралтай, сонсож тэмдэглэл хөтлөх ёстойг суралцагчид сануулах.
- Цэнхэрээр будсан хэсэгт багш үнэлгээ өгнө.
- 2 цагийн хөгжлийн төгсгөлд буюу судалгааны ажлын үр дүнгээ танилцуулж дууссаны дараа энэхүү хүснэгт бүрэн бөглөгдөж дуусах.
- Нийлбэр оноог дүнд шилжүүлж багийн бүх гишүүдэд ижил үнэлгээ тавих.

4.3.3. Бүрэн дунд боловсролын математикийн хичээл

4.3.3.A. Бүрэн дунд боловсролын математикийн хичээлээр ТХБ-д оруулах хувь нэмэр

Математикийн аливаа өгөгдлийг боловсруулахад статистикийн ядаж анхан шатны мэдлэг шаардагддаг байна. ЕБС-д мэдээллийн технологи болон байгалийн ухааны хичээлд математикийн хичээлийн агуулгууд түгээмэл хэрэглэгддэг бөгөөд энэ утгаараа математикийн сургалтын ихэнх сэдэв нь дам хэлбэрээр ТХБ-той холбогдоно. Өөрөөр хэлбэл математикийн хичээлээр олж авсан тэр мэдлэг, чадварууд нь тухайн хүний өдөр тутмын ахуй амьдралд хэрэглэгдээд зогсохгүй насан туршийн суралцахууд ч чухал ач холбогдолтой юм. Математик нь тоо хэмжээ, бүтэц, огторгуй, өөрчлөлт зэрэг ойлголтууд дээр төвлөрсөн мэдлэгийн цогц, мөн тэдгээрийн зүй тогтлын тухай судалдаг шинжлэх ухаан бөгөөд тоолох, тооцоолох ба хэмжих үйлдлүүд, мөн физик объектуудын хэлбэр дүрс ба хөдөлгөөний системтэй судалгаан дээр хийсвэрлэл, логик сэтгэлгээг хэрэглэсний

үр дүнд үүссэн. Байгалийн шинжлэх ухаан, технологи, инженерчлэл, анагаах ухаан, эдийн засаг гэх мэт олон салбарт хэрэглэгдэж байгаа нь хэрэглээний математик гэх ба математикийн нээлтүүдийг хэрэглэдэг, уг нээлтүүдэд хүргэдэг, заримдаа цоо шинэ шинжлэх ухааныг ч төрүүлдэг математикийн нэг салбар юм. Хэрэглээний математикийн олон салбар бусад шинжлэх ухаантай нэгдэн статистик, үйлдлийн судалгаа, компьютерийн шинжлэх ухаан гэх мэт биеэ даасан шинэ шинжлэх ухаанууд болж хөгжсөн. Хэрэглээний математикийн нэг чухал салбар бол статистик бөгөөд магадлалын онолыг хэрэглэн тохиолдох эсэх нь тодорхойгүй үзэгдлүүдийг тайлбарлах, шинжлэх, урьдчилсан таамаглал гаргах зэрэгт ашиглагддаг.

Статистик нь хэрэглээний математикийн томоохон салбар болж хөгжсөнөөр байгаль орчин, эдийн засаг, нийгэмд үр өгөөж нь улам бүр нэмэгдэж байгааг дэлхий нийтээр хүлээн зөвшөөрч байна. Олон улсын энэ жишгээр манай улс ЕБС-ийн математикийн сургалтын хөтөлбөрт магадлал, статистикийг агуулгын нэг хүрээ болгон тодорхойлсон билээ.

Агуулгын интеграцын тодорхойлогдсон байдал

БДБ-ын математикийн судлагдахуунтай шууд болон дам холбоотой ТХБ-ын 10 суралцахуйн зорилт, 8 сэдвийг илрүүлж, нэгж хичээлд ТХБ-ын үзэл санааг тусган хэрэгжүүлэхээр сонгож авсан.

ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт ба ТХЗ-ын сэдэвт хамаарах математикийн цөм хөтөлбөрийн суралцахуйн зорилтын тоо

| | Ай | Танин мэдэхүй | Нийгэмшил, сэтгэл хөдлөл | Зан төлөв |
|--------------------------|----|---------------|--------------------------|-----------|
| Суралцахуйн зорилтын тоо | | 9 | 0 | 1 |

Дээрх хүснэгтээс харахад БДБ-ын математикийн судлагдахуунтай шууд болон дам холбоотой ТХБ-ын нийт 10 суралцахуйн зорилтоос танин мэдэхүйн айд хамаарах 9 суралцахуйн зорилт байгаа нь сурагчид математикийн нэр томьёо, ойлголт, хууль, дүрэм, чанар, зүй тогтол, харилцан хамаарлыг таньж мэдэн математик хэлээр харилцах, аливаа асуудлыг математик хэлд хөрвүүлэх, түүний бодолтыг эмх цэгцтэй зохион байгуулах зэрэг олон чадварт суралцах боломжтой байна. Энэ нь ТХБ-ыг математикийн хичээлд интеграцчилан заах гэдгийн дор сурагч математик аппаратууд болон математикийн хэлийг гарамгай эзэмших чадварт илүү анхаарал хандуулах гэдгийг ойлгох нь зүйтэй.

Суралцахуйн зорилт, арга зүй, цогц чадамжийн интеграцын тодорхойлогдсон байдал

БДБ-ын математикийн цөм хөтөлбөрийн суралцахуйн зорилт нь сурагчдын эзэмших мэдлэг, чадвар, хандлагыг тодорхойлж өгсөн байдаг нь ТХБ-ыг дэмжих идэвхтэй сургалтын агуудаас шинжилгээ судалгаа хийх, бүтээлч, шүүмжлэлтэй сэтгэх, алсын хараатай болох зэрэг аргуудад илүү тохиромжтой байна.

Арга зүйг сонгосон байдал (давхардсан тоогоор)

| Бодит, хамтын үйл ажиллагаанд оролцох аргууд | Шинжилгээ/ судалгаа хийх аргууд | Бүтээлч, шүүмжлэлтэй сэтгэхүй ба сэтгэлгээ шаардсан аргууд | Алсын хараатай болох аргууд |
|--|---------------------------------|--|-----------------------------|
| 0 | 6 | 2 | 2 |

Тогтвортой байдлын цогц чадамжид оруулах хувь нэмэр (давхардсан тоогоор)

| ТБ-ын цогц чадамж | ЗТ |
|---|----|
| 1. Тогтолцоот сэтгэлгээний цогц чадамж | 2 |
| 2. Урьдчилан тооцоолох цогц чадамж | 4 |
| 3. Хэм хэмжээний цогц чадамж | 0 |
| 4. Стратегийн цогц чадамж | 0 |
| 5. Хамтран ажиллах цогц чадамж | 1 |
| 6. Шүүмжлэлт сэтгэлгээний цогц чадамж | 1 |
| 7. Өөрийгөө таньж мэдэх цогц чадамж | 1 |
| 8. Асуудал шийдвэрлэх нэгдсэн цогц чадамж | 0 |

ЗТ-Цогц чадамжийн төлөвшилд хувь нэмэр оруулах боломжтой суралцахуйн зорилтын тоо [N1]

Арга зүйг сонгосон байдлаас харвал суралцахуйн зорилтын хүрээнд сурагч ямар чадвар, хандлагатай болоход голчлон төвлөрсөн болно. Энэ нь эргээд БДБ-ын математикийн сургалтын хөтөлбөрт сурагчдын нас сэтгэхүйн онцлогоос хамааран шинжилгээ судалгаа хийлгэх замаар сурагчдаар мэдлэг бүтээлгэх гол санааг харуулж байна.

Математикийн сургалтын хөтөлбөрийн 10 суралцахуйн зорилтоор дамжуулан тогтвортой байдлын 8 цогц чадамжид хувь нэмэр оруулах боломжтой. Тогтвортой байдлын цогц чадамжуудаас сурагчдын тогтолцоот сэтгэлгээний цогц чадамж, урьдчилан тооцоолох цогц чадамж, хамтран ажиллах цогц чадамж, шүүмжлэлт сэтгэлгээний цогц чадамж, өөрийгөө танин мэдэх цогц чадамж зэрэг цогц чадамжууд нь статистик бүлэг сэдвийн онцлогтой хамааралтай гэж үзэж байна.

Хүснэгт 4.3.10. Суралцахуйн зорилт арга зүй, цогц чадамжийн интевэрц (Бүрэн дунд боловсрол: Математик)

| Цогц чадамж | Арга зүй | ТХБ | Анги | | |
|-------------|--|-------------------|------|----|----|
| | | | 10 | 11 | 12 |
| Статистик | Аргын сонгосон үндэслэл, харгалзуулах боломж, тайлбар/суралцахуйн удирдамж, сурах бичиг, бусад | Үндэслэл, тайлбар | 1 | 2 | 3 |
| | | | 4 | 5 | 6 |
| Статистик | Аргын сонгосон үндэслэл, харгалзуулах боломж, тайлбар/суралцахуйн удирдамж, сурах бичиг, бусад | Үндэслэл, тайлбар | 7 | 8 | 9 |
| | | | 10 | 11 | 12 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| Бодит үйл ажиллагааг оролцох (компаният ажил, ...) | Шийлгээ/ суралцахуйн хийх (сувалгатай төсөл, кэс) | Бүтээлч, шүүмжлэлтэй сэтгэх (хэлэлцүүлэг, ...) | Алсын хараатай болох (ирээдүйн төлөвөгч хөдөлгөөнийг хийх, үр дүнд хүргэх) | Код | 9 | Басч явуулахтай холбоотой мэдээллийг бодит байдлыг нь харгалзан байдал эргийн болгоно. Суралцагч тоон өгөгдлийг диаграммаар илэрхийлэн дүгнэлт гаргах, өгөгдсөн графийг уншиад тайлбарлах зэргээр шинжилгээ хийж дүгнэлт гаргахаас гадна графикаас диаграммаас тоон хувьд төлөвөгч тодорхойлон явуулахыг буруулах гаршуудын талаар мэдлэгтэй болно. | 2.5 | 6 |
| Орон нутаг, үндэстэн, дэлхий нийтийн хүнс тэжээлийн дутагдалтай хүн амын тоо хэмжээг харуулсан хүснэгтийг шуугам болон багана диаграммаар дүрслэн, хэмжээг ойлгох, харьцуулах, өгөгдөл нийтийн төлөвөгчийг тоо хэмжээг харгалзан тайлбарлах өгөгдлийг мэдэх боломжтой байдалтай холбоотой талаар хохирогчдын талаар тоон өгөгдлийг багана диаграммаар илэрхийлж, судалгааны үр дүнгийн товч мэдээлэлд тулгуурлан хэмжээг болон генетикийн өөрчлөлттэй амьд организмыг ашиглахын эрсдэл, сорилт, ач тусыг хэлэлцэнэ. | Орон нутаг, үндэстэн, дэлхий нийтийн хүнс тэжээлийн дутагдалтай хүн амын тоо хэмжээг харуулсан хүснэгтийг шуугам болон багана диаграммаар дүрслэн, хэмжээг ойлгох, харьцуулах, өгөгдөл нийтийн төлөвөгчийг тоо хэмжээг харгалзан тайлбарлах өгөгдлийг мэдэх боломжтой байдалтай холбоотой талаар хохирогчдын талаар тоон өгөгдлийг багана диаграммаар илэрхийлж, судалгааны үр дүнгийн товч мэдээлэлд тулгуурлан хэмжээг болон генетикийн өөрчлөлттэй амьд организмыг ашиглахын эрсдэл, сорилт, ач тусыг хэлэлцэнэ. | Нэн ядуурал болгоод туйлын баян чинээлэг байдлын орон нутгийн болон дэлхийн түвшинд эзлэх хувийг шуугам диаграммаар илэрхийлнэ. Мөн тоон мэдээлэл, давтамжийн хүснэгт ашиглан истори, географи, биологийн мэдээлэл, арьс, амьжиргааны тусгаарласан адуу, амьдралтай хүмүүсийн ороого, тэдний насны ангилал зэрэг бусад олон хүчин зүйлийн талаар дүгнэлт гаргана. Дүгнэлтэд үндэстэн ядуурлыг буруулах чиглэлд үр дүнтэй арга хэмжээ авч буй улс орнуудын талаар мэдээлэл цуглуулан ядуурлыг буруулах үйл ажиллагааны талаар мэдлэгтэй болно. | Нэн ядуурал болгоод туйлын баян чинээлэг байдлын орон нутгийн болон дэлхийн түвшинд эзлэх хувийг шуугам диаграммаар илэрхийлнэ. Мөн тоон мэдээлэл, давтамжийн хүснэгт ашиглан истори, географи, биологийн мэдээлэл, арьс, амьжиргааны тусгаарласан адуу, амьдралтай хүмүүсийн ороого, тэдний насны ангилал зэрэг бусад олон хүчин зүйлийн талаар дүгнэлт гаргана. Дүгнэлтэд үндэстэн ядуурлыг буруулах чиглэлд үр дүнтэй арга хэмжээ авч буй улс орнуудын талаар мэдээлэл цуглуулан ядуурлыг буруулах үйл ажиллагааны талаар мэдлэгтэй болно. | Басч явуулахтай холбоотой мэдээллийг бодит байдлыг нь харгалзан байдал эргийн болгоно. Суралцагч тоон өгөгдлийг диаграммаар илэрхийлэн дүгнэлт гаргах, өгөгдсөн графийг уншиад тайлбарлах зэргээр шинжилгээ хийж дүгнэлт гаргахаас гадна графикаас диаграммаас тоон хувьд төлөвөгч тодорхойлон явуулахыг буруулах гаршуудын талаар мэдлэгтэй болно. | 8 | Басч явуулахтай холбоотой мэдээллийг бодит байдлыг нь харгалзан байдал эргийн болгоно. Суралцагч тоон өгөгдлийг диаграммаар илэрхийлэн дүгнэлт гаргах, өгөгдсөн графийг уншиад тайлбарлах зэргээр шинжилгээ хийж дүгнэлт гаргахаас гадна графикаас диаграммаас тоон хувьд төлөвөгч тодорхойлон явуулахыг буруулах гаршуудын талаар мэдлэгтэй болно. | 2.5 | 6 |
| Бодит үйл ажиллагааг оролцох (компаният ажил, ...) | Шийлгээ/ суралцахуйн хийх (сувалгатай төсөл, кэс) | Бүтээлч, шүүмжлэлтэй сэтгэх (хэлэлцүүлэг, ...) | Алсын хараатай болох (ирээдүйн төлөвөгч хөдөлгөөнийг хийх, үр дүнд хүргэх) | Код | 7 | Басч явуулахтай холбоотой мэдээллийг бодит байдлыг нь харгалзан байдал эргийн болгоно. Суралцагч тоон өгөгдлийг диаграммаар илэрхийлэн дүгнэлт гаргах, өгөгдсөн графийг уншиад тайлбарлах зэргээр шинжилгээ хийж дүгнэлт гаргахаас гадна графикаас диаграммаас тоон хувьд төлөвөгч тодорхойлон явуулахыг буруулах гаршуудын талаар мэдлэгтэй болно. | 2.5 | 6 |

| | | | | | | |
|-----------|--|---|--|---|--|---|
| Статистик | 11.11.а. Дундрууд (арифметик дундаж, медиан, мод) ба хазайтууд (далайц, дисперси, стандарт хазайлт) тус тусад нь хэрэглэх, тухайлбал, хоёр түгвэрийг харьцуулахад | ✓ | Улс орнуудын жил бүр сэргээгдэх цэвэр усны нөөцийн тухай батлан, диаграммаар харуулсан мэдээллийг ашиглан статистик үзүүлэлтүүдийг тооцоолж харьцуулалт хийж, дүгнэлт гарган өдөр тутмын амьдралдаа хэвшүүлэх, ухамсартай болно. | ✓ | Суралцагч өөрийн усны хэрэглээг оролцоолоор тооцоолж, орон нутаг байртай хуримтлан харьцуулж, амьдралдаа хэвшүүлэх, ухамсартай болно. | 7 |
| Статистик | 11.11.а. Иш навчны диаграмм, сахалтай хайрцгийн диаграмм, гистограм, хуримтлагдсан давтамжийн графикийг тайлбарлах, байгуулах | ✓ | Дэлхийн улс орнуудын эрчим хүчний хэрэглээний тухай бусад мэдээллийг харуулсан диаграмм, гистограм, хуримтлагдсан давтамжийн графикийн талаар ойлголцоо нэгтгэж, улс орнуудын цахилгаан хэрэглээний үзүүлэлтийг харьцуулж, өөрсдийн орны эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн цаг хугацааны завсраар харуулсан шугаман диаграммыг үнэх, өөрийн орны хэрэглээг харьцуулсан судална. Эрчим хүчний импорт, экспортын хэмжээг харуулсан багана, диаграммыг уншиж, ойлгох, өөрийн орныхтой харьцуулна. Өндөр үйлдвэрлэлд оруулж буй хөрөнгө оруулалтын хэмжээг баганаан диаграммаар илэрхийлж, дүгнэлт гаргана. | ✓ | Улс орнуудын эрчим хүчний хэрэглээг бусад мэдээллийг харуулсан диаграмм, гистограм, хуримтлагдсан давтамжийн графикийн талаар ойлголцоо нэгтгэж, улс орнуудын цахилгаан хэрэглээний үзүүлэлтийг харьцуулж, өөрсдийн орны эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн цаг хугацааны завсраар харуулсан шугаман диаграммыг үнэх, өөрийн орны хэрэглээг харьцуулсан судална. Эрчим хүчний импорт, экспортын хэмжээг харуулсан багана, диаграммыг уншиж, ойлгох, өөрийн орныхтой харьцуулна. Өндөр үйлдвэрлэлд оруулж буй хөрөнгө оруулалтын хэмжээг баганаан диаграммаар илэрхийлж, дүгнэлт гаргана. | 2 |
| Статистик | 10.13.в. Цэсэн диаграмм, түүний хандлагын шулуунг тойролон зурах | ✓ | Улс орнуудын ХХИ ба ХХИ-ийн жилийн дундаж өсөлтийг харьцуулсан цэсэн диаграммыг уншиж ойлгох, хандлагын шулуунг байгуулах | ✓ | ХХИ-ийг тооцоолох мэдээллийг уншиж ойлгох, цэсэн диаграммаар өгөгдсөн мэдээллийг ашиглан хандлагын шулуун байгуулж дүгнэлт гаргана. | 1 |
| Статистик | 11.11.а. Иш навчны диаграмм, сахалтай хайрцгийн график, гистограм, хуримтлагдсан давтамжийн графикийг тайлбарлах, байгуулах | ✓ | Хөдөлмөр эрхлэлт ба ажилгүйдлийн өнөөгийн нөхцөл байдлыг харуулсан тоон өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрсэн тайлбарлана. | ✓ | Хөдөлмөр эрхлэлтийн дундаж тоо өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар илэрхийлж дүгнэлт гаргана. | 2 |
| Статистик | 11.11.а. Дундрууд (арифметик дундаж, медиан, мод) ба хазайтууд (далайц, дисперси, стандарт хазайлт) гэсэн статистик үзүүлэлтүүдийг ойлгох, харгалзах, тухайлбал, хоёр түгвэрийг харьцуулахад | ✓ | Улс орнуудын өрхийн дундаж орлогын талаар мэдээллийг ашиглан, медиан болон арифметик дундажийг тооцоолно. Ерөнхий боловсролд оруулсан хөрөнгө оруулалтын хэмжээг харуулсан давхар баганаан диаграммыг уншиж, дундууд ба хазайтуудыг тооцоолно. | ✓ | Дундууд болон хазайтуудыг нь тооцоолох замаар учир холбогдлыг нь тайлбарлаж болохуйц өгөгдлүүдийг цуглуулах дүгнэлт гаргана. | 2 |
| Статистик | 11.11.г. Хуримтлагдсан давтамжийн график ашиглан өгөгдлийн медиан, өөрчлөл, квертиль, квертиль дагуу тооцоолох | ✓ | Хөгжлийн хамтын ажиллагаа, хөгжлийн тусламж, олон эх сурвалжаас хөгжиж буй орнуудад үзүүлж буй санхүүгийн нэмэлт нөөцийн талаар статистик тоон мэдээлэл цуглуулж, статистик характеристиктуудыг тооцоолон дүгнэлт гаргана. | ✓ | 11-р ангийн статистик агуулгын хүрээнд эзэмшсэн мэдлэгээ цогцоор нь хэрэглэж, өөрсдийн өгөгдлийг ашиглан тайлбарлан, харгалзах буй аргаар өргөн хүрээнд сайжруулан хэрэглэх арга замыг хэлэлцэнэ. | 1 |

4.3.3.Б. Нэгж хичээл

Статистик нь математикийн сургалтын хөтөлбөрт шинээр нэмэгдэж, ТХ-тэй холбоотой аливаа мэдээлэлд шууд хэрэглэх боломжтой болсон байдлыг нь харгалзан үзэж нэгж хичээлийн төлөвлөлтийг боловсруулахдаа дараах зүйлсийг үндэслэл болгов. Үүнд:

- ТХ-тэй холбоотой хоёрдогч эх үүсвэрийн статистик тоон мэдээлэлд тулгуурлан БДБ-ын математикийн судлагдахууны агуулгын хүрээнд заагдах диаграммуудыг байгуулах, өгөгдсөн диаграммыг уншиж ойлгох, үндэслэлтэй дүгнэлт гаргах, хэрэглэж буй диаграммын давуу болон сул талыг дүгнэн хэлэлцэх замаар хамтран ажиллах болон шүүмжлэлт сэтгэлгээний цогц чадамжууд төлөвшихөд нь дэмжлэг үзүүлнэ.
- Хоёрдогч эх үүсвэрийн статистик тоон мэдээллийг гадаад болон дотоодын сайтуудаас авч ашиглах өргөн боломжтой. Харин хайлт хийх түлхүүр үгээ мэдэх, богино текстийг орчуулахад багшаас анхан шатны гадаад хэлний мэдлэг шаардагдана. Олсон мэдээлээ хүүхдийн нас сэтгэхүйн онцлогт тохируулан дүрслэх, тооцоолол хийхэд хүндрэл багатай байхаар сонгох шаардлага тавигдах бөгөөд цаасан болон цахим хэлбэрээр хэрэглэгдэхүүнийг бэлтгэх бүрэн боломжтой.

Иймээс тогтвортой хөгжлийн зорилтуудыг дэмжих боловсролын хүрээнд санал болгосон сэдвүүдээс “Хөдөлмөр эрхлэлт ба ажилгүйдлийн өнөөгийн нөхцөл байдал”-ыг харуулсан тоон өгөгдлийг сургалтын цөм хөтөлбөрөөс тодорхойлсон 11.а суралцахуйн зорилтын хүрээнд сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрслэн тайлбарлахаар сонгож авлаа.

БДБ-ын математикийн цөм хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилтын ТХБ-ийн суралцахуйн зорилт, сэдвийн хамаарал

| | |
|---|--|
| | ТХ308.Сө08. Хөдөлмөрийн зах зээл дэх тэгш бус байдал: Нийгмийн ялгаатай бүлгүүдийн төлөөлөл ба оролцоо, улс орон, бизнесийн салбар, нийгмийн бүлэг, жөндөр хоорондын ялгаатай орлого буюу цалин хөлс, долоо хоногт ажиллах ажлын цаг |
| ТХ308.ТМ2. Суралцагч дэлхийн янз бүрийн бүсүүд эсвэл улс орнуудад салбар бүрийн албан хөдөлмөр эрхлэлтийн хувийн жин, албан бус хөдөлмөр эрхлэлт, ажилгүйдэл тус бүрийн тархалт, мөн нийгмийн аль бүлэг нь ажилгүйдэлд онцгойлон илүү өртдөг тухай мэддэг болох | 11-р анги, 11.а. Иш навчны диаграмм, сахалтай хайрцгийн диаграмм, гистограм, хуримтлагдсан давтамжийн графикийг тайлбарлах, байгуулах |

БДБ-ын математикийн цөм хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилтын ТХБ-ийн суралцахуйн зорилт, сэдвийг сонгосон үндэслэл

| ТХ3-ын суралцахуйн зорилт | ТХ3-ын сэдэв | Үндэслэл, тайлбар |
|---------------------------|--------------|---|
| 4 | 5 | 6 |
| ТХ308.ТМ2 | ТХ308.Сө08 | Хөдөлмөр эрхлэлт ба ажилгүйдлийн өнөөгийн нөхцөл байдлыг харуулсан тоон өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрслэн тайлбарлана. |

Зорилго: Өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрслэн шинжилсэн үндэслэлтэй дүгнэлтээ ашиглан оновчтой шийдвэр гаргах чадвар эзэмших

Зорилт:

- Хөдөлмөр эрхлэлт ба ажилгүйдлийн талаар мэдээллийг боловсруулах явцдаа ерөнхий ойлголттой болох
- Сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрсэлсэн мэдээллийн утгыг ойлгож, зарим үзүүлэлтийг тооцоолох
- Хэд хэдэн өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграмм ашиглан харьцуулах
- Байгуулсан диаграммаа ашиглан тоон өгөгдөлд шинжилгээ хийх

Нэгж хичээлийн товч тайлбар:

БДБ-ын математикийн сургалтын хөтөлбөрийн 11-р ангийн “Иш навчны диаграмм, сахалтай хайрцгийн диаграмм, гистограмм, хуримтлагдсан давтамжийн графикийг тайлбарлах, байгуулах” суралцахуйн зорилтын хүрээнд “Сахалтай хайрцгийн диаграммыг тайлбарлах, байгуулах” чадварыг тусгайлан нэгж хичээлийн сэдвийг сонгов. Ингэхдээ статистик мэдээллийн нэгдсэн сан <http://1212.mn> сайтаас Монгол улсын хүн амын хөдөлмөр эрхлэлт ба ажилгүйдлийн талаар хэд хэдэн тоон мэдээллийг хүснэгт хэлбэрээр авч ашигласан ба ээлжит хичээлүүдийн явцад уялдаатай байхаар боловсруулсан. Суралцагч хичээл бүрээр ашиглагдаж буй тоон мэдээлэл болон байгуулсан диаграммыг дараагийн хичээлд үргэлжлүүлэн ашиглах нь нэгж хичээлийн нэг онцлог юм.

Ээлжит хичээлийн төлөвлөлт

| Цаг | Ээлжит хичээлийн агуулга | Арга зүй, хэрэглэгдэхүүний санаа | Үнэлгээний аргачлал |
|-----|--|---|---|
| 1 | Сахалтай хайрцгийн диаграмм, түүнийг байгуулах | <p>Өмнөх мэдлэг Монгол улсын Хөдөлмөрийн тухай хуульд хүний 15-59 насыг “Хөдөлмөрийн нас” гэж заасан байдаг тухай товч мэдээллийг өгч, 2017 оны 1-р улирлын байдлаар хөдөлмөрийн насны хүн амын тоог аймаг, дүүргээр харуулсан өгөгдлийн хамгийн их ба бага утга, дээд ба доод квартиль, медианыг олох дасгал ажиллах /ТӨМ.1/</p> <p>Шинэ мэдлэг Дээрх утгуудыг ашиглан сахалтай хайрцгийн диаграммыг байгуулах аргыг самбарт тайлбарлаж, багшийн заавраар диаграммыг байгуулах</p> <p>Дүгнэлт Сахалтай хайрцгийн диаграммыг байгуулахад анхаарах зүйлсийг ярилцах - Нэгж болон тэмдэглэл тодорхой байна. - Сахлыг хайрцаг дундуур нэвт зурахгүй. - Хайрцгийн өндрийг өөртөө тохиромжтой байдлаар сонгон авна. Хайрцгийн өндрөөс өгөгдлийн мэдээлэл өөрчлөгдөхгүй.</p> <p>Гэрийн даалгавар Цалин хөлс, орлого олох зорилгоор эдийн засгийн үйл ажиллагаанд сүүлийн 7 хоногт 1-ээс дээш цагаар оролцсон иргэдийг ажиллагчид гэж ойлгохыг тайлбарлаж, 2017 оны 1-р улирлын байдлаар хөдөлмөрийн насны ажиллагчдын тоог аймаг, дүүргээр харуулсан өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрсэлж шинэ мэдлэгээ бататгах /Мэдээлэл.1/</p> | <p>Хоёрдогч эх үүсвэрийн мэдээллийг уншиж, өмнөх мэдлэгээ ашиглан даалгаврыг гүйцэтгэнэ.</p> <p>Бие даан асуудлыг шийдвэрлэх, алдаагаа олж харахад нь багш чиглүүлнэ. <Шударга></p> <p>Багш сахалтай хайрцгийн диаграммыг байгуулахад анхаарах зүйлсийг сурагчдын оролцоотойгоор цэгцтэй томъёолон, самбарт жагсаан бичиж дүгнэнэ. <Хамтын ажиллагаа></p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Сахалтай хайрцгийн диаграммыг тайлбарлах | <p>Эхлэл “Эдийн засгийн идэвхгүй хүн ам: Эдийн засгийн идэвхтэй хүн амд хамаарагдахгүй хөдөлмөрийн насны нийт хүн ам, хөдөлмөрийн насанд хүрээгүй болон хөдөлмөрийн наснаас дээш насны хүн амыг хамруулна. Эдийн засгийн идэвхтэй хүн ам (ажиллах хүч): Тухайн цаг хугацаанд бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, үйлчилгээ үзүүлэхэд ажиллах хүчээ нийлүүлж байгаа ажиллагч, нийлүүлэхэд бэлэн байгаа ажилгүй иргэдийг хамруулна.” гэсэн мэдээллийг өгч, хичээлтэй холбогдох ойлголт болохыг тайлбарлах</p> <p>Бататгал 2017 оны 1-р улирлын байдлаар хөдөлмөрийн насны эдийн засгийн идэвхтэй болон идэвхгүй хүн амын тоог аймаг, дүүргээр харуулсан хоёр өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар илэрхийлэх дасгал ажиллах /ТӨМ.2/</p> <p>Мэдлэг бүтээх Хамаарал бүхий хоёр өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграмм ашиглан харьцуулах боломжтой болохыг олж харах</p> <p>Дүгнэлт - Хоёр болон түүнээс дээш өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар зэрэгцүүлэн дүрслэх боломжтой. - Диаграммуудыг харьцуулахдаа хайрцгийн өндрийг тэнцүү байхаар сонгоно.</p> <p>Гэрийн даалгавар Хөдөлмөрийн насны эдийн засгийн идэвхгүй хүн амын тоог шалтгаанаар нь харуулсан мэдээллийг сахалтай хайрцагны диаграммаар дүрсэлж өөрийн дүгнэлтийг бичих /Мэдээлэл.2/</p> | <p>Хоёр өгөгдлийг тус тусдаа сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрсэлсний дараа хосоор хамтран харьцуулалт хийхэд нь багш хяналт тавина. <Хариуцлага></p> <p>Хамаарал бүхий олон өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар зэрэгцүүлэн дүрсэлээд, харьцуулалт хийх боломжтой болохыг хэлэлцэж, оновчтой дүгнэлт гаргахад нь багш асуултаар чиглүүлнэ. <Олон талт></p> |
| 2 | Сахалтай хайрцгийн диаграммыг хэрэглэх | <p>Өмнөх мэдлэг Тухайн хугацаанд ажилгүй байсан, ажил хийхэд бэлэн, ажил идэвхтэй хайж байгаа хөдөлмөрийн насны, хөдөлмөрийн чадвартай хүнийг ажилгүй иргэн гэж ойлгохыг тайлбарлаад, 2017 оны 1-р улирлын байдлаар хөдөлмөрийн насны ажилгүй иргэдийн тоог аймаг, дүүргээр харуулсан өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар илэрхийлсэн зургаас дээд болон доод квартиль, медиан, нийт өгөгдлийн далайц, квартиль хоорондын далайцыг олох дасгалыг үндсэн багаар хамтран гүйцэтгэх /ТӨМ.3/</p> <p>Мэдлэгээ хэрэглэх - Ажиллах хүчний оролцооны түвшин: Хөдөлмөрийн насны хүн амд эдийн засгийн идэвхтэй хүн амын эзлэх хувийн жингээр тодорхойлно. - Ажилгүйдлийн түвшин: Эдийн засгийн идэвхтэй хүн амд ажилгүйчүүдийн эзлэх хувийн жингээр тодорхойлно. - Хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин: Хөдөлмөрийн насны хүн амд ажиллагчдын эзлэх хувийн жингээр тодорхойлно.</p> | <p>Өмнөх мэдлэгийг сэргээн санах явцад тооцооллын алдаа болон ойлголтын зөрүү байгаа эсэхийг тандан багш ажиглалт хийнэ. <Хэм хэмжээ></p> <p>Эксперт хийх явцад асуудалд хариуцлагатайгаар хандаж, үндсэн багийн гишүүдэд зориулан үнэн зөв мэдээлэл цуглуулж байгаа эсэхэд хяналт тавьж чиглүүлнэ. <Хариуцлага></p> |

| | | | |
|---|--|--|---|
| 2 | Сахалтай хайрцгийн диаграммыг хэрэглэх | <p>Дээрх мэдээлэл болон өмнөх хичээлүүдэд хэрэглэсэн өгөгдөл, байгуулсан диаграммуудыг ашиглан 2017 оны 1-р улирлын байдлаар ажиллах хүчний оролцооны түвшин, ажилгүйдлийн түвшин, хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшнийг аймаг, дүүргээр харуулах хоосон хүснэгтийг экспертийн багаар /баг бүр 1 мэдээлэл дээр ажиллах/ хамтран бөглөж, сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрслээд ойлголтоо нэгтгэн ярилцаж, үндсэн багийн гишүүдэд танилцуулах мэдээлэл цуглуулах /Ажлын хуудас.1.1, 1.2, 1.3/</p> <p><u>Мэдлэгээ хуваалцах</u> Үндсэн багууд нэгдэж, эксперт үйл ажиллагаагаар цуглуулсан мэдээллээ нэгтгэн ерөнхий дүгнэлт гаргаж, бусад багийн дүгнэлтүүдтэй харьцуулан хэлэлцэх /Энэ үйл ажиллагаагаар сахалтай хайрцгийн диаграммын хэрэглэгдэх хүрээ, давуу болон дутагдалтай тал, хэрэглэх үед анхаарах зүйл, хөдөлмөр эрхлэлт болон ажилгүйдлийг өөр ямар мэдээллээр дэлгэрүүлэн судлах шаардлагатай зэргийг дүгнэн ярилцах/</p> <p><u>Гэрийн даалгавар</u> Хөдөлмөр эрхлэлт болон ажилгүйдлийн талаар илүү дэлгэрэнгүй тоон мэдээлэл цуглуулж, өгөгдлийг бусад диаграммаар хэрхэн дүрслэх боломжтой байдгийг судлах</p> | <p>Танилцуулж буй мэдээлэл нь үндсэн багийн гишүүдэд хангалттай, оновчтой мэдээлэл болж буй эсэхийг сонсож, шаардлагатай дэмжлэгийг үзүүлнэ. <Хамтын ажиллагаа></p> <p>Хэлэлцүүлгээс гарах дүгнэлтийн үндэслэлтэй эсэхэд анхаарч, сахалтай хайрцгийн диаграммын давуу болон сул талыг илрүүлэхэд нь чиглүүлнэ. <Хамаарал></p> |
|---|--|--|---|

Үнэлгээний зорилт, шалгуур

| А. Ойлгосон мэдлэг | Б. Асуудал шийдвэрлэхэд ойлгосон мэдлэгээ хэрэглэх | В. Сэтгэн бодох | Г. Хандлага |
|---|---|---|--|
| <p>1. Мэдээллийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрсэлснийг ойлгох</p> <p>2. Сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрсэлсэн өгөгдлийн дээд ба доод квартиль, медианы байрлалыг тодорхойлох, ерөнхий далайц, квартиль хоорондын далайцыг тооцоолж чаддаг болох</p> | <p>1. Хэд хэдэн өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар зэрэгцүүлэн дүрслээд харьцуулдаг болох</p> | <p>1. Сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрслэхэд тохиромжтой өгөгдлийг ялган таньдаг болох</p> <p>2. Хэд хэдэн өгөгдлийг сахалтай хайрцгийн диаграммаар дүрслэн шинжилж, нэгтгэн дүгнэх чадвартай болох</p> | <p>1. Сахалтай хайрцгийн диаграммыг хэрэглэн дүгнэлт гаргах боломжтой өгөгдлийг хайх, илрүүлэх</p> <p>2. Хамтран суралцахын ач холбогдлыг ойлгох</p> <p>3. Гаргасан дүгнэлтэд үндэслэн оновчтой шийдвэр гаргах</p> |

Хавсралт

ТӨМ.1. 2017 оны 1-р улирлын байдлаар хөдөлмөрийн насны хүн амын тоо /аймаг, дүүргээр/

| Зүүн бүс | | | | | | |
|-------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Дорнод | Сүхбаатар | Хэнтий | | | | |
| 61178 | 39136 | 53698 | | | | |
| Баруун бүс | | | | | | |
| Завхан | Говь-Алтай | Баян-Өлгий | Ховд | Увс | | |
| 45691 | 36732 | 74595 | 53983 | 50352 | | |
| Хангайн бүс | | | | | | |
| Орхон | Өвөрхангай | Булган | Баянхонгор | Архангай | Хөвсгөл | |
| 71726 | 69824 | 40643 | 66165 | 63727 | 83348 | |
| Төвийн бүс | | | | | | |
| Төв | Говьсүмбэр | Сэлэнгэ | Дорноговь | Дархан-Уул | Өмнөговь | Дундговь |
| 59425 | 11729 | 70344 | 44904 | 72018 | 45456 | 29304 |
| Улаанбаатар | | | | | | |
| Хан-Уул | Баянзүр | Баянхонгор | Налайх | Баянгол | Сүхбаатар | Чингэлтэй |
| 9677 | 2404 | 252528 | 26844 | 125202 | 103599 | 97603 |

Мэдээлэл.1. 2017 оны 1-р улирлын байдлаар хөдөлмөрийн насны ажиллагчдын тоо /аймаг, дүүргээр/

| Хангайн бүс | | | | | |
|-------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| Орхон | Өвөрхангай | Булган | Баянхонгор | Архангай | Хөвсгөл |
| 32887 | 48177 | 26439 | 44084 | 42432 | 52378 |
| Төвийн бүс | | | | | |
| Төв | Говьсүмбэр | Сэлэнгэ | Дорноговь | Дархан-Уул | Өмнөговь |
| 47219 | 5880 | 44756 | 27678 | 32298 | 29660 |
| Улаанбаатар | | | | | |
| Хан-Уул | Баянзүр | Баянхонгор | Налайх | Баянгол | Сүхбаатар |
| 48156 | 7033 | 135448 | 13705 | 68800 | 42667 |

ТӨМ.2. 2017 оны 1-р улирлын байдлаар хөдөлмөрийн насны эдийн засгийн идэвхтэй болон идэвхгүй хүн амын тоо /аймаг, дүүргээр/

| Зүүн бүс | | |
|------------------------|--------|------------|
| | Дорнод | Сүхбаатар |
| Эдийн засгийн идэвхтэй | 30667 | 25191 |
| Эдийн засгийн идэвхгүй | 30611 | 9040 |
| Баруун бүс | | |
| | Завхан | Говь-Алтай |
| Эдийн засгийн идэвхтэй | 30825 | 26116 |
| Эдийн засгийн идэвхгүй | 11886 | 2610 |

Ажлын хуудас.1.3. 2017 оны 1-р улирлын байдлаар хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин /аймаг, дүүргээр/

| Зүүн бүс | | | | | | |
|-------------|------------|------------|------------|------------|-----------|----------------|
| Дорнод | Сүхбаатар | Хангай | | | | |
| Баруун бүс | | | | | | |
| Завхан | Говь-Алтай | Баян-Өлгий | Ховд | Увс | | |
| Хангайн бүс | | | | | | |
| Орхон | Өвөрхангай | Булган | Баянхонгор | Архангай | Хөвсгөл | |
| Төвийн бүс | | | | | | |
| Төв | Говьсүмбэр | Сэлэнгэ | Дорноговь | Дархан-Уул | Өмнөговь | Дундговь |
| Улаанбаатар | | | | | | |
| Хан-Уул | Баянхүүр | Баянзүрх | Налайх | Баянгол | Сүхбаатар | Чингэлтэй |
| | Баянзүрх | | | | | Сонгинохайрхан |

Нэгж хичээлээр тогтвортой нийгэмд чиглэсэн үйл ажиллагаа хэрэгжсэн байдлыг үнэлэх шалгуур үзүүлэлт

| Эрхэмлэх зүйл | Чиглэл | | |
|--|------------------------------|--------------------|--------------------------|
| | Олон төрөл, хэлбэрээс тогтох | Харилцан үйлчлэх | Тодорхой чигт өөрчлөгдөх |
| Хүрээлэн буй орчин (байгаль, нийгэм, соёл, эдийн засаг, ...) | <Олон талт> | <Хамаарал> | <Хэм хэмжээ> |
| Хүн (хэсэг бүлэг, бүс нутгийн, улс орны, нийгмийн...) -ий хүсэл зорилго, зан үйл | <Шударга> | <Хамтын ажиллагаа> | <Хариуцлага> |

4.3.4. Суурь боловсролын мэдээллийн технологийн хичээл

4.3.4.A. Суурь боловсролын Мэдээллийн технологийн хичээлээр ТХБ-д оруулах хувь нэмэр

Мэдээлэл холбоо харилцааны технологи нь суралцагчийн тогтвортой хөгжлийн боловсролд чухал үүрэгтэй. Тиймээс НҮБ-аас “МХХТ нь ногоон өсөлтийг бүтээх, ажлын байр бий болгох, нийгмийн дэвшлийг хөхиүлэн дэмжих, байгаль орчныг хамгаалах, тогтвортой ирээдүйг хангахад чиглэсэн өвөрмөц, зардал багатай, хүртээмжтэй, байгаль орчинд ээлтэй арга хэрэгсэл юм.” гэж тодорхойлсон (United Nations Educational, 2012).

МХХТ нь ТХБ-ыг хөгжүүлэхэд дараах хоёр чиглэлээр чухал үүрэг гүйцэтгэдэг (Paas, 2008). Үүнд:

1. Тогтвортой байдлын талаарх сургалтын материал ашиглах боломжийг нэмэгдүүлэх. Тухайлбал, зайны сургалт, боловсролын сүлжээ, мэдээллийн сангаар дамжуулан сургалт зохион байгуулах;
2. Мэдлэг, сонголт, үнэ цэнэ, үйл ажиллагааг бус, зөвхөн ТХБ-д сурахад дөхөм болгох үүднээс харилцан ойлголцох шинэ арга замыг сонгон хэрэгжүүлэх.

Ямар ч технологи нь хүний чадавхыг бэхжүүлэх арга хэрэгсэл буюу техник хэрэгсэл болдог. Тиймээс МХХТ нь хүний ухамсар, ойлголцол, харилцааны чадварыг дээшлүүлдэг. Гар утас нь хаана ч байсан олон мянган километрийн зайтай ярих боломжийг бидэнд олгодог; телевизор дэлхий ертөнцийн өнцөг булан бүрд юу болж байгааг харах боломж болгодог бол интернет нь мэдээллийг шууд хүртэх, мэдээлэл солилцох, санал бодлоо илэрхийлэх, хуваалцах боломжийг бий болгож байна. Албан боловсролын салбарт МХХТ нь суралцагчийн суралцах, ойлгож мэдэх, харилцах чадварыг хөгжүүлэх хэрэгсэл болгож, онлайн сургалтын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх, мөн компьютерийг анги танхимд суралцахад туслах хэрэгсэл болгон ашиглах нь түгээмэл байна (Paas, 2008).

Албан боловсролын тогтолцоонд асар том сорилт бол "систем" -ээс гадуур суралцах явдал юм. Зохион байгуулалттай явагдах онлайн сургалтаас гадна, тодорхой зохион байгуулалтгүйгээр интернет, нийгмийн сүлжээнд албан бусаар суралцаж байна (Нээлттэй боловсрол гэх мэт). Сүлжээнд бидний найз нөхөд зарим хэрэгцээт зүйлийг хуваалцаж, санал болгосныг бид харж, уншиж, суралцдаг (LEI-NONENTEEMU, 2010).

21-р зууны боловсролыг хөгжүүлэх, жолоодох гол гурван хүчин зүйл нь 1) Мэдээлэл, холбооны технологийн (МХХТ) -ийг хөгжүүлэх, түгээх; 2) Боловсролын шинэчлэлийн болон насан туршийн сургалтыг дэмжих боловсролын шинэ арга барил, эрэлт хэрэгцээг хангах, 3) тогтвортой хөгжлийг хангахад чиглэсэн сургалтын хөтөлбөрийг дахин хөгжүүлэх, хэрэгжүүлэх (MakrakisVassilios, 2012) асуудал юм.

Агуулгын интеграцын тодорхойлогдсон байдал

Мэдээллийн технологийн суурь боловсролын сургалтын цөм хөтөлбөрийн хүрээнд нийт 2 суралцахуйн зорилтыг тогтвортой хөгжлийн асуудал шууд, харин 3 суралцахуйн зорилтыг тогтвортой хөгжлийн зорилттой дам хамааруулан авч үзлээ. Мэдээллийн технологийн хөтөлбөрөөр эзэмших мэдлэг, чадвар нь боловсруулах мэдээллийн төрлөөс хамааруулан МХХТ-ийг зөв оновчтой сонгон

түүнийг боловсруулах явцдаа мэдээллийн агуулгыг ойлгох, сурч мэдэх боломжийг бүрдүүлдэг. Энэ үүднээсээ 4 (шууд холбогдож буй 2 болон дам холбогдож буй 2) суралцахуйн зорилт нь ТХЗ-ын танин мэдэхүйн суралцахуйн зорилтод, харин 1 суралцахуйн зорилт нь ТХЗ-ын суралцахуйн нийгэмшил-сэтгэл хөдлөл, суралцахуйн зан үйлийн зорилтод хамаарч байна. Эдгээр суралцахуйн зорилтуудыг 3 нь мэдээлэл боловсруулах технологитой холбоотой байгаа нь тогтвортой хөгжлийн боловсролын талаарх мэдээллийг боловсруулах, түүнийг таньж мэдэх явцдаа мэдээлэл боловсруулах технологийн хэрэглээнд суралцах боломжийг олгож байна. Харин ТХЗ-ын боловсролын хүрээнд санал болгосон сэдвүүдэд шууд холбоотой 2 суралцахуйн зорилт нь мэдээлэл, загвар; цахим харилцаа, интернет технологи бүлэг сэдвүүдтэй холбоотой байгаа бөгөөд тогтвортой хөгжилд МХХТ-ийн үзүүлэх үр нөлөө, амьдарч буй орон нутгийнхаа МХХТ-ийн хөгжлийн бодит байдал, боломжийн талаар бичил судалгаа хийх, саналаа дэвшүүлж бүтээлчээр ажиллах боломж олгох юм.

Мэдээллийн технологи нь ногоон өсөлтийг бүтээх, ажлын байр бий болгох, нийгмийн дэвшлийг хөхиүлэн дэмжих, байгаль орчныг хамгаалах, тогтвортой ирээдүйг хангахад чиглэсэн өвөрмөц, зардал багатай, хүртээмжтэй, байгаль орчинд ээлтэй арга хэрэгсэл болох талаасаа тогтвортой хөгжлийн боловсролд чухал үүрэгтэй. Тиймээс мэдээллийн технологийн хичээл нь 21 дүгээр зууны иргэдийн тогтвортой хөгжлийн нэгэн хэрэгсэл болох мэдээлэл холбоо харилцааны технологийн бичиг үсгийн боловсролыг тэдэнд олгож байгаа нь ТХБ-ыг шууд хэрэгжүүлж буй хичээл болохыг нотлон харуулна.

Түүнчлэн мэдээллийн технологийн хичээлийн хэрэглээний чухал зорилт нь мэдээллийг тохиромжтой мэдээллийн технологийг сонгон боловсруулах мэдлэг, чадварт суралцах явдал юм. Эдгээр зорилтыг хэрэгжүүлэхдээ тогтвортой хөгжлийн боловсролын хувь хүний насан туршдаа суралцахуйн хэрэгцээгээ хангах, байгаль хамгаалал, байгаль орчин экологи, зохистой хэрэглээ, тогтвортой хөгжлийн талаар мэдээлэл авах, бусдад түгээх, орон нутаг, улс үндэстэн, дэлхий нийтийн хэмжээний экологи, байгаль орчин, ногоон хөгжил, зүй зохистой хэрэглээний талаарх санал санаачилгад оролцох, санал бодлоо хуваалцах, бусдад түгээх зорилтуудтай уялдуулан хэрэгжүүлэх боломжтой.

Суурь боловсролын мэдээллийн технологийн хичээлийг тогтвортой хөгжлийн боловсролын зорилттой уялдуулан хэрэгжүүлэхэд цөм хөтөлбөрт дэх дараах бүлэг сэдвүүдийн суралцахуйн зарим зорилтууд илүү тохиромжтой байна. Үүнд:

- Бичвэр мэдээлэл боловсруулах технологи
- Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах технологи
- Зурган мэдээлэл боловсруулах технологи
- Илтгэл, танилцуулга боловсруулах технологи
- Интернет технологи, цахим харилцаа

Суралцахуйн зорилт, арга зүй, цогц чадамжийн интеграцын тодорхойлогдсон байдал

БДБ-ын Мэдээллийн технологийн хөтөлбөрт ТХЗ-ын 17 зорилгоос 4 зорилгод шууд хамааралтай 2 суралцахуйн зорилт, дам хамааралтай 3 суралцахуйн зорилтыг тодорхойлон үзлээ.

Мэдээллийн технологийн сургалтад ТХБ-ыг интеграцчилахдаа тухайн хэрэглээний технологиор боловсруулахад тохиромжтой тогтвортой хөгжлийн боловсролын мэдээллийг бэлтгэн хэрэгжүүлэх боломж бий. Ингэхдээ суурь боловсролын мэдээллийн технологийн сургалт нь хэрэглээнд суурилсан онцлогийг харгалзах, тогтвортой хөгжлийн зорилтууд, арга зүйн хандлага, суралцагч төвтэй сургалтын аргыг судлах, сургалтдаа тасралтгүй туршин хэрэгжүүлэх шаардлагатай болж байна.

Сурагч нь МТ хичээлээр суурь боловсролын түвшинд мэдээлэл боловсруулах үе шат, арга барил болон соёлд суралцах, түүнчлэн мэдээллийг тохиромжтой технологи сонгон боловсруулах мэдлэг, чадварт суралцсан байх ба уг хичээлээр боловсруулах мэдээллээрээ тогтвортой хөгжлийн агуулгыг сонгох боломжтой юм. Ингэснээр өнөөгийн нийгэм дэх ТХ-ийн нийтлэг асуудал болох усны зүй зохистой хэрэглээнд эртнээс суралцах, ан амьтан, байгаль дэхийгээ хайрлах, интернет, цахим харилцаа, МХХТ-ийн дэд бүтцийн хөгжил, хэрэглээний ач холбогдол зэргийн талаар ухаарах боломжийг сурагчид олгоно.

Түүнчлэн мэдээллийг суурь боловсролын түвшинд боловсруулан дүгнэлт гаргахын тулд ТХБ-ыг дэмжих идэвхтэй сургалтын аргуудаас шинжилгээ/судалгаа хийх аргыг голчлон хэрэглэж, сурагч аливаа асуудалд судалгааны үүднээс ханддаг, туршилт хийх, судалгааны төсөл боловсруулах зэрэг аргуудад суралцах давуу талтай юм. Гэвч аргыг сонгохдоо мэргэжлийн багш тогтвортой хөгжлийн зорилт, түүнийг дэмжих сэдэв, арга зүй зэргээс гадна тухайн сурагчдын нас сэтгэхүйн онцлогт тохируулан хослуулан хэрэглэж хичээлдээ тусгавал илүү үр дүнтэй гэж үзэж байна.

Арга зүйг сонгосон байдал (давхардсан тоогоор)

| Бодит, хамтын үйл ажиллагаанд оролцох аргууд | Шинжилгээ/ судалгаа хийх аргууд | Бүтээлч, шүүмжлэлтэй сэтгэхүй ба сэтгэлгээ шаардсан аргууд | Алсын хараатай болох аргууд |
|--|---------------------------------|--|-----------------------------|
| 2 | 4 | 2 | 0 |

Суурь боловсролын МТ-ийн хичээлээр нийт 5 суралцахуйн зорилтоор тогтвортой байдлын 4 цогц чадамж (давхардсан тоогоор 7)-д хувь нэмрээ оруулах боломжтой. Цогц чадамжуудыг нэгтгэн үзвэл тогтвортой байдлын урьдчилан тооцоолох 2, хэм хэмжээний 2, шүүмжлэлт сэтгэлгээний 2, хамтран ажиллах 1 цогц чадамжид МТ хичээлээр хувь нэмрээ оруулах боломжтой байна. Энэ нь болзошгүй зүйлийг урьдчилан тооцоолох, хязгаартай болон шавхагдах зүйл, ховор ан амьтныг хайран хамгаалах, асуудалд өөрийг үзэл бодлоор болон шүүмжлэлтэй хандах, тоон хэлбэрээр бусдадтай хамтран ажиллах, ингэснээр цаас хэмнэх, орон зайнаас үр хамааран асуудал шийдвэрлэхэд оролцох мэдлэг, чадварыг багаасаа эзэмших ач холбогдолтой юм.

Тогтвортой байдлын цогц чадамжид оруулах хувь нэмэр (давхардсан тоогоор)

| | |
|--|----|
| ТБ-ын цогц чадамж | 3Т |
| 1. Тогтолцоот сэтгэлгээний цогц чадамж | 0 |
| 2. Урьдчилан тооцоолох цогц чадамж | 2 |
| 3. Хэм хэмжээний цогц чадамж | 2 |
| 4. Стратегийн цогц чадамж | 0 |

| | |
|---|---|
| 5. Хамтран ажиллах цогц чадамж | 1 |
| 6. Шүүмжлэлт сэтгэлгээний цогц чадамж | 2 |
| 7. Өөрийгөө таньж мэдэх цогц чадамж | 0 |
| 8. Асуудал шийдвэрлэх нэгдсэн цогц чадамж | 0 |

ЗТ-Цогц чадамжийн төлөвшилд хувь нэмэр оруулах боломжтой суралцахуйн зорилтын тоо [N1]

МТ-ийн хичээлийн ТХЗ-той дам холбогдож буй агуулга нь МХХТ ашиглан уг агуулгыг боловсруулах явцдаа тогтвортой хөгжлийн талаар мэдлэг, ойлголттой болох боломжтойг юм. Иймээс нэгж хичээлээр авч үзээгүй бусад бүлэг сэдэв, ээлжит хичээлийг ТХ-ийн зорилго, сэдэвтэй холбон хэрэгжүүлэх боломж бий гэдгийг багш та бүхэн анхаарч үзээрэй.

esd.itpd.mn

Хүснэгт 4.3.11. Суралцахуйн зорилт арга зүй, цогц чадамжийн интеврац (Суурь боловсрол: Мэдээллийн технологи)

| Мэдээлэл болговруулах технологийн хүрээ | Анги | ТХБ | | | | Арга зүй | | | | Цогц чадамж | | |
|--|------|--|---|---|--|--|---|---|------|--|--|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 5. Танилцуулга боловсруулах технологийн хүрээ | ✓ | 7. 5.а. Тавигдсан зорилго, өгөгдөл сэдвийн хүрээнд мэдээлэл тодорхойлох, танилцуулган агуулга ба бүтцийг төлөвлөх, танилцуулга ба бүтцийн дагуу танилцуулга шинээр үүсгэх, агуулгад тохирсон бүтэц, агуулгад тохирсон сонгох, оруулах, танилцуулгад буюу өгөгдөлд хөндөгч, хөндөгчийг нөлөө (эффект) оруулах, танилцуулга толилуулах, хэвлэх (Мэдээллийн технологийн VII, х.37, 60 Ус) | ✓ | ТХ306.ТМ1 | ТХ306.Сэ01 | ТХ306.Сэ06 | ТХ306.НСХ3 ТХ306.ЗУ4. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | | | ТХ3-ын суралцахуйн зорилт | ТХ3-ын сэдэв | ТХ306.Сэ06 | ТХ306.НСХ3 ТХ306.ЗУ4. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6. Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах технологийн хүрээ | ✓ | 9. 6.г. Цахим хүснэгтийн өгөгдлөөр график, диаграмм байгуулах, хэрэглэх, өөрчлөх (Мэдээллийн технологийн VII, х.37, 60 Ус) | ✓ | ТХ306.ТМ1 | ТХ306.Сэ01 | ТХ306.Сэ06 | ТХ306.НСХ3 ТХ306.ЗУ4. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | | | ТХ3-ын суралцахуйн зорилт | ТХ3-ын сэдэв | ТХ306.Сэ06 | ТХ306.НСХ3 ТХ306.ЗУ4. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | | | Бодит үйл ажиллагаанд оролцох (Компанит ажил, тэмцээнтэй өдөр, ...) | Шинжилгээ/сүлдлага хийж (сүлдлага, загварчлах), кэс (сүлдлага, загварчлах) | Бүтэц, шүүмжлэлтэй сэтгэх (хэлэлцүүлэг, ...) | Алсын харваатай болж (ирээдүйт төлөвөх шилжилтээ, үл тооцож, үрчлэх, төлөвөх/нөхцөлөөр/нөхцөлөөр) | Аргын сонгосон үндэслэл, хэрэгжүүлэх боломж, тайлбар/суралцахуйн удирдаж, сурах бичиг, бусад | Код | Үндэслэл, тайлбар | | |
| | | | | Бодит үйл ажиллагаанд оролцох (Компанит ажил, тэмцээнтэй өдөр, ...) | Шинжилгээ/сүлдлага хийж (сүлдлага, загварчлах), кэс (сүлдлага, загварчлах) | Бүтэц, шүүмжлэлтэй сэтгэх (хэлэлцүүлэг, ...) | Алсын харваатай болж (ирээдүйт төлөвөх шилжилтээ, үл тооцож, үрчлэх, төлөвөх/нөхцөлөөр/нөхцөлөөр) | Монгол улсын усны нөөцийн тархиан талаарх мэдээллийг усны мэдээллийг өөрчлөх, усны мэдээллийг эх сурвалжаас усны нөөцийн тархиан талаар ойлгох | 9 | 10 | Эх сурвалжаас усны нөөцийн тархиан талаарх мэдээллийг боловсруулах явцдаа өөрийн усны хэрэглээг эргэцүүлэх, цаашид усны хэрэглээг хянахгүй, цэвэр усны нөөцийг хамгаалахгүй бол цэвэр усны нөөц орлогод хугацаа болон нөхцөлийг эрдчилэнгөө гасдог | |
| | | | | Бодит үйл ажиллагаанд оролцох (Компанит ажил, тэмцээнтэй өдөр, ...) | Шинжилгээ/сүлдлага хийж (сүлдлага, загварчлах), кэс (сүлдлага, загварчлах) | Бүтэц, шүүмжлэлтэй сэтгэх (хэлэлцүүлэг, ...) | Алсын харваатай болж (ирээдүйт төлөвөх шилжилтээ, үл тооцож, үрчлэх, төлөвөх/нөхцөлөөр/нөхцөлөөр) | Дэлхийн усны өдрийг (3.22) болон гэр бүлийнхээ усны хэрэглээний үл мөрийг тогтоох, эргэцүүлэх, үл мөрөө багасгах боломжуудыг таниулах, суралч бусад таниулах, оршигчлах | 3, 6 | Өөрийн болон гэр бүлийнхээ усны хэрэглээний үл мөрийг тогтоох, усны зохистой хэрэглээний талаар эргэцүүлэх, шүүмжлэлтэй хандах | | |

- Хүснэгтийн тоон өгөгдлөөр график, диаграмм байгуулж, яагаад графикийн тухайн хэлбэрийг сонгосноо тоон өгөгдлийн агуулга, онцлогтой холбон тайлбарлах, ярилцах

Хэрэглэгдэхүүн:

- Усны нөөц, тархац болон усны бохирдол, хомсдолын талаарх мэдээлэл (Мэдээлэл технологийн 7 дугаар ангийн сурах бичгийн мэдээллийг ашиглаж болно)
- Усны эргэлт, тархац, усны бохирдол, хомсдолын талаарх мэдээлэл бүхий цахим танилцуулга, багаар эсвэл бие даан ажиллахад зориулсан ТӨМ (жишээ мэдээллийг ард оруулав)

Хичээлийн явуулах арга зүйн гол санаа:

Зохион байгуулалт:

- Лабораторийн хичээл
- Бие даан эсвэл багаар мэдээлэлтэй ажиллах, тоон мэдээллээр хүснэгт байгуулах, түүгээрээ график диаграмм байгуулах төлөвлөлт хийх, компьютерээр боловсруулах

Сургалтын орчин:

- Нэг компьютерт 1 эсвэл 2-оос хэтрэхгүй сурагч ноогдохоор тооны компьютертэй лаборатори
- Прожектор эсвэл том телевиз

Хичээлийг хоёр ээлжит хичээлээр зохион байгуулах боломжтой. Ингэхдээ эхний хичээл дээр ТӨМ эсвэл аль нэг сурах бичиг (Мэдээлэл технологийн 7 дугаар ангийн сурах бичиг гэх мэт)-ээс усны тухай мэдээллийг судлан тоон хүснэгтийг дэвтэртээ хийж, мөн компьютерээр боловсруулах, дараагийн хичээл дээр өмнөх хичээл хийсэн усны тухай мэдээллийн хүснэгтийн тоон өгөгдлөөр график, диаграмм байгуулах, харагдац, шинж чанарыг тохируулах, ярилцах гэсэн байдлаар зохион байгуулж болно. Хичээлийг компьютерийн хүртээмжээс хамааруулан багаар эсвэл бие даан ажиллахаар зохион байгуулна.

1 дүгээр хичээл: Тоон өгөгдлөөр хүснэгт байгуулах

| мин | Хичээлийн үйл ажиллагаа | Багшийн үйл ажиллагаа | Сурагчийн үйл ажиллагаа | Арга зүйн санаа, хэрэглэгдэхүүн |
|-----|---|--|---|---|
| 2' | Мэндлэх хичээл эхлэх | 5. Мэндлэх, ирц авах | 6. Мэндлэх, ирц өгөх | |
| 8' | Усны талаарх мэдээллийг судлах, ойлгох, ярилцах | <ul style="list-style-type: none"> • Дэлхийн усны эргэлт, нөөцийн тархац, усны бохирдол, хомсдолын талаар бэлтгэсэн кэйс, материалыг тарааж өгөх, агуулгыг тодруулах зүйлийг танилцуулгаар харуулж, ярилцана. • Монгол улсын усны нөөц, хэрэглээ, бохирдлын бодит байдлын талаар ярилцана. | <ul style="list-style-type: none"> • Багшийн тарааж өгсөн кэйс, ТӨМ-ийг уншиж, судлан асуулт асууна. • Багшийн танилцуулгыг сонсож, тодруулах асуулт асууна. • Монгол улсын усны нөөц, хэрэглээ, бохирдлын бодит байдлын талаар багш болон ангийн сурагчидтай ярилцах, өөрийн туршлагаас жишээ гарган хэлэлцэнэ. | <ul style="list-style-type: none"> • Дэлхийн усны эргэлт, нөөцийн тархац, усны бохирдол, хомсдолын талаарх кэйс, танилцуулга, ТӨМ • Монгол улсын усны нөөц, хэрэглээ, бохирдлын бодит байдлын талаарх танилцуулга |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 6' | Тоон мэдээллийг ялган тодорхойлох, түүнийг хүснэгтээр загварчлах | <ul style="list-style-type: none"> • Мэдээллээс тоон мэдээллийг ялган хүснэгт хэлбэрээр загварчлах, хүснэгтийн бүтэц, талбараа зөв төлөвлөхөд сурагчдад дэмжлэг үзүүлнэ. • Хүүхдийн гаргаж буй алдааг анзаарч, зөвлөгөөг ганцаарчлан болон анги нийтээр өгнө. | <ul style="list-style-type: none"> • ТӨМ, Кэйстэй ажиллаж, түүнээс тоон мэдээллийг ялган, түүгээр үүсгэх хүснэгтийн загварыг дэвтэртээ төлөвлөнө. • Тодруулах зүйлээ багш болон бусад сурагчидтай ярилцаж шийдвэрлэн, хамтран ажиллана. | • Загвар хүснэгт |
| 6' | Төлөвлөлт, загварын дагуу хүснэгтийг компьютерт боловсруулах, мэдээллийг оруулах | <ul style="list-style-type: none"> • Сурагч нэг бүрийн компьютерт хүснэгтээ хийж, мэдээлэл оруулж буй ажлыг ажиглах, тусламж шаардлагатай сурагчид туслах, зөвлөгөө өгнө. • Нийтлэг гаргаж буй алдааг анги нийт дунд тайлбарлаж, зөвлөгөө өгнө. | <ul style="list-style-type: none"> • Төлөвлөлтийн дагуу хүснэгтээ компьютерт боловсруулна. • Хүснэгтэд мэдээллээ оруулна. • Шаардлагатай бол багш болон бусад нөхдөөс тусламж авна. • Тусламж хүссэн бусад нөхдөөдөө зөвлөгөө өгнө. | • Мэдээлэл оруулсан загвар хүснэгт |
| 5' | Байгуулсан хүснэгтийг мэдээллийн төрөл, хэлбэр, харагдцад тохируулан зохимжтойгоор хэлбэршүүлэх | <ul style="list-style-type: none"> • Хүснэгтийг хэрхэн форматлах талаар мэдээлэл, зөвлөгөө өгч, хэлбэршүүлэх жишээг бодитоор харуулна. • Сурагчдын хүснэгтээ хэлбэршүүлэх үйлийг харж, шаардлагатай заавар зөвлөгөөг сурагч нэг бүрд өгнө. • Нийтлэг гаргаж буй алдааг анги нийт дунд тайлбарлаж, зөвлөгөө өгнө. | <ul style="list-style-type: none"> • Байгуулж мэдээлэл оруулсан хүснэгтээ мэдээллийн төрөл, хэлбэр, харагдцыг тохируулан хэлбэршүүлнэ. • Шаардлагатай бол багш болон бусад нөхдөөс тусламж авна. • Тусламж хүссэн бусад нөхдөөдөө зөвлөгөө өгнө. | • Мэдээлэл оруулж, хэлбэршүүлсэн загвар хүснэгт |
| 10' | Байгуулсан хүснэгтээ ашиглан усны талаарх мэдээллээ бусадтай хуваалцах | <ul style="list-style-type: none"> • 2-3 сурагчийн эсвэл багийн ажлын үр дүнг танилцуулна. • Сурагч/баг хийсэн ажлынхаа үр дүнг танилцуулахдаа боловсруулсан мэдээллийн мөн чанар, тухайлбал, усны тархалт, эргэлт, хэрэглээний талаарх багаас гаргасан саналыг бусад нөхдөдөө танилцуулж, хэлэлцүүлэхийг сануулна. | <ul style="list-style-type: none"> • Хийсэн хүснэгтээ танилцуулж, ярилцана. • Хийсэн ажлаа танилцуулахдаа усны тархалт, эргэлт, хэрэглээний талаар багаас гаргасан саналаа бусдадаа танилцуулж тэдний саналыг сонсож, хэлэлцэнэ. • Багшийн болон бусад нөхдийн асуусан асуултад хариулна. • Бүтээлээ танилцуулаагүй сурагчид асуулт асууж, хийсэн ажилд үнэлгээ өгч, саналаа хэлнэ. | • Сурагч эсвэл багийн боловсруулсан цахим хүснэгт |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| 10 | Байгуулсан хүснэгтээ ашиглан усны талаарх мэдээллээ бусадтай хуваалцах | <ul style="list-style-type: none"> Танилцуулсан ажлыг үнэлэх, сайшааж, багш өөрийн саналаа хэлэхийн сацуу цаашид анхаарах, сайжруулах талаар хэлж санал солилцоно. | <ul style="list-style-type: none"> Өөрийн ажлыг танилцуулж буй сурагчийн ажилтай харьцуулж, ажлаа сайжруулах санааг олж авна. | |
| 3' | Дүгнэлт хийх, гэрийн даалгавар өгөх | <ul style="list-style-type: none"> Тоон өгөгдлөөр хүснэгтийг загварчлан байгуулах, өгөгдөл оруулах, хэлбэршүүлэх талаар хийсэн ажилд тулгуурлан дүгнэнэ. Уг хүснэгтэд 10 болон түүнээс олон мэдээлэл нэмэн боловсруулж ирэх даалгавар өгнө. | <ul style="list-style-type: none"> Хичээлийн дүгнэлтийг сонсож, ойлгон тэмдэглэж авна. Хийсэн ажлын файлаа хуулж эсвэл имэйл хаяг руугаа авна. Даалгавраа тэмдэглэж авна. | |

2 дугаар хичээл: График, диаграмм байгуулах

| Мин | Хичээлийн үйл ажиллагаа | Багшийн үйл ажиллагаа | Сурагчийн үйл ажиллагаа | Арга зүйн санаа, хэрэглэгдэхүүн |
|-----|---|--|---|--|
| 2' | Мэндлэх хичээл эхлэх | 7. Мэндлэх, ирц авах | 8. Мэндлэх, ирц өгөх | |
| 5' | Сэргээн сануулах | <ul style="list-style-type: none"> Өмнөх хичээл дээр хийсэн хүснэгт, түүний өгөгдлийн талаар жишээ хүснэгтийг харуулан сануулж, ярилцана. Хүснэгтийн тоон мэдээлэлд тулгуурлан дэлхийн усны эргэлт, нөөцийн тархац, усны бохирдол, хомсдол, Монгол улсын усны нөөц, хэрэглээ, бохирдлын бодит байдлын талаар ярилцана. | <ul style="list-style-type: none"> Өмнөх хичээл дээр хийсэн багийн эсвэл өөрийн хүснэгтүүдээ бэлтгэнэ. Дэлхийн усны эргэлт, нөөцийн тархац, усны бохирдол, хомсдол, усны нөөц, хэрэглээ, бохирдлын бодит байдлын талаар жишээ гарган саналаа хэлнэ. Багшийн асуусан асуултад хариулна. | <ul style="list-style-type: none"> Дэлхийн усны эргэлт, нөөцийн тархац, усны бохирдол, хомсдол, Монгол улсын усны нөөц, хэрэглээний талаар бэлтгэсэн загвар хүснэгт |
| 6' | Тоон мэдээллийг график, диаграммаар илэрхийлэх шаардлагын талаар ярилцах. Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах технологитой график, диаграмм байгуулах аргын талаар авч үзэх | <ul style="list-style-type: none"> Байгуулсан хүснэгтийг график, диаграммаар хэрхэн илэрхийлэх, ингэснээр ямар давуу тал гарах талаар сурагчидтай ярилцана. | <ul style="list-style-type: none"> Байгуулсан хүснэгтийг график, диаграммаар хэрхэн илэрхийлэх талаар багшийн асуултад хариулах, бусад нөхөдтэйгөө саналаа хуваалцана. Excel программд график, диаграмм байгуулах команд хэрэгслийн үүрэг зориулалтыг ойлгож, хэрэглээнд суралцана. | <ul style="list-style-type: none"> Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах программд график, диаграмм байгуулах үе шатыг харуулсан цахим үзүүлэн Жишээ хүснэгт, график, диаграмм |

| | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| 6' | | <ul style="list-style-type: none"> Excel программд график, диаграмм байгуулах цахим танилцуулга, программ дээр гүйцэтгэн харуулж ярилцах зэргээр график, диаграмм байгуулах команд хэрэгслийн үүрэг зориулалт хэрэглээг авч үзнэ. | | |
| 8' | Хүснэгтээр диаграмм байгуулах, шинж чанарыг тохируулах - Графикийн гарчиг - График диаграммын тайлбар - х тэнхлэгийн тэмдэглэгээ - у тэнхлэгийн тэмдэглэгээ | <ul style="list-style-type: none"> Хүснэгтийн өгөгдлөөр график, диаграмм байгуулах дадлага ажил гүйцэтгэнэ. Ажлыг гүйцэтгэж буйг хянаж, шаардлагатай баг эсвэл сурагчдад зөвлөгөө, заавар өгнө. Графикийн шинж чанарыг тохируулах талаар нэмэлт мэдээлэл, заавар зөвлөгөө өгнө. Амжилттай гүйцэтгэж буй баг, сурагчдыг урамшуулна. График болон диаграммын ялгаа онцлогийг ярилцаж, ямар үед алийг нь хэрэглэх нь тохиромжтой авч үзнэ. | <ul style="list-style-type: none"> Хүснэгтийн өгөгдлөөр график, диаграмм байгуулах дадлага ажил гүйцэтгэнэ. Шаардлагатай бол багш эсвэл бусад сурагчдаас тусламж авна. Байгуулсан графикийнхаа харагдац, шинж чанарыг тохиромжтойгоор тохируулна. Даалгавраа амжилттай гүйцэтгэсэн бол багшид үзүүлж зөвлөгөө авна. График болон диаграммын ялгаа онцлогийг ойлгож, хэдийд алийг нь хэрэглэхэд тохиромжтой болохыг мэдэж авна. | <ul style="list-style-type: none"> Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах программд график, диаграмм байгуулах үе шатыг харуулсан цахим үзүүлэн Цахим хүснэгт, график, диаграмм |
| 16' | Байгуулсан график диаграммаа танилцуулах, ярилцах, сайжруулах | <ul style="list-style-type: none"> 4-5 сурагчийн эсвэл багийн байгуулсан хүснэгт болон графикийг танилцуулахыг санал болгоно. Багууд хийсэн ажлынхаа үр дүнг танилцуулахдаа боловсруулсан мэдээллийн мөн чанар, тухайлбал, усны зүй зохистой хэрэглээний талаарх багаас гаргасан саналаа бусад нөхөддөө танилцуулж, хэлэлцүүлэхийг сануулна. | <ul style="list-style-type: none"> Хийсэн хүснэгт болон байгуулсан графикаа танилцуулж, ярилцана. Хийсэн саналаа танилцуулахдаа усны зүй зохистой хэрэглээний талаар багаас гаргасан саналаа бусдадаа танилцуулж тэдний саналыг сонсож, хэлэлцэнэ. Багшийн болон бусад нөхдийн асуусан асуултад хариулна. Бүтээлээ танилцуулаагүй сурагчид асуулт асууж, хийсэн ажилд үнэлгээ өгч, саналаа хэлнэ. | <ul style="list-style-type: none"> Сурагч эсвэл багийн боловсруулсан цахим хүснэгт, график, диаграмм |

| | | | | |
|-----|-------------------------------------|---|--|--|
| 16' | | <ul style="list-style-type: none"> Танилцуулсан ажлыг үнэлэх, сайшааж, багш өөрийн саналаа хэлэхийн сацуу цаашид анхаарах, сайжруулах талаар хэлж санал солилцоно. | <ul style="list-style-type: none"> Өөрийн ажлыг танилцуулж буй сурагчийн ажилтай харьцуулж, ажлаа сайжруулах санааг олж авна. | |
| 3' | Дүгнэлт хийх, гэрийн даалгавар өгөх | <ul style="list-style-type: none"> Тоон өгөгдөл бүхий хүснэгтээр график, диаграмм байгуулах үйлийн үе шат, график, диаграммын онцлог ялгаа зэргийг тодруулан дүгнэнэ. Өөрийн болон гэр бүлийнхээ нэг өдрийн усны хэрэгцээг тодруулж ирэх гэрийн даалгавар өгнө. | <ul style="list-style-type: none"> Хичээлийн дүгнэлтийг сонсож, ойлгон тэмдэглэж авна. Даалгавраа тэмдэглэж авна. | |

Нэгж хичээлээр хийсэн сурагч/багийн бүтээлийг үнэлэх үнэлгээний жишиг рубрик:

| № | Сурагчийн нэр | Үнэлэх шалгуур | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|---|--|---|--|--|--|---|--|--|---|--|--|--|
| | | Мэдээллээс тоон мэдээллийг ялгаж авч зохимжтой хэлбэрээр хүснэгтэн мэдээлэл үүсгэж буй байдал | Хүснэгтэн мэдээллийн мөн чанарыг тодорхой илэрхийлэх график, диаграмм байгуулж, хэлбэршүүлж буй байдал | Байгуулсан хүснэгт болон график, диаграмма бусдад тайлбарлаж буй байдал | Боловсруулсан мэдээллийн агуулгыг ойлгож, түүний талаар өөрийн болон багийнхаа санааг нэгтгэн бусдад танилцуулж буй байдал | Тоон үзүүлэлтээр илэрхийлэгдэх мэдээллийг зөв зүйтэй ялган авсан | Ялган авсан мэдээллээрээ хүснэгтэн мэдээллийг зохимжтой хэлбэрээр хийсэн | Хүснэгтдээ мэдээлэл зөв оруулж, хэлбэршүүлсэн | Хүснэгтэн мэдээллээ тодорхой илэрхийлсэн график, диаграмм байгуулсан | Байгуулсан график, диаграммынхаа шинж чанар, харагдцыг зохимжтойгоор тохируулсан | Хүснэгтийн мэдээллийн хоорондын уялдаа холбоо, тэдгээрийн мөн чанарыг гарган тайлбарласан | Хүснэгтэн мэдээллийг илэрхийлсэн график, диаграммыг тоон өгөгдөл, мэдээлэлтэй уялдуулан тайлбарласан | Мэдээллийг боловсруулах явцдаа түүний гол агуулгыг ойлгосон. | Боловсруулсан мэдээллийн талаар өөрийн санаагаа зохимжтой илэрхийлсэн, асуулт асуусан. |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |

Багаар ажиллаж, хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах мэдээлэл

Кэйс 1:

Ус маш тайван бус, өөрийнхөө орших хэлбэрээ өөрчлөх гэж ямагт тэмүүлж байдаг. Байгальд усны агуу их эргэлт явагдана. Далай тэнгисийн хязгааргүй цэлгэр гадаргаас усны ууршилт тасралтгүй явагдаж уур үүснэ. Агаар мандалд орших усны уурын 86% нь далайн гадаргаас, харин эх газраас зөвхөн 14% нь үүснэ. Усны уур агаар мандалд үүл болон хуримтлагдаж түүнээс газрын гадарга болон далай дээр бороо, цас буудаг. Борооны ус газрын гадарга дээр гол, горхи, ууланд мөсөн гол болдог. Эцэст нь усны зарим хэсэг нь далай тэнгист буцаж очдог. Борооны усны зарим нь чулуулагт нэвчиж газрын хэвлийгээр шилжинэ.

Дэлхийн бөмбөрцгийн гадарга дээр (түүний талбай 510,083 км²) жилд 520,000 шоо км тунадас унадаг байна. Энэ нь Каспийн тэнгисийн уснаас үл ялиг бага. Дэлхийн бөмбөрцгийн гадаргаас жилд ууршиж байгаа усны тоо хэмжээ дээрхтэй бараг адил. Жилийн дотор Дэлхий дээр бууж байгаа усыг түүний гадаргаар жигд хуваарилан бүрхвэл 1 м гаруй зузаан усаар хучигдана. Дэлхийн усны балансыг судалж үзэхэд далайн ус 2600 жилийн дотор, агаар мандал дахь ус 9 хоногт, голын ус 12 хоногт бүрэн солигдож эргэлтэд ордог аж. Дэлхийн нийт усны нөөц 1386.0 сая шоо км бөгөөд 97.5 хувийг далай тэнгисийн мөсөн уул, мөсөн голын ус, харин 2.5 хувийг цэвэр цэнгэг ус эзэлдэг байна.

0.5 л кока кола үйлдвэрлэхэд гурав, нэг кг төмс тарихад 250-500, бие гүйцсэн нэг үхрийг амьдралынх нь турш ундаалахад 5-20 мянга, нэг машин үйлдвэрлэхэд 400 мянга, нэг гулдмай алт боловсруулан гаргахад найман сая литр ус зарцуулагддаг (Н.Сонинхишиг, 2008). Дэлхийн нийт хүн амын 20 орчим хувь буюу 1,1 тэрбум хүн цэвэр усны хомсдолд ороод байна.

Кэйс 2:

Манай орны нийт ус ашиглалт, усны хэрэглээ жилд 500 сая шоо метр байдаг ба

- Нийт хүн амын 30.5 хувь нь төвлөрсөн ус түгээгүүрийн сүлжээнээс
- 35.8 хувь нь зөөврийн ус тээврийн үйлчилгээнээс
- 24.6 хувь нь ус түгээх байр, худгаас,
- 9.1 хувь нь булаг, шанд, гол горхиноос усаа авч хэрэглэж байна.

Манай улс усны багавтар нөөцтэй орон бөгөөд нийт 599 шоо км ус байдгаас нууруудад 500 шоо км, мөстөлтөд 62.9 шоо км, гол мөрөн, тэдгээрийн газрын доорх усны тэжээл 34.6 шоо км ус байна. Усны ашиглалт, хэрэглээ жилд дөнгөж 500 сая шоо метр, 20 хувийг гадаргуугийн усны нөөцөөс, үлдсэн 80 хувийг газрын доорх усаар хангаж байна (GoGo, 2012)

Усны хэрэглээг салбараар нь харуулбал:

- 18.1 хувь нь хүнс ба ахуйн хэрэглээнд
- 39.3 хувь нь үйлдвэрлэлд
- 24.0 хувь нь мал аж ахуйд
- 17.4 хувь нь хөдөө аж ахуйн усжуулалтад
- 1.2 хувь нь хотын ногоон байгууламжид хэрэглэгджээ (barilga.mn, 2012)

Гол, мөрний усны нөөцийн 70 гаруй хувь нь Алтай, Хангай, Хэнтий нуруу, Хөвсгөлийн уулсын өндөрлөг хэсэг буюу нутаг дэвсгэрийн 30 гаруй хувьд бүрэлддэг (Д.Батмөнх, 2014)

Кэйс 3: Хотын хүн амын усны нэг өдрийн хэрэглээ:

Орон сууцанд оршин суудаг иргэд 200 литр, гэр хороолол дахь зөөврийн ус хэрэглэдэг иргэд 6-8 литр, төвлөрсөн шугамаас ус хэрэглэдэг иргэд 7-9 литр, зуслан, хувийн орон сууцтай иргэд 5-6 литр байдаг байна.

Орон сууцанд оршин суудаг нэг иргэн 1998 онд 450 литр ус хэрэглэж байсан бол 2011 оноос 200 гаруй литр болж ус хэрэглээ 2 дахин буурсан. Энэхүү бодит үр дүн нь эх үүсвэрээс хэрэглэх усны хэмжээг 2 дахин бууруулсан ч энэ хэмжээгээрээ бусад өсөн нэмэгдсэн хэрэглээг усаар хангах боломжийг бүрдүүлсэн.

Хотын хүн амын тоо өдгөө 1.3 сая болсон, бараг 60 хувийн ус хэрэглээ ихээхэн доогуур түвшинд байна. Иймээс иргэдийн одоогийн ус хэрэглээг нэмэгдүүлэх арга бол орон сууцжуулах явдал бөгөөд одоогийн 7-9 литр байгаа иргэний хоногийн дундаж ус хэрэглээ доод тал нь 150 литр болох юм. Ингэснээр одоогийн ус хэрэглээг 16-20 дахин нэмэгдүүлнэ.

4.3.5 Бүрэн дунд боловсролын мэдээллийн технологийн хичээл**4.3.5.А. Бүрэн дунд боловсролын мэдээллийн технологийн хичээлээр ТХБ-д оруулах хувь нэмэр**

Мэдээлэл холбоо харилцааны технологи нь сурагчдын тогтвортой хөгжлийн боловсролын тухай агуулга, асуудал, сэдвүүдийг ойлгон амьдрал ахуйдаа хэрэгжүүлэхээс гадна нийтэд түгээн дэлгэрүүлэх, өөрсдөө байнга өдөр тутмын үйл ажиллагаа болгон хэвших, дадал зуршил болгоход тэргүүлэх үүрэгтэй. Мэдээллийн технологийн багш нь цахим технологийн хувьсал дэвшил өөрчлөлтөөс үл хамааран сургалтын үйл ажиллагаагаараа ТХБ-ын агуулга, сэдвийг сурагчдадаа ойлгуулан хэрэгжүүлж суралцахуйн зорилтоо хэрэгжүүлж сурах зайлшгүй шаардлага тулгарч байна. Мэдээлэл холбоо харилцааны технологийн хөгжлийн хурд нь ахуй амьдрал, эдийн засгийн хөгжил, хүний нийгмийн хөгжлийн чиг хандлагыг тодорхойлогч салбар болжээ. МХХТ-ийн хөгжил нь шинжлэх ухаан технологийн ололт амжилтаас шууд хамааралтайгаар цочмог үсрэнгүй явагдаж байна. Энэ нь хүний амьдрах арга барил, дадал хэвшил, сурах, харилцаа зэрэгт том өөрчлөлтүүд бий болгож байна.

НҮБ-аас "МХХТ нь ногоон өсөлтийг бүтээх, ажлын байр бий болгох, нийгмийн дэвшил хөгжлийг хөхиүлэн дэмжих, байгаль орчныг хамгаалах, тогтвортой ирээдүйг хангахад чиглэсэн өвөрмөц, зардал багатай, хүртээмжтэй, байгаль орчинд ээлтэй арга хэрэгсэл юм." хэмээн тодорхойлсон байна.

Мэдээллийн технологи хичээлийн сургалтын үйл ажиллагааг амжилттай явуулах үндсэн хэрэгслийн нэг болох ТХБ-ын асуудлыг ойлгон авч түүнээс гарах шийдлүүдийг хэрэгжүүлэхдээ сурагчдаа бүтээлчээр сэтгүүлэх, мэдлэг чадвараа өөр орчинд хувирган хэрэглэх чадварт сургах арга зүйг хэрэглэх аргад суралцах хэрэгтэй болж байна.

МХХТ нь ТХБ-ыг хөгжүүлэхэд дараах хоёр чиглэлээр чухал үүрэг гүйцэтгэдэг (Paas-Leslie, 2008). Үүнд:

Тогтвортой байдлын талаарх сургалтын материал ашиглах боломжийг нэмэгдүүлэх. Тухайлбал, зайны сургалт, боловсролын цахим сүлжээ, мэдээллийн өгөгдлийн сангаар дамжуулан сургалт зохион байгуулах;

Мэдлэг, сонголт, үнэ цэнэ, үйл ажиллагааг бус, зөвхөн ТХБ-д сурахад дөхөм болгох үүднээс харилцан ойлголцох, хамтран ажиллах шинэ арга замыг сонгон хэрэгжүүлэх.

ЕБС-ийн Мэдээллийн технологи хичээлд тусгагдах ТХБ-ын агуулга, сэдвүүд нь сурагчдын ногоон хөгжлийн чиг хандлагад үнэтэй хувь нэмэр оруулах болно. Жишээлбэл: Нийгэм, эдийн засаг ба экологийн асуудлуудын тухай мэдээлэл өгөгдлүүд нь хоорондын уялдаа холбоо нь шууд ажиглагдахгүй олон төрлийн ойлгогдохгүй тоон өгөгдөл байдгийг мэдээлэл боловсруулах технологи ашиглан нэгтгэн боловсруулж дүнд нь шинжилгээ судалгаа хийснээр гарах үр дүн нь ТХБ-ын агуулга руу чиглэсэн шийдлүүдийг гаргах боломжтой болно (MakrakisVassilios, 2012).

Агуулгын интеграцын тодорхойлогдсон байдал

БДБ-ын Мэдээллийн технологи хичээлийн цөм хөтөлбөрөөс тогтвортой хөгжлийн 17 зорилтын 7 зорилтод шууд хамааралтай 2, дам хамааралтай 5 суралцахуйн зорилтыг тодорхойлон авч үзлээ. Мэдээллийн технологи хичээлээр үзэж буй агуулга

сэдэв технологийг суралцах явцдаа тогтвортой хөгжлийн зорилт, сэдвийн өгөгдлийг цуглуулан судлах, боловсруулах явцдаа хичээлийн агуулга чадварыг эзэмшихээс гадна гарсан үр дүнд нь дүн шинжилгээ хийж ТХБ-ын зорилго, зорилтыг ойлгож, цаашид мөрдлөг болгон хэрэгжүүлэх мэдлэг чадвар эзэмших болно.

БДБ-ын Мэдээллийн технологи хичээлийн 10, 2.1.2.а. Оюуны өмч, зохиогчийн эрхийн үндсэн санааг ойлгох, 10, 2.1.9. Өгөгдлийн сангийн үндэс гэсэн хоёр суралцахуйн зорилт, агуулга, арга зүйн интеграцын тодорхойлогдсон байдал

а) Оюуны өмч ба зохиогчийн эрх. Мэдээллийн технологийн манай улсын хэрэглээ ихэнх байгууллага, хувь хүмүүс худалдааны ёс зүй, оюуны өмчийн болон зохиогчийн эрхийн зөрчилтэйгөөр хэрэглэж байдаг. Иймээс сурагчид нь шударга бус байдал, зөрчил мөргөлдөөнтэй тулгарсан нийгмийн бүлгүүдтэй багшийн хамт хамтран ажиллаж оюуны өмч, зохиогчийн эрхийн үндсэн санааг ойлгон түгээн дэлгэрүүлж, худалдааны шударга ёс (Trade justice) тогтоож, санхүүгийн үргүй зардлыг багасгах, цаашид байхгүй болох талаар судалгаа сурталчилгааг мэдээллийн технологи хичээлийн бүх боломжийг ашиглан түгээн дэлгэрүүлэх болно. б) Өгөгдлийн сангийн үндэс. Мэдээллийн технологи хичээлээр эзэмших ёстой өгөгдлийн сангийн тухай технологи хэрэглээний ойлголт мэдлэгийг эзэмших явцдаа өөрийн болон гэр бүл, найз нөхдийнхөө өдөр тутмын хэрэглээг хянах, хэмжих аргад суралцах, түүнийгээ өөрсдийн бүтээсэн өгөгдлийн санд оруулан боловсруулалтыг програмчлан бүх төрлийн хүснэгтэн болон график, диаграммын аргаар гаргаж ухуулан таниулахаас гадна одоогийн хэрэглээний хэмжээнд усыг хэрэглэн зарцуулах юм бол орон нутгийнхаа цэвэр усны нөөцөд яаж нөлөөлөх тухай таамаглал гаргаж үзүүлэх, цэвэр усны хэрэглээгээ хэрхэн хянах тухай өгөгдлийн санд оруулсан нэг хүний хэрэглээний тухай дэлхийн нийтлэг дундаж өгөгдөл мэдээлэлтэй харьцуулан дүгнэлт гаргаж ахуй амьдралдаа хэрэгжүүлснээр усны нөөцөд ариг гамтай хандах хандлага үүсэж, усны хомсдол үүсэх нөхцөлийг багасгана. Энэхүү суралцахуйн зорилтыг хэрэгжүүлэх явцад Монгол улсын хэмжээнд багш сурагчдын хичээл зүтгэлээр усны хэрэглээ, нөөцийн тухай нэгдсэн өгөгдлийн сантай болно. Цаашид дурын хэрэглэгч өөрийн усны хэрэглээний тухай мэдээллээ оруулан хэрэглээгээ хянах боломж нээгдэнэ.

| № | ТБ-ын цогц чадамж | ЗТ |
|---|----------------------------|----|
| 1 | Тогтолцоот сэтгэлгээний | 1 |
| 2 | Урьдчилан тооцоолох | 1 |
| 3 | Хэм хэмжээний | 1 |
| 4 | Стратегийн | 2 |
| 5 | Хамтран ажиллах | 3 |
| 6 | Шүүмжит сэтгэлгээний | 2 |
| 7 | Өөрийгөө таньж мэдэх | 0 |
| 8 | Асуудал шийдвэрлэх нэгдсэн | 1 |

ЗТ-Цогц чадамжийн төлөвшилд хувь нэмэр оруулах боломжтой суралцахуйн зорилтын тоо

Мэдээллийн технологийн хичээлийн хэрэглээний чухал зорилт нь мэдээллийг тохиромжтой цахим технологийг сонгон хэрэглэх, боловсруулах мэдлэг, чадварт

суралцах явдал юм. Эдгээр зорилтыг хэрэгжүүлэхдээ тогтвортой хөгжлийн боловсролын хувь хүний насан туршдаа суралцахуйн хэрэгцээгээ хангах, байгаль хамгаалал, байгаль орчин экологи, зохистой хэрэглээ, тогтвортой хөгжлийн талаар мэдээлэл авах, бусдад түгээх, орон нутаг, улс үндэстэн, дэлхий нийтийн хэмжээний экологи, байгаль орчин, ногоон хөгжил, зүй зохистой хэрэглээний талаарх санал санаачилгад оролцох, санал бодлоо хуваалцах, бусдад түгээх зорилтуудтай уялдуулан хэрэгжүүлэх боломжтой.

Бүрэн дунд боловсролын мэдээллийн технологийн хичээлийг тогтвортой хөгжлийн боловсролын зорилттой уялдуулан хэрэгжүүлэхэд дараах бүлэг сэдвүүдийн суралцахуйн зарим зорилтууд илүү тохиромжтой байна. Үүнд:

- МХХТ-ийн орчин, оюуны өмч, цахим харилцааны ёс зүй, аюулгүй байдал
- Өгөгдлийн сангийн үндэс ба түүний хэрэглээ
- Загвар, загварчлал ба симуляци
- Мультимедиа, медиа дизайнчлал
- Интернет технологи, цахим харилцаа

Суралцахуйн зорилт, арга зүй, цогц чадамжийн интеграцын тодорхойлогдсон байдал

Арга зүй: ТХБ-ын цогц чадамжийн төлөвшилд хувь нэмэр оруулах: матриц 2-оос хийсэн бичвэр

| ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт | ТХЗ-ын сэдэв | Үндэслэл, тайлбар |
|---------------------------|--------------|--|
| ТХ301.ЗУ5. | ТХ301.Сэ09 | Суралцагч нь нээлттэй эхийн болон хаалттай эхийн программ хангамжийн ялгааг таньж мэдсэнээр ядууралд хамааралтай тогтолцооны асуудалд хандсан шийдлүүдээс тоон оюуны өмч(digital property), түүнийг хамгаалах тухай ойлгон хэрэглэж, асуудлыг нээлттэйгээр дэвшүүлэн нээлттэй ба лицензтэй программ хангамжийг хэрэглэх ялгаа, үр өгөөжийг таниулж, орон нутгийнхаа хөгжлийн төлөө олон нийт, байгууллагуудтай хамтран ажиллахаас гадна мөн эрсдэлийг ойлгуулан санал болгож чаддаг болох, хэрэгжүүлэх дадал зуршилтай байх. |
| ТХ306.НСХ3 | ТХ306.Сэ06 | Усны хомсдол ба зохистой хэрэглээний тухай тоон өгөгдөл мэдээллээр суралцагч нь системчилсэн өгөгдлийн санг төлөвлөн үүсгэж, өгөгдлийг хүснэгтэд оруулах, хадгалах, засварлах үйл ажиллагааг оролт, гаралтын интерфэйстэй болгон, оруулсан өгөгдлийг мэдээллийн сан боловсруулах кодчиллоор тооцоолж, хүснэгтэд нэгтгэснээр/б/ усны өөрийн хэрэглээг хянаж, хариуцлагаа мэдэрч чаддаг болох, цаашид амьдралын хэвшил болгох. |

| Аргын сонгосон үндэслэл, хэрэгжүүлэх боломж, тайлбар | Цогц чадамжид оруулах хувь нэмэр, үндэслэл, тайлбар |
|--|--|
| Ус түүний нөөц, усны хомсдол үүсгэж буй нөхцөлүүдийг таньж мэдэх Хувь хүн өөрийн усны хэрэглээний тухай өгөгдлийг, хүрээлэн буй хүмүүсийн хэрэглэж буй болон бохирдуулж буй хэмжээг судлан тодорхойлж сурах, тоон өгөгдөл болгон хувиргах Хэрэглэгч өөрийн тухай мэдээллээ оруулан дүн шинжилгээ хийлгэн авч ахуй амьдралдаа зохистой хэрэгжүүлэх аргад сургах | Дөрөв. Бодлого төлөвлөх ба хамтран боловсруулах цогц чадамж. Орон нутгийн болон өргөн хүрээнд цаашдын тогтвортой байдлыг дэмжсэн шинэлэг, дэвшилтэт үйл хэргийг хамт олноороо нэгдэн боловсруулан хэрэгжүүлэх чадвар. |
| Мэдээлэл цуглуулах арга зүйд суралцах, усны тухай тоон мэдээлэл цуглуулах түлхүүр үгнүүдийг сонгох Өгөгдлийн сантай ажиллах, кодчиллол бичиж сурах, хэрэглэгчийн интерфэйс зохион байгуулах Үүссэн өгөгдлийн санг олон нийтэд хүртээмжтэй ойлгомжтойгоор харуулах, түгээх | Тав. Бусдаас суралцах чадвар, бусдын хэрэгцээ шаардлага, үзэл бодол, үйл хөдлөлийг ойлгож, хүндэтгэх чадвар (өөрийгөө бусдын оронд тавьж ойлгох чадвар), бусдыг ойлгож, харилцан хамааралтай байж, мэдрэмжтэй хандах чадвар (сэтгэл санааны манлайлал), багаараа хамтран аливаа зөрчил, мөргөлдөөнийг шийдвэрлэх чадвар, мөн хамтын хүчээр, оролцоонд тулгуурлан асуудлыг шийдвэрлэхэд зохицуулах чадвар |
| Цаашид өөртөө болон олон нийтэд хүртээмжтэй хэрэглэх өгөгдлийн сантай болох Өгөгдлийн сангийн нэгдсэн загвартай болно. Тоон мэдээллээс өгөгдлийн сан үүсгэх, Мэдээллийн технологи хичээлээр бүтээгдсэн олон өгөгдлийн санг нэгтгэн орон даяар хэрэглэх нэгдсэн сантай болох. | |

БДБ-ын Мэдээллийн технологийн хөтөлбөрт ТХ-ийн 17 зорилтоос 7 зорилтод шууд хамааралтай 2, дам хамааралтай 5 суралцахуйн зорилтыг тодорхойлон авч үзлээ.

Тухайн хичээлээр ТХБ-ын суралцахуйн зорилтуудыг интеграцчилан хэрэгжүүлэх нийтлэг болон тусгай боломж, арга аргачлал, хэрэглэгдэхүүн, орчин зэргийн тухай ерөнхий зөвлөмж өгөх

Мэдээлэл боловсруулах технологийг тогтвортой хөгжлийн зорилттой уялдуулан явуулах нь тогтвортой хөгжлийн зорилтыг хэрэгжүүлэх нэгэн боломж юм. Мэдээллийн технологи хичээлийн тогтвортой хөгжлийн зорилт/ТХЗ/-той дам холбогдож буй агуулга нь МХХТ-ийн БДБ-ын ЦХ-т тусгасан ПХ-уудыг ашиглан уг агуулгын тухай мэдээлэл, өгөгдлийг боловсруулах явцдаа тогтвортой хөгжлийн тухай мэдлэг чадвартай болох нь нэн чухал юм гэсэн нийтлэг үндэслэлээр хандаж байгаа юм. Энэ хандлага нь энд дурдагдаагүй бүлэг сэдэв, ээлжит хичээлийг ТХ-ийн зорилго, сэдэвтэй холбон хэрэгжүүлэх боломжтой гэдгийг багш та бүхэн анхаарч үзээрэй.

Хүснэгт 4.3.12. Суралцахуйн зорилт арга зүй, цогц чадамжийн интеграт (Бүрэн дүнд боловсрол: Мэдээллийн технологи)

| Аргын сонгосон үндэслэл, хэрэгжүүлэх боломж, тайлбар | Цогц чадамжид оруулах хувь нэмэр, үндэслэл, тайлбар |
|--|--|
| Ус түүний нөөц, усны хомсдол үүсгэж буй нөхцөлүүдийг таньж мэдэх Хувь хүн өөрийн усны хэрэглээний тухай өгөгдлийг, хүрээлэн буй хүмүүсийн хэрэглэж буй болон бохирдуулж буй хэмжээг судлан тодорхойлж сурах, тоон өгөгдөл болгон хувиргах Хэрэглэгч өөрийн тухай мэдээллээ оруулан дүн шинжилгээ хийлгэн авч ахуй амьдралдаа зохистой хэрэгжүүлэх аргад сургах | Дөрөв. Бодлого төлөвлөх ба хамтран боловсруулах цогц чадамж. Орон нутгийн болон өргөн хүрээнд цаашдын тогтвортой байдлыг дэмжсэн шинэлэг, дэвшилтэт үйл хэргийг хамт олноороо нэгдэн боловсруулан хэрэгжүүлэх чадвар. |
| Мэдээлэл цуглуулах арга зүйд суралцах, усны тухай тоон мэдээлэл цуглуулах түлхүүр үгнүүдийг сонгох Өгөгдлийн сантай ажиллах, кодчиллол бичиж сурах, хэрэглэгчийн интерфэйс зохион байгуулах Үүссэн өгөгдлийн санг олон нийтэд хүртээмжтэй ойлгомжтойгоор харуулах, түгээх | Тав. Бусдаас суралцах чадвар, бусдын хэрэгцээ шаардлага, үзэл бодол, үйл хөдлөлийг ойлгож, хүндэтгэх чадвар (өөрийгөө бусдын оронд тавьж ойлгох чадвар), бусдыг ойлгож, харилцан хамааралтай байж, мэдрэмжтэй хандах чадвар (сэтгэл санааны манлайлал), багаараа хамтран аливаа зөрчил, мөргөлдөөнийг шийдвэрлэх чадвар, мөн хамтын хүчээр, оролцоонд тулгуурлан асуудлыг шийдвэрлэхэд зохицуулах чадвар |
| Цаашид өөртөө болон олон нийтэд хүртээмжтэй хэрэглэх өгөгдлийн сантай болох Өгөгдлийн сангийн нэгдсэн загвартай болно. Тоон мэдээллээс өгөгдлийн сан үүсгэх, Мэдээллийн технологи хичээлээр бүтээгдсэн олон өгөгдлийн санг нэгтгэн орон даяар хэрэглэх нэгдсэн сантай болох. | |
| Аргын сонгосон үндэслэл, хэрэгжүүлэх боломж, тайлбар, сургах бичиг, бусад | Үндэслэл, тайлбар |
| Бодит үйл ажиллагаанд оролцох | 10 |
| Санхүү, эдийн засаг болон нийт иргэдийн ПХ худалдан авах санхүүгийн чадамж, түүнтэй холбоотой эрх зүйн асуудлыг орон нутгийн өөрийн удирдлагын хэмжээнд зохицуулах, чөлөөт ба нээлттэй эхийн ПХ-ийг ашиглах, үйл ажилчилсан сургалт явуулах, хэрэглээнд сурах | 9 |
| Шинжилгээ, судалгаа хийх (суралгааны төсөл, кэс судалгаа, загварчлал) | 8 |
| Орон нутгийн хэмжээнд програм хангамжийн хөгжлийн үйл ажиллагааг хийж, өмчийн эрхийг хамгаалах асуулан хүрээнд нийгмийн хэрэгцээний судалгаа хийж чухам аль чиглэлийн компьютерийн програм хэрэглэх болохыг тооцоолон чөлөөт ба нээлттэй эхийн зорилон байгуулах, хэрэглээнд сурах | 7 |
| Бодит үйл ажиллагаанд оролцох | 6 |
| Суралцагч нь худалдааны шуудрага ёс (Trade Justice) зүйн талаарх шуудрага ёсыг үргэлж хэрэглэх, өөрийн үйл ажиллагаанд нийгмийн болон дэд үйл ажиллагаанд өөрийн өмч, зохиолчийн эрхийн тухай үндсэн санааг ойлгуулж худалдааны ёс зүйн хэм хэмжээг баримталж чаддаг болох | 5 |
| ТХЗ-ын сэдэв | 4 |
| ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт | 3 |
| ТХЗ01 С04 | 2 |
| МХХТ ба өмчийн өмч | 1 |
| Бүтэн сэдэв/ Агуулгын хүрээ | |

| | |
|---|--|
| <p>Өгөгдлийн хэрэгсэл, үйлдэх систем (DBMS), хүснэгтэй гаралтын ажиллах, оролт, гаралтын боловруулах, мэдээллийн сангийн тайлан.</p> | <p>Тав. Бусдаас суралцах чадвар, бусдын хэрэгцээ шаардлага, үзэл бодол, үйл хөдлөлийг ойлгож, бусдын оролт, тавар (өргөж) чадвар, бусдыг ойлгож, харилцан хамааралтай байж, мэдээлжтэй хандах чадвар (сэтгэл санааны мангалаар), багараа хамтран ажиллаж, шийдвэрлэх чадвар, мөн хамтын хүчээр, оролцоонд тулууруулан асуудлыг шийдвэрлэхэд зохицуулах чадвар</p> |
| <p>Хүнс хомсдол ба зохистой хэрэглээний тухай тоон өгөгдөл мэдээллээр суралцагч нь системчилсэн өгөгдлийн санг төлөвлөн үүсгэж, өгөгдлийг хүснэгтэд оруулах, хадгалах, гаралтын интерфэйстэй болгон, оруулсан өгөгдлийг мэдээллийн сан боловсруулах кодчиллоор тооцоолж, хүснэгтэд нэгтгэснээр/бусны өөрийн хэрэглээг хянаж, хариуцлагаа мэдэрч чаддаг болох.</p> | <p>5, 4</p> |
| <p>Өгөгдлийн сангийн төлөвлөх, үүсгэх, асуулах, хариуцах чадвар</p> | <p>Дөрөв. Бодлого төлөвлөх ба хамтран боловсруулах цогц ажиллах чадвар, үзэл бодол, үйл хөдлөл, цаашдын тогтвортой байдлыг дэмжсэн шинэчлэл, дэвшилтэт үйл хэргийг хамт олноороо нэгдэн боловсруулан хэрэгжүүлэх чадвар.</p> |
| <p>Өгөгдлийн сангийн төлөвлөх, үүсгэх, асуулах, хариуцах чадвар</p> | <p>Шүүмжлэг, сэтгэлгээний цогц чадал, Тогтсон хэм хэмжээ, дадал зуршил туршлага, давуу бодлод асуудал давшуулах хэрэгж чадвар, өөрийн үнэлэмж, ойлголт, үйл хөдлөлөө эргэлдүүлэн бодож чадвар, тогтвортой байдлын тухалд өөрийн тэгсэн байр сууриатай байх чадвар</p> |
| <p>Өгөгдлийн сангийн төлөвлөх, үүсгэх, асуулах, хариуцах чадвар</p> | <p>Шинжилгээ/судалгаа хийх (судалгааны төсөл, нэвс судалгаа, загварчлах) • Бүтэц, шүүмжлэлтэй сэтгэх (хэлэлцүүлэг, ...) • Алсын хараатай болох (ирээдүйг төлөвлөх шинжилгээ, утга/утоли түүх ярих, урьдчилан төсөвлөх/өнгөрсний нэхэн санах) • Үс түүний нөөц, усны хомсдол үүсгэж буй нөхцөлүүдийг таньж мэдэх • Мэдээлэл цуглуулах арга зүйд суралцах, үүснэгтэд оруулах, хадгалах, гаралтын интерфэйстэй болгон, оруулсан өгөгдлийг мэдээллийн сан боловсруулах кодчиллоор тооцоолж, хүснэгтэд нэгтгэснээр/бусны өөрийн хэрэглээг хянаж, хариуцлагаа мэдэрч чаддаг болох.</p> |

4.3.5.Б. Нэгж хичээл

Сэдэв: Усны хэрэглээ ба өгөгдлийн сан

Бүрэн дунд боловсролын мэдээллийн технологи хичээлийн цөм хөтөлбөрийн өгөгдлийн сангийн үндэс ба програмчлал сэдвүүд нь нэг нэг ангид бүтнээр нь жил дараалуулан үзэж байгаа нь тогтвортой хөгжлийн дам холбогдож буй зорилтын мэдээллийг цуглуулж тоон өгөгдөл болгон хувиргаж боловсруулалт хийх, үр дүнг хамтран эзэмших боломжийг мэдээллийн технологи хичээлээр дамжуулан түгээх хэрэгжүүлэх юм. Иймээс уг сэдвийг тогтвортой хөгжлийн боловсролын зорилт, сэдэв, арга зүй, цогц чадамжтай уялдуулан хэрхэн хэрэгжүүлэх боломжийн талаар энд авч үзлээ.

БДБ-ын мэдээллийн технологи хичээлийн цөм хөтөлбөр дэх суралцахуйн зорилтын ТХБ-ийн суралцахуйн зорилт, сэдэвтийн хамаарал

| ТХЗ-ын санал болгож буй сэдэв | ТХ306.Сэ06. Усны хомсдол ба зохистой хэрэглээ |
|--|--|
| <p>ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт ТХ306.НСХЗ. Суралцагч нь усны өөрийн хэрэглээг хянаж, хариуцлагаа мэдэрч чаддаг болох</p> | <p>10. Өгөгдлийн сангийн үндэс, төлөвлөх 2.1.9. а. Өгөгдлийн санг удирдах системийн хэрэглээний онцлог, ажлын орчныг таньж мэдэх, хэрэглэх; б.Хүснэгтийн талбар, түүний төрөл, шинж чанарыг тодорхойлох, хүснэгт үүсгэх; в.Өгөгдлийн сангийн хүснэгтэд өгөгдөл оруулах, хадгалах, засварлах; 10. ӨС-н оролт, гаралтын интерфэйс 2.1.10. а. Өгөгдлийн сангийн оролт, гаралтын интерфэйсийн хэлбэрүүдийг таньж мэдэх, онцлогийг ойлгох; б.Өгөгдлийн сангийн оролт, гаралтын интерфэйсийг үүсгэх, засварлах, зохимжтойгоор сонгон хэрэглэх. 10. Өгөгдлийн сангийн боловсруулалт 2.1.11. а.Өгөгдлийн сангаас төлөөлөх тэмдэгт, жиших үйлдэл ашиглан мэдээлэл хайх, асуулга зохион байгуулах; б.Өгөгдлийн сангаас тодорхой шинж чанар бүхий мэдээллийг шүүх, үр дүнг харуулах; в.Хайлт, асуулгын үр дүнгээр хүснэгт үүсгэх, үр дүнг харуулах. 10. Өгөгдлийн сангийн тайлан 2.1.12. а. Өгөгдлийн сангийн тайлангийн хэрэгцээ шаардлагыг ойлгон ухаарах; б.Тайлангийн шинж чанарыг тодорхойлох, засварлах, тайлангийн толгой, хөлийн мэдээллийг тохируулах; в.Хайлт, шүүлт, асуулгын үр дүнгийн мэдээллийг бүлэглэн тайлан бэлтгэх.</p> |

Арга зүй: ТХБ-ын цогц чадамжийн төлөвшилд хувь нэмэр оруулах: матриц 2-оос хийсэн бичвэр

| ТХЗ-ын суралцахуйн зорилт | ТХЗ-ын сэдэв | Үндэслэл, тайлбар |
|---------------------------|--------------|--|
| 4 | 5 | 6 |
| ТХ306.НСХЗ | ТХ306.Сэ06 | Усны хомсдол ба зохистой хэрэглээний тухай тоон өгөгдөл мэдээллээр суралцагч нь системчилсэн өгөгдлийн санг төлөвлөн үүсгэж, өгөгдлийг хүснэгтэд оруулах, хадгалах, засварлах үйл ажиллагааг оролт, гаралтын интерфэйстэй болгон, оруулсан өгөгдлийг мэдээллийн сан боловсруулах кодчиллоор тооцоолж, хүснэгтэд нэгтгэснээр/бусны өөрийн хэрэглээг хянаж, хариуцлагаа мэдэрч чаддаг болох, цаашид амьдралын хэвшил болгох. |

Нэгж хичээлийн төлөвлөлт

Боловсролын түвшин: Ахлах**Анги:** 10-р анги

Нэгж хичээлийн нэр: Өгөгдлийн сангийн үндэс

Сэдэв: Өгөгдлийн сан, түүний зориулалт, бүтэц, сан зохион байгуулах

Хичээлийн хугацаа: 80 минут (40 минутаар 2 цагийн ээлжит хичээл болгож болно)

Зорилго: Өөрийн орон нутгийн усны нөөцийн тухай болон усны хэрэглээний тухай мэдээлэл цуглуулж тоон хүснэгтэн мэдээлэл болгож өгөгдлийн сан үүсгэн оруулах, оруулсан мэдээлэлдээ боловсруулалт хийж, тайлан хэлбэрээр гаргах, түүнийгээ тайлбарлах, хуваалцах

Зорилт:

- Сурагч усны хэрэглээгээ хэмжиж тоон өгөгдөл цуглуулж сурах
- Өгөгдлийн сангийн бүтэц, зориулалт, талбарын төрөлтэй танилцах
- Өгөгдлийн сангийн талбарын төрлийг тодорхойлох, сан үүсгэх
- Усыг хэмнэх аргуудыг хэрэглэж сурах, хуваалцах, танилцуулах, хэрэгжүүлэх

Хэрэглэгдэхүүн:

- Бэлтгэсэн тоон мэдээлэлтэй танилцуулга, тарааж өгөх материал
- Усны нөөц болон түүний хомсдол үүсгэдэг хүчин зүйлсийн тухай мэдээлэл, зурагт хуудас
- Нэг хүний усны хэрэглээний тухай тоон мэдээлэл, зурагт хуудас
- Усны хомсдол болон хэрэглээний тухай богино хэмжээний (partTake, 2012) бичлэг

Хичээлийг удирдан явуулах арга зүй

- Арга зүй
- Төсөлд суурилсан асуудал шийдвэрлэх сургалт
- Зохион байгуулалт
- Өгсөн мэдээллийн талаар хэлэлцүүлэг, мэтгэлцээн зохиож бодол санаагаа нэгтгэх
- Загварчлан бүтээсэн тоон хүснэгтээрээ өөрсдийн усны хэрэглээний тоон өгөгдлийг таамаглан бичих, цаашид тоон өгөгдөл цуглуулах аргыг хамтаар тогтоох
- Бие дааж эсвэл багаар өгөгдсөн тоон мэдээлэлтэй ажиллаж, тоон мэдээллээ оруулах хүснэгтийн загвар бүтээх, цуглуулсан тоон өгөгдлөө тоон хүснэгт болгох
- Хүснэгтээс энгийн өгөгдлийн сан үүсгэх
- Сургалтын орчин
- Интернетэд холбогдсон мэдээллийн технологийн кабинет.
- Интерактив самбар эсвэл том дэлгэц

Хичээлийг нэг ээлжит хичээл буюу 80 минутаар зохион байгуулна. Сургалтыг явуулахдаа урьдчилан бэлтгэсэн усны хомсдол болон хувь хүний усны хэрэглээний

тухай тоон ба зурган мэдээлэл бүхий цахим тарааж өгөх материал, онолын мэдлэгийг сурах бичиг (Мэдээлэл технологийн 10-11-р ангийн хуучин сурах бичиг)-ээс өмнөх мэдлэг тоон хүснэгт болон өгөгдлийн сангийн тухай өмнөх хичээлээс гэрйин даалгаварт өгч уншуулсан байх.

| Хугацаа | Хичээлийн үйл ажиллагаа | Багшийн үйл ажиллагаа | Сурагчийн үйл ажиллагаа | Арга зүйн санаа, хэрэглэгдэхүүн |
|---------|--|--|---|---|
| | Хичээл эхлэх | Мэндлэх, ирц авах, багт хуваах | 9. Мэндлэх, ирц өгөх | |
| | Усны нөөц болон хомсдолын талаарх мэдээллийг судлах, ойлгох, ярилцах | Дэлхийн усны эргэлт, нөөцийн тархац, хомсдолын талаар бэлтгэсэн материалыг танилцуулгаар харуулж, ярилцана. Монгол улсын усны нөөц, хэрэглээ, бохирдлын бодит байдлын талаар ярилцана. Усны хэрэглээний тухай тоон мэдээллийг хэрхэн ялган харах, өөрсдийн хэрэглээний тухай мэдээлэл цуглуулахад багш сурагчдад дэмжлэг үзүүлнэ. Хүүхдийн гаргаж болзошгүй алдааг хянаж, зөвлөгөө өгнө. | 10. Багшийн танилцуулгыг сонсож, тодруулах асуулт асууна. 11. Монгол улсын болон өөрийн нутгийн усны нөөц, түүний хэрэглээ, бохирдлын бодит байдлын талаар багш болон ангийн сурагчидтай ярилцах, өөрийн туршлагаас жишээ гарган хэлэлцэнэ. 12. Өгсөн тоон мэдээллийг ялган хүснэгт хэлбэрт оруулах загварыг багаараа гаргах, асуудлаа болж өгвөл багаараа шийдвэрлэн ажиллана. | Дэлхийн усны нөөц, тархац, усны бохирдол, хомсдол, зүй зохистой хэрэглээний тухай зурагт хуудас, цахим хуудас танилцуулга, Монгол улсын усны нөөц, хэрэглээ, бохирдлын бодит байдлын талаарх танилцуулга. Холбоос 1, 3, 5. 3-аас авсан мэдээллийг тарааж өгөх |
| | Тоон мэдээллийг энгийн хүснэгтээр илэрхийлэх техник аргачлалын тухай ярилцах, загварчлал хэрэглэн хүснэгт үүсгэх | Хүснэгтийн загварыг хэрхэн хийх тухай технологи танилцуулах, сурагчидтай ярилцана. MSeExcel программд өөрсдийн зохиосон загвараар хүснэгт байгуулахдаа ямар зүйлсийг анхаарах тухай сануулах, гүйцэтгэх явцад нь хяналт тавих, хэрэглэх команд хэрэгслийн үүрэг зориулалтыг тайлбарлаж өгнө. | Багшийн өгсөн заавар зөвлөмжийн дагуу багийн нөхөдтэйгөө хамтран ажиллана, туршлагаа солилцоно. 13. Excel программ дотор анхны энгийн хүснэгтээ загварын дагуу бие даан байгуулна. | Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах MSeExcel программ, ажиллах үе шатыг харуулсан цахим үзүүлэн. Холбоос 3-с авсан тоон мэдээлэлтэй харьцуулах |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Өгөгдлийн сангийн MSAccess программ ажиллуулах, хэрэглэгчийн орчинтой танилцах, өгөгдлийн сангийн талбар MSExcel-ийн нүд 2-ын хоорондын ялгаатай танилцах | MSAccess программыг ажиллуулах аргыг зааж өгнө. Хүснэгтэн мэдээлэл болон өгөгдлийн сангийн ялгааны тухай сурагчдад хийж үзүүлэн зааварчилгаа өгнө. Талбарын шинж чанарыг тохируулах талаар нэмэлт мэдээлэл, заавар зөвлөгөө өгнө. | 14. Хүснэгтийн өгөгдлөөс өгөгдлийн сангийн талбарт оруулах дадлага ажил гүйцэтгэнэ. 15. Үүсгэсэн өгөгдлийн сангийн нэмэлт тохиргоо хийнэ. 16. Тоон өгөгдөл болон тэмдэгт өгөгдлийн ялгаа онцлогийг ойлгож, хэдийд алийг нь хэрэглэхэд тохиромжтой болохыг мэдэж авна. | Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах программаас өгөгдлийн санд мэдээлэл хуулбарлан оруулах үе шатыг харуулсан цахим үзүүлэн, цахим хүснэгт ашиглах Сурагч эсвэл багийн боловсруулсан цахим хүснэгт |
| Сурагчид өөрсдийн усны хэрэглээний тухай тоон мэдээллээ өгөгдлийн сан руу оруулах | 2-3 сурагчийн эсвэл багуудаас сонгон байгуулсан тоон хүснэгтээ танилцуулахыг санал болгоно. MSExcel программын орчноос MSAccess программ руу өгөгдөл хэрхэн зөөн оруулах тухай товч мэдээлэл өгнө. | Багшийн болон бусад нөхдийн асуусан асуултад хариулна. MSExcel программын орчноос MSAccess программ руу өгөгдөл зөөн оруулна. | |
| MSAccess программд хэрэглэгчийн интерфэйс үүсгэх | Аль нэг сурагчийн бүтээсэн өгөгдлийн санг ашиглан хэрэглэгчийн энгийн интерфэйс үүсгэн үзүүлэх явцдаа хийж буй үйлдлүүдээ технологийн зөв дарааллаар сурагчдадаа бичүүлнэ. Бичүүлж дууссаны дараа технологийн процессыг бичсэн картыг сурагчдад тарааж өгнө. | Багшийн хийж буй үйлдэл, хэрэглэж буй командуудыг анхааран харж дэвтэртээ бичиж авна. Багшаас авсан карттай өөрийн бичиж авсан зүйлээ тохируулан хянаж буруу болон дутуу бичсэнээ нөхөж авна. Зааварчилгааны дагуу хэрэглэгчийн энгийн интерфэйс үүсгэнэ. | Хэрэглэгчийн интерфэйс үүсгэх технологийн карт, зааварчилгаа |

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--|
| Дүгнэлт ба гэрийн даалгавар | Усны хэрэглээ, нөөцийг хэрхэн нэмэгдүүлж болох санаануудыг дүгнэлтдээ ашиглана. Тоон ба тэмдэгт өгөгдлүүдийн хэрэглэх хүрээ, талбаруудад төрөлтэй болгохын давуу талын тухай судалж ирэх | Хичээлийн дүгнэлтийг сонсож, ойлгон тэмдэглэж авна. | Тоон мэдээлэл цуглуулах хүснэгтийг сурагчдын цахим шууданд бэлтгэсэнээ илгээх. |
| 80 | Хичээлийн үйл ажиллагааны цагийн хуваарилалтыг заах багш өөрийн онцлогт тохируулан тооцно уу. Мөн энэ хичээлийг 40 минутаар хоёр цагаар зааж болно. 2 цагийн хичээл: 1-р цаг. Тоон хүснэгтэн мэдээлэл цуглуулах, боловсруулах, 2-р цаг. Өгөгдлийн бүтээх, хэрэглэгчийн интерфэйс үүсгэх | Өөрийн өдөр тутмын усны хэрэглээг хэмжиж, 7 хоногээр нь гаргаж нэгтгэн бичиж авчрах | |

Үнэлгээнд сурагчдын дараах чадварууд, тэдгээрт гарч буй өөрчлөлтийг тооцно. Үүнд:

- ТХБ-ын усны нөөц ба хомсдолын тухай мэдээллээс өөрийн хэрэгцээт мэдээллээ олж авч тодорхойлж буй байдал
- Өгсөн мэдээллээс тоон мэдээллийг ялгаж авч хүснэгтэн мэдээлэл болгох аргыг мэдэж хамтран хэрэглэж буй байдал.
- Тоон ба тэмдэгт талбарын зориулалтыг зөв ашиглан өгөгдлийн сан үүсгэж буй байдал
- Байгуулсан өгөгдлийн сангийн хэрэглэгчийн интерфэйсийн харагдцыг тохируулж буй байдал
- Бусдад тайлбарлаж, түгээн дэлгэрүүлж буй байдал
- Сурагчид өөрсдийн усны хэрэглээг хэрхэн хэмжих, хянах болон усны нөөцийг бууруулах үйл ажиллагаанд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг үнэлэх, гүйцэтгэлийг үнэлэх
- Усны нөөц буурч болох асуудал сурагчдын орон нутагт байгаа эсэхийг илрүүлж, нөөцийг бий болгох, хамгаалах үйл ажиллагаа явуулах санаачилга гаргасан эсэх

Хавсралт:

Багаар ажиллах, өгөгдлийн тоон хүснэгтэн мэдээлэл цуглуулах, боловсруулах санаа

1. Сургууль, дотуур байр, гэрийнхээ ариун цэврийн өрөөний суултуурын усны нөөцийн сав дотор 0.2, 0.3, 0.5, 0.7, 1.0 литрийн чанамал жимс, хоол амтлагч ногооны таглаагүй шилэн сав хийгээд орхивол ямар үзэгдэл ажиглагдах вэ? Үүнийг хийчихэд сургууль дээрээ нэг өдрийн дотор хэчнээн хэмжээний ус

хэмнэж болох вэ? Сар, улирал, нэг хичээлийн жил гээд тооцоолбол зөвхөн танай сургууль ямар хэмжээний ус хэмнэх вэ?

- Гэр хороолол болон байранд амьдарч буй хүүхдүүд өөрсдийн өдрийн усны хэрэглээгээ хэрхэн хянаж хэмжиж болох вэ? Ямар үйлдэл хийвэл усны хэрэглээгээ багасгаж болох вэ? Хийж буй үйл ажиллагааныхаа туршид урьдын адил хэмжилт хийгээрэй. Энэ хэмжилтээ багаараа нэгтгэн тоон хүснэгт болгоод өдөрт, сард, улиралд, хичээлийн жилд гэсэн тоон үзүүлэлтээ харьцуулж үзэн өгөгдлийн сангийн хүснэгтдээ оруулж бусдад түгээгээрэй.
- Бид хэрэглэж байгаа усныхаа хэмжээ нөөцийг бүртгэж, тоолж байна уу, хэдий хэмжээний усыг газрын дороос, хэдий хэмжээтэйг гадаргын уснаас ашиглаж байгааг нарийн тооцоолж байгаа юу? 2. Усыг зохистой хэрэглэдэггүйгээс усны алдагдал их хэмжээтэй гардаг. Хэрхэн алдагдлыг бууруулах вэ? 3. Усны үнэ бодитой биш байгаа нь усыг хэмнэх тухай ойлголтыг хэрэглэгчдэд өгч чаддаггүй их хэмжээний нөөцийг алдаж байна. Усны үнийг хэрхэн гаргаж болох вэ?

Тарааж өгөх хэрэглэгдэхүүн

- Холбоос 2-ын усны нөөцийн ашиглалт зураг. Усны нөөцийн ашиглалт

| № | Усны ашиглагч салбарууд | Ус ашиглалт харьцуулалт /сая метр куб/ | | | | |
|---|---------------------------|--|--------|------|------|------|
| | | 2005 | 2010 | 2015 | 2017 | 2020 |
| 1 | Хүн амын унд, ахуй | 71.35 | 71.5 | | | |
| 2 | Хөдөө аж ахуй | 71.0 | 113.0 | | | |
| | Мал аж ахуй | 52.28 | 129.0 | | | |
| | Усалгаатай газар тариалан | | | | | |
| 3 | Үйлдвэр | 35.8 | 35.8 | | | |
| | Боловсруулах үйлдвэр | 93.8 | 93.8 | | | |
| | Уул уурхайн үйлдвэр | 27.6 | 107.6 | | | |
| | Эрчим хүч | 80.0 | - | | | |
| 4 | Усан цахилгаан станц | | | | | |
| | Аялал жуулчлал | 1.68 | 1.68 | | | |
| 5 | Ногоон байгууламж | 0.27 | 0.27 | | | |
| | Нийт ашиглалт | 433.78 | 552.65 | | | |

Санамж: Орон нутгийн хэмжээнд буулгаж нэг хүнд ноогдох усны хэрэглээг гаргуулахдаа 2010, 2015 болон 2017 оны улсын хүн амын тоог хэрэглэж тооцооллоо хийгээрэй. Орон нутагтаа байгаа бусад аж ахуйн нэгж болон бусад үйл ажиллагааг тооцно. Холбоос 5-ыг ашиглан статистик тоо баримтыг цуглуулах.

- Усны хэрэглээний хэмжилт хийж хөтлөх хүснэгт. (Сурагч өөрөө хөтөлнө)

| № | Сургууль Анги | | | Нэр | | | | |
|---|---|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------|------------|
| | Нүүр гар угаах | Шүд угаах | Шүршүүрт усанд орох | Онгоцонд усанд орох | Жорлонгийн ус татах | Аяга таваг угаах | Хувцас угаах | Хоол цайнд |
| | Нэг удаа зарцуулах усны хэмжээ /литрээр/. Хэдэн удаа гэдгээ тоогоор тэмдэглэнэ. | | | | | | | |
| | 6 - 8 | 6 - 8 | 14 л/мин | 120 - 150 | 6 - 10 | 8 - 15 | 10 - 30 | 1.5 - 3 |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |

Санамж: Усны хэрэглээг тооцохдоо: нас, хөдөлгөөний идэвх, цаг агаар болон орон нутгийн онцлог, хүйсийн ялгааны нөлөөлөл байдгийг анхаарч үзэх хэрэгтэй. Манай улсын хэмжээнд байгаа усныхаа нөөцийг хэрхэн зохистой ашиглах, усны үнэ, тариф ямар байх зэрэг асуудал тулгамдаж байдаг.

- Холбоос 3. Дэлхийн усны нөөцийн тухай товч тоон мэдээлэл. Нэг хүн нэг хоногт хэчнээн литр ус зарцуулдаг тухай мэдээлэл. Хүн усыг уухаас гадна юунд хэрэглэдэг тухай. Өдөр тутмын хэрэглээний хэмжээ орчин ахуйгаас хэрхэн хамаарах хамаарлыг тогтоох тухай. Мэдээллүүдийг багш урьдчилан авч цахим ТӨМ хэлбэрээр бэлтгэсэн байх.

Мэдээлэл, тоон өгөгдлийн эх сурвалж ба холбооснууд

Усны тухай зурагт болон тоон мэдээллүүд

- <https://ourworldindata.org/> our world in data Дэлхийн усны нөөцийн тухай төрөл бүрийн өгөгдөл авах
- <http://www.mongolianminingjournal.com/content/54418.shtml> Монгол орны усны нөөц, ашиглалт, ус хэрэглээ – Монгол хүний усны өдрийн хэрэглээний дунджийн тоон өгөгдөл авна.
- <http://energomatica.ru/statistika-potrebleniya-vodyi.html> Хүн ундандаа болон ахуйдаа хэрэглэж буй тухай тоон мэдээлэл авах. Дэлхийн усны нөөцийн тухай товч тоон мэдээлэл авах
- <https://www.2030wrg.org/portfolio-item/mongolia-hydro-economic-analysis-report-available-now/> Mongolia Hydro Economic Analysis Report available now Монгол улсын усны нөөцийн болон хэрэглээний тухай тоон мэдээлэл авах
- <http://www.nso.mn/> үндэсний статистикийн хороо – хүн амын өсөлт, суурьшлын нягтрал авах

Усны хэрэглээ, нөөцийн тухай видео бичлэг

- The Global Water Crisis | How Much Water Do We Really Use Everyday? | TakePart - <https://youtu.be/Vlaw5mCjHPI>
- WATER our most precious resource - <https://youtu.be/Vlaw5mCjHPI>
- Water Facts! Learn fun facts about the thing you drink every - <https://www.youtube.com/watch?v=PjSUG6JsLYw>
- Water Resources - <https://www.youtube.com/watch?v=IDAj5T1ST7o>
- The Water Cycle - <https://youtu.be/al-do-HGulk>
- Save Water to Help the Earth - <https://youtu.be/r10YiZjTqpw>