



1. tunti: koodaus 101

Tavoitteet

- Scratchin ulkoasuun ja käyttöliittymään tutustuminen
- Scratchin komentoihin tutustuminen
- Hahmojen luominen
- Taustakuvan tuominen

Tutustu	Opettajan ja oppilaiden toisiinsa tutustuminen, johdanto koodaukseen ja Scratchin ulkoasu	10 min
Tutki	Esimerkki, miten luot ja tuot hahmoja ja taustakuvia. Anna oppilaille mahdollisuus tutkia käskyjä, muutella parametreja ja vertailla vaikutuksia. Anna oppilaille aikaa.	20 min
Selitä	Selitys, mitä käskyt tekevät, mihin sitä voi käyttää ja millaiseen tarkoitukseen.	10 min
Arvioi	Kysele Scratchista.	5 min

Pehmeät taidot: 1. rakenna luottamuspolku



2. tunti: Scratchaa pintaa 1/3

Tavoitteet

- Scratchin ulkoasuun ja käyttöliittymään tutustuminen
- Scratchin komentojoukkoihin tutustuminen
- Tee ensimmäinen pelisi

Tutustu	Keskustelua viime tunnin aiheista.	5 min
Tee	Käyttämällä viime tunnilla opittuja käskyjä, tehkää peli jossa on kaksi hahmoa, taustakuva ja vuorovaikutusta hahmojen välillä sekä vuorovaikutusta hahmon (hahmojen) ja hiiren tai näppäimistön kanssa.	30 min
Arvioi	Jokainen tiimi esittelee nopeasti pelinsä idean.	10 min

Sosiaaliset taidot: 2. koska . . .



3. tunti: Scratchaa pintaa syvemmältä 2/3

Tavoitteet

- Scratchin eri käskyjen ymmärtäminen syvällisemmin
- Pelin tekeminen
- Ensimmäinen kohtaaminen muuttujien parissa

Tutustu	Keskustelua viime tunnin aiheista.	5 min
Tutki	Miten pelit ja ohjelmat tallentavat tietoa, esimerkiksi pelaajan nimen, pistemäärän jne.	10 min
Selitä	Kerro muuttujista. Mitä ne ovat, miksi ne on tehty, miten tietoa tallennetaan ja miten sitä muokataan.	10 min
Tee	Tehkää peli, jossa on muuttuja pelaajan pisteille sekä elämien määrälle. Jos elämät menevät nolleen, peli päättyy. Huomaa, että pelin tekemistä jatketaan vielä seuraavalla tunnilla.	20 min

Sosiaaliset taidot: 3. tunteet.



4. tunti: Mikset jo koodaa 3/3

Tavoitteet

- Scratchin eri käskyjen ymmärtäminen syvällisemmin
- Pelin tekeminen viimeistely. Huomaa, että viimeistelyyn voit käyttää vaikka kuinka paljon aikaa.
- Muuttujien parissa työskentely

Tutustu	Kerro muuttujista.	5 min
Tee	Jatka viime kerralla aloitettua peli, joka näyttää pelaajan pisteet ja loppuu, jos elämät menevät nolnaan.	30 min
Arvioi	Jokainen esittää nopeasti pelinsä.	10 min

Sosiaaliset taidot: 4. kuunteluharjoitus.



5. tunti: Lataan toista pelaajaa. . . 1/2

Tavoitteet

- Tehdä kahden pelaajan peli
- Useamman muuttujan ja hahmon yhdistäminen

Tutustu	Viime tunnin pikainen kertaus	5 min
Tutki	Miksi useamman pelaajan pelit ovat tärkeitä?	5 min
Selitä	Kahden pelaajan pelin tekeminen on aika helppoa	5 min
Tee	Tee kahden pelaajan tennis- tai pingispeli: - Tee pallo ja mailat - Laita pallo kimpoamaan seinistä ja mailasta - Mitä ja pallo joutuu mailan taakse? - Peli loppuu, kun pallo joutuu viisi (5) kertaa toisen pelaajan taakse. Jatkakaa pelin tekemistä seuraavalla tunnilla.	30 min

Sosiaaliset taidot: 5. kuuntelu.



6. tunti: Pelaaja 2, mene! 2/2

Tavoitteet

- Viimeistellä kahden pelaajan peli
- Useamman muuttujan ja hahmon yhdistäminen

Tutustu	Viime tunnin pikainen kertaus	5 min
Tee	Viimeistele kahden pelaajan tennis- tai pingispeli: - Tee pallo ja mailat - Laita pallo kimpoamaan seinistä ja mailasta - Mitä ja pallo joutuu mailan taakse? - Peli loppuu, kun pallo joutuu viisi (5) kertaa toisen pelaajan taakse.	30 min
Arvioi	Pelaajat esittelevät tuotoksensa.	10 min

Sosiaaliset taidot: 6. satunnaisnäytelmä.



7. tunti: Python-tutkija 1/2

Tavoitteet

- Tutustu Pythoniin ja sillä koodaamiseen
- Python alkeet
- Yksinkertaisen ohjelman koodaaminen (aloitus)

Tutustu	Johdatus ohjelmointiin ja Pythoniin	10 min
Tutki	Esittele, miten ohjelmia tehdään ja ajetaan.	20 min
Tee	Näkemänsä perusteella teette ohjelman, joka tulostaa tietoa ruudulle ja lukee tietoa käyttäjältä näppäimistön kautta. Huomaa, että tätä jatketaan vielä ensi tunnilla.	15 min

Sosiaaliset taidot: 7. ajan hallintahaaste.



8. tunti: Python-tutkija 2/2

Tavoitteet

- Tutustu Pythoniin ja sillä koodaamiseen
- Pythonin alkeiden hallinta
- Yksinkertaisen ohjelman koodaaminen ja viimeistely

Tutustu	Kertaus viime kerrasta.	5 min
Tutki	Esittele miten muuttujia luodaan Python-kielessä, miten ruudulle voidaan tulostaa asioita ja miten käyttäjältä saadaan pyydettyä tietoa.	5 min
Tee	Tee hjelma, joka tulostaa tietoa ruudulle ja lukee tietoa käyttäjältä näppäimistön kautta.	25 min
Arvioi	Oppilaat näyttävät ohjelmansa.	10 min

Sosiaaliset taidot: 8. sopimusneuvottelu.



9. tunti: Entä-jos 1/2

Tavoitteet

- Print- ja input-käskyjen syvällisempi ymmärtäminen.
- Sisääntulotiedon käsittely
- Entä-jos eli if...else-käsky.

Tutustu	Kertaus aiemmista.	5 min
Tutki	Esittele erilaisia muuttujia, joita Python-kielessä on, miten niitä käsitellään ja miten sisääntulomuuttujaa hyödynnetään.	10 min
Selitä	Miten muuttujan tyyppiä voidaan muuttaa	10 min
Tee	Aloittakaa tekemään kyselypeliä.	20 min

Sosiaaliset taidot: 9. tyhjän poisto.



10. tunti: Entä-jos 2/2

Tavoitteet

- Print- ja input-käskyjen syvällisempi ymmärtäminen.
- Sisääntulotiedon käsittely
- Entä-jos eli if...else-käsky.

Tutustu	Kertaus aiemmista.	5 min
Tee	Jatkakaa kyselypelin tekemistä.	30 min
Arvioi	Oppilaat esittelevät kyselypelinsä.	10 min

Sosiaaliset taidot: 10. yhden sanan kirje.



11. tunti: Niin tuurilla 1/2

Tavoitteet

- Print- ja input-käskyjen syvällisempi ymmärtäminen.
- Satunnaisuuden ymmärtäminen

Tutustu	Kertaus aiemmista.	5 min
Tutki	Mihin pelit hyödyntävät satunnaisuutta? Jaksaisivatko oppilaat pelata peliä, jos se olisi aina täysin identtinen?	5 min
Selitä	Pythonilla satunnaisuus saadaan aikaiseksi satunnaiskirjaston randint-käskyn avulla.	15 min
Tee	Tehkää kyselypeli, jossa tarkoituksena on löytää tietokoneen keksimä satunnainen luku. Käyttäjä arvaa luvun ja kone kertoo, onko se liian suuri vai pieni. Pelin viimeistelyä jatketaan ensi tunnilla.	20 min

Sosiaaliset taidot: 7. ajanhallintahaaste



12. tunti: Niin tuurilla, taas. 2/2

Tavoitteet

- Print- ja input-käskyjen syvällisempi ymmärtäminen.
- Satunnaisuuden ymmärtäminen

Tutustu	Kertaus aiemmista.	5 min
Tee	Tehkää kyselypeli, jossa tarkoituksena on löytää tietokoneen keksimä satunnainen luku. Käyttäjä arvaa luvun ja kone kertoo, onko se liian suuri vai pieni. Voit jatkaa edellisestä pelistä.	30 min
Arvioi	Oppilaat esittelevät pelinsä.	10 min

Sosiaaliset taidot: 6. satunnaisnäytelmä.



13. tunti: Hirsipuu 1/4

Tavoitteet

- Listan käsite
- Listan luominen ja sen käyttäminen

Tutustu	Selitä hirsipuupeli ja miten se liittyy listaan.	10 min
Tutki	Anna esimerkkejä listoista.	20 min
Tee	Tee lista, jossa on sanoja. Aluksi saattaa olla helpompaa, jos kaikki sanat ovat saman mittaisia (vaikka Python ei siitä välitä), ja että sanassa ei olisi kahta samaa kirjainta.	10 min
Arvioi		5 min

Sosiaaliset taidot: 4. kuunteluharjoitus.



14. tunti: Hirsipuu 2/4

Tavoitteet

- Listan käsite
- Listan luominen ja sen käyttäminen

Tutustu	Kertaus viime kerrasta	10 min
Tee	Kysy pelaajalta kirjaimia input-käskyllä. Tarkista, ovatko kirjaimet sanalistassa. Peli päättyy, jos pelaaja keksii kaikki kirjaimet tai arvaa riittävän monta kertaa väärin.	30 min
Arvioi	Oppilaat esittelevät pelinsä.	10 min

Sosiaaliset taidot: 1. luottamuspolku.



15. tunti: Hirsipuu 3/4

Tavoitteet

- Listan käsittely ja siinä olevan tiedon muuttaminen
- Lisää sanoja

Tutustu	Kertaus viime kerrasta	5min
Tutki	Mitä jos sanat eivät ole samanmittaisia? Mitä jos sanassa on useampi sama kirjain? Toimiiko se oikein?	10 min
Selitä	Mitä tapahtui, miten ne korjataan?	10 min
Tee	Päivitä peli ylläolevan mukaisesti	15 min
Arvioi		5 min

Sosiaaliset taidot: 5. kuuntelu.



16. tunti: Hirsipuu 4/4

Tavoitteet

- Listan käsittely ja siinä olevan tiedon muuttaminen
- Lisää sanoja

Tutustu	Kertaus viime kerrasta	5 min
Tee	Viimeistele peli.	30 min
Arvioi	Oppilaat esittelevät pelinsä	10 min

Sosiaaliset taidot: 6. satunnaisnäytelmä.



17. tunti: Taikaneliö 1/2

Tavoitteet

- Listan syvällisempi ymmärtäminen: lista listoista
- Matemaattisen ohjelman tekeminen

Tutustu	Kertaus viime kerrasta	5 min
Tutki	Mikä on taikaneliö.	
Tee	Tee ohjelma, joka tutkii, onko annettu neliö taikaneliö.	30 min
Arvioi	Kerro ohjelmastasi	10 min

Sosiaaliset taidot: 8: sopimusneuvottelu



18. tunti: Taikaneliö 2/2

Tavoitteet

- Listan syvällisempi ymmärtäminen: lista listoista
- Matemaattisen ohjelman tekeminen

Tutustu	Kertaus viime kerrasta	5 min
Tee	Viimeistele taikaneliöohjelma.	30 min
Arvioi	Kerro ohjelmastasi	10 min

Sosiaaliset taidot: 7: ajanhallintahaaste



19. tunti: Mastermind 1/2

Tavoitteet

- Listan syvällisempi ymmärtäminen: listojen tutkiminen
- Pelin tekeminen listojen avulla

Tutustu	Kertaus listoista ja niiden ominaisuuksista	5 min
Tutki	Miten erilaisia listoja luodaan ja mikä on niiden ero.	10 min
Selitä	Miten lista eroaa muuttujasta ja mitä hyötyä on käyttää listoja tai taulukoita.	10 min
Tee	Tee ohjelma, joka toimii kuin Mastermind-peli.	15 min
Arvioi	Kerro ohjelmastasi	5 min

Sosiaaliset taidot: 2: koska. . .



20. tunti: Mastermind 2/2

Tavoitteet

- Listan syvällisempi ymmärtäminen:
- Pelin tekeminen listojen avulla

Tutustu	Kertaus listoista ja niiden ominaisuuksista	5 min
Tee	Tee ohjelma, joka toimii kuin Mastermind-peli.	30 min
Arvioi	Esittele ohjelmasi ja sen koodia	10 min

Sosiaaliset taidot: 5: kuunteleminen.



21. tunti: Ristinolla 1/4

Tavoitteet

- Listassa oleva lista:
- Käsittele listassa olevaa listaa
- Ison projektin aloitus

Tutustu	Mikä on ristinolla. Ristinollan pelaaminen paperilla. Pelistrategian hahmottaminen	15 min
Tee	Ristinolla-pelin tekeminen. Kysy pelaajien nimet, alusta kaksiulotteinen lista ja täytä sitä kysymällä koordinaatteja.	30 min

Sosiaaliset taidot: 1: luottamuspolku.



22. tunti: Ristinolla 2/4

Tavoitteet

- Listassa oleva listan käsitteleminen
- Listan arvojen hallinta
- Ison projektin kanssa työskentely

Tutustu	Kertaus viimekerrasta	15 min
Tee	Paranna ja viimeistele projektia.	15 min
Arvioi	Esittele ohjelmaasi, pelatkaa toistenne pelejä.	15

Sosiaaliset taidot: 6: satunnaisnäytelmä.



23. tunti: Ristinolla 3/4

Tavoitteet

- Listassa oleva listan käsitteleminen
- Ison projektin kanssa työskentely
- Virheiden hallinta

Tutustu	Kertaus viime kerrasta: mitä ongelmia tuli pelatessa. Miten ne ratkaistaan?	5 min
Tee	Onko valitsemallasi kohdalla jo pelinappi? Tai paranna muuten vain ohjelmaa.	30 min
Arvioi	Esittele ohjelmaasi, pelatkaa toistenne pelejä.	15 min

Sosiaaliset taidot: 1: luottamuspolku.



24. tunti: Ristinolla 3/4

Tavoitteet

- Listassa oleva listan käsitteleminen
- Virheiden hallinta
- Ison projektin viimeistely

Tutustu	Kertaus viime kerrasta: mitä ongelmia tuli pelatessa. Miten ne ratkaistaan?	5 min
Tee	Tutki, voittiko jompikumpi pelaaja.	25 min
Arvioi	Esittele ohjelmaasi, pelatkaa toistenne pelejä.	15 min

Sosiaaliset taidot: 3: tunteet