

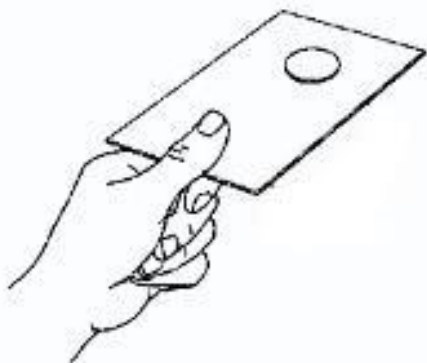


Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: ..... он ..... сар ..... өдөр

①

Баяр, Ану нар нэгэн туршилт хийхээр төлөвлөжээ. Туршилтад дараах зүйлс хэрэг болсон байна. 1 хуудас бичгийн цаас, 1 ширхэг зоос (ачаа). Ачаа буюу зоосыг цаасан дээр тавиад цаасны нэг үзүүрээс аажим хөдөлгөөнд оруулж цаас болон ачааны хөдөлгөөнийг ажиглав.



Дараах асуултад хариулаарай.

А. Ширээтэй харьцуулбал цаас болон зоос хэрхэн хөдөлж байна вэ?

Б. Цаастай харьцуулбал зоосны байрлал хэрхэн өөрчлөгдөж байна вэ?

В. Эдгээр тохиолдолд зоосны хөдөлгөөнийг юутай харьцуулж тодорхойлж байна вэ?

Г. Ширээг зоос болон цаастай харьцангуйгаар хөдөлж байна гэж хэлж болох уу?

Тодорхой цаг хугацаа өнгөрөхөд биеийн байрлал өөрчлөгдөхийг бид хөдөлгөөн хийлээ гэж үздэг. Биеийн туулсан замыг харгалзах хугацаанд харьцуулж биеийн хурдыг олдог. Дугуйтай хүүхэд 100 м замыг жигд хурдтай явсаар 6 секундйн хугацаанд туулсан гэж үзвэл хурд нь ойролцоогоор 17 м/с болохыг тооцож болно.

Дараах асуултад хариулаарай.

А. Бөмбөгийг шалан дээр өнхрүүлээрэй. Бөмбөгний хөдөлгөөнийг жигд хөдөлж байна гэж үзэж болох уу?

Б. Жигд хурдтай хөдөлгөөнд оруулсан гэдгийг яаж батлах вэ?

В. Дараах хоёр аргачлалын аль аргаар тооцоо хийвэл тохиромжтой байх вэ? Зөв гэсэн аргачлалын дагуу туршилтыг хийж гүйцэтгээрэй.

1-р аргачлал

А. Зам хэмжигч болон хугацаа хэмжигч (гар утасны stopwatch) хэрэглэнэ.

Б. 1, 1 м-ийн урттай замын уртыг хоёр тэнцүү хэсэгт хуваана.

В. Замын хэсэг тус бүрийг ямар хугацаанд туулж байгааг хэмжинэ.

Г. Нийт замыг гурван тэнцүү хэсэгт хуваагаад хэсэг тус бүрийг ямар хугацаанд туулж байгааг хэмжинэ.

Д. Бөмбөгний хурдыг тооцоолно.

Е. Бөмбөг ямар хөдөлгөөн хийснийг тодорхойлно.

Ё. Ямар хөдөлгөөн хийсэн гэж үзэж байна. Үндэслэлтэйгээр тайлбарлаарай.

2-р аргачлал

А. Зам хэмжигч болон хурд хэмжигч хэрэглэнэ.

Б. Явсан замын уртыг ямар хугацаанд туулж байгааг хэмжинэ.

В. Хэмжилтийн утгыг дэвтэрт тэмдэглэнэ.

Г. Хэмжилт ба тооцоон дээр үндэслэн бөмбөгний хурдыг тооцоолно.

Д. Биеийн хурд хугацааны агшин бүрд хурдны утгыг тодорхойлж дундаж хурдыг олно.

Е. Бөмбөгийг ямар хөдөлгөөн хийснийг тодорхойлно.

Ё. Ямар хөдөлгөөн хийсэн гэж үзэж байна. Үндэслэлтэйгээр тайлбарлаарай.

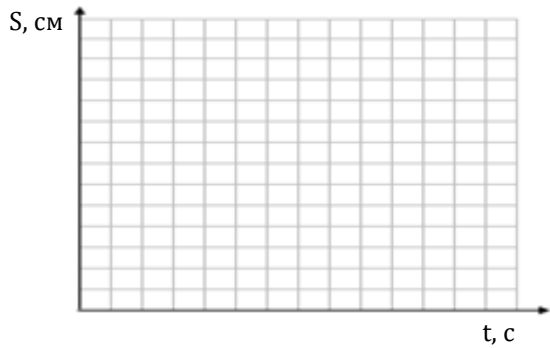
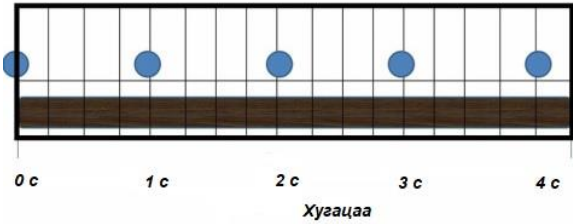


Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: ..... он ..... сар ..... өдөр

①

Баяр, Ану нар тэргэнцэр бүтээж хөдөлгөөнийг судалжээ. Туршилтын үр дүнг доорх зурагт харуулав. Туршилтад дараах зүйлс хэрэг болсон байна. Тэргэнцэр, жижиг ачаа, нарийн утас, секундомер, хэмжих шугам. Тэгш гадаргуу болох ширээн дээр туршилтыг хийж гүйцэтгэжээ.



Дараах асуултад хариулаарай.

А. Секунд тутам явсан зайг хэмжинэ үү.

Хугацаа, с				
Явсан зам, см				
Хурд см/с				

Б. Тэргэнцрийн хөдөлгөөнийн зам - хугацааны диаграмм байгуулна уу.

В. Тэргэнцрийн хөдөлгөөний хурдыг тооцоол.

Г. Тэргэнцрийн хөдөлгөөний хурд - хугацааны диаграмм байгуулна уу.

②

Бөмбөгийг хурдсах хөдөлгөөнд хэрхэн оруулах вэ? Туршилтын санаа болон яаж хийх явцын зураглалыг гаргаарай.



Б. Жигд хурдсах хөдөлгөөнд оруулсан гэдгийг яаж батлах вэ?

В. Туршилт төлөвлөн гүйцэтгээрэй.



Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: ..... он ..... сар ..... өдөр

1 Аливаа биеийн ижил хугацааны завсарт хөдөлсөн зайг тэмдэглэж авснаар та бүхэн тухайн биеийн хөдөлгөөнийг тодорхойлж болно.

1.1. Дараах зурагт ямар хөдөлгөөн хийж байгааг тодорхойлж холбоно уу.

А. Хөдөлгөөн хийгээгүй



Б. Хурдсах хөдөлгөөн хийж байгаа



В. Тогтмол хурдтай



Г. Удаахрах хөдөлгөөн хийж байгаа



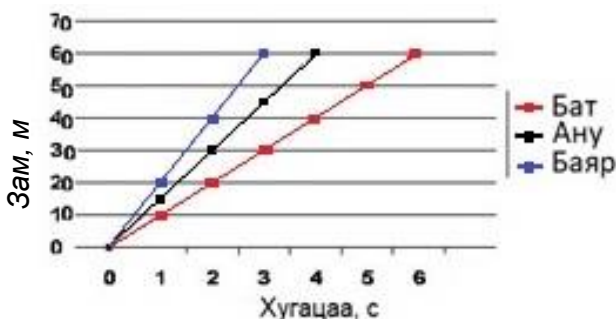
1.2. Дээрх хөдөлгөөний хурд болон хугацааны диаграммыг зурна уу.



А. Аль тохиолдолд хүүхэд замын гарцан дээр зогссон бэ? Хариултаа тайлбарлана уу.

Б. Хүүхэд алхаж байгаад гүйсэн бол аль хөдөлгөөн болохыг тодорхойлно уу.

2 Бат, Ану, Баяр нар биеийн тамирын хичээл дээр уралдааны бэлтгэл хийсэн байна. Тэдний гүйсэн зам - хугацааны диаграмм харуулжээ.

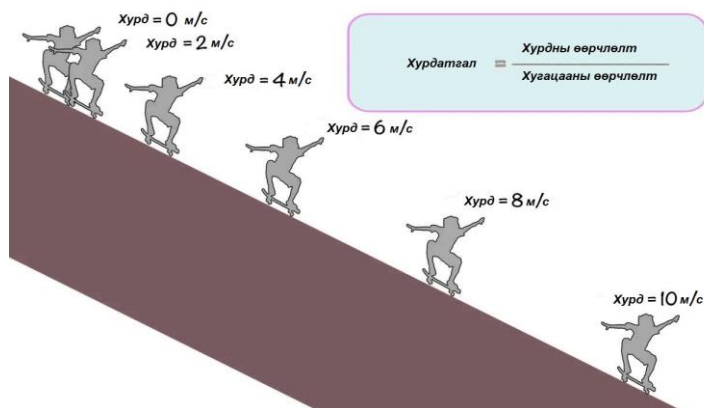


А. Хэн хамгийн хурдан болохыг тодорхойлно уу.

Б. Тэдний хурдыг тус тус тооцож харьцуулаарай.

В. Тэдний хурдатгалыг тооцож харьцуулаарай.

3 Бат скитбоард ашиглан налуугаар гулгажээ. Түүний нэг секундний агшин тутам дахь хурдны хэмжээг зурагт тодорхойлж үзүүлжээ. Бат налуугийн дагуу ямар хурдатгалтай буусан бэ?



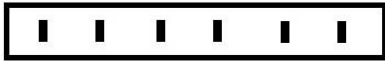
Бодолт:



Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: ..... он ..... сар ..... өдөр

1 Дараах зурагт гурван машины тэнцүү хугацааны дараах байрлалуудыг үзүүлжээ.



A

A. Аль тохиолдолд машин гэрлэн дохион дээр зогсоод хөдөлсөн бэ?



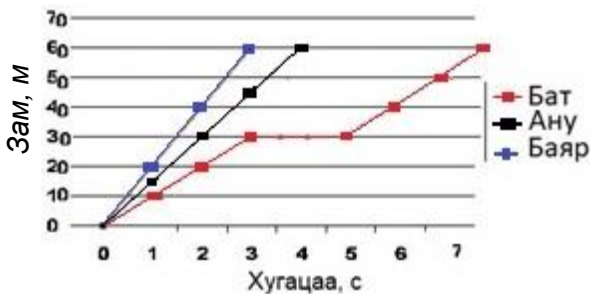
Б



В

Б. Аль тохиолдолд машин зогсоолоос хөдөлсөн бэ?

2 Бат, Ану, Баяр нар биеийн тамирын хичээл дээр уралдааны бэлтгэл хийсэн байна. Гүйх явцад Бат 2 секунд орчим түр зогссон байна. Тэдний гүйсэн зам - хугацааны диаграммыг харуулжээ.

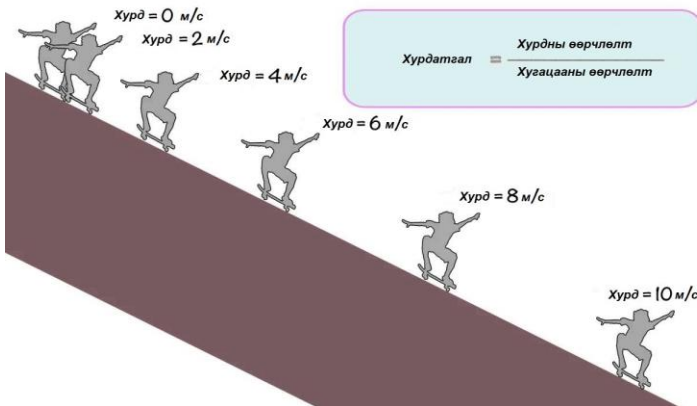


A. Хэн хамгийн удаан гүйсэн болохыг тодорхойлно уу.

Б. 3-5 секундйн хооронд Батын гүйсэн зам өөрчлөгдөөгүй байна. Үүний учрыг тайлбарлана уу.

В. Тэдний хурдатгалыг тооцож харьцуулаарай.

3 Бат налуугийн оройгоос  $2\text{ м/с}^2$ -хурдатгалтайгаар жигд хурдсан буужээ. 4 секундйн дараа түүний хурд ямар болохыг олоорой. Тухайн агшинд хаана явж байхыг тэмдэглээрэй.



Бодолт:

$$\text{Хурдатгал} = \frac{\text{Хурдны өөрчлөлт}}{\text{Хугацааны өөрчлөлт}}$$

4 Гэрлэн дохион дээр зогсож байсан мотоциклтэй хүн жигд хурдсан хөдөлж 4 секундйн дараа 36 км/ц хуртай болсон бол түүний хурдатгалыг олно уу.



5 Жигд ба хувьсах хөдөлгөөний гурав, гурван жишээ бичиж өөрийн сонголтын шалтгааныг үндэслэнэ үү.





Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: ..... он ..... сар ..... өдөр

① Бид дугуйтай уул өөд өгсөхөд их ядардаг. Мөн их хурдтай явж чаддаггүй шүү дээ. Харин уулан дээр гараад цааш уруудахад амар байдгийг мэднэ. Яагаад уул өөд өгсөхөд их ядардаг болохыг тайлбарлана уу.



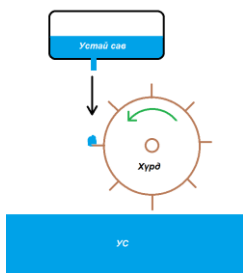
.....  
 .....



А. Дугуйтай хүүхэд уулан дээр гарахад ямар энергитэй болохыг бичнэ үү.

Б. Уулын уруу явахад энерги хувирч өөрчлөгдөх үү.

② Дараах зурагт савнаас ус урсаж хүрдийг эргүүлж байгааг харуулж байна.

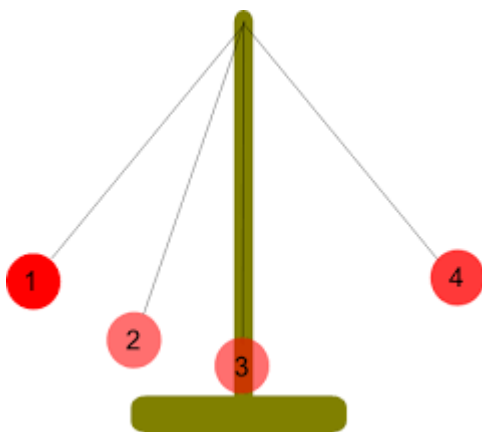


А. Ус хүрдийг эргүүлэхийн өмнө ямар энергитэй байх вэ?

Б. Ус саванд байхдаа ямар энергитэй байх вэ?

В. Хүрдийг хурдан эргүүлэх хоёроос доошгүй боломжийг санал болгоно уу.

③ Утсанд дүүжилсэн шарик ашиглан савлуур хийж түүний хөдөлгөөнийг ажиглаарай. Та бүхэн дараах хэрэглэгдэхүүнийг бэлтгэн туршилтыг гүйцэтгэнэ үү. Утас, жижиг шарик, штатив



А. Шарикийн тэнцвэрийн байрнаас нь хазайлган тавиад хэлбэлзлийг хэсэг хугацаанд ажиглаарай.

Б. Шарик хэлбэлзэж байхад энергийн ямар хувирал явагдаж байгааг тайлбарла.

В. Ямар байрлалд потенциал энерги хамгийн их болон хамгийн бага байх вэ?

Г. Хэлбэлзэл яагаад аажимдаа зогссон бэ? Үндэслэлийг тайлбарла.

Д. Шарикийн энерги юунд зарцуулагдсан бэ?

Өргөгдсөн бие болон агшсан (сунасан) пүрш, резин зэрэг нь энергийг агуулж байдаг. Үүнийг байршлын буюу потенциал энерги гэнэ. Мөн хөдөлж байгаа бие бүхэн энергитэй. Түүнийг хөдөлгөөний буюу кинетик энерги гэдэг. Потенциал энерги нь өндөр болон пүршний агшилт суналтаас харин кинетик энерги нь биеийн хурд болон массаас хамаардаг.

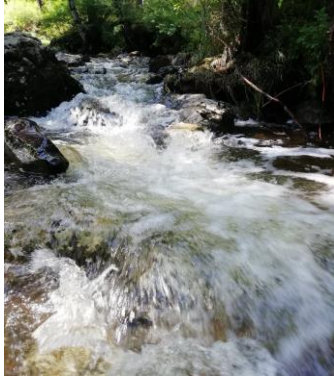


Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: ..... он ..... сар ..... өдөр

1

Дараах зурагт уулын болон талын голыг харуулсан байна. Зургийг ажиглаад ямар ялгаатай болохыг тайлбарла.



Ялгаа нь:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

2

Та бүхэн Эгийн гол гэж сонсож байсан байхаа. Эгийн гол нь уулын гол болохоор харгиа, боргио ихтэй бөгөөд урсгалын хурд 4 м/с хүртэл нэмэгддэг байна. Зарим газарт 3-3.5 м гүнзгий болж урсгалын хурд 0.6 м/с болтлоо буурдаг байна. Яагаад голын урсгалын хурд янз бүр байгааг тайлбарлана уу.

.....  
 .....

Та бүхэн усан цахилгаан станцын зураг болон макет харж байсан байхаа. Дараах зурагт усан цахилгаан станцын зургийг харуулав.



А. УЦС нь ямар энергийг үйлдвэрлэдэг вэ?

Б. УЦС-ын энергийн эх үүсвэр нь юу вэ?

В. УЦС нь ямар энергийн хэлбэрээс ямар энергийн хэлбэрт хувиргадаг вэ?

3

Дараах тодорхойлолтоос ҮНЭН (Y) болон ХУДАЛ (X) аль нь болохыг дугуйлаарай.

Y  X Потенциал энерги ихтэй бие илүү хурдан байдаг. Яагаад гэвэл .....

Y  X Газраас дээш өргөгдсөн бие потенциал энергитэй байдаг. Яагаад гэвэл .....

Y  X Уулын голын усны хурд их байдаг тул кинетик энерги их байна. Яагаад гэвэл .....

Y  X Өндөр дээрээс унасан биеийн хурд ихсэж юмыг эвдлэх боломжтой болдог. Яагаад гэвэл .....

4

Та бүхэн хүүхдийн парк дээр очиж галзуу хулганад сууж байсан байх. Дараах зурагт галзуу хулганы замын нэг хэсгийг харуулжээ.



А. Аль цэгт потенциал энерги хамгийн их байх вэ?

Б. Аль цэгт кинетик энерги хамгийн их байх вэ?

В. Потенциал энерги болон кинетик энерги юунаас хамаарч байгааг тайлбарлаарай.



Сурагчийн нэр: .....

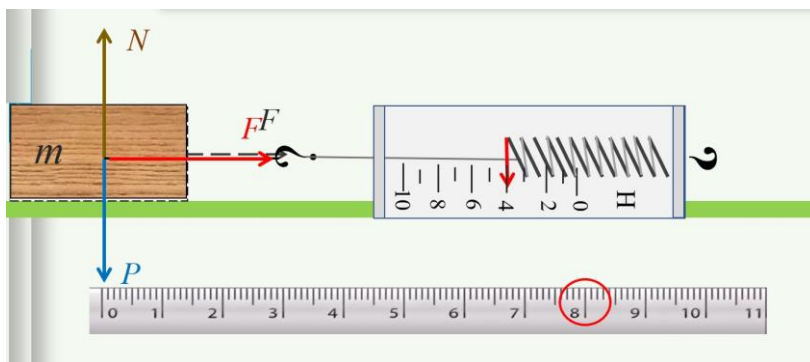
Эхэлсэн: ..... он ..... сар ..... өдөр

1 Физикт ажил гэдгийн дор та бүхэн юуг ойлгож байна вэ? Дараах зургийг ажиглаад ямар ажил хийгдэж байгааг бичээрэй.



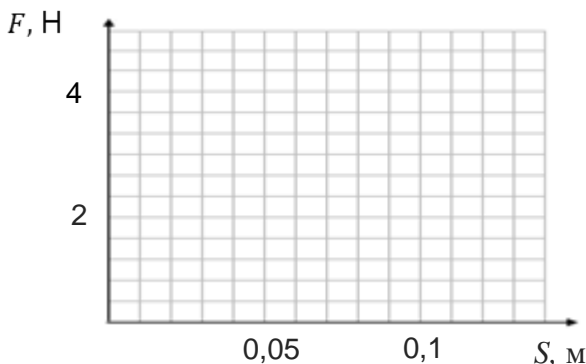
- А. Хайрцаг болон машинд үйлчлэн биеийг тодорхой ..... шилжүүлж байна.
- Б. Бөмбөгний ..... болон ..... өөрчилсөн.
- В. Баримлын шавар болон пүршний ..... болон ..... өөрчилж байна.

2 Хэмжилт хийсэн багажийн заалтыг ашиглан биеийн хүчний үйлчлэлээр хийсэн ажлыг олно уу. Биеийн шилжсэн зайг шугамын хуваарь дээрээс харна уу.



Бодолт:

А. Биед үйлчлэх хүчний хэмжээ замаас хамаарсан диаграмм байгуулаарай.



Б. Хүч ба замын диаграммаас дүрсийн талбайг олно уу.

Хүч-замын диаграмм дээрх хашигдсан дүрсийн талбайг олбол тэр нь биеийн хийсэн ажилтай тэнцүү байдаг.

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: ..... он ..... сар ..... өдөр

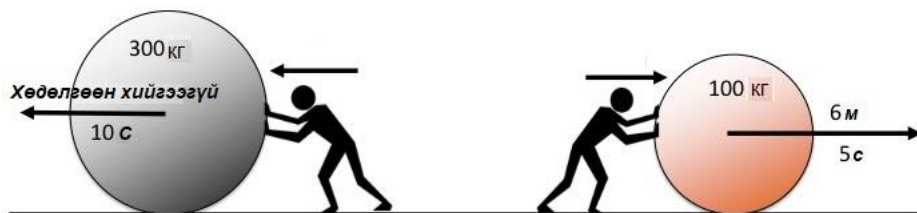
- ① Бидний өдөр тутмын амьдрал ажил гэж нэрлэдэг зүйлсийг физикийн үүднээс авч үзэхэд бүгд ажил байж чаддаггүй. Тэгвэл дараах зурагт байгаа үйлүүдийг ажиглан аль нь физикийн үүднээс ажил мөн болох үндэслэлийг бичээрэй.



Тайлбар.

- А. Сурагч шалгалтдаа бэлдэж ном уншиж байна.  
 Б. Билгүүн газрын теннис тоглож байна.  
 В. Санта өвөө маш том бэлэг түлхээд хөдөлгөж дийлэхгүй байна.  
 Г. Баяр Бат хоёр боксоор хичээллэж байна.

- ② Хоёр барилгачин 300 кг болон 100 кг масстай ачаанд ижил хүчээр үйлчилжээ. Зургийг ажиглаад хэн нь ажил хийж байгааг тодорхойлцгооё.



Аль дүгнэлт зөв болохыг дугуйлаарай.

- А. Эхний хүн 300 кг ачааг түлхсэн боловч байрнаас нь хөдөлгөж чадаагүй учир ажил хийгдээгүй байна. Ачааны кинетик энерги өөрчлөгдөөгүй.  
 Б. Эхний хүн 300 кг ачааг түлхсэн боловч байрнаас нь хөдөлгөж чадаагүй Гэхдээ хүч гаргаж түлхсэн учраас ажил хийгдсэн байна.  
 В. Дараагийн хүн 100 кг ачааг түлхэж хөдөлгөсөн гэхдээ хэлбэр хэмжээ нь өөрчлөгдөөгүй учир ажил хийгдээгүй байна.  
 Г. Дараагийн хүн 100 кг ачааг түлхэж хөдөлгөн 6 м зайд шилжүүлж чадсан ачааны кинетик энерги өөрчлөгдсөн тул ажил хийсэн байна.
- ③ Билгүүн найзуудтайгаа гадуур машинтайгаа гарч зугаалжээ. Гэтэл тэдний машины бензин дууссан байна. Тэдний зогссон газраас 218 м зайд шатахуун түгээх газар байсан ба машинаа тийш түрэхээр болжээ. Тэд машинаа түрэхэд тэдний нийт машинд үйлчилсэн хүч 1080 Н байсан бол тэдний хийсэн ажлыг тодорхойльё (үрэлтийг тооцохгүй)

- ④ Бидний ахуй амьдрал дахь үйлүүдээс ажил хийгдсэн болон хийгдээгүй тус бүр дөрөв дөрвөн жишээ бичнэ үү.



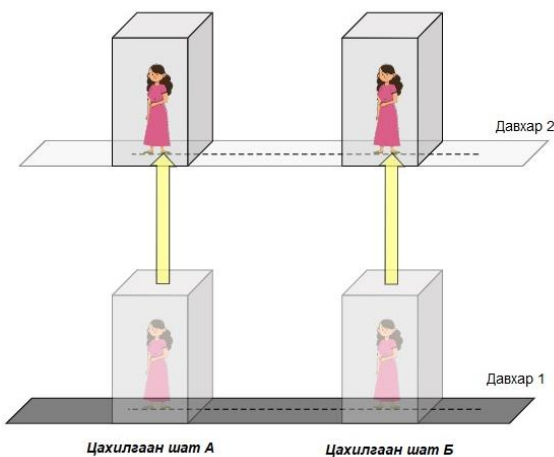


Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: ..... он ..... сар ..... өдөр

1

Цэцэгээ нэг давхараас цахилгаан шатанд сууж хоёр давхарт гарчээ. А цахилгаан шат нь Б цахилгаан шатнаас илүү бага хугацаа зарцуулдаг байна. Мөн цахилгаан энергиэр илүү хангагддаг байна.



А. Аль цахилгаан шатны чадал илүү бэ?

Цахилгаан шат А. Цахилгаан шат Б.

Б. Найзтайгаа хамтран дараах туршилтыг төлөвлөн гүйцэтгээрэй.

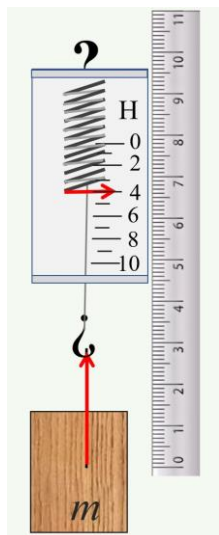
- 10 кг элсийг уутанд хийж бэлтгээрэй.
- Нэг давхраас хоёр давхар руу өргөж гаргаарай. (хэрэв 2 давхарт гарах боломжгүй бол 20 м зайд шилжүүлж болно.)

Хэмжилт	Зам	Хугацаа
Найзынх		
Өөрийнх		

• Хэн нь бага хугацаанд их ажил амжуулсан бэ?

2

Дараах туршилтыг гүйцэтгээрэй. Хэрэглэгдэх зүйлс: Динамометр, дөрвөлжин мод (ачаа), шугам



А. Дөрвөлжин модны жинг динамометрээр хэмжээрэй.

Б. Дөрвөлжин модоо хэмжих шугамын өндөртэй тэнцүү өндөрт өргөөрэй.

В. Өргөсөн өндөр ба хугацааг хэмжээрэй.

Г. Өргөхөд гүйцэтгэсэн ажил ба чадлыг тооцоолоорой

Д. Чадал нь өргөсөн хугацаа болон өндрөөс хамаарч байна уу?

3

Баяр, Билгүүн, Тамир гурав 25 кг гурилыг шатаар 6 давхарт гаргах болов. Баяр эхний хоёр давхарт гаргахад 45 с, Билгүүн цааш гурлыг барин 4 давхарт гаргахад 40 с, Тамир 6 давхарт гаргахад 50 с зарцуулсан бол тэдний чадлыг тооцож харьцуулаарай. 2 давхрын зайг 12 м гэж тооцно уу.