



for a living planet®

RAMBOLL

Ramboll Natura AB

Урчууль НЭГТГЭЭН

2008 оны 7 сар

Дугаар 13

Агуулга

Хүүдас

- Тогтвортой хөгжлийн боловсролын эргэн тойронд

Хүүдас

- Товч мэдээ

Хүүдас

- Тогтвортой хөгжлийн үндсэн асуудал

Хүүдас

-Багшийн цуглуулгад: Математикийн хичээлд тогтвортой хөгжлийн үзэл санааг яаж тусгах вэ?

Хүүдас

- Тархи сэргээгч дасгалууд



... Хүн төрөлхтөний хамтын ажиллагааг бий болгож, харилцан бие биенээ хүндэтгэж цэнхэр нүдэн өлгийгөө хайрлан хамгаалах үү, эсвэл өөрсдийн мөхөл төгсгөлийг хүлээх үү, энэ бол

БИДНИЙ ᠕ СОНГОЛТ.

Бид харилцан ойлголцож бүхий л улс орон, үндэстэн, овог, аймаг амьдралынхаа хэв маягт үлэмж өөрчлөлтүүд хийж чадснаар зөв сонголтондоо хүрэх юм. Хүн төрөлхтөний хөгжил нь илүү ихийг авах гэхээсээ илүү хүнэлэг байх ёстой гэдгийг бид ухамсарлах ёстой. Бидний мэдлэг, туршлага бүгдэд хүртээлтэй байх төдийгүй хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх хор нөлөөгөө багасгах ёстой. Хүрээлэн буй орчны, эдийн засгийн, улс төрийн, нийгмийн болон итгэл үнэмшлийн асуудлууд өөр хоорондоо хамааралтайг бөгөөд хамтдаа бид шийдлүүдийг олж чадна.

21-р зууны шударга, тогтвортой, тайван нийгмийн дэлхий даяар хөгжүүлэхэд баримтлах үндэж зарчмуудын тунхаглалаас...



for a living planet®

Дэлхийн байгаль хамгаалэх сан (WWF)-ийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газар
Амарын гудамж-4, Сүхбаатар дүүрэг, 8-р хороо
Улаанбаатар-210620 ш/х-20А, Монгол улс.
Утас: +976-11-311659;
Факс: +976-11-310237
И-мэйл: info@wwf.mn
Web site: www.wwf.mn
www.panda.org



Шведийн Олон Улсын Хөгжлийн хамтын Ажиллагааны Агентлаг (SIDA)-ийн санхүүжилтээр энэ сонинт хэвлүүгээ.

Дугаар бэлтгэсэн: Ц.Одрэрэл
Хянасан: Ё.Оюун
А.Дэлгэрмаа
Хэвлэлийн зөвлөл: Г.Мөнх-Эрдэнэ
Хянасан: Хийморь хэвлэлийн газар



Боловсрол соёл шинжлэх ухааны яамны дэргэдэх Тогтвортой хөгжлийн боловсролын сургалтын хөтөлбөр боловсруулах төсөл

Тогтвортой хөгжлийн боловсролын асуудал анх удаа боловсролын бодлогын хүрээнд сургалтын хөтөлбөрт тусгагдаж байна.

Манай орны ерөнхий боловсролын сургуулиуд 2008-2009 оны хичээлийн жилээс эхлэн 12 жилийн сургалтын тогтолцоонд шилжих гэж байгаатай холбогдон 12 жилийн сургалтын хөтөлбөр боловсруулах төслийг БСШУЯ-аас хэрэгжүүлж, 13 баг ажиллаж байгаагийн нэг нь "Тогтвортой хөгжлийн боловсрол үндэсний хөтөлбөр боловсруулах" баг юм. Багийн гишүүд нь бусад 12 багийн нарийн бичгийн дарга нар мөн хамтран ажиллаж буй төслийн төлөөлөл оролцож байна.

Үйл ажиллагааны хүрээ нь:

- Математик, монгол хэл, байгалийн ухаан болон бусад бүх хичээлүүдийн хөтөлбөрт ТХБ-ын үзэл санааг тусгах зөвлөмжийг боловсруулах
 - "Хичээлийн бус үйл ажиллагаа"-ны хөтөлбөрүүдэд (сонгон суралцах, иргэний боловсрол, төсөлт ажил) ТХБ-ын үзэл санааг тусгах
 - хүний нөөцийн чадавхийг дээшлүүлэх
 - багшийн аргазүйн хөгжил
 - хичээлийн хөгжил
 - багшийн мэргэжил дээшлүүлэх "сургууль төвтэй" шинэ тогтолцоог хөгжүүлэхэд хувь нэмрээ оруулах
- Цаашдаа БСШУЯ-аас гаргасан хөтөлбөрийн дагуу бусад багтай хамтран тодорхой анги, тодорхой хичээлүүдийн хувьд ТХБ-ын үзэл санааг хичээлийн кирриколимд тусгах чиглэлээр ажиллана.



Боловсрол Соёл Шинжлэх ухааны Яам, Азийн хөгжлийн банк

Боловсрол ядууралыг хамтад нь

Монгол улсын засгийн газар Азийн хөгжлийн банкны зээлээр "Боловсролын хөгжил-III" төслийг хэрэгжүүлж байна. Төсөл нь бага, дунд сургууль, мэргэжлийн сургуулиудын сургалтын чанарыг дээшлүүлэх замаар сургууль төгсөгчдийн ажлын байранд өрсөлдөх чадварыг сайжруулан улмаар ажил эрхлэлт болон орлогыг нэмэгдүүлэх, ядуурлыг бууруулах чиглэлээр ажиллаж байна. "Боловсролын хөгжил-III" төслийн үйл ажиллагаа нь үндэсний хэмжээнд хэрэгжидэг бөгөөд ялангуяа орлого бага хэсгийг ханд илүү анхаарлаа хандуулан ажиллаж байна.



БСШУЯ ны харьяа Албан бус боловсрол зайны сургалтын үндэсний төв

Албан бус боловсролын Гэгээрэл төвөөс мэдээлэлээ авна уу.

Ази – Номхон далайн бүсийн соёлын төв (ACCU)-тэй хамтран НҮБ-ын Тогтвортой хөгжлийн боловсрол (ТХБ)-ын 10 жилийн холбогдолтой (2005-2014) зарим бичиг баримт болон ТХБ-ыг албан бус замаар олгоход зориулсан сургалтын материалуудыг ТХБ-ын албан бус сургалтын хөтөлбөрийн хамт боловсруулан гаргасан.





- 4 гарын авлага: Нишингэ бэлдэх, Гялгар уут хаягдал мөн үү?, Хортон шавьж устгах..., Хог хаягдалыг дахин ашиглаж болох уу? Эдгээр материалуудыг дүүрэг, аймаг, сумдын АББ-ын Гэгээрэл төвөөр дамжуулан тараадаг. ТХБ-ын 10 жилийн зорилтыг хэрэгжүүлэх олон улсын загвар (орчуулга)
- 5 зурагт хуудас, (хэмжээ 350x500): "Болгоомжил", "Тамхи-чимээгүй дайсан", Таны биеийн жин хэвийн байна уу?, Хоол хүнсний зохистой хэрэглээ, Элгээ хамгаалъя
- Амьдрах ухаанд суурилсан эрүүл мэндийн боловсрол: БЗДХ, ХДХВ/ДОХ-оос сэргийлэх сургалтын хөтөлбөр



Германы техникийн хамтын ажиллагааны нийгэмлэг (ГТХАН)

"Байгаль орчны мэдээлэл, сурталчилгаа ба байгаль орчны боловсрол" төсөл эхэллээ.

"Байгаль хамгаалал, байгалийн нөөцийн тогтвортой менежмент" хөтөлбөрийн хүрээнд ГТХАН-ээс "Байгаль орчны мэдээлэл, сурталчилгаа ба байгаль орчны боловсрол" төслийг шинээр хэрэгжүүлж эхлээд байна. Төслийн зорилго нь хүмүүс байгалийн нөөцийг ашиглах, байгаль орчинд хандах ухамсар, мэдлэгийг дээшлүүлэхэд оршино. Төслийг ХБНГУ-ын Эдийн засгийн хамтын ажиллагаа, хөгжлийн яам, Нидерландын засгийн газрын санхүүжилтээр ГТХАН хэрэгжүүлж байна. Монголын талаас хамтран хэрэгжүүлэгч нь Байгаль орчны яам болно. Төсөл нь 2008 оны 3 сард эхэлсэн ба 2010 оны 11 сар хүртэл үргэлжилнэ. Төсөл нь гурван түвшинд дараах гурван зорилттой.

1. Иргэдийн байгаль орчны талаархи ойлголт, мэдлэг дээшилсэн байна. (албан бус боловсролын хүрээнд)
2. Тогтвортой хөгжлийн боловсролын үндэсний кирриколимыг орон нутгийн (сургуулийн) түвшинд тохируулан боловсруулахад дэмжлэг үзүүлнэ. (албан боловсролын хүрээнд)
3. Байгаль орчны мэдээлэл сурталчилгааг орон нутгийн түвшинд сайжруулах.

Байгаль орчин болон ТХБ-ын тулгамдсан асуудлаар Хан Хэнтийн тусгай хамгаалалттай газар нутгийн бүсийн сургуулийн багш нарын мэргэжил дээшлүүлэх сургалтыг тус аймгуудын БСГ-ын мэргэжилтэн нартай хамтран зохион байгуулав. Хан Хэнтийн Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн орчны бүсийн сумдын сургуулийн багш нарын "Ой" сэдэвт хичээлийн кирриколим боловсруулах уралдааныг БСШУЯ, БОЯ-тай хамтран хэд хэдэн үе шаттайгаар зохион байгуулсан нь багш нарын бүтээлч санаачлагыг дэмжсэн, тэднийг чадавхижүүлэх үр дүнтэй ажил болжээ.



Швейцарын Хөгжлийн агентлаг: Цөлжилтийг сааруулах төсөл (SDC)

Иргэдийн экологийн мэдлэгт хувь нэмэр болохоор бас нэг төсөл

Цөлжилтийг сааруулах төслийн нэг хэсэг нь тогтвортой хөгжлийн талаарх боловсролын сургалт зохион байгуулах замаар монголын залуучуудын экологийн талаарх мэдлэгийг улам сайжруулах, тэдний байгаль орчинтой харьцах хандлагыг өөрчлөхөд чиглэнэ. Байгаль орчны боловсролын сургалтыг албан ба албан бус гэсэн 2 хэлбэрээр хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж байна.

ТХБ-ын үндэсний кирриколим боловсруулах үндэсний багийг мэргэшүүлэх ажлыг БСШУЯ-тай хамтран зохион байгуулж байна. Ингэснээр албан сургалтаар сурагчдын байгальд хандах хандлага, төлөшлийг өөрчлөх сургалтын үйл ажиллагааг эрчимжүүлэх юм. Улаанбаатар хот, Ховд, Говь-Алтай, Баянхонгор зэрэг аймгуудын Боловсрол соёлын газартай хамтран нийт 24 сургуульд эко загвар сургууль байгуулах, орон нутгийн түвшний хичээлийн кирриколим боловсруулах ажлуудыг хийж байна.



Дэлхийн байгаль хамгаалах сангийн (ДБХС) Монгол дахь хөтөлбөрийн газар (МХГ)

Тогтвортой хөгжлийн боловсрол нь биологийн төрөл зүйлийг хамгаалахад чиглэгдэх нь

Дэлхийн байгаль хамгаалах сан (WWF)-гийн Монгол дах хөтөлбөрийн газрын байгаль хамгаалах хөтөлбөрүүдийн хүрээнд ховор ан амьтан, тэдгээрийн амьдрах орчинг хамгаалах, тогтвортой байлгахад юуны өмнө байгаль орчны боловсрол олгох асуудал чухал юм.

Багшлах чадавхийг дээшлүүлэх зорилготойгоор 2004 оноос "Тогтвортой хөгжлийн боловсрол- Ногоон сургууль" төслийг хэрэгжүүлж Байгаль орчны боловсрол болон Тогтвортой хөгжлийн боловсролыг албан сургалтаар эзэмшүүлэх багш нарын аргазүйн сүлжээг бий болгосон. Энэхүү багш нарын сүлжээ нь тогтвортой хөгжилд нийцэх байгаль орчны боловсролыг сайжруулах, энэ талаархи ойлголт, мэдлэгийг дээшлүүлэх сургалтын аргазүй, агуулгын багцыг боловсруулах чиглэлээр ажиллаж байна. Мөн байгаль орчны боловсролын системийг бэхжүүлэх зорилгоор баруун, баруун хойд бүсийн аймгуудыг хамарсан Алтай Соёны бүс нутагт загвар сургуулиудын сүлжээ байгуулсан. Загвар сургуулийн сүлжээ нь сургуулийг бүхэлд нь тогтвортойгоор хөгжүүлэх зарчмыг боловсруулахаар ажиллаж байна.



Төслийн хүрээнд орон нутгийнхаа тогтвортой хөгжилд хувь нэмэр оруулах зорилгоор "Байгаль орчин, тогтвортой хөгжлийн боловсрол" сэдэвт хичээлийн кирриколимыг эмхэтгэн гарын авлага хэвлүүлэн тараагдлаа.

БСШУЯ, БОЯ-тай хамтран зохион байгуулсан "Тогтвортой хөгжлийн төлөөх боловсрол" сэдэвт үндэсний зөвлөгөөний эмхэтгэлийг та бүгдийн гар дээр тавьж байна.

"Ирвэсэнд ээлтэй нутаг" төслийн хүрээнд Ховд аймгийн Чандмань, Манхан, Зэрэг, Дарви сумын сургуулиудад тогтвортой хөгжлийн боловсролыг загварчлахаар төлөвлөж байна.

ТОВЧ МЭДЭЭ

Говь-Алтай аймагт 2008 оны 5 сарын 2 - ны өдөр Боловсрол Соёлын газраас ЕБС-ын багш нарын дунд "Тогтвортой хөгжлийн боловсрол" сэдвийн хүрээнд багшийн ур чадварын уралдаан болж өнгөрлөө. Уралдаанд Дарви, Цогт, Шарга,Тонхил, Дэлгэр, Бугат, Эрдэнэ, Хөхморьт, Бигэр зэрэг сумдын багш нар оролцсон бөгөөд "Орчны эрүүл ахуй", "Усны зохистой хэрэглээ", " Хог хаягдлыг дахин ашиглах боломж", "Цөлжилт", "Хөрсний бохирдол" зэрэг сэдвээр хичээлийн хөтөлбөр боловсруулав. Багш нарын ур чадвар, хичээлийн зорилго, зорилтыг тодорхойлсон байдал, агуулгын багтаамж, түвшин интеграци, аргын сонголт хэрэглээ, хүүхдээр мэдлэг бүтээлгэж хөгжүүлж буй байдал, сургалтын хэрэглэгдэхүүн сонголт, ашиглалт, хичээлийн үнэлгээ зэрэг хэд хэдэн шалгуураар үнэлж дүгнэв. Үүнд:

- 1-р байрыг I сургуулийн газарзүйн багш Б.Үүрцайх
- 2-р байрыг II сургуулийн газарзүйн багш Н.Дагиймаа, Бигэр сумын биологийн багш Ц.Цэвээндулам
- 3-р байрыг Эрдэнэ сумын физикийн багш П. Нямдаваа нар тус тус эзэллээ.

Говь-Алтай аймгийн БСГ-ын аргазүйч Ц. Цэцэгмаа

Увс аймгийн сумдын ЕБС-ийн "Байгаль хамгаалах" сурагчдын сайн дурын клубын үйл ажиллагааг идэвхжүүлж, байгалийн нөөцийг зохистой ашиглах хамгаалахад иргэд, хүүхэд залуучуудын оролцоог нэмэгдүүлэх зорилгоор 2008 оны 3-р сарын 24, 25-нд "Дэлхийн өв - Залуу үеийнхэний гарт" сэдэвт сургалт, 3-р сарын 26 -ны өдөр "Байгаль бидний гарт" сурагчдын чуулга уулзалтыг зохион байгууллаа. Сургалт, уулзалтанд оролцогч багш, сурагчид "Байгаль хамгаалах" клуб 2007 оны хичээлийн жилд хийсэн ажлаа бусдадаа танилцуулж, нэгнээсээ суралцан шинэ санаа авч, харилцан туршлага солилцлоо.



Ирээдүйнхээ хэрэгцээг хангах нөхлийг хомсдуулахгүйгээр өнөө үеийнхний хэрэгцээг хангах нь хойч ирээдүйдээ барих бидний үүрэг мөн. Энэхүү үүрэгээ сайн биелүүлэхэд хүн төрөлхтөн тогтвортой хөгжлийн 8 гол асуудал анхаарлаа хандуулж байна.

1. Хүний нөөцийн асуудал

- Дэлхийн хүн ам 1999 онд 6 биллион байсан бөгөөд 2025 он гэхэд 8 биллион болно.
- Хүн ам хамгийн хурдацтай хөгжиж байгаа бүс нутаг бол дэлхийн бөмбөрцөгийн өмнөд хагас буюу Африк, Ази, Латин Америкт байна.
- Дэлхийн бөмбөрцөгийн хойд, өмнөд хагасыг харьцуулахад нэг хүнд ноогдох нөөцийн зарцуулалтын түвшин эрс ялгаатай байдаг.
- Эрүүл мэнд, боловсролын түвшин, нийгмийн нөхцөл дэлхийн бөмбөрцөгийн хойд, өмнөд хагаст мөн л эрс ялгаатай байна.

2. Хүнсний аюулгүй байдлын асуудал

- 1950-иад оноос хойш дэлхий дээр мах, сүүн бүтээгдэхүүн гурав дахин өссөн ч өлсгөлөн өргөн тархалттай хэвээр байна.
- Үрийн шинэ төрөл, химийн бордоо, хортон шавьжны устгал, сайжруулсан усжуулалт зэрэг хөдөө аж ахуйн шинэлэг аргууд нь хүнсний үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлж байна. Харин үүнд шаардагдах зардлын хэмжээ нь ихэнх жижиг фермерүүдийн хувьд хэтэрхий их байна.

- Хөдөө аж ахуйн шинэлэг аргууд нь хүрээлэн буй орчинд хортой нөлөө үзүүлж эргээд хүний эрүүл мэндэд ч хохирол учруулсаар байна.
- Үрсэлгээний олон янзын арга, хортон шавьж устгал нь их хэмжээний ус, химийн бодис шаарддаг.
- Химийн бордоо, хортон шавьж устгагч ихээр хэрэглэснээр хөрс, усны химийн бохирдолыг ихэсгэж улмаар хоол хүнсэн дэх химийн бодисыг хэмжээг нэмэгдүүлдэг.
- Усжуулалт нь хөрсний давжилт, шүлтжилтэнд нөлөөлдөг.

3. Хотжилтийн асуудал

- Дэлхийн хүн амын 50%-иас илүү нь хот суурин газар амьдарч байна
- Өмнөд хагасын ихэнх хотуудад хүн ам сүүлийн 30 жилд дөрөв дахин илүү нэмэгджээ.
- Хүн амын төвлөрөл хэт ихэссэнээр хотын дэд бүтэц түүний үйлчилгээ шаардлага хангахаа болив.
- Хотжилтой холбоотой хамгийн чухал асуудлууд бол ажилгүйдэл, ядуурал, эрүүл орчин, эрүүл мэндийн асуудлууд болно.

4. Эрчим хүчний асуудал

- 2025 он гэхэд дэлхийн эрчим хүчний хэрэглээ 1980 оныхоос 40%-иас илүү хэмжээгээр өсөх болно.
- Хамгийн их хэрэглэгддэг эрчим хүчний нөөц нь:
 - Газрын тос, байгалийн хий гэх мэт чулуужсан түлш ;
 - усны эрчим хүч;
 - цөмийн эрчим хүч;
 - өмнөд хагасын орнуудын хүн амын ихэнх нь эрчим хүч гарган авдаг гол эх үүсвэр болох биомасс түлш буюу мод, ургацын үлдэгдэл, өтөг бууц зэргийг хэрэглэдэг.

- Дэлхийн нийт эрчим хүчний хэрэглээний дөнгөж 21% нь нөхөн сэргээгдэх эрчим хүч болно.
- Чулуужсан түлшийг хэрэглэснээр 4 үндсэн асуудал гарч ирж байна. Үүнд:
 - нүүрсхүчлийн хийн ялгаралтаас болж уур амьсгалын өөрчлөлт бий болсон (хүлэмжийн хийн нөлөө);
 - шаталтын явцад хүхрийн давхар исэл, азотын давхар исэл ялгарсанаар хотын агаарын бохирдол, хүчиллэгжилт бий болно.
 - нөөцийн хорогдол
 - олон улсын зөрчилдөөн.
- Цөмийн эрчим хүч нь мөн дараах асуудлуудыг бий болгоно. Үүнд:
 - Бүтээгдэхүүн болон хог хаягдлын салбарт ажиллагсадын эрүүл мэнд эрсдэлтэй
 - Олон нийт эрүүл мэндийн хувьд эрсдэлтэй
 - Гэнэтийн аюул осол ихтэй
 - Маш хатуу чанга хамгаалалт шаардлагатай



5. Аж үйлдвэрийн асуудал

- Үйлдвэржилт нь эдийн засгийн өсөлтийг авчрах боловч хөдөө орон нутгаас хүн амын шилжилтийг хот руу чиглүүлж агаар, газар, гол мөрөн, тэнгисийн усны бохирдлыг нэмэгдүүлнэ.
- Өмнөд хагасын орнуудын аж үйлдвэрлэлжилтийн хэв загвар нь яг адилхан бөгөөд хүрээлэн буй орчин, нийгмийн талаар ижил асуудлуудтай тулгарсан байдаг



- Зардал, худалдаа, технологийн ялгаатай байдлаас болоод хөгжиж буй орнуудын үйлдвэржилтийн бохирдол, химийн хортой хог хаягдлаас шийдэх асуудал нь үйлдвэржсэн орнуудыг бодвол дутагдалтай байдаг.

6. Экосистем ба биологийн төрөл зүйлийн асуудал

- Дэлхий дээрх биологийн төрөл зүйлийн тоо хэмжээ 5-30 сая хүртэл байна гэсэн тооцоо байдаг. Тухайлбал сүүлийн хоёр зуу шахам жилийн хугацаанд л гэхэд 17 зүйл баавгай, 5 зүйл чоно, үнэг, 4 зүйл муур, 10 зүйл зэрлэг үхэр, хонь, ямаа, гөрөөс зэрэг туруутан, 5 зүйл зэрлэг адуу, тахь, илжиг туурайтан амьтад эргэлт буцалтгүйгээр сөнөжээ.

Биологийн төрөл зүйлийн мөхөл нь дан ганц байгаль орчны төдийгүй, янз бүрийн улс үндэстний байгалийн нөөц баялагтай холбоотой зан үйл, сүсэг бишрэл, ард түмний уламжлалт соёл, амьдралын хэв маяг, гоо сайхны сэтгэлгээ зэрэг нийгэм, эдийн засгийн олон зүй тогтлыг хөнддөг, сөрөг үр дагавартай үйл явц болохыг эрдэмтэн судлаачид тогтоосон байдаг.



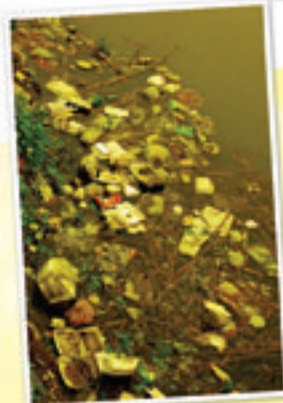
8. Хүрээлэн буй орчны доройтол ба зөрчилдөөний асуудал

- Хүрээлэн буй орчны доройтол нь газар нутгийн хэт их ашиглалт, ган гачиг, уур амьсгалын дулаарал зэрэг хүчин зүйлүүдээс болдог. Энэ нь өлсгөлөн, хомсдолыг гүнзгийрүүлж цаашдаа нийгэмд зөрчилдөөн, үймээн самууныг ихэсгэдэг.
- Цөмийн дайны аюул нь бидэнд урьд өмнө тохиолдож байгаагүйгээр экосистемийн сүйрлийг авчирна.
- Хөгжил буурай хүрээлэн буй орчны асуудалтай улс оронд цэргийн зориулалттай хэт их зардлыг багасгах



7. Бүх нийтэд нээлттэй хамтын өмчийг зохицуулах асуудал

- Антарктик, далай тэнгис, сансар огторгуй зэрэг "дэлхийн хамтын өмч"-ийн нэг хэсэгт улс орон жигд хариуцлага хүлээнэ.
- Хэт их ашиглалт үүнд загасчлал болон далай тэнгисийн эргийн усны бохирдол зэрэг байгаль орчны асуудлууд эрс хэмжээгээр нэмэгдсээр л байна.
- Дэлхийн хэмжээнд загас олборлолт байх ёстой хэмжээнээсээ жилдээ 30 сая тонноос илүү байдаг гэсэн тооцоо байна.
- Далай тэнгисийн усыг бохирдуулж байгаа гол нөхцөл нь хот суурин газрын бохир ус, үйлдвэр хөдөө аж ахуйн хаягдал, далайн усанд асгарсан газрын тос бусад химийн хортой хог хаягдал болно.
- Антарктикийн менежмент нь Антарктикийн Олон Улсын гэрээгээр зохицуулагдаж байдаг. Гэрээнд гарын үсэг зурсан улс орнуудын өмнө тулгараад буй гол асуудлууд бол уул уурхайн олборлолт бүхий газрын хог хаягдал өсөн нэмэгдэж, Антарктикийн талаарх шийдвэр гаргалтад ихэнх улс гүрнүүдийг орхигдуулсан явдал юм.



Тогтвортой хөгжлийн боловсролын асуудал анх удаа боловсролын бодлогын хүрээнд сургалтын хөтөлбөрт тусгагдаж байгаа бөгөөд тодорхой анги, тодорхой хичээлүүдийн хувьд ТХБ-ын үзэл санааг хичээлийн кирриколид хэрхэн тусгах талаар багш нартаа зөвлөмж болгох үүднээс ЮНЕСКО-ийн "Тогтвортой ирээдүйд сургацгаая, сурцгаая" багш нарын боловсролын программаас та бүхэндээ цувралаар хүргэж байна. Энэ удаа математикийн хичээлд ТХБ-ын үзэл санааг яаж тусгах талаар, дараа дараагийн дугаартаа бусад хичээлүүдтэй хэрхэн холбогдож болох талаар толилуулах болно.

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2\operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha},$$

$$\cos \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}},$$



Үндсэн сэдэв/ агуулга

Экосистемийг үнэлэх/хэмжих.
Экологийн бүсийг тооцох/тодорхойлох/ тогтоох
Хэмжигдэх боломжгүй үнэт зүйлс

Суурь ойлголт

Өнөө үед байгалийн өөрчлөлт нь хүний гар хүрээгүй, технологийн нөлөөнд өртөөгүй хүрээлэн буй орчны зарим бүс нутгуудад хүртэл үзэгдэж байна. Хүрээлэн буй орчны энэхүү өөрчлөлт нь хүний нөлөөнөөс үүдэлтэй эсвэл байгалийн жам ёсны үзэгдэл эсэхийг тогтоох нь ихэнх тохиолдолд төвөгтэй байдаг. Тиймээс бодит байдлыг нарийн хэмжиж тодорхойлох нь дэлхий цаг уурын өөрчлөлтийн учрыг ойлгох хамгийн чухал алхам болно. Үүнд байгаль орчны байдлын (газрын гадарга г.м) өөрчлөлтийг (усны урсгал г.м) хэмжиж, мэдээллийн орон зай (ой модны устал) болон цаг хугацааны (жил тутам өсөж буй цөлжилтийн хэмжээ г.м) хувьд боловсруулах шаардлагатай юм. Хүрээлэн буй орчны нөлөөллийн үнэлгээнд тухайн орчинд явагдаж буй үйл ажиллагааны үр ашиг, зардлыг тооцох ёстой. Гэсэн хэдий ч мөнгөн хэлбэрт шилжүүлэн үнэлэх боломжгүй олон зүйл байдаг. Тэгвэл ийм үнэт зүйлийг хэрхэн үнэлэх вэ?

Үйл ажиллагаа

- Математикийн хичээлээр хүрээлэн буй орчны өөрчлөлтийн түвшин, үнэн бодит хэмжээ, өөрчлөлттэй хамааралтай тоо баримт, хүрээлэн буй орчны хэмжих боломжтой үнэлэлтэнд анхаарч ажиллах ёстой. Жишээ нь: Эдийн засгийн хувьд буурай болон баян улсуудыг сонгож авах хэрэгтэй.
 - Дээрхи улсуудын нэг хүнд ноогдох жилийн эрчим хүчний хэрэглээ, нүүрстөрөгчийн ялгаруулалтын хэмжээг харьцуул.
 - Мөн хөдөө аж ахуй, үйлдвэрийн салбар, хотын хүн амын жилийн усны хэрэглээг тодорхойл
 - Үүнийгээ усны хэрэглээний нөөцтэй харьцуулж, улс тус бүрт жилдээ хэдий хэмжээний ус ногоон бүс, хөдөө аж ахуй, аж үйлдвэрийн хэрэгцээнд зориулагдаж буйг тодорхойлж, нэг хүнд ноогдох хэмжээг тооц.
- Анги танхим, сургууль, гэр бүлийнхээ эрчим хүчнийхээ хэрэглээг хэмжих үйл ажиллагааг зохион байгуул. Жишээ нь: Хэр их цахилгаан хэрэглэсэн, хэр их цаас, хуванцар ашиглаж хаясан гэх мэт. Хүрээлэн буй орчинд үзүүлсэн нөлөөллийг энергийн нэгжид шилжүүлж мөнгөн дүнгээр илэрхийл.
- Өөрийн хамгийн чухал үнэлдэг 10 зүйлийг нэрлэ. Тэдгээрийг мөнгөн дүнгээр илэрхийлэх гэж оролд. Жишээ нь: Хэрэв та зарах гэж буй зүйлээ худалдан авах авах байсан бол ямар үнэ төлөх байсан бэ? Харин ямар зүйлийг үнэлж чадахгүй, үнэлэх боломжгүй байна вэ?
- Ой мод ямар үнэтэй бол? Ойн экосистемийн төрөл зүйлийг тодорхойл. Түүнээс ямар зүйлс нь мөнгөн дүнгээр илэрхийлэгдэх боломжгүй байна вэ? гэдгийг ярилцаарай.

Тархи сэргээгч дасгалаас:

1. Асуулт: Том уу, хихиг үү эсвэл дунд зэрэг үү?

Дорж, Сарнай, Дэлгэрмаа нар кино үзэхдээ уух юм авах болжээ. Тэд ундаа зарж буй хүүхдэд "бид том, жижиг, дунд зэргийн хэмжээтэй ундаанууд авмаар байна гэхдээ би томоор савласан ундааг нь авахгүй" гэж Сарнай хэлжээ. Тэгтэл "би чамайг томоор савласан ундааг авах юм байна гэж бодсон" гэж дунд зэргээр савласан ундааг авах гэж буй хөвгүүн хэлжээ.

Хэн нь ямар хэмжээтэй ундаа явах хүсэлтэй байсан бэ?



2. Асуулт: Гайхамшигт тав

Таван ширхэг 2 оролцуулан хариу 5-ийг яаж гаргах вэ? Математикийн үйлдлүүдийг ашиглан таван ширхэг 2-ийн хариу 5-ийг яаж гаргасныг дор харуулжээ.

$$2 \cdot 2 \cdot 2 + 2 / 2 = 5$$

Дараах 3 эгнээ тоонд математикийн үйлдлүүдийг ашиглан хариу нь 5 гарахаар байрлуулаарай.

а. 33333=5

б. 44444=5

в. 55555=5



3. Асуулт: Гайхамшигт дөрвөлжин

Доорхи хоосон дөрвөлжингүүдийг эгнээ, багана, диагональ байдлаар нэмэхэд нийлбэр нь 30 гарч байх тоонуудыг бөглөнө үү.

12		16
		8

4. Асуулт: Тоог нөхөх бичээрэй.

Дараах тоон дарааллыг сайн ажиглаад хоосон зайд ямар тоог нөхөн бичиж болохыг олоорой.

4 7 11 18 29 47 _____ 123 199 322

5. Асуулт: Хямдрал

Дэлгүүрт компьютерын барааны хямдрал явагдаж нэг компьютерыг 25%-иар хямдруулжээ. Хэдэн долоо хоногийн дараа компьютерын загварыг түүний анхны үнэд бариулах хэрэгтэй болжээ. Үүний тулд үнийг хэдэн хувь өсгөх вэ? (Компьютерыг дурын үнээр сонгоорой)



Эдгээр дасгалын хариуг та бүхэн дараагийн дугаараас сонирхон үзээрэй.