

Latokartanon peruskoulun yläkoulun valinnaisaineet

Tiedotustilaisuus 7.-luokkalaisille
5.2.2026

LYHYESTI VALINNAISISTA

- Valinta on oppilasta sitova peruskoulun päättymiseen asti. Oppilas voi vaihtaa valintaansa vain poikkeustapauksessa ja erittäin perustellusta syystä.
- Myös **varavalinnat** tulee miettiä tarkkaan, sillä ne saattavat toteutua.
- Esimerkiksi kotitaloudessa ja käsityössä turvallisuus ja tilat määrittävät ryhmän kokoa.
- On tärkeää, että oppilas miettii valintoja tehdessään omia kiinnostuksen kohteitaan, vahvuuksiaan ja tavoitteitaan. Lisäksi voi pohtia, millaisista valinnoista on hyötyä tulevaisuudessa. Minkään valinnaisaineen opiskelu ei ole kuitenkaan esteenä tai ehtona jatko-opiskelupaikkaan pääsemiselle.
- Kannattaa huomioida, että valinnaiskurssit vaativat oppiaineen perusasioiden hallintaa, sillä kursseilla syvennetään ja laajennetaan pakollisilla kursseilla opittuja tietoja ja taitoja. Käsityö, kotitalous ja kuvataide eivät jatku 7. luokan jälkeen, ellei oppilas valitse niitä valinnaisaineiksi.
- A-saksaa, A-ranskaa tai A-viroa lukevat oppilaat valitsevat ainoastaan TATA-valinnaisen ja lyhyet valinnaiskurssit. Heidän kohdallaan toinen A-kieli katsotaan pitkäksi valinnaiseksi. **He eivät siis valitse pitkää muuta valinnaista/B2-kieltä.**

VALINNAISTEN JAOTTELU JA ARVIOINTI

- **Taito- ja taideaineen pitkä valinnainen (TATA-valinnainen)**

- TATA-valinnainen syventää emoaineen (kaikille yhteinen oppimäärä) oppisisältöjä, ja se arvioidaan osana kaikille yhteistä, pakollista oppimäärää eli siitä ei tule erillistä arviota lukuvuosi- ja päättötodistukseen.
- Valinnaisen taito- ja taideaineen arviointi jatkuu oppilaan 7. luokalla saaman arvosanan pohjalta, ja oppilaan työskentely taito- ja taideaineessa vaikuttaa kyseisen oppiaineen päättöarvosanaan. *(Huomaa, että musiikkia on myös kaikille yhteisesti vielä 8. luokalla ja liikuntaa 8. ja 9. luokilla.)*

- **Muut pitkät valinnaisaineet ja B2-kielet**

- Arvioidaan lukuvuosi- ja päättötodistuksessa numeroasteikolla 4-10 omana itsenäisenä oppiaineenaan.
- Osa pitkistä valinnaisista aineista syventävät emoaineen (kaikille yhteinen oppimäärä) oppisisältöjä. Syventävät pitkät valinnaisaineet voivat vaikuttaa *korottavasti* mahdollisen emoaineen arvosanaan.
- Osa pitkistä valinnaisista aineista ovat *soveltavia* eli ne sisältävät aineksia useasta eri oppiaineesta. Soveltavat valinnaiset *eivät vaikuta* minkään yksittäisen emoaineen arvosanaan.

- **Lyhyet valinnaiskurssit**

- Arvioidaan omana itsenäisenä kurssinaan asteikolla *hyväksytty/hylätty*.
- Osa lyhyistä valinnaiskursseista syventävät emoaineen (kaikille yhteinen oppimäärä) oppisisältöjä. Syventävät lyhyet valinnaiskurssit voivat vaikuttaa *korottavasti* mahdollisen emoaineen arvosanaan.
- Osa lyhyistä valinnaiskursseista ovat *soveltavia* eli ne sisältävät aineksia useasta eri oppiaineesta. Soveltavat lyhyet valinnaiskurssit *eivät vaikuta* minkään yksittäisen emoaineen arvosanaan..

VALINNAISAISTEN SIJOITTUMINEN

8. LUOKKA		9. LUOKKA	
Pitkä TATA-aine (2h/vk: 8.-9. lk syksy+kevät)		Pitkä TATA-aine (2h/vk: 8.-9. lk syksy+kevät) 8. luokalla aloitettu TATA-aine jatkuu	
Pitkä muu valinnainen tai B2-kieli (2h/vk, 8.-9. lk syksy+kevät) <i>A-saksan, A-ranskan ja A-viron lukijat eivät valitse tätä.</i>		Pitkä muu valinnainen tai B2-kieli (2h/vk, 8.-9. lk syksy+kevät) 8. luokalla aloitettu TATA-aine jatkuu <i>A-saksan, A-ranskan ja A-viron lukijat eivät valitse tätä.</i>	
Lyhyt valinnaiskurssi 1 (2h/vk: 8. lk syksy)	Lyhyt valinnaiskurssi 2 (2h/vk: 8. lk kevät)	Lyhyt valinnaiskurssi 3 (2h/vk: 9 lk syksy)	

VALINNAISIIN ILMOITTAUTUMINEN

- Ilmoittautuminen valinnaisiin 8. ja 9. luokille on **TO 5.2. - PE 13.2.** Voit tehdä muutoksia valintoihisi koko tämän ajan.
- Ilmoittautuminen tapahtuu **oppilaan Wilmassa**. Mobiilisovelluksen kautta ei voi ilmoittautua eli kirjaudu Wilmaan selaimessa. Ohjeet ilmoittautumiseen:
 1. *Klikkaa Wilman etusivulla: Kurssitarjotin -> Valinnaisainetarjotin 8.-9.lk: lv. 2026-2027 ja lv. 2027-2028.*
 2. *Valitse jokaisesta palkista (TATA, Muu pitkä valinnainen/B2-kieli, lyhyt valinnainen) valinnaiset aineet ja niille **vara**-valinnat (Huom. kieliohjelmasi; ohje seuraavassa diassa).*

VALINNAISIIN ILMOITTAUTUMINEN: A-kielen vaikutus valintoihin

- *A-englantia+B1-ruotsia/A1-ruotsia opiskelevat:*
 - Valitset valinnaisia aineita **kolmesta** eri tarjottimesta:
 - Pitkä taito- ja taideaine (TATA-aine) (yksi kpl)
 - Muu pitkä valinnainen/B2-kieli (yksi kpl)
 - Lyhyet valinnaiskurssit (kolme kpl)
- *A-englantia+A-ranskaa/A-saksaa/A-viroa opiskelevat:*
 - Valitset valinnaisia aineita **kahdesta** eri tarjottimesta
 - Pitkä taito- ja taideaine (TATA-aine) (yksi kpl)
 - Lyhyet valinnaiskurssit (kolme kpl)



PITKÄT VALINNAISAINEET

2 h/vk 8. ja 9. luokilla

VAIHTOEHDOT: YHTEENVETO

TATA-aineet

[valitse yksi]

- Liikunta
- Musiikki
- Kotitalous
- Kuvataide
- Käsityö

Muu pitkä valinnainen/B2-kieli

[valitse yksi] huom. ei ra/sa/vi lukijat

- Ranska (B2-oppimäärä)
- Saksa (B2-oppimäärä)
- Liikunta - *"Reilut pelit"*
- Kotitalous
- Kuvataide - *"Muotoilu, keramiikka ja 3D-rakentelu"*
- SUK - *"Luovaa suomea"*
- TVT - *"Tieto- ja viestintätekniikka"*

Kuvataiteen pitkät ja syventävät valinnaiset

- TATA: *Piirustus ja maalaus*
- Pitkä kuvataiteen valinnainen: *Muotoilu, keramiikka, 3D-rakentelu*

Lyijykynät, puuvärit, erilaiset liidut, musteet,
akryylivärit, maalit...

Eri taidesuuntauksiin tutustuminen.

Oman piirustus- ja maalaustaidon kehittäminen.

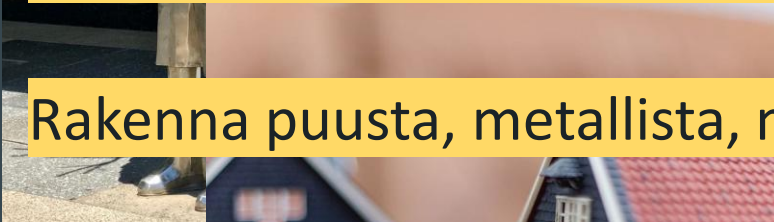
PIIRUSTUS JA MAALAUS

2vvt





Muotoile savesta ja erilaisista massoista.

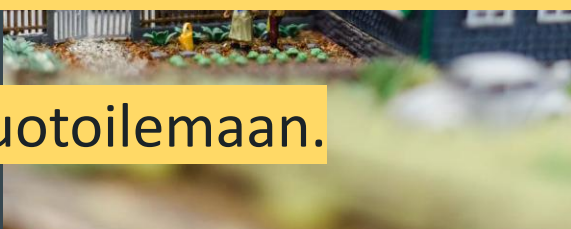


Rakenna puusta, metallista, muovista ja paperista.

Veistä kipsistä ja veistosmassasta.



Tutustu erilaisiin taidesuuntauksiin.



Opi muotoilemaan.

Tulosta 3D-tulostimella.



MUOTOILU, KERAMIikka, 3D- RAKENTELU

2vvt



Liikunnan pitkät ja syventävät valinnaiset

- TATA: *Treenillä taitavammaksi*
- Pitkä liikunnan valinnainen: *Reilut pelit*

Liikunta (TATA)

Treenillä taitavammaksi (Taitokurssi)

- Kurssilla **syvennetään monipuolisesti eri liikuntataitoja**.
- Erilaisten pelien, leikkien ja harjoitteiden avulla kehitetään kykyä käyttää, yhdistää ja soveltaa liikuntataitoja monipuolisesti erilaisissa ympäristöissä, eri vuodenaikoina ja eri liikuntamuodoissa.
- Tavoitteena on päästä kokeilemaan monia eri liikuntalajeja, **sekä vanhoja tuttuja että aivan uusia**. Pitkäjänteisen työskentelyn tavoitteena on auttaa oppilasta ymmärtämään **oman työskentelynsä merkitys** monipuoliseen kehittymiseen liikkujana.

Liikunta (muu pitkä valinnainen)

Reilut pelit (Pelikurssi)

- Kurssilla liikutaan ja harjoitellaan liikkumaan yhdessä toisten kanssa.
- Kurssin ohjelmaan kuuluu paljon **pari- ja ryhmätehtäviä, leikkejä ja pelejä, joissa opitaan ottamaan toiset huomioon** ja auttamaan muita sekä tehtäviä, joissa opitaan vastuun ottamista omasta toiminnasta, yhteisistä asioista ja säännöistä.
- Kurssin aikana oppilaat järjestävät sekä itselleen että toisille erilaisia peliturnauksia.

Kotitalouden pitkät ja syventävät valinnaiset

- TATA
- Pitkä kotitalouden valinnainen

Kotitalous (TATA)

Kotitalous (muu pitkä valinnainen)

- Ruoanvalmistuksen kertausta ja uuden oppimista
- Leivonnan kertausta ja uuden oppimista
- Erityisruokavalioita
- Juhlien suunnittelua (8lk)
- Mahdollisuus suorittaa hygieniapassi (9lk)
- "Omaan kotiin-projekti" valmistautumista tulevaan opiskelijaelämään ja itsenäistymiseen ym. (9lk)
- Suomalainen ruokakulttuuri (8lk) & Kansainvälisiä keittiöitä (9lk)



Käsityön pitkät ja syventävät valinnaiset

- TATA



Jos

- sinulla on visioita, joita haluaisit toteuttaa,
- tykkäät työskennellä käsilläsi tai
- haluaisit oppia uutta käsitöiden parissa,
niin valitse käsityöt valinnaisaineeksi.

Käsityö

Käsityö (TATA) PITKÄ KÄSITYÖ (8. & 9.LK 2 VVT)



- Käsityön pitkällä kurssilla lähdetään liikkeelle oppilaiden kiinnostuksen kohteista ja luodaan ohjelma niiden pohjalta
- Pääset työskentelemään sekä kovien että pehmeiden materiaalien parissa
- Käsityötekniikoita: elektroniikkatyöt, metallintyöstötekniikat esim. hitsaus ja taonta, syventäen, puuntyöstötekniikat esim. sorvaus, erilaiset puuliitokset, 3D suunnittelu ja printtaus, ompelu esim. vaatteen valmistus, neulonta esim. säärystimet, makrame esim. seinävaate tai amppeli, lankojen ja kankaiden värjäys jne.

Musiikin pitkät ja syventävät valinnaiset

TATA

MUSIIKIN PITKÄSSÄ TATA- VALINNAISESSA...

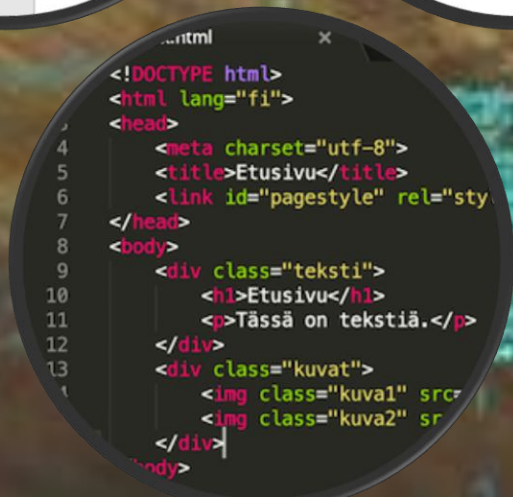
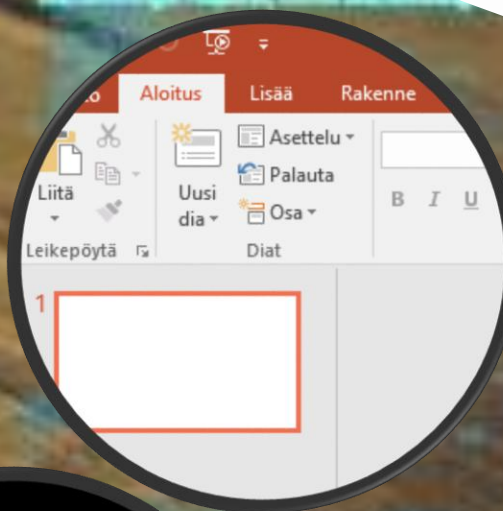
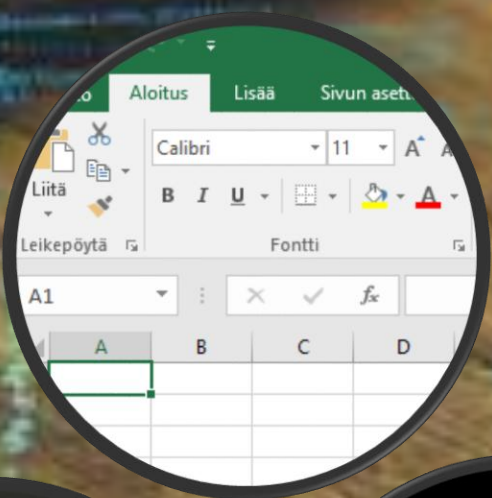
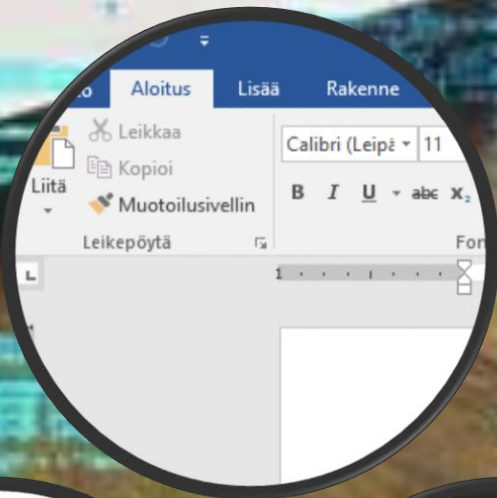
- **VOIT SOITTA ERILAISIA SOITTIMIA JA SAAT KESKITTYÄ USEIMMITEN JUURI SINUA ITSEÄSI KIINNOSTAVAAN BÄNDISOITTIMEEN**
- **ON ENEMMÄN AIKAA KOKEILLA JA TUTUSTUA ERILAIISIIN MUSIIKIN ILMIÖIHIN JA ASIOIHIN KUIN PERUSKURSSILLA**
- **SYVENNÄT OSAAMISTASI MUSIIKILLISEN RYHMÄN JÄSENEÄ TOIMIMISESTA**
- **OPPILAIKEN KIINNOSTUKSEN KOHTEET JA IDEAT MUOKKAAVAT KURSSIN SISÄLTÖJÄ**

Pitkät ja soveltavat valinnaiset

- Pitkä tieto- ja viestintätekniikan valinnainen (TVT)
- Pitkä suomen kielen valinnainen (SUK): *Luovaa suomea*

TVT (pitkä muu valinnainen)

Näppistaituri





Luovaa suomea (SUK)

PITKÄ VALINNAINEN

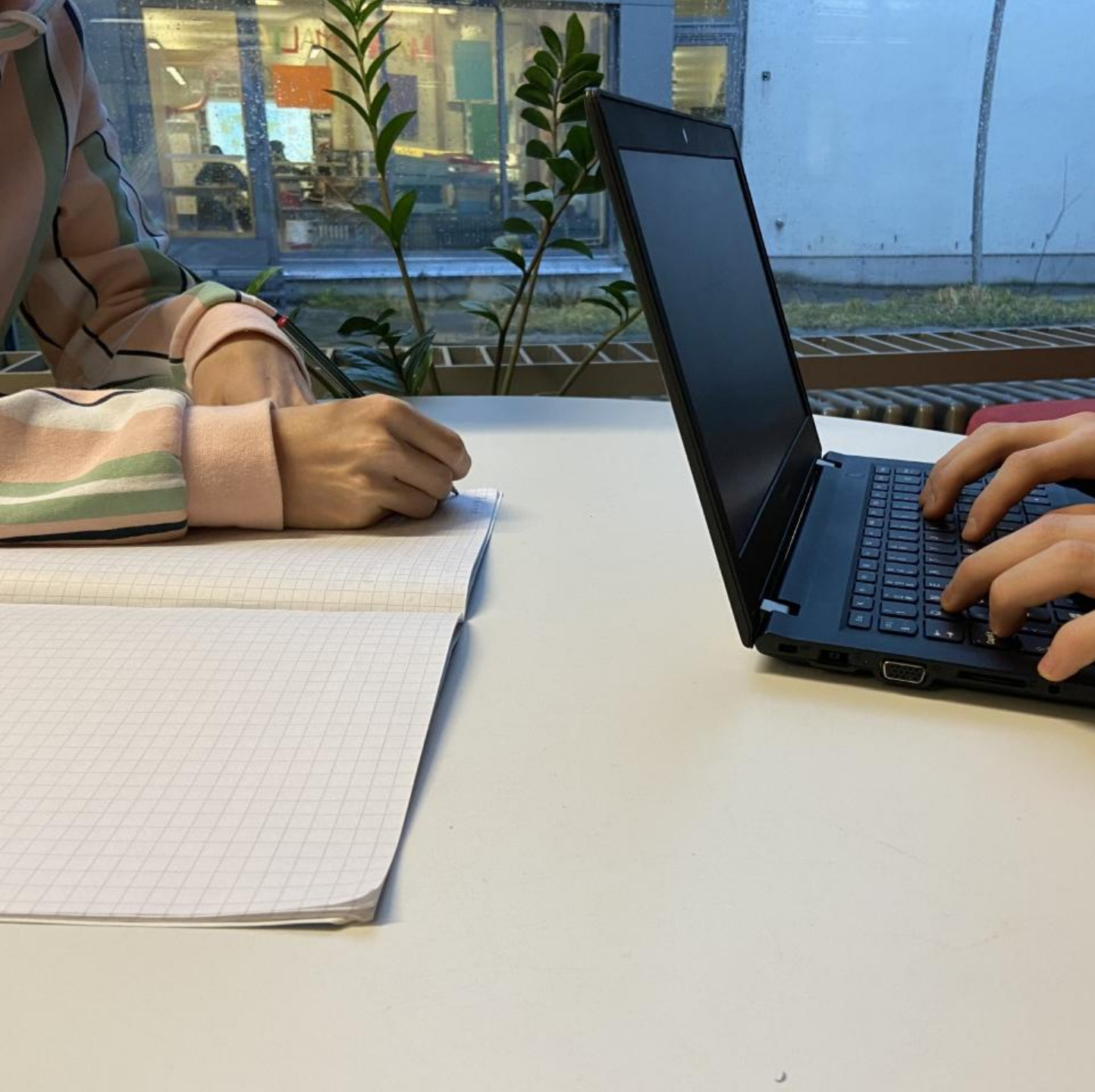
(8. JA 9. LUOKKA)

Luovaa suomea -valinnainen

- Tehdään kaikkea kivaa ja luovaa, mitä tavallisilla suomen tunneilla ei ehditä!
- Oppilaiden toiveet ja mielenkiinnonkohteet vaikuttavat sisältöihin.
- Rennolla ja luovalla otteella!

Sisältö

- **Opinnot jakautuvat neljään osa-alueeseen:**
 - Luova kirjoittaminen
 - Media ja viestintä
 - Draama ja ilmaisutaito
 - Lukeminen ja lukupiirityöskentely



Luovaa kirjoittamista

- Kertomuksia
- Runoja
- Luovan kirjoittamisen harjoituksia
- Laululyriikoita
- Kuunnelmia

Draamaa ja ilmaisutaitoa

- Draamaharjoituksia
- Näyttelemistä
- Näytelmän kirjoittamista



Mediaa ja viestintää

- Sisältöä koulun somekanaviin
- Podcastien tekemistä
- Mediamailmaan tutustumista



Lukemista

- Lukupiirityöskentelyä
- Kirjallisuuskeskusteluja



Luovaa suomea on...

- Oman luovuuden kehittämistä
- Yhdessä tekemistä
- Monipuolisia työtapoja
- ***Tervetuloa mukaan!***

B2-oppimäärän kielet

- B2-ranska
- B2-saksa

Saksa / ranska (B2-kieli)

Kielitaito on panostus tulevaisuuteen!

- Saksan tai ranskan taidolla **erotut joukosta** - englantia osaavat kaikki
- **Laajennat mahdollisuuksiasi** sekä jatko-opinnoissa että työelämässä
- Kielitaito avaa oven kokonaan **uuteen maailmaan ja kulttuuriin** - saksalla ja ranskalla on miljoonia puhujia eri puolilla maailmaa

Saksa / ranska (B2-kieli)

Tavoitteena on toiminnallinen kielitaito

- Suullisilla harjoituksilla otetaan kielitaito käyttöön alusta lähtien
- Kahdessa vuodessa on mahdollista saavuttaa kielitaito, jota voit hyödyntää matkustaessa
- Saat hyvät valmiudet jatko-opintoihin

Yläkoulu on hyvä aika aloittaa uuden kielen opiskeleminen

- Kielitaidon kehittyminen vaatii aikaa – saat etumatkaa myöhemmin aloittaviin
- Laajasta kielitaidosta voi olla hyötyä esim. kesätöitä hakiessa



LYHYET VALINNAISKURSSIT

2 h/vk/kurssi/lukukausi:

8. lk syksy+kevät ja 9. lk syksy

VAIHTOEHDOT: YHTEENVETO

[valitse yhteensä kolme lyhyttä puolen vuoden kurssia]

- Kotitalous: *"Nyt leivotaan"* (8.lk)
- Kotitalous: *"Ruokamatka maailman ympäri"* (9.lk)
- Kuvataide: *"Valokuvaus ja mediataide"* (8./9.lk)
- Kuvataide: *"Avoin ateljee"* (8./9.lk)
- Kuvataide: *"Sarjakuva ja graafinen suunnittelu"* (8. ja 9.lk)
- Käsityö: *"Minä sisustan"* (8./9.lk)
- Käsityö: *"Avoin verstaas"* (8./9.lk)
- Liikunta: *"Parempaan kuntoon"* (8./9.lk)
- Liikunta: *"DanceMix"* (8./9.lk)
- Musiikki: *"Produktio"* (8./9.lk)
- Musiikki: *"Bändisoitto"* (8.lk)
- Science: *"Laaja-alainen tiedekurssi"* (9.lk)
- Historia: *"Helsinki ja ajankohtainen historia"* (8.lk)
- Erasmus ja kulttuuri: *"Kulttuurit ja katsomukset"* (8. ja 9. lk, laajuus kaksi kurssia)
- Opin ja ohjaan: *"Opi ohjaamaan lapsia ja lapsiryhmiä"* (8. ja 9.lk)
- Tukioppilas: *"Opi toimimaan ystäväoppilaana ja nuorempien oppilaiden tukena"* (8./9.lk)
- Kymmensormijärjestelmä: *"Opi hyödyllinen ja nopea tietokoneella kirjoittamisen tapa"* (8.lk)
- Ohjelmointi: *"Tutustu ohjelmointiin eri tavoin"* (9.lk)

Nyt leivotaan

(lyhyt valinnaiskurssi)

- Tällä kurssilla tulevat tutuksi erilaiset leivonnaiset pikkuleivistä pizzaan ja pullasta pasteijoihin.
- Kurssin toteutuksessa otetaan huomioon kalenterivuoden kiertokulku ja harjoitellaan myös erityisruokavaliolleivontaa.
- Kurssin lopuksi järjestetään oppilaiden suunnittelemat juhlat.
- Kurssin voi valita 8. luokan valinnaisiin opintoihin.
- Yksittäin valittu kurssi arvioidaan sanallisesti ja se voi vaikuttaa korottavasti kotitalouden arvosanaan.



Ruokamatka

(lyhyt valinnaiskurssi)

- Tällä kurssilla matkustetaan kotitalousluokassa maailman eri kolkkiin.
- Matkalla tutustutaan eri maiden ruokakulttuureihin ja valmistetaan herkullisia ateriakokonaisuuksia.
- Opetuksessa huomioidaan myös kasvisruokavaliot sekä ruokavalintojen ekologiset ja eettiset puolet.





Opi kuvaamaan
järjestelmäkameralla.

VALOKUVAUS JA MEDIATAIDE (lyhyt valinnaiskurssi)



Opi piirtämään piirtopöydällä.



Opi mitä on mediataide!



Valokuvaus,
kuvankäsittely,
digipiirros...

Tuu tekee
just sitä
kuvista mitä
haluat!

Piirrä,
maalaa,
rakenna,
veistä...

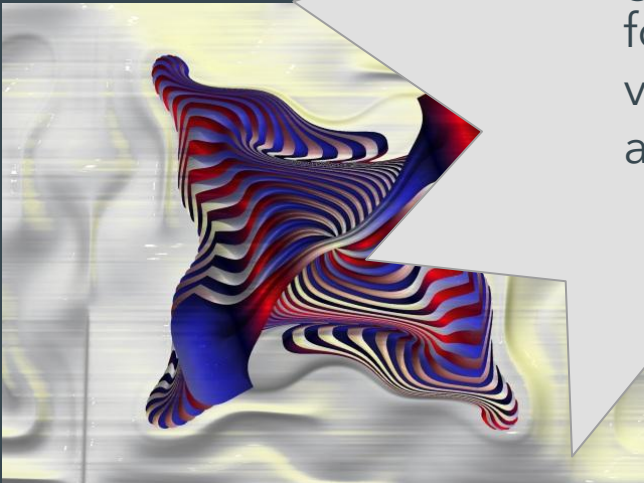
Tee kuvia
haluamistasi
aiheista!

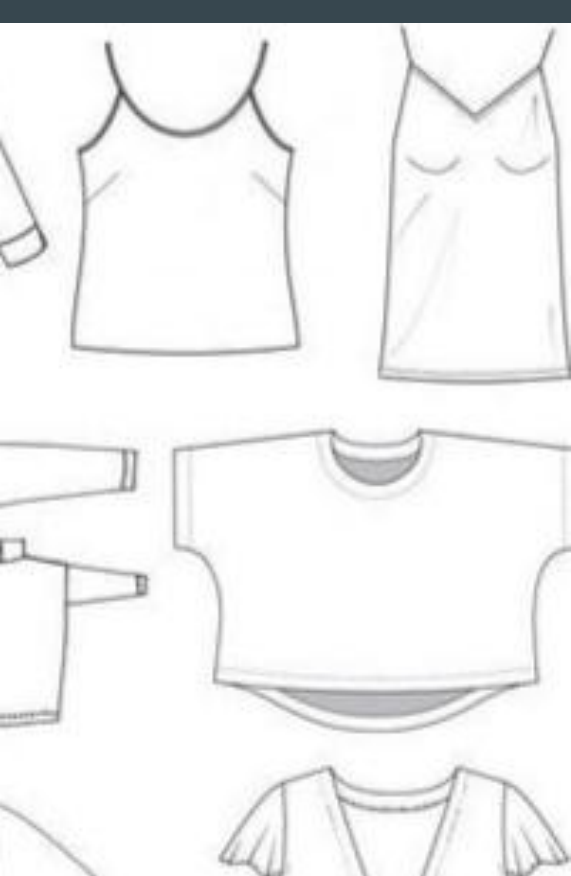
AVOIN ATELJEE (lyhyt valinnaiskurssi)

SARJAKUVA JA KUVITUS (lyhyt valinnaiskurssi)

POW!

Piirtopöydällä
digikuvista,
sarjakuvan
piirtämistä, kuvitusta,
grafiikan työtapoja,
fonttisuunnittelua,
viestimistä kuvien
avulla..





KÄSITYÖ

lyhyt valinnaiskurssi

- Avoin paja

- Avoin paja tarjoaa käyttöösi koulun käsityötilan, materiaalit ja neuvontaa
- Tule mukaan oman idean ja ajatuksen kanssa tai visioidaan ajatusta yhdessä
- Syvennä osaamistasi ja kehitä taitojasi opettajan opastuksella

KÄSITYÖ

lyhyt valinnaiskurssi - Avoin verstaas



- Avoin verstaas tarjoaa käyttöösi koulun monipuoliset käsityötilat, laitteet, yhteisesti sovitut materiaalit ja neuvontaa
- Tule mukaan oman idean ja ajatuksen kanssa
- Laajenna osaamistasi ja hio taitojasi opettajan opastuksella

Parempaan kuntoon

(lyhyt valinnaiskurssi)

- Kurssilla opetellaan liikuntaharjoittelulla kehittämään fyysisiä ominaisuuksia: voimaa, nopeutta, kestävyyttä ja liikkuvuutta.
- Tavoitteena on löytää omia mielekkäitä tapoja ylläpitää hyvää kuntoa.



PRODUKTIOKURSSI (LYHYT VALINNAISKURSSI)

- **OSALLISTUT RYHMÄN MUKANA ERILAIISIIN LUOVAN MUSIIKIN HARJOITUKSIIN**
- **TUTUSTUT ERILAIISIIN MUSIIKKILLISIIN TUOTOKSIIN**
- **TEET YKSIN TAI RYHMÄSSÄ OMAN MUSIIKKILLISEN TUOTOKSEN, JOKA VOI OLLA VAIKKAPA KONEELLA TEHTY BIISI, YHDESSÄ HARJOITeltu ESITYS, RAP-LYRIIKAT JA BIITIN TEKO, KOKO RYHMÄN MUSIKAALI...**
- **HARJOITTELET ANTAMAAN JA SAAMAAN PALAUTETTA**

BÄNDIKURSSI (LYHYT VALINNAISKURSSI)

- **PÄÄSET SOITTAMAAN PALJON BÄNDISSÄ JA SYVENNÄT YHDESSÄ SOITTAMISEN TAITOJA**
- **SAAT ITSE VALITA MIHIN SOITTIMEEN ERITYISESTI KESKITYT HARJOITTELUSSASI**
- **SAAT VAIKUTTA A KURSSILLA SOITETTAVAAN OHJELMISTOON MAHDOLLISUUKSIEN MUKAAN**
- **TUTUSTUT TARKEMMIN YHTEEN BÄNDIIN JA TEET SIITÄ ESITELMÄN YKSIN TAI PARIN KANSSA**

Science

(lyhyt valinnaiskurssi)

- Science-valinnaiskurssin sisällöt liittyvät arkipäivän ja elinympäristön ilmiöihin sekä kestävän kehityksen teemoihin kemian, fysiikan, biologian ja maantiedon näkökulmasta.
- Kurssilla tutustut luonnontieteelle ominaisiin työtapoihin, kuten kokeelliseen työskentelyyn ja tieteelliseen tiedonhakuun.
- Kurssin aikana käymme myös lukuisilla retkillä lähiympäristöstä löytyvissä kurssin teemoihin sopivissa kohteissa.



Historia

(lyhyt valinnaiskurssi)

- Kurssin tarkoituksena on avata kotikaupunkimme Helsingin historiaa ja tehdä myös oman kaupunginosamme ja muun lähiseudun historiaa tutuksi.
- Kurssilla tulemme seuraamaan myös ajankohtaisia historian tapahtumia, jotka kulloinkin ovat esillä.



Erasmus ja kulttuuri

(lyhyt valinnaiskurssi)

- Kurssilla tutustutaan erilaisiin kulttuureihin ja katsomuksiin ja perehdytään Unescon maailmanperintöohjelmaan.
- Opintokäynnit ja tutustuminen erilaisiin kulttuurikohteisiin sekä niitä toteuttaviin järjestöihin kuuluvat olennaisesti kurssiin.



Opin ja ohjaan

(lyhyt valinnaiskurssi)

- Pidätkö lapsista? Oletko kiinnostunut tietämään miten ihmisiä ohjataan, autetaan ja kannustetaan? Haluatko oppia hyviä vuorovaikutus- ja kommunikaatiotaitoja? Tule siis Opin ja Ohjaan-kurssille!
- Kurssista saa todistuksen.



Tukioppilas

(lyhyt valinnaiskurssi)

- Kiinnostaako sinua toimiminen ystäväoppilaana?
- Tukioppilaat ovat 8.-9. luokkalaisia oppilaita, jotka koulutetaan toimimaan nuorempien oppilaiden kanssa ja heidän tukena.
- Tukioppilastoiminta on arjessa läsnä olemista ja välittämistä. Tukioppilaat toimivat vertaistukena muille nuorille.
- Heillä on tärkeä rooli seiskaluokkalaisten ryhmäyttämisessä ja he välittävät kaikille hyväksyvää ja tervetullutta ilmapiiriä.
- Tukioppilaat voivat järjestää muun muassa välituntitoimintaa, kaveriviikkoa, kummitunteja eri teemoista sekä teemapäiviä.
- Tukioppilaan koulutuksesta ja tukioppilaana toimimisesta saat todistuksen, jolla voi olla merkitystä esim. kesätöitä hakiessa.

Kymmensormijärjestelmä

(lyhyt valinnaiskurssi)

- Kurssilla opettelemme hyödyllisen kymmensormijärjestelmän helposti Näppistaituri-ohjelmalla.
- Sopii kaikille: aloittelijoille ja pidemmälle ehtineille.



Ohjelmointi

(lyhyt valinnaiskurssi)

- Kurssilla käsitellään ohjelmointia monipuolisesti.
- Tekstipohjaisen Python-kielen lisäksi tutustumme mm. nettisivujen koodaamiseen html-kielellä, taulukkolaskennan kaavoihin ja 3d-mallintamiseen

