

Kiitos, että valitsit Design for... esitteemme luokalle.

Esite on kaksipuolinen. Yhdellä puolella on yleistä tietoa muoveista, muovituotteista ja kierrätyksestä. Nykyisessä tuotesuunnittelussa muovit tarjoavat mahdollisuuksia sekä suunnitteluun että lopputuotantoon. Kansisivun alalaidan kuvassa on Eero Aarnion Pastilli-tuoli ja Ruuvi-pöytä esimerkkinä tunnetusta kotimaisesta muotoilusta.

Kun esitteen avaa ja taittaa uudestaan, löytyy keskiaukeamalta oppilaillesi ehkä tutuimmat muovisovellukset kuten pakkausmuovit sekä muoviputket.



Sivuilla olevista qr koodeista pääsee myös syventämään tietoja: esimerkiksi miksi pakataan tai miksi muoviputket ovat hyviä ratkaisuja esimerkiksi veden johtamiseen. Näin taitettuna esitteen kansisivulla kerrotaan komposiiteista ja rakentamisesta, ajankohtainen komposiittiasia on esimerkiksi lentokoneet ja droonit, joista kerrotaan näin taitetun esitteen takakannessa. QR koodit helpottavat oppilaiden itsenäistä opiskelua ja kotitehtäviä – kouluissahan älypuhelimien käyttöä on rajoitettu.

Esitteen paperilaatu on valittu siten, että oppilaiden pitäisi voida tehdä siihen myös merkintöjä.

Oppilaille tehtäviä

Olemme koonneet eritasoisia tehtäviä helpottamaan esitteen hyödyntämistä luokassa tai kotitehtävinä. Sivulla 4 on tekoälyn tekemä kooste tehtävien OPS-viittauksista.

Lisätietoja muoveista löytyy verkkosivuiltamme www.plastics.fi sekä www.muovikuuluukierto.fi – joka kertoo muovien käyttökohteista ja kierrättämisestä.

Esitteen voi ladata myös vihkomuotoisena verkkosivuiltamme.

Kuulemme mielellään kommenttejasi aineiston käytöstä, voit laittaa viestiä suoraan info@plastics.fi sähköpostiin.

Muovien mahdollisuudet – Opettajalle lisävinkkejä esitteen käyttöön

(Tekoälyn ja Muoviteollisuus ry:n antamat esimerkkivastaukset tai vinkit)

1. Mikä esine on mielestäsi hassuin tai hienoin, joka on tehty muovista?



Vinkki: Kuuluisat Pallo- ja Pastilli -tuolit ja Fiskarsin sakset ovat esimerkkejä design-muovituotteista!

2. Voiko muovista tehdä älykkäitä esineitä?



Esimerkiksi hammasharja, joka tietää koska pesit viimeksi hampaasi?

(Pikkulasten lusikat, jotka vaihtavat väriä ruuan lämpötilan mukaan. Muoviin voi upottaa elektroniikkaa, esimerkiksi varashälyttimet EKG:n mittaussanturit tai vesijohtoputkissa virtauksen tunnistimet.)

3. Minkä muotoisen ja värisen muoviesineen sinä suunnittelisit, jos saisit tehdä mitä vain?



Piirrä tai askartele oma tulevaisuuden muoviesine!

4. Voiko muovi olla ekologinen valinta?



Miksi biopohjainen tai kierrätetty muovi voi olla ympäristöystävällinen?

Extravaativa: Mitä eroa on biopohjaisella ja biohajoavalla muovilla, tietoja [biomuovioppaassa](#) ja lyhyessä [Mitä tarkoittaa biomuovi](#) -esitteessä.

5. Miksi muoviputket ovat kuin salaisia supersankareita?



Missä kaikkialla putkia on, vaikka emme niitä näe?

6. Osaatko kuvitella, millainen olisi koulu ilman muovia?



Entä ilman muovisia kyniä, tietokoneita tai vesipulloja?

7. Rakennetaan LEGO-hengessä:



Suunnittele muovipalikoista oma "muovikaupunki", jossa kaikki toimii muovien avulla! Mukana vedenjakeluputket, sähkökaapelit, huonekalut ja jopa katot!

8. Jos voisit tehdä suklaasta tai muovista oman lelun, kumpaa käyttäisit ja miksi?

  (Vinkki: 3D-tulostimella voi tehdä molemmista!)

9. Muovi vs. puu vs. metalli – millä materiaalilla tekisit lentävän polkupyörän ja miksi?

 Perustele valintasi – muovi on kevyt, mutta entä muut?

10. Tulevaisuuden kierrätysrobotti:

 Suunnittele ja piirrä robotti, joka osaa erotella eri muovilajit oikeisiin kierrätysastioihin. Miltä se näyttää ja mitä ääniä se pitää?

11. Ruotsintunnille harjoitus: Kuinka nopeasti voitte sanoa kahteen kertaan:

RättPlastRättPlats (OikeaMuoviOikeaanPaikkaan)

12. Kemiantunnille: Muodostakaa monomeerejä ja tehkää polymeerejä

Lisäaineistona Meerit Mono & Poly

13. Äidinkielentunnille: Tutustukaa aineistoon [Muoviton maailma](#) ja väitelkää muovien tarpeellisuudesta ja tarpeettomuudesta. Suomenkielisiä Muoviton vihkosia voi myös tilata koululle osoitteesta info@plastics.fi. [Ruotsin](#) ja [englanninkieliset](#) aineistot ovat vain selainversioita.

14. Katselkaa Älä viskaa muoveja mäkeen video: Mikä tieto oli uutta?

Muovien mahdollisuudet – Design for ...

Tehtävien OPS-viittaukset ja koulutusasteet

Copilotin tekemään taulukkoon on koottu esitteen opettajan tehtävien soveltuva koulutusaste sekä viittaukset perusopetuksen (2014) ja lukion (2019) opetussuunnitelman tavoitteisiin.

Tehtävä-numero#	Tehtävä	Koulutusaste	OPS-viittaus	Perustelu
1	Hassuin/hienoin muoviesine	Alakoulu (3–6)	L1, L4, Kuvataide	Havaintokyky, esineiden merkityksen ymmärtäminen, esteettinen pohdinta.
2	Älykkäät muoviesineet	Yläkoulu, lukio	Teknologia ja yhteiskunta, Fysiikka/Kemia	Älyteknologian ja materiaalien yhdistäminen.
3	Oman muoviesineen suunnittelu	Alakoulu–yläkoulu	Kuvataide, L7 Luova ajattelu	Luova suunnittelu ja visuaalinen esittäminen.
4	Muovi ekologisena valintana	Yläkoulu, lukio	Biologia, Ympäristöoppi, L7	Ympäristövaikutusten arviointi, kestävä kehitys.
5	Muoviputket supersankareina	Alakoulu–yläkoulu	Ympäristöoppi, Fysiikka	Piilossa olevien teknisten ratkaisujen ymmärtäminen.
6	Koulu ilman muovia	Alakoulu–yläkoulu	Ympäristöoppi, L3	Arjen materiaalien merkitys, kriittinen pohdinta.
7	LEGO-muovikaupunki	Alakoulu	Kuvataide, Käsityö, Ympäristöoppi	Rakentelutaidot ja systeeminen ajattelu.
8	Suklaa vai muovi leussa	Alakoulu–yläkoulu	Fysiikka/Kemia, L4	Materiaalien ominaisuuksien vertailu.
9	Materiaalivertailu lentävään polkupyörään	Yläkoulu, lukio	Fysiikka/Kemia, L4	Materiaalitekniikan perusteet.
10	Kierrätysrobotti	Yläkoulu	Teknologia, L4, Käsityö	Suunnittelu ja teknologinen ongelmanratkaisu.
11	Ruotsin kielen ääntämisharjoitus	Alakoulu–yläkoulu	A1/A2-kielen opetus	Kielen oppiminen leikin kautta.
12	Monomeerit ja polymeerit	Yläkoulu, lukio	Kemia	Polymeerikemian perusteet.
13	Muoviton maailma – väittely	Yläkoulu, lukio	Äidinkieli, Yhteiskuntaoppi, L2	Argumentointi ja kriittinen ajattelu.
14	Älä viskaa muoveja mäkeen -video	Alakoulu–yläkoulu	Ympäristöoppi, L2	Median käyttö tiedon lähteenä, ympäristötietoisuus.