**Хичээлийн нэр:** Физик

**Хичээл №1 I долоо хоног**

**Хичээлийн сэдэв:** Энерги сэдвийг бататгах

**Зорилго:**

* Энергийг ангилах, ялган таних
* Энергийн хувирлыг тайлбарлах
* Энергийн үүсгүүрүүдийг нэрлэх
* Дулааны станцын талаар мэдлэгтэй болох

**Багш:** Дараах хичээлийг бататган уншиж даалгавараа хийгээрэй!

**Энерги гэж юу вэ?**

Аливаа биеийн ажил хийх чадварыг энерги гэнэ.

Энергийг Energy гэдэг үгний эхний E үсгээр тэмдэглэнэ.

Энергийн нэгж нь Жоуль буюу [1Ж] байна.

**Энергийн хэлбэрүүд /юунд байдаг/:**

* Механик энерги /хөдөлж байгаа биес.../
* Дулааны энерги /нар, халсан бие.../
* Химийн энерги /хоол хүнс, түлш, батарей.../
* Гэрлийн энерги /нар, .../
* Цахилгаан энерги /цахилгаан станц/

Энергийн хувирал:

Ургамал: нарний энергийг химийн энергид хувиргана.

Индүү: цахилгаан энергийг дулааны энергид хувиргана.

**Энергийн үүсгүүр:**

* Нар
* Салхи
* Ус

**Цахилгаан станц /энергийн үүсгүүр/:**

* Дулааны цахилгаан станц /нүүрс/
* Усан цахилгаан станц /ус/...

*Даалгавараа хийхдээ номны онолыг уншиж хийж болно.*

**Даалгавар 1**

*Энэхүү даалгаварыг он сараа бичээд дэвтэртээ хийгээрэй.*

1. Дараах хүснэгтийг гүйцээгээрэй.

|  |  |
| --- | --- |
| Энерги | Юунд байдаг |
| Хими |  |
| Дулаан |  |
| Хөдөлгөөн |  |
| Гэрэл  |  |

1. Гэртээ байгаа цахилгаан болон бусад хэрэгсэлүүд ямар энергийн хувирал хийдэг талаар 6 жишээ бичээрэй.

*Жишээ нь: дугуй нь химийн энергийг хөдөлгөөний энергид хувиргана.*

1. Дулаан цахилгаан станцын эх үүсвэр нь юу вэ?

Дулааны цахилгаан станцад ямар ямар энергийн хувирал болдог вэ?

Дулааны цахилгаан станцыг дүрслэн зураарай.

**Хичээл №2 II долоо хоног**

**Хичээлийн сэдэв:** Харилцан үйлчлэл сэдвийг бататгах

**Зорилго:**

- Харилцан үйлчлэлийг тайлбарлах

- Харилцан үйлчлэлийг ангилах

- Хүндийн хүч ба биеийн жинг тооцоолох

- Хүчнүүдийг дүрслэх

**Багш:** Дараах хичээлийг бататган уншиж даалгавараа хийгээрэй!

**Хүч гэж юу вэ?**

Харилцан үйлчлэлийн хэмжээ / их, бага/-г илэрхийлдэг физик хэмжигдэхүүнийг хүч гэнэ.

Хүчийг Force үгний эхний F үсгээр тэмдэглэнэ.

Хүчний нэгж нь Ньютон буюу [1 Н] гэж тэмдэглэнэ.

100 г ачааг өргөхөд шаардагдах хүчийг 1Н гэнэ. Тэгвэл 1кг ачааг өргөхөд 10 Н хүч шаардагдана.

**Хүчийг ангилах /хэрхэн үүсэх/:**

* Татах хүч /биеийн татахад үүснэ/
* Түлхэх хүч /биеийн түлхэхэд үүснэ/
* Уян харимтхай хүч / резин болон сундаг биесийг татах, агшихад үүснэ/
* Үрэлтийн хүч / бие хөдлөхөд хоёр гадаргын хооронд үүснэ/
* Хүндийн хүч ба биеийн жин/ дэлхийн төв рүү чиглэнэ/
* Агаарын эсэргүүцлийн хүч /агаар мандлаас үйлчилнэ/
* Тулгуурын хүч /тулгуураас перпендикуляр чиглэнэ/...

**Хүндийн хүч ба биеийн жин:**

Дэлхийн татах хүч эгц доош чиглэлтэй үйлчилдэг /дэлхийн төв рүү/. Энэ хүчийг хүндийн хүч буюу биеийн жин гэнэ.

Биеийн жин нь хүндийн хүчтэй утга нэг Ньютоноор илэрхийлэгддэг тул биеийн масстай андуурч болохгүй / биеийн масс нь кг-аар илэрхийлэгдэнэ.

Хүндийн хүчийг олохдоо тухайн биеийн массыг 10-аар үржүүлж олно.

Хүндийн хүчийг ихэвчлэн Power гэдэг үгний P болон Gravity гэдэг үгний G үсгээр тэмдэглэнэ.

**Хүчийг дүрслэх:**

Биед хүч үйлчилсэнээр түүний байрлал өөрчлөгддөг /бие аль нэг тийш хөдөлнө. Иймээс хүч нь чиглэл заадаг вектор хэмжигдэхүүн юм. Вектор хэмжигдэхүүнийг чиглэлтэй хэрчмээр дүрсэлдэг. 2-дугаар улиралд тарааж өгсөн материалын зураг харах.

**Даалгавар 2**

Энэхүү даалгаварыг он сараа бичээд дэвтэртээ хийгээрэй.

1. Биеийг дээш татаж байв. Биед үйлчлэх хүчнүүдийг дүрслээрэй.



1. Гэрийн гишүүдийн хүндийн хүчийг олоорой.

**Хичээл №3,4 III, IV долоо хоног**

**Хичээлийн сэдэв:** Гэрлийн өнгө

**Зорилго:**

- Солонго яагаад үүсдэг вэ?

- Юмс яагаад өнгөтэй харагддаг вэ? Асуултанд хариулах

**Асуулт :** Нарнаас цагаан гэрэл эргэн тойронд тусдаг /агаарын найрлагаас хамаарч шаравтар харагдана/. Зун бороо ороход солонго татна. Солонгын 7-н өнгө хаанаас гарч байна вэ?

Ямар шалтгаанаар үүсч байна вэ? Эдгээр асуултанд хариулъя.

**Зорилго:**

* Солонго яагаад үүсдэг вэ?
* Юмс яагаад өнгөтэй харагддаг вэ? Асуултанд хариулах

**Багш:** Дараах хичээлийг бататган уншиж даалгавараа хийгээрэй!

**Солонго үүсэх нь:**

Борооны дусал ямар хэлбэртэй вэ? Гурвалжин призм гэж ямар биетийг хэлэх вэ?

Эдгээр зургаас харахад борооны дусал ба гурвалжин призм нь төстэй байдаг.

Судалгаагаар тунгалаг гурвалжин призм дээр цагаан гэрэл тусаад нэвтэрч гарахдаа задарч долоон өнгийг үүсгэдэг байна. Дараах зургийг ажиглаарай. Мөн сурах бичгийн 42-дугаар хуудасны зургийг харж болно.



Цагаан гэрэл нь Улаан, улбар, шар, ногоон, цэнхэр, хөх, ягаан өнгө болон задарч байна. Энэ үзэгдлийг гэрлийн задрал буюу дисперс гэнэ.

Энэхүү гэрлийн задралыг дараах аргаар хялбархан цээжилж болно.

**УРД УУЛААР ШАГДАР НОЁНЫ ЦЭРГҮҮД ХАТИРЧ ЯВНА**

Цагаан гэрэл нь нь Улаан, улбар, шар, ногоон, цэнхэр, хөх, ягаан өнгөнөөс тогтоно.

**Юмс яагаад өнгөтэй харагддаг вэ?**

Шөнө харанхуйд бидний эргэн тойронд байгаа зүйлс харагддагүй. Бид тэдгээрийг харахын тулд цахилгаан гэрлийг ашигладаг.

Өглөө болж нарны гэрэл/цагаан/ тусахад бүх зүйлс өнгө өнгөөрөө харагдана. Учир нь модон дээр цагаан гэрэл тусахад бусад өнгө нь шингэж зөвхөн ногоон өнгийг ойлгоно.

Тэгэхээр бид ойсон гэрлийг хардаг болно. Жишээ нь алим яагаад улаан өнгөтэй харагддаг вэ гэхээр бусад өнгийг шингээж зөвхөн улаан өнгийг ойлгоно.

**Даалгавар 3**

Сурах бичгийн 43-дугаар хуудасны 1-6 дасгалыг хийх