

Д.Алтанцэцэг, Е.Батчулуун, Г.Баярмаа, М.Ганбат,
Ж.Дөлгөөн, Д.Оюунчимэг, Ц.Пагмасүрэн

ХҮН БА БАЙГАЛЬ

IV

Ерөнхий боловсролын сургуулийн
4 дүгээр ангийн сурах бичиг

Боловсрол, Соёл, Шинжлэх Ухаан, Спортын Яамны
зөвшөөрлөөр хэвлэв.

Долоо дахь хэвлэл

СУРГУУЛИЙН НОМЫН САНД ОЛГОВ.
БОРЛУУЛАХЫГ ХОРИГЛОНО.

Улаанбаатар хот
2020 он

DDC
371.32
X-822

Хүн ба байгаль IV: Ерөнхий боловсролын сургуулийн 4 дүгээр ангийн сурах бичиг. /
Пагмасүрэн Ц., ба бус; Ред. Цогбадрах С. - УБ.2014. -76х.

Энэхүү сурах бичиг нь “Монгол Улсын Зохиогчийн эрх болон түүнд хамаарах эрхийн тухай” хуулиар хамгаалагдсан бөгөөд Боловсрол, Соёл, Шинжлэх Ухаан, Спортын Яамнаас бичгээр авсан зөвшөөрлөөс бусад тохиолдолд цахим болон хэвлэмэл хэлбэрээр, бүтнээр эсхүл хэсэгчлэн хувилах, хэвлэх, аливаа хэлбэрээр мэдээллийн санд оруулахыг хориглоно.

Сурах бичгийн талаарх аливаа санал, хүсэлтээ textbook@mecs.gov.mn хаягаар ирүүлнэ үү.

© Боловсрол, Соёл, Шинжлэх Ухаан, Спортын Яам

ISBN 978-99973-69-49-9

ГАРЧИГ

Нэгдүгээр бүлэг

ӨСӨЛТ, ХӨДӨЛГӨӨН

Бидний араг яс	6
Араг яс яаж хөдөлдөг вэ?	8
Бид хэрхэн хөдөлдөг вэ?	9
Амьтдын тулгуур хөдөлгөөний эрхтэн хүнтэй адил болов уу?	12

Хоёрдугаар бүлэг

ГЭРЛИЙН ШИНЖ ЧАНАР

Бүх биет сүүдэр үүсгэх үү?	15
Гэрлийн цацраг	17
Гэрлийн багцын өргөнийг өөрчилж болох уу?	18
Гэрлийн ойлтыг судалъя	19
Гэрлийн дулааны үйлчлэлийг судалъя	20
Хүн хэрхэн хардаг вэ?	22

Гуравдугаар бүлэг

СОРОНЗЫН ГАЙХАМШИГ

Соронзон юуг татдаг вэ?	25
Соронзон үйлчлэлийг судалъя	27
Соронзон туйл	29
Хадаасыг соронзтой болгоё	31

Дөрөвдүгээр бүлэг

ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАГЧ БА ТУСГААРЛАГЧ

Зай ашиглан чийдэн асаая	34
Юу цахилгаан дамжуулдаг юм бол?	37

Тавдугаар бүлэг

ХАТУУ, ШИНГЭН, ХИЙ

Хатуу, шингэн, хий ямар шинжтэй вэ?	43
Хатуу, шингэн, хийн шинж яагаад ялгаатай вэ?	46
Аль нь усанд уусах вэ?	48
Усан дахь жижиг хэсгийг хэрхэн дүрслэх вэ?	50

Зургаадугаар бүлэг

ПЛАН БА ГАЗАР ЗҮЙН ЗУРАГ

Зургийн таних тэмдгийг ашиглая	53
План зураг	54
Гэрээс сургууль хүртэл	56
Хол, ойр зайг яаж мэдэх вэ?	57
Газар зүйн зургийг унших	58

Долоодугаар бүлэг **АМЬД БИЕ, АМЬДРАЛЫН ОРЧИН**

Амьдралын орчин гэж юу вэ?.....	60
Амьд бие орчиндоо хэрхэн зохицдог вэ?	63
Амьд биеийн харилцан үйлчлэл, идэш тэжээлийн хэлхээ.....	66
Байгаль орчноо хамгаалахын тулд бид юу хийж чадах вэ?	69
Хог хаягдлыг хэрхэн багасгах вэ?	71

ТАНИХ ТЭМДЭГ



Хэлэлцэх



Туршилт, даалгавар



Асуулт



Дүгнэлт



Нэмэлт мэдээлэл



Өөрсдөө бүтээгээрэй

НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ

ӨСӨЛТ, ХӨДӨЛГӨӨН



БИДНИЙ АРАГ ЯС



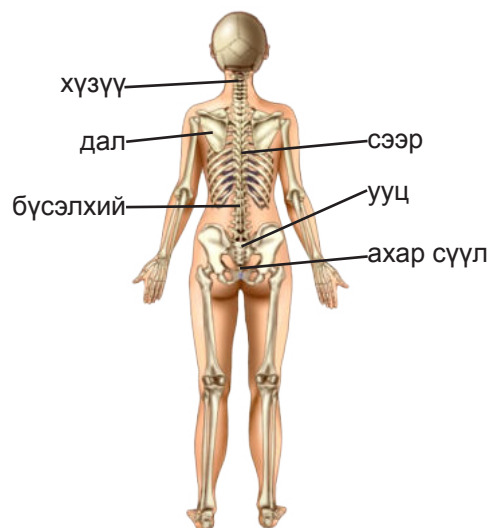
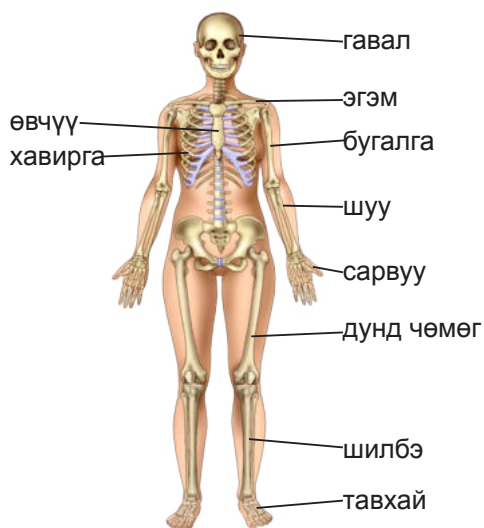
Араг ясны тухай
чи юу мэдэх вэ?

Би араг яснаас айдаг



Бидний биед ямар яснууд байдаг вэ?

Хүний биеийн араг ясыг харуулсан зургийг сайтар ажиглаарай.
Толгой, их бие, мөчдийн хэсгүүдийг зургаас ялгаарай.



- Толгойн яс ямар үүрэгтэй вэ?
- Их биеийн яс ямар үүрэгтэй вэ?
- Мөчдийн яс ямар үүрэгтэй вэ?

Ясны үүргийг мэдэхийн тулд жижигхэн туршилт хийцгээе.



Хоёр баримлын шаврыг
элдэж сунгана. (15 см орчим)



Нэгийг нь савхтай
наалдуулна.



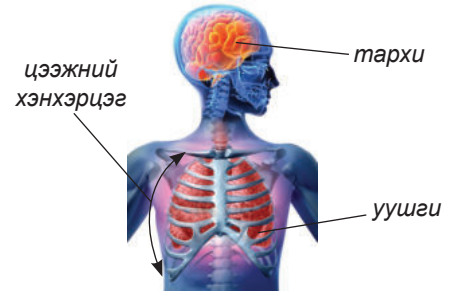
Хоёр баримлын шаврыг
босоогоор нь зэрэгцүүлэн
барина.

Яс нь хүний биеийн болдог юм байна.



1. Толгой болон цээжний хэсэгтээ дарж үзээрэй. Юу тэмтрэгдэж байна вэ? Бичвэрийг уншаад толгой ба цээжний хэсэгт байх яснуудыг нэрлэж, тэдгээр нь ямар үүрэгтэй болохыг ярилцаарай.

Гавлын яс нь өөр хоорондоо заадсаар хөдөлгөөнгүй холбогдсон байх бөгөөд уураг тархийг хамгаалах үүрэгтэй. Цээжний хэнхэрцэг ясанд хавирга, өвчүү, эгэм, дал орно. Энэ яс нь уушги, зүрх зэрэг амин чухал дотор эрхтнүүдийг хамгаалдаг.



2. Хөлөө нугалж, тэнийлгэн хөдөлгөөрэй. Зураг дээр хөлийн яснуудыг зааж, нэрлэн ямар үүрэгтэй болохыг ярилцаарай.
3. Гараа барьж, тэмтэрч үзээрэй. Бичвэрийг уншаад гарын яснуудыг зааж, нэрлэн ямар үүрэгтэй болохыг ярилцаарай.



Хүний гар нь бугалга, шуу, сарвуу гэсэн хэсгээс тогтдог. Гарын бугуйнаас урагш хэсгийг сарвуу гэнэ. Сарвуу олон жижиг яснаас бүрдэх бөгөөд гарыг атгах, тэнийлгэх, эргүүлэх, юмыг барих, чимхэх зэрэг хөдөлгөөн хийдэг.

4. Хүзүү болон нуруугаа хөдөлгөж үзээрэй. Бичвэрийг уншаад нурууны яснуудыг зааж, нэрлэн үүргийг ярилцаарай.

урдаас хажуугаас



Сээр нуруу

Хүний сээр, нуруу нь хүзүү, сээр, бүсэлхий, ууц, ахар сүүл гэсэн хэсгүүдээс тогтох бөгөөд голын хөндийд нугасны мэдрэл байна. Хүн босоо явдаг учраас сээр нуруу нь бүсэлхий хэсгээрээ дотогш бага зэрэг хотойсон байдаг. Сээр нуруу нь хүний биеийн гол тулгуур багана болно.



Хүний биеийн дотор олон тооны яс байх бөгөөд тэдгээрийг бүхэлд нь араг яс гэнэ. Араг яс биеийн тулгуур болохоос гадна дотор эрхтнүүдийг хамгаалах, биеийг хөдөлгөх үүрэгтэй.

АРАГ ЯС ЯАЖ ХӨДӨЛДӨГ ВЭ?



Бидний хуруу яаж хөдөлдөг юм бол?



Хуруунуудаа нэг нэгээр нь хөдөлгөөрэй.

Аль нэг хуруундаа савх барьж боогоод хөдөлгөөрэй. Ямар ялгаа байна вэ?

Хуруу хэсгийг үе гэнэ.



Нэг гарын таван хуруу хэдэн үетэй вэ?

Хурууны яснуудыг гүйцээн зураарай.

Хуруу нь хэсэг яснаас тогтдог.



Араг яс аль хэсгээрээ хөдөлдөг вэ? Дасгал хийж туршья.

Бид маш олон янзын хөдөлгөөнийг хийж чадна. Жишээлбэл бөмбөгөөр тоглох. Хөдөлгөөн хийж байх үед бидний бие ямар зарчмаар хэрхэн хөдөлж байна вэ?



Хуруугаа атгаж тэнийлгэх



Гараа тохойгоор нугалж, тэнийлгэх



Гараа мөрөөр эргүүлэх



Бүсэлхийгээр баруун, зүүн тийш хазайх



Хөлөө өвдгөөр нугалж, тэнийлгэх



Хөлөө шагайгаар эргүүлэх



Араг ясны үетэй хэсгүүдэд өнгийн харандаагаар тэмдэглэж, хийсэн дасгал хөдөлгөөнтэйгээ холбон тайлбарлаарай.

Яс нь өөр өөр хэлбэр, хэмжээтэй ба өөр хоорондоо холбогдсон байдаг. Хоёр яс хоорондоо нийлж байгаа хэсгийг үе гэх ба бид үеэрээ хөдөлдөг.

Өвдөгний үе нь хөл дээр зогсох, тэнцвэрээ олох, хөдлөх тулгуур болж өгдөг. Өвдөгний үе нь яснуудыг холбогч хос шөрмөс, саран дугуй хэлбэртэй зөөлөвч мөгөөрс, үений шингэнээс тогтоно.

Хүний биеийн араг яс хэсгээрээ хөдөлдөг юм байна.



БИД ХЭРХЭН ХӨДӨЛДӨГ ВЭ?

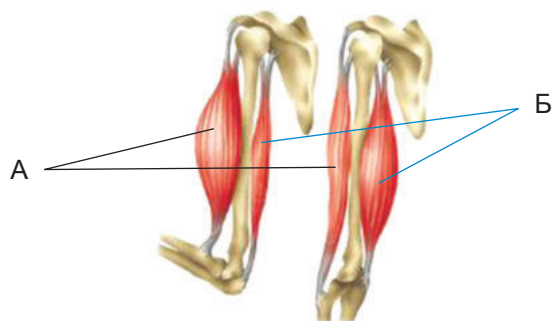


Бид хэрхэн хөдөлдөг вэ?
Зөвхөн ясаар бол хөдөлж чадахгүй.

Булчин хөдөлгөөнд ямар үүрэгтэй вэ?
Булчин хөдөлгөж байгаа юм болов уу?



Гараа нугалж, тэнийлгэн бугалганы булчинд ямар өөрчлөлт орж байгааг ажиглаарай.



Ажиглалтын үр дүнг дээрх зурагтай харьцуулж гар хөдөлж буй зарчмыг эргэцүүлэн бодоцгооё.

- o Гараа тохойгоороо нугалах үед ямар булчин яаж хөдөлж байна вэ?
- o Гараа тэнийлгэх үед ямар булчин яаж хөдөлж байна вэ?



Бугалганы ясанд бэхлэгдсэн хос булчин ээлжлэн агшиж сулрахад бид гараа тохойгоор нь нугалж тэнийлгэдэг.



Дээрх зургийг ажиглаарай.

1. Бугалга, шууны ясны хаана нь булчин бэхлэгдсэн байна вэ?
2. Булчингийн ажиллах зарчмыг харуулсан загварыг хамтран бүтээгээрэй.

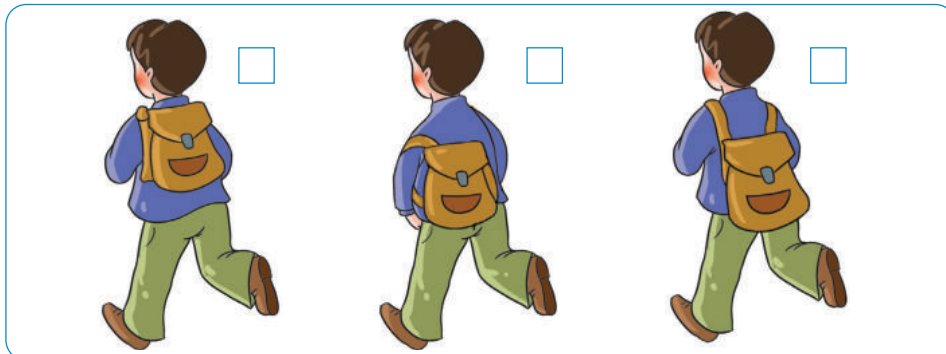


Булчин нь хүний биеийн жингийн 40-50 хувийг эзлэх бөгөөд араг ястай шөрмөсөөр холбогдон хөдөлгөөнд оролцдог. Хүний биеийн хоёр талаар 600 орчим булчин тэгш хэмтэй байрладаг. Аливаа хөдөлгөөнийг хос булчин ээлжлэн агшиж, сулрах байдлаар гүйцэтгэнэ. Араг яс, мах булчин нь биеийн хэлбэрийг тогтоох, тулгуур, хөдөлгөөний үүрэг гүйцэтгэх тул тэднийг хамтад нь тулгуур хөдөлгөөний эрхтэн хэмээн нэрлэдэг.

Буруу зуршил ямар үр дагаварт хүргэх вэ?



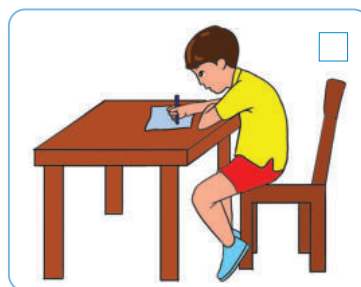
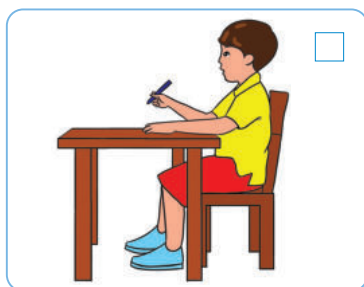
Аль хүүхэд цүнхээ зөв үүрсэн байна вэ? Зөв бол ✓, буруу бол ✗ тэмдэглээрэй.



Хүн биеийн жингийнхээ 15 хувьтай тэнцэх зүйлийг үүрэх нь хэвийн гэж үздэг. Хүүхдүүд та бүхэн өөрсдийн цүнхний жинг шалгаж үзээрэй.



Аль хүүхэд ширээндээ зөв сууж байна вэ? Зөв суух нь ямар ач холбогдолтой болохыг ярилцаарай.



АНХААРУУЛГА

Байнга бөгтийж явах, цүнхээ буруу үүрэх, хүнд юм өргөх, буруу суух зэрэг нь нурууг бөгтөр, муруй болгон гэмтээх аюултай.



Хэвийн



Бөгтөр



Муруй



Хэвийн

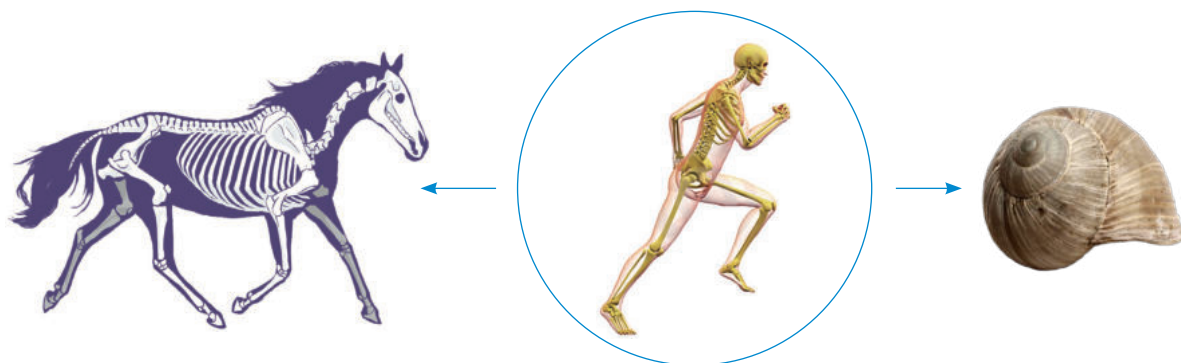


Нуруу нь хүний биеийн гол тулгуур болдог. Нуруу муруйснаар өсвөр насныхны хувьд өсөлт удаашрах, насанд хүрэгсдийн хувьд нуруу өвчлөх зэрэг сөрөг үр дагавар гарна. Нурууг цэх байлгахын тулд зөв алхаж гишгэх, ширээнд зөв суух, цүнхээ зөв үүрэх зэрэг амьдралын зөв дадал хэвшилтэй болох хэрэгтэй. Түүнчлэн зориулалтын дасгал, хөдөлгөөнийг байнга хийснээр цэх сайхан нуруутай болж чадна.

АМЬТДЫН ТУЛГУУР ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ЭРХТЭН ХҮНТЭЙ АДЛ БОЛОВ УУ?



Дараах амьтдын тулгуур эрхтэнг хүнтэй харьцуулан ярилцаарай.



..... бол адууны тулгуур эрхтэн юм. Тэрээр мах булчингийн байрлах тул дотоод араг ястай амьтан.

..... бол эмгэн хумсын тулгуур эрхтэн юм. Тэрээр мах булчингийн байрлах тул гадаад араг ястай амьтан.



Дараах амьтдын биеийн тулгуур хүний тулгуур эрхтнээс юугаараа ялгаатай болохыг ярилцаарай.

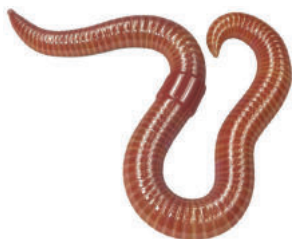


Царцаа гадаад араг ястай амьтан. Түүний биеийн хэлбэр төрхийг эвэрлэг бүрхүүл нь тодорхойлдог. Бүрхүүл нь гуужиж шинэ бүрхүүлээр солигдох хооронд тэд өсөж томордог байна.



Эмгэн хумс гадаад араг ястай амьтан. Тэдний нуруун дээр дун хэмээх хуяг дуулга бий. Энэ нь тэднийг хамгаалах үүрэгтэй.

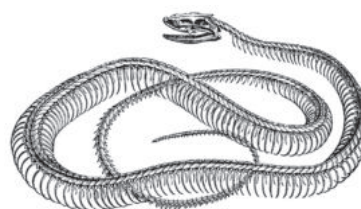
Чийгийн улаан хорхой, могойн аль нь хурдан хөдлөх вэ?



Чийгийн улаан хорхой



могой



могойн араг яс

Могойн хөдөлгөөнд оролцдог тул тэр хурдан хөдөлнө.



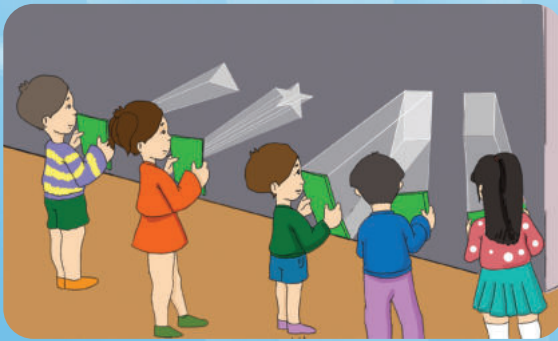
Дараах зурагт ямар ямар амьтдын араг ясыг харуулсан байна вэ?
Толгой, их бие, мөчдийн ясыг харьцуулаарай.
Хүний араг ястай харьцуулан ярилцаарай. Араг ясыг нэрлээрэй.
Араг ясны ялгаатай байдлыг ажиглаж ярилцаарай.



Амьтдыг дотоод ба гадаад араг ястай амьтад хэмээн ангилдаг.
Адуу, үхэр, хонь зэрэг бидний мэдэх олон амьтад дотоод араг ястай юм байна. Дотоод араг яс нь биеийн тулгуур болох, хамгаалах, хөдөлгөх үүрэгтэй. Дотоод араг ястай амьтад харьцангуй хурдан хөдөлдөг.
Зарим амьтад биеийнхээ гадуур эвэрлэг бүрхүүл, хуяг, дунтай байдаг. Тэднийг гадаад араг ястай амьтад гэнэ. Гадаад араг яс нь биеийн тулгуур болох, хамгаалах үүрэгтэй бөгөөд ийм амьтад харьцангуй удаан хөдөлдөг.

ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ

ГЭРЛИЙН ШИНЖ ЧАНАР



БҮХ БИЕТ СҮҮДЭР ҮҮСГЭХ ҮҮ?



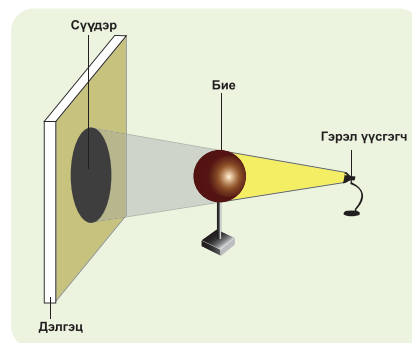
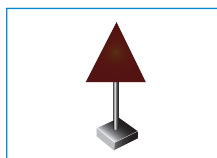
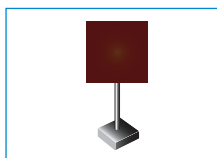
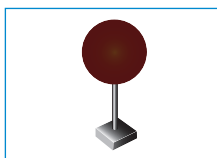
Сүүдэр хэрхэн үүсдэг юм бол?

Туршилт хийж судалъя.



Чийдэн, дэлгэц хоёрын дунд янз бүрийн дүрстэй биетийг байрлуулж сүүдрийг ажиглаарай.

Биетийн дүрсээс хамаарч сүүдрийн хэлбэр өөрчлөгдөх болов уу?



Бүх биет сүүдэр үүсгэх болов уу?

Сургуулийнхаа гадна талбайд гарч сонгон авчирсан эд зүйлсийг гэрэл үүсгэгч, дэлгэц хоёрын дунд байрлуулж туршилт хийгээрэй. Үүссэн сүүдрийг харьцуулан ажиглаж үр дүнг тэмдэглээрэй.



АЖИГЛАЛТЫН ХУУДАС:

Биет	Сүүдрийн талаарх тайлбар
Дэвтэр	
Хуванцар хавтан	
Харандаа	
Шилэн аяга	
.....	

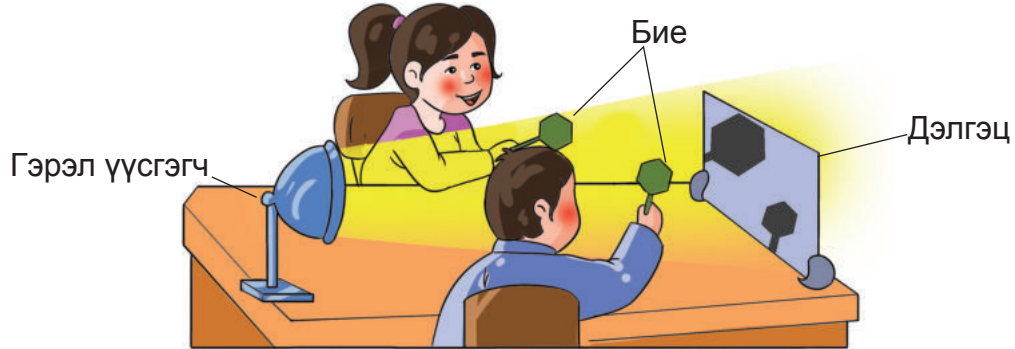


- Биетийн дүрсээс сүүдрийн хэлбэр хамаарч байна.
- Зарим биет тод сүүдэр үүсгэж байна. Зарим биет бүдэг сүүдэр үүсгэж байна. Зарим бие сүүдэр үүсгэхгүй байна.




Сүүдрийн хэмжээг томруулж, жижигрүүлэх арга сэдье.

Ширээн дээр тавьсан гэрлийн тарах замд бие байрлуулж нааш цааш хөдөлгөж үзье. Биеийн сүүдрийг ажиглаарай. Ямар ялгаа байна вэ? Сүүдрийн хэмжээ яагаад ялгаатай байна вэ?



Хамтдаа туршиж үзье.

Туршилтаа төлөвлөхдөө дараах зүйлийг бодоорой.

Бодох зүйл	Тайлбар
Юу юу бэлтгэх вэ?	Сүүдрийн хэмжээ ялгаатай байгаа шалтгааныг илрүүлэхэд бидэнд юу хэрэгтэй вэ гэдгийг хэлэлцэх. Тодруулбал: Гэрэл үүсгэгч, бие, дэлгэцэд тохирох хэрэглэгдэхүүнийг зөв сонгох, бэлтгэх. Мөн туршилтын үр дүнг тэмдэглэх хүснэгт, ажлын хуудас ямар байх вэ гэдгийг ярилцаж бэлтгээрэй.
Яаж турших вэ? 	Үүнд туршилт хийх дарааллыг хэлэлцээрэй. Хэрэглэгдэхүүнээ хэрхэн байрлуулах, ямар дарааллаар туршилтаа гүйцэтгэх, сүүдрийн хэмжээ өөрчлөгдөж байгааг яаж тэмдэглэх вэ? гэх мэт. Анхааруулга: Нэг хэмжигдэхүүнийг өөрчлөх үед бусад хэмжигдэхүүнийг тогтмол байлгахыг анхаарна. Жишээлбэл, биеийн байрлалыг өөрчилбөл дэлгэц, гэрэл үүсгэгч хоёрыг хөдөлгөхгүй. Үүнийг ойлгосон эсэхээ дараах дасгалаар шалгаарай. Дасгал: Гэрэл үүсгэгчийн байрлалыг өөрчилбөл,-г өөрчлөхгүй.

Хамтдаа туршилтаа гүйцэтгэж үр дүнгээ тэмдэглээрэй.

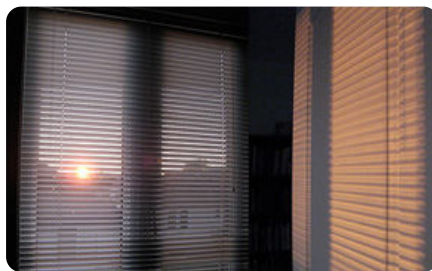
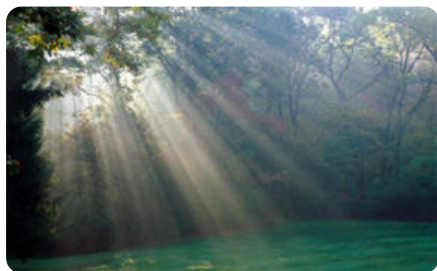
Бие гэрэл үүсгэгч рүү ойртох тутам сүүдрийн хэмжээ..... байна.
 Бие гэрэл үүсгэгчээс холдох тутам сүүдрийн хэмжээ..... байна.



Сүүдэр үүсэх нөхцөлийг ашиглаж үлгэр зохиож тоглоорой.



ГЭРЛИЙН ЦАЦРАГ



Хүүхдүүд та нар нартай өдөр ой модоор зугаалж явахад модны завсраар үүссэн гэрлийн цацрагийг харж байсан уу?

Цонхоор нэвтэрсэн гэрлийн цацраг нарийн завсартай хөшигний дундуур тусахад ч модны завсраар үүссэн цацрагтай адилхан харагддаг.



Гэрлийн цацраг хэрхэн тардгийг ажиглая!



Гар чийдэн, одон бөмбөг ашиглана.



Одон бөмбөгийг тайрна



Одон бөмбөгт нүх гаргана.

Одон бөмбөгний тайрсан хэсгээр гар чийдэн хийж харанхуй газар байрлуулан гэрлийн цацрагийг ажиглаарай. Нүхнээс гарч байгаа гэрэл яаж тархаж байна вэ?

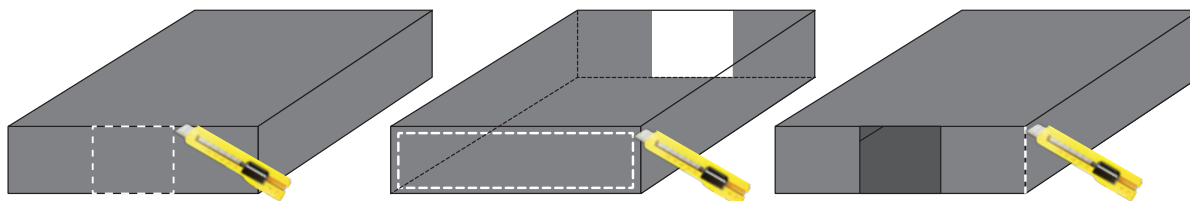
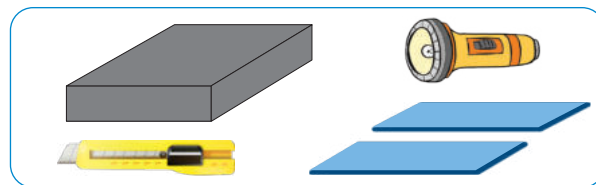


Гэрэл тардаг юм байна.
Гэрэл тарж байна.

ГЭРЛИЙН БАГЦЫН ӨРГӨНИЙГ ӨӨРЧИЛЖ БОЛОХ УУ?

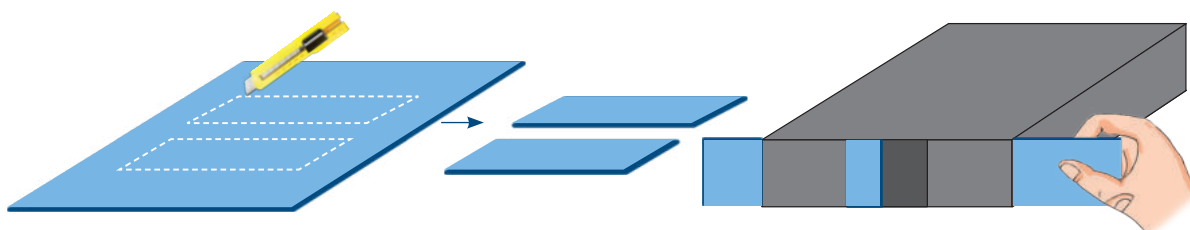


Хар хайрцаг, гар чийдэн, цаасны хутга, хаалт ашиглан гэрлийн цацраг гаргах багаж хийе.



1. Зурагт үзүүлснээр хайрцгийн 2 талд гэрэл орох нүх гаргана.

2. Хайрцгийн урд талын 2 ирмэгт ялтас шургуулахаар зүсэлт хийнэ.

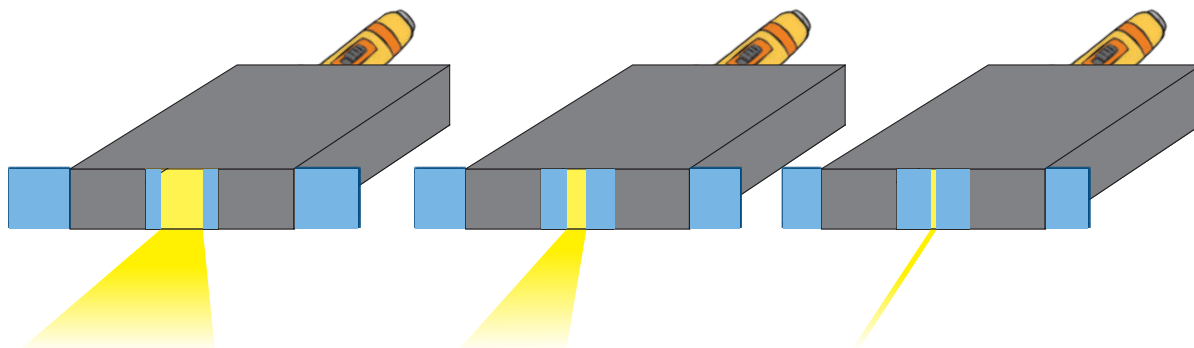


3. Хатуу цаасаар хоёр ширхэг хаалт зүсэж бэлдэнэ.

4. Хайрцгийн урд амсарт хаалтыг шургуулж хийнэ.



Бэлтгэсэн хайрцагны ард талаас гар чийдэн тусгана. Хаалтыг шилжүүлж завсрын өргөнийг ихээс нь багасгаж, гарч буй гэрлийн өргөнийг ажиглаарай.



Гэрэл үүсгэгчээс гарсан гэрлийн замд нүхтэй завсар байрлуулах замаар гэрлийн цацраг гарган авч болно. Завсрын өргөнийг ихэсгэж багасгаж гэрлийн цацрагийг өөрчилж болно.

ГЭРЛИЙН ОЙЛТЫГ СУДАЛЪЯ



Гэрлийн цацрагийн тарах чиглэлийг өөрчлөх арга сэдье.

Завсраар гарч байгаа гэрлийн замд ижил хэмжээтэй толь, хар цаас, мөнгөлөг цаас тавьж үзье.



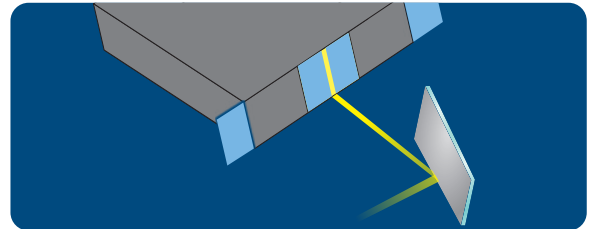
толь



хар цаас



мөнгөлөг цаас



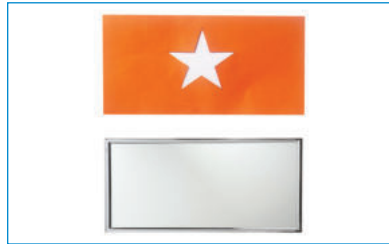
Гэрлийн замд толь тавих үед гэрэл ойж байна. Толь гэрлийг сайн ойлгож байна.



Толины ойлтыг судлах хэрэглэгдэхүүн бэлтгэе.



Толь, өнгийн цаас, хавтасны нуруу ашиглана. Өнгийн цаасыг сонгон авсан толины хэмжээгээр тааруулан хайчилна.



Өнгийн цаасны голд янз бүрийн дүрстэй нүх гаргана.



Бэлтгэсэн цаасаа толиныхоо урд нааж, толины ирмэгийг хүрээгээр бүрнэ.



Толь ашиглан гэрлийг цуглуулъя!

Гадаа тоглоомын талбайд гарч толин дээр гэрэл тусгаж, толиноос ойсон гэрлийг байшингийн хананд тусгаарай. Юу ажиглав?



АНХААРУУЛГА

Толиноос ойсон гэрлийг хүний нүд рүү тусгаж болохгүй!



ТОЛЬ АШИГЛАЖ ГЭРЛИЙН ДУЛААНЫ ҮЙЛЧЛЭЛИЙГ СУДАЛЪЯ

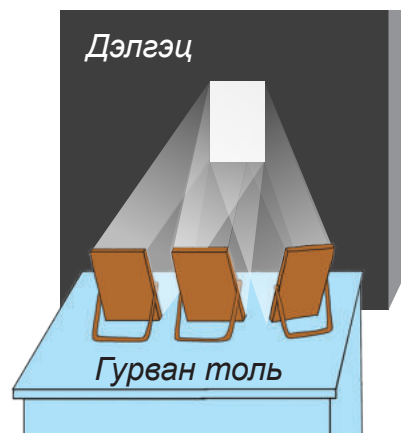
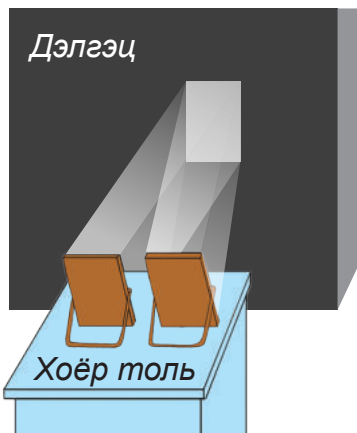
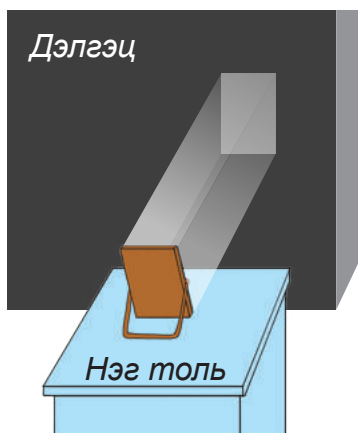


Нарны гэрлийг хоёр толины тусламжтай нэг газар давхцуулан тусгахад тодорч байна. Ямар учраас юм бол?

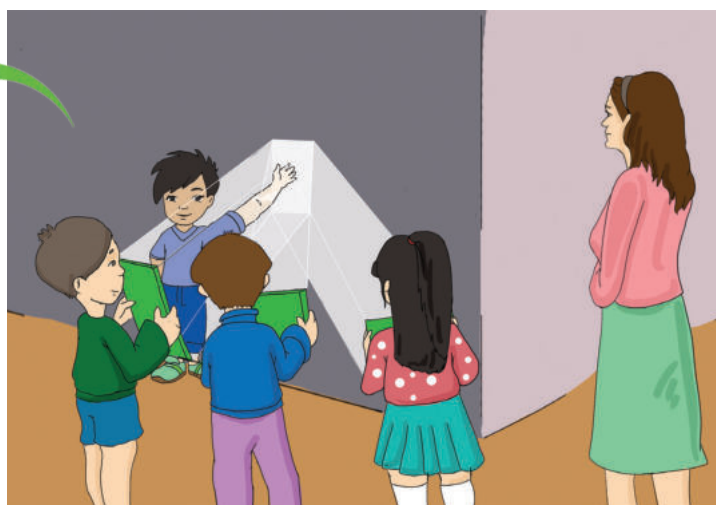
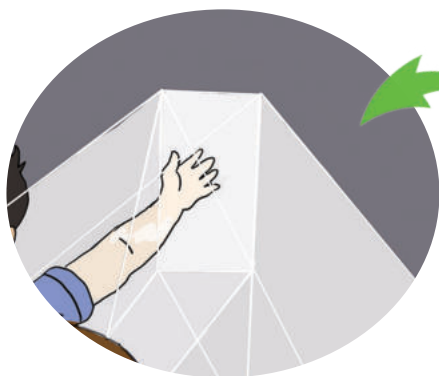
Эхлээд нэг, дараа нь хоёр гэх мэтээр толины тоог нэмэгдүүлж хийж үзье.



Дэлгэцийн гэрэлтэлт аль тохиолдолд их байхыг ажиглая.



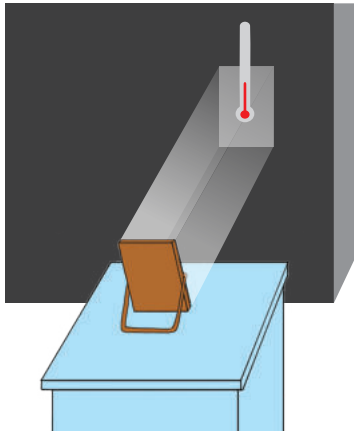
Гэрэл туссан хэсэгт гараа тавиарай. Юу мэдрэгдэж байна вэ?



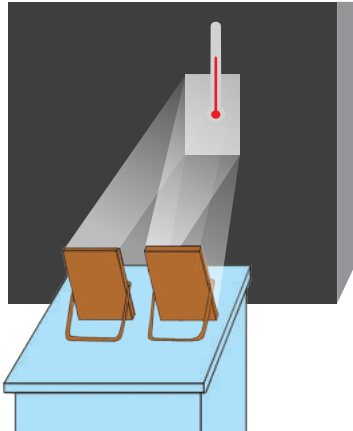
Нарны гэрлийг хэд хэдэн толины тусламжтайгаар нэг газар давхцуулан тусгавал гэрэлтэж тод болохоос гадна халуун мэдрэгдэж байна.



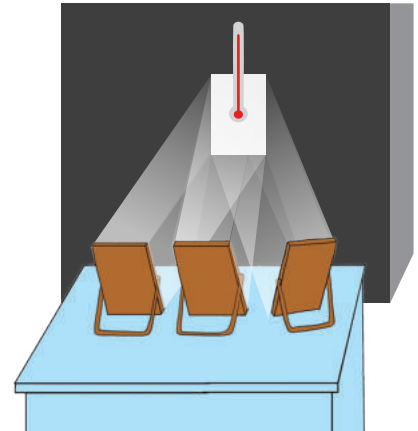
Үүнийг шалгахын тулд зурагт харуулсан шиг термометрийг толины тусгал давхцаж байгаа цэгт байрлуулж заалтыг тэмдэглэе.



Нэг толь



Хоёр толь



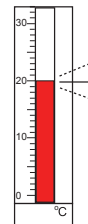
Гурван толь

Хоёр минутын турш туршилтыг гүйцэтгэж үр дүнг доорх хүснэгтэд тэмдэглэнэ үү!

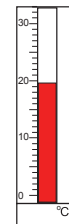
	Нэг толь	Хоёр толь	Гурван толь
Хоёр минутын ажиглалтын үр дүн	<p>? °C</p>	<p>? °C</p>	<p>? °C</p>

АНХААРУУЛГА

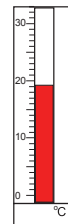
Термометрийн заалтыг тэмдэглэх заавар



Термометрийн заалтыг харах зөв чиглэл



Термометрийн заалт 19.5-аас их бол 20 гэнэ



Термометрийн заалт 19.5-аас бага бол 19 гэнэ



Гэрэл туссан хэсэгт халж байгааг термометр мэдэрнэ. Гэрэл тод болох тусам температур ихсэж байна.



Үүнийг шалгахын тулд зурагт харуулсан шиг термометрийг толины тусгал давхцаж байгаа цэгт байрлуулж заалтыг тэмдэглэе.

ХҮН ХЭРХЭН ХАРДАГ ВЭ?



Бидний эргэн тойронд байгаа зүйлс яагаад харагддаг юм бол?

Хүн юмыг хэрхэн хардаг юм бол?



Эргэн тойрноо ажиглаарай. Юу юу байна вэ? Бидний эргэн тойронд байгаа бүх зүйлс харагдаж байна. Харагдаж байгаа шалтгаан нь юу юм бол? Таамаглал дэвшүүлэн ярилцаарай.



Гэрэл үүсгэгч өөрөөсөө гэрэл гаргадаг учраас өөрөө гэрэлтэж харагддаг.

Тэгвэл ширээн дээр байгаа ном өөрөөсөө гэрэл гаргадаггүй хэрнээ яагаад харагдаад байгаа юм бол?



Ширээн дээрх ном харагдаж байгаа шалтгааныг тодруулцгаая. Дараах төлөвлөгөөний дагуу аюулгүй ажиллагааг баримтлан ажиллаарай.

1. Ангийнхаа хөшгийг хааж, гэрлээ унтраагаад тас харанхуй болгоё. Ширээн дээрх ном харагдаж байна уу?
2. Нүдээ аниарай. Ширээн дээрх номыг харж байна уу?
3. Одоо ангийнхаа гэрлийг асаая.

АНХААРУУЛГА

Ангийн гэрэл асаах үед нүдээ аних хэрэгтэй. Учир нь харанхуйд нүд дассан байдаг. Гэнэт гэрэл асаавал нүдний хараанд муугаар нөлөөлнө шүү!

4. Ангид гэрэлтэй байна. Ширээн дээрх ном харагдаж байна уу?
5. Нүдээ аниарай. Одоо ширээн дээрх номыг харж байна уу?



Туршилтын үр дүнд үндэслэн дүгнэлт гаргацгаая.



Ангид гэрэлтэй үед ширээн дээрх ном болон бусад зүйлс харагдаж байна. Харанхуй үед харагдахгүй байна.

Гэрэлтэй орчинд ширээн дээрх номыг харахын тулд нүдээ анихгүй байх хэрэгтэй юм байна.



Эргэн тойронд байгаа зүйлсээ харахад бидэнд гэрэл үүсгэгч, бас нүдээ анихгүй байх хэрэгтэй юм байна.



Гэрэл үүсгэгчээс гарсан гэрэл эргэн тойрны бүх зүйлс дээр тусч байна.



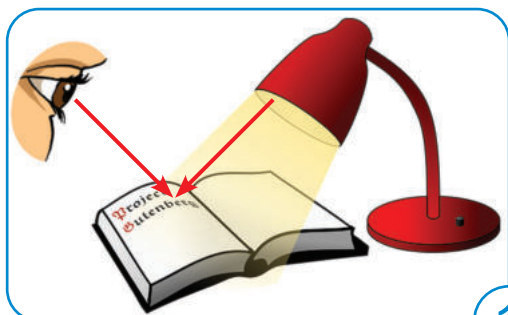
Бие дээр туссан гэрэл ойдог гэдгийг өмнөх хичээлээр үзсэн шүү дээ.



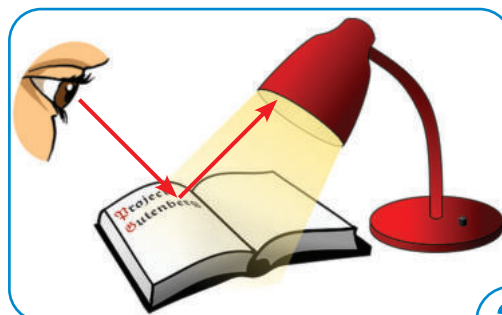
Бие дээр туссан гэрэл ойж, ойсон гэрлийн тусламжтайгаар бид хардаг. Харин харагдаж байгаа зүйлсийг гэрэл ойлгогч гэж нэрлэдэг.



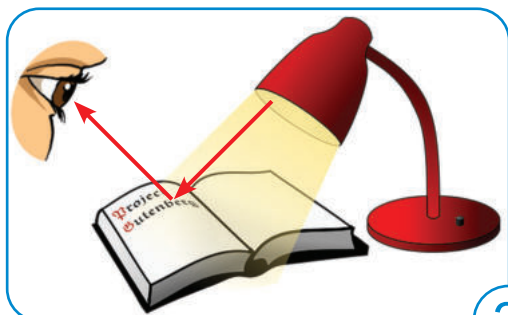
Хүүхэд ширээн дээрх номыг хэрхэн харж байгаа зарчмыг аль зурагт зөв зурсан байна вэ?



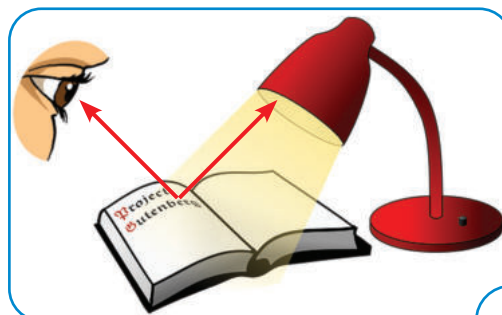
1



2



3



4

ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ

СОРОНЗЫН ГАЙХАМШИГ



СОРОНЗОН ЮУГ ТАТДАГ ВЭ?



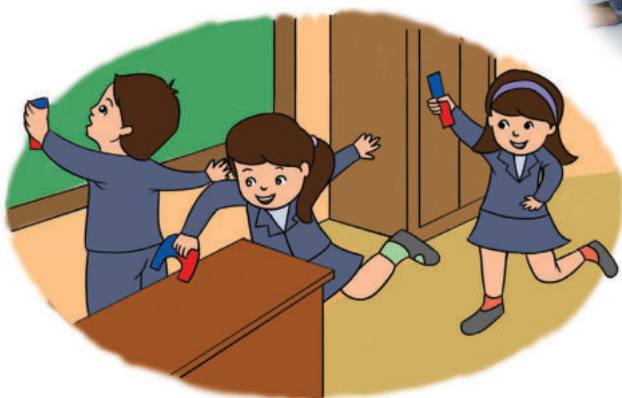
Соронз хадаас татдаг.

Соронзоор луужин хийдэг
Цаас тогтоож болдог.



Соронзон ямар биеийг татахыг судалъя.

1. Багшийн тарааж өгсөн эд зүйлсийг соронзод ойртуулж, соронзод татагдах эсэхийг шалгаарай.



2. Ангидаа байгаа эд зүйлсийг соронзод ойртуулж, татагдах эсэхийг шалгаарай.

АНХААРУУЛГА



Зарим цахилгаан хэрэгслийг эвдэлж, гэмтээх учир зурагт үзүүлсэн хэрэгслүүдээс соронзыг хол байлгаарай!



Зөөврийн диск



Гар утас, компьютер



Соронзон карт



Ажигласан зүйлээ соронзон татсан, татаагүйгээр нь ялгаж хүснэгтэд бичээрэй.



АЖИГЛАЛТЫН ХУУДАС:

Соронзон татах - ✓

Соронзон татахгүй - ✗

Эд зүйлс	Материал	Соронзон татах эсэх
Лааз	төмөр	✓
Лааз	хөнгөнцагаан	✗
Хавчаар	төмөр
Хавчаар	хуванцар
Дэвтэр	цаас
.....



Туршилтын үр дүнгээ соронзод татагдсан эсэхээр нь ангилж ярилцъя.

Соронзод юу татагдсан бэ?

1 лааз



төмөр

2 сэрээ



төмөр

3 хайч



төмөр
хуванцар

Соронзод юу татагдаагүй вэ?

4 лааз



хөнгөн
цагаан

5 сэрээ



хуванцар

6 хавчаар



төмөр

7 хавчаар



төмөр

8 үзэг



төмөр
хуванцар

9 дэвтэр



дэвтэр
цаас

10 сандал



мод




Зурагт үзүүлсэн биеийн аль хэсэг нь соронзод татагдах вэ?

Бие материалыг ялгаж бичнэ үү?

Бие:



Материал:

Материал:



Соронзон мод, шаазан, хуванцар, шил, хөнгөнцагаан, зэс зэргийг соронзон татдаггүй байна. Соронзоор төмөрлөг биеийг ялгаж болох юм байна.

СОРОНЗОН ҮЙЛЧЛЭЛИЙГ СУДАЛҮЯ



Самбарт соронзон ашиглан цаасыг тогтоож болдог.

Тэгвэл соронзын үйлчлэл биеийг нэвтэлдэг юм уу?

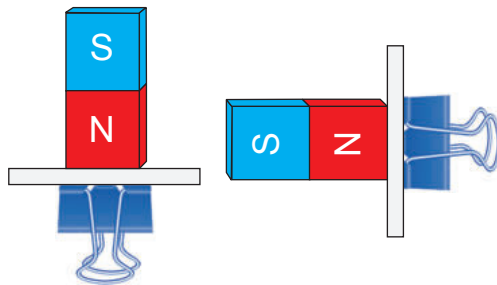


Соронзын үйлчлэл цаас, агаар, усыг нэвтэлдэг эсэхийг туршилтаар шалгая.

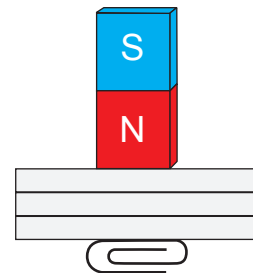
1. Соронзон ба төмөр хавчаарын хооронд цаас байрлуулаад үзье. Цаасны тоог олшруулбал яах бол?



Цаасыг давхарлаж тавьсан ч соронзон нэвт татаж байна.



Хавчаарыг цаасан дээр тавиад хажуу тийшээ болон доошоо харуулахад унаагүй.

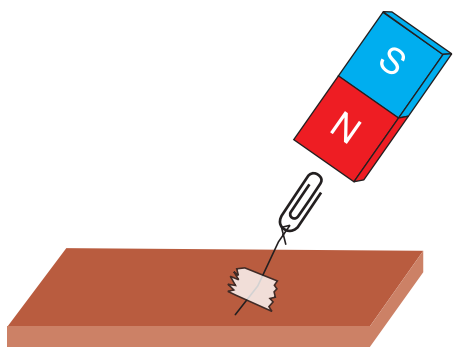


Хоорондох цаасыг нь нэмж гурав давхарлахад хавчаар тогтож байсан.

2. Уяаны нэг үзүүрийг ширээнд тогтоож, нөгөө үзүүрийг бичгийн хавчаараас уяна. Бичгийн хавчаарт соронзыг ойртуулж үзье. Соронзон хэр хол зайнаас хавчаарыг татах вэ?



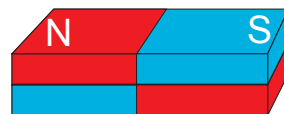
Хавчаарыг соронзон холоос татаж байна.



Соронзод хавчаар татагдаж хөндий тогтсон.

АНХААРУУЛГА

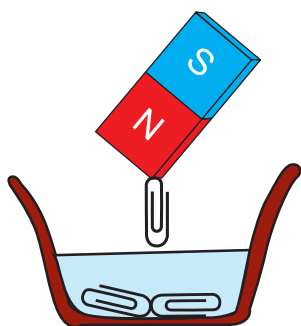
Соронзыг хадгалахдаа N болон S туйлыг зөрүүлж тавихыг бүү мартаарай!



3. Устай саван дотор бичгийн хавчаар хийж, соронзыг усанд дүрэлгүйгээр ойртуулж үзье. Соронзон усан дотор байгаа төмөр хавчаарыг татаж чадах уу?



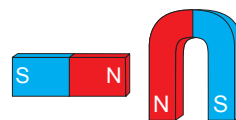
Соронзон усыг нэвтэлж үйлчилж байна.



Соронзыг ойртуулахад хавчаар уснаас татагдаж гарч ирсэн.

АНХААРУУЛГА

Туршилтад хэрэглэж буй соронзын соронзон чанараас хамаарч туршилтын үр дүн өөр өөр гарч болзошгүйг анхаараарай.



Туршилтаар мэдсэн зүйл

- Соронзон төмрийн хооронд соронзод татагдахгүй зүйлийг байрлуулсан ч төмрийг татсан.
- Төмөр соронзон хоёр хоорондоо зайтай байсан ч төмрийг татсан.
- Соронзыг холдуулахад төмрийг татаж чадахгүй байсан.

Туршилтын үр дүнгээс гарсан дүгнэлт

- Соронзон зайтай байсан ч үйлчилж байна.
- Соронзон ойр зайд илүү хүчтэй татаж байна.
- Соронзон биеэс хол байхад бага хүчээр татаж байна.

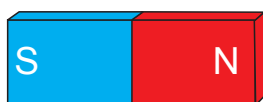
СОРОНЗОН ТУЙЛ



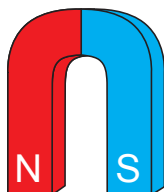
Соронзын бүх хэсэг хавчаарыг ижилхэн татах болов уу? Яах бол гэж бодож байна вэ?

- Соронзын аль хэсэг хавчаарыг хамгийн их татахыг турших
- Соронзын хэлбэрээс татагдах хавчаарын тоо хамаарахыг судлах

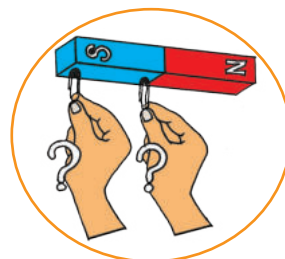
1. Соронзын өөр өөр хэсгүүд хавчаарыг хэрхэн татахыг судалъя.



Шулуун соронзон

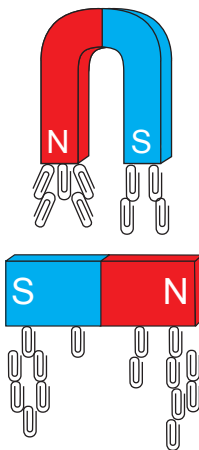


Тах соронзон



Соронзын аль хэсэг хавчаарыг илүү сайн татаж байна вэ?

2. Саван дотор байгаа төмөр хавчаарт соронзыг ойртуулж соронзын аль хэсэгт хэдэн хавчаар татагдаж байгааг тоолж зураарай.



Тах хэлбэртэй соронзын хоёр үзүүр ижилхэн таван ширхэг хавчаар татсан. Шулуун хэлбэртэй соронзын хоёр үзүүр ижилхэн зургаан ширхэг хавчаар татсан.



Соронзын төв хэсэг 1-2 ширхэг хавчаар татсан.



- Соронзын хоёр үзүүр илүү олон хавчаар татсан.
- Хоёр үзүүр болон төв хэсгийн татсан хавчаарын тоо нь ялгаатай байна.
- Соронзын хамгийн хүчтэй хэсэг нь хоёр үзүүр нь байна.
- Соронзын хэлбэр өөр байсан ч хоёр үзүүр дээрээ их хүчтэй байна.



Төмрийг сайн татаж байгаа үзүүрийг “туйл” гэж нэрлэнэ. Ямар ч хэлбэртэй соронзод “N” болон “S” туйл гэж байна.

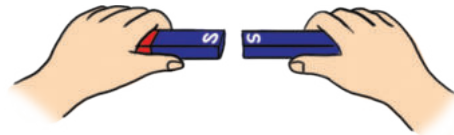
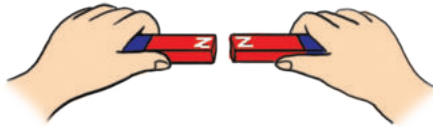


Соронзон дээрх N ба S нь ямар учиртай вэ?

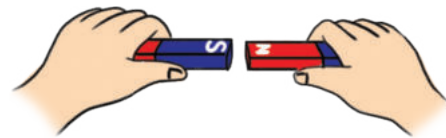
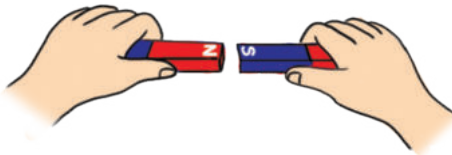
- Хоёр соронзын ижил болон өөр талуудыг ойртуулж турших
- N ба S нь хоорондоо адилхан уу, өөр үү гэдгийг турших



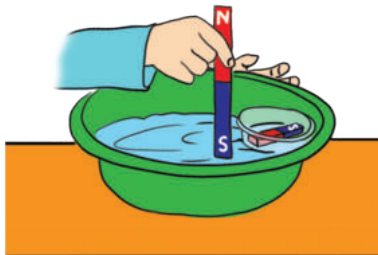
1. Хоёр соронзыг ижил туйлаар нь ойртуулж туршилт хийе. Юу мэдрэгдэж байна вэ? Сумаар дүрслэн зураарай.



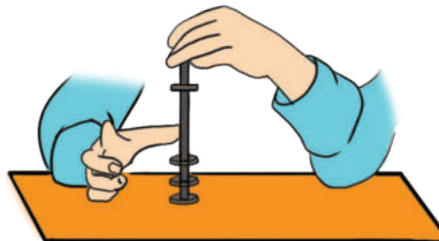
2. Хоёр соронзыг эсрэг туйлаар нь ойртуулж туршилт хийе. Соронзууд хоорондоо яаж үйлчилдэг талаар юу хэлж чадах вэ?



3. Соронзуудын харилцан үйлчлэлийг янз бүрийн аргаар судалъя. Соронзон чөлөөтэй хөдлөх боломжтойгоор зурагт үзүүлсний дагуу туршиж үзнэ үү.



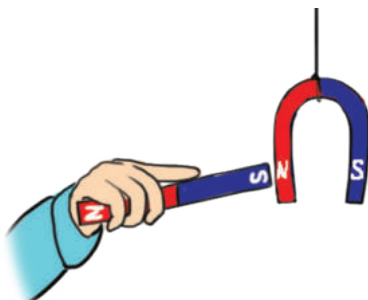
а. Усан дээр хөвж байгаа соронзон



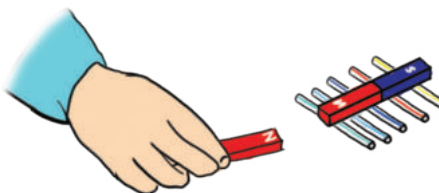
б. Саваанд угласан нүхтэй соронзон



д. Устай хуруу шилэн доторх соронзон



в. Уяагаар уясан соронзон



г. Ундааны соруул дээрх соронзон



Туршилтаас ажигласан зүйлээ дэвтэртээ зурж, тайлбарлаарай.

N ба S

N ба N

S ба S

Эсрэг туйлууд
....., ижил туйлууд
..... юм байна.

ХАДААСЫГ СОРОНЗТОЙ БОЛГОЁ

Соронзод татагдсан бие соронзонтой болдог уу?

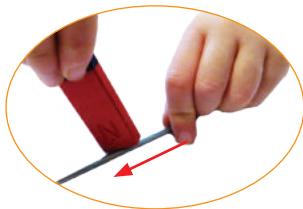


Соронзод татагдсан нэг хавчаар өөр нэг хавчаарыг өөртөө татаж байсан.

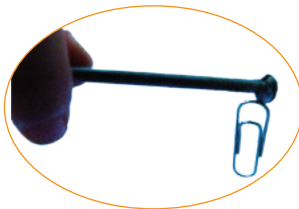
Соронзод татагдсан хавчаар соронзон болсон гэсэн үг үү? Хэрэв соронзон болсон бол соронзон шиг үйлчлэл үзүүлэх ёстой.



Соронзод хүргэсэн хадаасыг хавчаарт ойртуулж хавчаарыг татах эсэхийг шалгая. Хадаас яагаад хавчаарыг татаж байна вэ?



Хадаасыг соронзоор нэг чиглэлд үрнэ.



Хадаасыг төмөр хавчаарт ойртуулах



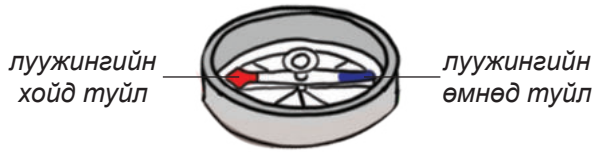
Хадаасыг төмрийн үртсэнд ойртуулах



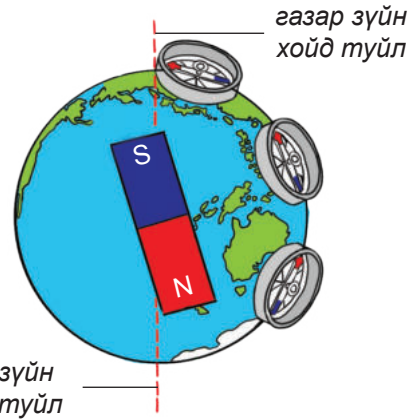
Хадаас соронзон шиг төмөр хавчаарыг татаж байна. Гэхдээ хэсэг хугацааны дараа төмрийг татаж чадахгүй болсон. Дээрх аргаар төмөр биеийг соронзон шинжтэй болгож болно.



Луужингийн зүүний N туйл үргэлж хойд зүгийг заадаг. Энэ нь ямар учиртай вэ?



дэлхийн тэнхлэг



Дэлхийг том соронзон гэж үзэж болно. Луужинг дэлхийн хаана ч байрлуулахад N туйл нь хойд зүгийг, S туйл нь урд зүгийг заадаг.



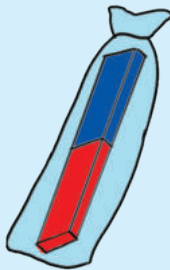
Усан дээр хөвж байгаа соронзон луужинтай адилхан юм байна.



Ийм учраас луужингийн N туйл үргэлж хойд зүг рүү чиглэдэг юм байна.



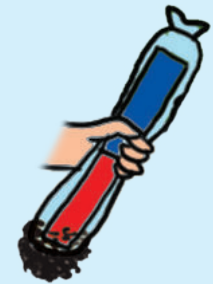
Соронзын мэдлэгээ хэрэглэж элсэн доторх төмрийн үртсийг цуглуулъя.



1. Соронзыг нарийн гялгар уутанд хийнэ.



2. Ууттай соронзыг элсэн дотор хийж хөдөлгөнө.



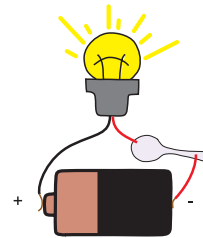
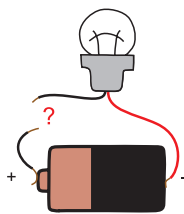
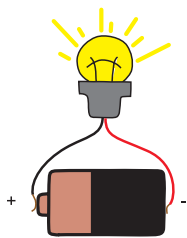
3. Соронзод татагдсан зүйл юу вэ?

АНХААРУУЛГА

Соронзыг төмрийн үртэснээс хялбархан салгахын тулд гялгар уутанд хийнэ.

ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ

ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАГЧ БА ТУСГААРЛАГЧ



ЗАЙ АШИГЛАН ЧИЙДЭН АСААЯ

Бид амьдрал ахуйдаа төрөл бүрийн чийдэнг өргөн хэрэглэдэг. Жишээ нь: Унадаг дугуйны хөдөлгөөнөөр асдаг чийдэн, цахилгаанаар асдаг гэрийн чийдэн, зайгаар асдаг гар чийдэн гэх мэт.



Чийдэнг хэрхэн холбож асаадаг талаар ярилцаарай!



Чийдэн, зай ашиглан гэрэл гаргая!

АНХААРУУЛГА

- Чийдэнг унагаж хагалахаас болгоомжлоорой!
- Хэрэв хагалсан бол гар хүрэлгүй багшдаа хэлээрэй!



→ чийдэн

чийдэнгийн суурь

зай

зайн
“+” шон



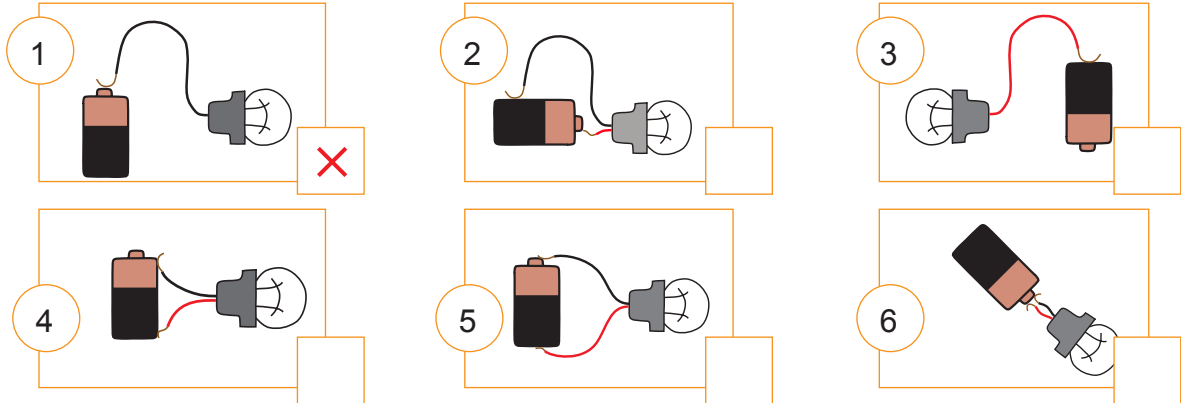
зайн
“-” шон



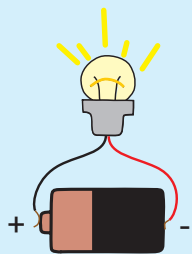
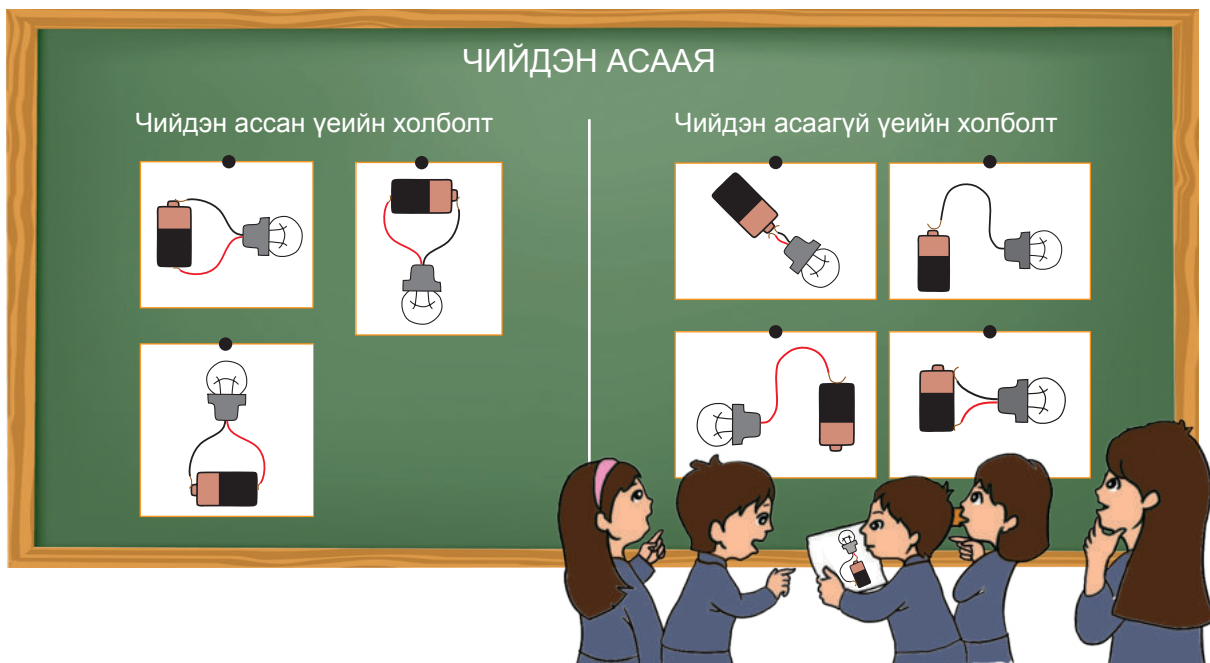


Ямар холболтын үед чийдэн асах вэ? Дараах холболтын алинд нь чийдэн асахыг таамаглаж тэмдэглээрэй!

- Хэрэв асна гэж бодож байвал ✓ тэмдэг тавиарай!
- Хэрэв асахгүй гэж бодож байвал ✗ тэмдэг тавиарай!



Туршилтын үр дүнгээ зургаар илэрхийлж, чийдэн ассан эсэхээр нь ангилж ярилцъя.



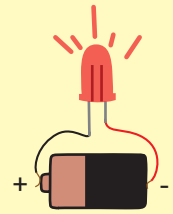
- Чийдэн асахад чийдэнгийн байрлал хамаарахгүй байна.
- Зайн нэмэх, хасах туйлд чийдэнгийн утсыг хэрхэн холбосон нь чийдэн асахад нөлөөтэй байна.
- Гэрэл ассан бүх тохиолдолд холбогч утсаар цахилгаан дамжиж байна.



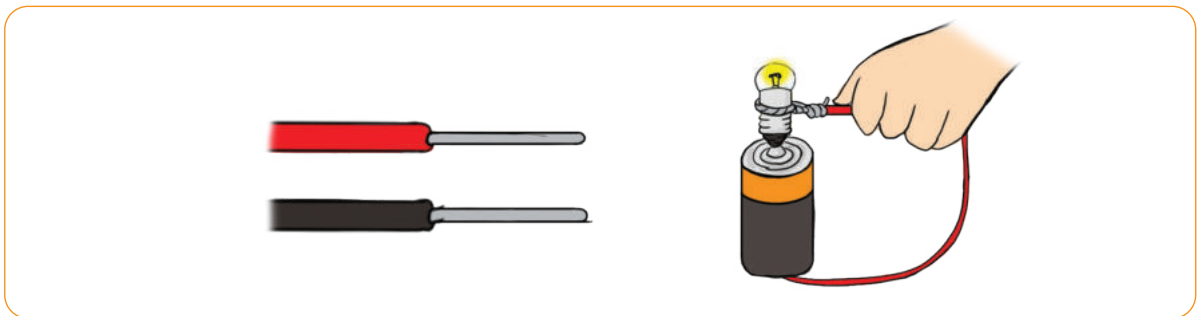
Зай ашиглан гэрлэн диод асаая.



- Гэрлэн диодын урт хөлийг зайн нэмэх туйлд холбодог юм байна.



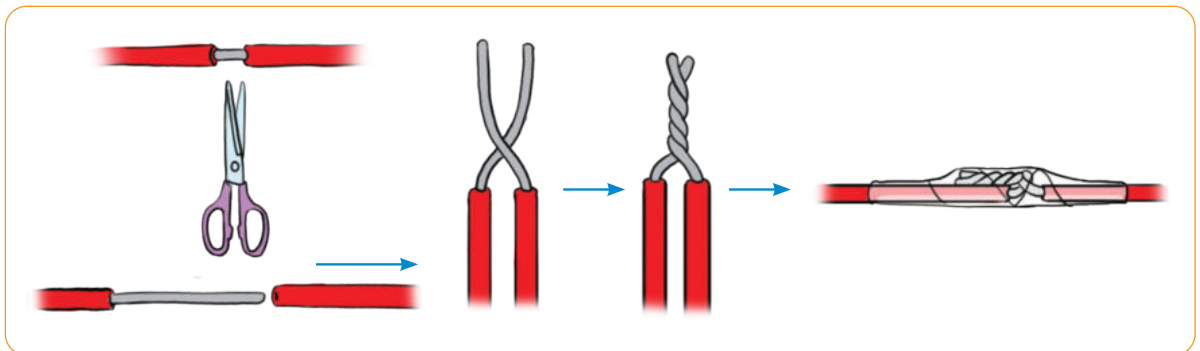
Суурьгүй чийдэнг хэрхэн асаах вэ?
Хоёр холбогч утас ашиглан гэрэл асаах арга



Нэг холбогч утас ашиглан гэрэл асаах арга



Холбогч утсыг уртасгах арга



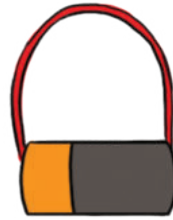
АНХААРУУЛГА



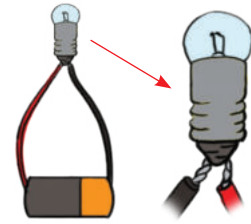
Цахилгаан хэлхээг дараах байдлаар холбож болохгүйг анхаарна уу!



Бүрхүүлийг авсан металл утсыг хооронд нь шүргүүлж болохгүй



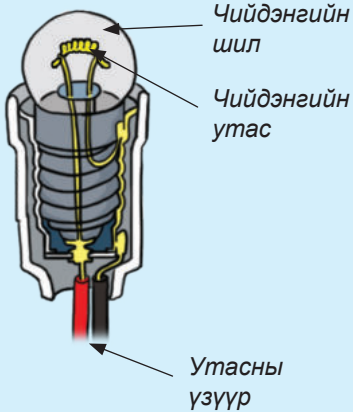
Зайны хоёр туйлыг шууд холбож болохгүй



Чийдэнгийн нэг газар хоёр холбогч утсыг зэрэг залгаж болохгүй



Чийдэнг асаахын тулд чийдэнгийн доторх утасны бүтэц чухал байна.



Чийдэнгийн утас тасрахаар асдаггүй юм байна.



Том чийдэнгийн утас адилхан бүтэцтэй юм байна.



ЮУ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛДАГ ЮМ БОЛ?

Суурьтай чийдэн ба зай ашиглан ямар бие цахилгаан дамжуулдаг болохыг судалъя.



Холбогч утас залгах хэрэгтэй. Төмрөөр хийсэн биеийг байрлуулна.

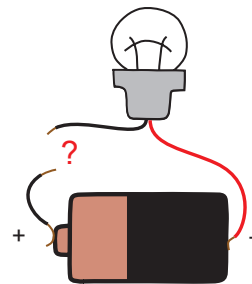
Чийдэн асахад утсаар цахилгаан дамждаг юм байна. Утас тасрах үед цахилгаан дамждаггүй юм байна.





Цүнхэндээ байгаа болон ангидаа байгаа эд зүйлсэд хоёр утасны үзүүрийг холбож чийдэн асах эсэхийг судалъя.

- Шалгаж үзэх гэж байгаа биеэ урьдчилан бичээрэй!
- Туршилт гүйцэтгэхээс өмнө өөрөө таамаглаж бодлоо тэмдэглээрэй!
- Туршилтаар гарсан үр дүнг таамаглалтайгаа харьцуулж дүгнээрэй!



АЖИГЛАЛТЫН ХУУДАС:

Цахилгаан дамжуулдаг бие,
цахилгаан дамжуулдаггүй бие

Чийдэн ассан бол “✓”

Чийдэн асаагүй бол “✗” тавиарай

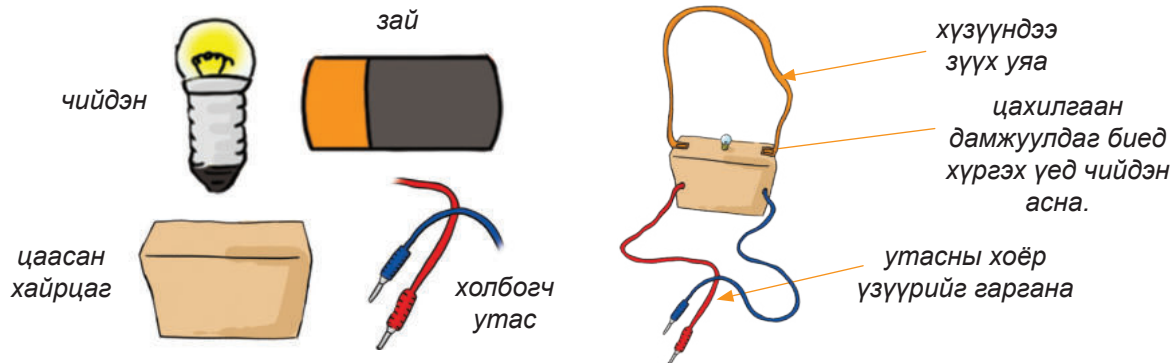
Бие	Материал	Таамаглал	Үр дүн
Хайчны үзүүр	төмөр		
Хайчны бариул	хуванцар		
Зэс бугуйвч	зэс		
Халбага	хөнгөнцагаан		
Сэрээ	төмөр		
Ундааны лааз	төмөр		
Аяга	шил		
Харандааны бал	бал		
.....			
.....			

АНХААРУУЛГА

Холбогч утсыг цахилгаан хэрэгсэлд хүргэвэл аюултай.



Цахилгаан дамжуулахыг шалгах багажийг бэлтгэе!





Холбогч утасны хоёр үзүүрийг янз бүрийн биетэд хүргэж чийдэн асаж байгааг ажиглаж тэмдэглэл хөтлөөрэй



АНХААРУУЛГА



Холбогч утасны үзүүрийг залгуурт холбож болохгүй!

	Хуванцар болон төмөр халбага ямар ялгаатай вэ?		Ундааны лаазны будагтай хэсэг, будгийг хусаж арилгасан хэсэг ямар ялгаатай вэ?
	Хайчны хайчлах хэсэг, бариул хэсэг ямар ялгаатай вэ?		Хөнгөнцагаан ялтсыг тэнийлгэсэн болон базаж бөөрөнхийлсөн хэлбэр ямар ялгаатай вэ?
	Харандааны мод, доторх бал ямар ялгаатай вэ?		





Туршилтын үр дүнгээ зургаар илэрхийлж, цахилгаан дамжуулдаг эсэхээр нь ангилж ярилцъя.

ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛДАГ, ДАМЖУУЛДАГҮЙ БИЕ

Чийдэн ассан			Чийдэн асаагүй		
1 лаазны будаггүй хэсэг 	2 төмөр сэрээ 	3 хайчны төмөр хэсэг 	1 лаазны будагтай хэсэг 	2 хуванцар сэрээ 	3 хайчны хуванцар хэсэг
6 хөнгөн цагаан ялтас 	7 төмөр хавчаар 	8 харандааны бал 	6 дэвтрийн цаас 	7 бүрээстэй хавчаар 	8 харандааны мод



Зурагт үзүүлсэн биесийг хооронд нь холбогч утсаар холбож чийдэнг асаагаарай. Цахилгаан хаагуур дамжиж байгаа замыг зааж зураарай!

хөнгөнцагаан ялтас төмөр цаас

хуванцар хөнгөнцагаан харандааны бал

төмөр

хуванцар

Чийдэн асаж байна

Цахилгаан битүү замаар урсдаг юм байна.



Төмөр, зэс, хөнгөнцагаан зэрэг металлуудад чийдэнг холбоход ассан. Металл нь цахилгаан дамжуулж байгаа учраас “цахилгаан дамжуулагч” юм. Цаас, хуванцар, мод зэрэг биетэд чийдэнг холбоход чийдэнг асаагагүй. Эдгээр биет цахилгаан дамжуулж чадахгүй байгаа учраас “цахилгаан тусгаарлагч” юм.



Зарим зайг яагаад дахин цэнэглэж хэрэглэдэг юм бол?

Цэнэглэдэг зай нь цахилгааныг хуримтлуулж чаддаг учраас дахин хэрэглэж болдог.



Бид амьдрал ахуйдаа дараах цэнэглэдэг зайг өргөнөөр хэрэглэдэг. Жишээ нь:

Гар утасны зай Зөөврийн компьютерын зай Цэнэглэдэг зай Энгийн зай

ЦАХИЛГААНЫ АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Цахилгаан дамжуулах шонгийн хажууд тоглохгүй байх

Цахилгааны залгуурыг утаснаас нь татаж салгахгүй байх

Цахилгаан дамжуулах шонгийн хажууд мод тарихгүй байх

Цахилгааны залгуурт хуруугаа хийж болохгүй

Цахилгаанаар ажилладаг хэрэгслийг усанд орж байхдаа хэрэглэхгүй байх

Бид өдөр тутмын амьдралдаа цахилгаан хэрэгслүүдийг ашиглах үед тэдгээрийн хэрэглээ болон аюулгүй ажиллагааны дүрмийг сайтар мэдэж, зааврыг баримталж ажиллах шаардлагатай.

ТАВДУГААР БҮЛЭГ

ХАТУУ, ШИНГЭН, ХИЙ



ХАТУУ, ШИНГЭН, ХИЙ ЯМАР ШИНЖТЭЙ ВЭ?

Биднийг од гараг, байгаль, уул ус гээд маш олон зүйл хүрээлэн оршдог. Эдгээр нь хатуу, шингэн, хийн төлөвт оршино



Аль нь хатуу, шингэн, хий вэ?

Та нар юу гэж бодож байна вэ? Бүгдээрээ хамтдаа судалцаая.



Бидний үргэлж хэрэглэдэг мөс, шингэн ус, усны уур нь хатуу, шингэн, хийн аль нь болохыг туршилтаар баталъя.



Мөс



Ус



Усны уур



Туршилт 1. Хатуу, шингэн, хийн хэлбэрийг ажиглаж, хэлбэрээ хадгалдаг эсэхийг тодорхойлох

Хэрэглэгдэх зүйлс: Мөс, ус, усны уур, янз бүрийн хэлбэртэй шилэн сав, бөмбөлөг

Таамаглал: Мөс хэлбэртэй, харин ус хэлбэргүй гэж би бодож байна. Усны уурын хэлбэрийг мэдэхгүй.

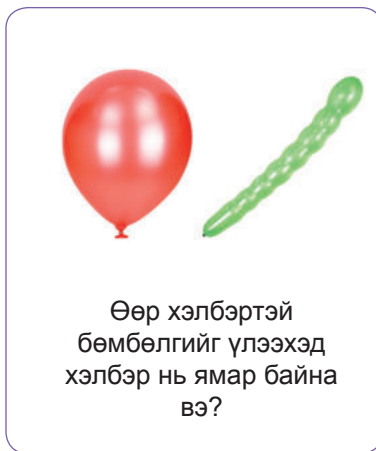
Туршилтын төлөвлөлт: Хатуу, шингэн, хийн хэлбэрийг туршихын тулд юу хийж болох вэ? Зургийг ажиглаад туршилтыг төлөвлөө.



Өөр хэлбэртэй саванд хийхэд мөсний хэлбэр өөрчлөгдсөн үү?



Өөр хэлбэртэй саванд усыг юүлэхэд хэлбэр өөрчлөгдсөн үү?



Өөр хэлбэртэй бөмбөлгийг үлээхэд хэлбэр нь ямар байна вэ?



Мөсийг ямар ч саванд хийсэн хэлбэрээ хадгалж байна. Харин шингэн, хий нь хэлбэргүй, агуулж буй савныхаа хэлбэрийг хадгална.

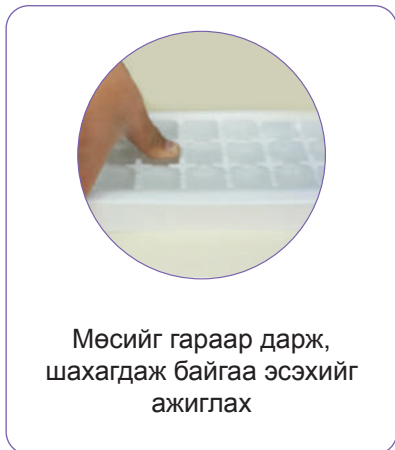


Туршилт 2. Хатуу, шингэн, хийн шахагдах шинжийг турших

Хэрэглэгдэх зүйлс: Хөлдөөсөн ус буюу мөс, усаар дүүргэсэн сав, агаараар дүүргэсэн бөмбөлөг

Таамаглал: Мөсийг шахаж болохгүй. Усаар дүүргэсэн сав, агаараар дүүрсэн бөмбөлгийг шахаж болно

Туршилт хийх дараалал:



Мөсийг гараар дарж, шахагдаж байгаа эсэхийг ажиглах



Усаар дүүргэсэн савыг гараараа дарж, ус шахагдаж байгаа эсэхийг ажиглах



Үлээсэн бөмбөлгийг гараараа дарж, агаар шахагдаж байгаа эсэхийг ажиглах



Мөс болон ус шахагдахгүй, хий буюу агаар нь шахагдаж байна.



Туршилт 3. Хатуу, шингэн, хийн урсах шинжийг тодорхойлох

Хэрэглэгдэх зүйлс: Мөс, ус, үнэртэй ус, тэгш гадаргуу бүхий хавтан

Таамаглал: Ус урсана. Мөс урсахгүй.

Туршилтын дараалал:

- Тэгш гадаргуу бүхий хавтанг налуу байрлуулж, мөсийг дээрээс нь тавьж урсаж байгаа эсэхийг ажиглах
- Усыг налуу гадаргуу руу бага багаар гоожуулж, урсаж байгаа эсэхийг ажиглах
- Шүршигч саванд үнэртэй ус хийж, өрөөний нэг буланд цацах. Үнэртэй усны үнэр өрөөний нөгөө хэсэгт тархаж байгаа эсэхийг турших



Хатуу урсахгүй, шингэн сайн урсдаг. Харин бид хийг урсах гэж ярихгүй, тархаж байна гэдэг. Жишээлбэл, Үнэртэй усны үнэр/хий өрөөнд тархаж байна гэсэн үг.



Туршилтын үр дүнд суурилан дараах хүснэгтийг бөглөж, хатуу, шингэн, хийн шинжийг нэгтгэнэ үү.

Шинж	Хатуу	Шингэн	Хий
Хэлбэр	Хэлбэртэй		
Шахагдах шинж	Шахагдахгүй		
Урсах шинж	Урсахгүй		

Дараах зүйлсийн аль нь хатуу, шингэн, хий болохыг тодорхойлоорой.



НОМ



ундаа

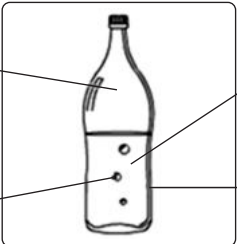


сүү



бөмбөг

Хатуу, шингэн, хийг ялгаж, тохирох нүдэнд нэрлэн бичээрэй.



агаар

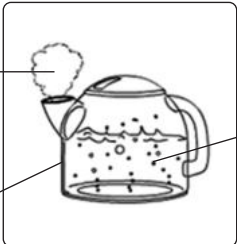
нимбэгний шүүс

усны уур

хийн бөмбөлөг

шил

данх



ус

ХАТУУ, ШИНГЭН, ХИЙН ШИНЖ ЯАГААД ЯЛГААТАЙ ВЭ?

Хатуу, шингэн, хий нь маш олон тооны жижиг хэсгээс тогтдог. Эдгээр жижиг хэсгүүд хатуу, шингэн, хийд яаж байрладгийг судалъя.

Үйл ажиллагааны дараалал:

1. Хэд хэдэн багт хуваагдана.
2. Сурагч бүр өөрийгөө хатуу, шингэн, хийн нэг жижиг хэсгээр төсөөлнө.
3. Зурагт харуулснаар үйлдлийг гүйцэтгэнэ.
4. Асуултын дагуу ярилцана.



Хатуу



Шингэн



Хий



Хатуу, шингэн, хийн жижиг хэсэг болж тоглоход ямар байсан бэ?

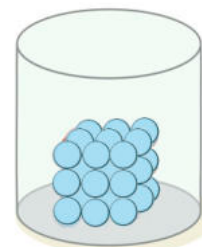
- Сурагчид хэр эмх цэгцтэй байсан бэ?
- Сурагчдад хөдөлгөөн хийхэд хялбар байсан уу?
- Сурагчдын хоорондын зай ямар байсан бэ?



Хатуу, шингэн, хийн шинж ялгаатай байгаа нь тэдгээрийг бүрдүүлж буй жижиг хэсгийн байрлал, хоорондын зай, хөдөлгөөнөөс хамаарна.

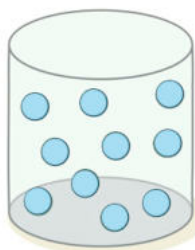
Бидний сайн мэдэх чулуу, ном, компьютер, мөс зэрэг нь бүгд хатуу. Бидний өдөр тутам хэрэглэдэг хичээлийн хэрэгсэл, ангид байгаа эд хогшил, гутал хувцас нь хатуу зүйлд багтана.

Эдгээр нь бүгд тодорхой хэлбэртэй, түүнийгээ хадгалж байдгийг бид туршилтаас мэдсэн. Тэд шахагдахгүй, урсахгүй. Учир нь хатууг бүрдүүлж буй жижиг хэсгүүд маш нягт, эмх цэгцтэй байрлахаас гадна тэдгээрийн таталцлын хүч их. Иймээс ч жижиг хэсэг хоорондын зай нь бага байдаг.

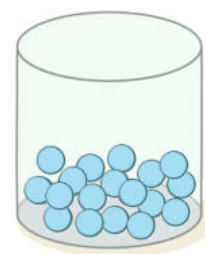


Сүү, ус, ундаа, тос зэрэг нь шингэн юм. Шингэн нь хэлбэргүй, савныхаа хэлбэрийг дагадаг. Шингэнийг асгаж, юулж болно. Харин шахагддаггүй болохыг бид судалсан.

Шингэний эдгээр шинж нь түүнийг бүрдүүлж буй жижиг хэсгүүд нь эмх цэгцгүй байрлаж, бие биедээ шилжих боломжтой, хоорондын зай хатуугийнхаас арай их байдагтай холбоотой.



Усны уур, агаар, салхи, хоолны үнэр зэрэг нь хий юм. Хий нь хэлбэргүй, агуулж буй саванд жигд тардаг. Амархан шахагдана. Хийн шинж нь түүний жижиг хэсгүүд эмх замбараагүй чөлөөтэй хөдлөх бөгөөд хоорондын зай их байдаг.



Нэгэн сурагч хатуу, шингэн, хийн жижиг хэсгийг дараах байдлаар бүтээжээ.

- Та гарын доорх хялбар зүйл ашиглан хэрхэн бүтээх вэ?
- Аль зурагт хатуу, шингэн, хийн жижиг хэсгийг дүрсэлж байна вэ?



Хатуу, шингэн, хий болон тэдгээрийн жижиг хэсгийг зөв холбон зурна уу.

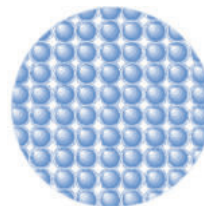
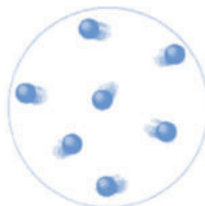
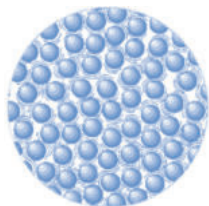
бөмбөг



ундаа



уур



Дараах тодорхойлолтын аль нь шингэнд тохирох вэ?

- Хадгалагдаж буй савныхаа хэлбэрийг дагадаг.
- Жижиг хэсэг нь маш нягт, эмх цэгцтэй байрладаг.
- Тодорхой хэлбэртэй, өөрийн хэлбэрийг хадгалдаг.
- Жижиг хэсэг нь чөлөөтэй хөдөлж, саван дотроо тархан байрладаг.

АЛЬ НЬ УСАНД УУСАХ ВЭ?

Бид хатуу, шингэн, хийг ялган таньж, тэдгээрийн шинж ялгаатай байдгийг тайлбарлаж чаддаг боллоо. Бидний амьдралдаа байнга хэрэглэдэг зарим зүйлийг усанд хийхэд ямар өөрчлөлт гарах бол? Энэ талаар бүгдээрээ судалья.



Давс, модны үртэс, элсийг усанд хийвэл уусах уу?

Давсыг хоолонд хийхэд уусч давсны амттай болдог. Харин мод, элс уусах уу?






Туршилт. Давс, модны үртэс, элс усанд уусах эсэхийг туршиж ангилах

Хэрэглэгдэх зүйлс: Давс, модны үртэс, элс, шилэн сав, хутгуур

Таамаглал: Давс уусна, модны үртэс болон элс уусахгүй.

Туршилтын төлөвлөгөө

<i>Тэмцээн: Түүндийг нь усан дээр нэмээд сайтар хутгаж, гарч буй өөрчлөлтийг ажиглана.</i>			
	Давс	Модны үртэс	Элс

Туршилтын үр дүнг тэмдэглэх хүснэгт. Туршилтын үр дүнг хүснэгтэд гүйцээн нөхөж бичээрэй.

Материал	Таамаглал	Үр дүн	Тайлбар
Давс		Усан дээр давсыг нэмж сайтар хутгахад давс хэсэг хугацааны дараа бидний нүдэнд харагдахгүй болсон.	

Модны үртэс			Модны үртэс усанд уусахгүй байгаа учраас усны дээд хэсэгт хөвж байна.
Элс	Усанд уусахгүй.		



Бидний туршилтаас давс усанд уусдаг, мод болон элс усанд уусдаггүй болохыг мэдлээ. Бодисыг усанд уусдаг, усанд уусдаггүй гэж ангилдаг.



Бидний хүнсэндээ хэрэглэдэг хүнсний сод, ургамлын тосны усанд уусах шинжийг туршиж үзээрэй. Аль нь усанд уусах вэ?



Усанд уусдаг, уусдаггүй хатуу, шингэний жишээ тус бүр хоёрыг нэрлэнэ үү.

Дараах зүйлээс усанд уусах ба уусахгүйг (+) тэмдэглэж, тайлбарлан бичнэ үү.

	Усанд уусдаг	Яагаад усанд уусаж байгааг тайлбарлана уу	Усанд уусдаггүй	Яагаад усанд уусахгүй байгааг тайлбарлана уу
Төмрийн үртэс				
Элсэн чихэр				
Кофе				
Ааруулын үйрмэг				
Шороо				
Чулуу				

УСАН ДАХЬ ЖИЖИГ ХЭСГИЙГ ХЭРХЭН ДҮРСЛЭХ ВЭ?

Хатуу бодисыг усанд хийхэд зарим нь уусч, зарим нь уусахгүй байна. Усан дотор эдгээр бодисын жижиг хэсгүүд яаж байрладаг вэ? Хэрхэн зургаар дүрслэх вэ?



Би сайн мэдэхгүй байна. Хоёулаа хамтарч ярилцаад хийцгээе.

За тэгье.



- Болд: Ус шингэн учраас түүний жижиг хэсгүүд эмх цэгцгүй байрлаж, тэдгээрийн хоорондын зай бага байдаг.
- Уянга: Хоёулаа усны, давсны, модны үртэсний, элсний жижиг хэсгүүдийг өөр өөр өнгөтэй дугуйгаар тэмдэглэе.



Усны жижиг хэсгүүд



Элсний жижиг хэсгүүд

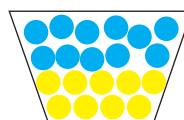
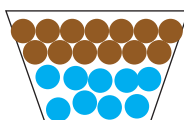


Давсны жижиг хэсгүүд

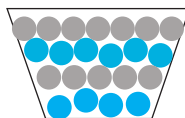


Модны жижиг хэсгүүд

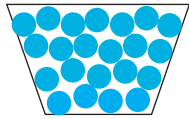
- Болд: Давс усанд уусна. Түүний жижиг хэсгүүд усанд яаж байрлах бол? Харин модны үртэс усан дээр хөвж байсан болохоор дээд хэсэгт, элсийг усны ёроолд зурна гэж бодож байна.



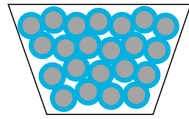
- Уянга: Давсны жижиг хэсгийг яаж зурах вэ? Би ингэж зурмаар байна.



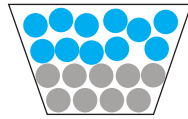
- Болд: Би мэдэхгүй байна. Хоёулаа багшаас асуух уу? Багшаа давсны жижиг хэсгүүд усанд хэрхэн байрлах вэ? Уянга бид хоёр эргэлзээд байна.
- Багш: Та хоёр бусад сурагчийн зурж байгааг үзээд дахин ярилцаж болно.
- Уянга: Манай ангийнхан өөр өөрөөр зурсан байна. Аль нь зөв юм бол?
- Багш: Манай ангийн сурагчдын усан дахь давсны жижиг хэсгүүдийг дүрсэлсэн зургуудыг сайн ажиглацгаая. Аль зураг нь зөв бэ? Хэн өөрийн саналаа хэлэх вэ?



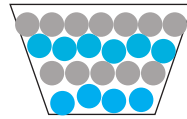
Зураг 1



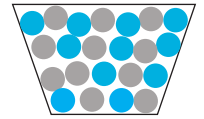
Зураг 2



Зураг 3



Зураг 4

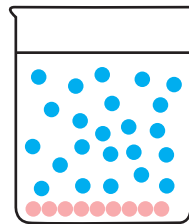
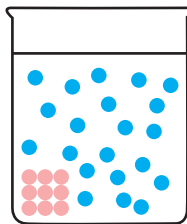


Зураг 5

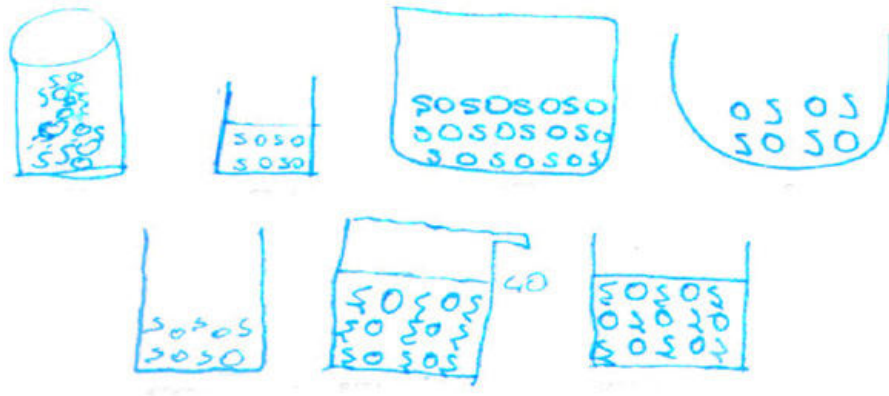
- Тэмүүлэн: Би 5 дугаар зургийг зөв гэж бодож байна. Яагаад гэвэл давсыг усанд ууссаны дараа амтлахад гашуун амттай болсон байдаг. Тэгэхээр давсны жижиг хэсгүүд усанд тархдаг байх.
- Болор: Миний бодлоор 3 дугаар зураг бол усан дахь элсийг харуулсантай адилхан байх. Яагаад гэвэл элс усны доод хэсэгт тунасан.
- Багш: Тэмүүлэн, Болор хоёр зөв тайлбарлаж байна. Хатуу бодис усанд уусна гэдэг бол бодисын жижиг хэсгүүд өөр хорондоо жигд тархана гэсэн үг.



- Модны үртэсний жижиг хэсгүүдийг усанд хэрхэн байрлахыг дүрслэн харуулна уу. Дараах зургийг ажиглаж, тохирох жишээ гарган тайлбарлана уу.

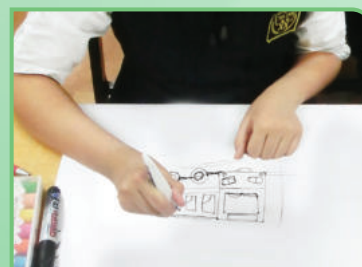
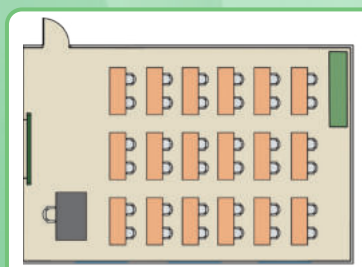


- Усан доторх элсэн чихрийн жижиг хэсгүүдийг сурагчид дараах байдлаар зуржээ. - дүрсээр усны жижиг хэсгийг, - дүрсээр элсэн чихрийн жижиг хэсгийг дүрсэлсэн байна. Сурагчдын зураг зөв эсэхийг хамтран ярилцана уу.



ЗУРГААДУГААР БҮЛЭГ

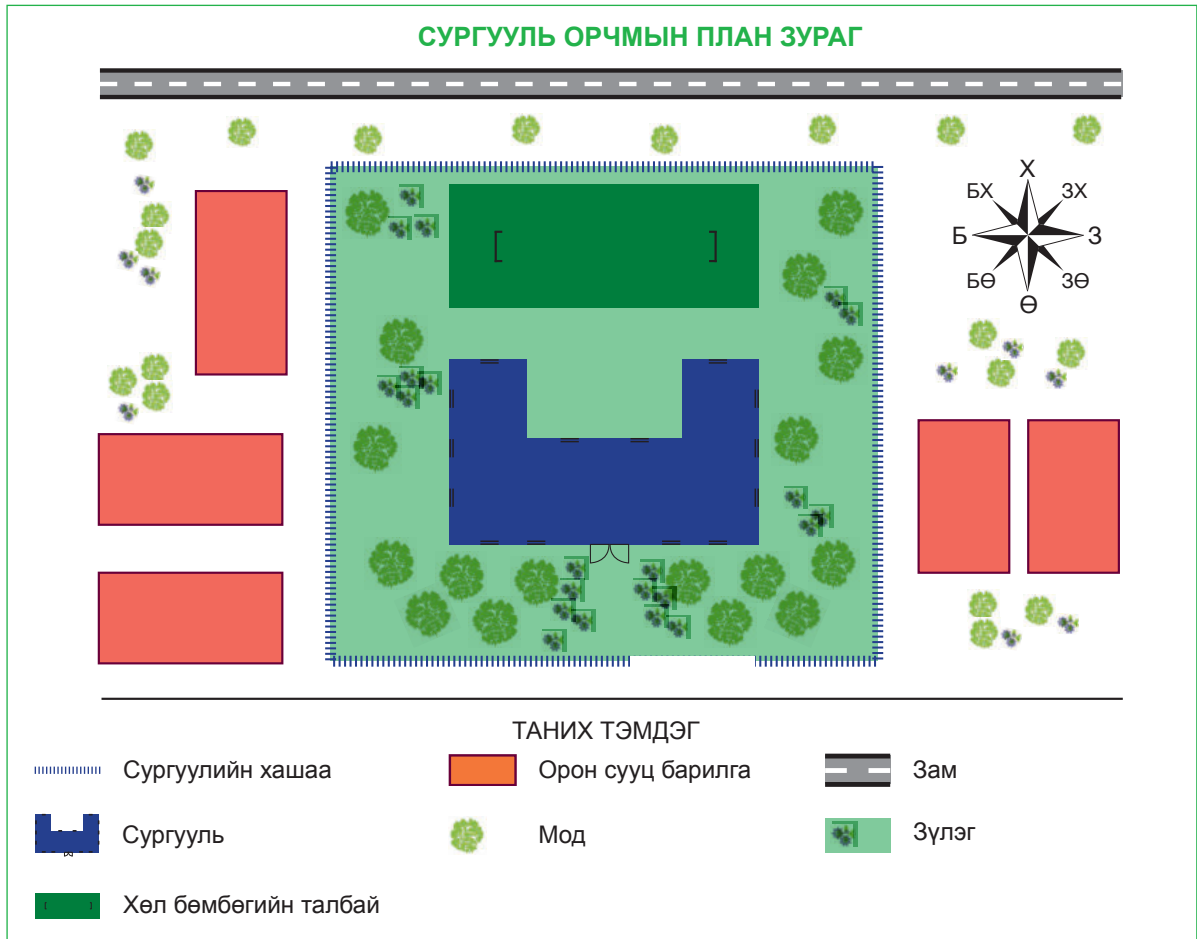
ПЛАН БА ГАЗАР ЗҮЙН ЗУРАГ



ЗУРГИЙН ТАНИХ ТЭМДГИЙГ АШИГЛАЯ



Сургууль орчимд юу байна вэ? Үүнийг план зургаас хэрхэн мэдэж болох вэ?



Сургууль орчмын планыг ажиглаарай. Зарим барилгыг улаан өнгөөр, заримыг ногоон өнгөөр дүрсэлсэн бол зарим нь хөх өнгөтэй байна. Энэ нь ямар учиртай вэ? Үүнийг мэдэхэд “таних тэмдэг” тусална. Зургийн доод өнцөгт байгаа “Таних тэмдэг” гэсэн хэсгийг ажиглаарай.



Газар дээр байгаа аливаа юмсыг цаасан дээр дүрслэхдээ төрөл бүрийн хэлбэр, өнгө, дүрс зэргийг хэрэглэнэ. Үүнийг зургийн **таних тэмдэг** гэнэ.



Орон сууцны барилгыг ямар өнгөөр дүрсэлсэн байна вэ? Хэдэн орон сууц байна вэ? Тоолоорой.

1. Сургуулийн зүүн талд хэдэн орон сууц байна вэ?
2. Хөл бөмбөгийн талбай сургуулийн хаана байна вэ?
3. Хашаан дотор сургуулийн аль талд нь мод ургасан байна вэ?

ПЛАН ЗУРАГ

Сургууль орчимд юу байна вэ? Үүнийг план зургаас хэрхэн мэдэж болох вэ?



Сургуулийнхаа план зургийг өөрсдөө дүрсэлж зуръя.

Сургуулийнхаа эргэн тойрныг ажиглаж харъя. Багт хуваагдаж, хамтдаа хийцгээе.



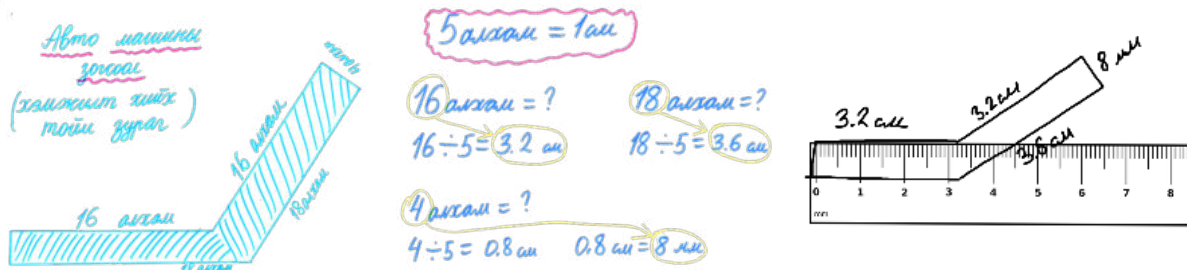
1. Юуг дүрсэлж зурах вэ? гэдгээ тодорхойлно. Сургуулийн эргэн тойрныг ажиглаад план зурагт дүрслэх зүйлүүдийг ялгаарай. Жишээ нь:

Дүрсэлж болох зүйлс:	Дүрслэхэд бэрхшээлтэй байж болох зүйлс:
<ul style="list-style-type: none"> – Хөл бөмбөгийн талбай – Байшин – Хашаа – Автомашины зогсоол – Авто зам – Автобусны зогсоол – Дэлгүүр – Цахилгаан утасны шон – Банк – Цайны газар гэх мэт 	<p>Хөдөлгөөнтэй, нэг байрандаа байдаггүй зүйлсийг зурахад бэрхшээлтэй байж болох юм.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Явж байгаа хүүхдүүд – Амьтан, нохой – машин

2. Сургуулийн хаана ямар зүйл байрлаж байна вэ?
- Сургуулиас хойд зүгт оршиж байгаа зүйлс: _____
 - Сургуулиас өмнө зүгт оршиж байгаа зүйлс: _____
 - Сургуулиас зүүн зүгт оршиж байгаа зүйлс: _____
 - Сургуулиас баруун зүгт оршиж байгаа зүйлс: _____

План зурагтаа баруун, зүүн, хойд, өмнө зүгээ тодорхойлно. Зүг чигийн таних тэмдгээ тавина. Сургуулийг зургийн төвд байрлуулж зурахаар тооцоорой.

- Эдгээр зүйлсийг тус бүрд нь ямар өнгө, тэмдэг дүрсээр илэрхийлэх вэ? Таних тэмдгээ өөрсдөө сонгож зохиож, зураарай.
- Зурах зүйлсийнхээ хэмжээг нь яаж мэдэх вэ? Өөрийн алхмаар эсвэл метрээр хэмжиж, зурж тэмдэглээрэй. Мөн гар утасны зай хэмждэг аппликэйшн ашиглаж болно.
- Сургууль болон эргэн тойронд байгаа зүйлсийг цаасан дээр багтаахын тулд яах вэ? Зурах зүйлсээ алхам (эсвэл метрээр) -аар хэмжсэнээ ашиглаарай.



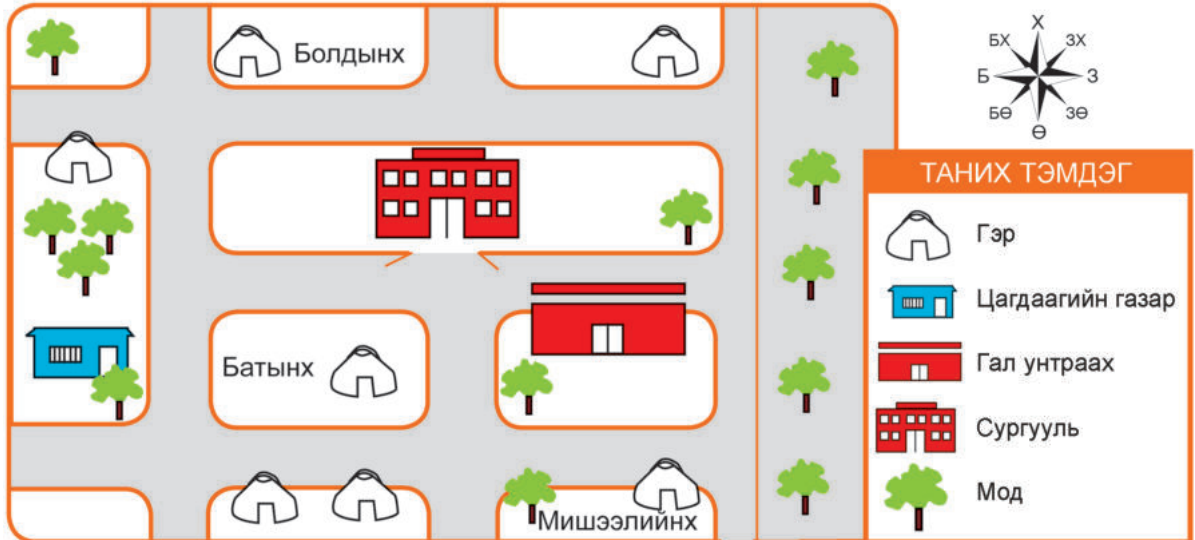
- План зургаа зурах-Сургуулийг төвдөө байрлуулж, 4 зүгт байгаа зүйлсийн байрлал ба хэмжээг харгалзаж зурна. Эсвэл зурах зүйлсээ өнгийн цаасан дээр зурж хэмжиж хайчлаад, том цаасан дээр байрлуулан нааж болох юм.
- План зургаа нягталж, шалгах

№	Шалгуур	Тайлбар	Өөрийн зургаа үнэлэх (байгаа бол √ Байхгүй бол -)
1	Зургийн нэр байгаа эсэх сургууль орчмын план зураг	
2	Таних тэмдэг байгаа эсэх	Зургийн баруун доод хэсэгт таних тэмдгийн буланг байрлуулна	
3	Зүг чиг тэмдэглэсэн эсэх	Баруун, зүүн, хойд, өмнө зүгийг сумтай тэмдгээр тэмдэглэсэн байна	
4	Багасгасан хэмжээгээ тэмдэглэсэн эсэх	1 см-5 алхам эсвэл 1 см-5 м гэх мэт	
5	Зохиогчдын нэр байгаа эсэх ангийн сурагч	
6	Он сар өдрийг тэмдэглэсэн эсэхонсарөдөр	
7	Цэвэр нямбай гүйцэтгэсэн эсэх	Ойлгомжтой, цэвэр нямбай гүйцэтгэх	

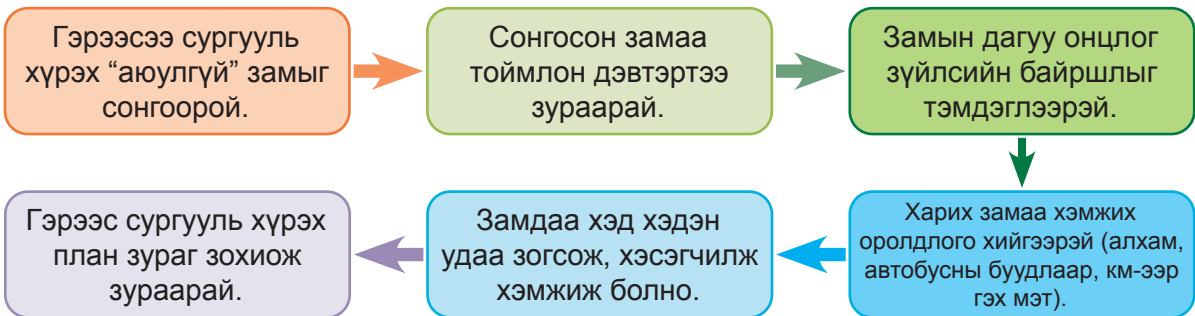
ГЭРЭЭС СУРГУУЛЬ ХҮРЭХ ЗАМ



Зурагт юуг тэмдэглэж дүрсэлсэн байна вэ?



1. Зургийг ажиглан Болд, Мишээл, Бат нар гэрээсээ сургууль хүрэхдээ хаагуур явж болохыг ярилцаарай
2. Зураг дээр Болд, Мишээл нарын гэрээс сургууль хүртэлх замыг зураарай
3. Чи гэрээсээ сургууль хүртэл явдаг замынхаа тухай найзтайгаа ярилцаарай.
4. Гэрээсээ сургууль хүрэх замын зургаа дүрсэлж зураарай.

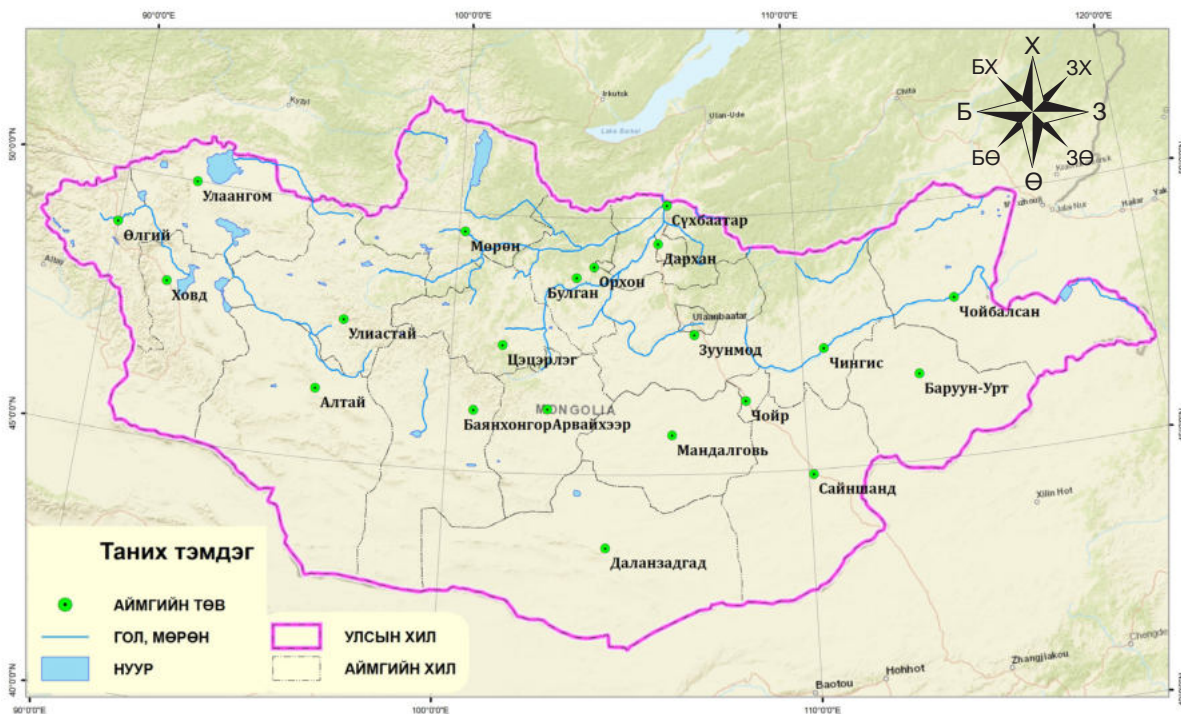


5. Өөрийн зурсан зургаа сургууль орчмын план зурагтайгаа харьцуулаарай.
6. Сурагчид план зургуудаа самбарт байрлуулж, хэний гэр сургуулийн хаана байдгийг ярилцаарай. Бусдаас суралцсан шинэ санаагаа тэмдэглэж аваарай.

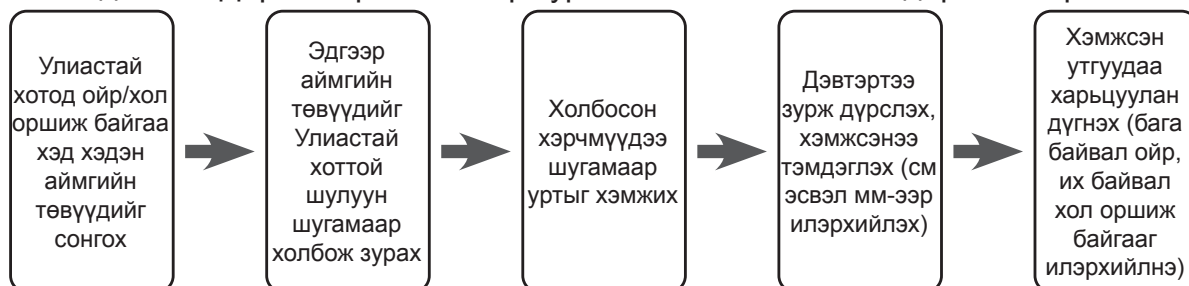
ХОЛ, ОЙР ЗАЙГ ЯАЖ МЭДЭХ ВЭ?



Монгол орны дараах зурагт ямар зүйлсийг дүрсэлсэн байгааг ярилцаарай. Аймгийн төвүүдийг ямар тэмдгээр дүрсэлсэн байна вэ?



1. Завхан аймгийн төв Улиастай хотыг олоорой. Улиастай хотод хамгийн ойр эсвэл хамгийн хол орших ямар аймгийн төв байгааг газар зүйн зургаас яаж мэдэх вэ? Дараах аргачлалаар зургаас хэмжилт хийж тодорхойлоорой.



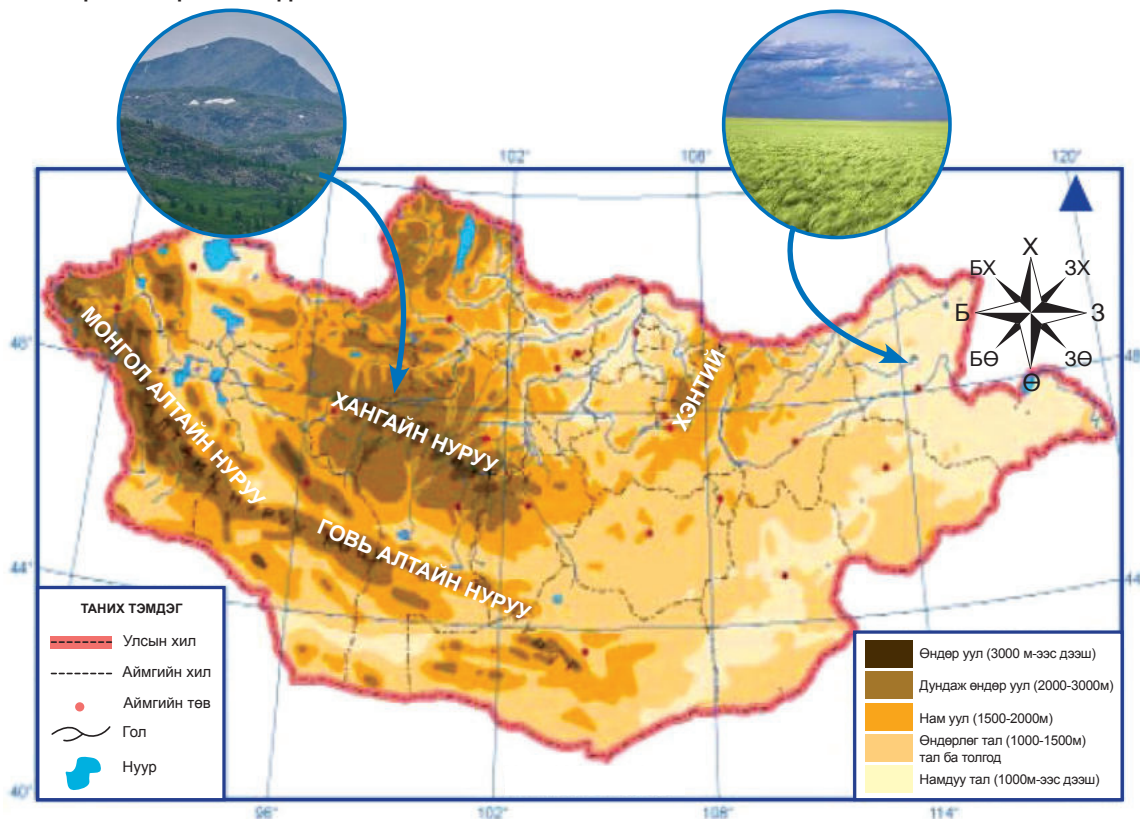
2. Өөрийн аймаг/сумтай ойр ба хол орших хот, сумыг газар зүйн зургаас хэмжиж тодорхойлоорой.
3. Өөрийн амьдарч буй хот, сумтай ямар аймаг, сум хиллэж буйг судалж, тоймлон дэвтэртээ зураарай.
4. Хэрвээ өөр хот суурин, газар руу аялж байсан бол явсан газруудынхаа маршрутаар аяллын зураг зурж, бяцхан ном бүтээгээрэй.



ГАЗАР ЗҮЙН ЗУРГИЙГ УНШЪЯ

1. Гадаргын өндрийг ялгах

Уул ба тал газар нь өндрөөрөө ялгаатай. Монгол орны газар зүйн зурагт уул ба тал газрыг хэрхэн дүрсэлсэн байна вэ?



- Монгол Алтайн нуруу манай орны аль хэсэгт оршиж байна вэ?
 - Нутгийн төв хэсэгт ямар уулс оршиж байна вэ?
 - Манай орны аль хэсгээр талархаг гадарга зонхилж байна вэ?
2. Таних тэмдгийг ашиглан зургийг унших, ойлгох
- 1) Манай орны аль хэсгээр олон байна вэ?
 - 2) Зурагт дүрсээр юуг илэрхийлсэн байна вэ?
3. Дээрх зургийн таних тэмдгийг ашиглан асуулт зохиож, найзаасаа асуугаарай.
4. Орон нутгийнхаа газарзүйн зургийг ажиглаж судлан олж мэдсэн зүйлсээ дэвтэртээ тэмдэглээрэй. Танилцуулга бэлтгэж, найзууддаа ярьж өгөөрэй.
5. Хэд хэдэн газар зүйн зургуудыг харьцуулан ажиглаарай. Эдгээр зургийн таних тэмдгийг ажиглаж, хаана юуг дүрсэлсэн байгааг судлан, ажиглаж мэдсэнээ дэвтэртээ зурж, дүрслэн тэмдэглээрэй.

ДОЛООДУГААР БҮЛЭГ

АМЬД БИЕ, АМЬДРАЛЫН ОРЧИН



АМЬДРАЛЫН ОРЧИН ГЭЖ ЮУ ВЭ?



Амьдралын орчин гэж юу вэ?

Багшаас асууя.



Би амьдардаг.

Харин минж амьдардаг.



Миний амьдралын орчин бол

.....



Минжний амьдралын орчин бол

.....

Амьдралын орчин гэж хэлнэ.



Загас ба усны яст мэлхийн амьдралын орчинг харьцуулан ярилцаарай.



Загасны амьдралын орчин



Усны яст мэлхийн амьдралын орчин

1. Эдгээр амьтдын амьдралд хэрэгтэй зүйлсийг нэрлээрэй.
Гэрэл,,,,,
2. Загас ба усны яст мэлхийг нэг хоргонд хамт тэжээж болох уу? Яагаад вэ?



Сургууль орчмын амьдралын орчинг харьцуулан судалъя.



Сургууль орчмын ялгаатай хоёр амьдралын орчинг харьцуулан судалж, тайлбар хийгээрэй.

Талбай	Гэрэл	Дулаан	Хөрсний чийг	Ургамал	Амьтан
А					
Б					



Термометр ашиглан агаарын температурыг хэмжээрэй. Орчны температур юунаас хамаарч байна вэ?

1x1 м хэмжээтэй талбайд байх ургамлыг, 10x10 м талбайд байх жижиг амьтдыг тоолно. Аль талбайд ургамал, амьтан их байна вэ? Яагаад вэ?

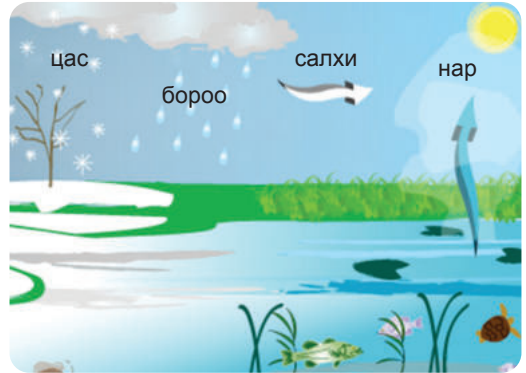


Хөрснөөс дээж авч, хөрсөнд амьдрагч амьтдыг өсгөгч шилээр судална. Аль хөрсөнд амьтан, ургамал их байна вэ? Яагаад вэ?




Та нар үүнийг мэдэх үү?

Орчны температур нь үүлшилт, агаарын чийгшил, нарны тусгалын хэмжээнээс хамаардаг. Ургамал, амьтны үржил, өсөлтөд орчны температур чухал нөлөөтэй.




Мэдээллийн эх сурвалжаас амьдралын орчны талаар мэдээлэл цуглуулж, танилцуулаарай.

Амьдралын орчин:

Амьдралын энэ орчин дэлхийн бөмбөрцгийн аль хэсэгт байдаг вэ? 

.....

Амьгүй зүйлс	Ургамал	Амьтан
		
.....

Орчны цаг агаарын байдал 

.....

Орчны онцлог шинж

.....



Бүтээлч даалгавар

Гарын доорх материал ашиглан амьдралын орчинг урлан, танилцуулаарай.



Амьд бие махбодын амьдарч буй нутаг орныг амьдралын орчин гэнэ. Амьдралын орчин бүр гэрэл, дулаан, агаар, ус, чийг, ургамал, амьтан, хоол тэжээл, нуугдах орон байр зэрэг амьд, амьгүй олон хүчин зүйлсээр харилцан адилгүй байдаг.

АМЬД БИЕ ОРЧИНДОО ХЭРХЭН ЗОХИЦДОГ ВЭ?

Ургамал орчиндоо хэрхэн зохицон амьдардаг вэ?

Энэ ямар ургамал вэ?

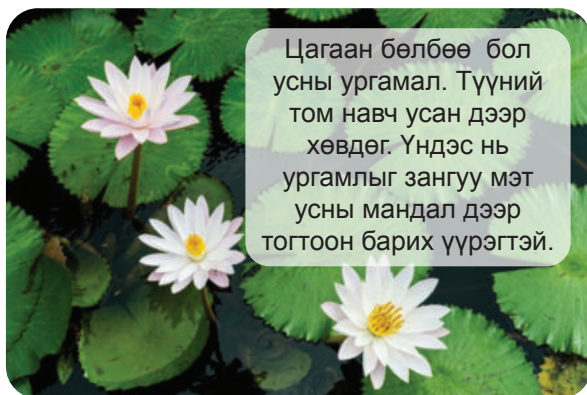


Хаана ургадаг вэ?

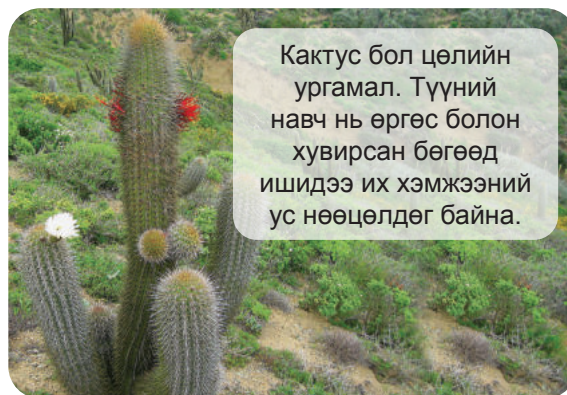
Энэ ургамал үрээ яаж тараадаг вэ?



Ургамал орчиндоо хэрхэн зохицдог болохыг ярилцаарай.



Цагаан бөлбөө бол усны ургамал. Түүний том навч усан дээр хөвдөг. Үндэс нь ургамлыг зангуу мэт усны мандал дээр тогтоон барих үүрэгтэй.



Кактус бол цөлийн ургамал. Түүний навч нь өргөс болон хувирсан бөгөөд ишидээ их хэмжээний ус нөөцөлдөг байна.

Ургамал бүхэн юм байна.



Ургамлын улирлын өөрчлөлтийн талаар ярилцаарай.



1. Хавар болоход ургамалд ямар өөрчлөлт гардаг вэ?
2. Зуны улирал ургамалд ямар ашигтай вэ?
3. Намар ургамлын навч шарлаж унахын учир юу вэ?
4. Өвлийг ургамал хэрхэн даван туулдаг вэ?
5. Ургамлын улирлын өөрчлөлт гэж юуг хэлэх вэ?

Ургамлын улирлын өөрчлөлт нь нэг хэлбэр юм.

Амьтад орчиндоо хэрхэн зохицон амьдардаг вэ?

Энэ ямар амьтан бэ?



Тэмээний ашиг тусын талаар та нар юу мэдэх вэ?

Энэ амьтан хаана амьдардаг вэ? Тэр орчиндоо хэрхэн зохицсон бэ?

Тэмээ ус уухгүй удаан явж чаддагийн учир юу вэ?

Тэмээний хоёр бөх ямар үүрэгтэй вэ? Тэмээний уруул яагаад сэтэрхий байдаг юм бол?

Тэмээний тавхай ямар онцлогтой вэ? Тэмээний талаар өөр мэдэхийг хүсч буй зүйлээ судалж ярилцаарай.

Мөн өөрийн орон нутагтаа байдаг амьтан ургамлын талаар судалж зурагт хуудас бэлтгээрэй. Зурагт хуудаст сонгосон амьтан, ургамал нь амьдрах орчиндоо хэрхэн зохилдсон болохыг тодорхой тусгаарай.



Амьтдын өнгө орчиндоо хэрхэн зохицдог вэ?



Гүрвэлийн өнгө орчноо даган хувирдаг. Энэ нь түүнд ямар тустай вэ?



Цагаан баавгайн биеийн өнгө түүнд ямар ашигтай вэ?



Амьтад яагаад барыг анзаардаггүй болохыг тайлбарлаарай.

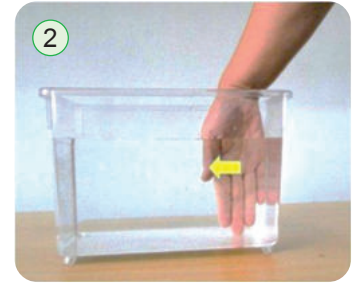
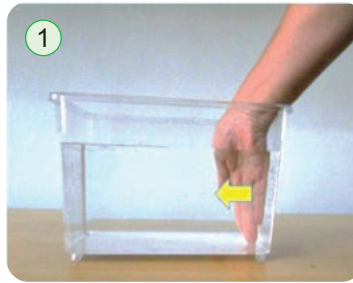


Ихэнх амьтад юмыг өнгөөр ялган харах чадваргүй. Тэдний нүдэнд бар ингэж харагддаг.



Амьтад усан орчинд хэрхэн зохицдог вэ?

Далайн гахай бол загас биш сүүгээр бойжигч амьтан юм. Гэхдээ тэр загас шиг харагддаг. Энэ нь түүнд ямар ашигтай болохыг туршиж үзье.



1. Саванд ус хийж гараа эгц ба хажуу тийш нь харуулан хөдөлгөөрэй.
2. Аль тохиолдолд гарыг хурдан хөдөлгөж болох вэ? Яагаад вэ?
3. Амьтдын биеийн хэлбэр ямар байвал усанд амьдрахад хялбар вэ? Зурж үзүүлээрэй.



Амьтдын хөдөлгөөн тэдэнд хэрхэн тусалдаг вэ?



1. Амьтад ямар хөдөлгөөн хийдэг вэ? Амьтдын хөдөлгөөнийг биеэрээ дүрслэн үзүүлээрэй.
2. Хөдөлгөөн амьтад ямар ач тустай вэ?



Амьтад хэрхэн туршлага хуримтлуулдаг вэ? Тодорхой жишээн дээр ярилцаарай.

Орчиндоо зохицсон онцлогийг амьтад эцэг, эхээсээ өвлөн авдаг. Гэвч тэд суралцаж, туршлага хуримтлуулахгүй бол амьдарч чадахгүй. Амьтад төрөөд хоолоо хэрхэн олж идэх, аюулаас өөрийгөө хэрхэн хамгаалах зэрэгт суралцдаг байна. Эдгээр нь нэг төрлийн дасан зохицол юм.



Тарвага нүхэнд нуугдаж өөрийгөө хамгаалдаг.



Үнэг ан хийх аргад суралцдаг.



Амьд биес нь биеийн онцлог, зан үйлийн хувьд амьдарч буй орчиндоо зохицсон байдаг. Үүнийг амьд биеийн дасан зохицол гэнэ.

АМЬД БИЕЙН ХАРИЛЦАН ҮЙЛЧЛЭЛ, ИДЭШ ТЭЖЭЭЛИЙН ХЭЛХЭЭ



Амьд биес идэш тэжээлээрээ хэрхэн холбогддог вэ?

Дараах амьд биес идэш, тэжээлээрээ хэрхэн холбогдохыг зурж үзүүлээрэй.

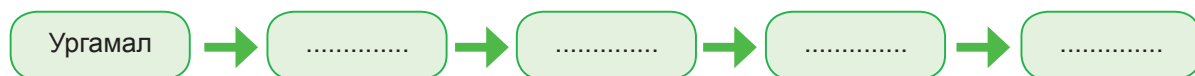
Идэш тэжээлийн хэлхээ гэж юу болохыг тайлбарлаарай.

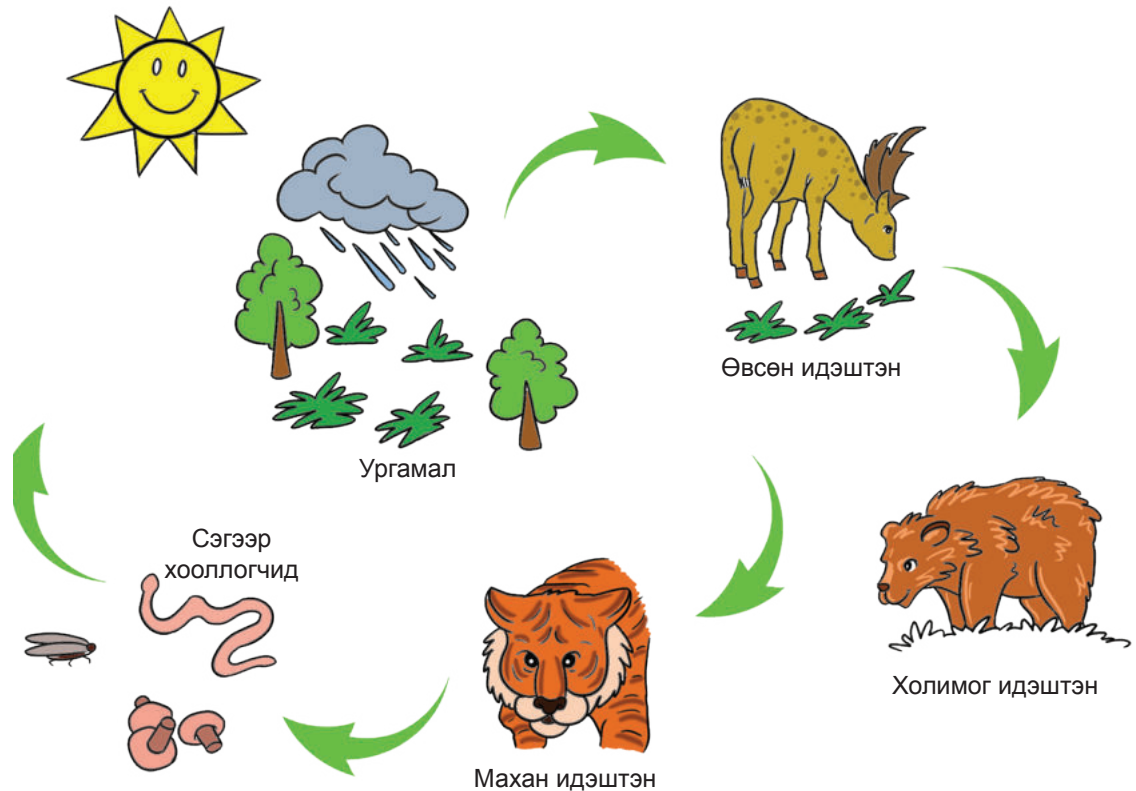


Идэш тэжээлийн хэлхээ гэж хэлнэ.



Амьд биес идэш, тэжээлээрээ хэрхэн холбогдож байгааг дараах бүдүүвчид бичиж, асуултад хариулан ярилцаарай.



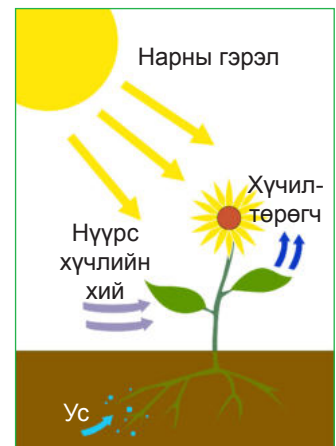


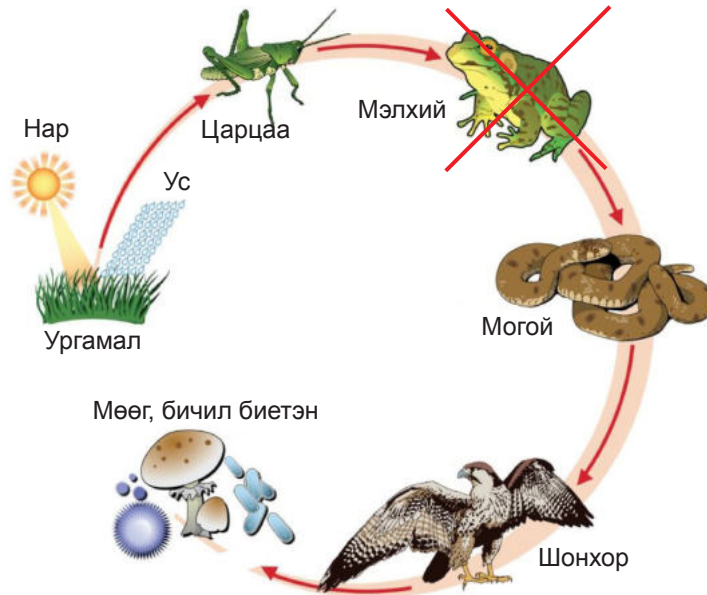
1. Идэш, тэжээлийн хэлхээ хаанаас эхэлж байна вэ? Нар ямар үүрэгтэй вэ?
2. Ургамал идэштэн, өвсөн идэштэн, махан идэштэн, задлагчид үгүй бол байгальд ямар өөрчлөлт болох вэ?
3. Идэш, тэжээлийн хэлхээнд оролцогчдын жишээ хэлж, тайлбарлаарай.



Ургамлын ногоон өнгийн навч, ишид хөрснөөс ус, агаараас нүүрсхүчлийн дамжин ирж, нарны гэрлийн оролцоогоор хоол тэжээлийн зүйлс болон хүчилтөрөгчийг бий болгодог. Ийнхүү ногоон ургамлын тусламжтайгаар нарны энерги хоол хүнсэнд хуримтлагдана. Ногоон ургамлаар идэш тэжээлийн хэлхээ эхэлж байна. Ногоон ургамлын бий болгосон хоол тэжээлийн зүйлсийг амьтад хоол тэжээлийн хэлхээгээр дамжуулан хэрэглэдэг.

Амьтдыг хоол тэжээлээр нь **ургамал идэштэн (хонь)**, **махан идэштэн (чоно)**, **холимог идэштэн (баавгай)** хэмээн ангилдаг.

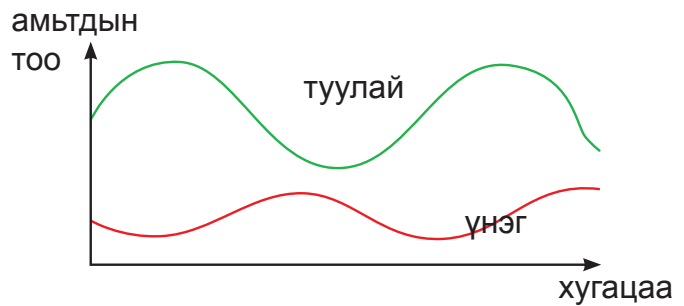




Зургийг ажиглаарай. Энэ идэш тэжээлийн хэлхээнд мэлхийг байхгүй байна гэж төсөөлье. Тэгвэл энэ идэш тэжээлийн хэлхээнд ямар асуудал үүсэх вэ?

Махчин ба золиос гэж юу вэ?

Зураг болон графикийг ажиглан асуултад хариулаарай.



1. Үнэг ба туулайн аль нь махчин, аль нь золиос вэ? Яагаад вэ?
2. Амьтдын тоо толгой өөрчлөгдөж байгаа шалтгааныг тайлбарлаарай.



Нэг орчинд амьдардаг амьд биес өөр хоорондоо идэш тэжээлээрээ холбогддог. Үүнийг **идэш тэжээлийн хэлхээ** гэнэ. Идэш тэжээлийн хэлхээ бүр ногоон ургамлаар эхэлнэ. Ногоон ургамал нарны энерги ашиглан хоол тэжээлийн зүйлсийг бүтээдэг. Харин бусад амьд биес түүнийг идэш тэжээлийн хэлхээгээр дамжуулан хэрэглэдэг. Идэш, тэжээлийн хэлхээний аль нэг зүйлийн амьтдын тоо толгойн өөрчлөлт нь бусад зүйлийн амьтдын тоо толгойд шууд нөлөөлдөг. Иймд идэш тэжээлийн хэлхээ нь байгалийн тэнцвэрт байдлыг хадгалахад чухал үүрэгтэй.

БАЙГАЛЬ ОРЧНОО ХАМГААЛАХЫН ТУЛД БИД ЮУ ХИЙЖ ЧАДАХ ВЭ?



Дараах ярилцлагыг уншин амьтдыг хамгаалахын учрыг ярилцаарай.

Талын чоно яагаад устах болов?

Сурвалжлагч: Сүүлийн үед нутгийнхны “Зээрийн цагаан” хэмээн нэрлэдэг талын чоно устлаа хэмээн шуугицгаах болжээ. Талын чоно яагаад гэнэт мөхөх сэхэхдээ тулчихав?

- Хүмүүс бид түүнийг хайр гамгүй агнах болсонтой холбоотой. Чоныг хятадууд өндөр үнээр худалдан авч, нутгийн ардууд түүнийг ихээр агнах болжээ.

Сурвалжлагч: Талын чоно устсанаар байгальд ямар хохирол учирсан бэ? Түүнийг зээрийн муугаас нь шилж иддэг хэмээн сонссон үнэн юм уу?

- Өвчтэй амьтны бие сульдан хурд хүчнийхээ хувьд бусдаасаа дутуу дулимаг байх нь мэдээж. Чоно тэднийг хялбархан түүж иддэг. Эрдэмтэд байгаль орчны байдлыг идэш тэжээлийн хэлхээний оргилд байгаа амьтнаар нь үнэлдэг. Тэгэхээр Дорнод Монголын байгаль орчны байдлыг “зээрийн цагаан” хэмээх чоноор нь үнэлж болно. Өнгөрсөн жил шүлхий өвчин дэлгэрч, Засгийн газар олон тэрбумын хөрөнгө зарцуулсан. Чоно байхгүй болсноор байгалийн “цэвэрлэгч” нь устан цагаан зээр “эмчгүй” болж шүлхийгээр олноороо өвчилсөн байх магадлалтай.

Сурвалжлагч: Яаж хамгаалах вэ? Улаан номонд оруулах уу?

- Дорнод Монголд чоно агнахыг Засгийн газраас хориглосон. Гэхдээ чоно агнадаг өвлийн улиралд хөдөлгөөнт эргүүл гаргах, тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тоог нэмэх, цагаан зээр дамжин өнгөрдөг нүүдлийн бүсийг хамгаалах зэрэг арга хэмжээ авбал илүү үр дүнтэй байх болов уу?



1. Талын чоно яагаад устаж, мөхөх болов?
2. Талын чоно байгальд ямар үүрэгтэй вэ? Шүлхий өвчин, талын чонотой ямар хамааралтай вэ?
3. Талын чоныг хэрхэн хамгаалах вэ? Ан амьтдыг хамгаалахын тулд бид юу хийж чадах вэ?



Сургууль орчмын ногоон байгууламжид үнэлгээ өгцгөөе.

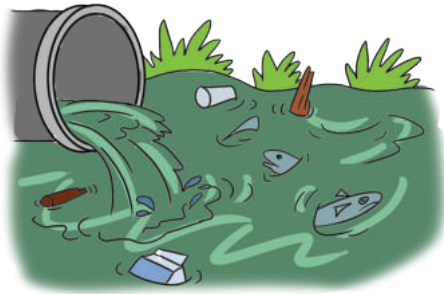
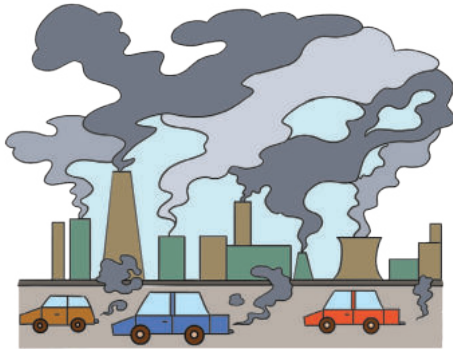
- Сургууль орчимд ногоон байгууламж ямар хэрэгтэй вэ?
- Сургуулийн орчмын мод зүлэг хаана сайн, хаана муу ургасныг ажиглан, шалтгааныг нь тодорхойлоорой.
- Ногоон байгууламжийг сэргээхийн тулд юу хийх хэрэгтэй вэ?





Бидний амьдралын орчин хэрхэн бохирдож байна вэ?

Зургийг ажиглан хүмүүс бид өөрсдийн амьдрах орчноо хэрхэн бохирдуулж байгаа талаар ярилцаарай.



1. Ус, агаар, хөрс, хүнсний бүтээгдэхүүн хэрхэн бохирдож байна вэ?
2. Орчны бохирдол бидэнд ямар хохирол учруулах вэ?



Байгаль орчинд тулгамдсан асуудлыг хэрхэн шийдвэрлэх арга замуудыг хэлэлцэн өөрсдийн оруулж чадах хувь нэмрийг тодорхойлон хэрэгжүүлээрэй.



Хүмүүсийн буруутай үйл ажиллагаанаас болж байгаль орчин бохиртох, тэнцвэрт байдал алдагдах зэргээр нөхөж баршгүй хохирол учирдаг. Аливааг хийхдээ байгалийн зүй тогтлыг судлан, байгаль орчны үр дагаврыг тооцдог байх нь чухал юм.

ХОГ ХАЯГДЛЫГ ХЭРХЭН БАГАСГАХ ВЭ?

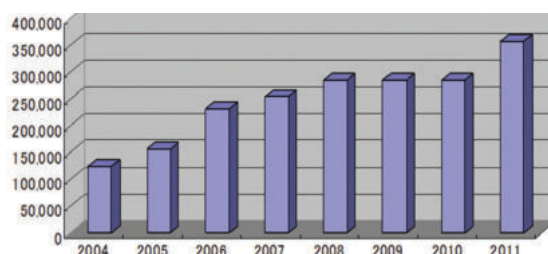


Хог хаягдал яаж үүсдэг вэ?

Зургийг ашиглан хог, хаягдлын талаар хэлэлцээрэй.



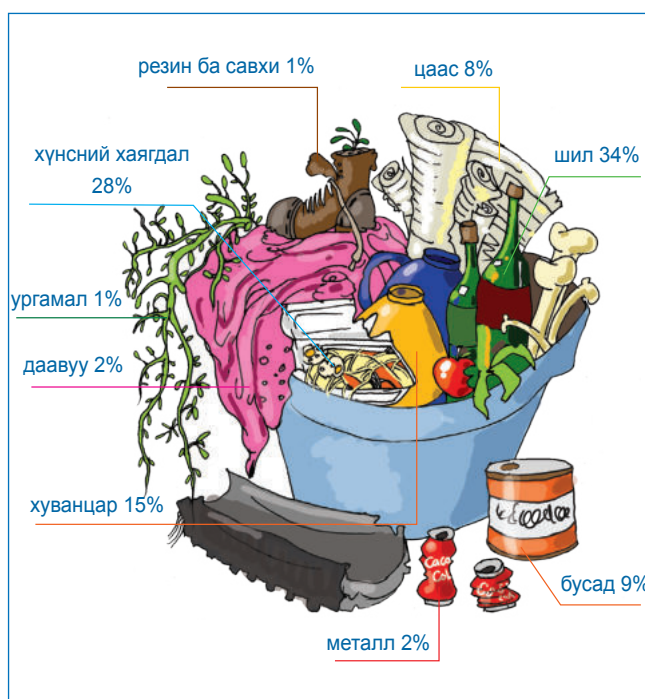
Улаанбаатар хотын хог, хаягдлын хэмжээ (тонн)



1. Хог, хаягдал яаж үүсдэг вэ?
2. Яагаад хог хаягдал ихсээд байна вэ?
3. Хог, хаягдлаас ямар бэрхшээл үүсдэг вэ?



Айл өрхөөс гарч буй хогны бүтцийг шинжлээрэй.



1. Хөрсөнд булсан хог, хаягдал задрахад ямар хугацаа ордгийг ярилцаарай.
2. Айл өрхөөс гарах хог, хаягдлыг бүтцээр диаграмм байгуулан, хог хаягдлын хэдэн хувийг ашиглах боломжтойг тооцоолоорой.



Хоггүй цэвэр орчинд амьдрахын тулд бид юу хийх вэ?
Сурагчдын хариултын алиныг нь чи дэмжих вэ? Яагаад вэ?

Бүгдээрээ хогоо цэвэрлэцгээе.

Манай тэнд хоггүй учраас надад хамаагүй.



Хог цэвэрлэх үед өвчин тусч болох тул би хог цэвэрлэхгүй.

Ил задгай хог хаяхгүй байцгаая.

Хог, хаягдлыг яаж багасгах вэ?

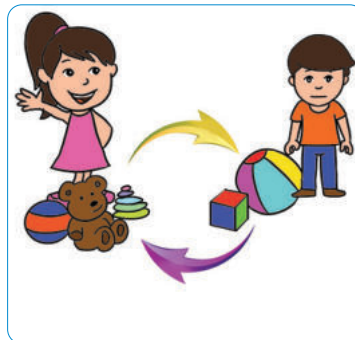


Зургийг ажиглан хог хаягдлыг багасгах арга замуудыг тодорхой жишээгээр тайлбарлан ярилцаарай.

БАГАСГАХ
Сонголтоо зөв хийх



ДАХИН АШИГЛАХ
Мөнгө хэмнэх



ДАХИН БОЛОВСРУУЛАХ
Ангилан ялгах



Хогоо хэрхэн зөв хаяж хэвших вэ?

Зургийг ажиглан хогийг хэрхэн зөв хаях талаар бичиж ярилцаарай.



1. _____

2. _____

Хүний хэрэглээ өсөх тусам хог хаягдлын хэмжээ өсдөг. Хог, хаягдал нь хүн төрөлхтний өмнө тулгамдаж буй хамгийн том асуудал юм. Гэхдээ хог, хаягдлын ихэнхийг дахин ашиглах боломжтой байдаг. Хогоо зориулалтын саванд хаяж хэвших нь хог хаягдлыг багасгах хамгийн сайн арга юм.