


CHOCOLADE

Eten en snoepen

A close-up photograph of thick, dark brown chocolate being poured from a dark container. The chocolate is falling in a thick stream, creating a series of overlapping, glossy ripples on a light-colored surface below. The lighting is warm, highlighting the smooth texture and sheen of the chocolate.

Het lekkerste project voor het basisonderwijs
groep 1 tot en met 8



Inleiding

Eten en snoepen van chocolade

Voor u ligt het thema *Eten en snoepen van chocolade* van het International Primary Curriculum (IPC) voor het basisonderwijs. Hiermee kunt u in de groepen 1 tot en met 8 thematisch werken aan de wereld van chocolade. In deze inleiding leest u over de indeling van het thema, hoe u telkens het leerdoel centraal zet, wat u aan materialen nodig hebt en wat het IPC is. Daarna volgt de lesuitleg bij elke thema-activiteit. Omdat deze unit (thema) voor alle groepen van de basisschool ontworpen is, wordt per activiteit aangegeven voor welke groepen deze activiteit geschikt kan zijn. Uiteraard is het soms noodzakelijk de activiteiten naar het niveau van uw klas aan te passen. Achtergrondinformatie voor uzelf over het thema chocolade vindt u in bijlage 4. Tot slot hoort bij dit thema ook een ouderbrief. Zo kunt u de ouders op een prettige wijze bij het thema betrekken.

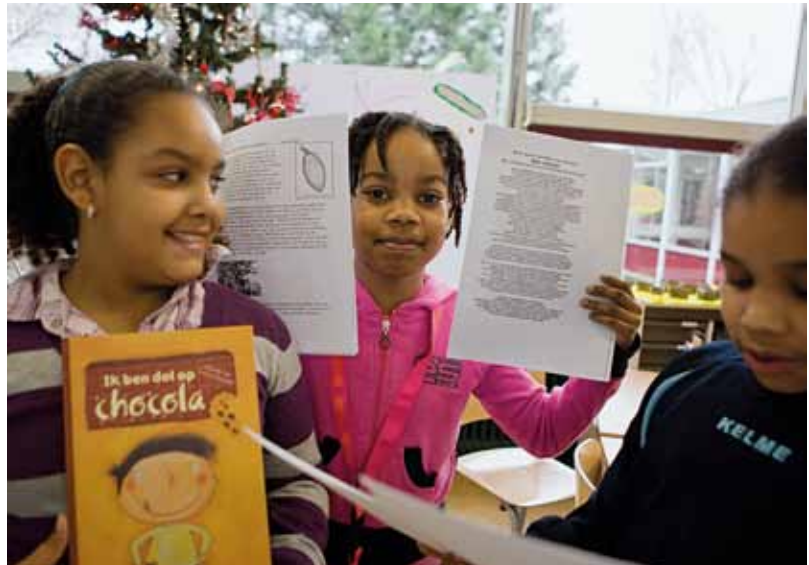
De unit Eten en snoepen van chocolade

Bij het IPC heeft elk thema dezelfde structuur, bestaand uit: startpunt, kennisoogst, uitleg van het thema, onderzoeks- en verwerkingstaken en de afsluiting.

Het startpunt bevat een startactiviteit waarmee leerlingen gemotiveerd worden om met het thema aan de slag te gaan. Dan volgt de kennisoogst. De kinderen geven daar antwoord op de vraag: 'wat weten we al van het onderwerp?' Vervolgens komen in het thema chocolade de volgende vakken aan bod: kunstzinnige vorming, aardrijkskunde, geschiedenis, biologie/natuur en techniek. Tot slot sluiten de leerlingen en u het thema af vanuit een internationaal perspectief.

Het thema *Eten en snoepen van chocolade* duurt een week. Als u het thema vijf dagen gedurende twee uur gebruikt, kunt u de volgende indeling maken:

120 min.	Startpunt Kennisoogst Uitleg van het thema
75 min.	Kunstzinnige vorming
90 min.	Natuur
45 min.	Aardrijkskunde
90 min.	Geschiedenis
135 min.	Techniek
45 min.	Afsluiting



Deze tijdsindicaties zijn flexibel en hangen van uw specifieke situatie af.

Alle themalessen zijn gebaseerd op heldere leerdoelen die de vakinhoudelijke, persoonlijke en internationale kennis, vaardigheden en inzichten beschrijven die kinderen nodig hebben. Aan het begin van elke les legt u het leerdoel in kindertaal/pictogrammen uit en hangt dit zichtbaar in de klas. Gedurende en/of aan het eind van de les vraagt u de kinderen in hoeverre de leerdoelen zijn behaald. Leerlingen weten nu precies wat er van ze verwacht wordt.

Let op! U selecteert één lesdoel per les en hangt deze op in de klas. In de lesomschrijving worden meerdere doelen genoemd. Dit betekent dat u moet selecteren welk doel u voor uw klas centraal zet.

Themakader

We adviseren u gedurende de week de leesboeken *Choco Spluttie* (groep 1-4) en *Sjacie en de chocoladefabriek* (groep 5-8) aan te bieden (zie bijlage 1). Projectonderwerpen kunnen door de leerkracht gelinkt worden aan de inhoud van deze twee boeken.

	Lesbeschrijving	Materiaal
Startpunt 	Chocoladeproef	Chocolade, gedroogde vruchten, noten, blinddoek, chips Werkblad bijlage 2
Kennis oogst 	Verzamelen van de aanwezige kennis d.m.v. een mind map	Bord, papier, schrijfgerei
Uitleg van het thema 	Leerkracht geeft het totaalbeeld d.m.v. de doelen en activiteiten	Groot vel papier
Onderzoeks- en verwerkingsopdrachten 	Kunstzinnige vorming: chocoladewikkels ontwerpen Aardrijkskunde: waar en hoe groeien cacaobomen Geschiedenis: cacao en handel Natuur: biologie van de cacaoboem Verband energie - chocolade Techniek: zelf chocolade maken en producten verzinnen	Knutselpullen voor het ontwerpen van wikkels, chocoladewikkels Informatieboeken (zie bijlage 1) Diverse boeken en internet (zie bijlage 1) Chocoladerepen en informatieboeken (zie bijlage 1) Cacao, bakvet, suiker, vetvrij papier, pan, melk, vruchten, nootjes, etc.
Afsluiting 	Lekkernijen vergelijken	Verskillende lekkernijen uit binnen- en buitenland

Het IPC

Een IPC thema (totaal 70) bestaat uit praktische activiteiten die de leerkrachten kunnen gebruiken in de klas én een schat aan overig ondersteunend materiaal. De opbouw van elke unit is zodanig dat de leerervaringen van de kinderen zo stimulerend mogelijk zijn.

Het IPC is ontwikkeld ter ondersteuning van de leerkrachten zodat de hoofddoelen van het IPC kunnen worden bereikt. Deze zijn:

- Kinderen helpen de vakkennis, vaardigheden en begrip te leren die zij nodig hebben om de wereld om hen heen te begrijpen (heeft betrekking op de zaakvakken en de creatieve vakken);
- Kinderen helpen een internationale denkrichting te ontwikkelen naast het zich bewust zijn van hun eigen nationaliteit;

Bovengenoemde doelen bereiken ze op een manier die rekening houdt met hedendaags onderzoek naar hoe kinderen leren en hoe zij kunnen worden aangemoedigd om een leven lang te leren.

Wij geloven dat leren de belangrijkste gebeurtenis is op elke school en wij willen dat kinderen plezier hebben in het onderwijs dat via het IPC plaatsvindt. Wij willen echter ook dat u tegelijkertijd plezier heeft in het werken hiermee. Als u opmerkingen heeft die ons kunnen helpen om het leren van kinderen te verbeteren en om hun en uw eigen plezier hierin te vergroten, neem dan vooral contact met ons op. Meer informatie omtrent het IPC en een digitale versie van het thema chocolade vindt u op www.ipcnederland.nl

Startpunt (45 minuten)

Doelen

Introductie van het thema chocolade zodat leerlingen enthousiast worden. De kinderen zijn gemotiveerd om meer over dit onderwerp te gaan leren.

Vorbereiding

Koop de diverse etenswaren en snijd/breek deze in stukken

Voordat u gaat beginnen met deze smaaktest is het van belang dat u nagaat of er allergieën spelen binnen uw groep.

Materiaal

Blinddoeken, diverse voedingsmiddelen om te vergelijken zoals: pure chocolade, melk chocolade, witte chocolade, chips, noten (niet in groep 1/2), gedroogd fruit (abrikoos, pruimen, appel), etc.

Lesopbouw

1 - Uitvoeren van de proeftesten (40 min)

2 - Evalueren (5 min)

Dit is een populaire opdracht die in het teken staat van een heerlijke proeftest. In deze les proeven leerlingen allerlei zoetigheden. Zij leren hierdoor om smaken te vergelijken.

Dit startpunt is geschikt voor alle jaargroepen.

Uitvoeren van de proeftesten

Voordat u begint met deze proeftesten is het belangrijk dat u nagaat of er leerlingen zijn die een allergie hebben voor bepaalde voedingsproducten.

Het uitvoeren van de proeftesten kan worden uitgevoerd met de gehele klas, maar er kunnen ook een paar leerlingen worden uitgekozen die steeds proeven. Welke keuze u maakt hangt af van de grootte van de groep, hoeveel ouders/verzorgers u komen helpen en over hoeveel voedingsproducten u beschikt. Doe de leerlingen een blinddoek om, laat ze steeds twee dingen proeven en vraag wat ze het lekkerst vinden.

Het is belangrijk dat u ervoor zorgt dat de voedingsproducten klaar liggen als u begint met deze les en dat u zorgt dat de twee producten duidelijk verschillend van smaak zijn. Op deze manier kunnen de

leerlingen goed vergelijken. De leerlingen kunnen de voedingsproducten cijfers geven afhankelijk van hun eigen smaak. Vanaf groep 3 kunnen zij invullen op het werkblad (zie bijlage 2).

Evaluëren

Als afsluiting van deze activiteit evalueert u met de leerlingen. Denkt u hierbij aan vragen als: Wat is het meest favoriete product? Waarom vinden we dit lekkerder? Vindt iedereen hetzelfde lekker? Wie houdt er van zoete smaken en wie houdt er van zoute smaken? Zouden je ouders dezelfde dingen lekker vinden? Als de leerlingen het evaluatieformulier hebben ingevuld door de voedingsproducten cijfers te geven kunt u deze ook gebruiken om de mening van leerlingen klassikaal te bepalen.



Kennisoogst (45 minuten)

Doelen

De kinderen geven antwoord op de vraag: 'wat weten we al van het onderwerp?'
De kinderen activeren hun voorkennis en leggen dit vast.

Vorbereiding

Schrijf de vragen op het bord/papier.

Materiaal

Bord, papier, schrijfgerei

Lesopbouw

- 1 - Vragen beantwoorden (individueel) (25 min)
- 2 - Antwoorden uitwisselen en vastleggen d.m.v. een mind map (20 min)

Ga na wat de kinderen al over chocolade weten. Waar komt het vandaan, hoe wordt het gemaakt? De kinderen (groep 5-8) stellen zich voor dat ze de directeur van een chocoladefabriek zijn. (Of wanneer ze het boek kennen, dat ze Sjakie uit *Sjakie en de chocoladefabriek* zijn, maar dan in een echte fabriek en niet die van Willie Wonka). Ze beantwoorden de volgende vragen, eerst individueel en daarna per groep.

Groep 1/2

- 1 Vind je chocolade lekker?
- 2 Welke soorten chocolade ken je?
- 3 Wat gebeurt er wanneer chocolade warm wordt?
- 4 Wanneer eet jij chocolade?

Groep 3/4

- 1 Hoe wordt chocolade gemaakt? Hoe kun je daar achterkomen?
- 2 Wat kun je allemaal van chocolade kopen?
- 3 Bij welke feesten eet je veel chocolade?
- 4 Waarom vinden veel kinderen chocolade lekker?
- 5 Wat zou jij graag van chocolade willen maken?

Uitleg van het thema (30 minuten)

Doelen

De leerkracht informeert de kinderen over wat ze gaan leren aan de hand van de gegeven leerdoelen per vakgebied.
De kinderen hebben een overzicht van wat ze gaan leren zodat ze beter in staat zijn nieuwe verbanden te leggen.

Vorbereiding

Lees de doelen bij elke les en bedenk hoe u deze doelen bij uw kinderen in kindertaal introduceert (Kleuters werken met pictogrammen, indien mogelijk).
Schrijf de doelen die bij de diverse vakgebieden staan op een vel papier. Selecteer daarbij één doel per vakgebied waarop u het accent wilt leggen.

Materiaal

Groot vel papier (met daarop de doelen)

Lesopbouw

- 1 - U legt de doelen uit per vakgebied in kindertaal (15 min)
- 2 - U legt een link met de kennis en vaardigheden die bij de kennisoogst genoemd zijn (10 min)
- 3 - U hangt de doelen op zodat deze voor iedereen zichtbaar zijn. (5 min)

De leerkracht staat centraal!

Leg aan de kinderen uit dat jullie samen van alles over chocolade te weten gaan komen – waar het vandaan komt, hoe het wordt gemaakt en hoe het wordt gebruikt.

Leg bij vragen van kinderen gedurende het project, continu de link naar de te leren doelen/kennisoogst/ startpunt, etc. Laat kinderen de onderlinge verbanden doorzien. Ook wanneer u aan de slag gaat met de taken per vakgebied, wijst u de leerlingen regelmatig op het grote plaatje bij het thema. Het gaat erom dat leerlingen zich bewust worden van wat ze al geleerd hebben en wat ze gaan leren. Het gaat niet zozeer om wat ze allemaal gedaan hebben.

Bij de uitleg van het thema staat de leerkracht centraal en wordt kort ingegaan op de reacties en opmerkingen van leerlingen.

Tijdens kunstzinnige vorming

- 1 gaan we na hoe een ontwerp de verkoop van een product kan bevorderen
- 2 gaan we van alles te weten komen over chocoladewikkels
- 3 gaan we onze eigen wikkels ontwerpen

Tijdens aardrijkskunde

- 1 gaan we na waar de cacaobomen groeien
- 2 gaan we van alles te weten komen over het klimaat en andere factoren die de groei van cacaobomen beïnvloeden

Tijdens geschiedenis

- 1 gaan we het belang van de cacao bonen voor de handel onderzoeken
- 2 gaan we onderzoeken wie er voor het eerst chocolade meenam naar Europa

Tijdens natuur

- 1 gaan we van alles leren over de cacao boom, de bloesems, de vruchten en de zaadjes
- 2 gaan we het verband tussen energie en chocolade bekijken

Tijdens techniek

- 1 gaan we zelf chocoladeproducten verzinnen en maken

We gaan ook na hoe chocolade verkocht wordt en welke zoetigheden er het lekkerst worden gevonden in verschillende delen van de wereld.

En we gaan natuurlijk ook chocolade eten!

Kunstzinnige vorming (75 minuten)

Doelen

De kinderen:

- 2.1 weten hoe ontwerpers doelbewust vormen, materialen en processen gebruikt hebben
- 2.4 zijn in staat materialen, ontwerpen en technieken te gebruiken die geschikt zijn voor de opdracht
- 2.5 zijn in staat hun eigen ontwerpen en driedimensionale werk te bespreken door uit te leggen wat zij gedaan hebben en waarom
- 2.6 zijn in staat over kunstwerken – waaronder reclames – te praten en hun mening te onderbouwen

Vorbereiding

Haal verschillende chocoladerepen, print wikkels van verschillende repen en een aantal chocoladereclames
Zet knutselspullen klaar om wikkels of reclameaffiches te maken

Materiaal

Chocolade wikkels
Advertenties van chocoladerepen
Knutselspullen voor wikkels of affiches

Lesopbouw

- 1 - Wikkelonderzoek (30 min)
- 2 - Wikkels maken / gezamenlijke reclamecampagne opzetten (45 min)

Taak 1 Onderzoeksactiviteit (30 minuten) (Leerdoelen 1, 4, 5, 6)

In groepjes vergelijken de kinderen chocoladewikkels.

- Wat staat er op de wikkel?
- Welke wikkel vinden zij het leukst?
- Waarom juist die?
- Wat staat erop dat ze zo aanspreekt?
- Laat de kinderen onderling hun ideeën en resultaten uitwisselen.



Groep 1-4

Laat de leerlingen elementen die op de wikkels staan uitvergroten die hen aanspreken en laat ze deze tekenen. Maak een collage van de verschillende elementen en hang deze op in de klas.

Groep 5-8

Link deze opdracht aan *Sjacie en de chocoladefabriek* met het gouden wikkel. Sommige informatie, zoals de ingrediëntenlijst, staat op een wikkel omdat het een wettelijke verplichting is. Andere informatie, zoals de energiewaarde, staat vermeld omdat de consument het wil weten. De ontwerper moet de tekst zo op de wikkel zien te passen dat het niet te saai overkomt.

Bespreek advertenties voor chocoladeproducten. (Wat proberen ze over te brengen? Hoe doen ze dit?) Bekijk zo mogelijk ook een aantal televisiereclames.

Verwerkingsactiviteit Groep 1-4 (45 minuten)

Individueel ontwerpen de kinderen hun eigen wikkels en gebruiken daarbij hun kennis van letters, kleuren, woorden, enzovoort. Daarna laten ze het ontwerp aan een klasgenoot zien en leggen ze uit waarom ze voor bepaalde kleuren, ontwerpen, enzovoort hebben gekozen.



(Visueel-ruimtelijke, interpersoonlijke, verbaal-linguïstische intelligentie)

Verwerkingsactiviteit Groep 5-8 (45 minuten)

De kinderen ontwerpen in groepen één reclamecampagne voor een nieuw soort chocolade die ze hebben verzonnen. De campagne moet mensen ervan overtuigen dat hun product beter is dan een ander. De nadruk moet liggen op wat er zo speciaal is aan dit merk.

Ze kunnen reclames voor televisie, kranten en/of aanplakborden opvoeren/maken. Deze reclames moeten van hetzelfde ontwerp uitgaan als een van de ontwikkelde wikkels in de onderbouw. Dit wikkels wordt gebruikt om de 'huisstijl' van de reclame neer te zetten. De groepen vullen elkaar aan met hun producten zodat er een campagne ontstaat met verschillende uitingen.

(Visueel-ruimtelijke, interpersoonlijke intelligentie)

Natuur (90 minuten)

Doelen

De kinderen:

- 2.2 zijn in staat informatie over cacao-productie uit eenvoudige teksten te verzamelen
- 2.3 begrijpen het belang van het vergaren van wetenschappelijk bewijsmateriaal om hun onderzoek naar chocolade te ondersteunen
- 2.10 hebben kennis van de veel voorkomende bomen die in de schoolomgeving kunnen groeien
- 2.24 zijn in staat bomen naar hun kenmerken te groeperen

Vorbereiding

Voor groep 5 en 6 maakt u grafiek-format voor Taak 2

Materiaal

Chocoladerepen (twee brokjes voor ieder kind)
Stopwatch of via tijdteller op uw mobiele telefoon
Appel (groep 1-4)
Plaatmateriaal van een hele cacao-boon, een doorsnede van een cacao-boon, cacao-boom, appelboom (groep 1-4)
Boeken en andere hulpbronnen (zie bijlage 1) (groep 5-8)

Lesopbouw

- 1 - Onderzoek cacao-bomen (45 min)
- 2 - Onderzoek en verwerking voedingswaarde cacao (45 min)

Taak 1 (45 minuten)
(Leerdoelen Natuur 2, 10, 24)

Onderzoeksactiviteit

Groep 5-8

Begin met dit raadsel:

Wat groeit er aan bomen, heeft de vorm van een meloen en zit vol met zaden?

In paren gaan de kinderen met behulp van boeken en andere hulpbronnen op zoek naar informatie over:

Hoe ziet de cacaoboom eruit – hoogte, vruchten, zaadjes, bladeren, bloemen, enzovoort?

Laat ze dit vergelijken met bomen in hun eigen omgeving. Wat zijn de overeenkomsten?

Wat zijn de verschillen?

Groep 1-4

U houdt een appel voor en vraagt: wat zien we als ik deze appel door midden zou snijden? De kinderen schrijven of tekenen wat zij denken te zien.

Vervolgens snijdt u de appel door en laat duidelijk zien dat er pitjes in zitten. Daarna laat u een foto van een dichte cacaoboom zien. U stelt weer de vraag. Wat zouden we zien als we hem door midden zouden snijden? De kinderen tekenen of schrijven hun antwoord.

Vervolgens laat u een foto van een doorsnede van een cacaoboon zien. Laat de kinderen zoeken naar verschillen en overeenkomsten met de doorsnede van de appel.

U vraagt de kinderen waar een appel vandaan komt en vertelt dat de cacaoboon ook van een boom komt. U laat een foto van de cacaoboom zien.

Hoe ziet de cacaoboom eruit – hoogte, vruchten, zaadjes, bladeren, bloemen, enzovoort?

Laat ze dit vergelijken met bomen in hun eigen omgeving.

Wat zijn de overeenkomsten?

Wat zijn de verschillen?

Extra informatie

Er is geen chocolade zonder cacao.

Cacao komt van een cacaoboom, een boom die altijd in bloei staat. De bloemen groeien aan de stam en de grote takken. Het worden grote vruchten: de cacaobonen.

In elke cacaoboon zitten wel 30 zaadjes. Ze zijn als een kado ingepakt in een wit vliesje, het vruchtvlees. De zaadjes zijn niet erg lekker, ze zijn bitter.



De cacaoboom heeft 70 van die grote bonen per jaar. Soms wel meer.

Bonen die oranje zijn kunnen geplukt worden. De boon wordt door midden gesneden en de zaadjes worden eruit gehaald. Daarna moeten ze een week rusten. Na een week zijn ze helemaal bruin en smaken ze naar cacao. Daarna moeten ze nog weer twee weken in de zon rusten. Een cacaoboom levert 20 chocoladerepen op.

(Naturalistische intelligentie)

Taak 2 (45 minuten) (Leerdoelen Natuur 2, 3)

Onderzoeks- en verwerkingsactiviteit

Onderzoek klassikaal de voedingswaarde van chocolade. Een chocoladereep bestaat voornamelijk uit energie – veel energie. Als al die energie in één keer vrij zou komen, zou het als een staaf dynamiet ontploffen. De energie wordt daarom langzaam door je lichaam verbrand.

Groep 1-8

Bespreek met de kinderen hoe lang een minuut is. Bespreek onderstaande gegevens met ze. Geef elk kind een stuk chocolade en bereken ongeveer met behulp van onderstaande gegevens hoe lang er hardgelopen moet worden om de chocolade te verbranden. Bijvoorbeeld twee brokjes chocolade (1/7 deel van een reep) betekent 2 minuten hardlopen. Ga na het eten van 2 brokjes chocolade met ze naar buiten en time de tijd die ze aan het hardlopen zijn. Daarna gaat u terug naar de klas en vraag de klas waarom ze hebben hardgelopen.

Facultatief voor de bovenbouw 5, 6, 7, en 8. De kinderen verwerken onderstaande informatie in een grafiek. In groep 5 en 6 bereidt u een grafiek voor. In de hogere groepen verzinnen ze zelf een efficiënte grafiekvorm voor onderstaande gegevens.

Hoe lang duurt het om een chocoladereep te eten: 1 minuut

Hoe lang duurt het om het te verbranden:

Hardlopen	14 minuten
Zwemmen	24 minuten
Wandelen	52 minuten
TV kijken	4 uur
Slapen	5 uur

Tenslotte beantwoorden de kinderen de volgende vragen:
Waarom is het belangrijk om naast het eten van chocolade ook aan lichaamsbeweging te doen?
Wat gebeurt er met al deze energie als je die niet verbrandt?

(Logisch-mathematische intelligentie)



Aardrijkskunde (45 minuten)

Deze taken zijn alleen bestemd voor groepen 5 tot en met 8. Er zijn geen aardrijkskundetaken voor groep 1-4 in dit thema.

Doelen

De kinderen:

- 2.1 weten hoe bepaalde plaatsen beïnvloed worden door cacao productie
- 2.3 weten hoe het verbouwen van cacao in sommige plaatsen het leven van mensen beïnvloedt
- 2.8 zijn in staat kaarten van verschillende schaalgrootten te gebruiken om de ligging en geografische kenmerken met betrekking tot gebieden waar cacao verbouwd wordt vast te stellen
- 2.9 zijn in staat secundaire bronnen te gebruiken om informatie over cacao productie te vergaren

Vorbereiding

Teken op een A4 verschillende onderdelen van een dorp (huizen, cacao boomgaarden, school, ziekenhuis, winkels, fabriek, etc.) en print deze voor uw leerlingen (groep 5-6)
Print bijlage 3 voor uw leerlingen (groep 7-8)
Verzamel informatieboeken/websites omtrent cacao (zie bijlage 1)

Materiaal

Prints bijlage 3
Informatieboeken cacao (zie bijlage 1)

Lesopbouw

Groep 5-6

- 1 - Bouw een cacaodorp (20 min)
- 2 - Bespreek na (25 min)

Groep 7-8

- 1 - Geografie cacao bepalen (20 min)
- 2 - Onderzoek gevolgen & klassikale mind map (35 min)

Taak 1 en 2 (Leerdoelen Aardrijkskunde; 1, 3, 8 en 9 bovenbouw)

Onderzoeks- en verwerkingsactiviteit

Groep 5-6

Herinner de leerlingen aan de illustraties van cacao bonen en cacao bomen uit de natuurtaken. Vraag hen of ze denken dat deze bomen ook in hun dorp of stad staan of in Nederland staan.

Laat de kinderen op een A4 een rivier tekenen van links naar rechts op het vel. Dit is hun dorp, een leeg dorp met een rivier. Laat ze nu kijken naar een door u getekend A4 werkblad met daarop verschillende onderdelen van een dorp (huizen, cacao boomgaarden, school, ziekenhuis, winkels, wegen, fabriek, etc.). Laat hen de verschillende onderdelen uitknippen en plakken op het witte vel met de rivier en een cacaodorp vormen. Laat ze goed nadenken welke onderdelen dicht bij de rivier moeten staan.

Bespreek vervolgens met hen hoe en waarom ze hun dorp hebben samengesteld. Noem de landen waar je deze dorpen kunt aantreffen, zodat ze ze een keer gehoord hebben. Bespreek met hen hoe het klimaat in het dorp moet zijn en vergelijk dat met het klimaat in Nederland. Moet het er veel regenen? Zou er veel zon schijnen? Zou de cacao boom tegen vriezen kunnen?

Selecteer gezamenlijk 1 dorp en hang deze op in de klas.

Groep 7-8

In groepen onderzoeken de kinderen waar de cacao-bomen groeien (Zuid- en Midden-Amerika, West-Afrika en Zuidoost-Azië). Laat de kinderen deze gebieden op een blinde kaart inkleuren (zie bijlage 3).

Welk klimaat hebben die landen/gebieden?

Welke invloed heeft het verbouwen van cacao-bonen op het milieu?

Hoe beïnvloedt het verbouwen van cacao-bonen het leven van de mensen?

Laat de kinderen op onderzoek uitgaan naar inkomen, pesticiden en nieuwe agrarische methoden.

Ze kunnen gebruik maken van de gebruikelijke boeken en het internet. Maar ook de kaarten in de atlas zoals een wereldklimaatkaart.

Maak na dit onderzoek klassikaal een mind map met in het midden *gevolgen van een cacao-plantage*.

Hang deze mind map op in de klas.

Geschiedenis (90 minuten)

Doelen

De kinderen:

- 2.1 hebben kennis van de belangrijkste gebeurtenissen, data en kenmerken van samenlevingen die betrokken zijn bij de geschiedenis van chocolade
- 2.2 hebben kennis van de manier waarop mensen in deze perioden leefden – met name met betrekking tot exploratie in de zestiende eeuw
- 2.5 zijn in staat informatie over de geschiedenis van chocolade en andere voedingsmiddelen uit eenvoudige bronnen te vergaren
- 2.6 zijn in staat hun kennis en begrip aan te wenden om eenvoudige vragen over de geschiedenis van chocolade, geld en veranderende voedselgewoonten te beantwoorden

Vorbereiding

Zorg dat de boeken en de adressen van verschillende websites beschikbaar zijn. (zie bijlage 1) (groep 6-8)

Nodig een opa of oma uit in de klas voor een interview (groep 1-5)

Materiaal

Diverse boeken en internet (zie bijlage 1) (groep 6-8)

Twee hoepels (groep 1-5)

Lesopbouw

Groep 6-8

- 1 - Onderzoek chocoladedrink Azteken (45 min)
- 2 - Onderzoek Hernando Cortez (20 min)
- 3 - Verdiepingsopdracht: een dag uit het leven van Hernando Cortez (25 min)

Groep 1-5

- 1 - Onderzoek chocolade in oma's tijd (60 min)
- 2 - Verdiepingsopdracht: overeenkomsten en verschillen (30 min)

Taak 1 (45 minuten)
(Leerdoelen Geschiedenis 1, 2, 5, 6)

Onderzoeksactiviteit

Groep 6-8

De Azteken kenden al een chocoladedrank voordat de eerste Europeanen daar aankwamen. Laat de kinderen onderzoeken welke ingrediënten ze gebruikten en op welke manier die drank verschilt van de chocoladedrank die we tegenwoordig kennen; en wie er voor het eerst chocolade naar Europa bracht.

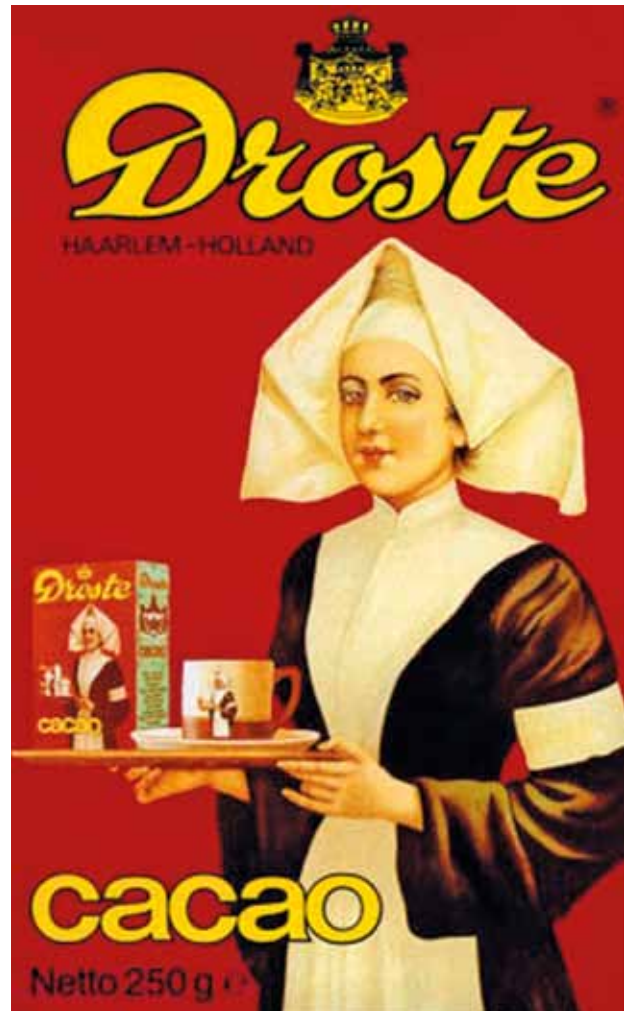
Extra informatie

Chocolade wordt gemaakt van de vruchten van de cacaoboom en wordt gebruikt als smaakstof en als ingrediënt voor dranken en verschillende soorten zoetigheden. De Spanjaarden namen vanuit Zuid-Amerika chocolade mee naar Europa. Na de invasie van Hernando Cortez in 1519 ontdekten de Spanjaarden waar de Azteken cacao voor gebruikten. Cacao verscheen in 1657 voor het eerst in Engeland. In de Verenigde Staten werd chocolade voor het eerst vervaardigd in 1765 in de buurt van Dorchester, Massachusetts. In de VS lag in het begin van de jaren 90 van de 20e eeuw de jaarlijkse productie van chocolade en verwante zoetigheden boven 1,2 miljoen ton. De jaarlijkse consumptie in de VS was toen ongeveer 5,1 kilo per persoon.

Groep 1-5

Nodig een opa of oma uit in de klas voor een interview. Bereid met de kinderen vragen voor. Zoals: hield u als kind van chocolade? Hoe vaak at u chocolade? Wat kostte een chocoladereep? Wat zijn de verschillen tussen het chocolade-assortiment van vandaag en van vroeger? Laat de opa of oma vertellen wanneer hij of zij kind was. Laat de kinderen vervolgens hun vragen stellen. Laat ze door middel van tekenen of schrijven een samenvatting van het interview maken.

Misschien heeft de opa of oma ook nog oude chocolade spulletjes in huis (bijv. een blik van Droste). Dan kunnen deze uiteraard een mooi plaatsje in de klas krijgen.



(Naturalistische intelligentie)

Taak 2 (45 minuten)
(Leerdoelen Geschiedenis 1, 2, 5, 6)

Onderzoeksactiviteit

Laat de kinderen in boeken en op internet op zoek gaan naar informatie over Hernando Cortez. Eventueel helpt u de kinderen door samen te verzinnen welke trefwoorden de handigste zoektermen zijn. Of u reikt direct de juiste website aan.

Wat ontdekte hij, waar en wanneer?

Feiten: Cortez was een Spaanse ontdekkingsreiziger die in 1521 het Azteekse Rijk veroverde. Zijn blanke huid en baard overtuigde Montezuma II en de Azteekse bevolking ervan dat Cortez de god Quetzalcoatl was, in wiens terugkomst zij geloofden. Hij veroverde en vernietigde de Azteekse hoofdstad Tenochtitlan en bouwde er Mexico Stad. Behalve de ruïnes van de voornaamste tempel is er nu niets meer over van die stad.

(Interpersoonlijke intelligentie)

Groep 6-8

De kinderen stellen zich voor dat ze samen met Hernando Cortez op reis zijn. Ze beschrijven hun eerste kennismaking met chocolade – en de eerste keer dat ze het proeven. Waarom besluiten ze het mee te nemen naar Europa?

Een dag uit het leven van Hernando Cortez

- Laat een aantal kinderen het verhaal als stripverhaal tekenen en toelichten. Let erop dat zij het verhaal in de juiste volgorde in het stripverhaal verwerken
- Laat een aantal kinderen een dag in het dagboek van Hernando schrijven, bijvoorbeeld van de dag dat hij voor het eerst chocolade ontdekte.

Groep 1-5

Laat de leerlingen de antwoorden van de geïnterviewde opa of oma vergelijken met hun eigen antwoorden op de vragen. Wat is hetzelfde en wat is anders? Laat ze dit op briefjes schrijven of tekenen.

U legt twee hoepels op elkaar met een stukje overlap. In de ene hoepel legt u het woord 'nu' en in de andere hoepel het woord 'toen'. In het stukje overlap legt u 'toen en nu'. De leerlingen leggen hun briefjes in de hoepels op de juiste plek. U bespreekt zo de verschillen en overkomsten.

Techniek (135 minuten)

Doelen

De kinderen

- 2.1 weten dat de manier waarop chocoladeproducten ontworpen en gemaakt worden hun bruikbaarheid beïnvloedt
- 2.5 zijn in staat bij het maken van hun eigen chocoladeproducten met enige precisie eenvoudig gereedschap te gebruiken
- 2.6 zijn in staat verbeteringen voor hun ontwerpen en chocoladeproducten voor te stellen en door te voeren
- 2.8 zijn in staat verbeteringen voor alledaagse chocoladeproducten en -wikkels voor te stellen

Vorbereiding

Koop de ingrediënten voor Taak 1 en 2
Eventueel regelen van hulpouders voor in de klas

Materiaal

Verschillende noten en gedroogde vruchten
Cacao, bakvet, vruchtensuiker, pan, evt. melk, vetvrij papier

Lesopbouw

- 1 - Ingrediënten voor een chocoladereep bedenken (30 min)
- 2 - Verwerkingsactiviteit: effect van ingrediënten op de marketing van chocolade (45 min) (groep 5-8)
- 3 - Onderzoeksactiviteit: zelf chocolade maken! (60 min)

Taak 1 (75 minuten)
(Leerdoelen Techniek 1, 5, 6, 8)

Onderzoeksactiviteit

Chocoladerepen bevatten vaak gedroogd fruit en noten. Laat de kinderen in paren nieuwe ingrediënten voor een chocoladereep bedenken.

De kinderen maken mixen van verschillende soorten noten en gedroogde vruchten (let op voor allergieën!) en vergelijken de populariteit en smaak. Zorg dat dit onder hygiënische omstandigheden gebeurt.

Ze kunnen bijvoorbeeld de volgende combinaties proberen: pijnappel en kleine stukjes abrikoos, of rozijnen en pinda's.

Verwerkingsactiviteit

Groep 5-8

De kinderen noteren welke combinaties het populairst zijn en verzinnen een marktstrategie voor het nieuwe product. Leg waar mogelijk de link naar de activiteiten en doelen die tijdens kunstzinnige vorming al aan bod kwamen.

Wie is de doelgroep?

Wie zal het kopen?

Wat gaat het kosten en hoe gaat de wikkel eruitzien?

(Naturalistische, interpersoonlijke intelligentie)



Taak 2 (60 minuten)
(Leerdoelen Techniek 1, 5, 6, 8)

Onderzoeksactiviteit

De kinderen gaan hun eigen chocoladereep maken. Laat ze het onderstaande recept volgen.

Je hebt nodig:

- Twee eetlepels cacao-poeder
- Twee theelepels suiker – vruchtensuiker voor gladde chocolade
- Een theelepel ongezoeten boter of plantaardig bakvet
- Een au-bain-marie-pan

Vervolgens:

- Met behulp van een volwassene brengen ze het water aan de kook
- Doe het gas uit en stop de ingrediënten in de bovenste pan
- Roer tot het een glad geheel vormt
- Schenk het beslag op vetvrij papier
- Laat het hard worden, snij het in stukjes en proef het
- Je kunt de smaak aanpassen door de hoeveelheden van elk ingrediënt te variëren
- Als je er extra cacao aan toevoegt, krijg je donkerdere chocolade. Als je er melk aan toevoegt, krijg je melkchocolade.



Afsluiting (30 minuten)

Doelen

De kinderen

- 2.1 hebben kennis van een aantal overeenkomsten en verschillen met betrekking tot handel tussen de verschillende thuislanden en handel tussen de thuislanden en het gastland
- 2.2 hebben kennis van de manieren waarop deze overeenkomsten en verschillen de levens van de mensen beïnvloeden
- 2.3 zijn in staat handelsactiviteiten en eetgewoonten te onderkennen die anders zijn dan, maar gelijkwaardig aan, die van hen

Vorbereiding

Koop de ingrediënten voor Taak 1

Materiaal

Nederlandse en buitenlandse lekkernijen

Lesopbouw

- 1 - Onderzoeksactiviteit: inventariseren Nederlandse en buitenlandse lekkernijen (schakel evt. de ouders in) (10 min)
- 2 - Verwerkingsactiviteit: beschrijving lekkernij (20 min)

Taak 1

(Internationale leerdoelen 1, 2, 3)

Onderzoeksactiviteit

Verzamel een aantal lekkernijen uit Nederland en het buitenland. Dit kan een vakantieland zijn of het geboorteland van de ouders van kinderen in de klas.

Wat vonden kinderen lekker in andere landen waar ze op vakantie zijn geweest of op een andere manier een band mee hebben? En waarom is het zo lekker? Zitten er ook producten bij die chocolade of cacao bevatten?

Verwerkingsactiviteit

Ieder kind kiest een lekkernij en beschrijft deze – of deelt een stukje – samen met een klasgenoot. Dit kunnen zowel eigengemaakte, culturele en andere soorten voedsel zijn als producten die je in de winkel kunt kopen. De beschrijving of tekening betreft smaak, kleur en geur en hoe het product en de verpakking eruit zien.

Vertel de kinderen dat zij mogen bepalen wat de supermarkt om de hoek gaat verkopen. Laat ze bedenken welke buitenlandse producten veel verkocht zullen worden in de Nederlandse winkels. En waarom juist die? Kijk weer terug naar de ontwikkelde wikkels en reclamecampagnes en de opdrachten bij de aardrijkskunde- en geschiedenislessen. Welke lekkernij zou het met welke verpakking goed doen in Nederland? Verzin en maak samen een klassikale top 3.

Presenteer alle drie de producten van de school op de gang of tijdens een gezamenlijke afsluiting. Geef ook de ruimte aan andere producten die tijdens het thema gemaakt zijn.

Uw school is klaar voor een goed lopende snoepgoedonderneming!

(Interpersoonlijke, intrapersonlijke intelligentie)

Bijlage 1

Boektitels en websites

Boektitels

Boek 1

Sjakie en de chocoladefabriek

Auteur: Roald Dahl

Uitgeverij: De Fontein

ISBN: 9789026124396

Jaar van uitgave: 2008

Doelgroep: Groep 3, 4, 5, 6, 7, 8

Sjakie vindt een Gouden Toegangkaart in een reep chocola, en krijgt hiermee een rondleiding door de geheimzinnige chocoladefabriek van meneer Willie Wonka. Wie zou niet willen rondwandelen op de plek waar ze opstijglimonade met prik, holle-kiezen-vullende-caramels, aardbeiensap-waterpistolen en aflikbaar behang voor kinderkamers maken?

Boek 2

Choco Spluttie (voorlees – knoeien)

Auteur: Jeska Verstegen

Uitgeverij: Pimento

ISBN: 9049920020

Jaar van uitgave: 2005

Doelgroep: Groep 1, 2, 3, 4

Dit boek gaat over Choco Spluttie. Choco Spluttie vindt zichzelf geweldig, want iedereen is nu eenmaal dol op chocolade. Maar dan ontmoet hij Jansje, een meisje dat helemaal niet van chocolade houdt. Choco Spluttie gelooft zijn oren niet. Hij zet alles op alles om haar ervan te overtuigen dat chocolade lekker is.

Boek 3

Informatieboekje. Chocolade groeit aan bomen

Auteur: Catherine De Sairigné

Uitgeverij: Zwijsen Tilburg

ISBN: 9027610355

Jaar van uitgave: 1988, tweedehands te bestellen bijv. via BOL.com

Doelgroep: Groep 5, 6, 7, 8

Chocolade groeit aan bomen is een informatief prentenboek. Er worden vragen beantwoord zoals: Waar komt chocolade, thee en koffie vandaan? Wie heeft chocolademelk uitgevonden? Waar groeien de cacaobomen?

Boek 4

Cacao en chocolade

Auteur: Michael Smith

Uitgeverij: Helmond

ISBN: 9025222595

Jaar van uitgave: 1981, tweedehands te bestellen bijv. via BOL.com

Doelgroep: Groep 5, 6, 7, 8

Bijna iedereen is dol op chocolade. Maar waar komt het vandaan? Hoe wordt chocolade gemaakt? En waarom vindt bijna iedereen chocolade lekker? In dit boekje worden bovenstaande vragen uitgelegd.

Boek 5

Ik smelt Chocolate

Auteur: Kolet Janssen

Uitgeverij: NBD/Biblion

ISBN: 9076830827

Jaar van uitgave: 2007

Doelgroep: Groep 5, 6, 7, 8

Wanneer aten mensen voor het eerst chocolade? Ga mee op een smakelijke reis door de geschiedenis en langs het productieproces van chocolade. Met interessante chocoladewetjes, recepten en verrassende chocoladeverhalen is dit boek onmisbaar voor kinderen die dol zijn op chocolade.

Websites

<http://www.leerkracht.nl/show?id=12833>

Chocolade lied, Groep 1-4

<http://www.droste.nl/data/content/nederlands/studiemateriaal.php>

Hierin staat precies omschreven hoe chocolade wordt gemaakt en de chocoladegeschiedenis waarbij Herman Cortez een grote rol speelt (Geschiedenis Taak 2) (groep 5-8)

<http://www.verkade.nl/>

Op deze site vindt u verschillende wikkels met de voedingswaarden

<http://www.food-info.net/nl/products/choc/intro.htm>

Informatie over de geschiedenis en bereiding van chocoladeproducten

<http://www.users.skynet.be/chocolat/nl/ch0.html>

Informatie over Belgische chocolade, geschiedenis en productie

<http://www.leerkracht.nl/show?id=2794>

Achtergrondinformatie voor leerkrachten

<http://www.kinderpleinen.nl/showPlein.php?plnId=298>

Informatie over chocolade, ook met een link naar de website van Wereldkids en activiteiten voor alle groepen

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20050115_chocola01

Chocolade: hoe wordt het gemaakt?

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20071204_cacao01

Mexico en cacao

Bijlage 2

Eettest

Scoreformulier Startpunt

Eten	Cijfer (1 - 10)
Witte chocolade	
Melk chocolade	
Pure chocolade	
Zoute chips	
Zoute pinda's	
Gedroogde abrikoos	
Gedroogde appels	
Walnoten	
Gedroogde pruimen	

1 = niet lekker 10 = lekkerst

Wat ik het liefst eet:

Ik vind zoet/zout lekker

Scoreformulier Startpunt

Eten	Cijfer (1 - 10)
Witte chocolade	
Melk chocolade	
Pure chocolade	
Zoute chips	
Zoute pinda's	
Gedroogde abrikoos	
Gedroogde appels	
Walnoten	
Gedroogde pruimen	

1 = niet lekker 10 = lekkerst

Wat ik het liefst eet:

Ik vind zoet/zout lekker

Bijlage 3

Wereldkaart



Bijlage 4

Achtergrondinformatie chocolade

Deze informatie kan u helpen bij het voorbereiden van het project.

Er is een lange geschiedenis verbonden aan chocolade. De Azteken en de Indianen uit het Amazonegebied kenden al een chocoladedrank toen de eerste Europeanen daar aankwamen. Ze stampten de zadjes van de cacaoboom fijn en voegden er maïs, boter, chilipepers, vanille en water aan toe. De gedroogde bonen werden als geld gebruikt (10 bonen voor een konijn).

Hernando Cortez uit Spanje kwam in 1521 in Zuid-Amerika aan. Hij ontdekte de cacaodrank en bracht het mee terug naar Europa. De kok van een Spaanse koning ontdekte dat het beter smaakte als je er suiker in plaats van chilipepers aan toevoegde. Aanvankelijk konden alleen rijke mensen zich chocolade veroorloven.

De cacaoboom groeit in Zuid- en Midden-Amerika, West-Afrika en in Zuidoost-Azië. Cacaoplantages hebben een tropisch klimaat nodig. De cacaoboom is vrij teer. Hij heeft warmte en water nodig maar kan niet tegen een te hete zon en wind. De boom groeit doorgaans onder andere tropische bomen. De boom groeit tot een hoogte van zes tot tien meter en heeft weinig takken. Na vier of vijf jaar krijgt de boom mooie roze bloemen. De vruchten groeien dicht tegen de stam aan en zijn ongeveer vijftien centimeter lang. Elke vrucht heeft ongeveer dertig tot veertig zaden (cacaobonen). Aanvankelijk zijn de vruchten groen, en als ze rijpen worden ze geel. De bonen zelf zijn paars en het vruchtvlees is wit.

De vruchten worden met lange messen geoogst en daarna naar het dorp gebracht. Daar worden ze voorzichtig opengesneden zodat de bonen niet beschadigd worden. De bonen worden uit het vruchtvlees gepeld en onder bananenbladeren gelegd om te gisten. Na een week zijn ze bruin en ruiken en smaken ze als cacao. Daarna worden ze in de zon gedroogd. Als de bonen eenmaal droog zijn, worden ze in linnen balen verpakt en verscheept.

In de fabriek wordt er van de cacaobonen chocolade gemaakt. Eerst worden de bonen schoongemaakt en dan worden ze in een grote oven geroosterd. Daarna verdwijnen de bonen in een machine die een vloeibare pasta van de bonen maakt. De pasta wordt geperst en het vet dat eruit komt is de cacao-*boter*. De boter, suiker en pasta gaan de pan in en worden twee tot drie dagen geroerd. En dan heb je chocolade! Voor twintig chocoladerepen heb je de oogst van één cacaoboom nodig.

De Zwitser Daniel Peter maakte in 1876 voor het eerst melkchocolade door er eenvoudigweg melk aan toe te voegen.

Bijlage 5

Ouderbrief

Deze brief is slechts als voorbeeldbrief bedoeld. U kunt de brief aanpassen aan uw eigen stijl en inhoudelijk aanvullen/wijzigen. Hiervoor kunt u gebruik maken van de digitale versie op www.ipcnederland.nl

Geachte ouders,

Zeven oktober start de Kinderboekenweek 2009. Dit jaar heeft de Kinderboekenweek als thema 'Eten en snoep in kinderboeken'.

Onze school kiest ervoor dit jaar het thema in groep 1 tot en met 8 een uitgebreide plaats in onze lessen te geven. Hiervoor gaan we werken met een IPC-unit. Omdat deze manier van werken iets anders is dan u wellicht van ons gewend bent, willen we u graag informeren. Ook leest u in deze ouderbrief wat u als ouder rondom dit thema kunt doen.

IPC is een internationaal curriculum voor de zaakvakken, aardrijkskunde, techniek, geschiedenis, biologie en de creatieve vakken. In het IPC (International Primary Curriculum) komt het thema 'Chocolade' aan bod. Wij gaan de komende week werken met dit project waarbij de leerdoelen centraal staan. Elke les begint en eindigt met een leerdoel. Centraal staat wat de leerlingen leren en zoals het thema al aangeeft, gaat dit waarschijnlijk met veel plezier.

We beginnen met een startactiviteit waarmee leerlingen gemotiveerd worden om met het thema aan de slag te gaan. Dan volgt de kennisoogst. De kinderen geven daar antwoord op de vraag: 'wat weten we al van het onderwerp?' Vervolgens komen in het thema 'Chocolade' de volgende vakken aan bod: kunstzinnige vorming, aardrijkskunde, geschiedenis, biologie/natuur en techniek. Tot slot sluiten we het thema af vanuit een internationaal perspectief.



Hieronder ziet u wat we gaan leren de komende week. Uiteraard worden de doelen aan de groep van uw kind aangepast.

Tijdens kunstzinnige vorming

- gaan we na hoe een ontwerp de verkoop van een product kan bevorderen
- gaan we van alles te weten komen over chocoladewikkels
- gaan we onze eigen wikkels ontwerpen

Tijdens Aardrijkskunde

- gaan we na waar de cacao's groeien
- gaan we van alles te weten komen over het klimaat en andere factoren die de groei van cacao's beïnvloeden

Tijdens Geschiedenis

- gaan we het belang van de cacao's voor de handel onderzoeken
- gaan we onderzoeken wie er voor het eerst chocolade meenam naar Europa

Tijdens Natuur

- gaan we van alles leren over de cacao's, de bloesems, de vruchten en de zaadjes
- gaan we na hoe de cacao's worden geoogst
- gaan we het verband tussen energie en chocolade bekijken

Tijdens Techniek

- gaan we zelf chocoladeproducten verzinnen en maken

We gaan ook na welke zoetigheden er het lekkerst worden gevonden in verschillende delen van de wereld. En we gaan natuurlijk chocolade eten!

Alle lessen zijn erop gericht om uw kind de leerdoelen te laten behalen. De kinderen gaan lezen, onderzoeken, proeven, schrijven, tekenen. Zij doen dit alleen en in groepjes.

Wij weten dat u geïnteresseerd bent in het schoolwerk van uw kind. Indien mogelijk willen wij u vragen regelmatig met uw kind te bespreken wat hij/zij geleerd heeft en of uw kind u ook 'les mag geven'. Misschien kunt u samen met uw kind nagaan welke producten in uw keukenkastjes cacao bevatten. Of maak er een spelletje van om zo veel mogelijk reclames voor chocolade in tijdschriften en op televisie te vinden.

Als uw kind op onderzoek uit moet, kunt u hem/haar helpen, maar doe het onderzoek alstublieft niet zelf! Als u de kans krijgt om hun interesse verder aan te wakkeren, grijp die kans dan aan.

Aan het eind van de unit hopen wij dat uw kind zich in alle leerdoelen heeft ontwikkeld. Ook hopen wij dat hij/zij een fijne tijd in de klas heeft gehad. En wij hopen dat u ervan genoten heeft uw kind met zoveel enthousiasme te hebben zien werken. Als u opmerkingen heeft over het werk van uw kind, horen wij dit graag.

Wilt u meer weten over het IPC? Zie: www.ipcnederland.nl

Vriendelijke groeten,

Het team van ...

Colofon

Concept en realisatie
Intes BV, IPC Nederland

Auteurs
Fieldwork Education
Janine Ziemerink
Lenny Tamerus

Tekstredactie
Charlotte Wagenaar

Communicatie
Linda Glebbeek
Margreet Paardekooper

Ontwerp en opmaak
KEPCOM Creatieve Communicatie, Delft

Druk
Quantes, Rijswijk

© 2009 Het gebruik van dit project is voorbehouden aan scholen voor educatief gebruik. Elk ander gebruik is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Intes BV. We hebben moeite gedaan om rechthebbenden van copyright te achterhalen. Wie meent aanspraak te kunnen maken op bepaalde rechten, wordt vriendelijk verzocht contact op te nemen met Intes BV.



