



Nuoret tähtitieteilijät

Kosminen seinäkalenteri

Luokka-aktiiviteetti – Observatorio-vierailun jälkeen

Yleistä

Ikäryhmä:

13-16 -vuotiaat

Kesto:

45 min - 1h

Kustannukset:

-

Tarvitset:

kynä, vanha seinäkalenteri
(vuodella ei väliä)

Yhteenveto

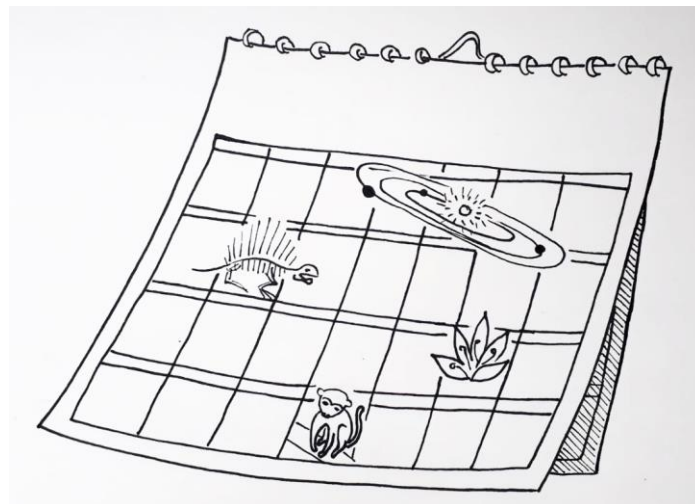
Muuta vanha seinäkalenteri maailmankaikkeuden aikajanaksi!

Tässä tehtävässä koko maailmankaikkeuden historia alkuräjähdyksestä nykyhetkeen saadaan mahtumaan yhteen kalenterivuoteen, tammikuusta joulukuuhun.

Yllätytkö, miten myöhään ihminen tulee tarinaan mukaan?

Mitä oppilaat oppivat:

- Maailmankaikkeuden, oman maapallomme ja elämän kehityksen keskeisiä tapahtumia ja aikaskaaloja.
- Ihminen ilmestyy kosmiseen tarinaan mukaan vasta aivan “vuoden” lopussa.



The online observatory collaboration consists of the following partners:

Baldone Observatory, Brorfelde Observatory, Cardiff University, Harestua Solar Observatory, Helsinki Observatory



Tuntisuunnitelma:

Kuvaus	Aika	Huomioita
Johdatus aiheeseen	5 min	
Aktiviteetti 1	35-50 min	Jokainen oppilas tarvitsee oman (tai työparin/-ryhmän kanssa yhteisen) seinäkalenterin, johon tapahtumat merkitään.
Arviointi	5 min	

Johdatus aiheeseen:

Kun ajattelemme maailmankaikkeuden menneisyyden vaiheita, voi olla vaikea käsittää, miten valtava ja vanha maailmankaikkeus on ja miten vähän aikaa ihminen on ollut olemassa.

Herätellään mielenkiintoa tulevaan tehtävään pohtimalla oppilaiden kanssa esim. seuraavia kysymyksiä:

- Minne haluaisit aikamatkustaa? Jonnekin ihmiskulttuurien historialliseen tapahtumaan, dinosaurusten aikakaudelle vai jopa nuorelle maapallolle? Vai uskaltautuisitko aivan alkuräjähdyksen hetkiin? Ja kuinka paljon silloin aikakoneen mittariin täytyisi säätää aikaa?
[Ihmiskulttuurien tärkeitä tapahtumia kannattaa muistella historiantunneilta! Maapallo syntyi Auringon ja koko muunkin Aurinkokunnan tiivistyessä kasaan avaruudessa olleesta aineesta noin 4,5 miljardia vuotta sitten. Koko maailmankaikkeus syntyi alkuräjähdyksessä 13,7 miljardia vuotta sitten.]

Aktiviteetti 1:

1. Pyydä oppilaita ottamaan esille vanha seinäkalenteri tai jokin muu kalenteripohja. Kerro, että tehtävässä kuvitellaan, että vuoden alussa on alkuräjähdyksen aika ja kalenteri loppuu nykyhetkeen.
2. Alla olevaan taulukkoon on laskettu erilaisten maailmankaikkeuden historiaan liittyvien tapahtumien ajankohtia, kun koko maailmankaikkeuden historia on tiivistetty yhteen vuoteen. Merkatkaa ne omaan kalenteriinne "oikeiden päivämäärien" kohdalle! Jos haluatte, tapahtumia voi myös kuvittaa.

Tapahtuma	Kuinka monta vuotta sitten	Päivämäärä kalenterissa
Alkuräjähdyks (Big bang)	13,7 miljardia vuotta sitten	1.1. klo 0:00



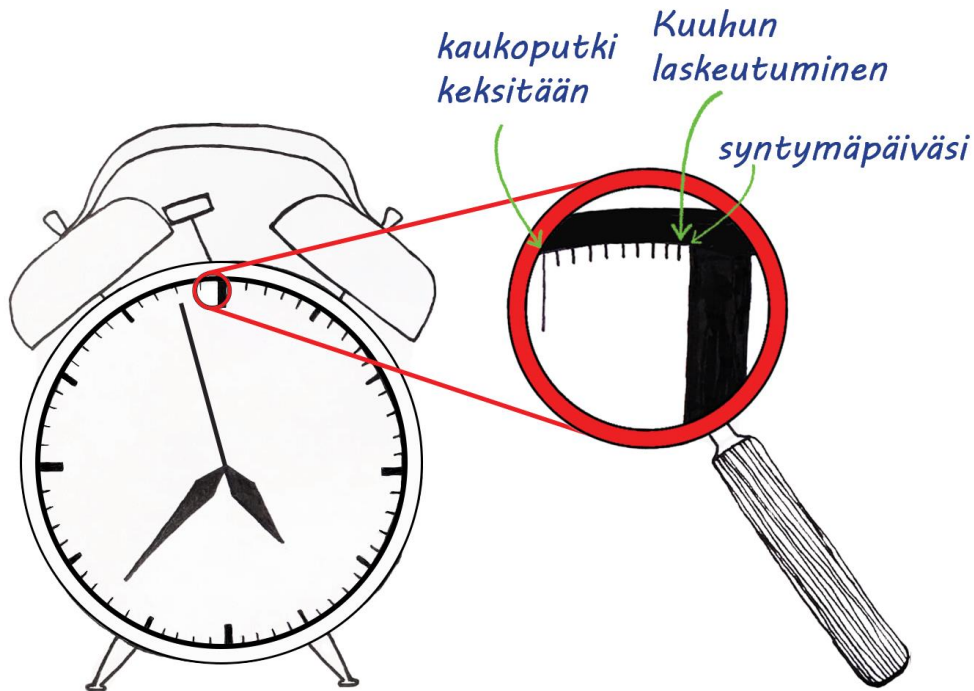
Ensimmäiset atomit syntyvät	n. 13,7 miljardia vuotta sitten (380 000 vuotta alun jälkeen)	1.1. klo 00:15
Ensimmäiset tähdet syntyvät	13,5 miljardia vuotta sitten	6.1.
Ensimmäiset galaksit syntyvät	13 miljardia vuotta sitten	22.1.
Linnunrata-galaksi (sen kiekko) muodostuu	9 miljardia vuotta sitten	6.5.
Aurinkokunta (ja Maa) syntyy	4,56 miljardia vuotta sitten	1.9.
Kuu muodostuu	4,5 miljardia vuotta sitten	3.9.
Elämää syntyy maapallolle	3,8 miljardia vuotta sitten	21.9.
Hapkea syntyy ilmakehään	2,4 miljardia vuotta sitten	19.10.
Ensimmäiset solut kehittyvät	2 miljardia vuotta sitten	9.11.
Ensimmäiset monisoluiset eliöt	0,8 miljardia vuotta sitten	5.12.
Ensimmäiset selkärangaiset oliot	520 miljoonaa vuotta sitten	18.12.
Elämä nousee vedestä maalle	400 miljoonaa vuotta sitten	21.12.
Ensimmäiset dinosaurukset	230 miljoonaa vuotta sitten	26.12.
Ensimmäiset nisäkkäät	200 miljoonaa vuotta sitten	27.12.
Asteroiditörmäys päättää hirmuliskojen ajan	65 miljoonaa vuotta sitten	30.12.
Ensimmäiset ihmisapinat	15 miljoonaa vuotta sitten	31.12. klo 06:05
Alkuihminen keksii ensimmäiset alkeelliset kivityökalut	2,5 miljoonaa vuotta sitten	31.12. klo 22:24
Tulta opitaan käyttämään	400 000 vuotta sitten	31.12. klo 23:44
Ensimmäiset nykyihmiset	200 000 vuotta sitten	31.12. klo 23:52
Neandertalilaiset kuolevat sukupuuttoon	40 000 vuotta sitten	31.12. klo 23:58

The online observatory collaboration consists of the following partners:

Baldone Observatory, Brorfelde Observatory, Cardiff University, Harestua Solar Observatory, Helsinki Observatory



Viimeisin jääkausi loppuu, maanviljely keksitään	10 000 vuotta sitten	31.12. klo 23:59:37
Pyörä keksitään	6500 vuotta sitten	31.12. klo 23:59:45
Egyptiläiset pyramideineen, kirjoitustaito	noin 5000 vuotta sitten	31.12. klo 23:59:48
Antiikin Rooman valtakunta	noin 2000 vuotta sitten	31.12. klo 23:59:55
Teleskooppi keksitään	noin 400 vuotta sitten	31.12. klo 23:59:59
Ensimmäinen ihminen Kuussa	noin 50 vuotta sitten	31.12., yksi sekunnin kymmenesosa ennen vuodenvaihdetta
Sinä synnyt	noin 10-15 vuotta sitten (ei erotu tässä mittakaavassa!)	31.12., muutama sekunnin sadasosa ennen vuodenvaihdetta
TÄMÄ HETKI	0 vuotta sitten	Vuosi vaihtuu. Hyvää uutta vuotta!



Kuva: Suurennuslasissa kalenterisi vuoden viimeinen sekunti, joka tässä mittakaavassa sisältää 400 vuoden tapahtumat kaukoputken keksimisestä nykyhetkeen.

The online observatory collaboration consists of the following partners:

Baldone Observatory, Brorfelde Observatory, Cardiff University, Harestua Solar Observatory, Helsinki Observatory



Lisäaktiviteetti:

Halutessanne kalenteriin voi vielä kerätä lisää tapahtumia maailmankaikkeuden historiasta!

Käytetty aikaskaala:

- 437,5 vuotta = 1 sekunti kalenterissasi
- 1,575 miljoonaa vuotta = 1 tunti kalenterissasi
- 37,8 miljoonaa vuotta = 1 päivä kalenterissasi

Arviointi:

- Yllätytkö jonkin tapahtuman ajankohdasta? [Esimerkiksi milloin ihminen astuu kuvaan?]

Taustamateriaalit ja -tiedot:

- Suuret luvut (tuhat, miljoona, miljardi)
- Desimaaliluvut
- Pohjatiedot maailmankaikkeuden historian vaiheista ja ihmiskulttuurin tärkeistä tapahtumista voivat toimia inspiraationa.