



OMNIA

**OPAS
KIELITIETOISEEN
OPETUKSEEN**

ILONA KUUKKA



OPAS KIELITIETOISEEN OPETUKSEEN

Miksi kielestä pitää olla tietoinen?

Kieli on keskeinen kaikessa ihmisten välisessä kanssakäymisessä. Kielellä viestimme ja luomme merkityksiä eri asioille. Kielen avulla luomme itsellemme tietorakenteita ja kokonaisuuksia, **ajattelemme**. Kieli vaihtelee eri tilanteissa. R-kioskillä käytämme suomen kieltä eri tavoin kuin fysiikan oppitunnilla. Fysiikan oppimateriaalin suomenkielinen teksti on puolestaan erilaista kuin psykologian teksti. Suomen kielessä on siis monta ”kieltä”, erilaisia kielimuotoja, joita käytetään eri tarkoituksiin. Opetuksen ja oppimisen kieli on **tiedonalojen** kieltä. Sitä nimitetään myös akateemiseksi kieleksi.

KIELI ON SOSIAALISTA TOIMINTAA

- Kielellä viestitään.
- Kielellä annetaan asioille erilaisia merkityksiä

KIELELLÄ AJATELLAAN

- Kielellä luodaan tietorakenteita: nimetään, luokitellaan, yhdistetään kokonaisuuksia.
- Kielellä käydään sisäistä keskustelua.

Tiedonalojen kieli, akateeminen kieli

Tiedonalojen kieli poikkeaa ns. sosiaalisesta kielestä. Se **käsitteellistää** asiat. Sillä ymmärretään ympäröivää maailmaa ja sen ilmiöitä. Sillä **tuotetaan tietoa** ja **arvioidaan** sitä. Näin tiedonalojen kieli on se **kieli, jolla opetamme ja opimme**.

Tiedonalojen kieli on **yleistä** ja **erityistä**. Yleistä tiedonalojen kieltä on esimerkiksi se kieli, jota tässä oppaassa käytetään. Eri tiedonalat lähestyvät ilmiöitä ja tuottavat tietoa eri tavoin - kieli ilmentää tiedonalan ominaispiirteitä. Kemian kieli on erilaista kuin esimerkiksi psykologian kieli.

Työssäoppimisessäkin tiedonalojen kieli on mukana koko ajan, vaikka oppiminen perustuu paljon eri työtapojen ja työvaiheiden havainnointiin.

Hydrauliikka?
Tuumasta
toimeen...



Nää hydrauliikan
nippelit on yleensä
tuumamittaisia.

Mihin tiedonalojen kieltä tarvitaan?

Tiedonalojen kielellä

- nimeämme ympäristöämme,
 - jäsenämme ja kuvailemme ympäristöstä saatua tietoa,
 - määrittelemme asioiden yhtäläisyyksiä ja eroja,
 - järjestämme tietoa kokonaisuuksiksi,
 - vertailemme ja analysoimme tietoa,
 - teemme oletuksia,
 - annamme nimet sille ja seurauksille,
 - ratkaisemme ongelmia,
 - teemme johtopäätöksiä ja arvioimme.
- (O'Malley 1994)

Siis vähemmän
murtumia ja
haavoja, ja
Pasillekin sattuu
vahinko vaan
kerran kuussa.

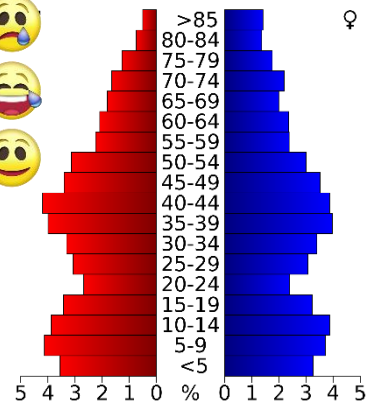


Työpaikkatapaturmien
lukumäärä ja taajuus on
autoalalla laskenut viime
vuosina.

ERILAISIA TEKSTEJÄ:

```
public class Permuter {
    private static void permute(int n, char[] a) {
        if (n == 0)
            System.out.println(String.valueOf(a));
        else
            for (int i = 0; i <= n; i++)
                permute(n-1, a);
        swap(a, n % 2 == 0 ? i : 0, n);
    }
    private static void swap(char[] a, int i, int j) {
        char saved = a[i];
        a[i] = a[j];
        a[j] = saved;
    }
}
```

Mä tuln Amikseen siksettei mun enää tarvii kirjottaa mitää ja sit ne lykkää kaks esitystä Sweyllä tehtäväks eikä tää kone korjaa itse kirjoitusvirheitä. Eiks tekoälyn pitäis toimii????



Teksti, tiedonalojen kieli ja tekstilajit

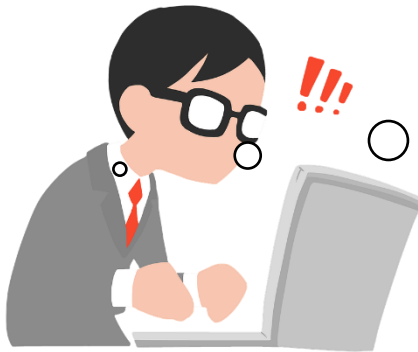
Sana **teksti** tuo mieleemme helposti painetun kirjoituksen. Teksti on laaja käsite. Se voi olla painettu, yhä useammin se luetaan **digitaalisena**, kuvaan yhdistettynä, puheena, leikattuna...

Tekstit ovat kirjoitettuja ja luettuja, puhuttuja, kuultuja ja nähtyjä - kirjaimia, graafeja, merkkejä.

Eri tiedonaloilla on vakiintuneita tapoja käyttää kieltä. Tämän huomaa, kun tutustuu esimerkiksi eri oppiaineiden oppimateriaaliin tai kuuntelee opetuspuhetta. Esimerkiksi matematiikan sanallisessa tehtävässä käytetään matematiikan sanastoa: laskea, määrittää, ilmoittaa jollakin tarkkuudella jne. Imperatiivilla ilmaistaan, mitä tulee tehdä: laske, määritä, ilmoita esim. kymmenesosien tarkkuudella. Passiivia käytetään, kun tehtävää käydään yhdessä läpi: lasketaan, määritetään, ilmoitetaan vastaus. Tietoteksteissä on siis tiedonalan **erityissanastoa** ja myös **tyypillisiä kielen rakenteita**.

Matematiikan sanallinen tehtävä on tyypillinen **matematiikan teksti**. Eri aloilla on niille tyypillisiä tekstejä, joita opetuksessa käytetään. Kuvaus, kertova raportti työjaksosta, työohje, oma arvio tai asioita erittelevä tutkielma ovat **tuttuja tekstilajeja**, joita opiskelijoiden pitää tuottaa kirjallisesti tai suullisesti. Opettajan pitää tuntea ne tekstilajit, jotka opiskelijan pitää hallita alan koulutuksessa. Monet tekstit ovat useiden tekstilajien yhdistelmiä. Esim. oppikirjojen teksteissä on kuvailevia ja kertovia osia, mutta myös asioiden erittelyä ja arviointia.

Opiskelijan pitää osata lukea, ymmärtää, tulkita, arvottaa ja tuottaa erilaisia tekstejä. Tätä nimitetään **tekstitaidoksi**. Näitä taitoja pitää opettaa. Digitaalisia työkaluja ja valmiita rakenteita löytyy Omnian digioppimaisemasta. Sisällön tuottaminen niillä ja niihin vaatii tekstitaitoja.



Voiko porfolion
kopipeistata jostain?
Mä googletan...

TEKSTILAJI = vakiintunut tapa käyttää kieltä, esim. silmän osien kuvaus, työharjoittelukertomus, erittely nuoren yrittäjän riskeistä

TEKSTILAJIEN YHDISTELMÄ = esim. oppikirjan luku, jossa on kuvauksia, arvioita ja kertovaa tekstiä

TIETOTEKSTI = teksti, joka antaa tietoa jostakin

TEKSTITAITO = taito lukea, ymmärtää, tulkita ja tuottaa itse erilaisia tekstejä

Miksi tekstitaitoja pitää opettaa?

Monella alalla opiskelijan pitää opiskella teoreettisia opintoja **itsenäisesti**. Heidän pitää osata referoida oppimateriaalia, laatia esityksiä, oppimispäiväkirjoja omatoimisesti. Heidän pitää hakea ja muokata tietoa. Tiedon löytäminen ja muokkaaminen ei ole mahdollista, jos ei ymmärrä lukemaansa.

Osa opiskelijoista on lukenut ja lukee paljon erilaisia tekstejä. He ymmärtävät lukemansa ja osaavat tulkita saamaansa tietoa. Nämä lukijat osaavat myös yleensä tuottaa omia tekstejään, mutta ohjaus on heillekin tarpeen. Yhä useammin koulutuksessa on opiskelijoita, joille yksinkertaisten tekstien lukeminen on raskasta kirjoittamisesta puhumattakaan. Lisäksi on paljon opiskelijoita, joille suomi on toinen kieli. Heille tiedonalojen kieli on sitä vaativampaa, mitä vähemmän aikaa he ovat sitä opiskelleet. Siksi tiedonalojen kieltä **pitää opettaa** ymmärtämään ja tuottamaan. Kielitietoisten työtapojen käyttäminen on juuri tätä.

Opettajan kielitietoisuus

Kielitietoinen opettaja **ymmärtää kielen merkityksen opetuksessa**. Hän tuntee oman **tiedonalansa kielen**. Hän **käyttää kielitietoisia työtapoja**, jotta opiskelijat oppivat ymmärtämään tiedon alojen kieltä. Hän opettaa tekstitaitoja.

Lisäksi on tärkeää, että opettaja kiinnittää huomiota myös siihen, **miten hän itse käyttää kieltä**. Opettajan opetuspuhe kuulostaa esim. tällaiselta (kirjoittajan puhetta oppitunnilla):

”...miettikää mistä tää johtuu, luonnossa sss luonnossa harvemmin (--) kuuntele Eric harvemmin kuunteleksä nyt tapahtuu mitään sellaista mitä ei voi selittää, yleensä kaikelle löytyy jokin selitys, sellainen mikä meistä tuntuu ihmeelliseltä ja aivan kummalliselta niin, aina sille sitte löytyy loppujen lopuksi joskus se selitys vie kauan aikaa, mut loppujen lopuksi sille luonnossa löytyy joku järkevä selitys...”

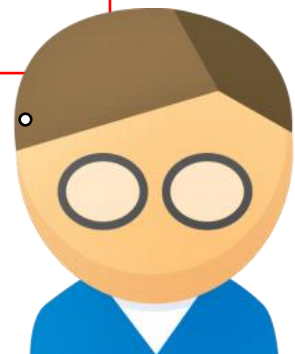
KIELITIETOINEN OPETTAJA MIETTII...

- MITÄ TEKSTEJÄ OPISKELIJAN PITÄÄ OPPIA LUKEMAAN, YMMÄRTÄMÄÄN JA TULKITSEMAAN,
- MITÄ TEKSTEJÄ OPISKELIJAN PITÄÄ OSATA ITSE TUOTTA SUULLISESTI TAI KIRJALLISESTI?

JA ARVIOI

- OMAN ALANSA TEKSTIEN RAKENNETTA JA SISÄLTÖÄ OPISKELIJAN SILMIN.
- OMAA OPETUSPUHETTAAN JA KIRJOITTAMIAAN TEKSTEJÄ OPISKELIJAN SILMIN?

Toi puhuu niin vaikeita!!!!



Kielitietoiset työtavat

I **Sanasto** auttaa opiskelijaa orientoitumaan opiskeltavaan kokonaisuuteen. Opettaja kerää sanastoon opetusjakson tärkeimmät sanat. Jos opiskelijan äidinkieli on suomi, hän etsii sanalle selityksen tai synonyymien. Jos opiskelijalla on suomi toisena kielenä, hän kirjoittaa sanat omalla äidinkielellään. Siksi opiskelija tekee sanaston itsenäisesti eikä siihen tarvitse käyttää yhteistä aikaa. Sanasto on tärkeä, koska sitä kirjoittaessa opiskelijan aikaisemmat tiedot aiheesta voivat aktivoitua. Sanaston avulla hän tietää tulevasta jo jotakin.

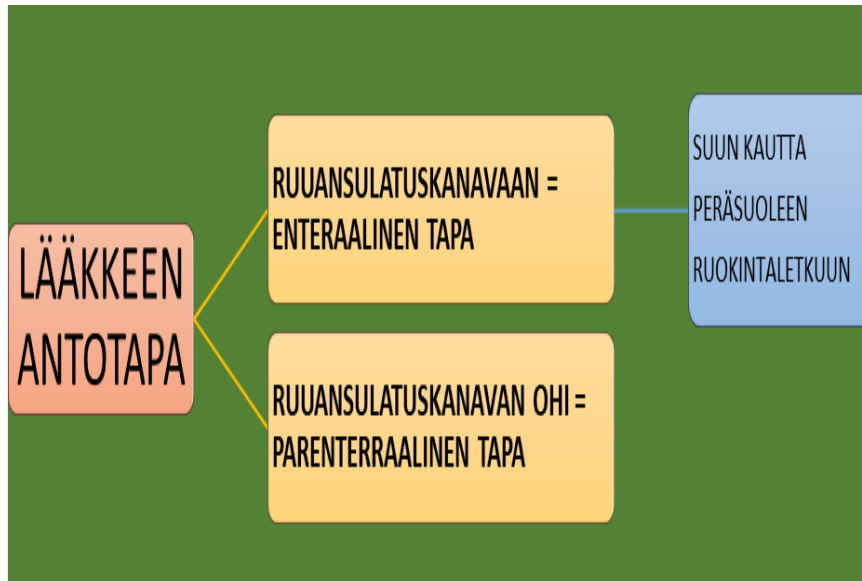
KERÄÄ KESKEINEN SANASTO OPETUSJAKSON ALUSSA JA ANNA OPISKELIJOILLE:

Esimerkki: SANASTO: Sydän- ja verenpainetaudit

verenpaine	_____
kohota	_____
valtimo	_____
yläpaine	_____
sydänlihas	_____
supistua	_____
mitata	_____
JATKUU...	

II **Käsitteet** ovat keskeisessä asemassa uuden tiedon oppimisessa. Käsitteiden avulla uudesta tiedosta voi keskustella ja rakentaa kokonaisuuksia. Käsitteiden oppiminen antaa valmiudet tuottaa omia tekstejä – esitelmiä, raportteja, tutkielmia – tiedonalan kielellä. Opetusjakson alussa opettaja antaa jakson keskeiset käsitteet opiskelijoille. Käsitteet voivat olla paperilla tai digitaalisena valmiina. Niiden yhteydet voivat olla näkyvissä käsitekaaviossa. Käsitekaavio voidaan tehdä myös ensimmäisellä opetuskerralla, kun opettaja esittelee opetusjakson sisällöt. Tässä vaiheessa käsitteitä ei vielä avata tai määritellä. Opettaja voi kertoa niiden sisällöistä jotakin viitteellistä. Käsitekaavioon palataan aina, kun käsitteen sisältö tulee opittavaksi.

LAADI KÄSITEKAAVIO KESKEISISTÄ KÄSITTEISTÄ. SEN VOI LAATIA MYÖS YHDESSÄ OPISKELIJOIDEN KANSSA.



III Yhdessä lukeminen opettaa ymmärtävää lukutaitoa. Yhdessä lukeminen on työtapa, jonka avulla opiskelija oppii itse lukemaan. Eri alojen tyypillisiä tekstejä pitäisi lukea opiskelijoiden kanssa muutamia kertoja, että he oppisivat lukemaan ja ymmärtämään niitä itse. Yhdessä tarkastellaan tekstin rakennetta, etenemistapaa ja avataan vaikeat käsitteet. Yhdessä lukeminen on tehokasta, jos sitä ohjaa kaksi opettajaa. Tällöin erityisopettaja tai suomen opettaja selvittää vaikeat rakenteet ja aineen opettaja sisällön. Jos ei ole mahdollisuutta samanaikaisopetukseen, voi luettavan tekstin näyttää edeltä erityisopettajalle tai suomen opettajalle. Hän kertoo, mitkä ovat kielellisesti vaikeat rakenteet. Luettava teksti pitää olla riittävän lyhyt.

Tekstilajilla on **rakenne**. Esimerkiksi psykologian koevastaus alkaa kappaleella, jossa kysytty käsite määritellään. Siinä voidaan jo eritellä lyhyesti siihen kuuluvat asiat. Tämän jälkeen asiakappaleissa käsitellään jokaista niistä erikseen. Lopussa on yhteenveto ja vastaajan käsitys asian merkityksestä.

Tietyn oppiaineen oppikirjojen, painettujen tai digitaalisten, teksti etenee usein samalla tavoin. Esimerkiksi kemian digitaalisessa oppikirjassa on ensin eritelty, millä eri tavoilla lämpö siirtyy. Jokaisesta tavasta on sitten kirjoitettu oma kappale:

Lämpöä voi siirtyä **kulkeutumalla, johtumalla tai säteilemällä**.

Kulkeutuminen vaatii aina jonkin väliaineen (kaasu, neste), joka kuljettaa lämpöä. Esimerkiksi föönissä lämpö kulkeutuu ilmapirran mukana.

Lämmön **johtuminen** vaatii, että kappaleet ovat kosketuksissa keskenään ja aineen atomit ja molekyylit voivat siirtää energiaa toisilleen. Eri aineet johtavat lämpöä eri tavoin. Esimerkiksi metallit ja vesi johtavat lämpöä hyvin ja useat muovit ja ilmaa sisältävät aineet johtavat lämpöä huonosti. Suoristus- ja kiharrusraudat johtavat lämpöä hiuksiin.

Kaikki ympäristään lämpimämmät kappaleet **säteilevät** lämpöä eli infrapunasäteilyä. Infrapunasäteilyä tuottavat esimerkiksi lämpösäteilijät ja infrapunalamput.

Symmetria, digikirja. Otava. <https://cloubi.otava.fi/web/site-1326601/state-jurdeobqgircytr/page-1328347>

Yhdessä lukeminen on tehokasta, mutta opiskelijaa voi myös ohjata itsenäiseen lukemiseen **jäsentämällä ennakolta opiskeltavaa materiaalia**. Käsitekartan tekeminen tekstistä on monelle opettajalle tuttua. Esim. Popplet on hyvä ja helppo työkalu tähän. Tekstin lukemista voi ohjata myös niin, että jokaisen kappaleen vieressä on laatikko. Opiskelija kirjoittaa laatikkoon, mitä ao. tekstikappaleessa "tapahtuu". Häntä voi auttaa antamalla verbit valmiiksi: määritellä, kuvailla, antaa lisätietoa, kerto esimerkki...

Esimerkki ohjatusta lukemisesta löytyy liitteenä (n:o 1)

LUE YHDESSÄ OPISKELIJOIDEN KANSSA
TEKSTEJÄ, JOTKA SISÄLTÄVÄT KESKEISTÄ
TIETOA.

TEE YHTEISTYÖTÄ SUOMEN OPETTAJAN TAI
ERITYISOPETTAJAN KANSSA

KERRO OPISKELIJOILLE, MILLAINEN TEKSTIN
RAKENNE ON, MITEN SE ETENEE JA MISTÄ
ASIESTA SE ANTAA TIETOA.

SELITÄ VAIKEAT KÄSITTEET JA RAKENTEET.
OHJAA TEKSTIEN ITSENÄISTÄ LUKEMISTA.

IV Uudelleen kirjoittaminen lähtee liikkeelle **mallitekstistä**. Valitussa mallitekstissä on jokin oppimisen kannalta keskeinen sisältö. Tekstin pitää olla melko lyhyt, että se voidaan kirjoittaa kokonaan. Teksti **luetaan** yhdessä ääneen. Lukemisen jälkeen poimitaan **avainsanat** (nopeutetussa työtavassa opettaja on voinut poimia avainsanat valmiiksi) **näkyviin**. Kirjoitettaessa avataan tiedonalan kieltä ja muutetaan sen **rakenteita helpommiksi**. Kirjoittaminen voi tapahtua eri tavoin:

- Opettaja toimii kirjurina ja kyselee opiskelijoilta, miten kirjoitetaan. Opettaja muokkaa tekstin "huomaamatta". Tämä työtapo sopii silloin, kun opiskelijoiden on vaikea tuottaa omia perusvirkkeitä. Tähän soveltuu parhaiten kahteen jaettu taulukuva.
- Opiskelijat kirjoittavat parin kanssa/ryhmässä. Opettaja tukee prosessia. Tämän tavan voi toteuttaa yhdessä esim. Kirjoitusalue.fi -alustalla, jolloin pareilla on eri värit. He voivat korjata yhdessä toisten pariin tekstejä.
- Opiskelijat kirjoittavat itsenäisesti. Tämän voi tehdä paperille, omalla koneella Google Classroomiin tai Moodleen, miten vain sovitaan.
- Osa kirjoittaa itsenäisesti ja opettaja kirjoittaa heikompien kanssa.

Uudelleen kirjoittamisessa tietotekstin sisältö säilyy samana, samoin tiedonalan kieli, mutta **kielen rakenne on helpompi**. Kun harjoituksia on tehty muutaman kerran, opiskelijat voivat kirjoittaa uudelleen pareittain tai ryhmissä. Työtapo sopii myös itsenäiseen opiskeluun, kun sitä on ensin harjoiteltu. Esimerkki ja malliteksti uudelleen kirjoittamisesta on liitteenä (n:o 2).

Samalla tavoin on harjoiteltu esim. matematiikan sanallisten tehtävien lukemista ja ymmärtämistä. Opiskelijat ovat oppineet harjoitusten myötä sanallisten tehtävien kieltä. Niiden ymmärtäminen on ollut helpompaa yhteisen harjoittelun jälkeen. Liitteessä numero kolme on uudelleen kirjoitettu Pisa-tehtävä.

SUOMEN KIELI MATEMATIIKAN TEHTÄVISSÄ:

SANASTO: Tuntemattomat sanat ohjaavat ajatukset pois itse tehtävästä. Myös taitava laskija jää miettimään vierasta sanaa. Hakkuuaukean pinta-alan laskeminen ei suju, vaikka ympyrän ja suorakulmion pinta-ala on helppo laskea.

RAKENTEET: Hankalat kielelliset rakenteet heti tehtävän alussa vaikuttavat usein siihen, että oppilas ei halua edes yrittää tehtävää. Koska varsinainen tehtävä seuraa vasta johdattelun jälkeen, johdattelun pitäisi olla ymmärrettävä.

V Ohjattu kirjoittaminen voi tapahtua yhdessä, jos siihen on aikaa. Tietotekstin kirjoittaminen perustuu aineistoon, esim. oppikirjan tekstiin. Opettaja esittelee tekstin tavoitteen ja selvittää rakenteen ja etenemistavan. Tekstin rakenteesta voi olla esillä kaavio. Kirjoittaminen voi tapahtua useammalla tavalla. Sen voi tehdä niin, että opettaja on kirjuri. Hän kysyy opiskelijoilta suullisesti, mitä kirjoitetaan ja muokkaa tekstiä kirjoittaessaan. Sama voidaan tehdä reaaliaikaisesti OneDrivessä Wordilla, jos kaikilla opiskelijoilla on koneet. Myös Padletilla on mahdollista kirjoittaa yhdessä. Tärkeää on, että opettaja pystyy ohjaamaan oppimista.

Ohjattu kirjoittaminen voi tapahtua myös niin, että opiskelija saa tuetun ohjeen ja/tai mallitekstin. Ohjeessa on selvitetty (1) tekstin perusrakenne ja (2) eteneminen. Lisäksi opiskelijalle voi antaa (3) avainkäsitteitä, joita tulisi käyttää sekä tarvittaessa (4) valmiita ilmaisuja esim. diagrammien tulkintaa (esim. ”taulukosta selviää”, ”kuviosta käy ilmi” jne.). (5) Lähteiden ja suorien lainausten merkitseminen pitäisi myös selvittää mallista. Tällainen **ohjattu tekstin kirjoittaminen** antaa opiskelijalle **eväät edetä itsenäiseen työskentelyyn**. Mallin voi antaa painettuna tai digitaalisena. Esimerkkejä ohjatusta kirjoituksesta löytyy liitteissä 4-6.

Liitteet:

1. Ohjattu lukeminen, esimerkki, koevastaus, terveystieto.

Mikä on lautasmalli?

Mitä kappaleessa
tehdään?

Lautasmalli on suositus terveellisestä ateriasta. Lautasmallista saa tietoa, miten eri ruoka-aineita syödään suhteessa toisiinsa.

--määritellään
kysytty asia

Puolet ruokalautasesta on kasviksia, esim. juureksia ja salaattia. Neljäsosa lautasesta on lihaa, kalaa tai kananmunaa. Jos olet kasvissyöjä, syö niiden sijasta esim. pähkinöitä, papuja tai herneitä. Toinen neljäsosa on perunaa, pastaa, riisiä tms. Lautasen vieressä on yksi pala leipää. Lisäksi kannattaa syödä marjoja ja hedelmiä. Näistä ruoka-aineista saa tarpeelliset ravintoaineet oikeassa suhteessa. Me tarvitsemme hiilihydraatteja, rasvoja, proteiineja ja hivenaineita joka päivä.

Jos harrastat liikuntaa, lautasmalli on sinulle hieman erilainen. Silloin lautanen jaetaan kolmeen osaan. Syöt kolmasosan kasviksi, kolmasosan lihaa tai kalaa ja kolmasosan perunaa, pastaa tai riisiä.

Kaikkien mielestä lautasmalli ei ole hyvä suositus. Osa ajattelee, että lautasmalli sisältää liikaa hiilihydraatteja. Jotkut haluavat lisätä proteiinia ja rasvoja sisältävien ruoka-aineiden määrää. Monet kuitenkin palaavat lautasmalliin erilaisten ruokakokeilujen jälkeen.

Varmaa on, että tulevaisuudessakin ihmiset riitelevät siitä, mikä on paras tapa syödä terveellisesti. Lautasmalli on pysynyt perussuosituksena kauan. Ei ole löydetty riittäviä perusteita sille, että jokin muu malli syödä terveellisesti olisi parempi.

2. Uudelleen kirjoittaminen, malliteksti ja esimerkki, fyke

a. Malliteksti oppikirjasta

"Aineen olomuoto johtuu sen atomien tai molekyylien välisistä vuorovaikutuksista. Esimerkiksi "kiinteässä vedessä" eli jäässä **vesimolekyylit** ovat sitoutuneet toisiinsa **vetysidoksilla**, ja vesimolekyylit **värähtelevät** paikoillaan. Kun lämpötila nousee yli nollan asteen, jää sulaa vedeksi ja vesimolekyylit pääsevät liikkumaan toistensa ohi, mutta ovat vuorovaikutuksessa toisiinsa vetysidoksilla.

Toisinaan veden pinnassa olevalla vesimolekyylillä on **sen verran liike-energiaa**, että se irtoaa molekyylien välisistä vetysidoksista ja haihtuu vesihöyryksi. Lämpötilan noustessa yli sadan asteen kaikkien vesimolekyylien energia riittää vetysidosten katkaisuun ja vesi höyrystyy vesihöyryksi. Höyryssä vesimolekyylit liikkuvat itsenäisesti vapaina ilmassa, kunnes joko tiivistyvät vedeksi tai **härmistyvät** jääksi."

Symmetria, Hius- ja kauneusalan fysiikka. Digikirja. Otava.

b. **Avainsanat** näkyvät esim. dian sarakkeessa, aputaululla tai ne ovat jokaisella digitaalisena tai paperilla:

olomuoto

johtua jostakin

atomi, molekyyli

vuorovaikutus

vesi

kiinteä

vetysidos

sitoutua toisiinsa, pysyä, katketa

lämpötila

muuttuu

jää

sulaa

höyrystyä

liike-energia

3. Uusi, yhdessä kirjoitettu teksti (opettajan kysymysten perusteella).

Aineen olomuoto johtuu aineen atomien tai molekyylien vuorovaikutuksesta.

Esimerkkiaine on vesi. Kun lämpötila muuttuu, veden olomuoto muuttuu. Jää on veden kiinteä olomuoto. Jäässä vesimolekyylit ovat sitoutuneet toisiinsa vetysidoksilla. Jos lämpötila nousee yli nollan, jää sulaa. Silloin vetysidokset pysyvät, mutta molekyylit liikkuvat toistensa ohi. Jos lämpötila nousee yli sadan asteen, vetysidokset katkeavat ja vesi höyrystyy. Joskus vesimolekyyli voi irrota veden pinnasta ja höyrystyä, koska sillä on liike-energiaa.

3. Uudelleen kirjoittaminen, malliteksti ja esimerkki, Pisa-tehtävä

Pisa-tehtävä:

Tehtävä 37: PURJELAIVAT

*Yhdeksänkymmentäviisi prosenttia maailman kauppavarasta kuljetetaan meritse noin 50 000 **tankkerin**, rahtilaivan ja **konttialuksen** voimin. Useimmat näistä laivoista käyttävät dieselpolttoainetta.*

Insinöörit suunnittelevat kehittävänsä tuulivoimasta tukea laivoille. Heidän ehdotuksensa on kiinnittää laivoihin leijapurjeita ja vähentää tuulivoiman avulla dieselin kulutusta sekä polttoaineen ympäristövaikutuksia.

*Leijapurjeen käytön yhtenä etuna on, että se leijuu 150 m:n korkeudella. Siellä tuulennopeus on noin 25 % suurempi kuin alhaalla laivan **kannella**.*

*Suunnilleen millä nopeudella tuuli puhaltaa leijapurjeeseen, kun **konttialuksen kannella** mitattu tuulennopeus on 24 km/h?*

A 6 km/h

B 18 km/h

C 25 km/h

D 30 km/h

E 49 km/h

Uusi, yhdessä kirjoitettu tehtävä:

Noin 50 000 öljytankkeria ja rahtilaivaa kuljettaa meriä pitkin yhdeksänkymmentäviisi prosenttia koko maailman kauppavarasta. Useimmat näistä laivoista käyttävät diesel-polttoainetta, josta on haittaa ympäristölle. Siksi insinöörit ehdottavat, että laivat voisivat käyttää hyväkseen myös tuulivoimaa. Laivaan voisi kiinnittää leijapurjeen, johon tuuli puhaltaa.

Leijapurje leijuu 150 metrin korkeudella, missä tuulen nopeus on 25 % suurempi kuin alhaalla laivan kannella (laivan "lattialla"). Millä nopeudella tuuli suunnilleen puhaltaa leijapurjeeseen, kun tuulen nopeus on laivan kannella 24 km/h

4. Ohjattu kirjoittaminen, esimerkki 1: Ruuansulatus, ohjeet opiskelijalle

Ensimmäisessä kappaleessa kerrot yleisesti, että ruuansulatuselimistöön kuuluu useita elimiä ja ruuansulatus on niiden yhteistyötä.

Seuraavissa kappaleissa kerrot, mitä eri vaiheissa tapahtuu. Kirjoita oma kappale jokaisesta vaiheesta. Mainitse entsyymit ja ne ravintoaineet, joita tietty entsyymi hajottaa/pilkkoo. **Kappaleen voit aloittaa seuraavilla sanoilla:**

- Suussa...
- Ruokatorvi kuljettaa...
- Mahalaukussa...
- Ohutsuolessa...
- Paksusuolessa...
- Peräsuoli...

Tarvitset ainakin nämä substantiivit:

*sylki (amylaasi)
haimaneste*

proteiinit, rasvat, hiilihydraatit

pepsiini, lipaasi,

Näitä verbejä kannattaa käyttää:

pilkkoo/hajottaa

pilkkoutua

kuljettaa

kulkeutua

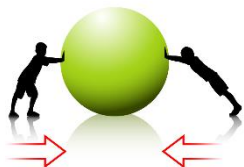
työntää

työntyä

supistua

5. Ohjattu kirjoittaminen, esimerkki 2: Fysiikka, ohjeet opiskelijalle. Mallitekstiä ei ole, mutta opiskelija täydentää omaa tekstiään ohjatusti.

VOIMA F



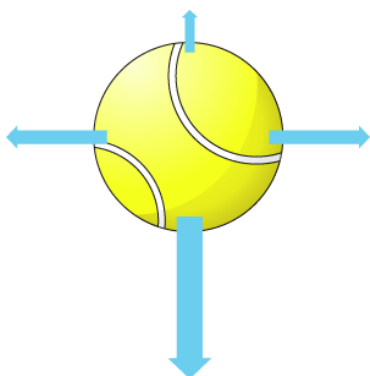
1. Määrittele ensin, mikä on vuorovaikutus ja millä eri tavoilla se tapahtuu.

törmätä, työntää,
hangata

2. Määrittele voima, kuvaile, miten ja millä voimaa mitataan.

F, N,
jousivaaka

3. Kuvaile, mitä kuvat kertovat vuorovaikutuksesta ja voimasta..





6. Ohjattu kirjoittaminen, esimerkki 3, työharjoitteluraportti, ohjeet ja malliteksti:

- *työpaikan esittely (nimi, sijainti, yritysmuoto, koko ja toiminta-ajatus)*

Olin harjoittelemassa Varastoputsarit-yrityksessä, joka on perheyritys Espoossa. **Yritysmuoto** on avoin yhtiö. Yritys **toimii** kolmella paikkakunnalla, Espoossa, Kirkkonummella ja Siuntiossa. Yrityksellä on kolmen perheenjäsenen lisäksi kolme palkattua ulkopuolista työntekijää. Yritys on perustettu vuonna 2010. Yrityksen toimialana on pienvarastojen siivous ja kunnossapito. Asiakkaita on tällä hetkellä toimitusjohtaja Hakalan mukaan 12 varastoyrittäjää ja kohteena olevia varastoja 46. Yrityksen **toiminta-ajatus** selviää yrityksen www-sivuilta. Varastoputsarit on ”ihmisen kokoinen, tarkka ja nopea” siivousalan yritys (ks. www.varastoputsarit.fi).

- *harjoittelu-aika, harjoittelun tavoite, harjoittelun ohjaaja*

Harjoittelin yrityksessä 1.3.- 30.4. Harjoittelun **tavoitteena oli** perehtyä yrityksen toimintaan ja **osallistua** edullisen ja tehokkaan markkinoinnin **kehittämiseen**. Työpaikalla harjoitteluani ohjasi toimitusjohtaja Hakala. Oppilaitoksessa vastaava opettaja oli Ville Sipilä.

- *perehtyminen varastosiihoukseen (tavoite, tehtävät, arvio hyödyllisyydestä)*

Sovimme ohjaajan kanssa, että perehdyn siivoustyöhön **kolmen viikon ajan**. Tavoite oli oppia tuntemaan työtavat, välineet ja myös työntekijät markkinointitehtävää varten. Minua **perehdytti** tänä aikana kolme eri työntekijää. Näin, miten työntekijät toimivat, mitä siivousvälineitä he käyttivät, miten he liikkuvat **työpisteiden välillä**, miten tauot pidettiin työpäivän aikana ja miten tieto kulki yrityksessä. Osallistuin niihin työtehtäviin, jotka pystyin tekemään. Erityisesti kaksi työntekijää ehti perehdyttää minua huolellisesti. Yhden työntekijän työpisteet olivat niin vaativia, että hän ei ehtinyt keskustella kanssani työpisteessä. Silloin seurasin, mitä hän teki. Perehtymisestä oli paljon hyötyä.

- *osallistuminen markkinoinnin kehittämiseen (tavoite, tehtävät)*

Yrityksen tavoite on laajentaa toimintaa ja palkata uusia työntekijöitä. Siksi yritys tarvitsi uuden markkinointisuunnitelman. Sen tekeminen aloitettiin 25.3. Apuna oli alussa toinen pienyrittäjä, jonka toimiala oli kalmosiivous. Sain **olla mukana** suunnitelman tekemisessä ja mielestäni minua kuunneltiin. Lisäksi tein yritykselle uudet www-sivut ja mainoslappuset kauppojen ilmoitustauluille uuden suunnitelman mukaisesti. Olin mukana myös **verkostoitumassa** Espoon yrittäjien tilaisuudessa. Sain paljon uutta tietoa.

- *harjoittelun hyödyt opiskelun kannalta*

Sain paljon uutta tietoa siivousalasta ja markkinoinnista. Tärkein uusi tieto oli se, että verkostoituminen muiden yrittäjien kanssa on hyödyllistä. Muilta saa apua ja ohjeita. Markkinoinnin kannalta verkostoituminen on olennaista. Toinen yrittäjä voi antaa yrityksesi tietoa muille ja saat uusia asiakkaita.

- toimia jossakin: Yritys toimii Helsingissä. Toimin viihdealalla.*
- toimia jonakin: Toimin ennen lähihoitajana, mutta nyt työskentelen myyjänä.*
- perehtyä johonkin: Perehdyin (tutustuin tarkasti) yrityksen toimintaan.*
- perehdyttää: Toimitusjohtaja perehdytti minut työtehtäviin/toimitusjohtaja kertoi tarkasti työtehtävistä.*
- osallistua johonkin: Osallistuin työpaikan koulutukseen. Osallistumme alan kehittämiseen.*
- olla mukana jossakin: Olin mukana toiminnassa. Olette mukana huomiossa esityksessä.*
- verkostoitua: Verkostoiduimme muiden yrittäjien kanssa. /Sovimme yhteydenpidosta (että pidämme yhteyttä) muiden yrittäjien kanssa.*
- jonkin asian kannalta: ...jos ajattelen asiaa. Minulle oli harjoittelusta hyötyä opiskelun kannalta. /M Harjoittelusta oli hyötyä, jos ajattelen opiskelua*

TYÖPAIKAN ESITTELY: NIMI, SIJAINTI,
TOIMINTA-ALUE, KOKO, YRITYSMUOTO,
TOIMINTA-AJATUS

HARJOITTELUAIKA, HARJOITTELUN TAVOITE,
HARJOITTELUN OHJAAJA

PEREHTYMINEN ALAAN (TYÖTEHTÄVÄT
PÄIVITTÄIN, ERITYISET TYÖTEHTÄVÄT)

HARJOITTELUN HYÖDYLLISYYS OPISKELUN
KANNALTA