



ELÄMÄN HISTORIAA KUVAAAMASSA



Nämä tehtävät kuljettavat sinut 4,6 miljardin vuoden matkan maapallon synnystä ja ensimmäisistä elämän muodoista aina nykyhetkeen asti. Se mitä nyt tiedämme omituisista eliölajeista ja dramaattisista sukupuuttoista on kuitenkin vain jäävuoren huippu... Tutkijat tutkivat ja kuva menneisyydestä tarkentuu sitä mukaan, kun uusia todisteita löydetään.

Tehtävät suoritetaan museon Elämän historia – näyttelyssä pareittain tai korkeintaan kolmen hengen ryhmissä. Jokaisella parilla tai ryhmällä on vähintään yksi älypuhelin tai tabletti, jolla otetaan kuvia. Tietoa eläimistä ja kasveista löydät kylteistä, vihkoista ja vetolaatikoista. Kiinnitä näyttelyssä huomiota siihen, missä järjestyksessä elämä on kehittynyt ja mitkä tekijät vaikuttavat lajien kehittymiseen tai sukupuuttoon.

PREKAMBRINEN AIKA

4 600–542 milj. vuotta sitten

Astu pimeyteen ja siirry 4,6 miljardia vuotta ajassa taaksepäin. Maapallo on juuri syntynyt yhdessä muun aurinkokunnan kanssa. Aluksi maapallo oli kuumaa, sulaa ainesta, mutta vähitellen se jäähtyy ja pinta kovettuu. Kaasukehässä oleva vesihöyry alkaa tiivistyä vedeksi. Vesi on elämän (ja sinunkin!) elinehto ja tästä eteenpäin tarinamme kulkee veden varassa.

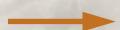
- 1 Vanhimmat elämän merkit tunnetaan noin 3500–3800 miljoonan vuoden takaa. Mitä nämä eliöt olivat ja mitä todisteita niiden olemassaolosta on säilynyt nykypäivään asti? **Ota todisteesta kuva.**
- 2 Nämä samaiset eliöt alkoivat tuottaa happea ja happipitoisuus ilmakehässä lisääntyi, mutta miten tutkijat ovat saaneet tämän selville? **Ota kuva ruosteenvärisestä näytteestä, joka todistaa, että ilmassa oli jo siihen aikaan happea.**
- 3 Prekambrisen ajan lopulla yksisoluisien eliöiden rinnalle kehittyi monisoluisia elämänmuotoja. Tämä puolestaan mahdollisti suvullisen lisääntymisen, jossa jälkeläiset eivät ole toistensa kopioita eli klooneja keskenään. **Ota kaverisi kanssa selfie, josta näkyy, että ette ole toistenne klooneja.**

PALEOTSOOINEN MAAILMANKAUSI

542–248 milj. vuotta sitten

Nyt olet käynyt läpi 90 % maapallon historiasta! Paleotsooinen maailmankausi alkaa kambriauden räjähdyksellä, jolloin lyhyessä ajassa kehittyy huikkea määrä eläimiä ja kasveja. Paleotsooisen kauden alussa elämää on vain merissä, mutta myöhemmin elämä siirtyy myös maalle.

- 4 Kambriauden meristä voi löytää etanaa muistuttavan *Pikaian*. Se on ensimmäinen tunnettu selkäjänteinen eläin ja mahdollisesti myös sinunkin kaukainen esi-isäsi! Ihmisillä ja muilla selkärangaisilla selkäjänteen ympärille on myöhemmin kehittynyt luinen selkäranka. **Etsi *Pikaia* ja ota sen kanssa kuva, jossa köyristelet selkärankaasi.**
- 5 Siirry tutkimaan fossiilinäytteitä suurennuslasin avulla. Fossiili on eliön kivetetty jäännös. **Etsi pitkulaisen oikosarven fossiili ja ota siitä suurennuslasin läpi kuva.** Nämä fossiilit ovat kuitenkin pieniä verrattuna Itämeren suurimpaan oikosarveen, joka roikkuu katosta. Katso ylös!
- 6 Ordoviikkikaudella elämä kukoistaa merissä. Suomessa on subtrooppisen lämmintä ja täällä on upeita koralliriuottoja, joissa olisi hienoa snorklata... Mutta missä kohtaa maapalloa Suomi onkaan tähän aikaan? **Ota kuva kartasta, jossa näkyy Suomen sijainti ordoviikkikaudella (eli n. 470 milj. vuotta sitten).**



7 Nyt elämä ottaa suuren harppauksen kuivalle maalle! Kalat ja sammakkoeläimet tarvitsevat vettä lisääntyäkseen, mutta matelijat ovat sopeutuneet kuivalla maalla elämiseen. Mikä nerokas lisääntymiseen liittyvä ”keksintö” vapautti matelijat rantojen läheisyydestä kuivemmille alueille? **Ota keksinnöstä kuva.**

8 Noin 300 miljoonaa vuotta sitten Keski-Eurooppa peitti tiheä kivihilimetsä. Suuri määrä kasveja tuotti suuren määrän happea. Korkea happipitoisuus johti siihen, että osa selkärangattomista kehittyi suuriksi. **Ota kuva suuresta selkärangattomasta.**

9 Tiesitkö, että kivihilimetsät lämmittävät ja valaisevat nykyään sinunkin kotiasi? Kasvinosat muuttuivat hapettomissa oloissa ja kovan paineen alla kivihilleksi, josta saadaan fossiilista polttoainetta. **Ota kaksi kuvaa: yksi jostakin kivihilimetsän kasvista ja toinen jo fossiloituneista kasvin jäänteistä eli kivihillestä.**

MESOTSOOINEN MAAILMANKAUSI

248–65 milj. vuotta sitten

Mesotsooinen maailmankausi tunnetaan dinosaurusten aikana, mutta samoihin aikoihin kehittyvät myös ensimmäiset linnut, nisäkkäät ja kukkakasvit. Tämä elämän ”keskiaika” päättyy dramaattisesti 65 miljoonaa vuotta sitten, kun elämää koettelee suuri joukkotuho.

10 Suomessa on hyvin todennäköisesti elänyt dinosauruksia, mutta dinofossiileita täältä ei ole löytynyt. Miksi? **Etsi ja kuvaa näyttelystä esine, joka kuvastaa Suomen maaperää ja selittää dinofossiilien puuttumisen.**

11 *Archaeopteryx*-nimisen alkulinnun fossiilin perusteella on päätelty, että linnut ovat kehittyneet dinosauruksista. **Etsi näyttelystä *Archaeopteryx*-alkulintu ja kuvaa siitä yksi liskomainen ja yksi lintumainen piirre.**

12 Ensimmäiset nisäkkäät olivat pieniä, karvapeitteisiä nelijalkaisia, jotka liikkuivat hämärän tullen ja öisin aluskasvillisuuden seassa ja pyydystivät selkärangattomia. **Etsi ja kuvaa dinojen jaloissa vilistäviä pieniä, päästäisen kaltaisia *Megazostrodon*-nisäkkäitä.**

13 Dinosaurusten massasukupuutolle on esitetty erilaisia teorioita, joista tunnetuimmat ovat meteoritiin törmäys ja tulivuoren purkaukset. Meteoritiin isku aiheutti maanjäristyksiä, tulivuorenpurkauksia, hyökyaaltoja ja pölypilven, joka peitti

koko maapallon alleen. Pohdi, miten nämä katastrofit vaikuttivat kasveihin ja sitä kautta dinosauruksiin. **Kuvaa sitten kaverisi kanssa noin puolen minuutin mittainen luontodokumentti, jossa kerrotte, kuinka dinosaurukset kuolivat sukupuuttoon.** Toinen teistä voi toimia juontajana ja toinen kuvaajana. Olkaa luovia ja eläytykää tilanteeseen.

KENOTSOOINEN MAAILMANKAUSI

alkoi 65 milj. vuotta sitten

Kun dinosaurusten aikakausi päättyy, elämän näytämölle marssivat linnut ja nisäkkäät. Vaikka nisäkkäiden lajimäärä ei nykyisten eliöiden joukossa ole mitenkään merkittävä, on nisäkkäiden sopeutuminen erilaisiin ympäristöihin ja sosiaalisten järjestelmien monimutkaisuus vailla vertaa.

14 Haiden suku kehittyi jo kauan ennen ensimmäisiä dinosauruksia. Muinaisista haista tiedetään melko vähän, koska rustokalojen osat hajoavat nopeasti, eivätkä siksi ehdi fossiloitua. Hampaat ovat kuitenkin kovaa tekoa. Vetolaatikosta löydät valkohain sukulaisen, sukupuuttoon kuolleen megalodonin, hampaan. **Ota hampaasta kuva.**

15 Ihmislaji kehittyi ihmisapinasta vasta aivan äskettäin, viimeisten 5 miljoonan vuoden aikana. Ihmisellä on vielä paljon apinamaisia piirteitä. Oletko huomannut, että kätesi kostuvat, kun katsot alas korkeasta paikasta? Sen taidon olet perinyt apinoilta, joiden kosteat sormet auttoivat kiipeilyssä. Vaistosi puolestaan erottaa uhkaavasti irvistävän kaverin leikkimielisesti irvistävästä. **Ota yhteiskuva kaverisi kanssa, jossa toinen teistä hymyilee uhkaavasti ja toinen leikkimielisesti.**

16 Myös pitkä lapsuus on yhteinen ominaisuus ihmisellä ja ihmisapinoilla. Ihmisaivojen kehitys jatkuu noin 20 vuotta syntymän jälkeen ja erityisesti sosiaalinen kanssakäyminen auttaa aivoja muokautumaan ja kehittymään sinä aikana. **Etsi ja kuvaa näyttelyssä kiertelevästä luokkakavereistasi jokin ihmislajille tyypillinen sosiaalinen tilanne.**

