

Hvorfor blir tyggis hard?

Du har sikkert sett sånne hvite, flate og harde tyggisklumper på bakken, ikke sant? Men hvordan kan tyggis bli så hard, egentlig, når de er så myke mens vi tygger på dem? Og hvordan kan man få bort tyggisklumpene fra bakken? Det ville femte trinn ved Haukås skole finne svar på.

Elever står ute i skolegården

5. trinn på Haukås skole har forsket på tyggis - og fikk sølv! Foto: Haukås skole

1 Dette lurer vi på

136 problemstillinger fra nysgjerrige femteklassinger

Femte trinn ved Haukås skole er en nysgjerrig klasse. De kom nemlig på så mange som 136 forslag til problemstillinger for Nysgjerrigper-prosjektet sitt. Elevene lurte for eksempel på hvorfor jenter har langt hår, hvorfor vi biter negler, og hvorfor bananen er formet som en guttetiss.

Av de 136 problemstillingene plukket de ut tre som det var mulig for klassen å forske på, og så stemte elevene på hvilken av de tre de likte best. Problemstillingen som fikk flest stemmer, var denne: Hvorfor blir tyggis hard?

2 Hvorfor er det slik?

Fem hypoteser om hvorfor tyggiser blir harde

Elevene hadde til sammen fem hypoteser om hvorfor tyggiser blir harde:

1. Spytt: Ting i spyttet vårt gjør tyggisen hard.
2. Temperatur: Kulde kjøler ned stoffene i tyggisen og gjør den hard.
3. Mikroplast: Tyggis inneholder plast, og mange typer plast er harde.
4. Smak: Smaken som tilsettes tyggis, gjør den myk, og når vi tygger bort smaken, blir tyggisen hard.
5. Sukker: Sukker er hardt, og derfor vil sukkeret i tyggisen gjøre den hard.

3 Legg en plan

Elevene søkte på forskerjobber og undersøkte hypotesene i grupper. Før de kunne gå i gang med å undersøke de fem hypotesene, måtte klassen bestemme seg for hvem som skulle gjøre hva i Nysgjerrigper-prosjektet. De delte arbeidet inn i ulike jobber, og så søkte elevene på jobbene de ville ha: sukkerforsker, mikroplastforsker, vann-versus-spytt-forsker, smaksforsker, temperaturforsker og rapport- og søknadsskriver. Deretter samlet forskerne og skriverne seg i grupper for å utføre hver sine prosjekter.

Før de startet, måtte hele klassen undersøke hvor lang tid det tar før tyggis mister smak. Etter å ha

tygget og testet en stund fant de ut at det i gjennomsnitt tok 42 minutter med tygging før en tyggis mistet smaken. Deretter kunne gruppene planlegge prosjektene sine.

Spytt

Grappa masserte og moste en tyggis sammen med vann i 42 minutter, og deretter tygget de den samme typen tyggis i munnen på vanlig måte i 42 minutter.

Temperatur

Grappa tygget en tyggis hver i 42 minutter, la dem i en eggekartong og satte kartongen i fryseren. Deretter gjorde de det samme med en tyggis til, men disse la de i en plastboks i romtemperatur. Der ville de la tyggisene ligge i ti uker.

I tillegg ville grappa intervju vaskepersonellet og vaktmesteren på skolen og bymiljøetaten i Bergen kommune for å finne ut om de bruker kulde eller andre metoder for å fjerne tyggis.

Mikroplast

Hver av forskerne på grappa tygget en type tyggis med plast og en type tyggis uten plast i 42 minutter. Deretter la de dem i tomme melkekartonger og lot dem stå i ti uker.

Grappa ville også intervju kjemiker Lars Egil Helseth, som skriver om tyggis på Store norske leksikon, tyggisprodusenten Extra og en ansatt i Mattilsynet.

Smak

Forskerne i smaksgruppa tygget en tyggis i ett minutt før de la dem i eggekartonger, og deretter tygget de en ny tyggis av samme type i 42 minutter og la dem i en annen eggekartong. Der lot de dem stå i ti uker.

De gjorde også et eksperiment der de sammenlignet smaksutviklingen over tid mellom en tyggistype med plast og en uten. I tillegg utviklet de en trinnvis metode for å teste hvor harde tyggisene var etter å ha ligget i ti uker.

Sukker

Hver forsker tygget en tyggis med sukker og en uten i 42 minutter og la dem deretter i melkekartonger i ti uker.

De bestemte seg også for å intervju en veterinær. De oppdaget nemlig at sukkerfri tyggis inneholder xylitol i stedet for sukker, og at xylitol er farlig for hunder.

Rapport- og søknadsgruppa

Elevene i denne gruppa laget et budsjett for Nysgjerrigper-prosjektet og skrev søknader til rektor og til Nysgjerrigper-fondet om penger til prosjektet.

4 Hent opplysninger

Gjorde hardhetstester og intervjuet tyggiseksperter

Etter ti uker testet elevene hvilke tyggiser som var hardest og mykest, og her er resultatet:

	Hardest	Mykest
Spytt versus vann	Spytt 3/3	Vann 0/3
Temperatur	Romtemperatur 3/4	Fryseren 1/4
Mikroplast	Uten plast 4/5	Med plast 1/5
Smak	1 minutt 2/5	42 minutter 3/5

I tillegg intervjuet de en rekke personer som på hver sin måte var eksperter på tyggis:

- veterinær Ragnhild Ljosland, som bekreftet at xylitol er farlig for hunder
- vaktmesteren på Haukås skole, som fjerner tyggis med høytrykksspyler og skraper
- vaskepersonalet på Haukås skole, som fjerner tyggis med skraper
- bymiljøetaten i Bergen kommune, som bruker varmt vann med høyt trykk for å fjerne tyggis, og som synes gammel tyggis er vanskeligst å få bort
- Mattilsynet, som fortalte at det ikke er farlig for oss mennesker å spise tyggis
- kjemiker Lars Egil Helseth, som fortalte at platen i tyggis egentlig er syntetisk gummi som er framstilt i et laboratorium

5 Dette har vi funnet ut

Tre av fem hypoteser stemte

Etter ti uker hentet elevene fram igjen tyggisene sine for å sjekke om hypotesene stemte.

1. Spytt – stemmer:

Tyggisene som ble tygget med spytt, ble hardere enn de som ble massert med vann.

2. Temperatur – stemmer:

Frossen tyggis er hardere og lettere å fjerne enn varm tyggis.

3. Mikroplast – stemmer ikke:

Tyggisene uten plast ble hardere enn dem med plast.

4. Smak – stemmer ikke:

Tyggisene uten smak var hardere enn dem med smak.

5. Sukker – stemmer:

Sukker gjør tyggisen hard, og tyggis med sukker er best fordi sukkerfrie tyggiser med xylitol er farlig for hunder.

6 Fortell til andre

Klassen laget plakater med fakta om tyggis som de hengte opp på veggene i gangen på skolen. De fortalte også om prosjektet til familiene sine og viste fram rapporten.