

1, 2, 3

TEC time



Hoe bewaren we voedsel?

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- Voeding
- Gezondheid
- Feest
- Verjaardag vieren
- In de keuken
- Kokkerellen
- ...

Hoofddoel van deze les:

Kinderen houden er bij het maken van hapjes rekening mee dat sommige voedingsstoffen bij warmte vlug verzuren...

Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :

- Vaststellen dat door die systemen mensen afhankelijk kunnen zijn van techniek.
- Waardering opbrengen voor de positieve resultaten van technologische ontwikkeling.

Achtergrondinformatie:

Onder **voedsel** wordt verstaan alle *organische* stoffen die organismen nodig hebben.

Door schade en schande is vastgesteld wat giftig is voor de mens. Deze kennis wordt mondeling of schriftelijk overgeleverd.

Voedingsvoorschriften zijn terug te vinden in (bijna) alle religies en zijn een van de oudste vormen van kennis. Eerst aten wij ons voedsel rauw, maar al snel werd het de gewoonte eten te bereiden. Dat was smakelijker en beter verteerbaar.

Conserveren is het verduurzamen van levensmiddelen waardoor aantasting door micro-organismen zoals bacteriën en schimmels wordt voorkomen.

Dat kan op twee manieren worden voorkomen:

- Alle bacteriën in het product doden en het product hermetisch afsluiten.
- Het product permanent opslaan in omstandigheden waarin micro-organismen niet goed kunnen functioneren.

Steriel maken

- Verhitten: het doden van micro-organismen, kan worden uitgevoerd door middel van pasteuriseren (bij 60 °C) of steriliseren (UHT) (bij 140 °C). Dit wordt veel toegepast bij zuivelproducten. Bij pasteuriseren worden alleen bacteriën gedood, niet de sporen die zij maken, bij steriliseren ook de sporen.
- Doorstraling: een moderne methode van sterilisatie is bestraling met gammastraling.

Hermetisch afgesloten verpakken

Geconserveerde producten kunnen worden bewaard in blik, glazen potten, of in plastic. Het conservenblik en de weckfles leverden verbeterde conserveringsmethoden op. Ingeblikt en ingepot voedsel, mits steriel, kan jaren worden bewaard.

Opslagomstandigheden

- Koelen en diepvries: bij een lage temperatuur vermenigvuldigen micro-organismen zich veel trager. Temperaturen van 4 °C tot 7 °C worden gebruikt om levensmiddelen enkele dagen (vlees en vis) tot enkele weken (groenten) te bewaren. Bij circa -18 °C spreekt men van diepvriezen. Voedsel kan zo maandenlang worden bewaard. Veel gebruikte apparaten zijn: koelkast, diepvriezer, koelpakhuis. Vroeger gebruikte men hiervoor een ijskelder, die in de winter voorzien werd van een grote hoeveelheid ijs.

-Inleggen: door het inleggen van voedsel in zout, zuur, suiker of alcohol, wordt een milieu gecreëerd waar micro-organismen niet goed in kunnen leven.

- Drogen: bij het drogen wordt bacteriegroei belemmerd door de afwezigheid van water. Een speciale vorm van drogen is het vriesdrogen.

- Roken: het drogen wordt versneld door het voedsel in rook te hangen, waardoor het meteen een rooksmak krijgt.

- Conserveermiddelen en preserveermiddelen toevoegen: een conserveermiddel vormt een onderdeel van het product, een preserveermiddel wordt vooraf gebruikt om het product goed te houden, maar zal op enig moment verdwijnen; het vormt dus nooit een onderdeel van het eindproduct.

Fermenteren

- Yoghurt: dit is melk dat door bacteriën is verzuurd en als zodanig langer houdbaar.
- Worst: sommige worsten worden gefermenteerd m.b.v. bacteriën (bijv. salami).
- Zuurkool: witte en groene kool worden m.b.v. melkzuurbacteriën zuur waardoor een ongunstig milieu ontstaat voor micro-organismen.

Vorbereiding:

- Ter voorbereiding van een of andere feestelijke gelegenheid of een ander moment om voedsel te bereiden in de klas, zetten we kinderen aan het werk om hapjes klaar te maken. Om ze te bewaren voor het feest zelf, dienen we voorzorgen te nemen. Welke? Waarom?
- Bijgaande tekst kan als toelichting gebruikt worden en door de kinderen in een samenvatting gegoten worden.

Aan de slag:

- We brengen een aantal voedselproducten samen (bijvoorbeeld melk, brood, suiker, fruit, groenten) en bespreken op welke wijze we die kunnen bewaren. Naast diepvriezen zullen we ook aandacht besteden aan bakken, koken, wekken, steriliseren...
- (Deze opdracht kan eventueel ingebouwd worden in een reeks opdrachten waarbij de groepjes na een bepaalde tijd doorschuiven naar een volgende opdracht).
- We zorgen ervoor dat elk kind een kopie heeft van de opdrachtkaart en de antwoordsleutel.

Nabespreking:

- Na het uitvoeren van de opdracht houden we een nabespreking. We zorgen ervoor dat de antwoorden van de verschillende groepjes met elkaar worden vergeleken en geëvalueerd.
 - Waarmee houd je rekening als je 'hapjes' klaarmaakt?
 - Op welke manier zijn mensen afhankelijk van bewaringssystemen?
 - Wat vind je waardevol aan die bewaringssystemen?