

**ARGUN**  
AR & MR SOLUTIONS

AR & MR ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН

**СУРГАЛТЫН  
ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН**

**2022**



# ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН

AR (Augmented Reality) буюу баяжуулсан хиймэл дүрслэлийг өдгөө дэлхийн олон улс орон боловсролын салбартаа өргөн ашиглаж байгаа билээ.

Тиймээс бид олон улсын судалгаа, туршлагад үндэслэн эх орныхоо боловсролын чанарыг сайжруулахад бодитой хувь нэмэр оруулах үүднээс байгалийн шинжлэх ухааны хичээлийн нэмэлт хэрэглэгдэхүүнийг AR, MR технологиор баяжуулан бүтээж, ЕБС-иудад нийлүүлж байна.

Энэхүү технологийн тусламжтай орон зай, цаг хугацааны хувьд дүрслэн харуулах боломжгүй, нүдэнд харагддаггүй хийсвэр зүйлсийн хөдөлгөөн, урт хугацаанд явагддаг хувирал өөрчлөлт зэрэг бүхий л мэдээллийг 3 хэмжээст хөдөлгөөнт дүрслэл, аудио, видео контенттой хослуулан сурагчдад сургалтын агуулгыг маш сонирхолтой аргаар, хялбар ойлгуулах ихээхэн ач холбогдолтой юм.

Та бүхэнд дэлхийн дэвшилтэт технологийг сургалтандаа нэвтрүүлж, боловсролын чанар, хүртээмжийг нэмэгдүүлэх чиглэлээр бидэнтэй хамтран ажиллахыг урьж байна.

ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН  
**ТЕХНОЛОГИЙН ТУХАЙ**

**AUGMENTED REALITY ТЕХНОЛОГИ ГЭЖ ЮУ ВЭ?**



AR (Augmented reality) нь ялган таних алгоритм дээр үндэслэн бодит ертөнцийг цахим контентоор баяжуулан харуулж илүү амьд мэдрэмжийг бий болгодог дэвшилтэт технологи юм.

Энэхүү технологийн тусламжтай гарт баригдахгүй, чихэнд сонсогдохгүй зөвхөн дүрслэл төдий биет юмсын дуу чимээг сонсох, дотогшоо нэвтрэх, 3 хэмжээст хөдөлгөөнт дүрслэлээр харах боломжийг олгох юм.

## MIXED REALITY ТЕХНОЛОГИ ГЭЖ ЮУ ВЭ?



MR (Mixed reality) нь бодит болон хийсвэр орон зайн цогц харилцааг нэг дор харуулахаас гадна шинэ орчинг бий болгож, ижил цаг хугацаанд оршин тогтнох, харилцан үйлчлэх боломжийг бий болгодог дэвшилтэт технологи юм.

### **Жишээлбэл:**

Сурагчид анги танхимдаа сууж байхдаа энэхүү технологийн тусламжтайгаар Ангараг гариг дээр очиж үзэх, мөн Африк тивээр аялаж зэрлэг ан амьтдыг дэргэд нь очсон мэт харах, судлах боломжтой болж байгаа юм. Гайхалтай биш гэж үү?

**ДАВУУ ТАЛУУД:**

- Сургалтын хэрэглэгдэхүүний дутагдлыг хямд зардлаар нөхнө.
- Орон зайн багтаамжаас үл хамаарах мэргэжлийн лаборатори, сургалтын цахим болон материаллаг хэрэглэгдэхүүнүүдтэй.
- Нэг дүрсэд олон агуулгыг багтааж мэдлэг олгон, чадваржуулах болно.
- Интернетгүй орчинд ажиллах боломжтой тул алслагдсан сум, суурин, хөдөө, хот, төрийн болон хувийн сургууль гэх ялгаварлалгүйгээр сурагч нэг бүрд дэлхийн дэвшилтэт технологийн тусламжтай мэдлэг олгоно.
- Сурагчид тухайн хичээл дээр зөвхөн уншиж, сонсох төдийхнөөр хязгаарлагдахгүй харж, туршиж, ажиглах боломж бүрдэнэ.
- Сурагчдад хичээлийг бие даан судлах хүсэл тэмүүллийг бий болгоно.
- Сурагч бүр хичээлдээ дур сонирхолтой болж, идэвх оролцоотой болно.
- Сурагчид технологийн шилдэг ололтын үр дүнг шууд хүртэж, мэдлэг нь батжина.
- Багшийн заах арга зүй, мэдлэгийн түвшин нэмэгдэнэ.
- Багш ухаалаг төхөөрөмж, дэвшилтэт технологид суралцана.
- Байнгын хөгжүүлэлт хийгдэх боломжтой тул тухайн сургууль хичээлийн хэрэглэгдэхүүний зардлаа хэмнэнэ.
- Хор нөлөөтэй, овор хэмжээтэй ямар ч том зүйлийг танхимд бодит дүрсээр нь оруулж ирж харуулах, орон зайн хувьд хязгаарлагдмал зүйлийг ширээн дээр нь ойртуулж харуулна.
- Бодитоор харуулах боломжгүй шинжлэх ухааны туршилтуудыг технологийн тусламжтайгаар туршиж тайлбарлах боломжтой.



**Бид сурагчдын сурах арга барилд тохируулан дэвшилтэт технологиор баяжуулсан сургалтын хэрэглэгдэхүүнүүдээ танд санал болгож байна**

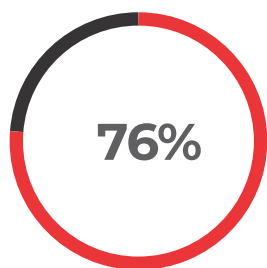


## СУДАЛГААНААС ХАРВАЛ:

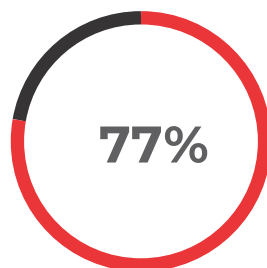
АНУ-н Реалкод Медиа компаниас явуулсан олон нийтийн цахим сүлжээг ашиглан авсан судалгаагаар AR сургалтын хэрэглэгдэхүүн ашиглаж хичээл заасан 1 ангийн хүүхдүүдийн 50% нь сургалтын үзүүлэлт өссөн.



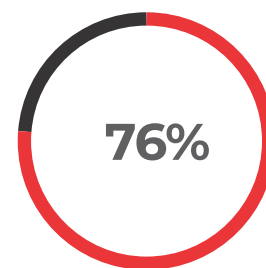
AR технологиор баяжуулсан сургалтын хэрэглэгдэхүүнийг сонгох 3 шалтгаан.



Олон төрлийн сурах арга барилд **тохирсон.**



Сурагчдын идэвх **нэмэгдсэн.**



Сурах бичгийн агуулгыг **нэмэгдүүлсэн.**

## СУДАЛГААНААС ХАРВАЛ:

Хүүхэд сонссон зүйлийнхээ 10 хувийг л сурч авдаг бол өөрөө оролцож хийгээд, үр дүнгээ хуваалцсанаар аливаа зүйлийг илүү хурдан бөгөөд үр дүнтэй сурдаг.

AR технологиор дамжуулан мэдлэг олж авах нь сурагчдад олон төрлийн мэдрэмжийг төрүүлж сургалтын чанарыг 4 дахин нэмэгдүүлдэг болох нь судалгаагаар батлагдсан.



ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН

## БАЙГАЛИЙН УХААНЫ БАГЦ СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН



- AR технологиор баяжуулсан **ХАНЫН САМБАР**
- AR технологиор баяжуулсан **ТАРААХ МАТЕРИАЛ**
- Сургалтын хэрэглэгдэхүүнтэй хоршин ажиллах **AR АППЛИКЕЙШН**
- Аппликейшн суулган ашиглах **IPAD** төхөөрөмж
- Дэлгэц рүү дүрс дамжуулах боломжтой **SMART BOX** төхөөрөмж
- Багшийн **ГАРЫН АВЛАГА**

ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН

## НАРНЫ АЙМАГ

Сурагчдын одон орон судлалын мэдлэгийг өргөжүүлж, маш сонирхолтой ойлгомжтойгоор судлаж, танилцах боломжийг олгох сургалтын хэрэглэгдэхүүн юм. Багш үүнийг ашиглан яг дэргэд нь байгаа мэт, гараг эрхсийг илүү нарийвчлалтайгаар үзүүлэн тайлбарлана.

### ХАНЫН САМБАР



Нарны аймгийн 8 гараг, астеройд, куйпер бүслүүр болон дэлхийн агаар мандлыг нэр томъёотой нь хамт тайлбарласан.

Тойрог замд гарагууд хэрхэн эргэлддэг болохыг үзэх боломжтой бөгөөд одон орон судлалд үнэтэй хувь нэмэр оруулсан эрдэмтэн болох Галилео Галилей 3 хэмжээст дүрслэлээр гарч ирэн өөрийнхөө нээлтүүдийг танилцуулна.

**ТАРААХ МАТЕРИАЛ**

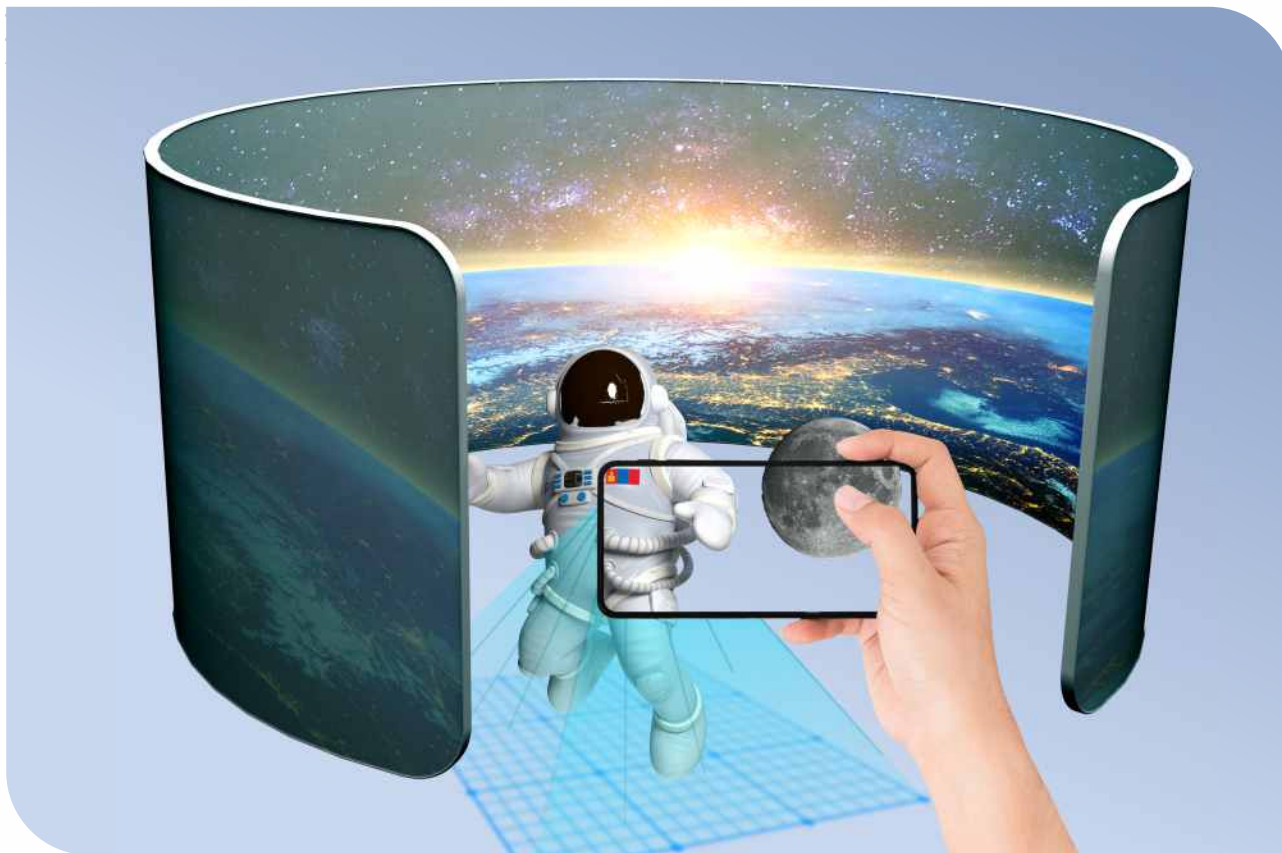


**Хэмжээ: А5**

**Тоо: 10 ширхэг**

Нар болон 8 гарагуудыг тус бүрд нь дэлгэрэнгүй задалж харуулна.  
Сурагчид гарагуудыг томруулж, жижигрүүлэх, эргүүлж, тойруулах зэргээр харах боломжтой.  
Тараах материалын ард хэсэгт гарагуудын тухай сонирхолтой мэдээллүүдийг оруулсан.

## MIXED REALITY ЛАБОРАТОРИ



Сурагчдад хичээлийг сонирхолтой байлгах үүднээс  
MR технологиор баяжуулсан портал бүтээв.

Сурагчид MR технологиор дамжуулан сарны гадаргуу дээр зочилж, саран дээр очсон мэт мэдрэмжийг авч, дэлхий гарагаа харангаа сансрын нисгэгчийг удирдан явуулж, саран дээрх барилга байгууламжуудтай танилцан, од эрхсийг ажиглах боломжтой.

ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН

## ХҮНИЙ БИЕЙН БҮТЭЦ

Хүний бие хэрхэн бүрэлддэг тухай эд эрхтнүүд ямар үүрэг оролцоотой байдаг талаар сурагчдад мэдлэг олгох өндөр нягтаршилтай дүрс бүхий сургалтын хэрэглэгдэхүүн. Бодитоор нь харж болохгүй зүйлсийг дэргэд нь очсон мэт задлан шинжлэх боломжтой.

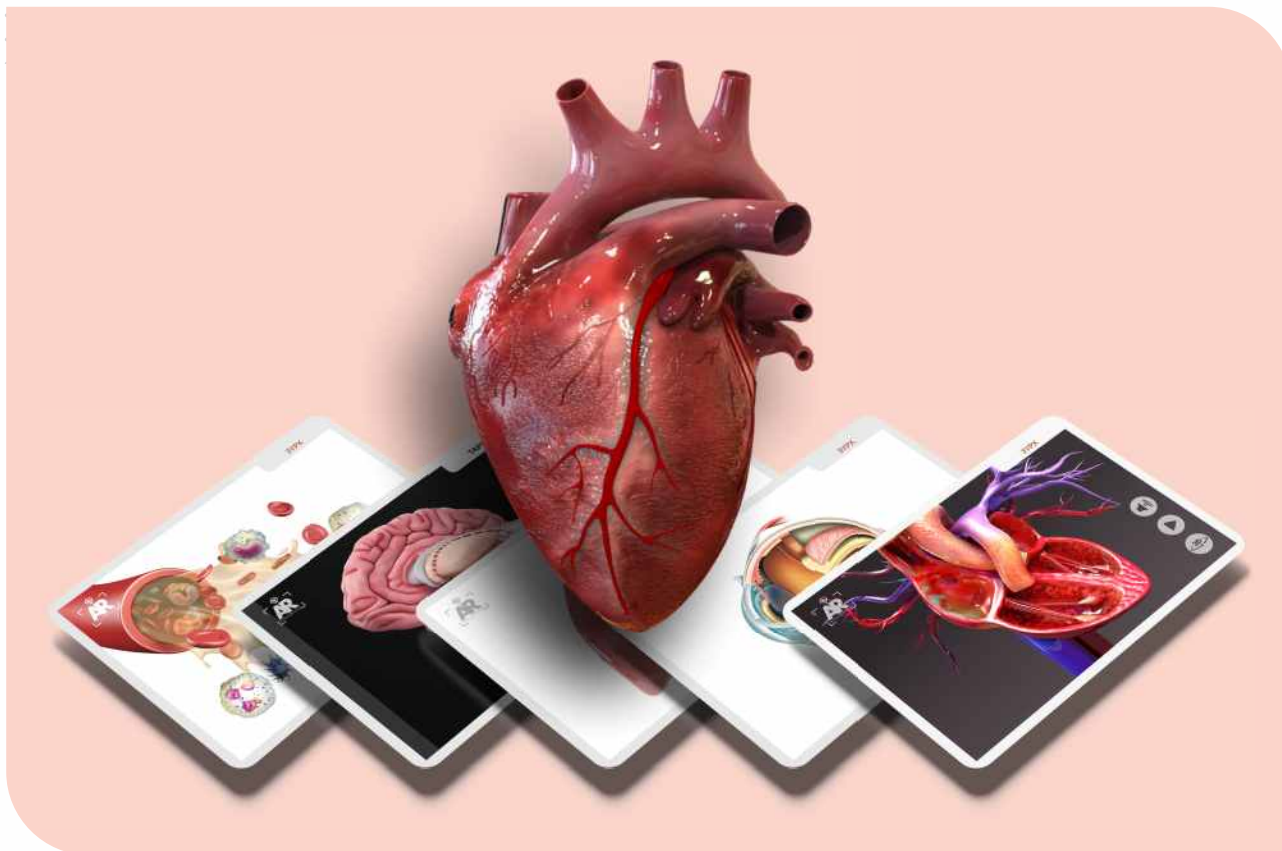
### ХАНЫН САМБАР



Хүний биеийн бүтцийг нарийн задаргаатай нь тайлбарлаж харуулна. Самбар руу камераа чиглүүлэхэд хүний биеийн 12 эрхтэн тогтолцоог 3 хэмжээст дүрслэлээр үзүүлнэ.

ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН  
**ХҮНИЙ БИЕЙН БҮТЭЦ**

**ТАРААХ МАТЕРИАЛ**



**Хэмжээ: А5**

**Тоо: 10 ширхэг**

Тархи, зүрх, уушги, нүд, цус, судас зэрэг хүний биеийн амин чухал эд, эрхтнүүдийг нарийн задаргаатай нь хамт тайлбарлаж харуулна. Тараах материалын ард хэсэгт эрхтнүүдийн тухай мэдээллийг оруулсан.

ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН  
**ХҮНИЙ БИЕЙН БҮТЭЦ**

**MIXED REALITY ЛАБОРАТОРИ**



MR технологийн тусламжтайгаар анги танхимдаа хүний биеийн эрхтэн тогтолцоонуудыг дэргэд нь байгаа мэтээр харах боломжийг олгож байна.

ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН

## ГАЗАР ЗҮЙ

Дэлхийн тухай бидний судлаж мэдэж болох сонирхолтой агуулгуудыг нэгтгэн тайлбарласан ба сурагчдын шинжлэх ухаанч, эрэлч хайгуулч хүсэл сонирхлыг дэмжих сургалтын хэрэглэгдэхүүн.

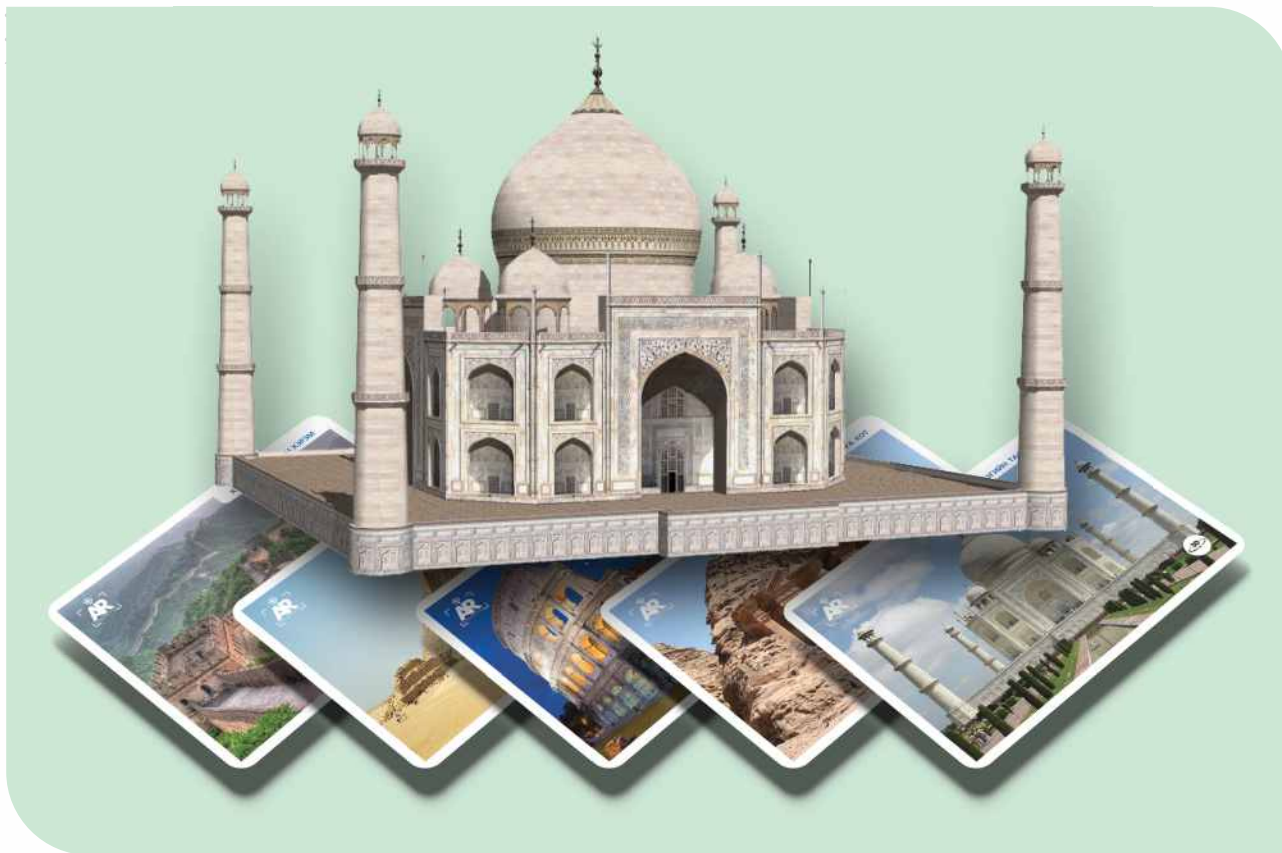
## ХАНЫН САМБАР



Дэлхийн газрын зураг болон газар зүйн байршлууд, газар зүйн нэр томъёонуудыг нэгтгэн тайлбарлана.

Газар зүйн бүсүүд болон нар, сар хиртэлтийг 3 хэмжээст дүрслэлээр үзүүлнэ.

## ТАРААХ МАТЕРИАЛ



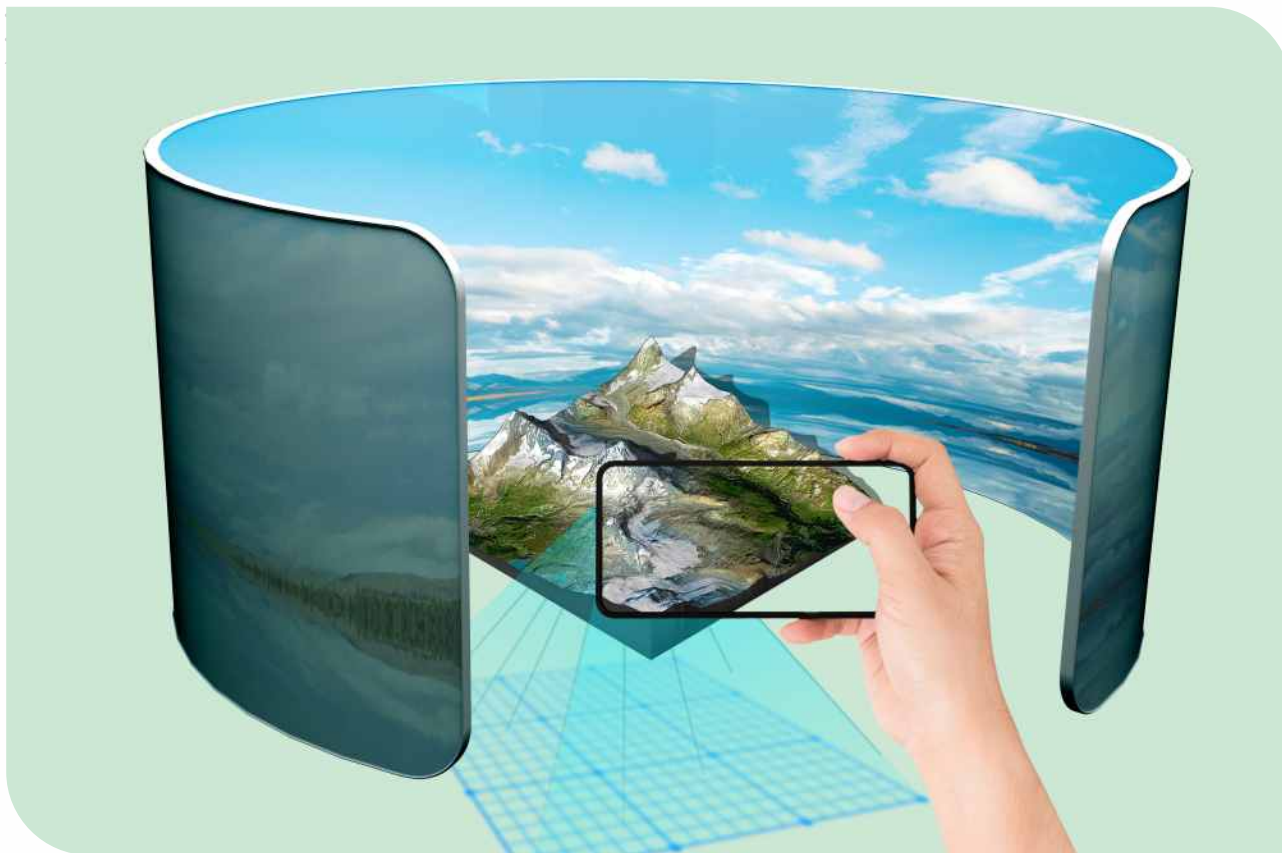
**Хэмжээ: A5**

**Тоо: 10**

Галт уул, туйлын туяа зэрэг байгалийн үзэгдлүүдийг хэрхэн явагддаг болохыг  
3 хэмжээст дүрслэлээр харуулна.

Тараах материалын ард хэсэгт газар зүйн үзэгдлүүдийн тухай  
дэлгэрэнгүй тайлбарласан.

## MIXED REALITY ЛАБОРАТОРИ



MR технологиор дамжуулан газар зүйн бүсүүдийг анги танхимдаа харьцуулан үзэх боломжтой.

ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН

## БИОЛОГИ

Амьд ертөнц гэж юу болох? тэдгээрийн холбоо хамаарал, төрөл зүйлүүдийг дэлгэрэнгүй танилцуулах бөгөөд сурагчдын байгалийн ухааны мэдлэгийг өргөжүүлж, байгаль дэлхийгээ хайрлан, илүү ихийг судлаж мэдэхэд туслах сургалтын хэрэглэгдэхүүн.

## ХАНЫН САМБАР



Эко систем, идэш тэжээлийн холбоо, бичил биетнүүд ба Чарльз Дарвины хувьслын онолын тухай мэдлэг олгоно. Мөн амьд орчинд ургамлын үзүүлдэг хамгийн чухал үүрэг болох фотосинтезийн үйл явцыг зураглан харуулсан.

**ТАРААХ МАТЕРИАЛ**

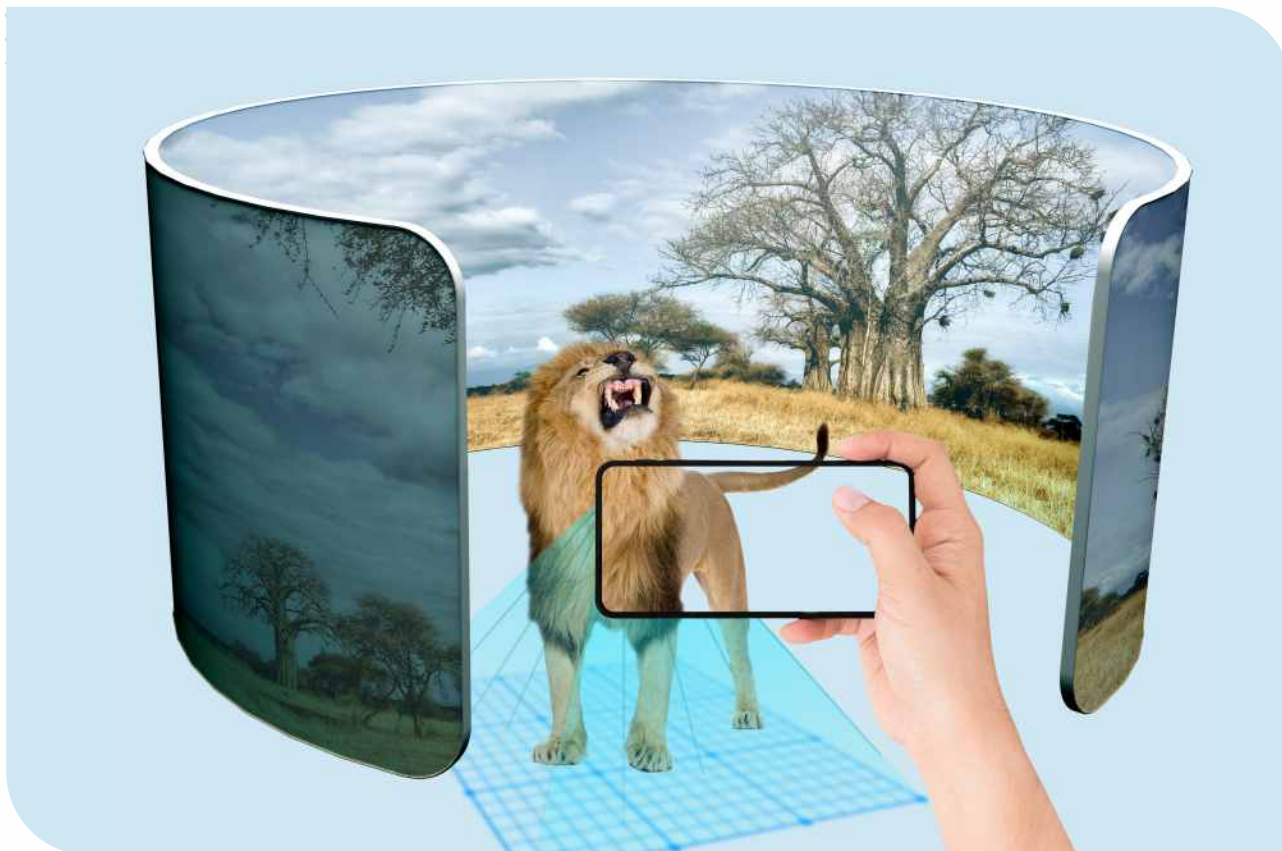


**Хэмжээ: А5**

**Тоо: 10**

Сээр нуруутан ба сээр нуруугүйтэн амьтдын төлөөллүүдийг  
3 хэмжээст дүрслэлээр харуулсан бөгөөд  
фотосинтез хэрхэн явагддаг болохыг сонирхолтойгоор  
тайлбарлан үзүүлнэ.

**MIXED REALITY ЛАБОРАТОРИ**



Анги танхимдаа  
арслан, матар, буга зэрэг амьтдыг дэргэд нь байгаа мэтээр  
үзэж сонирхоно.

ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИОР БАЯЖУУЛСАН СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН

## ФИЗИК

Шинжлэх ухааны талаарх сурагчдын мэдлэгийг тэлж, физикийн хичээлийн агуулгыг цогц бөгөөд ойлгоход хялбар болгож боловсруулсан ба бидний амьдрал дээр байгаа зүйлс хэрхэн ажилладаг тухай сонирхол төрүүлэх сургалтын хэрэглэгдэхүүн.

### ХАНЫН САМБАР



Физикийн хичээлийн суурь ойлголтууд болох атом, энерги, хүч, дулаан, соронзон, дууны долгион, цахилгаан, инерц, гэрэл, пуужин зэргийг багтаасан бөгөөд физикийн шинжлэх ухааны голлох эрдэмтэн Исаак Ньютоныг 3 хэмжээст дүрслэлээр харуулж онолыг нь тайлбарлана.

## ТАРААХ МАТЕРИАЛ



**Хэмжээ:** А5

**Тоо:** 10

Физикийн шинжлэх ухааны салбарт гол нөлөө үзүүлсэн эрдэмтдийн нээлтүүдийг бидний сайн мэдэх зүйлсээр дамжуулан тайлбарласан.

**Жишээ нь:** Цахилгаанаар дамжуулан бид Никола Теслагийн хувьсах гүйдлийн тухай хялбар бөгөөд сонирхолтой байдлаар хичээлээ явуулах боломжийг бүрдүүлж байна.

## ХИМИ

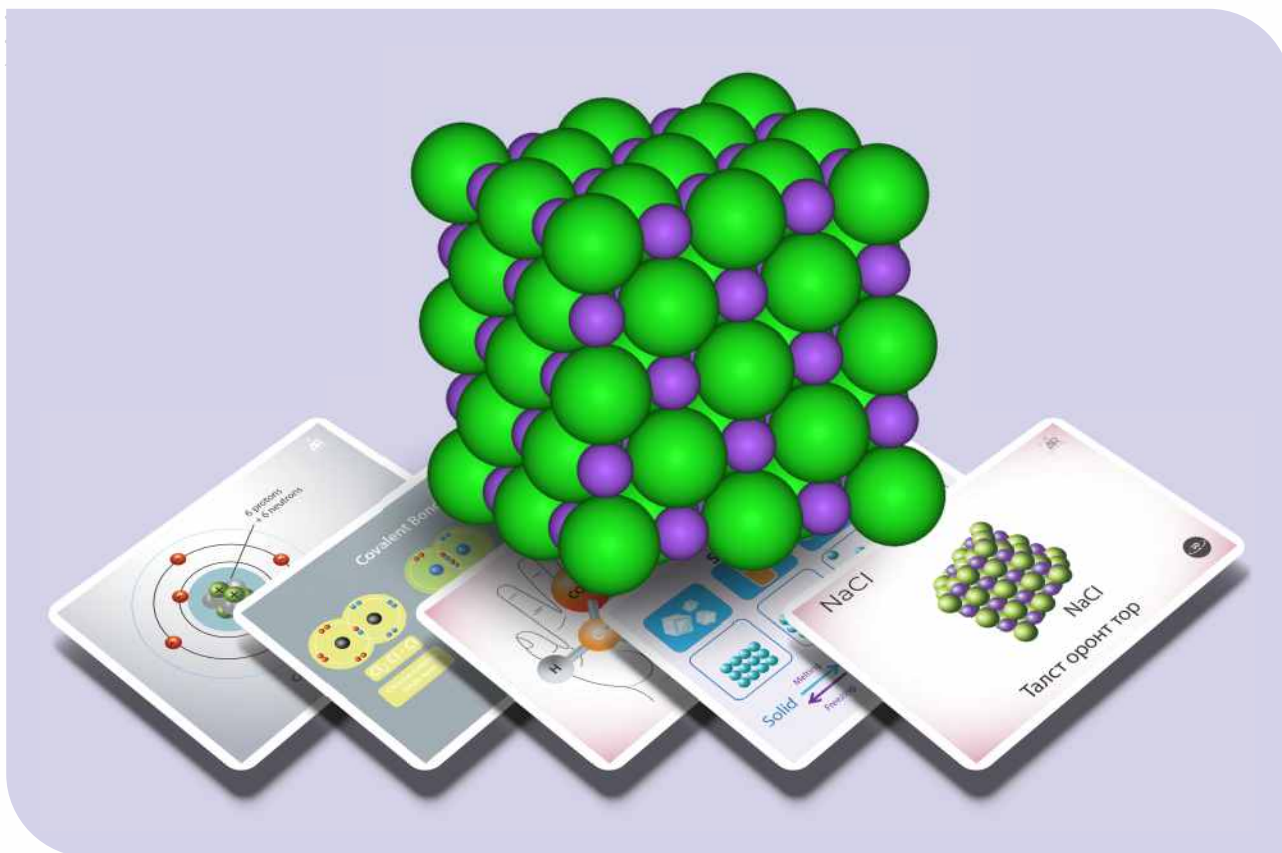
Химийн хичээлийн суурь ойлголтуудыг хялбаршуулан нэгтгэсэн бөгөөд байгалийн ухааны суурь мэдлэг олгож, юмсыг шинжлэн судлах хүсэл тэмүүллийг бий болгоход туслах сургалтын хэрэглэгдэхүүн.

## ХАНЫН САМБАР



Бодисын төрөл, үелэх систем болон бодисоос атом хүртэлх химийн задаргаануудыг тайлбарлан харуулсан. Самбар руу камераа чиглүүлснээр үелэх системийг зохион бүтээсэн эрдэмтэн Дмитрий Менделеев 3 хэмжээст дүрслэлээр гарч ирж сурагчдад өөрийнхөө нээлтүүдийг танилцуулна.

**ТАРААХ МАТЕРИАЛ**



**Хэмжээ: A5**

**Тоо: 10**

Атом, молекул, ионы холбоо, талст оролт тор, глюкози, стерео изомер, ковалентын холбоо, бодисын төлөв зэргийг 3D анимейшнээр харуулна.

Тараах материалын ард хэсэгт дэлгэрэнгүй тайлбарласан.

**MIXED REALITY ЛАБОРАТОРИ**



Сурагчдын шинжлэх ухааны сонирхлыг нэмэгдүүлэх үүднээс химийн лабораторид зочлох портал бүтээсэн.



**“ АМЖИЛТТАЙ САЙН СУРАЛЦАХ  
ГОЛ ТҮЛХҮҮР БОЛ ХИЙЖ БАЙГАА  
ЗҮЙЛДЭЭ ДУРЛАХ ЮМ ”**



## **2018 ОНЫ ИННОВАЦЫН ШИЛДЭГ БҮТЭЭГДЭХҮҮН.**

ТЕХНОЛОГИЙН ШИЙДЛЭЭР  
ДАМЖУУЛАН БАГШ, СУРАГЧДЫН  
ИДЭВХИ ОРОЛЦОО, СУРГАЛТЫН  
ЧАНАРЫГ НЭМЭГДҮҮЛНЭ.





Бид жилээс жилд сургалтын хэрэглэгдэхүүнийхээ төрлүүдийг нэмж, агуулгаа шинэчлэн сайжруулсаар байгаа бөгөөд бидний хамтын ажиллагаа багш нарт үр дүнтэй, сонирхолтой байдлаар хичээлээ явуулахад дэмжлэг болон сурагчдад илүү хүртээмжтэйгээр мэдлэг олгож, сургалтын чанарыг дээшлүүлнэ гэдэгт итгэж байна.

## Холбоо барих:

✉ info@argun.mn

☎ (+976) 7733 4477

🌐 argun.group

📍 Сүхбаатар дүүрэг, 1-р хороо,  
Юнескогийн гудамж, Нарны зам-62,  
Юнион бюлдинг А блок, 9 давхар

📘 Argun Group