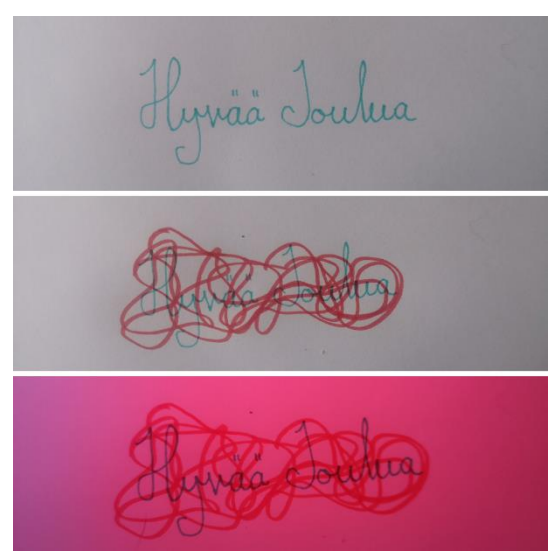


## LUMA-keskus Suomi verkoston Joulukalenteri 2023

### Itä-Suomen yliopiston LUMA-keskuksen luokku

Joulun tervehdykset salakirjoituksella



Kirjoitettaisiinko tämän joulun tervehdykset salakirjoituksella? Yleensä valon lähteiden (esim. valaisimien ja auringon) valo on lähes valkoista valoa. Tämä valo näyttää värit sellaisina kuin olemme ne tottuneet näkemään. Värikkäillä valoilla taas värit näyttävät kyseisen värin eri tummuusasteilta. Valkoinen valo voidaan hajottaa erivärisiksi valoiksi tai tietyn värisistä valoista saadaan valkoista valoa. Tätä hyödynnetään RGB-värijärjestelmässä. Punaisella (R), vihreällä (G) ja sinisellä (B) värivalolla saadaan muodostettua yhdistelemällä ja kirkkautta säätämällä kaiken väriset valot.

Yhdistämällä punaista ja vihreää valoa saadaan keltaista valoa, punaista ja sinistä valoa yhdistämällä saadaan magentaa eli pinkkiä valoa ja yhdistämällä vihreää ja sinistä valoa saadaan syaania eli turkoosia valoa. Jos yhdistäisimme kaikki eli punaisen, vihreän ja sinisen valon, saisimme valkoista valoa.

Voimme hyödyntää tätä salakirjoituksessa. Koska esimerkiksi syaani väri muodostuu vihreästä ja sinisestä valosta, näyttää syaani punaisella valolla osoittaessa tummalta. Tavallisessa valossa syaani näyttää turkoosilta. Jos kirjoitamme syaanilla/turkoosilla tekstin ja piilotamme sen piirtämällä punaisella värillä koukeroita sen päälle, saamme tekstin näkyviin punaisella valolla.

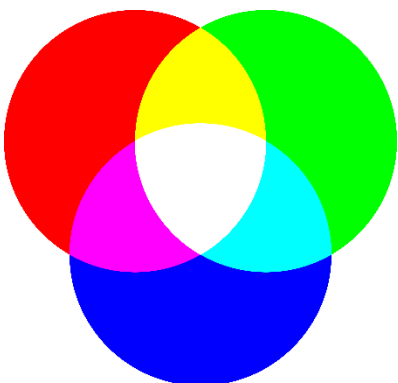
#### Ohjeet:

1. Kirjoita turkoosilla ohuella tussilla jouluntoivotus valkoiselle paperille
2. Piirrä sen päälle punaisella paksummalla tussilla koukeroita. Älä kuitenkaan väritä paperia täysin
3. Valaise salakirjoitusta punaisella valolla

Jos lähetät toivotuksen eteenpäin, kannattaa laittaa ohjeet salakirjoituksen näkyviin saamisesta.

Voit myös käyttää muita väripareja kuin turkoosi-punainen, myös keltainen-sininen ja pinkki-vihreä käy. Testaa ensin käyttämäsi tussit ja valot, että salakirjoitus toimii.

Vinkki! Värikkään valoja on esimerkiksi jouluvaloissa tai saat sellaisen asettamalla värikkään läpikuultavan muovin kirkkaan lampun päälle.



Itä-Suomen yliopiston  
**LUMA-KESKUS**