



Lässähtänyt mukikakku

Yhteys taiteeseen

Oman valokuvan sommittelu; oma taidetyö

Yhteys opetussuunnitelmaan

[Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014](#): 7.-9.luokka kemia

[Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014](#): 3.-6.luokka ympäristöoppi

Tarvikkeet

- ½ dl sokeria
- ½ dl vehnä jauhoja
- 2 rkl kaakaota
- ½ tl leivinjauhetta
- ½ tl vaniljasokeria
- ½ dl voisulaa
- 1 muna
- Muki
- Lusikka
- Mikroaaltouuni
- Tietokone, jossa internet-yhteys

Kesto: 45 minuuttia

Tehtävän kuvaus

Oppilaat kokeilevat kemian merkitystä arjessa leipomalla mukikakun ja kokeilemalla sen säilyttämistä kuohkeana keittiökemian ohjeiden avulla

Oppisisältö

Tehtävän suorittamisen jälkeen oppilaiden pitäisi pystyä

- ymmärtämään kemian merkitystä arjessa, erityisesti keittiökemiaa



Ohjeet

Vaihe 1 - motivointi

Why do cakes sometimes go flat? Can chemistry explain? Miksi kakut lässähtävät? Minkä selityksen kemia tarjoaa kakunpaistamiselle?

Vaihe 2 - tutkiminen

Tehtävä 1:

Oppilaat leipovat helpon mukikakun mikrossa.

Anna heille seuraavat ohjeet:

Sekoita alla mainitut kuivat aineet mukissa, lisää sulatettu voi ja yksi muna.
Sekoita hyvin ja laita muki mikroon kahdeksi minuutiksi.

Ainekset:

- ½ dl sokeria
- ½ dl vehnä jauhoja
- 2 rkl kaakaota
- ½ tl leivinjauhetta
- ½ tl vaniljasokeria
- ½ dl voisulaa
- 1 muna



Kerro oppilaille kakun leipomiseen liittyvästä kemiasta:

Kakkutaikina koostuu erityisesti kananmunan proteiinin ja jauhojen tärkkelyksen rihmastojen vangitsemista ilmakuplista. Ilmakuplia syntyy leivinjauheen ansiosta. Paistettaessa voisulasta ja munasta höyrystyy vettä, joka nostaa taikinaa hakeutumalla kuplien sisään.

Alkuun vaahtomainen kuplaverkosto on hauras ja repeytyy pienestäkin tönäisystä. Kypsyminen kiinteyttää taikinan, eikä loppuvaiheessa paistamista tarvitse enää varoa.

Kun kakku otetaan uunista, kuplien sisään jäänyt vesihöyry jäähtyy ja tiivistyy. Alipaine vetää kakun lommolle. Siksi kakkuun pitäisi saada repeämiä heti, kun se on otettu uunista. Kakkuun voi pistellä reikiä puutikulla tai sen voi tömäyttää pöytään. Tärähdyksellä repii aukkoja, joista ilma pääsee virtaamaan alipaineisiin kupliin.

Tehtävä 2:

Oppilaat kokeilevat kakun kuplaverkoston jäähtymistävän merkitystä tekemällä kaksi mukikakkua. He ottavat ensimmäisen varovasti mikrosta ja antavat sen jäähtyä sellaisenaan. Toisen mukikakun he tömäyttävät tai pistelevät. Lopuksi he vertaavat, kumpi kakku lässähti enemmän.

Tehtävä 3:

Oppilaat koristelevat kakkunsa ja ottavat siitä valokuvan. Neuvo miettimään sopivaa valaistusta ja kuvakulmaa. Neuvoja esim. Internetistä hakusanalla *photographing cakes*

Lisätehtävä:

Lisähaasteita kaipaaville oppilaille lisätietoa kakunpaiston kemiasta esimerkiksi

<https://recipes.howstuffworks.com/cakes1.htm>

Keittiökemian tutkimuksesta lisätietoa esimerkiksi

<https://journals.helsinki.fi/lumat/article/view/1109>

Vaihe 3 - vahvistaminen ja arviointi

Järjestä oppilaille kakkukisa, jossa äänestetään hienoimman näköinen kakku. Voittaja saa kertoa, miten keittiökemian ymmärtäminen auttoi kakun leipomisessa.

Lähteet

Drawing credits

Wilma Mantere

Fluffy cupcake 2022

Free to use

Tunnisteet

- Verkkopohjainen aktiviteetti
- Luokkahuoneaktiviteetti
- Tutkiva oppiminen



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Kokeellinen oppiminen
- Taideteokset

