**ГОЛЫН ХӨНДИЙН ҮҮСЭЛ, ХӨГЖИЛ АНУ-ЫН “GRAND CANYON” ХАВЦЛЫН ЖИШЭЭН ДЭЭРХ ДААЛГАВАР**

1. “GRAND CANYON” хавцлын дундаас олдсон Анар чулуу хэрхэн ямар нөхцөлд үүссэн болохыг тайлбарлаарай.

Хавцлын хад эхэнд байх хар хадыг цацраг идэвхт изотопт аргаар судалсан. Анар чулуу газрын гүндэх чулуулагт даралтаас үүссэн. Маш их даралтаар бий болдог. Анарын найрлагыг судлахад кальци байсан. Ойролцоогоор 10км-н гүнд үүссэн. Кальци их байсан нь өндөр уул байсны жишээ.

1. “GRAND CANYON”-ыг бүрхэж байсан Гимилайн нуруутай тэнцэхүй хэмжээний уулын чулуулаг ямар хүчний улмаас хэдий хугацаанд үгүй болсон вэ?

Гол үйл явдал нь элэгдэл, цас, мөс, салхи, усны нөлөөгөөр хавтгай болсон.

1. “GRAND CANYON”-ы хавцалд хадгалагдсан чулуулгын давхаргаас далайн ул мөр олджээ. Үүнийг чулуулгийн ямар давхарга дээр үндэслэн тогтоосон вэ?

Далайн амьтдын чулуужсан яст үлдэгдэл далай тэнгисийн ус түрэн орж ирсэн. Дээд давхарга нь өөр өөр хурдас (элсэрхэг) -аас тогтсон.

1. Одоо “GRAND CANYON” хавцал ихэнхдээ улаан хүрэн өнгөөр хужигджээ. Үүний шалтгааныг тайлбарлан бичнэ үү?

Төмрийн исэл, сая сая төмрийн исэл холилдож улаан хүрэн өнгөтэй болгосон.

1. **“GRAND CANYON”-ы хавцлыг дэлхийн долоон гайхимшигийн нэг болгох гол хүчин зүйл юу байсан вэ? Түүний үүслийг эрт цагийн нууртай холбон тайлбарла?**
2. “Урсан гарах онол”-ыг ямар баримтууд дээр тулгуурлан хэн гэдэг эрдэмтэн тогтоосон вэ?

Нам дор асар их хэмжээний ус орж ирсэн болон Grand Canyon ухагдаж гарсан зэрэг баримтууд дээр тулгуурлаж Жон Даглас гэх эрдэмтэн тогтоосон.

1. Колорода голын голдирлын дагуу үүссэн элсэн хуримтлал давхаргыг ямар аргаар хэрхэн судалж үнэмлэхүй насыг нь тогтоосон вэ? Голын хөндийн хавцал хэдий хугацаанд өнөөгийн хэлбэртээ орсныг геологийн он тоолол ашиглан бичнэ үү?

Ногоон лаг шавар, Бидахочи нуур

Хясаа, далайн амьтдын үлдэгдэл

1. “GRAND CANYON” өнөөгийн хэлбэртээ орох хүртэлх түүхэн цаг хугацаанд болсон үйл явцыг геологийн таблиц ашиглан дэс дараалуулан бичээрэй.
2. Голын хөндийн боргио, тохой үүсэх нөхцөл юу вэ? Усны хурдад хэрхэн нөлөөлдөг вэ?
3. Одоогоор хамгийн ихдээ 30 км өргөнтэй хавцал өргөжих үйл явцад ямар хүч илүү нөлөөлж байна вэ?
4. “GRAND CANYON” хавцалд сүүлийн 700 гаруй мянган жилд болсон галт уулын үйл ажиллагаа нь ямар үр дүн хүргэсэн болохыг тайлбарла.

Торовор point – Лаав хавцлын ирмэгээс доош урсан байгалийн тогтоц үүсгэдэг.

1. Голын хөндийн хавцал үүсгэх туршилтыг “Урсан гарах онол”-ын жишгээр хийж Монгол орны Чулуутын голын жишээн дээр тайлбарла.