



ХИЧЭЭЛИЙН АРГА ЗҮЙН САНАА

ФИЗИК
(Суурь боловсрол)
№ 1, 2019

Энэхүү хичээлийн арга зүйн санаа нь ээлжит хичээлийг төлөвлөх, заах багшийн арга зүйг сайжруулах, сурагчдын сурлагын амжилтыг ахиулах, сургууль, багш нар сургалтын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэхэд чиглэнэ.

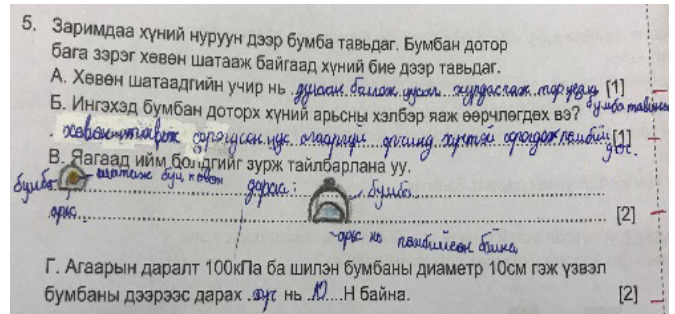
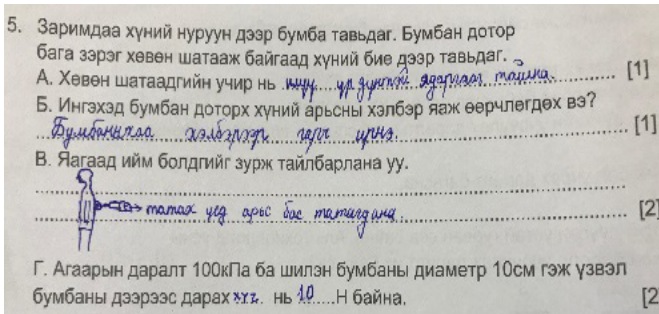
Даалгавар: Заримдаа хүний нуруун дээр нь бумба тавьдаг. Бумбан дотор бага зэрэг хөвөн шатааж байгаад хүний бие дээр тавьдаг.

Сурагчдын гүйцэтгэлийн үр дүн:

- А. Хөвөн шатаадгийн учир нь
- Б. Ингэхэд бумбан доторх хүний арьсны хэлбэр яаж өөрчлөгдөх вэ?.....
- В. Яагаад ийм болдгийг зурж тайлбарлана уу?
- Г. Агаарын даралт 100 кПа ба шилэн бумбаны диаметр 10 см гэж үзвэл бумбаны дээрээс дарах.....нь.....Н байна.

Даалгавар	Оноо	Хариултын мэдээлэл /гүйцэтгэлийн хуваарь/			
		Дээд оноо	Доод оноо	Буруу хариулсан	Огт хариулаагүй
А	1	19.4		71.5	9.1
Б	1	46.9		45.4	7.6
В	2	1.3	11.2	63.1	24.4
Г	2	0.7	37.8	43.9	17.5

Даалгаврын гүйцэтгэлд хийсэн шинжилгээ: Хөвөн шатаадгийн учрыг тайлбарлахдаа ихэнх сурагчид бумбыг халаахын тулд, сорогддог учраас, биеийн арьсыг татах гэж, хорыг нь өөртөө шингээхийн тулд гэх мэтээр хариулсан байна. Бумбан дээрх арьсны хэлбэр яаж өөрчлөгддөг вэ? гэсэн асуултад сурагчид арьс улаан хүрэн болдог, бумбаныхаа хэлбэртэй адил болно гэх зэрэг хариултыг өгсөн байна. Арьсны хэлбэр яагаад ийм болдгийг зурж тайлбарлахдаа сурагчид ихэвчлэн харагдах байдлаар нь зурсан боловч цаад учир шалтгааныг тайлбарлаагүй байна. Сүүлийн даалгаварт ихэнх сурагчид бодолт хийгээгүй байсан нь бумбаны талбай, дарах хүчийг олох томъёог мэдэхгүй байгаатай холбоотой.



Иймд физикийн хичээлээр асуудал дэвшүүлэх, түүнийгээ шийдвэрлэх, таамаглал гаргах, таамаглалаа шалгах, турших, туршилтын үр дүнгээ тохиромтой аргаар илэрхийлэх гэх мэт сурагчдыг шинжлэн судлах арга барилд сургах үйлийг ээлжит хичээлээр төлөвлөн хэрэгжүүлэх хичээлийн нэгэн санааг зөвлөж байна.

Үе шат	Арга зүйн санаа	
Асуудал, таамаглал дэвшүүлэх (Сурагчдад сурах сонирхол, сэдлийг төрүүлнэ)		<p>Туршилт 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ундааны саванд нүх гаргана.</i> - <i>Гаргасан нүхэндээ гуурс хийж тогтооно.</i> - <i>Ундааны савны тал хүртэл ус хийнэ.</i> - <i>Шаарыг үлээж ундааны савны амсарт хийхэд, гуурсаар ус гарна.</i> <p>Яагаад гуурсаар ус гарсан талаар сурагчидтай ярилцана.</p> <p>Багш сэдэлжүүлэх үеийн туршилтыг хийж, сурагчдад харуулна. Сурагчдын тайлбарыг хичээлийн дүгнэлт хэсэгт ашиглаж болно.</p>
		<p>Туршилт 2: Шилэн дотор хийсэн хөөсөн чихрийг сурагчдад харуулна. Энэ хөөсөн чихрийг ямар аргаар томруулж болох вэ? гэсэн асуудал дэвшүүлнэ.</p>

Сорилт,
туршилтын
ажлыг
төлөвлөх

Туршилтын хэрэглэгдэхүүн

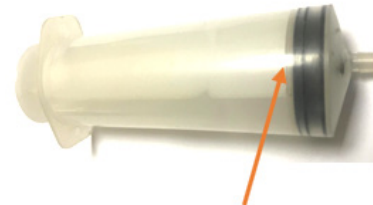
Шилэн сав, малын тариур, дуслын систем, хөөсөн чихэр, үзэг

Туршилтын хэрэглэгдэхүүн бэлтгэх дараалал

- 350-450 мл-ийн шилэн савны тагийг цоолно.
- Тагны цоолсон нүхээр дуслын системийн үзүүрийг хийж хольдог цавуугаар наана.
- Дуслын системийн нөгөө үзүүрт тариураа холбоно.
- Тариурын зурагт үзүүлсэн хэсэгт зүүгээр жижиг нүх гаргана.



Хөөсөн чихэр



Тариурын энэ хэсэгт жижиг нүх гаргана.

Сорилт,
туршилтыг
хийж,
таамаглалаа
нотлох

Баг бүр урьдчилан бэлтгэсэн туршилтын багажийг ашиглана.

Туршилт хийх дараалалтай танилцаж, дэвтэртээ тэмдэглэнэ.

1. Туршилтад 1 ш хөөсөн чихэр /цилиндр, ромбо хэлбэртэй хөөсөн чихэр ашиглана
2. Шилэн савандаа хөөсөн чихрээ хийж, тариурыг ашиглан шилэн сав доторх агаарыг соруулна.
3. Агаарыг соруулсны дараа дуслын системийн үзүүрийг чимхэж, тариурын нүхээр агаарыг гаргана. Ингэж агаарыг соруулж авах явцад чихрийн хэмжээ хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг ажиглана.

Туршилт хийх явцад багш багуудад дэмжлэг үзүүлнэ.

Хичээлийн явц болон туршилтын үр дүнг тэмдэглэх ажлын хуудсыг слайдаар үзүүлж сурагчдын дэвтэрт тэмдэглэл хөтлүүлнэ.

Дараах ажлын хуудсыг ашиглаж болно.

Ажлын хуудас

1. Бага зэрэг чийгтэй шилэн дээр хөмөрсөн аягыг авах туршилтыг хийнэ. Амархан авч чадсан уу? Яагаад?.....
2. Туршилтыг хийхэд гуурсаар ус гарсан уу? Яагаад?
3. Саван доторх агаарыг соруулаарай. Туршилтыг 3 удаа давтан хийнэ. Хөөсөн чихрийн хэмжээ хэрхэн өөрчлөгдсөнийг ажиглаж, хэмжилт хийн гарсан өөрчлөлтийг хүснэгтэд тэмдэглээрэй.



Хэмжилт	Хөөсөн чихрийн анхны өндөр h1/см	Өндөр h2/см	Өргөн (радиус) a1/см	Өргөн (радиус) a2/см	Эзлэхүүн V1/см	Эзлэхүүн V2/см
I						
II						
III						

Хүснэгтэд тэмдэглэсэн өгөгдлийг ашиглаад дараах асуултад хариуулаарай.

- Хөөсөн чихрийн хэмжээ өөрчлөгдөхөд юу нөлөөлсөн бэ?
- Бидэнд агаар дарж байгаа мэдрэмж яагаад төрдөггүй вэ?
- Хөөсөн чихрийн талбайг олно уу
- Хөөсөн чихрийн эзлэхүүнийг олно уу

Туршилтын үр дүнгээс дүгнэлт гаргах, бусдад тайлбарлах

Сурагчид туршилтын үр дүнг бусдад танилцуулна.

Туршилтыг гүйцэтгэсний дараа сурагчид агаар бүх талаас нь ижил хэмжээгээр дарсан, агаарыг соруулахад хөөсөн чихрийн хэмжээ нэмэгдсэн гэсэн дүгнэлт хийнэ. Агаар буюу хий нь даралт үзүүлдэг гэсэн нэгдсэн дүгнэлтэд хүрнэ.

Багшийн анхаарах зүйл:

1. Сурагчдын ялгаатай байдлыг харгалзан, арга зүйг зөв чиглүүлж, сургалтын үйл ажиллагааг удирдан хөтлөхөд анхаарах хэрэгтэй. Тухайлбал:

- Шилэн саванд агаар байгаад эргэлзэх
- Тариураар агаар сорогдож байгаад эргэлзэх
- Агаарыг соруулсаны дараа шилний жин өөрчлөгдөөгүй байгаа тул агаар дараагүй
- Агаар зөвхөн дээрээс л дардаг гэх мэт ялгаатай төсөөлөл гарч ирж болох тул багш асуултын хувилбарууд бэлтгэх хэрэгтэй.

2. Энэхүү туршилтын хэрэглэгдэхүүнийг дараах туршилтад ашиглаж болохыг анхаараарай. Үүнд:



- Агаарын даралтыг харуулах туршилт
- 60 градусаас дээш температуртай усыг шилний 2/3-т хийж агаарыг соруулна. Ингэснээр ус буцлах процессыг тайлбарлаж болно.
- Вакуум орчинд дуу тарах эсэхийг илрүүлэх туршилт

3. Явцын үнэлгээ хийхдээ дараах зүйлд анхаарал хандуулах хэрэгтэй Үүнд:

- сурагчдын асуултад хариулж байгаа байдал
- туршилтын үед өөрийн гүйцэтгэх үүргээ биелүүлж байгаа байдал
- туршилтын багажтай харьцаж, ашиглаж байгаа байдал
- туршилтын үед хэмжилт хийж, үр дүнд үндэслэн тооцоо хийсэн эсэх гэх мэт

Багшид зориулсан нэмэлт зөвлөмж:

8-р ангийн нэг суралцахуйн зорилтыг дунджаар 3.2 цагт хэрэгжүүлэх боломжтой. 8-р ангийн багшийн номын 26, 27 дугаар хуудсанд агаарын даралт хичээлийг хэрхэн явуулах талаар дидактик зөвлөмжийг хүргэсэн байгаа. Энэ арга зүйн санаа нь суралцахуйн зорилтыг хийн даралтыг тайлбарлах гэсэн хэсгийг хамарна. Харин энгийн барометрийн ажиллах зарчимтай танилцаж, агаарын даралт хэмжихэд ашиглах гэдэг дараагийн цаг дээр орно. Сурагчдын тооцоолсон агаарын даралтын тоон утга нь тухайн орон нутгийн агаарын даралтын утгатай яг таг таарах нь чухал биш. Харин ийм аргаар агаарын даралтыг хэмжиж болох юм байна гэсэн санаанд хүргэх нь чухал. Тухайн туршилт хийж байгаа ангийн агаарын даралтыг гар утасны аппликэйшн ашиглан олж болно. (Зарим Samsung загварын утсаар *#0*# товчийг цуглуулж Sensor tool дээр дарж агаарын даралт болон туршилтын багаж хүртлэх үнэмлэхүй өндрийг харж болно.)

Эх сурвалж:

- Боловсролын хүрээлэн. (2019). Суурь боловсролын 8 дугаар ангийн физикийн сургалтын хөтөлбөр. Улаанбаатар. www.mier.mn
- Боловсролын хүрээлэн. (2019). ЕБС-ийн сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилт, түүнд нөлөөлж буй хүчин

зүйлийн судалгааны тайлан. Улаанбаатар

- Ганбат.М ба бусад. (2015). Физик VIII . ЕБ-ийн 12 жилийн сургуулийн 8 дугаар ангийн сурах бичиг. Улаанбаатар.
- <https://www.youtube.com/watch?v=hNCbLRYIWCo>

Боловсруулсан О. Мөнхжин