De ijslollyfabriek

Samenvatting

Age category
6 - 9 jaar
Topic
Geometrie
Meten en metend rekenen
Getallenkennis
Total duration
600 minutes

Leerlingen maken hun eigen ijslollies!

Aan te pakken problemen:

Hoe kunnen we gezonde ijslollies maken?

Context

Aansluiting bij de werkelijkheid

Veel lekkere dingen die we eten zitten vol met suiker, en zijn daardoor niet altijd even gezond. Zo zijn ijslollies heel lekker in de zomer tijdens een warm weertje... Maar zouden we ook gezonde ijslollies kunnen maken, met natuurlijke ingrediënten die lekker smaken?

Doelen

Vaardigheden

- Formuleren en oplossen van problemen (M)
- Kiezen van de geschikte wiskundige methode(s) om een probleem op te lossen (M)
- Wiskundige vaardigheden leren zoals wegen (M)
- Uitwerken van oplossingen voor specifieke problemen (T, E)
- Maken van ijslollies (T, E)
- Geometrische vormen leren kennen (M)
- Wetenschappelijke concepten onderzoeken en hun daarbij geformuleerde hypotheses testen. (S)

Kennis

Wiskunde

- Maateenheden
- Kwalitatieve vergelijking
- Wiskundige begrippen leren kennen zoals inhoud, gewicht en volume

Wetenschappen

stem4math

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

- Eigenschappen van water leren kennen: aggregatietoestanden, oppervlaktespanning
- Gezondheid in relatie tot voeding
- Zintuigen, smaak, kleur

Techniek - Engineering

- Producten en ingrediënten

Methodologie

Part	Beschrijving	Timing
1	**Introductie** De leerkracht introduceert de activiteit en introduceert ook het belang van het zorgzaam omspringen met water. Tijdens deze activiteit gaan we ijslollies maken.... Hét basisingrediënt bij uitstek daarbij is 'water'. Maar niet zomaar water!! Het is immers niet de bedoeling dat we ijslollies gaan 'drinken', maar wel 'eten'! Vraag de leerlingen: Is water belangrijk? Waarom is dat zo? Je kan hiervoor een mindmap gebruiken. Bediscussieer de antwoorden.	60'
2	**De watercyclus** Deze en volgende fasen gaan over een aantal specifieke eigenschappen van water zoals de watercyclus en oppervlaktespanning. Je kan er voor kiezen om deze fasen over te slaan en meteen naar fase 9 en 10 te gaan. Binnen deze fases komen het onderzoeken, ontwerpen en optimaliseren geïntegreerd aan bod bij het maken van ijslollies. (de lollies zijn op basis van water en vruchtensap) Tijdens deze fase kan je dus dieper ingaan op de watercyclus. Laat de leerlingen de cyclus van water tekenen.	60'
3	**Experiment: de watercyclus** Doe samen met de kinderen het experiment mbt de watercyclus (zie werkbundel, proefje 1). Op die manier wordt het gemakkelijk voor de kinderen om zich de kringloop van het water voor te stellen, en wat er gebeurt tussen de verschillende aggregatietoestanden (vast, vloeibaar, gas). Hier is het belangrijk om de juiste terminologie te gebruiken! (smelten, condenseren, verdampen)	60'
4	**Experiment: oppervlaktespanning** Laat kinderen het concept 'oppervlaktespanning' ervaren door het experimentje in de werkbundel uit te voeren.	60'

5	**Poster maken over de watercyclus** Laat de leerlingen de watercyclus op een grote poster tekenen en stimuleer hen om er ook de nodige uitleg bij te plaatsen.	60'
6	**Aggregatietoestanden: introductie** De 3 fases van water kunnen besproken worden aan de hand van de poster. Wat gebeurt er tussen de verschillende fasen? Let op het gebruik van de juiste terminologie. Van water naar gas: verdampen Van gas naar water: condenseren Van water naar ijs: stollen (bevriezen) Van ijs naar water: smelten	60'
7	**Aggregatietoestanden: experiment** De 3 fasen van water: vast - vloeibaar - gas worden nog eens concreet gemaakt aan de hand van een experiment. (zie werkbundel, proefje 3)	60'
8	**Meten en wegen** Tijdens deze fase kan er geleerd worden over volume, gewicht en hoe dat precies gemeten kan worden.	60'
9	**Ingrediënten voor de ijslollies** Tijdens deze fase gaat het over de mogelijke ingrediënten voor de ijslollies: vitaminen, voedingsstoffen in verschillende voedingsproducten kunnen besproken worden. Hier is het ook belangrijk om stil te staan bij fruit, gezien dit ook gebruikt kan worden als ingrediënt voor de ijslollies. Hier kan een klasgesprek gebeuren over eetgewoonten. Ook het belang en werking van suikers kan aan bod komen. Suikers zijn belangrijk voor je gezondheid, maar dan wel in redelijke hoeveelheden. Er bestaan ook verschillende soorten suikers (ook wel koolhydraten genoemd). Suikers komen van nature voor in voedingsmiddelen zoals fruit, honing of zuivelproducten. Je hebt enkelvoudige suikers (fructose, glucose, lactose) en complexe suikers (zetmeel zoals in granen, aardappelen, peulvruchten).. In onze ijslollies gebruiken we enkelvoudige suikers uit fruit!	60'

10	**Ijslollies maken** We maken onze eigen ijslollies, gebruik makend van hetgeen we geleerd hebben. We passen de concepten en vaardigheden uit wiskunde (volume, wegen), wetenschappen (smelten, stollen, eerlijk onderzoeken) en technologie (optimaliseren) toe. We maken gezonde ijslollies met vruchtensap dat we halen uit vers fruit. Water en watermeloen kunnen bijvoorbeeld de basis zijn. Geometrische vormen en ijslolly sticks worden gebruikt om verschillende leuke vormen te maken.	60'

Organization

Materialen

- Werkbladen voor de kinderen
- lolly sticks
- Maatbekers
- Keukenweegschaal
- bakpapier
- grote plaat (bv. bakplaat)

Groepering

Leerlingen kunnen samenwerken in groepjes (3, 4 of 5 per groep, afhankelijk van de grootte van de klas).

Coaching

Nuttige vragen

- Hoe kunnen we ijslollies maken?
- Welke ingrediënten zitten er in ijslollies?
- Wat zijn de 3 vormen waarin water kan voorkomen?
- Hoe noemen we precies de overgang van gas naar vloeistof, van vloeistof naar vaste stof, van vaste stof naar vloeistof, ...?
- Welke ingrediënten gaan jullie gebruiken in jullie ijslollies?
- Wat kan je doen om de smaak te verbeteren? (1 dingetje veranderen per keer! = eerlijk onderzoeken)

Aanpassingen

De leerlingen werken volgens hun eigen kunnen en aangepast aan hun niveau.

Evaluatie

Evaluatie door de leerkracht

De evaluatie gebeurt formatief tijdens de activiteit.

stem4math

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

Evaluatie door de leerlingen

Zie werkbundel in 'downloads'

Tips & tricks

Geometrische vormen: we kijken naar 2D en 3D vormen en vergelijken deze.

De kinderen oefenen hun vaardigheden om te reflecteren en te redeneren.

Teken de vormen die je zal gebruiken voor jouw ijslollies. Gebruik eventueel een passer.

stem4math

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