



БОЛОВСРОЛ,
СОЁЛ, ШИНЖЛЭХ УХААН,
СПОРТЫН ЯАМ

БАГА БОЛОВСРОЛЫН СУРГАЛТЫН ХӨТӨЛБӨР

Сайжруулсан хоёр дахь хэвлэл

2019 он

ХҮН БА БАЙГАЛЬ

“Хүн ба байгаль”-ийн сургалтын цөм хөтөлбөр (2014)

Багийн ахлагч: Г.Баярмаа, Боловсролын хүрээлэнгийн секторийн эрхлэгч, Ph.D

Багийн гишүүд

Е.Батчулуун МУБИС-ийн БУС-ийн багш, Ph.D

М.Ганбат МУИС-ийн ФЭС-ийн Физик боловсролын тэнхимийн эрхлэгч

С.Гэндэнжамц Боловсролын хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний ажилтан

Ц.Пагмасүрэн МУБИС-ийн БУС-ийн багш

Сургалтын цөм хөтөлбөрийг сайжруулсан ажлын хэсэг (2019)

Г.Баярмаа Боловсролын хүрээлэнгийн секторийн эрхлэгч, Ph.D

Э.Даваахүү БМДИ-ийн арга зүйч

Хянан тохиолдуулсан (2019)

Н.Оюунцэцэг Дэд профессор, Боловсролын хүрээлэнгийн БХСС-ийн зөвлөх, Ph.D

НЭГ. ЗОРИЛГО, ЗОРИЛТ

1.1. Зорилго

Сурагч нь байгалийн юмс, үзэгдлийг шинжлэн судалж, танин мэдэх хүсэл сонирхолтой болсноор байгалиа хайрлан хамгаалдаг болно.

1.2. Зорилт

- 1.2.1. Амьдрал, гараг, дэлхий, байгалийн юмс, үзэгдлийн мөн чанарыг ялган таних, тэдгээрийн хувирлын шалтгааныг тодорхойлох;
- 1.2.2. Байгалийн юмс, үзэгдлийг таамаглах, төлөвлөх, төлөвлөсний дагуу аюулгүй ажиллагааны дүрэм баримтлан гүйцэтгэх, үр дүнг илэрхийлэх, өөрийн үйл ажиллагааг үнэлэх;
- 1.2.3. Ургамал, амьтан, хүрээлэн буй орчныг хайрлах хүсэл эрмэлзэлтэй, байгалиа хамгаалахыг хичээж, өөртөө шүүмжлэлтэй ханддаг болох.

“Хүн ба байгаль”-ийн сургалтын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлснээр сурагчид дараах чадварыг эзэмшинэ.

| Чадвар | IV анги | V анги |
|---|--|---|
| Асуудал, таамаглал дэвшүүлэх | <ul style="list-style-type: none"> - Юу?, Хэзээ?, Хэрхэн?, Яаж өөрчлөгдсөн бэ? зэрэг асуулт асуух - Асуулт асуухдаа бүлгийн хүрээнд эзэмших зарим үг хэллэг, нэр томъёог ашиглах - Өөрийн туршлагад үндэслэн таамаглал дэвшүүлэх | <ul style="list-style-type: none"> - Яагаад ингэж өөрчлөгдсөн бэ?, Ингэвэл яах вэ? зэрэг асуулт асуух - Асуулт асуухдаа зарим мэдээлэл, баримт нотолгоог жишээ болгон ашиглах - Өдөр тутмын амьдралд тохиолдох үзэгдэлд баримжаалан таамаглал дэвшүүлэх |
| Сорил, туршилт, шинжлэн судлах ажлыг төлөвлөх | <ul style="list-style-type: none"> - Юуг?, хэрхэн?, яаж ажиглах, турших талаар харилцан ярилцах, багийн шийдвэр гаргах - Ажиглалт, туршилтын алхмуудыг багшийн болон бусдын дэмжлэгтэйгээр төлөвлөх - Ажиглалт, туршилтад хэрэглэх багаж хэрэгслийг орлуулан хэрэглэх материалыг хамтран бэлтгэх - Багаж, хэрэгслийг хэрхэн зөв хэрэглэх талаар зааврыг уншиж, ойлгосноо бусдад тайлбарлах - Ажиглалт, туршилтын явц, үр дүнг тэмдэглэх хүснэгт, ажлын хуудас зэргийг багшийн тусламжтай боловсруулах | <ul style="list-style-type: none"> - Юуг?, хэрхэн?, яаж ажиглах, турших талаар эргэцүүлэн бодох, бие даан шийдвэр гаргах, хэлэлцэх - Ажиглалт, туршилтын алхмуудыг бие даан төлөвлөх - Ажиглалт, туршилтын багаж хэрэгслээс зөв сонголт хийх - Багаж, хэрэгслийг зааврын дагуу аюулгүй, хэрхэн зөв хэрэглэхээ төлөвлөх - Ажиглалт, туршилтын явц, үр дүнг тэмдэглэх хүснэгт, ажлын хуудас болон шаардлагатай бусад материалыг хамтран боловсруулах |

| | | |
|--|--|--|
| Баримт нотолгоо гаргах, илэрхийлэх | <ul style="list-style-type: none"> - Ажиглалт, туршилтыг төлөвлөгөөний дагуу гүйцэтгэх - Багаж хэрэгслийг зааврын дагуу зөв хэрэглэх - Үр дүнг тэмдэглэх, хэмжих үйлийг зааврын дагуу хамтран гүйцэтгэх - Аюулгүй ажиллагааны дүрмийг баримтлах | <ul style="list-style-type: none"> - Ажиглалт, туршилтын явцад үр дүнг тэмдэглэх, хэмжих, нягтлах үйлийг тогтмол гүйцэтгэх - Багаж хэрэгслийг зөвлөмж, удирдамж, техникийн дагуу хэрэглэх явцдаа гаргасан алдаагаа олж харах, засах - Үр дүнг тэмдэглэх, хэмжих, нягтлах үйлийн зааврыг бие даан гүйцэтгэх - Аюулгүй ажиллах дүрмийг баримталж, бусдадаа сануулах, зөвлөх |
| Баримт нотолгоо ба үр дүнг нягтлах, тайлбарлах | <ul style="list-style-type: none"> - Цуглуулсан мэдээлэл, баримт нотолгоог нэгтгэх, хангалттай эсэхийг хэлэлцэх - Ажиглалт, туршилтын явц, үр дүнг бичвэр, хүснэгт, диаграммаар илэрхийлэх - Ажиглалт, туршилтын үр дүнг тайлбарлах, юмс, үзэгдлийг тодорхойлох - Өөрсдийн хийсэн ажил, түүний үр дүнгийн талаар хэлэлцэх - Ажиглалт, туршилт хийсэн аргаа сайжруулах талаар санал гаргах | <ul style="list-style-type: none"> - Цуглуулсан мэдээлэл, баримт нотолгоо нь хангалттай эсэхийг үнэлэх - Ажиглалт, туршилтын явц, үр дүнг илэрхийлэх тохиромжтой аргыг сонгон хэрэглэх - Ажиглалт туршилтын үрдүндүндэслэн таамаглалаа батлах, эсвэл няцаах, юмс, үзэгдлийг тодорхойлохдоо байгалийн ухааны зарим үг хэллэг, нэр томъёо ашиглах - Өөрсдийн хийсэн ажил, түүний үр дүнг үнэлэх - Ажиглалт, туршилтын аргаа сайжруулах талаар санал гаргах, шалтгааныг тайлбарлах |

ХОЁР. АГУУЛГА

IV АНГИ

4.1. АМЬДРАЛ

Өсөлт хөдөлгөөн

- 4.1а. Хүний биеийн араг ясны толгой, их бие, мөчдийн хэсгүүдийг зургаас ялган таних, үүргийг жишээгээр тайлбарлах
- 4.1б. Булчингийн агшилт, сулралтын зарчмыг бугалганы хос булчингийн загвар дээр тайлбарлах
- 4.1в. Булчин араг ясанд бэхлэгддэг, булчин, араг яс, үе холбоос нь хөдөлгөөнд оролцдог болохыг илрүүлэх

Амьд бие ба амьдралын орчин

- 4.1г. Зарим амьтан, ургамлын онцлог шинж нь амьдрах орчиндоо зохилдсон болохыг илрүүлэх
- 4.1д. Тухайн орчин дахь амьд биес идэш тэжээлээрээ холбогддог болохыг тайлбарлах
- 4.1е. Хүрээлэн буй орчинд нөлөөлж буй хүний үйл ажиллагаанаас жишээлэн тайлбарлах

4.2. ЮМС ҮЗЭГДЭЛ

Гэрлийн шинж чанар

- 4.2а. Гэрэл үүсгэгч ашиглаж биеийн сүүдэр үүсэх нөхцөлийг тодорхойлох
- 4.2б. Гэрэл үүсгэгч, бие, дэлгэц гурвын харилцан байрлалаас сүүдрийн хэмжээ хамаардаг болохыг тайлбарлах
- 4.2в. Гэрлийн цацраг шулуун тархдаг чанарыг ашиглан дүрс байгуулах
- 4.2г. Гэрлийг ойлгодог, ойлгодоггүй материалыг ялган таних
- 4.2д. Хавтгай толиноос ойсон тусгалын хэлбэрийг толины хэлбэртэй холбож тайлбарлах



- 4.2е. Толь ашиглаж гэрлийг хуримтлуулж болохыг тодорхойлох
- 4.2ж. Ойсон гэрлийн тусламжтай биеийг хардаг болохыг зурж харуулах

Соронзон

- 4.2з. Соронзон ашиглах үеийн аюулгүй ажиллагааны дүрмийг тайлбарлах
- 4.2и. Соронзонд татагддаг, татагддаггүй материалыг таньж тодорхойлох
- 4.2к. Соронзны үйлчлэлийг татах, түлхэх хүчид үндэслэн тайлбарлах
- 4.2л. Соронзны татах, түлхэх үйлчлэлийг туйлтай холбон зурж үзүүлэх
- 4.2м. Төмөр (бичгийн хавчаар)-ийг соронзон чанартай болохыг соронзон ашиглаж тодорхойлох

Цахилгаан дамжуулагч ба тусгаарлагч

- 4.2н. Энгийн цахилгаан хэлхээний элементийн үүрэг зориулалтыг ялган таних, нэрлэх
- 4.2о. Цахилгаан хэлхээний элементийн тэмдэглэгээг ялган таних, схемийг бодит хэрэглэгдэхүүн дээр заах
- 4.2ө. Батарей, чийдэн ашиглан өгсөн материалуудын цахилгаан дамжуулах чадварыг таньж тодорхойлох
- 4.2п. Металл (цахилгааны утас, кабельд), хуванцарын (утас болон залгуур, унтраалгын гэр бүрхүүлд) хэрэглээг нэрлэх

Хатуу, шингэн, хий

- 4.2р. Түгээмэл тохиолдох хатуу, шингэн, хийг таньж тодорхойлох, нэрлэх, жишээ гаргах
- 4.2с. Хатуу, шингэн, хийн ялгаа (хэлбэр, шахагдах, урсах)-г жижиг хэсгийн байрлал, хоорондын зайтай холбон тайлбарлах
- 4.2т. Уусмал дахь бодисын жижиг хэсгийг дүрслэн тайлбарлах
- 4.2у. Хатуу бодисыг устай холиход гарах өөрчлөлтийг тодорхойлж, тэдгээрийг усанд уусдаг, уусдаггүйгээр нь ангилах

План ба газар зүйн зураг

- 4.2ү. Сургууль орчмын план зурахдаа юмсыг таних тэмдгээр дүрслэн зүг чигийг тэмдэглэх
- 4.2х. Юмсын бодит хэмжээг өөрийн зурсан план зурагтай харьцуулах
- 4.2ц. Өгсөн газарзүйн зураг дээр хол, ойр зайг хэмжиж харьцуулах
- 4.2ч. Өгсөн газарзүйн зураг дээр дүрслэгдсэн зүйлсийг таних тэмдэг ашиглан ялгах

V АНГИ

5.1. ГАРАГ ДЭЛХИЙ

Одом тэнгэр

- 5.1а. Сүүдрийн чиг ба уртын өөрчлөлтөөр нарны байрлалыг тодорхойлох
- 5.1б. Дэлхий тэнхлэгээ тойрон эргэсний улмаас нар хөдөлж байгаа мэт харагддагийг загварчлах
- 5.1в. Өдөр, шөнө ээлжилж буй үзэгдлийг дэлхий тэнхлэгээ эргэх хөдөлгөөнөөр тайлбарлах
- 5.1г. Сар (хоногийн)-ны хөдөлгөөнийг тодорхой биеттэй харьцуулах
- 5.1д. Сарны үзэгдэх хэлбэр (сарын турш- өдрөөс өдөрт) өөр өөр байдгийн шалтгааныг нар, сар, дэлхийн байрлалтай холбон тайлбарлах
- 5.1е. Алтан гадас ба долоон бурхан оддын байрлалыг зураглаж, зүг чигээ тодорхойлох

Голдож, зэргэдээр зүг чиг олох

- 5.1ж. Глобус болон дэлхийн газарзүйн зураг дээр ус (далай) ба хуурай газрыг ялган нэрлэж, хэмжээг харьцуулах

- 5.1з. Глобус болон дэлхийн газарзүйн зураг дээр голдож ба зэргэдийг ялган харьцуулах
- 5.1и. Голдож, зэргэдийг ашиглан дэлхийн өмнөд ба хойд хагас, баруун ба зүүн хагасыг ялгах
- 5.1к. Голдож, зэргэдийг ашиглан цэгийн байрлалыг тодорхойлох
- 5.2. ЮМС ҮЗЭГДЭЛ
- Бодисын төлөвийн шилжилт*
- 5.2а. Ус хатуу, шингэн, хийн төлөвт шилжих үзэгдлийг нөхцөлтэй нь холбон илэрхийлэх
- 5.2б. Хайлах, хөлдөх үеийн өөрчлөлтийг бодисын жижиг хэсгээр дүрслэн үзүүлэх
- 5.2в. Уурших, шингэрэх үеийн өөрчлөлтийг бодисын жижиг хэсгээр зурж харуулах
- 5.2г. Байгаль дахь усны эргэлтийг хатуу, шингэн, хийн төлөвийн шилжилтээр тайлбарлах
- Эргэх ба үл эргэх өөрчлөлт*
- 5.2д. Үзэгдлийг эргэх, үл эргэх гэж ангилах, жишээ гаргах
- 5.2е. Лаа шатах нь үл эргэх үзэгдэл болохыг тодорхойлох
- 5.2ж. Төмөр, элс, модны үртсийг холимгоос нь ялгаж, эргэх үзэгдэл болохыг тодорхойлох
- Цаг агаар ба уур амьсгал*
- 5.2з. Хоногийн агаарын температурын өөрчлөлтийг тэмдэглэж, шалтгааныг илрүүлэх
- 5.2и. Агаарын тунадасыг энгийн аргаар хэмжиж, дүрслэх
- 5.2к. Салхины зүг чиг ба хүчийг хялбар аргаар тодорхойлон ялгааг тэмдэглэх
- 5.2л. Дэлхий дээр өөр өөр уур амьсгалтай газар орон байдгийг байрлалтай нь холбож тайлбарлах
- Хөшүүрэг, хялбар механизм*
- 5.2м. Өгсөн хэрэгслүүдээс хөшүүргийн зарчмаар ажилладгийг нь ялган таних, ажиллах зарчмын учрыг олох
- 5.2н. Хөшүүрэг (саваа мод) ашиглаж хүчийг ихэсгэж, багасгаж болохыг тодорхойлох
- 5.2о. Хөшүүргийн (урт мөрт бага хүч оногддог) тэнцвэрийн зарчмыг тайлбарлах, жишээ гаргах
- 5.3. АМЬДРАЛ
- Ургамлын амьдралын эргэлт*
- 5.3а. Ургамлын ургал эрхтнүүдийг ялган таних, нэрлэх
- 5.3б. Зарим тасалгааны ургамлыг ишээр үржүүлж, үр дүнг хүснэгтэд тэмдэглэх
- 5.3в. Ургамлыг үрээр үржүүлэх аргыг туршиж, үр дүнг хэлэлцэх
- 5.3г. Үрээр болон ишээр үржүүлж буй ургамлаар жишээлэн ургамлын амьдралын эргэлтийг хэсэгчлэн зураглах
- Амьтдын үржил, хөгжил*
- 5.3д. Шавж ба аалз ялгаатай болохыг зарим онцлог шинжид нь үндэслэн ялган таних
- 5.3е. Бүрэн ба бүрэн бус хувиралтай шавжийн амьдралын эргэлтийг бүдүүвч ашиглан харьцуулах
- 5.3ж. Өндөглөгч амьтдын үржлийн онцлог, амьдралын эргэлтийг загварчлан тайлбарлах
- 5.3з. Амьд үр төл төрүүлэгч амьтдын үржил хөгжлийн онцлогийг харьцуулан тайлбарлах
- 5.3и. Хүний төрөхийн өмнөх ба төрсний дараах өсөлт, хөгжлийг харьцуулах

ГУРАВ. АРГА ЗҮЙ БА ОРЧИН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН

3.1. Арга зүйн онцлог

- “Хүн ба байгаль” хичээлийн арга зүй нь сурагчдад сонирхон шинжлэн судлах арга барил эзэмшүүлэхэд чиглэнэ.
Шинжлэн судлах арга барилыг IV-V ангид дараах үе шаттайгаар хэрэгжүүлнэ. Үүнд:
 1. Өдөр тутмын амьдралд тохиолдох юмс, үзэгдлийн талаар таамаглах
 2. Туршилт төлөвлөх
 3. Төлөвлөлтийн дагуу гүйцэтгэх (баримт, нотолгоо, үр дүнг цуглуулах, боловсруулах)
 4. Дүгнэлт гаргах
- Хичээл хоорондын агуулгын интеграцийг хангах, өөрөөр хэлбэл туршилтын үр дүнг бичвэр, зураг, хүснэгт, диаграммаар илэрхийлэх, бусдад тайлбарлах зэрэг нь математик, монгол хэл гэх мэт олон хичээлтэй холбоотой болохыг анхаарч хичээлийг төлөвлөнө
- Тухайн хичээлийн жилд хэрэгжүүлэх боломжтой сорил, туршилтыг нарийвчлан төлөвлөх, шинжлэн судлах арга барилд суурилан хичээл төлөвлөхөд уян хатан хандаж нэг хичээл дээр дээрх үе шатуудыг заавал хэрэгжүүлэх шаардлагагүй. Тухайлбал, туршилт төлөвлөх үйл ажиллагааг нэг хичээл дээр хэрэгжүүлж болно.

3.2. Сургалтын орчин, хэрэглэгдэхүүн

- Ээлжит хичээлийг сурагчийн бүтээлч үйл ажиллагаанд чиглүүлэн төлөвлөж, самбар хөтлөлт болон дэвтрийн тэмдэглэл (сорил, туршилтын төлөвлөлтийн санаа, үйл явц, үр дүн)-ийн уялдаа холбоог хангахад анхаарна.
- Багш сорил, туршилтыг өөрөө урьдчилан гүйцэтгэж, туршилтын хэрэглэгдэхүүнийг бэлтгэх, алдаа гарахаас сэргийлнэ.
- Ажиглалт, туршилтын үр дүнг бусдад хэрхэн, яаж илэрхийлэх тохиромжтой аргыг сонгох, хэрэглэх, хэрэглэсэн арга нь хэр оновчтой байсан талаар үнэлж дүгнэх нь чухал учраас энэ талаар хэлэлцэх нөхцөл боломжийг бүрдүүлнэ.
- Багаар болон ганцаарчлан ажиллах хэлбэрийг зохистой төлөвлөж, сурагчдыг багаар ажиллахад суралцах, багийн ажил нь хэр үр дүнтэй байсан, цаашид юу анхаарах талаар санал дэвшүүлж, өөрийн үнэлгээтэй ханддаг орчныг бүрдүүлнэ.
- Бусдад туршилтын үр дүнгээ танилцуулахдаа туршилтаас гарсан баримт, нотолгоог эшлэл, жишээ болгон ашиглаж сурахад чиглүүлнэ.
- Хүн ба байгаль хичээлд дараах сургалтын хэрэглэгдэхүүнийг ашиглах боломжтой. Үүнд:
 - Ангийн цэцэг, амьтан (аквариум)-ы булан, сургуулийн хүлэмж, туршилтын талбай, орон нутгийн музей, байгалийн үзэсгэлэнт болон дархан цаазат газар
 - Туршилтыг гүйцэтгэхэд шаардлагатай багаж төхөөрөмж, хэрэгсэл, бодис, гарын доорх материал, аюулгүй ажиллагааны заавар
 - Газарзүйн зураг, загвар, муляж зэрэг сургалтын бодит хэрэглэгдэхүүн
 - Ажлын хуудас, үйл ажиллагааны удирдамж, дасгал даалгавар, сорил зэрэг сургалтын хэвлэмэл хэрэглэгдэхүүн
 - Аудио, видео бичлэг, сургалтын цахим хэрэглэгдэхүүн

