

- Кейс судалгаанд зориулсан оюутны дасгал ажлын хуудас - Дата төвүүд хэр их эрчим хүч ашигладаг вэ?



Ногоон ур
чадвар

Танин мэдэхүйн чадамжууд:

- Байгаль орчны талаарх мэдлэг, тогтвортой хөгжлийн талаар суралцах хүсэл эрмэлзэл
- Нотлох баримт болон тогтвортой байдлын үнэт зүйлс дээр үндэслэн дүгнэлт гаргах чадвар
- Ногоон сорилтод хариу үйлдэл үзүүлэх шинэ стратеги, боломж тодорхойлох инновацийн ур чадвар

Хүмүүс хоорондын харилцааны ур чадвар:

- Төвөгтэй асуудлаар ашиг сонирхлын зөрчлийг шийдвэрлэх харилцааны ба хэлэлцээр хийх ур чадвар
- Бодлого боловсруулагчид болон бизнесийн удирдлагуудад цэвэр үйлдвэрлэл (нөхөн сэргээгдэх эрчим хүч ашигладаг, хог хаягдал бага ялгаруулдаг) явуулах нөхцөлийг бүрдүүлэх стратегийн болон манлайллын ур чадвар

Технологийн чадамжууд:

- Тоо хэмжээ ба хяналт (эрчим хүч)



Сургалтын
зорилго

Та энэхүү хичээлээр:

1. Дата төвүүд хэр их эрчим хүч зарцуулдагийг мэдэх, ямар шийдэл байгааг мэдэх.
2. Хонг Конг дата төвийн эрчим хүчний зарцуулалтын асуудалд ямар хариу үйлдэл үзүүлж байгааг болон цаашид хэрхэн сайжруулах боломжтойг олж мэдэх.



Сургал явуулах
хэлбэр

Бие даан суралцах, жижиг бүлгээр ажиллах



Ашиглагдах
материал

A3 цаас



Хугацаа

1 цаг



Үнэлгээ

Дараах зүйлд үндэслэн таныг үнэлнэ:

Суралцагчийн илтгэл танилцуулга, аргументэд хэр оновчтой, зөв хариулж байгаа байдал

Хичээлийн өмнө:

1. Өөрт оногдсон кейс судалгааг (Apple, Microsoft эсвэл Google) унших, их хэмжээний эрчим хүчний хэрэглээтэй холбоотой компаниуд ямар чухал арга хэмжээ авсан бэ? Онлайнаас илүү их мэдээлэл хайж уншиж болно.
2. Хонг Конгийн тухай кейс уншаад **Хонг Конгийн ХКӨЗС тулгамдсан сорилт бэрхшээлдээ ямар хариу арга хэмжээ авсан тухай** бодох. Арга хэмжээ, шийдэл нь хэрхэн хэрэгжсэн бэ?



Хичээлийн үеэр:

1-р хэсэг: Хичээлийн өмнөх халаалт, бэлтгэл

Хонг Конгийн дата төвийн эрчим хүчний хэрэглээний төлбөрийг суралцагч бүр бие даан тооцох.

Та өөрийгөө Хонг Конгийн дата төвийн оператор оронд тавьж үзээд дараахыг тооцно уу. Өдөр бүр 2000 сервер ажилладаг бол жилд эрчим хүчний хэрэглээний төлбөр хэд гарах байсан бэ?

1. Хөргөх тохиргоо болон илүүдэл эрчим хүчний хэрэглээг харгалзан үзэхэд сервер (server rack¹) бүр цагт ойролцоогоор 3 кВА (гурван нэгж эрчим хүч) зарцуулдаг. Сервер тус бүр цагт 3 эрчим хүчний нэгж зарцуулдаг гэж үзвэл нэг сервер жилд хэдэн эрчим хүчний нэгж зарцуулдаг вэ?
2. Дата төв бүр 2000 сервертэй гэж үзвэл дата төв нийтдээ хэр их эрчим хүчний нэгж зарцуулах вэ?
3. Танай эрчим хүчний компани CLP 1.5 хонг конг доллар, эрчим хүчээр цэнэглэсэн бол Хонг Конг дахь дата төвийн нэг жилийн нийт эрчим хүчний төлбөр хэд болох вэ?

2-р хэсэг: Бүлгийн хэлэлцүүлэг

1. Microsoft, Apple, Google-ийн дата төвүүд ямар ногоон технологи ашигласан бэ? Эдгээр шийдлүүд эрчим хүч хэмнэхэд хэрхэн тусласан эсвэл эрчим хүчний хэрэглээний асуудал шийдвэрлэхэд аль ногоон технологи ашигласныг тодорхойлно уу.
2. Хонг Конгийн дата төвд ямар шийдэл хэрэгжүүлсэн бэ? Хэрхэн хэрэгжүүлсэн бэ? Үр дүнтэй байсан уу?
3. Хэрэв Хонг Конгийн ХКӨЗС цаашид дата төвийн эрчим хүчний асуудлаа илүү сайжруулахыг хүсвэл кейс судалгаанд танилцуулсан дата төвийн туршлага дээр үндэслэн ямар шийдэл, арга хэмжээ авах байсан бэ? Яагаад? Цахилгааны зардлыг бууруулж чадах уу?
4. Бүлгийн хэлэлцүүлэгийн үр дүнгээ АЗ-ын цаас дээр бичих.
5. Шийдэл, дүгнэлтээ ангийнхандаа танилцуулах.



¹ Томоохон байгууллагуудад тохиромжтой, тусгай суурилуулалт хийдэг үлэмж хэмжээний өгөгдлийг найдвартай хадгалах зорилготой сервер юм.

Эх сурвалж:

- Apple's next US data center will run on 100% renewable energy | REVE. (2017). Retrieved from <https://www.evwind.es/2017/08/28/apples-next-us-data-center-will-run-on-100-renewable-energy/60832>
- Baker, B. (2013). Microsoft, Apple, Google Power Data Centers with Renewable Energy. Retrieved from <https://www.ecowatch.com/microsoft-apple-google-power-data-centers-with-renewable-energy-1881810029.html>
- Branscombe, M. (2018). How Microsoft is Keeping Its Cloud More Efficient Than Your Data Center. Retrieved from <https://www.datacenterknowledge.com/microsoft/how-microsoft-keeping-its-cloud-more-efficient-your-data-center>
- HKBN Energy Initiatives – “Something for Nothing” - Sustainable Business HK. Retrieved from <http://sustainablebusiness.org.hk/hkbn-energy-initiatives/>
- Lardinois, F. (2018). Google gives its AI the reins over its data center cooling systems. Retrieved from <https://techcrunch.com/2018/08/17/google-gives-its-ai-the-reins-over-its-data-center-cooling-systems/>
- Moss, S. (2017). Sun, wind and sea: Apple details data center renewable energy initiatives. Retrieved from <https://www.datacenterdynamics.com/analysis/sun-wind-and-sea-apple-details-data-center-renewable-energy-initiatives/>
- Sverdlik, Y. (2018). Google is Switching to a Self-Driving Data Center Management System. Retrieved from <https://www.datacenterknowledge.com/google-alphabet/google-switching-self-driving-data-center-management-system>