



TAMPEREEN

Vesi OPPIMATERIAALI

2024



SISÄLTÖ

Opettajan opas sisältää:

Opetussuunnitelmaan pohjautuvan tehtävärungon tavoitteinen ja ohjeinen.

Tulostettavat ja digitaaliset lisämateriaalit.

Julkaisija

Tampereen Vesi Oy ja Ekokumppanit Oy

Julkaisuvuosi

2024

Julkaisun nimi

Tampereen Vesi oppimateriaali

Avainsanat

Kestävä vedenkäyttö, vastuullisuus, ilmastonmuutos, kasvatus, ympäristökasvatus

Kuvat

Tampereen Vesi
Pexels: Ilmainen kuvapankki

Grafiikka

Paula Salonen

Kieli

Suomi, FI

Sivuja

61

SISÄLTÖ

1. Vesi-Elämän elinehto

- s.5 Vesi "meidän elämässä" tarina/näytelmä
- s.6 Vesi mediassa
- s.7 Päiväkirja vedestä omassa elämässä
- s.8 Vesitanssi - liikunnallinen leikki
- s.9 Vesi taiteessa

1-2lk 3-6lk 7-9lk



Tyyppi



Opplaineet

ÄI	BI	YMP			
ÄI		YMP	YH	HI	
	BI/MA	YMP			TE
					LI
ÄI			YH	HI	KU

2. Vesi luonnontuotteena

- s.11 Tampereen vesi - Paras janojuoma
- s.12 Veden ystäväkortit
- s.13 Vesianalyysi
- s.14 Vesiväri taide - "Minun veteni"

1-2lk 3-6lk 7-9lk



Tyyppi



Opplaineet

	BI	YMP		TE	KO
ÄI					KU
	BI	YMP			KE
	BI				KU

3. Veden kiertokulku

- s.16 Veden olomuotohippa
- s.17 Vesi elementtinä
- s.18 "Veden aarteita" keräämispeli
- s.19 Lähialueen vesiseikkailu

1-2lk 3-6lk 7-9lk



Tyyppi



Opplaineet

					LI
	BI	YMP			FY
					LI
	BI/MA	YMP			TE

SISÄLTÖ

4. Tampereen vesihuolto

- s.21 Miten vesitorni toimii?
- s.22 Pönttöpeli: Mitä saa laittaa vessanpyttyyn?
- s.23 Mitä Tampereen Vedellä tapahtuu?
- s.24 Tietokilpailu Tampereen Vesi

1-2lk 3-6lk 7-9lk



Tyyppi



Oppiaineet

		YMP		FY	MA
	BI	YMP			
	MA	YMP			
	BI/MA	YMP	YH		

5. Vesi ja vastuullisuus

- s.26 Piilovesi ja ruoka
- s.27 Ulkopeli "pönttö, viemäri, biojäte, vessanroskis"
- s.28 Luonnonkosmetiikan valmistaminen - huulirasva
- s.29 Vastuullisen vesimatkailun seikkailu
- s.30 Kestävän vaatemuodin taikaa
- s.31 Sustainable water use

1-2lk 3-6lk 7-9lk



Tyyppi



Oppiaineet

		YMP		KO	MA
		YMP			LI
				KO	KE
	BI/MA	YMP			
				KO	KÄ
					ENG

6. Vesi ammattina

- s.33 Vesi ammattina Tampereen Vedellä

1-2lk 3-6lk 7-9lk



Tyyppi



Oppiaineet

					OP
--	--	--	--	--	----

7. Vesi ja tulevaisuus

- s.35 Veden matka
- s.36 Innovatiiviset ratkaisut

1-2lk 3-6lk 7-9lk



Tyyppi



Oppiaineet

	BI/MA	YMP	YH		
	BI/MA	YMP	YH		FY

SISÄLTÖ

Oppiaineet (ja niiden lyhenteet),
joihin materiaalia voi hyödyntää

Äidinkieli ja kirjallisuus (ÄI)

Englanti (ENG)

Matematiikka (MA)

Ympäristöoppi (YMP)

Biologia (BI/MA)

Maantieto (BI/MA)

Fysiikka (FY)

Kuvataide (KU)

Käsityö (KÄ)

Liikunta (LI)

Kotitalous (KO)

Oppilaanohjaus (OP)

Kemia (KE)

Terveystieto (TE)

Historia (HI)

Yhteiskuntaoppi (YH)

Kuviot ja niiden selitykset



Toimintaa, liikettä



Tutkimista, pohdintaa



Tiedonhankintaa



Luovaa



Piirtämistä, maalaamista



Ulkona, lähimaastossa



Ryhmässä



Opettajan johdolla

PUHDAS VESI - ELÄMÄN EDELLYTYS

Vesi on elämän perusta, mutta sen merkitys saattaa jäädä arjen itsestäänselvyyden varjoon. Kun avaat hanan, vesi virtaa ja täyttää lasin. Yhtä vaivattomasti jätevesi solahtaa viemäriin.

Juuri puhtaan veden saatavuus ja veden pysyminen puhtaana ovat yhä suurempia haasteita maailmalla, ja nämä eivät ole itsestäänselvyksiä. Puhtaan veden saatavuus on edellytys elämän säilymiselle maapallolla.

Teimme kyselyn tamperelaisille opettajille ja nousi esille, että vesiteemaa käsitellään kouluissa suhteellisen vähän. Tämän johdosta päätimme ryhtyä toimiin ja luoda opettajille oppimateriaalia, joka voi tukea heitä opetuksessa.

Oppimateriaali antaa tietoa mm. vedestä, veden käsittelystä ja jäteveden puhdistuksesta paikallisesti, Tampereen Veden toimialueella. Sen tavoitteena on olla osallistava, toiminnallinen ja kannustaa oppilaita yhteistyöhön. Tehtävät on suunniteltu innostamaan oppilaita uudenlaiseen ja innovatiiviseen ajatteluun sekä rohkaisemaan heitä toimimaan puhtaan veden saatavuuden edistämiseksi.

Materiaalin tehtävät ovat monitieteisiä ja niitä voi liittää useisiin eri oppiaineisiin. Voit käyttää niitä esimerkiksi käsityön, ympäristöopin, englannin kielen ja monien muiden oppiaineiden tunneilla. Oppimateriaalit on suunniteltu ottaen huomioon perusopetuksen opetussuunnitelma.



Toivomme antoisia oppimisen kokemuksia ja kestävää tulevaisuutta puhtaan veden parissa!

TAMPEREEN VESI JA EKOKUMPPANIT



VESI - ELÄMÄN ELINEHTO

1. VESI "MEIDÄN ELÄMÄSSÄ" VESITEEMAINEN TARINA/NÄYTELMÄ

Tavoite

Tämän tehtävän tarkoituksena on herättää oppilaiden mielikuvitus ja innostaa heitä tutkimaan veden roolia elämässä. Oppilaat luovat vesiteemaisen tarinan, jonka esittävät näytelmänä. Tarina ja näytelmä voivat sisältää esimerkiksi veden merkityksen omaan elämään, veden vaikutukset ympäristöön ja yhteiskuntaan sekä vastuullisen veden käytön periaatteita.

äidinkieli, biologia, ympäristöoppi, (1-2lk, 3-6lk), 45min



Ohjeet:

1. Aiheen valinta: Keskustele luokan kanssa veden tärkeydestä ja sen eri näkökulmista. Kannusta oppilaita valitsemaan tarinan aihe, joka kuvastaa näitä näkökulmia.

2. Tarinan suunnittelu: Jaa oppilaat pieniin ryhmiin ja anna jokaisen ryhmän valita tarinansa aihe. Heidän tulisi harkita, mitä viestiä he haluavat välittää tarinallaan veden tärkeydestä ja kestävästä vedenkäytöstä. Tarina käsikirjoitetaan ja siitä luodaan näytelmä.

3. Esitys: Järjestä luokassa esitystilaisuus, jossa jokainen ryhmä esittää oman näytelmänsä.

4. Keskustelu ja arviointi: Keskustelkaa esitysten jälkeen oppilaiden kanssa siitä, mitä he ovat oppineet veden tärkeydestä

2. VESI MEDIASSA

Tavoite

Tämän tehtävän tarkoituksena on kehittää oppilaiden mediataitoja ja samalla syventää heidän ymmärrystään veden merkityksestä ja historiasta lähialueellaan. Oppilaat tutkivat sanomalehtiartikkeliä, keräävät uutisia veteen liittyen ja esittävät omat näkemyksensä vedestä ja sen tärkeydestä luomalla mediateoksia.

Materiaali

Sanomalehti-artikkeli (digitaalisena tai tulostettuna).

<https://www.vesitehras.fi/vesitehras-2023/tamperelaista-vetta-jo-125-vuotta>

äidinkieli, yhteiskuntaoppi, historia, ympäristöoppi, (3-6lk, 7-9lk)



Ohjeet:

Osa A: Artikkelin tutkiminen

1. Artikkelin tutkiminen: Jaa oppilaat pieniin ryhmiin (n. 4henkiötä) ja anna jokaiselle ryhmälle tarkasteltavaksi digitaalinen tai tulostettu artikkeli Tampereen Vedestä. <https://www.vesitehras.fi/vesitehras-2023/tamperelaista-vetta-jo-125-vuotta>
2. Artikkelin analysointi: Oppilaiden tulee lukea artikkeli huolellisesti ja analysoida sen sisältöä. Heidän tulisi pohtia, mitä tietoa artikkeli tarjoaa veden historiasta ja merkityksestä alueella sekä mitä viestejä artikkeli välittää.
3. Kooste: Jokainen ryhmä laatii lyhyen koosteen, johon kirjoittavat artikkelin pääkohdat, merkityksen ja mahdolliset vaikutukset vedenkäyttöön alueella.

Osa B. Uutisten kerääminen ja esityksen tekeminen

1. Uutisten kerääminen: Oppilaat saavat tehtäväkseen etsiä omasta lähialueestaan uutisia, jotka liittyvät veteen ja sen kestävään käyttöön. He voivat käyttää paikallisia sanomalehtiä tai verkkosivustoja.
2. Teeman valinta: Oppilaat valitsevat yhden teeman, joka liittyy veteen ja sen kestävään käyttöön. Teema voi olla esimerkiksi vesien suojelu tai järkevä veden käyttö.
3. Esityksen valmistelu: Ryhmät valmistelevat esityksen valitsemastaan teemasta. Esitys voi olla esimerkiksi PowerPoint-esitys tai juliste.
4. Järjestä luokan sisäinen esitystilaisuus, jossa jokainen ryhmä esittelee oman mediateoksensa valitsemastaan vesiteemasta.
5. Keskustelu ja arviointi: Keskustelkaa yhdessä oppilaiden kanssa heidän esityksistään ja siitä, mitä he ovat oppineet veden merkityksestä/historista/käytöstä mediassa.

3. PÄIVÄKIRJA VEDESTÄ OMASSA ELÄMÄSSÄ

Tavoite

Tämän tehtävän tarkoituksena on innostaa oppilaita tarkastelemaan veden merkitystä omassa elämässään ja ympäristössään päiväkirjan avulla. Oppilaat oppivat havainnoimaan ja ilmaisemaan veden roolia ja merkitystä.

Materiaali

Materiaali: Päiväkirja (digitaalisena tai tulostettuna).

ympäristöoppi, biologia ja maantieto, terveystieto, (1-2lk, 3-6lk, 7-9lk), 30min



Ohjeet:

- Päiväkirjan antaminen:** Anna jokaiselle oppilaalle päiväkirja, joka voi olla digitaalisena tai tulostettuna. Kerro ohjeistus kirjata jokapäiväisestä veden käytöstä ja vesihavainnoista tietoa viikon ajan päiväkirjaan.
- Päiväkirjan täyttäminen:** Oppilaat lähtevät liikkeelle ja havainnoivat veden läsnäoloa ja merkitystä ympärillään jokapäiväisessä elämässä. Oppilaat kirjaavat ylös, missä tilanteissa, kuinka paljon ja usein he käyttävät vettä. Oppilaat voivat ottaa valokuvia, piirtää kuvia, kerätä vesinäytteitä tai tehdä muuta luovaa päiväkirjaan.
- Jakaminen ja keskustelu:** Järjestä luokassa jakamistilaisuus, jossa oppilaat keskustelevat pienissä ryhmissä päiväkirjoihin nousseista havainnoista. He kerovat toisilleen, mitä he ovat oppineet ja millaisia uusia ajatuksia he ovat tehneet veden merkityksestä.
- Keskustelu ja reflektio:** Keskustele oppilaiden kanssa siitä, mitä he ovat oppineet tehtävän kautta. Pohtikaa yhdessä veden roolia elämässä ja ympäristössä sekä mahdollisia tapoja vaalia ja suojella vettä.

4. VESITANSSI - LIKUNNALLINEN LEIKKI

Tavoite

Tämän liikunnallisen leikin tavoitteena on auttaa oppilaita ymmärtämään veden arvokkuutta ja sen roolia luonnossa. Leikin avulla oppilaat oppivat visuaalisesti ja liikunnallisesti, kuinka vesi liikkuu ja imeytyy maaperään, mikä on tärkeää kasvien ja elämän ylläpitämiseksi.

Materiaali

Kaiutin tai muu äänentoistolaitte.

liikunta, (1-2lk, 3-6lk), 15min



Ohjeet:

- Asettelu:** Jaa oppilaat piiriin ulkona tai sisätiloissa riittävän tilavan alueen keskelle. Voitte myös käyttää musiikin soittoa varten kaiutinta tai muuta äänentoistolaitetta.
- Selitä leikin idea:** Kerro oppilaille, että he tulevat leikkimään vesipisaroiden sateen aikana ja oppimaan, kuinka vesi liikkuu ja imeytyy maahan. Korosta veden tärkeyttä kasvien ja elämän ylläpitämiseksi.
- Vesipisarot tanssivat:** Kun musiikki alkaa soida, oppilaat alkavat liikkua ja tanssia ympyrässä kuin vesipisarot sateen aikana. Kannusta heitä liikkumaan vapaasti ja luovasti, kuvitellen olevansa vesipisaroiden sateen aikana, jotka putoavat maahan. Leikkiin voi ottaa myös mukaan erilaiset veden olomuodot ja taten tavat liikkua, kuten lumihiihtäjä liikkuu tai räntäsateena.
- Musiikin pysähtyessä:** Kun musiikki äkillisesti pysähtyy, kerro oppilaille, että nyt heidän tulee asettua maahan "imeytymään" maaperään, kuin vesi, joka tarvitaan kasvien ja elämän ylläpitämiseen. Oppilaat voivat laskeutua istumaan tai makuulle maahan.
- Keskustelu ja reflektio:** Keskustele oppilaiden kanssa leikin jälkeen siitä, mitä he kokivat ja oppivat. Korosta veden tärkeyttä luonnossa ja sen kiertokulussa.

5. VESI TAITEESSA

Tavoite

Tämän taideprojektin tavoitteena on innostaa oppilaita tutkimaan veden merkitystä taiteessa ja, kuinka taiteilijat ovat ilmaisseet vettä ja sen merkitystä eri aikakausina ja eri kulttuureissa. Projekti antaa oppilaille mahdollisuuden ilmaista omia ajatuksiaan ja kantojaan veteen liittyvistä kysymyksistä taiteen avulla.

Materiaali

Vesijulisteeseen iso paperi tai vaihtoehtoisesti juliste digitaalisena sekä muut taidevälineet (kynät, maalausvälineet)

äidinkieli, kuvataide, yhteiskuntaoppi, historia, (3-6lk, 7-9lk), 45min



Ohjeet:

1. Teeman esittely:

Aloita projekti esittelemällä veden teema ja sen merkitys taiteessa. Voit näyttää esimerkkejä vesiin liittyvistä taideteoksista eri aikakausilta ja kulttuureista. Jos mahdollista, käytä paikallisia esimerkkejä.

2. Taidehistorian tutkiminen:

Kehota oppilaita tutkimaan taidehistoriaa ja etsimään taideteoksia, jotka liittyvät veteen tai veden teemaan. Oppilaat voivat valita eri taiteilijoita ja aikakausia.

3. Keskustelu ja analyysi:

Järjestä luokassa keskusteluja oppilaiden löytämistä taideteoksista. Kysy oppilailta, mitä he huomaavat teoksissa ja kuinka taiteilijat ovat ilmaisseet veden merkityksen.

4. Oman taiteen luominen:

- Kehota oppilaita luomaan omia taideteoksiaan veden teemasta. He voivat käyttää erilaisia taiteen muotoja, kuten maalaus, piirustus, kollaasi, valokuvaus tai digitaalinen taide.
- Kukin oppilas voi ilmaista omia ajatuksiaan veteen liittyvistä kysymyksistä taiteensa kautta.

5. Näyttely tai esitys:

- Järjestä luokassa taidenäyttely tai esitys, jossa oppilaat voivat esitellä omia taideteoksiaan.
- Keskustelkaa yhdessä siitä, kuinka taide voi olla voimakas väline veteen liittyvien kysymysten esiin tuomiseen ja kannustaa vastuullisuuteen. ⁹



VESI LUONNONTUOTTEENA

6. TAMPEREEN VESI - PARAS JANOJUOMA

Tavoite

Tämän tehtävän tavoitteena on lisätä oppilaiden tietoisuutta veden terveellisyydestä ja sen eduista janojuomana verrattuna esim. sokeripitoisiin juomiin. Oppilaiden tulee vertailla veden terveysvaikutuksia muihin juomiin, ymmärtää veden säilyttämisen merkitys eri pulloissa ja oppia arvostamaan veden juomista hanasta.

Materiaali

Erilaisia virvoitusjuomia, vichy, limppari, mehu, energiajuoma. Hyödynnä mahdollisesti, jos jollain oppilaalla mukana.

Terveystieto, Biologia, Ympäristöoppi, Kotitalous, (3-6lk, 7-9lk), 45min



Ohjeet:

- Juomavertailu:** Kerro oppilaille, että he tekevät juomavertailun, jossa he vertailevat veden terveysvaikutuksia muihin juomiin, kuten limppareihin, mehuihin, energiajuomiin tai urheilujuomiin.
- Juomien hankkiminen:** Jaa oppilaat pieniin ryhmiin, jossa jokainen ryhmä saa esim. rastikierros menetelmän avulla tutkia erilaisia juomia ja niiden sokeripitoisuuksia.
- Vertailu ja tutkimus:** Ryhmät analysoivat valitsemansa juomat seuraavien kriteerien perusteella:
 - Ravintoarvot: Katsotaan juoman kalorit, sokerimäärä ja muut ravintoarvot.
 - Terveysvaikutukset: Tutki, miten juoma vaikuttaa terveyteen ja elimistöön, erityisesti hampaisiin.
 - Kustannukset: Laske, paljonko juoman ostaminen maksaa verrattuna hanaveteen.
 - Jätteen määrä: Arvioi muovin ja muun jätteen määrä ja vertaa hanaveteen. Voit laskea koko luokan jätteen määrän tai jopa suomalaisten.
- Esitys:** Jokainen ryhmä valmistelee esityksen, jossa he esittelevät valitsemansa juoman ja sen ominaisuudet. He voivat käyttää visuaalisia apuvälineitä, kuten julisteita tai esityksiä.
- Veden säilyttäminen:** Keskustelkaa yhdessä oppilaiden kanssa, kuinka vettä voidaan säilyttää erilaisissa pulloissa, kuten muovipulloissa, lasipulloissa tai teräspulloissa. Voitte myös tehdä kokeen, jossa vettä säilytetään eri pulloissa ja seurataan, kuinka hyvin vesi säilyy. Tarkastele tällöin veden hajua, kirkkautta ja väriä.
- Veden juominen:** Kannusta oppilaita juomaan vettä kokeen aikana ja keskustelemaan siitä, miten he voivat tehdä vedestä houkuttelevan juoman arjen aikana. Esimerkiksi makuvesibaari, jossa valmistetaan erilaisia makuvesiä, laittamalla erilaisia luonnontuotteita juomaveteen, kuten esimerkiksi kuusenkerkkiä, sitruunaa, minttua, puolukkaa, tmv.

7. VEDEN YSTÄVÄKORTIT

Tavoite

Tämän tehtävän tavoitteena on rohkaista oppilaita arvostamaan ja ymmärtämään veden merkitystä Tampereen alueella sekä sitoutumaan vastuulliseen vedenkäyttöön. Oppilaiden tulee suunnitella ja valmistaa kiitoskortteja, joilla he ilmaisevat kiitollisuutensa vedestä ja sitoumuksensa suojella ja käyttää sitä fiksusti.

Materiaali

Korttipohjia, kyniä

Äidinkieli, Kuvataide, (1-2lk, 3-6lk), 45min



Ohjeet:

- Keskustelu kiitollisuudesta ja vastuullisuudesta:** Keskustele oppilaiden kanssa siitä, miksi vesi on tärkeä heidän alueellaan, ja miten he voivat kiittää siitä. Keskustelkaa myös vastuullisesta vedenkäytöstä ja siitä, miten paikallisia vesivaroja voi suojella.
- Korttien suunnittelu:** Anna oppilaille tehtäväksi suunnitella ja valmistaa kiitoskortteja, joissa he voivat ilmaista kiitollisuutensa vedestä. Korteissa voi olla piirroksia, maalauksia, tekstejä tai muita luovia elementtejä.
- Viesti korteissa:** Pyydä oppilaita kirjoittamaan tai piirtämään kortteihin viesti, jossa he kiittävät vettä ja lupaavat käyttää sitä fiksusti. Oppilaat voivat myös ilmaista, kuinka he käyttävät vettä tuhlaamatta tai kuinka he aikovat suojella vesiympäristöä.
- Esittely ja jakaminen:** Voitte järjestää luokassa tilaisuuden, jossa oppilaat voivat esitellä ja jakaa kiitoskorttinsa toisilleen tai vaihtoehtoisesti laittaa kortit seinälle kaikkien nähtäville.
- Keskustelu ja sitoutuminen:** Keskustele oppilaiden kanssa heidän tekemistään korteista ja siitä, mitä he ovat oppineet veden merkityksestä ja vastuullisesta veden käytöstä. Kannusta oppilaita sitoutumaan lupauksiinsa ja toimimaan vesiympäristön suojelemiseksi.

8. VESIANALYYSI

Tavoite

Tämän tehtävän tavoitteena on opettaa oppilaille perustietoa vesianalyysistä ja veden laadusta sekä antaa heille mahdollisuus tutkia ja ymmärtää lähialueen vesilähteiden laatua ja puhdistusprosessia. Oppilaiden tulee oppia arvioimaan veden terveellisyyttä ja ymmärtämään, miten vesi käsitellään ennen kuin se tulee juomavedeksi.

Materiaali

Vesinäytteisiin pieniä astioita, pH-liuskoja

Kemia, Biologia, Ympäristöoppi, (3-6lk, 7-9lk), 30min



Ohjeet:

- Vesinäytteiden kerääminen:** Jaa oppilaat pieniin ryhmiin (n. 4 henkilöä) ja anna jokaiselle ryhmälle tehtäväksi kerätä vesinäytteitä eri vesilähteistä lähialueelta Tampereella/Pirkanmaalla. Voitte ottaa näytteitä esimerkiksi järvestä, purosta, kaivosta ja hanasta. Muista ottaa huomioon turvallisuus ja mahdolliset luvat vesinäytteiden keräämiseen.
- Vesinäytteiden analysointi:** Järjestä luokassa vesianalyysi-istunto, jossa oppilaat tutkivat ryhmissä vesinäytteitä. Voitte mitata ja tutkia esimerkiksi veden pH-arvon, lämpötilan, värin ja eri aineiden liukenemista veteen. Tampereen hanaveden tuloksia voitte verrata Tampereen Veden Vellamo-sivustoon, joka näyttää vesijohtoverkon veden laadun Tampereella: <https://vellamo.tampere.fi/> ja tutkia vastaavatko arvot toisiaan.
- Veden puhdistus:** Kerro oppilaille, mitä vedelle tapahtuu puhdistusprosessissa ennen kuin se tulee juomavedeksi. Voit näyttää esimerkkejä puhdistusprosessista ja selittää, miten erilaiset kemialliset ja fysikaaliset prosessit puhdistavat vettä.
- Vertailu ja keskustelu:** Vertaile eri vesinäytteiden tuloksia ja keskustele oppilaiden kanssa siitä, mitä he ovat oppineet veden laadusta ja puhdistuksesta. Tuo esille hanaveden puhtaus Tampereella.

9. VESIVÄRITAIDE - "MINUN VETENI"

Tavoite

Tämän taideprojektin tavoitteena on kannustaa oppilaita havainnoimaan ja ilmaisemaan veden merkitystä omassa elämässään sekä oppimaan, miten he voivat suojella ja vaalia vettä. Taiteen avulla oppilaat voivat kertoa, miten vesi näkyy heidän arjessaan ja ympäristössään.

Materiaali

Vesivärit tai öljypastelleja, pensseleitä ja maalauspaperia. Esimerkki öljypastellien käytöstä: <https://leikkileikkina.com/vesi-oljy-marmorointi/>

Kuvataide, Biologia, (1-2lk, 3-6lk, 7-9lk), 2x 45min



Ohjeet:

- Havainnointi:** Aluksi voit järjestää retken lähialueen vesikohteisiin, kuten järviin, joille, puroihin, vesitornille tai kaupunkipuistoihin, tai voit pyytää oppilaita havainnoimaan vettä koulumatkallaan. Tarkoitus on kiinnittää huomiota veden läsnäoloon omassa elämässä ja/tai sen vaikutuksiin ympäristössä.
- Taiteellinen ilmaisu:** Käyttäen vesivärejä, öljypastelleja, tai muita taidevälineitä pyydä oppilaita luomaan taideteos, joka kuvastaa heidän suhdettaan veteen ja sen merkitystä heidän elämässään.
- Tarinankerronta:** Pyydä jokaista oppilasta kertomaan lyhyesti, mitä heidän taideteoksensa merkitsee, ja miten se liittyy heidän elämänsä ja veden suojeluun.
- Esittely ja näyttely:** Voitte järjestää luokassa tai koulussa näyttelyn oppilaiden taideteoksista ja antaa heille mahdollisuuden esitellä omia töitään. Näyttely antaa tilaisuuden jakaa näkemyksiä veden merkityksestä ja keskustella siitä yhdessä.
- Keskustelu ja reflektio:** Keskustele oppilaiden kanssa näyttelyn jälkeen siitä, mitä he ovat oppineet veden ja jäteveden puhdistuksen tärkeydestä omassa elämässään ja ympäristössään. Korosta myös, miten voimme kaikki suojella ja vaalia vettä.



VEDEN KIERTOKULKU

10. VEDEN OLOMUOTOHIPPA

Tavoite

Tämän leikin tavoitteena on opettaa oppilaille veden eri olomuotoja (kiinteä, neste ja kaasu) leikin ja liikunnan avulla.

Liikunta, (1-2lk, 3-6lk), 15min



Ohjeet:

- 1. Oppilaiden jako:** Oppilaat jaetaan kahteen joukkueeseen. Voit määrittää joukkueiden koon riippuen oppilaiden määrästä.
- 2. Olomuotojen valinta:** Jokaiselle oppilaalle tai joukkueelle annetaan aluksi tietty olomuoto: kiinteä, neste tai kaasu. Voit tehdä tämän arvonnalla tai valita sen sattumanvaraisesti.
- 3. Liikkuminen:** Jokainen pelaaja tai joukkue liikkuu kentällä tavalla, joka liittyy heidän valittuun olomuotoonsa:
 - a. Kiinteä: Pelaajat liikkuvat hitaasti ja jäykästi kuin jääpuikot.
 - b. Neste: Pelaajat liikkuvat sulavasti ja virtaavasti kuin vesi.
 - c. Kaasu: Pelaajat liikkuvat nopeasti ja kevyesti kuin ilma.
- 4. Muodonmuutos:** Kun pelaaja tai joukkue jää kiinni, heidän on muututtava toiseen olomuotoon:
 - a. Kiinteä muuttuu nesteeksi, kun heitä kosketaan.
 - b. Neste muuttuu kaasuksi, kun heitä kosketaan.
 - c. Kaasu muuttuu kiinteäksi, kun heitä kosketaan.
- 5. Pakoon pääseminen:** Pelaajat voivat pelastua, kun heitä koskeva muodonmuutos on valmis. Esimerkiksi, jos pelaaja on muuttunut nesteeksi, häntä voidaan pelastaa koskettamalla ja hän voi muuttua takaisin kiinteäksi.
- 6. Voittaminen:** Tavoitteena on pyrkiä olemaan viimeinen pelaaja tai joukkue, joka ei ole muuttunut toiseen olomuotoon.

11. VESI ELEMENTTINÄ

Tavoite

Tämän tunnin tavoitteena on opettaa oppilaille veden ominaisuuksia, erityisesti sen lämmönjohtavuutta ja eristystä, sekä antaa heille käytännön kokemuksia ja ymmärrystä veden roolista näissä fysikaalisissa prosesseissa.

Fysiikka, Biologia, Ympäristöoppi, (3-6lk, 7-9lk), 30min



Ohjeet:

- 1. Tarvittavat materiaalit:** Valmistele seuraavat materiaalit ja varusteet:
 - a. Kaksi erilaista astiaa (mieluiten samankokoisia ja -muotoisia)
 - b. Lämmin vesi
 - c. Jääpaloja
 - d. Lämpömittari
 - e. Kello tai ajastin
- 2. Lämmönjohtavuuden koe oppilaat tekevät ryhmissä (n. 4 henkilöä):**
 - a. Kaada lämmintä vettä toiseen astiaan.
 - b. Laita jääpaloja toiseen astiaan ja kaada niiden päälle vähän lämmintä vettä.
 - c. Aseta lämpömittari molempiin astioihin ja aloita ajastus.
 - d. Mittaa lämpötila kummassakin astiassa tiettyjen aikavälien jälkeen ja kirjaa tulokset ylös.
 - e. Vertaa lämpötilojen muutosta ja keskustele oppilaiden kanssa siitä, miksi veden lämmönjohtavuus vaikuttaa tuloksiin.
- 3. Keskustelu ja reflektio:** Kokeiden jälkeen keskustele oppilaiden kanssa heidän havainnoistaan ja tuloksistaan. Korosta veden ainutlaatuisia ominaisuuksia lämmönjohtavuudessa ja eristyksessä.
- 4. Yhteenveto:** Päätä oppitunti lyhyeen yhteenvetoon veden roolista fysikaalisissa prosesseissa, erityisesti vedenpuhdistuksen yhteydessä.

12. ”VEDEN AARTEITA” KERÄÄMISPELI

Tavoite

Tämän veden keräämispelin tavoitteena on opettaa oppilaille veden arvokkuutta, sen liikettä ja keräämistä sekä kannustaa heitä toimimaan tiiminä ja tekemään yhteistyötä. Peli korostaa myös veden hukkaamisen välttämistä ja sen arvostamista.

Materiaali

4 ämpäriä tai muuta astiaa, kuppi tai muu pieni astia.

Liikunta, (1-2lk, 3-6lk), 20min



Ohjeet:

1. Pelin valmistelu:

- Tarvitset pelin pelaamiseen kaksi astiaa (esimerkiksi ämpärit), joista toinen on täynnä vettä ja toinen on tyhjä.
- Voit asettaa esteitä, jotka pelaajien on kierrettävä veden kuljetuksen aikana.

2. Pelaajien jakaminen:

- Jaa oppilaat kahteen joukkueeseen.
- Jokaisella joukkueella on yksi ämpäri, joka on täytetty vedellä sekä tyhjä ämpäri, johon heidän on kerättävä vesi.

3. Pelin kulku:

- Pelin tavoitteena on siirtää vesi täysistä ämpäreistä tyhjiin ämpäreihin mahdollisimman nopeasti ja ilman veden tippumista.
- Aseta esteitä, jotka pelaajien on kierrettävä veden kuljetuksen aikana.
- Pelaajat voivat käyttää esimerkiksi kuppeja tai muita pieniä astioita siirtääkseen vettä ämpäristä toiseen.

4. Viestinä ”vettä ei saa tippua”:

- Kehota oppilaita olemaan varovaisia ja yrittämään siirtää vettä niin, ettei sitä tipu matkalla.
- Jos vesi tippuu, pelaajan on palattava takaisin täyttämään ämpärinsä ja yritettävä uudelleen.

5. Voittaja:

- Joukkue, joka siirtää veden tyhjään ämpäriin nopeimmin ja vähiten vesihukan kanssa, voittaa pelin.

13. LÄHIALUEEN VESISEIKKAILU

Tavoite

Tämän retkitehtävän tavoitteena on herättää oppilaiden tietoisuus vesistöjen ympäristöongelmista, erityisesti roskaantumisesta ja mikromuoveista. (Mikromuovit ovat alle viiden millimetrin suuruisia muovipartikkeleita.) Oppilaat oppivat vesien suojelemisen merkityksen ja kuinka he voivat omalla toiminnallaan vaikuttaa vesistöjen puhtauteen.

Materiaali

Roskienkeruu astia, suurennusastia, hanskat tai roskienkeruu pihdit. Esimerkki: mikromuovin keräys – ja tutkiminen: <https://www.youtube.com/watch?v=rR3wSFo9AYM>

Biologia ja maantieto, ympäristöoppi, terveystieto, (1-2lk, 3-6lk, 7-9lk), 45min



Ohjeet:

1. Retkelle valmistautuminen:

Suunnittele retki lähialueen vesistölle, kuten järvelle tai joelle. Varmista, että retkelle on saatavilla riittävästi mm. roskapusseja/astioita ja suurennuslaseja.

2. Roskien keruu:

Aloita retki roskaantumisen torjunnalla. Oppilaat keräävät roskaa ja roskaa sisältäviä mikromuoveja ympäristöstä. He voivat käyttää hanskoja suojatakseensa kätensä.

3. Mikromuovien tutkiminen:

Oppilaat tutkivat keräämiään roskaa ja etsivät mikromuoveja suurennuslaseilla. He voivat tehdä havaintoja mikromuovien määrästä ja tyypeistä.

4. Keskustelu ja pohdinta:

Palatessaan retkeltä, keskustelkaa luokassa oppilaiden havainnoista. Pohditaan yhdessä, miten mikromuovit voivat päätyä vesistöihin ja miksi roskaantuminen on ongelma.

5. Toimenpiteet ja suunnitelma:

Keskustelkaa siitä, mitä voitaisiin tehdä estääkseen mikromuovien ja roskien pääsyn vesistöihin. Oppilaat voivat laatia suunnitelman tai ehdotuksia siitä, miten he voivat omalta osaltaan edistää vesistöjen puhtautta ja osallistua ympäristönsuojeluun.



TAMPEREEN VESIHUOLTO



14. MITEN VESITORNI TOIMII?

Tavoite

Tämän oppitunnin tavoitteena on opettaa oppilaille, miten vesitorni toimii ja miten se liittyy hydrauliiikan perusteisiin. Tavoitteena on syventää oppilaiden ymmärrystä veden paineen vaikutuksesta ja sen soveltamisesta arkipäivän tekniikassa.

Materiaali

pieni vesipullo (käytetty esim. kotoa), muoviputki/letku, tyhjiä muovisia juomapulloja, pieni pumppu/ruisku. Esimerkkejä veden paineesta:

<https://www.facebook.com/ylekioski/videos/what-the-fakta-veden-musertava-paine/2232981306740085/>

Fysiikka, Matematiikka, Ympäristöoppi, (3-6lk, 7-9lk), 45min



Ohjeet:

- 1. Tarvittavat materiaalit:** Valmistele seuraavat materiaalit ja varusteet:
 - a. Malli vesitornista (esim. kuva vesitornista)
 - b. Pieni vesipullo (käytetty esim. kotoa)
 - c. Muoviputki tai pieni letku
 - d. Tyhjiä muovisia juomapulloja (käytettyjä esim. kotoa)
 - e. Vesi
 - f. Pieni pumppu tai ruisku
- 2. Vesitornin toiminnan selittäminen:** Näytä oppilaille malli tai kuva vesitornista ja selitä, miten se toimii. Kerro, että vesitornissa oleva vesi luo paineen, joka mahdollistaa veden jakamisen putkiverkoston kautta eri paikkoihin.
- 3. Paineen havainnollistaminen:** Täytä vesipullo vedellä ja sulje se tiiviisti. Liitä pullo muoviputkeen tai letkuun. Aseta pullo matalalle pöydälle. Kutsu oppilaita vuorotellen pumppaamaan ilmaa pulloon pienellä pumpulla tai ruiskulla. He huomaavat, miten ilman lisääminen pulloon lisää painetta ja saa veden virtaamaan letkun läpi.
- 4. Keskustelu:** Keskustele oppilaiden kanssa siitä, miten heidän kokeilunsa liittyvät vesitornin toimintaan ja nesteeseen paineen hyödyntämiseen. Kysy heiltä, miksi vesitornit ovat tärkeitä vesihuollossa ja miten nesteeseen paine vaikuttaa veden jakamiseen.
- 5. Kokeellinen tehtävä:** Jaa oppilaat pieniin ryhmiin ja anna heille tehtäväksi suunnitella ja suorittaa yksinkertainen kokeellinen tehtävä, joka liittyy veden paineen hyödyntämiseen. He voivat esimerkiksi rakentaa oman pienoismallin vesitornista tai keksiä muita tapoja käyttää painetta veden siirtämiseen.
- 6. Esittely ja keskustelu:** Jokainen ryhmä esittelee oman kokeensa muille ja keskustelee siitä, mitä he ovat oppineet nesteeseen paineen vaikutuksesta ja sen soveltamisesta.
- 7. Yhteenveto:** Päätä oppitunti yhteenvetoon, jossa korostetaan vesitornien tärkeyttä ja veden paineen hyödyntämistä tekniikassa. Kysy oppilailta, miten he voivat soveltaa oppimaansa käytännön tilanteissa.

15. PÖNTTÖPELI: MITÄ SAA LAITTA A VESSANPYTTYYN?

Tavoite

Tämän tehtävän tavoitteena on opettaa oppilaille, mitä saa laittaa viemäriin sekä pönttöön ja mitä ei, ja lisätä heidän ymmärrystään puhdistus- ja jätehuoltoprosesseista. Tavoitteena on myös herättää tietoisuutta siitä, kuinka jokainen voi omilla valinnoillaan vaikuttaa ympäristöön ja vesistöjen suojeluun.

Materiaali

Kuvat (Tulosteena tai digitaalisena)

Ympäristöoppi, Biologia, (1-2lk, 3-6lk), 20min



Ohjeet:

1. Jaa oppilaat pieniin ryhmiin.
2. Anna jokaiselle ryhmälle kuva tai lista erilaisista esineistä tai aineista.
3. Ryhmät arvaavat yhdessä, mitkä näistä esineistä ja aineista saa laittaa viemäriin ja/tai pönttöön ja mitkä eivät.
4. Keskustelkaa yhdessä oikeista vastauksista ja perusteluista sekä jätehuollon tärkeydestä.

16. MITÄ TAMPEREEN VEDELLÄ TAPAHTUU?

Tavoite

Tämän tehtävän tavoitteena on herättää oppilaiden mielenkiintoa ja ymmärrystä vesihuoltoon liittyvistä prosesseista Tampereella. Tehtävä haastaa oppilaat käyttämään havainnointitaitojaan ja aiemmin oppimiaan tietoja arvioidakseen, mikä prosessi kuvassa on kyseessä.

Materiaali

Kuvat (digitaalisena tai tulosteena)

Maantiede, ympäristöoppi, (1-2lk, 3-6lk, 7-9lk), 20min



Ohjeet:

1. Oppilaiden ohjeistaminen:

Selitä oppilaille tehtävänanto. Heidän tulee tarkastella kuvia ja arvioida, mikä veden puhdistukseen tai vesihuoltoon liittyvä prosessi kuvassa on esitetty.

2. Ryhmiin jako ja vastausten vertailu:

Muodosta oppilaista sopivan kokoisia ryhmiä, joissa oppilaat pohtivat yhdessä keskustellen vastauksia.

3. Oikeiden vastausten paljastaminen:

Paljasta oikeat vastaukset ja selitä lyhyesti, mitä kuvissa esitetyt prosessit tarkoittavat.

4. Keskustelu ja kysymykset:

Keskustelkaa yhdessä oppilaiden kanssa veden puhdistukseen ja vesihuoltoon liittyvistä kysymyksistä ja niiden merkityksestä yhteiskunnalle ja ympäristölle.

17.TIETOKILPAILU TAMPEREEN VESI

Tavoite

Tietokilpailun tavoitteena on innostaa oppilaita oppimaan lisää Tampereen Vedestä, vesistöistä ja veden käytöstä. Kilpailu kannustaa heitä syventämään tietämystään veden käytöstä ja kierrosta sekä vesiympäristöstä ja sen suojelusta samalla, kun se tarjoaa haastavaa ja hauskaa oppimista.

Materiaali

Materiaali: Kahoot-peli digitaalisena

Biologia ja maantiede, Yhteiskuntaoppi, Ympäristöoppi, (1-2lk, 3-6lk, 7-9lk), 20min



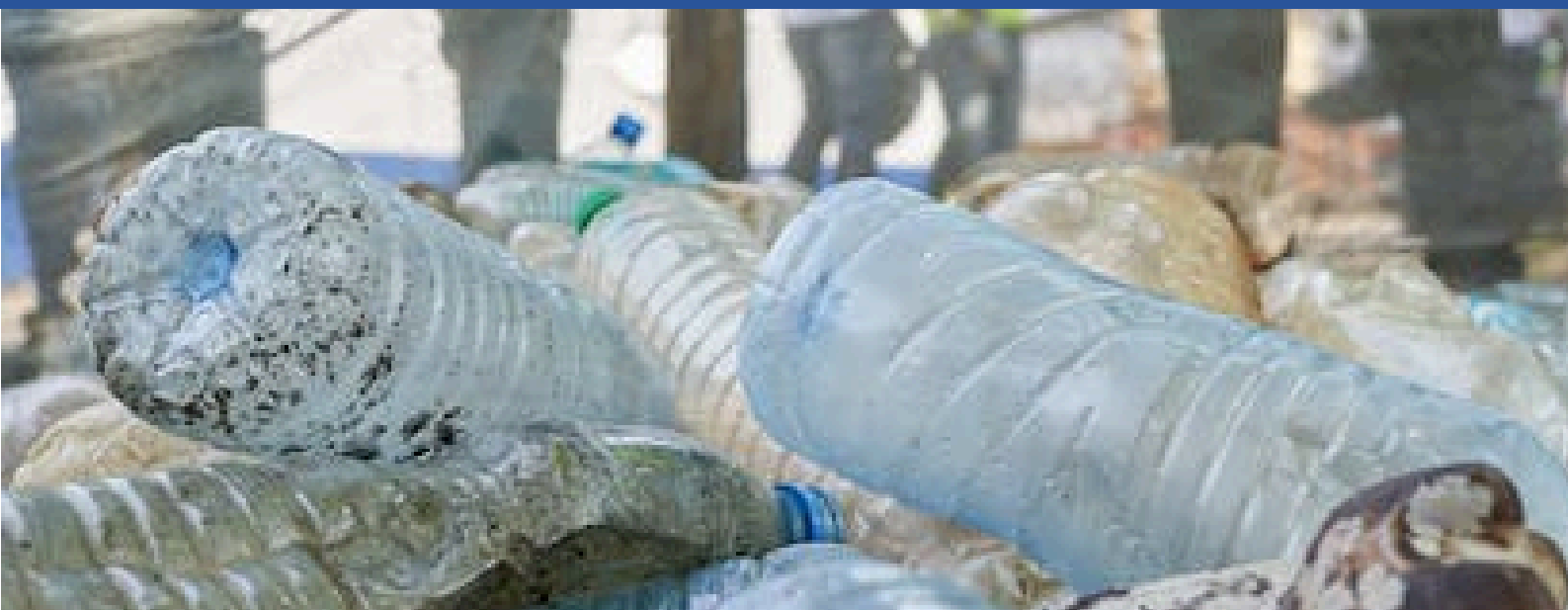
Ohje:

Ohjeet kirjautumiseen:

1. Mene sivulle: <https://kahoot.com/>
2. Paina oikeasta yläreunasta "Log in" painiketta.
3. Valitse "Continue with Google"
4. Kirjaudu tunnuksilla:
5. käyttäjätunnus: vesioppimateriaali@gmail.com
6. salasana: vesioppimateriaali2023!
7. Mene sivun vasemmasta laidasta "My library" ja valitse Kahoot: "Tietokilpailu Tampereen Vesi"
8. Jaa oppilaat ryhmiin ja pyydä ryhmästä yhtä kirjautumaan puhelimella tai tabletilla sivulle: <https://kahoot.it/> ja syöttämään pelin luoman Pin-koodin. Pyydä oppilaita luomaan vesiaiheinen lempinimi.
9. Aloita peli.



VESI JA VASTUULLISUUS



18. PIIOVESI JA RUOKA

Tavoite

Tämän tehtävän tavoitteena on herättää oppilaiden tietoisuus piilovedestä ja sen merkityksestä. (Piilovesi on kaikki se vesi, jota tarvitaan tuotteen kasvatukseen, tuotantoon ja jalostukseen.) Tehtävä kannustaa oppilaita tunnistamaan ja vähentämään piilovettä omassa elämässään sekä vastuulliseen ja kestäväan ruuanlaittoon.

Materiaali

Materiaali: WWF piilovesi-kortit

<https://wwf.fi/app/uploads/y/6/l/3iuxcmnenrkcs6xp7jvwdkh/tuotekortit.pdf>

Kotitalous, Ympäristöoppi, Matematiikka , (3-6lk, 7-9lk), 45min



Ohjeet:

1. Teeman esittely:

Aloita keskustelu ilmastonmuutoksen vaikutuksista veteen ja ruuanlaittoon. Korosta, kuinka ilmastonmuutos voi aiheuttaa pitkittyviä kuivuusjaksoja, tulvia, merenpinnan nousua ja vesivarojen niukkuutta, joka vaikuttaa myös ravinnon saatavuuteen. Keskustele piilovedestä ja sen merkityksestä. Korosta, että vedenkulutuksemme ei rajoitu vain siihen veteen, joka tulee suoraan hanasta.

2. Piiloveden arviointi ruoka-ohjeesta

Jaa oppilaat pieniin ryhmiin. Anna ryhmille ruokaohje, josta heidän tulee selvittää käytettävien raaka-aineiden tarkempi valmistusprosessi, lähtömaa ja selvittää, kuinka paljon vettä tuotteen valmistus ja ylläpito vaativat ja laskea tuotteen piiloveden määrä sekä kokonaisuudessaan vesijalanjälki. (Vesijalanjälkeen lasketaan kaikki veden käyttö: suoraan hanasta laskettu vesi sekä piilovesi.) Oppilaat voivat käyttää Internetiä, kirjoja tai muita resursseja tietojen keräämiseen.

3. Esitys tai raportti

Oppilaat voivat laatia lyhyen esityksen tai kirjallisen raportin, jossa he kuvaavat tuotteen sisältämän piiloveden ja/tai vesijalanjäljen ja niiden vaikutukset vesivaroihin.

4. Vertailu ja keskustelu

Keskustelkaa luokassa ryhmien esityksistä ja vertailkaa eri tuotteiden tai toimintojen piilovesi/vesijalanjälkiä. Pohtikaa yhdessä, miten voimme tehdä kestävämpiä valintoja vähentääksemme piiloveden kulutusta.

5. Veden käytön suunnittelu ruuanlaitossa

Ryhmille annetaan tehtäväksi suunnitella vastuullisen veden käytön ohjeet ²⁶ ruokailuun. Oppilaille annetaan tehtäväksi suunnitella ruoka esim. aamiainen, jossa käytetään vastuullisesti vettä.

19. ULKOPELI ”PÖNTTÖ, BIOJÄTE, VESSANROSKIS”

Tavoite

Tämän ulkoleikin tavoitteena on opettaa oppilaille ympäristövastuullisuutta ja kierrätystaitoja leikin kautta. Leikki kannustaa lapsia tekemään oikeita päätöksiä siitä, mihin erilaiset jätteet kuuluvat: pönttöön, biojäteastiaan vai vessanroskikseen.

Materiaali

Esimerkki sanoja liitteissä.

Liikunta, Ympäristöoppi, (1-2lk, 3-6lk, 7-9lk), 15min



Ohjeet:

1. Pelin valmistelu:

- Piirrä maahan suuri pelialue,
- Merkitse pelialueen vastakkaiset reunat ”Pönttöksi” ja ”vessanroskikseksi”.
- Merkitse keskiosaan viiva ”biojäte”.

2. Pelin aloitus:

- Kaikki asettuvat valitsemalleen aloituspaikalle.

3. Pelin kulku:

- Ohjaaja huutaa asioita, jotka kuuluvat laittaa: pönttöön, biojätteeseen tai vessanroskikseen.
- Kun ohjaaja huutaa asian pelaajien tulee miettiä, mihin asian saa laittaa ja juostava sen kohdalle, joko ”pönttöön, biojätteeseen tai vessanroskikseen”.
- Esimerkki: Jos ohjaaja huutaa ”Vessapaperi!” pelaajien tulee miettiä, mihin vessapaperin saa laittaa ja juostava sinne, johon se mielestään parhaiten sopii. Vaihtoehtoja paikoiksi voi olla useampi.

4. Tavoite ja säännöt:

- Tavoitteena on, että pelaajat tekevät oikeita päätöksiä ja siirtyvät pelialueella niin nopeasti kuin mahdollista oikeaan paikkaan.
- Ohjaajan tehtävänä on pitää peli jännittävänä ja valita asioita sattumanvaraisesti.
- Jos pelaaja tekee virheen ja menee väärään paikkaan, hän joutuu pois pelistä.
- Voittajaksi julistetaan viimeinen pelaaja, joka on jäljellä pelissä.

20. LUONNONKOSMETIIKAN VALMISTAMINEN - HUULIRASVA

Tavoite

Tämän tehtävän tavoitteena on opettaa oppilaille, miten valmistetaan luonnollista kosmetiikkaa, kuten huulirasvaa tai saippuaa, sekä lisätä ymmärrystä siitä, miten kemikaalit voivat vaikuttaa ympäristöön ja vesistöihin, jos niitä ei käsitellä oikein. Tavoitteena on myös kannustaa oppilaita tekemään ympäristöystävällisiä valintoja.

Materiaali

Esimerkkivideo: <https://www.youtube.com/watch?v=NxfSTQw2GQ0&t=1s>

Kemia, kotitalous, (3-6lk, 7-9lk), 30min



Ohjeet luonnollisen huulirasvan valmistukseen:

Raaka-aineet:

- 25 g mehiläisvahaa
- 50 g kookosöljyä
- 25g kaakaovoita
- Muutama tippa haluamaasi eteeristä öljyä (esim. vanilja, hunaja, appelsiini)
- Pieni purkki

Valmistusohjeet:

- 1.Keskustele luokassa kemikaaleista ja niiden vaikutuksista ympäristöön, erityisesti vesistöihin.
2. Voit näyttää esimerkkivideon huulirasvan valmistuksesta:
<https://www.youtube.com/watch?v=NxfSTQw2GQ0&t=1s>.
- 2.Sulata mehiläisvaha ja kookosöljy vesihauteessa tai miedolla lämmöllä mikrossa. Varo ylikuumentamista.
- 3.Lisää kaakaovoi ja haluamasi eteerinen öljy sulaneeseen seokseen ja sekoita hyvin.
- 4.Kaada seos pienen purkin sisään.
- 5.Anna seoksen jäähtyä ja kovettua huoneenlämmössä.
- 6.Kun huulirasva on kovettunut, voit käyttää sitä.

Lähde: @Kaikki paketissa

21. VASTUULLISEN VESIMATKAILUN SEIKKAILU

Tavoite

Tämän tehtävän tavoitteena on rohkaista osallistujia tutkimaan lähialueensa vesistöjä, oppimaan vesillä liikkumisen perusteet ja suunnittelemaan kestävä vesimatkailuaktiviteetti sekä toteuttamaan se.

Biologia ja maantiede, Yhteiskuntaoppi, Ympäristöoppi, (1-2lk, 3-6lk, 7-9lk), 30min



Ohjeet:

1. Vesistöjen tutkimus ja tiedonhaku:

- Oppilaiden tulee aloittaa tehtävä ottamalla selvää Tampereen vesistöistä, kuten järvistä, joista ja lammista. He voivat käyttää internetiä ja esimerkiksi nettisivuja <https://jarvienreitit.fi/>, <https://lakenaturecenter.fi/projekti/> tai <https://vesienhoito.kvvy.fi/vesientila/?#/search/Tampere>
- Oppilaiden tulee koota yhteen (esim. listan muotoon) Tampereella olevia vesillä liikkumiseen liittyviä kestävä vesimatkailun aktiviteettejä.

2. Huomioon otettavia asioita:

Oppilaiden tulee tutkia ja laatia lista asioista, jotka tulee ottaa huomioon retkeiltäessä vesistöissä tai veden äärellä. Tämä voi sisältää turvallisuuskäsitteitä, vesistön ekologian kunnioittamisen, jokamiehen oikeudet ja lainsäädännölliset määräykset.

3. Kestävän vesimatkailun aktiviteetti (n. 4 henkilön) ryhmissä:

- Oppilaiden tulee keksiä jokin oma ja vastuullinen vesimatkailuaktiviteetti. Tämä aktiviteetti voi olla esimerkiksi vesiluontoretki tai roskienkeruu vedestä/rannalta.
- Oppilaiden tulee valita yksi kestävä vesimatkailuaktiviteetti ja suunnitella retki sen ympärille. Suunnitelmaan tulee sisältyä esim.:
 - Aikataulu
 - Tarvittavat varusteet
 - Reitin suunnittelu
 - Turvallisuustoimenpiteet
 - Ympäristönsuojeluun liittyvät näkökohdat

4. Esitykset, palaute ja reflektointi:

Jokainen ryhmä voi esitellä ideansa muulle luokalle ja keskustella siitä, kuinka he voivat edistää kestävä vesimatkailua omassa ympäristössään ja jakaa tietoa siitä muille.

22. KESTÄVÄN VAATEMUODIN TAIKAA

Tavoite

Tämän tehtävän tavoitteena on herättää oppilaiden tietoisuus vaatteiden valmistukseen, käyttöön ja hoitoon liittyvistä ympäristövaikutuksista. Tavoitteena on oppia vertailemaan erilaisia materiaaleja, harkitsemaan vaatevalintoja kestävyuden näkökulmasta ja tekemään ympäristöystävällisiä päätöksiä.

Materiaali

Materiaaliopas Ekokumppanit <https://oppaat.ekokumppanit.fi/tekstiiliopas/materiaaliopas/>
Tekstiilikuituopas <https://www.stjm.fi/palvelut-ja-tietoa-yrityksille/tekstiilikuituopas/>

Käsityö, kotitalous , (3-6lk, 7-9lk), 45min



Ohjeet:

1. Materiaalien vertailu:

Aloita keskustelemalla oppilaiden kanssa vaatteiden valmistukseen liittyvistä ympäristövaikutuksista, kuten veden kulutuksesta, energiankulutuksesta ja mikromuovien vapautumisesta. Esittele käsitteet "piilovesi" ja "kiertotalous" ja selitä niiden merkitys.

2. Materiaalivalinta:

Jaa oppilaat pieniin ryhmiin (n. 4 henkilöä) ja anna kullekin ryhmälle tehtäväksi tutkia vaatteiden valmistusmateriaaleja (tutkittavat vaatteet voivat olla esimerkiksi oppilaiden päällä olevat). Anna tehtäväksi tutkia myös valmistusmateriaalien ympäristövaikutuksia, kuten kuinka paljon materiaalin valmistamiseen on käytetty vettä ja energiaa. Pyydä oppilaita vertailemaan ja tekemään kooste vastuullisista materiaalivalinnoista.

3. Vaatesuunnittelu

Oppilaat palaavat luokkaan ja keskustelevat luokassa havainnoistaan. Heidän tulee yhdessä suunnitella vaate, jossa käytetään vastuullisia materiaalivalintoja. Suunnittelussa oppilaat voivat ottaa huomioon esimerkiksi luonnonkuidut (puuvilla, bambu), kierrätysmateriaalit tai muut ympäristöystävälliset vaihtoehdot. He voivat myös harkita vaatteen monikäyttöisyyttä ja pitkäikäisyyttä.

4. Esittely ja pohdinta:

Kukin ryhmä esittelee luokalle suunnittelemansa ympäristöystävällisen vaatteen ja perustelee materiaalivalintansa.

5. Keskustelu ja kooste:

Keskustelkaa yhdessä luokassa siitä, kuinka vaatteiden valmistus voi vaikuttaa ympäristöön ja vesivarojen kulutukseen. Oppilaat voivat luoda yhteisen koosteen vastuullisista materiaalivalinnoista ja ympäristöystävällisestä vaatesuunnittelusta. Keskustelkaa myös vaatteiden oikeasta hoidosta ja huollosta. Korosta vaatteiden tuulettamisen ja tahrannoituksen merkitystä veden vastuullisessa käytössä. Lisäksi tuo esille tietoa pesuaineen oikeasta annostelusta ja veden kovuudesta vaatteiden pesun yhteydessä. Keskustelkaa mikromuoveista ja niiden vapautumisesta vaatteista pesun aikana. Opasta oppilaita tekstiilijätteiden ja poistotekstiilien oikeaoppisesta kierrätyksessä.

23. SUSTAINABLE WATER USE

Tavoite

Tämä englanninkielen tehtävä auttaa oppilaita oppimaan ja käyttämään englanninkielistä termistöä, joka liittyy kestäväan vedenkäyttöön. Tehtävä kannustaa oppilaita käyttämään englanninkielen taitoaan luovasti ja kirjallisesti sekä keskustelemaan englanniksi veden kestävästä käytöstä ja veteen liittyvistä näkökulmista

Englanti (7-9lk, 3-6lk A-osio), 2x 45min



Ohjeet:

A. "Poster Challenge"

1. Jaa oppilaat pieniin ryhmiin (n. 4 henkilöä). Ohjaa ryhmiä valitsemaan aihe liittyen kestäväan vedenkäyttöön. Aiheet voivat liittyä vesivarojen hallintaan, piiloveteen, vedenpuhdistukseen tai muihin veden käyttöön liittyviin teemoihin.
2. Pyydä ryhmiä suunnittelemaan ja luomaan juliste, joka sisältää kuvia ja tekstiä englanniksi valitsemastaan aiheesta. Oppilaat voivat käyttää apunaan tietokoneohjelmia tai perinteisiä välineitä, kuten kyniä ja paperia.
3. Pyydä ryhmiä luomaan sanalista englanninkielisistä termeistä, jotka liittyvät omaan julisteeseen ja aiheeseen. Esimerkkejä termeistä voivat olla "water conservation", "water efficiency", "water scarcity", "rainwater harvesting" ja "sustainable water management".
4. Järjestä luokassa ryhmille "Sustainable water use poster challenge" -tapahtuma, jossa jokainen ryhmä esittelee oman julisteensa luokalle ja kertoo, mitä viestiä välittävät. Jokainen ryhmä esittelee myös julisteeseen liittyvän sanaston.

B. "Sustainable water use debate"

1. Jaa oppilaat pieniin ryhmiin (n. 4-6 henkilöä). Pyydä ryhmiä valitsemaan aihe, joka liittyy kestäväan vedenkäyttöön ja vesivarojen suojelemiseen lähialueella. Esimerkki aiheesta voi olla "Should plastic bottled water be banned by law?"
2. Pyydä ryhmää jakautumaan kahteen osaan. Toinen osa ryhmästä on aiheen puolesta ja toinen vastaan. Pyydä oppilaita tutkimaan ja keräämään tietoa valitsemastaan aiheesta englanniksi. Oppilaat voivat käyttää erilaisia lähteitä, kuten artikkeleita, uutisia ja tilastoja apunaan.
3. Pyydä oppilaita valmistelevaan puheenvuorot ja argumentit valitsemastaan aiheesta. Pyydä oppilaita esittämään perusteluja ja näkökulmia ja käyttämään oppimaansa kestäväan vedenkäytön sanastoa.
4. Järjestä luokkaan väittelytilaisuus, jossa ryhmät saavat esittää argumenttinsa aiheen puolesta ja vastaan. Ryhmä voi myös haastaa vastapuolen argumentteja.
5. Väittelyn jälkeen käykää luokassa keskustelua siitä, mitä oppilaat ovat oppineet tehtävästä ja miten eri näkökulmat voivat auttaa ymmärtämään kestäväa vedenkäyttöä.



VESI AMMATTINA



24. VESI AMMATTINA TAMPEREEN VEDELLÄ

Tavoite

Tietokilpailun tavoitteena on innostaa oppilaita oppimaan lisää Tampereen Veden työtehtävistä ja työpaikoista. Tietokilpailussa tuodaan tietoa myös opiskelupaikoista, joista voi valmistua Tampereen Veden ammatteihin.

Materiaali

Kahoot-peli digitaalisena, puhelimet/tabletit

Oppilaanohjaus, (3,6lk, 7-9lk), 20min



Ohje:

Ohjeet kirjautumiseen:

1. Mene sivulle: <https://kahoot.com/>
2. Paina oikeasta yläreunasta "Log in" painiketta.
3. Valitse "Continue with Google"
4. Kirjaudu tunnuksilla:
5. käyttäjätunnus: vesioppimateriaali@gmail.com
6. salasana: vesioppimateriaali2023!
7. Mene sivun vasemmasta laidasta "My library" ja valitse Kahoot: "Vesi ammattina Tampereen Vedellä".
8. Jaa oppilaat ryhmiin ja pyydä ryhmästä yhtä kirjautumaan puhelimella tai tabletilla sivulle: <https://kahoot.it/> ja syöttämään pelin luoman Pin-koodin. Pyydä oppilaita luomaan vesiaiheinen lempinimi.
9. Aloita peli.

VESI JA TULEVAISUUS



25. VEDEN MATKA

Tavoite

Tehtävän tavoitteena on auttaa oppilaita ymmärtämään maailman vesivarojen jakautumista, veden kiertoa sekä yhteyksiä ilmastonmuutokseen. Tehtävän tavoitteena on myös auttaa oppilaita tutustumaan YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin (Agenda 2030). Tavoitteena on herättää oppilaat pohtimaan, miten he voivat omassa elämässään edistää kestävästä vedenkäytöstä ja tukea YK:n tavoitteita.

Materiaali

<https://sdgs.un.org/2030agenda>

Biologia ja maantieto, Ympäristöoppi, Yhteiskuntaoppi, (3-6lk, 7-9lk), 45min



Ohje:

1. Vesivaroihin ja YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin tutustuminen

Aloittakaa tehtävä keskustelulla, minkälainen vesi sopii juomavedeksi (esimerkiksi sopiiko merivesi juotavaksi?). Havainnollista kuvan avulla oppilaille veden kiertoa maapallolla. Kuvaile, kuinka vesi haihtuu meristä ja järvistä, muodostaa pilviä, sataa maahan, muodostaa järviä ja virtaa jokien kautta takaisin mereen. Näytä, kuinka vesivaroja käytetään ihmisten tarpeisiin, kuten juomavedenä ja maanviljelyksessä. Esittele YK:n kestävän kehityksen tavoitteet, erityisesti ne, jotka liittyvät veden kestävästä käyttöön, kuten "Puhdas vesi ja sanitaatio" (Tavoite 6) ja "Ilmastonmuutoksen torjunta" (Tavoite 13). Keskustelkaa luokassa siitä, miten YK:n tavoitteet liittyvät veden käyttöön. Miettikää, miten vesivaroihin ja veden laatuun liittyvät ongelmat vaikuttavat maailmanlaajuiseen kestävyys ja hyvinvointiin ja miten ne kytkeytyvät lähialueen veteen.

2. Vesivarojen ja veden kiertoa kartta:

Pyydä oppilaita jakautumaan ryhmiin. Anna tehtäväksi oppilaille tutustua siihen, kuinka oman kaupungin vesihuollossa otetaan huomioon YK:n kestävän kehityksen mukaiset tavoitteet. Anna kullekin ryhmälle tehtäväksi tutkia karttaa ja maailman vesivaroja. Oppilaat voivat tutkia, missä ovat suuret juomavedeksi soveltuvat vesivarat, kuten järvet, joet ja jäätiköt niin lähialueellaan kuin laajemmin maailmankartalla. Pyydä oppilaita tutkimaan sitä, mistä oma juomavesi tulee ja minne se menee.

3. Juomaveden matka kartalla:

Anna tehtäväksi oppilaille merkitä karttaan suurimpia vesivaroja tai piirtää oma kartta maailman vesivaroista. Oppilaat voivat piirtää esitykseen oman juomaveden matkan, johon tulee mukaan veden kiertoa ja Tampereen Veden vedenpuhdistuslaitokset.

4. Veden matka -karttojen esittely ja keskustelu:

Pyydä oppilaita esittelemään kartat sekä juomaveden matkaesitykset. Keskustelkaa ilmastonmuutoksen vaikutuksista vesivarojen saatavuuteen ja laatuun maailmanlaajuisesti sekä paikallisesti. Pohtikaa lisäksi, miten ilmastonmuutos vaikuttaa esimerkiksi jäätiköiden sulamiseen ja kuivuuden lisääntymiseen. Keskustelkaa, mitä haasteita ilmastonmuutos voi aiheuttaa juomaveden matkalle.



26. INNOVATIIVISET RATKAISUT

Tavoite

Tämän tehtävän tavoitteena on innostaa oppilaita innovoimaan ja pohtimaan luovia ratkaisuja makean veden lisäämiseksi tulevaisuudessa, erityisesti ottaen huomioon ilmastonmuutoksen ja vesivarojen niukkuuden haasteet. Tehtävä auttaa oppilaita ymmärtämään maailman vesivarojen jakautumista, veden kiertokulkua sekä yhteyksiä ilmastonmuutokseen. Tehtävän tavoitteena on myös auttaa oppilaita tutustumaan YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin (Agenda 2030). Tavoitteena on herättää oppilaat pohtimaan, miten he voivat omassa elämässään edistää kestävästä vedenkäyttöä ja tukea YK:n tavoitteita.

Materiaali

Esimerkiksi: <https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/maailman-kuivimmassa-eramaassa-kerataan-vetta-uusvanhalla-idealla/5930646#gs.5v7gyx>, <https://sdgs.un.org/2030agenda>

Ympäristöoppi, Yhteiskuntaoppi, Biologia – ja maantieto, fysiikka, (3-6lk, 7-9lk), 45min



Ohje:

1. Teeman esittely:

Aloita keskustelu ilmastonmuutoksen vaikutuksista vesivarojen niukkuuteen ja siihen, miten makean veden tuotantoa voidaan lisätä tulevaisuudessa. Esittele YK:n kestävän kehityksen tavoitteet, erityisesti ne, jotka liittyvät veden kestäväseen käyttöön, kuten "Puhdas vesi ja sanitaatio" (Tavoite 6) ja "Ilmastonmuutoksen torjunta" (Tavoite 13). Keskustelkaa luokassa siitä, miten YK:n tavoitteet liittyvät veden käyttöön. Miettikää, miten vesivaroihin ja veden laatuun liittyvät ongelmat vaikuttavat maailmanlaajuiseen kestävyteen ja hyvinvointiin ja, miten ne kytkeytyvät lähialueen veteen.

2. Tutkimus ja ideointi:

Kehota oppilaita tutkimaan ja keräämään tietoa erilaisista menetelmistä, joita voidaan käyttää puhtaan makean veden lisäämiseksi. Oppilaat voivat etsiä tietoa esimerkiksi suolanpoistosta merivedestä, sateenkeräysjärjestelmistä tai uusiutuvista vedenpuhdistusmenetelmistä.

3. Innovaatioiden kehittäminen:

Ja oppilaat pieniin ryhmiin (n. 4 henkilöä) ja pyydä heitä innovoimaan ja/tai esittelemään uusia ratkaisuja makean veden lisäämiseksi, jotka liittyvät YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin, erityisesti tavoitteeseen 6 "Puhdas vesi ja sanitaatio". Oppilaat voivat kehittää itse uusia teknologioita, prosesseja tai järjestelmiä tai vastaavasti he voivat esitellä uusia ratkaisuja.

4. Ratkaisujen esittely ja pitchaus:

Kukin ryhmä esittelee luokalle kehittämänsä innovatiivisen ratkaisun tai jo keksityn suhteellisen uuden ratkaisun. Heidän tulee perustella, miten ratkaisu toimii ja miten se voisi/voi auttaa vastaamaan tulevaisuuden veden tarpeeseen ja YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin.

5. Keskustelu ja palautteet:

Keskustelkaa luokassa yhdessä oppilaiden esityksistä ja anna mahdollisuus kysymyksille ja palautteelle. Pohtikaa yhdessä, mitkä ratkaisut ovat erityisen kiinnostavia ja toteuttamiskelpoisia.

6. Innovointisuunnitelma:

Lopuksi, kannusta oppilaita laatimaan lyhyt innovointisuunnitelma valitsemastaan ratkaisusta. He voivat kuvata, miten heidän kehittämänsä innovaatio voitaisiin testata ja mahdollisesti toteuttaa.



LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 2 Vesi mediassa

Digitaalisena: <https://www.vesitehras.fi/vesitehras-2023/tamperelaista-vetta-jo-125-vuotta>

Tulosteena:

Vesitehras

UUSIN LEHTI JUTTUARKISTO

JULKAISTU: VESITEHRAS 2023 TEKSTI: TAPIO S. KATKO

KUVAT: VAPRIIKIN KUVA-ARKISTO JA TAMPEREEN VESI



Näkymä Juhannuskylästä. Keskellä kaivo, joltainen tyypillisesti oli 1800-luvun loppupuolella varsin huonossa kunnossa.

Tamperelaista vettä jo 125 vuotta

Vuonna 1865 olleen tulipalon jälkeen tehtailija **von Nottbeck** teki ehdotuksen, että hän "hyvää hyvyttään" rakentaisi kaupungille yksityisen vesilaitoksen pitkällä toimilupasopimuksella. Tehtailija ehdotti kymmentä yksityiskohtaista ehtoa, jolla hän olisi toteuttanut laitoksen. Ne perustuivat ajatukseen: "jos kaupunki ottaa riskit, tehtailija ottaa rahat kaikissa mahdollisissa tilanteissa". Sopimus olisi tuonut tehtailijalle vesimonopolin Tampereella.

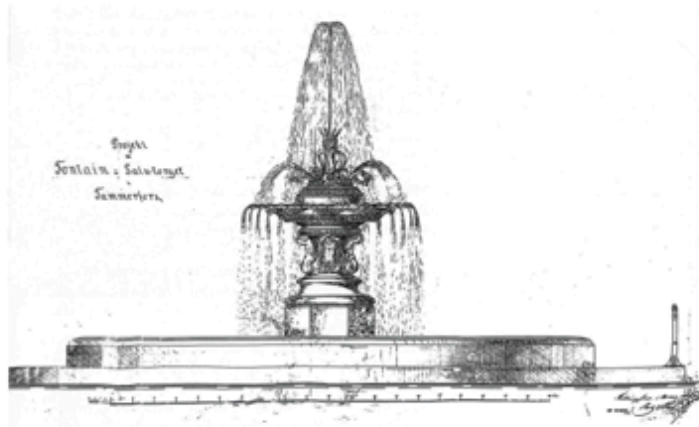
Usein toistuneiden tulipalojen ja kaivovesien huonon laadun vuoksi läänin kuvernööri määräsi vuonna 1881 Tampereelle perustettavaksi vesijohtolaitoksen. Samana vuonna ryhdyttiin rakentamaan kaupungin vesijohtokomitean suunnittelemaa matalapaineista vesijohtoa, joka valmistui seuraavana vuonna. Tämä "vesijohtolaitos" toimi kaupungin Rahatoimikamarin alaisuudessa.

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 2 Vesi mediassa

Digitaalisena: <https://www.vesitehras.fi/vesitehras-2023/tampereelaista-vetta-jo-125-vuotta>

Tulosteena:



Grafiikka Keskustorin suihkukaivosta vuodelta 1883.

Keskustorin suihkulähde sai vettä ensi kerran vuonna 1882

Matalapaineista vesijohtolaitosta urakoi **Robert Huber**, joka oli johtanut Helsingin vesijohtolaitoksen rakennustöitä. Samoihin aikoihin hän perusti Huberin vesijohtoliikkeen, jolla oli parhaimmillaan toimistot 15 maamme kaupungissa. Ei ihme, että vanha kansa Tampereellakin tunsi käsitteen "Huberin olut" eli vesijohtovesi. Vuodesta 1882 lähtien vettä on johdettu myös keskustorilla olevalle suihkulahteelle.

Vesilaitos laajeni asteittain ja vuonna 1887 kaupunginvaltuusto päätti ryhtyä viemärlaitoksen rakennuttamiseen rakennusvaliokunnan johdolla. Niin sanottu korkeapaineinen vesilaitos valmistui 22. marraskuuta 1898, mistä vesilaitos lasketaan perustetuksi. Yhtä hyvin sen voisi laskea jo vuodesta 1882. Korkeapaineiseen vesilaitokseen kuuluu myös Pyykin harjun sisällä oleva ylävesisäiliö, joka on vieläkin käytössä.



Vettä otettiin ennen vesijohdon tuloa paitsi kaivoista, myös suoraan erityisistä vedenhakupaikoista.

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 2 Vesi mediassa

Digitaalisena: <https://www.vesitehras.fi/vesitehras-2023/tamperelaista-vetta-jo-125-vuotta>

Tulosteena:



Litografia vuodelta 1836 on varhaisimpia Tamperetta kuvaavia töitä. Näihin aikoihin tehtiin ensimmäinen yritys vesihuollon järjestämiseksi Tampereella.



Tammerkoski talvella 1890-luvun alussa. Edessä yleisessä käytössä ollut vedennostolaite, takana näkyy Tampereen Sähkö Oyn höyryvoimalla käyvä sähkölaitos.

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 2 Vesi mediassa

Digitaalisena: <https://www.vesitehras.fi/vesitehras-2023/tamperelaista-vetta-jo-125-vuotta>

Tulosteena:

Jäteveden kautta levinnyt lavantauti tappoi 273 tamperelaista

Vuonna 1916 Tamperetta kohtasi maamme historian pahin lavantautiepidemia. Siihen sairastui runsaat 3100 tamperelaista, joista tautiin kuoli 273. Syynä tähän olivat koskenniskalla vesistöön johdetut puhdistamattomat jätevedet sekä säästöyistä rakentamatta jätetyt veden käsittelyn hidassuodattimet.

Kaupungin kasvaessa sen alueella toimineet varhaisimmat vesiosuuskunnat siirtyivät kaupungin hallintaan. Näin tapahtui vuonna 1907 perustetun Pispalan vesiosuuskunnan osalta vuonna 1962 ja pari vuotta aiemmin Messukylän vesiosuuskunnan kohdalla. Vesijohtolaitosta on vuodesta 1951 lähtien kutsuttu lyhyesti vesilaitokseksi.

Jätevedet johdettiin pitkään puhdistamatta niitä lainkaan lähimpään vesistöön. Vuonna 1962 otettiin käyttöön Raholan puhdistamo, joka oli maamme ensimmäisiä rinnakkaissaostuslaitoksia. Kymmenen vuotta myöhemmin alkoi Viinikanlahden puhdistamolla jätevesien mekaaninen puhdistus. Tehokkaampi puhdistus viivästyi, kun käytiin kiistaa siitä, pitäisikö myös puhdistaa yläpuolella olevan Lielahden sellutehtaan jätevesiä.



Pohjavesitutkimus Vuohenojalla vuonna 1916.

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 2 Vesi mediassa

Digitaalisena: <https://www.vesitehras.fi/vesitehras-2023/tampere-laista-vetta-jo-125-vuotta>

Tulosteena:



Kaupinojan pumppuaseman yleisnäkymä 1920-luvulla.

Vesilaitoksesta itsenäiseksi liikelaitokseksi

Vuonna 1978 vesilaitos sekä viemärlaitos yhdistettiin vesihuolto-osastoksi, jolloin muun muassa LVI-tarkastustoiminta siirtyi Rakennusvalvonnan alaisuuteen. Vuonna 1993 vesihuolto-osastosta muodostettiin vesilaitos ja vuonna 1997 siitä tuli ajalle tyypillinen itsenäinen liikelaitos.

Tampereen Vesi ryhtyi toimittamaan talousvettä Pirkkalaan ja ottamaan vastaan Pirkkalan jätevesiä puhdistettavaksi jo 1980-luvulla. Tampereen ja Pirkkalan vesilaitokset neuvottelivat vuonna 2007 pitkäaikaisesta yhteistyösopimuksesta ja toimintaa sopeutettiin syksyyn 2011 saakka. Uuden syyskuusta 2011 voimaan tulleen 30-vuotisen sopimuksen mukaan Pirkkalan kunta omistaa edelleenkin verkostot. Tampereen Vesi huolehtii vesijohto- ja jätevesiviemäriverkoston kunnossapidosta sekä pirkkalalaisten asiakaspalvelusta. Tampereella on myös sopimukset useamman naapurikunnan kanssa toimittaa talousvettä ja vastaanottaa jätevesiä.



Mustalammen porjavedenottamon vesijohtotyö vuonna 1949.

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 2 Vesi mediassa

Digitaalisena: <https://www.vesitehras.fi/vesitehras-2023/tamperelaistavetta-jo-125-vuotta>

Tulosteena:

Organisaatio muuttuu tarpeiden ja olosuhteiden mukaan

Seudullinen jäteveden keskuspuhdistamo on jo yli 20 vuotta vireillä ollut suurhanke, jota on vuodesta 2015 lähtien hoitanut kuntien omistama Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy. Sen asiakkaita ovat Tampereen ja naapurikuntien vesihuoltolaitokset. Puhdistamoa ryhdyttiin rakentamaan vuonna 2018 tavoitteenaan ottaa se käyttöön vuonna 2025.

Kokonaisuutena Tampereen Vesi on kehittänyt ja muuttanut organisaatiotaan vallinneiden olosuhteiden ja tarpeiden mukaan – ei välttämättä aina ensimmäisten joukossa mutta ei viimeistenkään. Kunnallisen vesihuollon kehittäjänä Tampere on ollut heti toisella sijalla Helsingin jälkeen. Englannissa 1980-luvulla vesihuoltolaitokset siirrettiin yksityisille yhtiöille. Sen jälkeen monissa maissa tehtiin pitkäaikaisia operointisopimuksia, kunnes monet niistä kunnallistettiin uudestaan 2000-luvun alussa. Näitä kaupunkeja ovat muun muassa Atlanta, Berliini, Budapest ja Pariisi. Ajan henkeä tulee siis arvioida kriittisesti ja muistaa vesihuollon perimmäinen tarkoitus: taata kaikille kansalaisille ja vedenkäyttäjille turvallista talousvettä ja ympäristön suojelemiseksi puhdistaa jätevesiä tehokkaasti mahdollisimman kestäväillä ratkaisuilla.

Kirjoittaja on Vesihuoltopalveluiden tutkimusryhmän dosentti Tampereen yliopistossa.



Vesilaitoksen toimisto 1950-luvulla.

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 2 Vesi mediassa

Digitaalisena: <https://www.vesitehras.fi/vesitehras-2023/tamperelaistavetta-jo-125-vuotta>

Tulosteena:



Viemäryömaa Koskipuistossa vuonna 1954.

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 3 Päiväkirja vedestä "omassa elämässä"

Tulostettava päiväkirja:

TAMPEREEN
Vesi Päiväkirja vedestä

Maanantai

Tiistai

Keskiviikko

Torstai

Perjantai

Lauantai

Sunnuntai

Muistiinpanot, kuvia

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 3 Päiväkirja vedestä "omassa elämässä"

Tulostettava päiväkirja:

TAMPEREEN
Vesi Päiväkirja vedestä

Lisäsivu muistiinpanoille, piirroksille, kuville:

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 15 Pönttöpeli: Mitä saa laittaa vessanpyttyyn?

Saa:

- vessapaperi
- virtsa ja uloste (kakka, oksennus, lima)
- astian- ja pyykinpesuvesi
- siivousvesi

Ei saa:

- maski (sekajäte)
- meikinpuhdistuslappu (sekajäte)
- kumihanskat (sekajäte)
- terveystyyny tai tamppooni (sekajäte)
- kuituliina (sekajäte)
- siivousliina (sekajäte)
- vaippa (sekajäte)
- vanupuikko (sekajäte)
- pumpuli (sekajäte)
- lääkkeet (vaarallinen jäte, apteekkiin)
- maali (vaarallinen jäte)
- wc-paperihylsy (kartonki)
- wc-paperihylsy (flushable-merkinnällä) (biojäte tai kartonki)
- talouspaperi (biojäte)
- kiinteitä ruokatähteitä (Ruokien sisältämät rasvat voivat aiheuttaa tukoksen.) (biojäte)
- Paistorasvat esim. kinkkurasva (biojäte) <https://pjhoy.fi/jate/kinkun-rasva/>

Lähteet: <https://www.tampereenvesi.fi/asiakkaalle/usein-kysyttya/> ,
<https://pjhoy.fi/lajitteluhaku/>

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 15 Pönttöpelii: Mitä saa laittaa vessanpyttyyn?

Tulostettavat kuvat:

Vessapaperi



Kuva: Vie Studio

Kumihanskat



Kuva: Michael Burrows

Maski



Kuva: Anshu

Terveyside ja tamponi



Kuva: Karolina Grabowska

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 15 Pönttöpelii: Mitä saa laittaa vessanpyttyyn?

Tulostettavat kuvat:

Vanupuikko



Kuva: Karolina Grabowska

Lääkkeet



Kuva: Pixabay

Maali



Kuva: Anete Lusina

Taluspaperi



Kuva: Brandon Comier

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 15 Pönttöpeli: Mitä saa laittaa vessanpyttyyn?

Ilman kuvaa tulosteet:

virtsa ja uloste

astian- ja pyykinpesuvesi

siivousvesi

meikinpuhdistuslappu

kiinteitä ruokatähteitä

paistorasvat esim. kinkkurasva

ruokien sisältämät rasvat

wc-paperihylsy (flushable-merkinnällä)

wc-paperihylsy

kuituliina

siivousliina

vaippa

pumpuli

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 16 Mitä Tampereen Vedellä tapahtuu?

Tarkastele kuvia ja arvioi, mikä veden puhdistukseen tai vesihuoltoon liittyvä prosessi kuvassa on esitetty: Tulosta kuvat ja leikkaa pois tai peitä vastaus.



Kunnossapitoasennus



Vesijohdon ja viemäriverkoston huolto/rakennus



Veden laadun tarkastaminen laboratoriossa



Jäteveden puhdistus

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 16 Mitä Tampereen Vedellä tapahtuu?

Tarkastele kuvia ja arvioi, mikä veden puhdistukseen tai vesihuoltoon liittyvä prosessi kuvassa on esitetty: Tulosta kuvat ja leikkaa pois tai peitä vastaus.



Asiakaspalvelija vastaa asiakkaiden kysymyksiin



Vesitornin huolto / toiminnan tarkkailu



Viemäreiden huoltaminen



Veden ottaminen Näsijärvestä

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 17 Tietokilpailu Tampereen Vesi

Kahoot alustalla pääsee pelaamaan maks 40 henkilöä samaan aikaan. Pelit on tarkoitus toteuttaa luokissa 4 henkilön ryhmissä. Kahoot-alustalla vastausvaihtoehdoja on 4, joista yksi tai useampi on oikein.

Ohjeet kirjautumiseen:

1. Mene sivulle: <https://kahoot.com/>
2. Paina oikeasta yläreunasta "Log in" painiketta.
3. Valitse "Continue with Google"
4. Kirjautu tunnuksilla:
5. käyttäjätunnus: vesioppimateriaali@gmail.com
6. salasana: vesioppimateriaali2023!
7. Mene sivun vasemmasta laidasta "My library" ja valitse Kahoot "Tietokilpailu Tampereen Vesi" Paina "Start".
8. Pyydä oppilaita kirjautumaan puhelimillaan sivulle: <https://kahoot.it/>. Pyydä oppilaita luomaan vesiaiheinen lempinimi ja aloita peli.

Kahootissa olevat kysymykset ja vastaukset (vastauksia lyhennetty Kahoot-alustalla merkkirajojen takia)

Kysymys 1: Mistä Tampereen Vesi hankkii suurimman osan juomaveden raakavedestä?

Vastaus: Roineesta ja Näsijärvestä

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: Näsijärvi ja Pyhäjärvi, Näsijärvi ja Vesijärvi, Ainoastaan Näsijärvestä

Kysymys 2: Minä vuonna Tampereen Vesi on perustettu?

Vastaus: 1898

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: 1850, 1920, 1985

Kysymys 3: Mikä on Tampereen Veden päätehtävä?

Vastaus: Puhtaan veden toimittaminen ja jätevesien puhdistaminen mm. Tampereella ja Pirkkalassa.

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: Puhtaan veden toimittaminen ja jätevesien puhdistaminen koko Suomeen, Puhtaan veden toimittaminen ja jätevesien puhdistaminen vain Tampereen keskusta-alueelle, Puhtaan veden toimittaminen ja jätevesien puhdistaminen yli Suomen rajojen.

Kysymys 4: Mihin tarkoitukseen Tampereen Vesi käyttää jätevedenpuhdistuslaitosta? Vastaus: Jätevesien puhdistamiseen ennen niiden palauttamista takaisin luonnon kiertokulkuun.

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: Uimaveden desinfiointiin, puhdistaa jätteet vedestä ennen veden siirtymistä juotavaksi, Puhdistaa jäteveden ennen kuin se siirretään vesitorneihin.

Kysymys 5: Kuinka monta kilometriä Tampereen Vedellä on viemäriverkostoa? Vastaus: noin 800 km (luku 2022)

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: noin 300km, noin 500km, yli 1000km

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 17 Tietokilpailu Tampereen Vesi

Kysymys 6: Mitä Tampereen Vesi tekee hanaveden laadun varmistamiseksi?

Vastaus: Laadukkaan hanaveden eteen tehdään päivittäin paljon työtä. Vedenkäsittelyllä varmistetaan, että hanavesi on terveellistä ja turvallista. Järjestelmää seurataan, ohjataan ja kunnossapidetään 24/7.

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: Laadukasta hanavettä seurataan vain päivisin klo 8-16, Laadukasta hanavettä seurataan arkipäivisin, muttei viikonloppuna, Laadukasta hanavettä seurataan tekemällä vain satunnaisia veden tarkastuksia.

Kysymys 7: Kuinka paljon hanavedestä on pintavettä?

Vastaus: 75 % pintavettä.

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: 10 %, 50 %, 100 %

Kysymys 8: Mikä vesitornien tehtävä on?

Vastaus: Niissä varastoidaan vettä ja ne pitävät yllä veden painetta vesijohtoverkostossa.

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: Ne ovat pääsääntöisesti veden laadun tutkimiseen, Niissä puhdistetaan vettä, Ne ovat vanhoja vesihuoltoon liittyviä symboleita, eikä niitä käytetä enää mihinkään.

Kysymys 9: Miksi Tampereen hanavesi on parasta janojuomaa?

Vastaus 4 oikein:

Laadukasta,
terveellistä,
puhdasta
edullista.

Vääriä vaihtoehtoja ei ole.

Kysymys 10: Onko Tampereen Vesi sitoutunut YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin?

Vastaus: Kyllä on.

Väärät vastaukset 3kpl: Ei ole, osittain, silloin tällöin Alla mainitut 13 tavoitetta vastaavat Tampereen Veden vastuullisuuden tarkoitusta ja ovat toimintamme kannalta merkittäviä

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 19 Ulkopeli ”pönttö, biojäte, vessanroskis”

Pönttö:

- vessapaperi
- virtsa ja uloste (kakka, oksennus, lima)
- astian- ja pyykinpesuvesi
- pesu ja siivousvesi

Biojäte:

- talouspaperi
- wc-paperihylsy (flushable-merkinnällä)
- wc-paperihylsy (silpottuna kosteutta imemään, mutta suositellaan laittamaan Pirkanmaalla kartonkiin.)
- omenan kanta
- mandariinin kuoret
- banaanin kuoret
- Ruoantähteet
- Kasvisperäinen rasva/eläinperäinen rasva (Pienen määrän voi laittaa paperiin imeytettynä biojäteastiaan. Sekajäteastiaan laitettaessa pakkaa suljettuun muovipulloon tai alkuperäiseen tuotepakkaukseen) ja esim. Aurinkokuivattujen tomaattisäilykkeiden loppuöljyn voi käyttää vaikka sämpylöiden leivonnassa hyödyksi.) <https://pjhoy.fi/jate/ruokaoljy/> ja <https://pjhoy.fi/jate/kinkunrasva/>

Vessanroskis (sekajäte):

- maski
- meikinpuhdistuslappu
- kumihanskat
- terveysside tai tamponi
- kuituliina
- vaippa (sekajätettä myös biohajoavat)
- vanupuikko (niin puu- kuin muovivartiset sekajätettä)
- pumpuli

Hämäykseen (ei pönttöön, biojätteeseen eikä vessanroskikseen (sekajäte))

- lääkkeet (apteekkiin, vaarallinen jäte)
- maali (kuiva maali sekajäte, märkä vaarallisten jätteiden keräyspiste)
- siivousliina (sekajätteeseen)
- patterit (paristonkeräykseen)
- Limppari (tyhjä pullo muoviin), viemäriin (jäljelle jäänyt juomaton juoma)

Voitte keksiä rohkeasti myös uusia asioita ja pohtia yhdessä, mihin asia kuuluu. Tarkistakaa tarvittaessa netistä: <https://pjhoy.fi/lajitteluhaku/>.

Korosta, että pönttöön ei kuulu laittaa muuta kuin sinne kuuluvat asiat. Pönttö ei ole musta-aukko, vaan sinne laitettavat asiat löytävät tiensä jäteveden puhdistuslaitokselle ja sieltä puhdistettu vesi takaisin Tampereella Pyhäjärveen.

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 24 Vesi ammattina Tampereen Vedellä

Kahoot alustalla pääsee pelaamaan maks. 40 henkilöä samaan aikaan. Pelit on tarkoitettu toteuttaa luokissa 4 henkilön ryhmissä. Kahoot-alustalla vastausvaihtoehtoja on 4, joista yksi tai useampi on oikein.

Ohjeet kirjautumiseen:

1. Mene sivulle: <https://kahoot.com/>
2. Paina oikeasta yläreunasta "Log in" painiketta.
3. Valitse "Continue with Google"
4. Kirjaudu tunnuksilla:
5. käyttäjätunnus: vesioppimateriaali@gmail.com
6. salasana: vesioppimateriaali2023!
7. Mene sivun vasemmasta laidasta "My library" ja valitse Kahoot "Vesi ammattina Tampereen Vedellä" Paina "Start".
8. Pyydä oppilaita kirjautumaan puhelimillaan sivulle: <https://kahoot.it/> . Pyydä oppilaita luomaan vesiaiheinen lempinimi ja aloita peli.

Kahoot kysymykset ja vastaukset (vastauksia lyhennetty Kahoot-alustalla merkkirajojen takia)

Kysymys 1: Kuinka paljon henkilöstöä on Tampereen Vedellä?

Vastaus: 165 (vuonna 2022)

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: 100, 120, 200

Kysymys 2: Mikä on laboratoriohenkilökunnan vastuulla?

Vastaukset 2 oikein: Laboratoriohenkilökunta vastaa veden ja jäteveden laadun päivittäisestä testauksesta ja seuraamisesta.

He ottavat ja analysoivat näytteitä ja varmistavat, että vesi täyttää laatuvaatimukset.

Väärät vastausvaihtoehdot 2kpl: Laboratoriohenkilökunta vastaa vain jäteveden tarkkailusta, Laboratoriohenkilökunta vastaa veden tarkastuskierroksista kotitalouksissa.

Kysymys 3: Mikä työtehtävä kuuluu myös Tampereen Veden toimintaan?

Vastaus: Varastovastaava

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: Varastohuoltaja, Varastonputsaaja, varastotoimitusjohtaja

Kysymys 4: Millä koulutuksilla voi muun muassa työskennellä Tampereen Vedellä? Vastaus 4 oikein:

Ympäristöalan ammattitutkinto, se on tarkoitettu ympäristöhuollon ja vesihuollon työtehtävissä toimiville henkilöille, tämä ei varmaan yksinään riitä.

prosessiteollisuuden -perustutkinto -ammattioppilaitos:

<https://www.tredu.fi/hakijalle/koulutustarjonta/perustutkinnot/prosessiteollisuuden-perustutkinto/>

Ympäristö-, energia- ja biotekniikka Tekniikan ja luonnontieteiden koulutus, Tampereen Yliopisto

Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma, TAMK; <https://www.tuni.fi/fi/tule-opiskelemaan/rakennustekniikan-tutkinto-ohjelma-paivatoteutus>

LISÄMATERIAALI

Lisämateriaali: Tehtävä 24 Vesi ammattina Tampereen Vedellä

Kysymys 5: Mitä Tampereen Veden kehitysinsinööri muun muassa tekee?

Vastaus: Huolehtii, että Tampereen vesihuolto toimii lupapäätösten mukaisesti. Vastuulla ovat erilaiset ympäristö- ja vesilupa-asiat, viranomaisyhteistyö, lupaehtoihin liittyvät selvitykset ja raportit, tarkkailuohjelmat sekä vesiensuojeluun liittyvät hankkeet.

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: Kehittää Tampereen Veden vesimittareita, kehittää Tampereen Veden markkinointia, kehittää Tampereen Veden asiakkaiden neuvontaa.

Kysymys 6: Keneen Tampereen Vedellä tulee olla ensisijaisesti yhteydessä, jos asiakkaalla on jotain vesihuoltoon liittyvää kysyttävää?

Vastaus: Tampereen Veden asiakaskas palveluun

Väärät vastausvaihtoehdot 3kpl: suoraan Tampereen Veden toimitusjohtajaan, Tampereen pormestariin, Tampereen Veden varastovastaavaan

Kysymys 7: Mitä Tampereen Veden sähkö- ja automaatioasentajan työtehtäviin mm. kuuluu?

Vastaus 3oikein: Huolehtii vedentuotantolaitosten ja jätevedenpuhdistamoiden sekä muiden kohteiden koneiden, laitteiden ja mittalaitteiden sekä kiinteistöjen sähkö- ja automaatiokunnossapidosta.

Tekee ennakkohuoltoja ja asennuksia, Korjaa vikatilanteita, kalibroi mittalaitteita sekä päivittää tietoja kunnossapitojärjestelmään.

Osallistuu ennakkohuoltojen suunnitteluun ja vikatilanteiden selvittelyyn yhdessä työnjohdon kanssa.

Väärät vastausvaihtoehdot 1kpl: Päivittää Tampereen Veden tietokonejärjestelmiä.

Kysymys 8: Millaisia hankintoja Tampereen Veden hankintapäällikkö tekee?

Vastaus 3kpl: Hankkii isoja urakoita, joissa uudistetaan vesijohtoverkoston saneerataan pumppaamoja tai uusitaan laitteistoja. Hankintoja tehdään kuitenkin laidasta laitaan, lyijykynistä jätevesipumppuihin.

<https://www.vesitehras.fi/juttuarkisto/vesitehras-1-2020/lisaa-ammattitaitoa-hankintoihin>

Väärät vastausvaihtoehdot 1kpl: Hankkii uusia työntekijöitä Tampereen Vedelle.

LÄHTEET

- HSY (Helsingin seudun ympäristöpalvelut). "Kummikoulun kansio – Elintärkeä vesi." (2022-2023). <https://julkaisu.hsy.fi/kummikoulun-kansio-ymparistotekoihin-vesi.pdf>
- Vesi.fi vesiaiheet oppimateriaalit. <https://www.vesi.fi/teemasivu/teemasivu-vesiaiheet-oppimateriaalit/>
- <https://www.tampereenvesi.fi/>
- <https://www.vesitehras.fi/>
- @kaikkipaketissa

KIITOS!

