

Kpl 4 Maapallolla on elämää

- Maa on *planeetta*, joka seitsemän muun planeetan kanssa muodostaa Aurinkokunnan.
- *Kuut* kiertävät planeettoja.
- Aurinko on *tähti*, jota planeetat kiertävät.
- Planeettojen järjestys auringosta lähtien: Merkurius, Venus, Maa, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus ja Neptunus
- Aurinkokunnan planeetoista vain Maassa on elämää, koska se on sopivalla etäisyydellä Auringosta. Lisäksi Maassa on vettä ja happea.
- Aurinkokunta on osa *galaksia*, jonka nimi on *Linnunrata*.
- Aurinkokunnassa on myös *asteroideja* ja *meteoroideja*, jotka muodostuvat kivistä. Asteroidit ovat isompia kuin meteoroidit. Joskus ne iskeytyvät Maahan.

Kpl 5 Maapallo liikkuu avaruudessa

- Maa pyörii oman akselinsa ympäri 24 tunnissa = vuorokausi
- Maalla kestää kiertää aurinko noin 365 päivää = vuosi
- Kuu kiertää Maan kuukaudessa.
- Yö ja päivä johtuvat siitä, että aurinko valaisee kerralla vain puolet maapallosta.
- Vuodenajat johtuvat siitä, mikä puoli maapallosta on kallistuneena aurinkoon. Kun pohjoinen pallonpuolisko on kallistunut aurinkoon, Suomessa on kesä. Kun eteläinen pallonpuolisko on kallistunut aurinkoon, Suomessa on talvi
- Maapallo on jaettu 24 *aikavyöhykkeeseen*. Nollakohta on Lontoon kohdalla. Aikavyöhykekartasta näkee, kuinka paljon kello on edellä (+) tai jäljessä (-) Lontoon aikaa. Suomi on kaksi tuntia (+2) edellä Lontoon aikaa.

Kpl 9 Vesi kiertää maapallolla

- Suurin osa maapallon vesistä on merissä. Makeaa vettä on vain muutama prosentti.
- Vesi kiertää maapallolla:
 1. Aurinko lämmittää meriä, järviä ja jokia. Vesi haihtuu höyrynä ilmaan.
 2. Vesihöyrystä tulee pilviä.
 3. Vesi tulee pilvistä sateena alas.
 4. Sade sataa meriin, järviin ja jokiin. Järvistä ja joista vesi virtaa takaisin meriin.
 5. Maahan satanut vesi imeytyy maan läpi ja muodostaa maan alle pohjavettä.
- Vesi ei jakaudu maapallolla tasaisesti. Jossain sataa liikaa (tulvat) ja jossain kärsitään veden puutteesta. Ilmastonmuutos lisää sateita ja kuivuutta.

Kpl 11 Puhdas vesi on välttämätöntä

- pohjavesi = maan alla olevaa vettä, joka on muodostunut sadevedestä ja puhdistunut matkalla hiekkakerrosten läpi
- lähde = pohjavesi tulee maan pinnalle
- keidas = lähde aavikolla
- pintavesi = järvien ja jokien vesi
- Hanasta tuleva juomavesi on joko pohjavettä tai pintavettä. Pintavesi pitää puhdistaa, jotta siitä saadaan juomakelpoista. Forssassa juodaan pohjavettä.
- Käytetty vesi päätyy viemäreiden kautta jätevedenpuhdistamolle, jossa se puhdistetaan. Puhdistettu vesi lasketaan takaisin luontoon, Forssassa Loimijokeen. Puhdistettuunkin veteen jää kuitenkin esimerkiksi lääkkeitä.
- Suomalainen käyttää vettä noin 155 litraa päivässä. Tämä vesi tulee hanasta tai vessanpöntöstä.
- Oikeasti käytämme vettä enemmän, koska ruuan, vaatteiden ja tavaroiden valmistukseen on käytetty vettä. Kaikki käyttämämme vesi muodostaa vesijalanjäljen. Suomalaisen *vesijalanjälki* on noin 4000 litraa päivässä.
- Kehittyvissä maissa monilla ihmisillä on pulaa puhtaasta juomavedestä. Likainen vesi aiheuttaa tauteja. Noin 2 miljoonaa ihmistä kuolee vuosittain likaisen veden aiheuttamaan ripuliin.
- Kun kylään rakennetaan kaivo, ihmiset ovat terveempiä. Kaivosta on hyötyä erityisesti tytöille, koska heidän ei tarvitse hakea enää vettä kaukaa ja he pääsevät kouluun.

kpl 12 Maapallolla on kivinen kuori

- Maankuori muodostuu noin 20 laatasta. Laattoja kutsutaan *mannerlaatoiksi*.
- Mannerlaatat liikkuvat ja maanosat liikkuvat niiden mukana. Maanosat eivät ole olleet aina nykyisillä paikoillaan.
- Mannerlaatat voivat törmätä toisiinsa tai liikkua pois päin toisistaan. Liike on hyvin hidasta, mutta aiheuttaa isoja asioita:
 - maanjäristykset
 - tulivuorenpurkaukset
 - tsunamit (= hyökyaalto)
 - vuoristot
 - syvänmerenhaudat
 - uutta merenpohjaa ja saaria
- Tsunami syntyy yleensä merenalaisen maanjäristyksen seurauksena.
- Vuoristot syntyvät, kun kaksi laattaa törmää toisiinsa ja toinen laatta "rypistyy" vuoristoksi.
- Syvänmerenhauta syntyy kohtaan, jossa mannerlaatta menee toisen alle. Maapallon

syvin kohta on Mariaanien hauta, joka on 11 km syvä.

- Maan sisällä on sulaa kiveä eli magmaa. Kun magma tulivuorenpurkauksessa tulee maan pinnalle, sitä kutsutaan laavaksi.
- Paikassa, jossa mannerlaatat menevät pois päin toisistaan, syntyy uutta merenpohjaa. Esimerkiksi Atlantin valtameri kasvaa koko ajan. Tällaisessa paikassa voi syntyä myös saaria laavasta, esim. Islannin saari.

kpl 13 Kaivostoiminnasta on hyötyä ja haittaa

- Kallio muodostuu *kivistä*, jotka muodostuvat *mineraaleista*
- *Eroosio* tarkoittaa sitä, että vesi, jää ja tuuli kuluttavat kallioita ja maata.
- *Fossiilisilla polttoaineilla* tarkoitetaan kivihiihtä, öljyä ja maakaasua. Kun niitä käytetään energianlähteenä, ilmastonmuutos voimistuu.
- Kiviä ja mineraaleja tarvitaan joka päivä. Niitä on erilaisissa laitteissa (esim. tietokone), paperissa, meikeissä, rakennuksissa...
- Vaikka kaivoksista saadaan tarpeellisia kiviä ja mineraaleja, niistä on myös haittaa. Haittoja ovat esimerkiksi maiseman pilaantuminen ja ympäristöongelmat.