

Hiilen kiertö -sarjakuva

Opettajan ohjeet



Tehtävä soveltuu kuvataiteen oppitunnille, sisältäen myös ympäristöopin sisältöä.

Tarvittavat välineet:

- A3-paperia
- lyijykyniä
- pyyhekumeja
- tusseja
- värikyniä

Materiaalin avulla tutustutaan hiilen kiertoon, ja pohditaan siihen liittyviä kysymyksiä.

Katsokaa ensin luokan kanssa lyhyt video hiilen kierrosta. Vastatkaa sen jälkeen luokan kanssa annettuihin kysymyksiin, ja kerratkaa hiilen kiertö käytännössä tämän diaesityksen avulla.

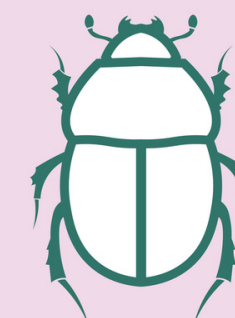
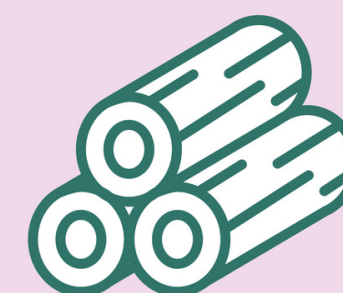
Opittua sovelletaan käytännössä tekemällä hiilen kierrosta sarjakuva. Ohjeet sarjakuvan piirtämiseen löytyvät materiaalityypin lopusta.



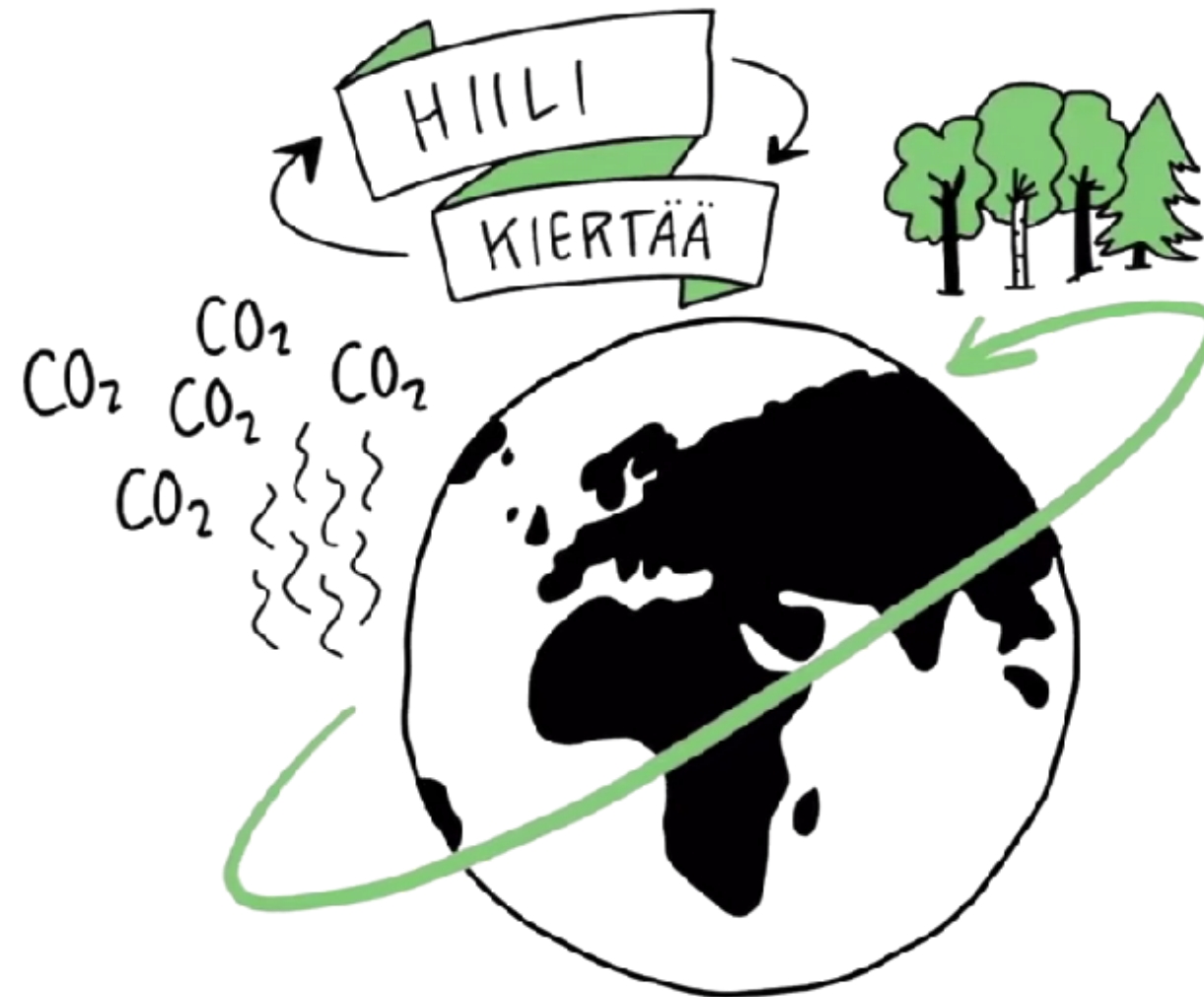


Kaikki kuutoset
metsään

HIILEN KIERTO

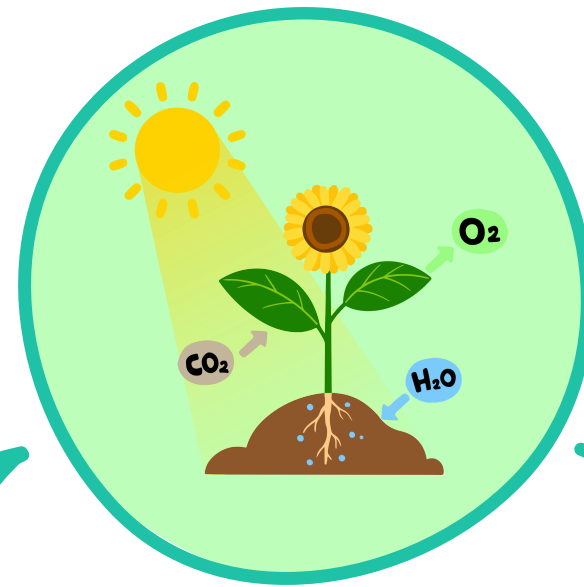


Mitä hiilen kierto tarkoittaa?

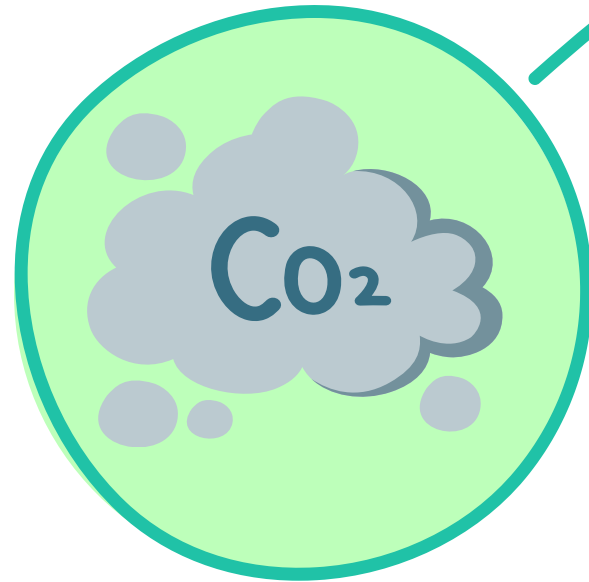


[Katso video hiilen kierrosta maapallolla](#)

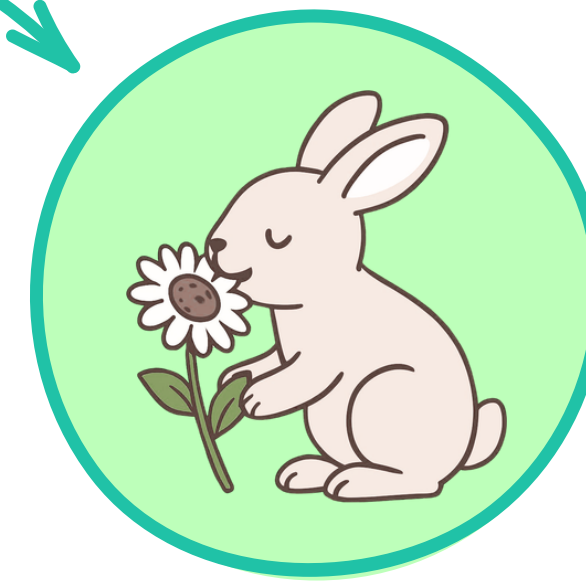
Hiiltä on ilmassa, kasveissa, eläimissä, maaperässä ja merissä.



Kasvit ottavat yhteyttäessään hiilidioksidia ilmakehästä ja käyttävät sitä kasvamiseen.

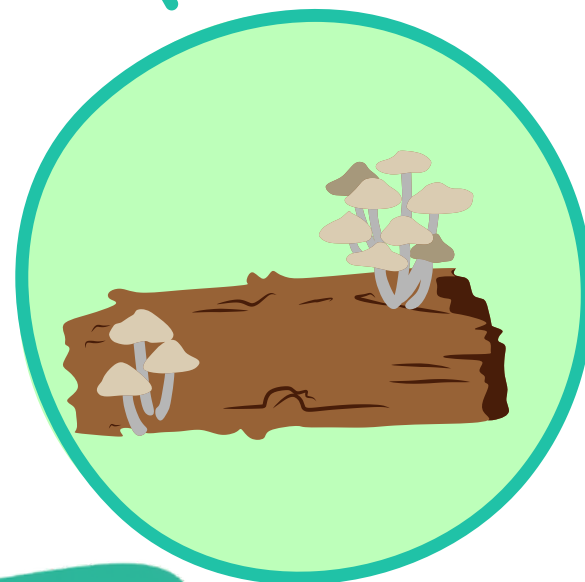


Hiilen kierto tarkoittaa sitä, että hiili liikkuu jatkuvasti eri paikkojen välillä maapallolla.



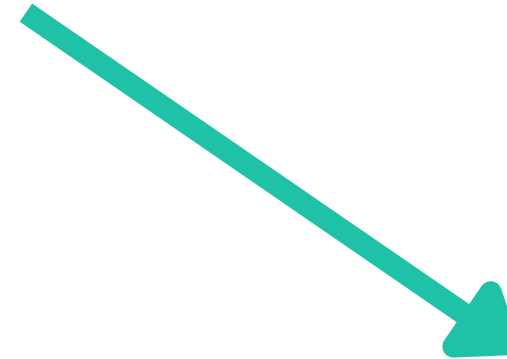
Eläimet syövät kasveja, jolloin hiili siirtyy kasvista eläimeen.

Kasvin tai eläimen kuollessa hajottajat kuten bakteerit hajottavat sen, josta siirtyy hiiltä ilmakehään ja maaperään.



Eläimet hengittävät, jolloin hiilidioksidia siirtyy takaisin ilmakehään.

1. Mikä seuraavista on oikea määritelmä hiilen kierrolle?



A

Hiilen kierto tarkoittaa sitä, että hiili pysyy koko ajan maaperässä eikä liiku sieltä muualle.

B

Hiilen kierto on prosessi, jossa hiili siirtyy jatkuvasti ilmakehän, eliöiden ja maaperän välillä.

C

Hiilen kierto tarkoittaa sitä, että ilmakehässä kiertää grillihiiltä.

Oikea vastaus



Kerrataan kysymysten avulla



1. Mikä seuraavista on oikea määritelmä hiilen kierrolle?

A

Hiilen kierto tarkoittaa sitä, että hiili pysyy koko ajan maaperässä eikä liiku sieltä muualle.

B

Hiilen kierto on prosessi, jossa hiili siirtyy jatkuvasti ilmakehän, eliöiden ja maaperän välillä.

C

Hiilen kierto tarkoittaa sitä, että ilmakehässä kiertää grillihiiltä.



Kerrataan kysymysten avulla



2. Mikä näistä siirtää hiiltä pois ilmakehästä?

A

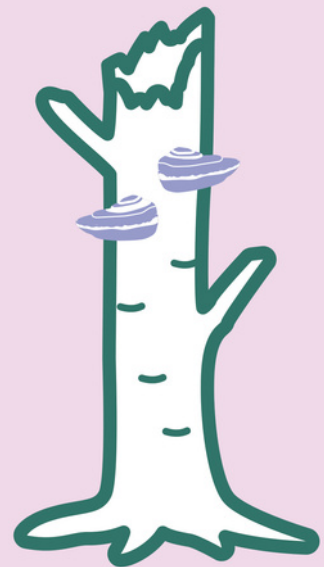
Hengittäminen

B

Lahoaminen

C

Yhteyttäminen



2. Mikä näistä siirtää hiiltä pois ilmakehästä?



A

Hengittäminen

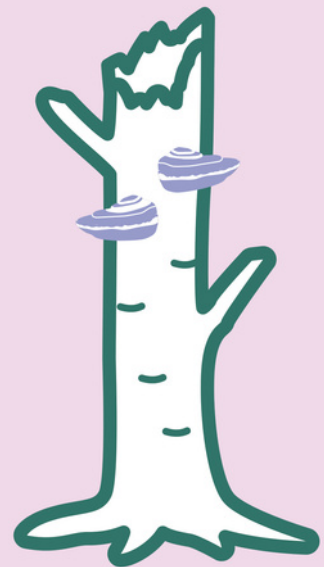
B

Lahoaminen

C

Yhteyttäminen

Oikea vastaus



Kerrataan kysymysten avulla



2. Mikä näistä siirtää hiiltä takaisin
ilmakehään?

A

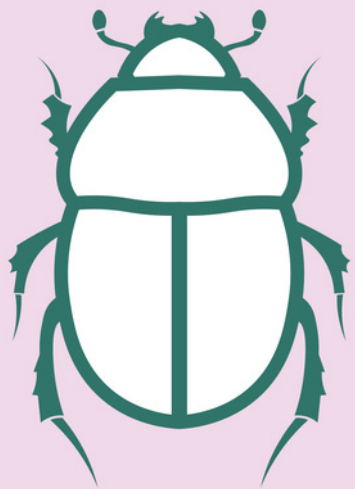
Yhteyttäminen

B

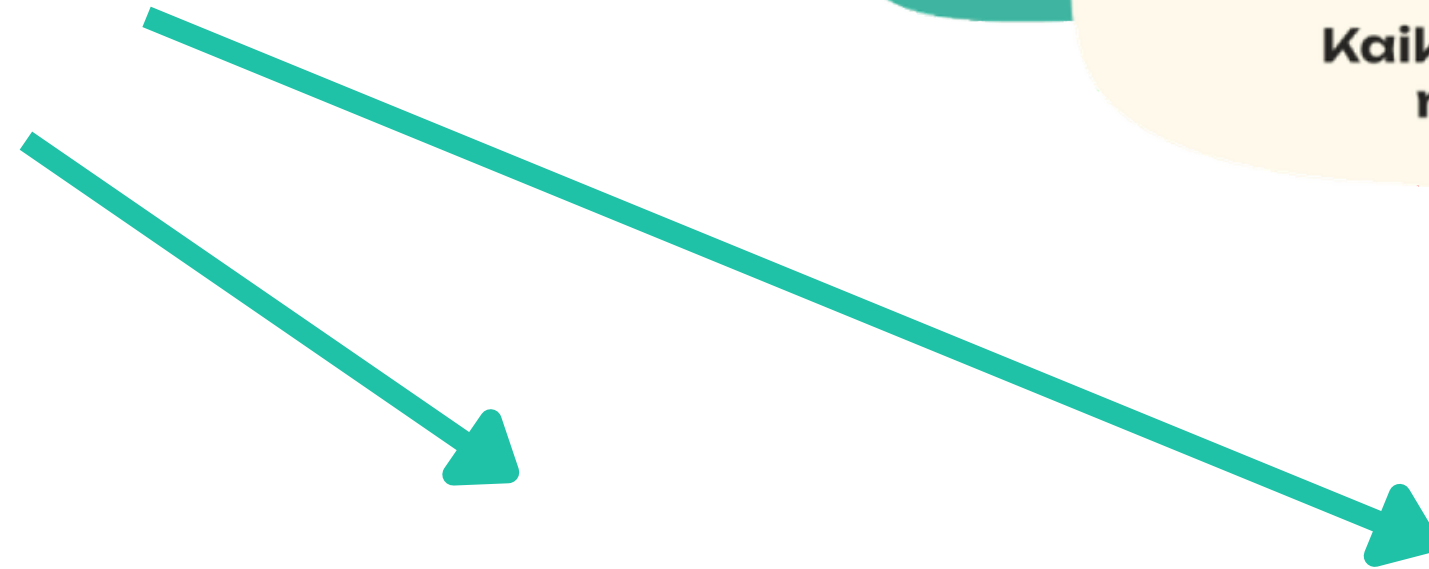
Hengittäminen

C

Lahoaminen



1. Mikä näistä siirtää hiiltä
takaisin ilmakehään?



A

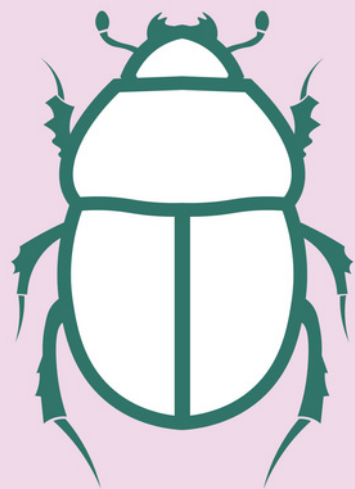
Yhteyttäminen

B

Hengittäminen

C

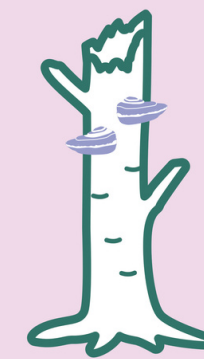
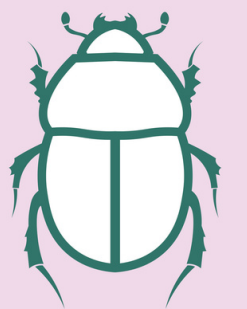
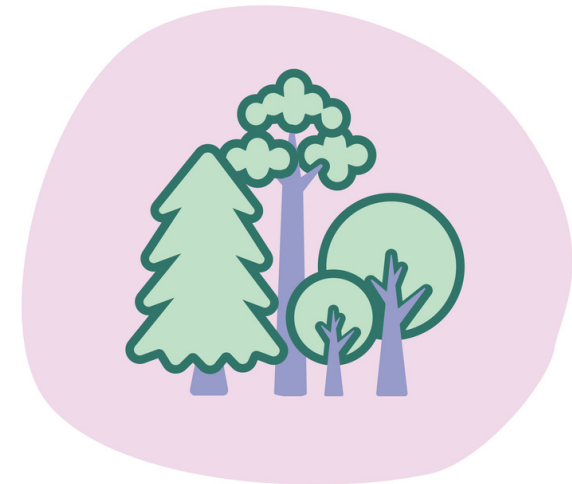
Lahoaminen



Oikea vastaus

Hiilen kierto tiivistettynä

- Hiili kiertää jatkuvasti maapallolla.
- Hiiltä ei synny lisää eikä se häviä, vaan se vaihtaa paikkaa eli kiertää.
- Hiiltä on esimerkiksi ilmakehässä, kasveissa, eläimissä, maaperässä ja merissä.
- Yhteyttämisessä hiiltä siirtyy ilmakehästä kasviin.
- Hajoamisessa kuten puun lahoamisessa hiiltä siirtyy takaisin ilmakehään.
- Osa hiilestä varastoituu esimerkiksi maaperään tai puihin.



Sarjakuva hiilen kierrosta

Tarvittavat välineet:

- A3-paperia
- lyijykyniä
- pyyhekumeja
- tusseja
- värikyniä

Seuraavaksi tarkoituksena on tehdä äsken opitusta hiilen kierrosta sarjakuva, jossa käydään läpi sitä, miten hiili kiertää maapallolla.

- Aluksi voidaan kirjoittaa paperille ideoita ja palauttaa mieleen, mitä vaiheita hiilenkiertoon kuuluu.
- Pohdiskelun tukena voi käyttää seuraavalla dialla olevia apukysymyksiä.
- Varsinaiset sarjakuvan ohjeet ovat seuraavilla dioilla.



Apukysymyksiä sarjakuvan suunnitteluun

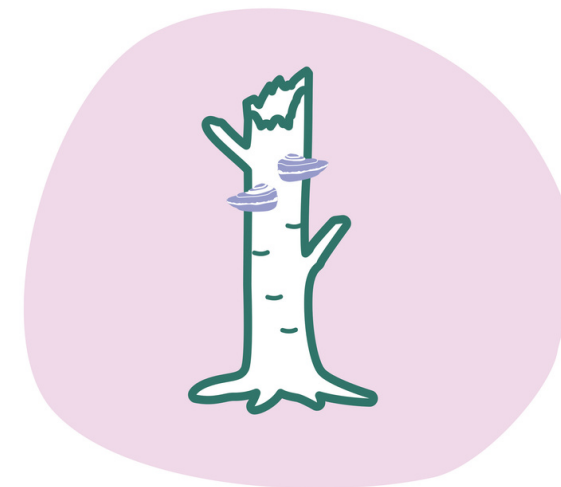
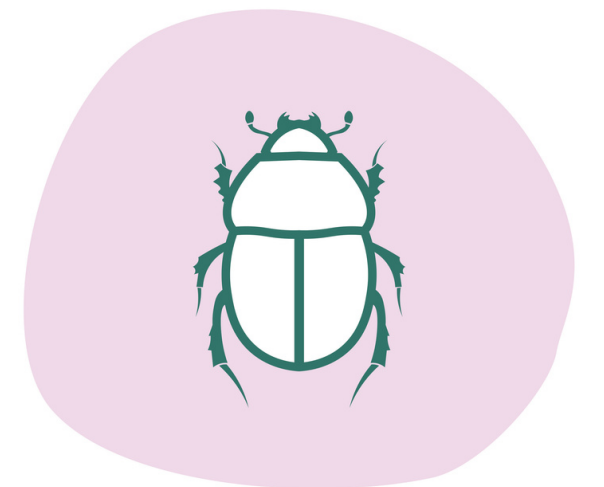
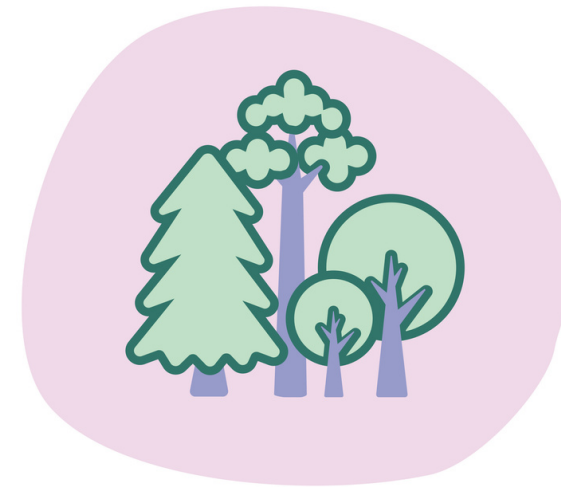
Millainen voisi olla sarjakuvien tausta? Näkyykö siellä esimerkiksi metsää? Mitä puulajeja?

Miltä hiili voisi näyttää?

Mitä metsän kasveja ja puita tiedät? Miltä ne näyttävät?

Mitä eläimiä metsässä on? Mikä niistä voisi syödä kasveja tai puita?

Miten hiili päätyy lopulta takaisin ilmakehään? Vai varastoituu se esimerkiksi puihin?



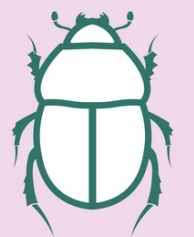
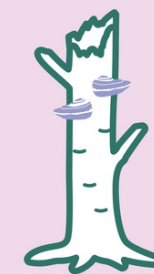
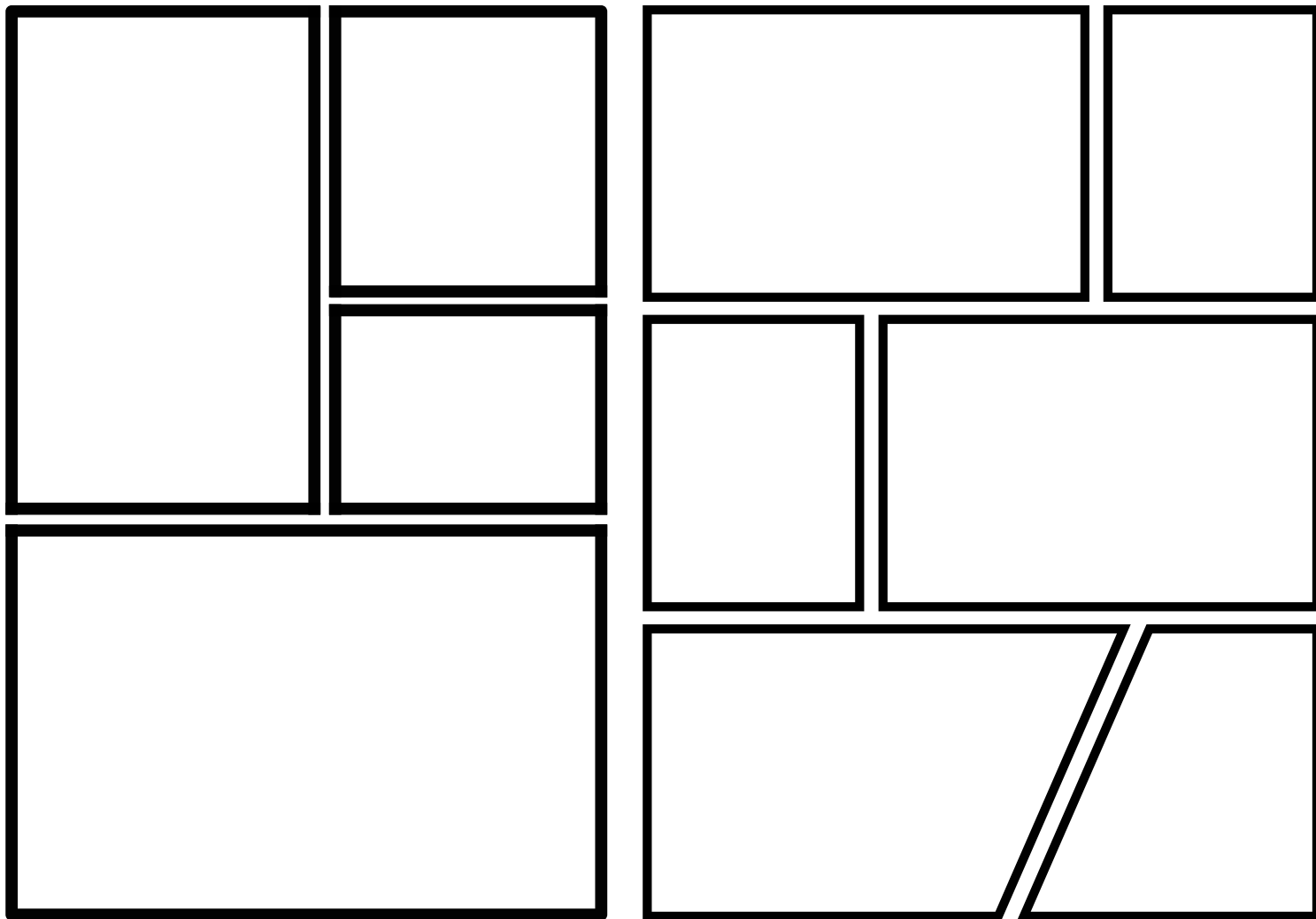
1. Sarjakuvapohja



Jaa A3-paperisi 4-6
osaan haluamallasi
tavalla.

Muista käyttää viivotinta
apuna!

Tässä muutama
esimerkki, miten voit
jakaa paperin.



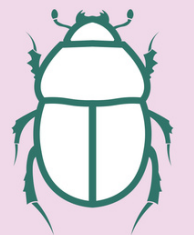
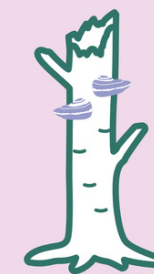
2. Lyijykynällä luonnostelu



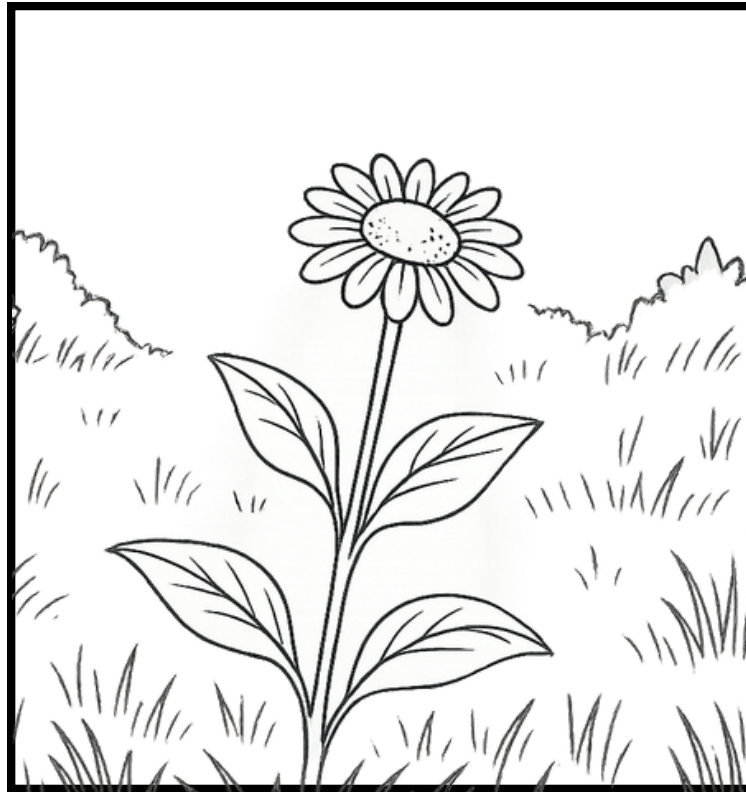
Käytä luonnosteluun/
hahmotteluun lyijykynää, jotta
voit tarvittaessa kumittaa tai
aloittaa alusta.

Älä paina kynää liikaa, silloin se
ei enää lähde kumittamalla.

Käytä rauhassa aikaa
luonnosteluun.



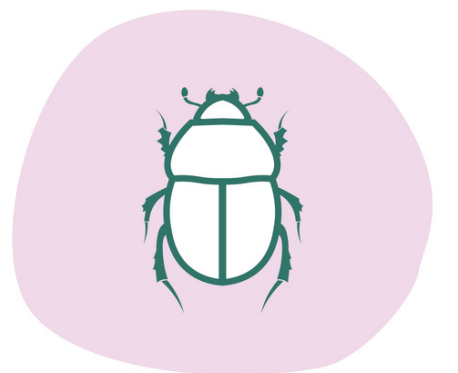
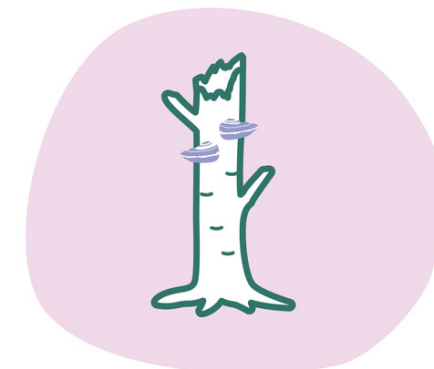
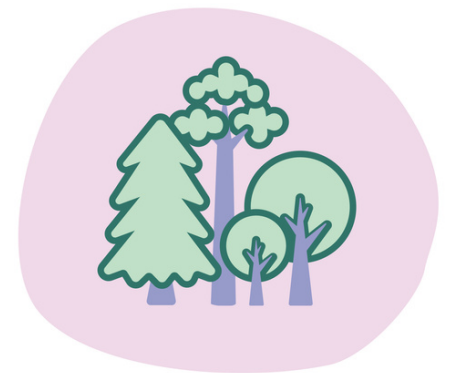
3. Tussilla vahvistaminen



Kun luonnos on saatu valmiiksi, se voidaan vahvistaa ohuella tussilla.

Piirrä tussilla vain kuvan äärirajat ja halutessasi pieniä yksityiskohtia.

Ole tarkkana, sillä tussia ei voi enää kumittaa pois.



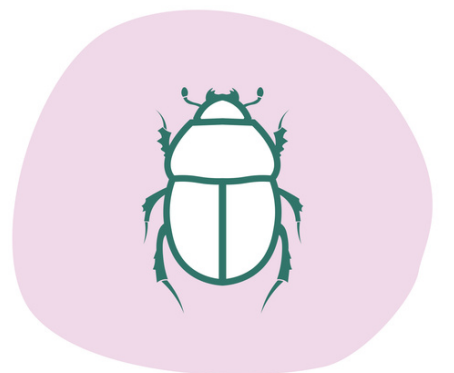
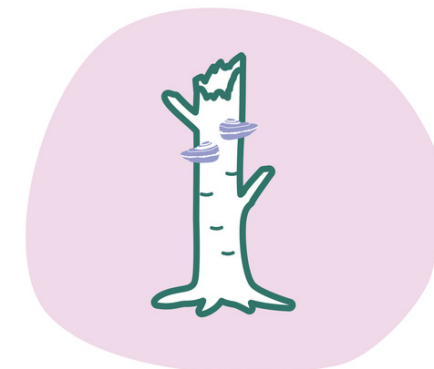
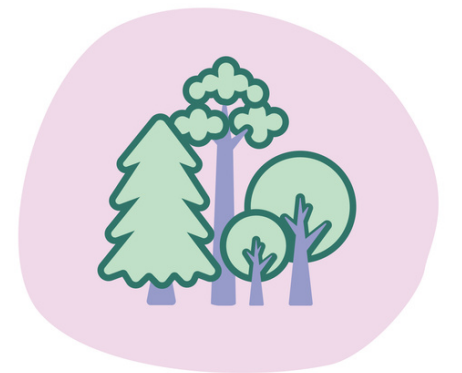
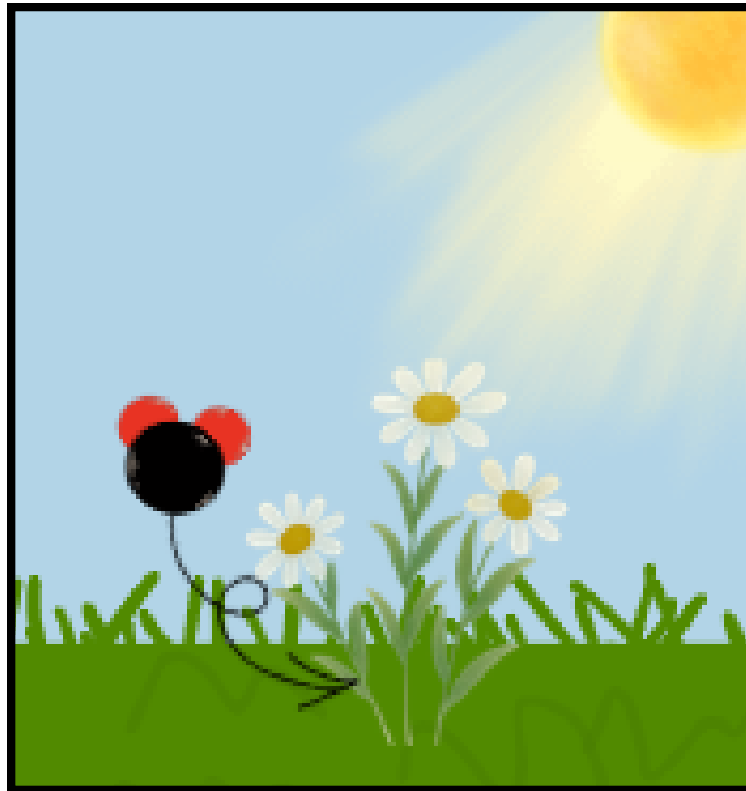
4. Sarjakuvan värittäminen



Ääri viivojen vahvistamisen jälkeen väritä sarjakuva.

Voit käyttää värittämiseen joko puuvärejä tai tusseja.

Väritä myös kuvan tausta jokaisessa ruudussa.



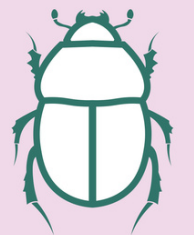
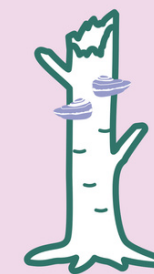
5. Puhekuplat ja kuvateksti



Värittämisen jälkeen lisää kuviin vielä tekstiä.

Voit tehdä puhekuplia tai ajatuskuplia, mikäli haluat esimerkiksi hiilen puhuvan.

Voit myös kirjoittaa kuviin kuvatekstin, joka selittää mitä kuvassa tapahtuu.



6. Valmiit sarjakuvat



Laittakaa valmiit sarjakuvat esille siten, että voitte kiertää katsomassa toistenne töitä.

Pohtikaa samalla:
Miten muiden työt eroavat omista töistänne?

Onko niissä kuvattu samat hiilen kierron vaiheet?

