

Lespakket BROODJE 2^{de} KANS



INHOUD LESPAKKET

1. In het kort	3
2. Lesprogramma Middenbouw	4
3. Lesprogramma Bovenbouw	20
4. Achtergrondinformatie	37
5. Werkbladen	39

Colofon

Dit lespakket is ontwikkeld door:

Het Groene Wiel

IVN Het Groene Wiel

Hendrikweg 14b
6703 AW Wageningen
0317 – 422041

groenewiel@ivn.nl
www.groenewiel.nl



© IVN-Het Groene Wiel, mei 2021

Beschikbaar gesteld voor gebruik door Jong Leren Eten – Gelderland 2021



1. IN HET KORT

Het meest weggegooid voedsel is: brood. In Nederland gooien we samen dagelijks 400.000 broden weg! Veel kinderen hebben brood bij zich in hun lunchtrommeltje. Ze hebben er dagelijks mee te maken en kunnen er zelf invloed op uitoefenen.

Inhoud lespakket

Wat is er allemaal gebeurd en nodig voordat een boterham op je bord ligt? Wat gebeurt er met brood als het oud is? Kun je er misschien iets anders mee doen dan weggooien? Kinderen worden aangezet tot het bedenken van creatieve oplossingen. Bijvoorbeeld wentelteefjes of broodpudding maken, brood omzetten tot energie of misschien nog wel iets heel anders. Kortom dit lespakket maakt voedselverspilling 'behapbaar' voor kinderen.

Doelgroep

groep 5 t/m 8

Programma

Het programma bestaat uit:

Middenbouw (groep 5/6)

- Les 1 Waar komt brood vandaan?
- Les 2 Brood bewaar onderzoek
- Les 3 Koken met oud brood
- Les 4 Creatieve broodoplossingen
- Extra:Thuisonderzoek brood

Bovenbouw (groep 7/8)

- Les 1 Hoeveel kost brood?
- Les 2 Brood bewaar onderzoek
- Les 3 Koken met oud brood
- Les 4 Creatieve broodoplossingen
- Extra:Thuisonderzoek brood

Tijdsbesteding

Per les staat de benodigde tijd aangegeven. Het uitvoeren van alle lessen (1 t/m 4) duurt 6 uur in totaal. De extra thuisopdracht kost op school nog zo'n 20 minuten.

2. LESPROGRAMMA MIDDENBOUW

Middenbouw Les 1 *Waar komt brood vandaan?*

Inleiding

In deze activiteit ontdekken de kinderen waar hun brood vandaan komt. Door afbeeldingen van het proces van graan tot brood in de juiste volgorde te leggen, krijgen ze inzicht in het proces van graan tot brood. Hierdoor worden ze zich bewust van al het werk dat 'in de prullenbak verdwijnt' wanneer ze brood weggooien.

Doelen

- De leerlingen kunnen vijf stappen beschrijven in het proces van graan tot brood: graan verbouwen, graan oogsten, graan malen tot meel, brood bakken en brood verkopen.
- De leerlingen kunnen voorbeelden geven van mensen en machines die betrokken zijn in het proces van graan tot brood.
- De leerlingen realiseren zich dat er energie (mankracht en brandstof) nodig is om een boterham te maken.

Organisatie

Maakgroepjes van 4 leerlingen; klassikaal nabespreken

Materialen

- per groepje een print van het Pinterest prikbord <https://nl.pinterest.com/hetgroenewiel8097/van-graan-tot-brood/>, of kopieer het bijgeleverde A3 vel.
- A3 papier (leeg of met een leeg ganzenbordspel erop), schaar, lijm, kleurpotloden of verf.

Vorbereiding

- Maak een kopie van de bijgeleverde print van het Pinterest prikbord of print het prikbord zelf uit.
- De kinderen plakken de afbeeldingen van de Pinterest pagina in de goede volgorde. Dat kan op een leeg A3 vel of in een leeg ganzenbordspel. Kopieer bijgevoegd lege ganzenbordspel voor elk groepje, of maak een print van internet (Google afbeeldingen 'ganzenbordspel maken')

Tijdsduur

- Inleiding: 10 minuten
 - Doen: 20 minuten
 - Nabespreking: 10 minuten
 - Spel spelen (optioneel): 20 minuten
- Totaal: 40 + 20 minuten

Locatie In de klas

Informatie:

- Pinterest pagina met afbeeldingen van het proces van graan tot brood: <https://nl.pinterest.com/hetgroenewiel8097/van-graan-tot-brood/>
- Filmpje van 4 minuten over de herkomst van brood <https://schooltv.nl/video/brood-hoe-wordt-het-eigenlijk-gemaakt/>
- <https://www.hetklokhuis.nl/tv-uitzending/3644/Bakker>

Middenbouw Lesbeschrijving *Waar komt brood vandaan?*

Inleiding

Start deze activiteit vlak voor de lunch. Laat de kinderen hun eigen lunchpakketje bekijken. Wie heeft er brood bij zich? Hoeveel boterhammen hebben we met z'n allen bij ons? (turf op het bord)

Vraag de kinderen of ze weten waar hun brood vandaan komt. Schrijf woorden die ze noemen op het bord zoals winkel, bakker, graan en boerderij. Bekijk vervolgens de Pinterest pagina op het digibord en laat de kinderen de plaatjes aanwijzen waarvan de woorden op het bord staan. Bekijk vervolgens gezamenlijk het filmpje over de herkomst van brood.

Doen

Geef elk groepje een print van het Pinterest prikbord en een A3 vel (leeg of met een leeg ganzenbordspel erop).

Van elke stap in het proces van graan tot brood staan twee plaatjes:

1. graan verbouwen,
2. graan oogsten,
3. graan malen tot meel,
4. brood bakken,
5. brood verkopen,
6. brood eten en
7. wat te doen met oud brood?

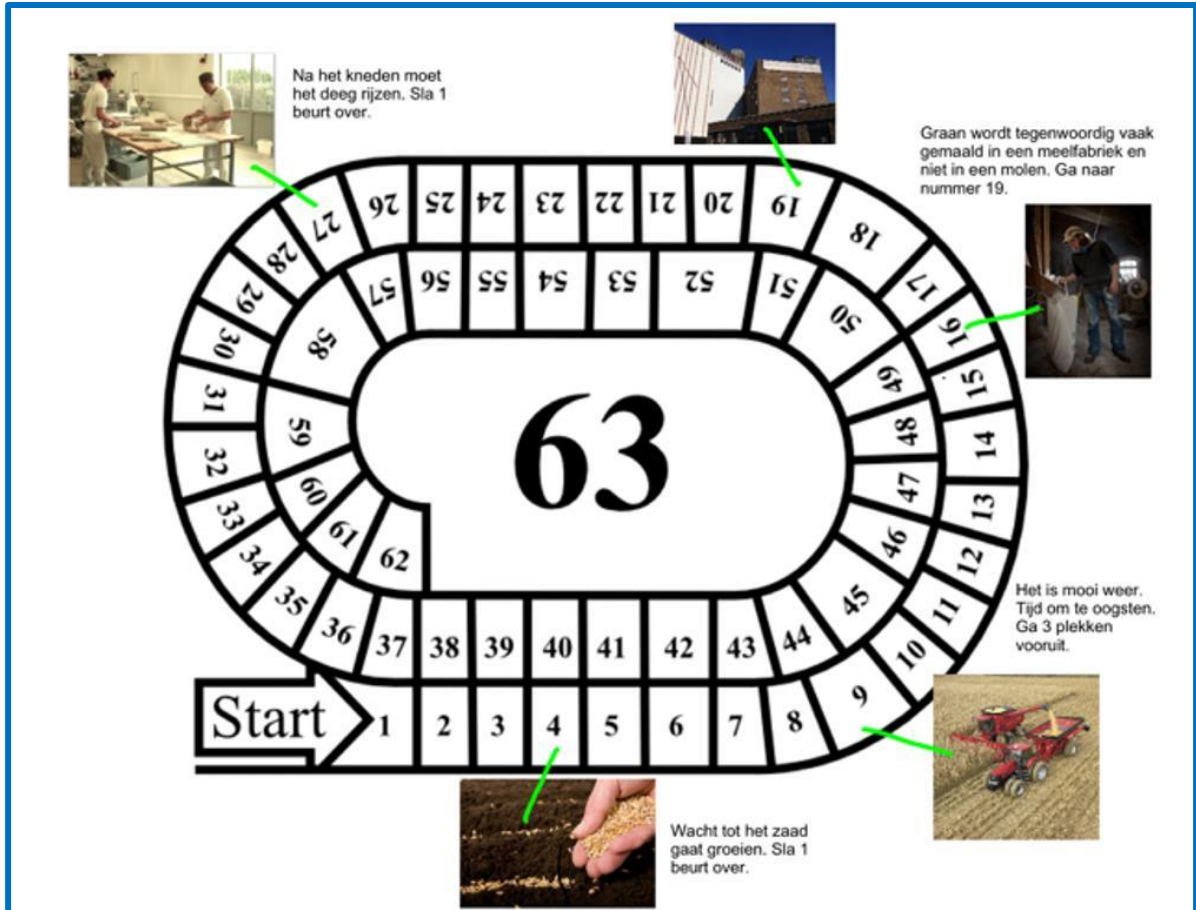
De kinderen knippen de plaatjes uit en plakken ze in de goede volgorde twee aan twee op het papier.

Tip

Je kunt de kinderen ook in Pinterest de plaatjes in de goede volgorde laten zetten. Maak voor ieder groepje een leeg Pinterest bord aan. Door de plaatjes van "Van graan tot brood" in de juiste volgorde te pinnen, komen ze in die volgorde op het lege bord te staan.



Als de groepjes een ganzenbordspel maken, plakken ze de plaatjes in de goede volgorde op verschillende plekken op het bord en bedenken ze bij elk plaatje een toepasselijke opdracht, zoals "Het graan moet eerst gemaald worden, sla een beurt over". Als de groepjes een poster maken, kunnen ze deze aanvullen met extra informatie. Met kleurpotloden of verf kunnen ze hun poster of spel verder afmaken.



Nabespreking

Besprek de gemaakte posters of spellen met de leerlingen. Neem de goede volgorde met ze door. Vraag de leerlingen welke machines en mensen er allemaal betrokken zijn bij het maken van brood, bijvoorbeeld mensen als de boer, molenaar of medewerker maalfabriek, bakker en winkelier en machines als een maaidorser, walsen in een meelfabriek, deegmachine en oven. Zoveel energie (mankracht en brandstof) is dus allemaal nodig om ervoor te zorgen dat jij een boterham kan eten! En al die energie verdwijnt in de prullenbak als je een boterham weggooit.

Afsluiting

Uiteraard kunnen de leerlingen nu of later het ganzenbordspel spelen.

Middenbouw Les 2 *Brood-bewaar-onderzoek*

Inleiding

De leerlingen onderzoeken wat er met brood gebeurt als je het (lang) bewaart en de verschillen door *hoe* je het bewaart.

Doelen

Leerlingen ontdekken:

- wat er met brood gebeurt in de loop van de tijd
- wat er met brood gebeurt onder verschillende omstandigheden,
- hoe je brood het beste kunt bewaren / vers houden.

Organisatie

Deze les kunt kan in groepjes of klassikaal uitgevoerd worden.

Materialen

- Boterhammen (ga uit van 1 per kind)
- Koelkast
- Vriesvak
- Boterhamzakjes (ongeveer 20)
- Lucht- en lichtdichte bakjes (ongeveer 10)

Tijdsduur

- Inleiding: 5 minuten
 - Voorbereiding met leerlingen: 20 minuten
 - Uitvoering onderzoek: 5 x 10 minuten
 - Verslag: 20 minuten
- Totaal: 1,5 à 2 uur verspreid over meerdere dagen

Planning

Deze les vergt meerdere dagen om te bekijken hoe de boterhammen veranderen in de loop van de tijd en welke boterham het langst goed blijft. Neem in elk geval een week de tijd.

Locatie

In de klas en school en eventueel thuis.

Middenbouw Lesbeschrijving *Brood-bewaar-onderzoek*

Inleiding

Hebben de kinderen wel eens oude boterham gehad? Wat was er mee gebeurd? Kon je hem nog eten? Hoe kun je boterham het beste bewaren denken ze? Dat gaan we onderzoeken.

Vorbereiding

Laat de kinderen in groepjes bespreken en opschrijven wat van invloed kan zijn op het bewaren van een boterham. Vraag een kind, of geef zelf, een voorbeeld. Zou de temperatuur uitmaken? Of de plek waar je hem bewaart?

Bedenk samen nog meer dingen die van invloed kunnen zijn op het vers houden van een boterham. Noteer deze op het digibord.

Voorbeelden van factoren die van invloed zijn op het bewaren / vers houden van een boterham zijn:

- Temperatuur
- Vochtigheid
- Verpakking (soort verpakking / wel-niet verpakt)
- Soort brood

We gaan onderzoeken wat er gebeurt met een boterham als je hem op verschillende manieren bewaart. Bijvoorbeeld: in de koelkast, in de diepvries, in een plastic zak, boven de verwarming, in de zon, in de schaduw, binnen, buiten, ...

Goed onderzoek doen

Om in een onderzoek goed te kunnen vergelijken, moet je steeds maar één ding veranderen. Bijvoorbeeld alleen de temperatuur, of alleen de verpakkingsmethode. Om dit te verhelderen kun je onderstaand voorbeeld gebruiken.

Een goed fout voorbeeld

Ruud en Noah onderzoeken of een banaan sneller rijp wordt in een bakje dan in een zakje. Het bakje zetten ze in de koelkast en het zakje ligt op hun tafeltje.

De banaan in het zakje is na 3 dagen rijp, die in het bakje niet. Maar: ligt dat nu aan het bakje (de bewaarmethode) of aan de plek (temperatuur)?? Dat weten we niet. Daarom moet je niet meer dan één ding veranderen.

Stel nu samen met de leerlingen een onderzoeksvraag op.
Of geef hen één van onderzoeksopdrachten hieronder.

Onderzoeksopdrachten (per groepje of voor de hele klas) kunnen zijn:

1. Bewaar boterhammen, per stuk in een plastic zakje, op verschillende temperaturen.
Kijk elke dag wat er gebeurd is.
2. Bewaar boterhammen zonder verpakking, op verschillende temperaturen
Kijk elke dag wat er gebeurd is.
3. Bewaar boterhammen, per stuk in een plastic zakje, meer of minder vochtig.
Kijk elke dag wat er gebeurd is.
4. Bewaar boterhammen op dezelfde temperatuur, in verschillende verpakkingen (los, brood bakje, zakje,...)
Kijk elke dag wat er gebeurd is.
5. Bewaar verschillende soorten boterhammen, allemaal zonder verpakking
Kijk elke dag wat er gebeurd is.
6. Bewaar verschillende soorten boterhammen, per stuk in een plastic zakje
Kijk elke dag wat er gebeurd is.
7. Bewaar boterhammen met verschillend beleg, per stuk in een plastic zakje
Kijk elke dag wat er gebeurd is.

Is dit lastig, dan kun je ze ook de volgende concrete opdrachten geven:

Onderzoeksvraag	Hoe onderzoeken?
Welke invloed heeft temperatuur op het bewaren van brood?	1 boterham bewaren in de koelkast, 1 boterham boven de verwarming en 1 boterham op kamertemperatuur.
Welke invloed heeft temperatuur op het bewaren van brood?	Hetzelfde onderzoek maar dan met elke boterham in een plastic zakje of een bakje.
Welke invloed heeft vochtigheid op het bewaren van brood?	1 boterham dagelijks vochtig maken met plantenspuit, 1 boterham om de dag vochtig maken met plantenspuit en 1 boterham niet natspuiten.
Welke invloed heeft verpakking op het bewaren van brood?	1 boterham in een plastic zak, 1 boterham in een papier zak en 1 boterham zonder verpakking.
Welke broodsoort kun je langer bewaren?	1 boterham wit brood, 1 boterham bruin brood, 1 bolletje of stukje stokbrood.
Welke broodsoort kun je langer bewaren?	Hetzelfde onderzoek maar dan met elke boterham in een plastic zakje.

Onderzoek uitvoeren

- Laat de kinderen voordat ze aan de slag gaan een papier met kolommen tekenen (zie voorbeeld hieronder).
- Nummer de boterhammen (stickertje erop of stukje papier erbij). Zet elk nummer in een kolom (boterham 1, 2, 3,...)
- Zet in de rijen eronder de dagen. In de cellen schrijven de kinderen per dag wat er met de boterham gebeurt.
- Laat de kinderen elke dag even kijken, één of twee weken lang. Laat hen foto's maken en elke dag opschrijven wat ze zien / ruiken / ontdekken.

	Boterham 1	Boterham 2	Boterham 3
maandag			
dinsdag			
woensdag			
donderdag			
vrijdag			



Nabespreking

Bespreek de onderzoeksresultaten. Wat hebben de kinderen ontdekt?

Bespreek de volgende vraag:

Wat gebeurt er met brood onder verschillende omstandigheden (situaties)?

En: **Wat is van invloed op een boterham bewaren?**

Bijvoorbeeld:

- Temperatuur
- Vochtigheid
- Verpakking
- Soort brood

En kunnen we nu ook antwoord geven op de vraag:

Hoe kun je brood het beste bewaren (het langst lekker en vers houden)?

Filmpje voor na afloop http://archief.schooltv.nl/beeldbank/clip/20140311_gif01

Middenbouw Les 3 *Koken met oud brood*

Inleiding

In deze activiteit ontdekken de kinderen welke lekkere dingen je kunt maken met oud brood en overgebleven boterhammen. Een smakelijke les!

Doelen

De leerlingen:

- kunnen een aantal lekkere gerechten van oud brood maken,
- kunnen uitleggen waarom het koken met oud brood zinvol is.

Organisatie

Verdeel verschillende gerechten over de verschillende groepjes. Let bij de keuze van gerechten op de kookmogelijkheden op school.

Materialen

Kijk bij de recepten voor de ingrediënten en het benodigde kookgerei.

Let bij de keuze van de recepten op de kookmogelijkheden op school (oven, kookplaat).

Vorbereiding

Kijk bij de recepten voor benodigde ingrediënten, vraag kinderen oud brood en eventueel andere ingrediënten mee te nemen van thuis en/of verzamel zelf. Zorg dat er voldoende kookgerei aanwezig is.

Tijdsduur

Reken op 1,5 à 2 uur voor het bereiden, bakken, schoonmaken en... smullen!

Locatie

Op school.

Middenbouw Lesbeschrijving *Koken met oud brood*

Inleiding

Vraag de leerlingen of zij wel eens brood overhouden.

Besprek: Ook al doe je je best, soms houd je toch brood over. Omdat er te veel is gekocht of klaargemaakt. Of omdat je toch iets anders hebt gegeten en toen geen trek meer had in je brood.

Wat nu? Weggooien?? Nee liever niet. Verwijs eventueel naar les één: 'Weet je nog uit les één hoeveel werk het was om een boterham op jouw bord te krijgen? Weggooien is zonde van al het werk, de energie en de grondstoffen!'

Gelukkig kun je heel lekkere dingen maken met oud brood. Dat gaan we zelf ook proberen!

Lesbeschrijving

Met oud brood zijn verschillende lekkere, makkelijke gerechten te maken. Het brood mag droog en oud, maar niet beschimmeld zijn.

Hieronder volgen een aantal lekkere recepten die heel geschikt zijn om met kinderen te maken en eten. Kies zelf of samen met de leerlingen een (aantal) recept(en) uit. Laat hen oud brood en eventueel andere ingrediënten meenemen van thuis. Verzamel zelf de overige ingrediënten en het benodigde kookgerei.

Nabespreking

Evalueer de recepten na het koken en eten. Wat vonden ze lekker? Proefde je dat het oud brood was? Wat zou je thuis ook kunnen doen? Waarom wel of niet?

Recepten

Wentelteefjes

Klop 3 eieren met 250 ml melk. Klop hier een theelepel vanillesuiker en een theelepel kaneel doorheen. Goed doorroeren en dan 8 sneetjes oud brood door dit eimengsel halen. Verhit boter in de koekenpan en bak de wentelteefjes aan weerszijden lichtbruin. Hierna kun je ze naar wens bestrooien met bruine suiker of poedersuiker. Met stroop is ook heerlijk.

<http://www.ah.nl/allerhande/recept/R-R8370/wentelteefjes>

Hartige wentelteefjes:

<https://www.culy.nl/inspiratie/hartige-wentelteefjes/>

<https://www.laurasbakery.nl/hartige-wentelteefjes-met-kaas-en-pesto/>



Broodspiesen

<https://www.smulweb.nl/recepten/1424225/Broodspiesen>

Broodpizza

<https://www.jumbo.com/recepten/pizza-van-brood-504418/>

Tosti's

Handig voor reeds gesmeerde, overgebleven boterhammen met kaas: beetje boter op de buitenkant, even in de oven of in het tosti-ijzer en je hebt een lekkere lunch / tussendoortje.

Pannenkoeken

<https://www.kraayennest.nl/pannenkoeken-bakken-met-oud-brood/>

Smoothie ontbijtje

[Smoothie met brood - Bakkerij 't Kraayennest, ambachtelijk brood en banket](#)

Broodpudding

Basisingrediënten:

250g oud brood, ontbijtkoek, taart, koekjes, oliebollen of ander meelproducten
25g boter
2 dl melk
2 eetlepels bloem
1 theelepel bakpoeder
3 eetlepels suiker
1 ei

Hier kun je aan toevoegen:

kaneel, vanille, citroensap, rozijnen, gedroogd fruit, sukade, nootjes of stukjes chocola

Verwarm de oven voor op 200° C en vet 4 ovenvaste schaaltjes in met wat boter.

Week het brood (of ander meelproduct) in de melk en prak ze met een vork fijn. Roer de bloem, de bakpoeder, 2 eetlepels suiker (en eventueel kaneel, vanille of koekkruiden) door elkaar.

Voeg dit mengsel met het ei (en eventueel citroensap, rozijnen, gedroogd fruit, sukade, nootjes of stukjes chocola) aan het broodmengsel toe en roer het goed door.

Verdeel het broodmengsel over de schaaltjes, bestrooi het met de rest van de suiker en verdeel de rest van de boter er over.

Bak de broodtaartjes in de voorverwarmde oven in ± 20 minuten goudbruin en gaar.

Serveertip:

Serveer de broodpuddinkjes met een bolletje ijs, slagroom en/of vers fruit.

Heerlijk toetje van oud brood, zacht geworden koekjes, droge krentenbollen, en alles wat je lekker lijkt om er in te doen ☺. Kan in kleine ovenschaaltjes, maar ook in een grote bak- of cakevorm gemaakt worden. Zie hieronder;



Meer recepten met oud brood vind je op:

<http://www.duurzaamthuis.nl/oud-brood-niet-weggooien>

<https://toogoodtogo.nl/nl/blog/recepten-oud-brood>

<http://www.mijnreceptenboek.nl/recepten/met/oud+brood/>

Veel plezier en eet smakelijk!

Middenbouw Les 4 *Creatieve broodoplossingen*

Inleiding

Van voedselresten kun je vaak nog lekkere gerechten maken. Dat is natuurlijk de beste oplossing. Wordt het echt niet meer opgegeten? Denk dan eerst goed na over andere oplossingen. Misschien kun je er ook andere dingen mee doen. Alles beter dan zomaar weggooien. Wat dacht je van een tafel van oude stokbroden of een vogelhuisje van een oud brood. Het kunnen bedenken van dit soort nieuwe, originele oplossingen vraagt om creativiteit (creatief denken).

Creativiteit is een van de 21st century skills voor het onderwijs. Het is een belangrijke vaardigheid omdat je daarmee tot nieuwe oplossingen kunt komen voor complexe problemen in onze maatschappij. Voorbeelden van creatieve denkers zijn Steve Jobs (ipad, iphone) en Daan Roosegaarde (smart highway). Creatief denken is makkelijker als je jong bent. In deze les werken de leerlingen aan hun eigen creativiteit. Ze laten zich eerst inspireren door voorbeelden op Pinterest. Daarna bedenken ze zoveel mogelijk oplossingen voor oud brood. Deze zetten ze op een poster. Deze posters presenteren ze aan elkaar.

Doelen

- De leerlingen kunnen meerdere oplossingen bedenken voor het gebruik van oud brood.
- De leerlingen kunnen creatieve oplossingen bedenken voor een probleem zonder dat ze zich geremd voelen door 'wat normaal is' of wat anderen ervan vinden.
- De leerlingen kunnen uitleggen waarom creatief denken belangrijk is.
- De leerlingen kunnen hun oplossingen presenteren met een poster en presentatie.

Organisatie

Groepsvorm: in groepjes van 3-5 leerlingen.

Materialen

- Klassikaal: Digibord
- Per groepje een stuk oud brood, A3 papier, pen, kleurpotloden, lijm, papier en eventueel de mogelijkheid voor kinderen om te printen.

Vorbereiding

- Verzamel de benodigde materialen en leg ze klaar.
- Bekijk van te voren de twee Pinterest prikborden die speciaal zijn gemaakt voor deze les.

Tijdsduur

- Inleiding: 10 minuten
 - Doen: 20 minuten
 - Nabespreking: 20 minuten
- Totaal: 50 minuten

Locatie

In de klas.

Informatie:

De volgende twee Pinterest prikborden zijn speciaal gemaakt voor deze les. De leerlingen vinden hier voorbeelden van creatieve oplossingen voor milieuproblemen:

- <https://nl.pinterest.com/hetgroenewiel8097/creatieve-duurzame-oplossingen/>
- <https://nl.pinterest.com/hetgroenewiel8097/creatieve-oplossingen-voedselverspilling/>

Middenbouw Lesbeschrijving *Creatieve broodoplossingen*

Inleiding

Vertel de leerlingen dat ze deze les dingen gaan proberen te bedenken die je kunt doen met oud brood. De uitdaging wordt om zoveel mogelijk oplossingen te bedenken. Daarmee train je je creatief denken. En creatief denken is belangrijk omdat je daarmee allerlei problemen kunt oplossen.

Bekijk samen met de leerlingen de twee Pinterest prikborden over creatieve oplossingen op het digibord. Laat leerlingen aanwijzen welke oplossing ze leuk vinden en welke raar. Leg uit dat het bedenken van zo veel mogelijk oplossingen nog niet zo makkelijk is. Vaak laten we ons afremmen door gedachten als 'Dat is raar!' of 'Spelen met voedsel dat mag helemaal niet!' Vertel de leerlingen dat die gedachten 'verboden' zijn in deze les. In deze les geldt: elk idee is goed en hoe gekker hoe beter! Zo heeft iemand ooit ook de eerste smartphone bedacht. Dit is belangrijk om te zeggen zodat de leerlingen zich vrij voelen om te zeggen wat er in hun hoofd opkomt.

Vertel de leerlingen dat ze in groepjes een poster maken met al hun oplossingen voor oud brood. Deze posters presenteren ze aan de rest van de klas. Het groepje met de meeste oplossingen heeft 'gewonnen'.

Doen

Geef elk groepje een stuk oud brood en A3 papier, pen, kleurpotloden, lijm, papier. Elk groepje zet midden op hun poster 'Wat kun je doen met oud brood?' Vervolgens schrijven ze zoveel mogelijk dingen op die je met oud brood zou kunnen doen. Laat ze ruiken, voelen, proeven en spelen met het oude brood dat ze voor zich hebben liggen. Is een groepje vastgelopen, geef ze dan een van de volgende opdrachten:

- Bedenk een oplossing die heel veel geld kost.
- Bedenk een oplossing waar je honderd mensen voor nodig hebt.
- Kies twee oplossingen die je al hebt opgeschreven en combineer die met elkaar. Welke nieuwe oplossingen levert dat op?
- Bedenk een oplossing waarbij het brood zo groot is als een bed.

Laat de groepjes al hun oplossingen op de poster schrijven. Ze mogen er ook bij tekenen of plaatjes opplakken. Is een groepje eerder klaar, laat ze dan met verschillende kleuren hun oplossingen omcirkelen:

- blauw: dit zijn bruikbare oplossingen (niet heel duur en makkelijk uit te voeren)
- geel: dit zijn originele oplossingen (die heeft niemand anders al bedacht)
- groen: deze oplossingen zijn extra goed voor het milieu (er is niet veel energie/stroom voor nodig. De oplossing is goed voor de natuur of tegen voedselverspilling)



Nabespreking

Elk groepje presenteert hun eigen poster. Ze vertellen hoeveel oplossingen ze hebben bedacht en geven twee voorbeelden. Vraag ze voorbeelden te geven die ze zelf het meest origineel vinden. Schrijf het aantal oplossingen en de twee voorbeelden van ieder groepje op het bord. Tel met de leerlingen welk groepje de meeste oplossingen heeft bedacht en stem welke oplossing(en) de kinderen het meest origineel is.

Vraag de kinderen hoe ze deze les ervaren hebben. Was het makkelijk om 'originele' dingen te bedenken? Was het moeilijk om geen 'ja maar' te zeggen? Hoe voelde het om geen 'goede' oplossingen te hoeven bedenken, alleen maar zoveel mogelijk oplossingen?

Optie: Uitvoeren

Is er een oplossing die we met elkaar kunnen en willen uitvoeren op school?



Foto: Choo Yut Shing, flickr.com

Middenbouw Extra opdracht: *Thuisonderzoek brood*

Inleiding

In deze activiteit doen de kinderen onderzoek naar hoe thuis eigenlijk wordt omgegaan met brood. Doe deze opdracht tijdens het project.

Doelen

- De leerlingen kunnen uitleggen hoe thuis wordt omgegaan met brood en waarom.
- De leerlingen kunnen zelfstandig een klein onderzoek thuis uitvoeren.

Organisatie

Groepsvorm: individueel en in groepjes van vier leerlingen

Materialen

- Per leerling een kopie van het werkblad 'Brood-check voor thuis' + 'Interview'.

Vorbereiding

- Kopieer het werkblad voor alle kinderen.
- Bekijk vooraf het filmpje: <https://schooltv.nl/video/voedselverspilling-niet-teveel-weggoaien/#q=voedselverspilling> (ongeveer 6 minuten)

Tijdsduur

- Inleiding: 5 minuten
 - Doen: 10 minuten (thuis)
 - Nabespreking: 15 minuten
- Totaal: 30 minuten

Locatie

In de klas en thuis.



Middenbouw Lesbeschrijving extra opdracht

Thuisonderzoek brood

Inleiding

Laat de kinderen het filmpje over voedselverspilling zien:

<https://schooltv.nl/video/voedselverspilling-niet-teveel-weggooien/#q=voedselverspilling>

Vertel ze dat ze zelf ook een onderzoek gaan doen naar brood thuis. Laat het werkblad zien en neem het gezamenlijk door.

Doen

De leerlingen vullen thuis het werkblad in. Ze interviewen hun huisgenoten. Daarnaast maken ze foto's en/ of filmpjes met een smartphone of camera.

Tip

Maak op Pinterest (www.pinterest.nl) een bord aan waar de kinderen hun foto's en filmpjes op kunnen zetten. Dan kun je ze gemakkelijk met de hele klas bekijken op het digibord.

Nabespreking

Laat de kinderen de werkbladen en gemaakte foto's en filmpjes in groepjes bekijken. Waar zitten verschillen en overeenkomsten? Wat zouden ze bij jou thuis kunnen leren van wat ze bij anderen thuis doen? Bespreek daarna de uitkomsten klassikaal. Bij wie wordt er wel eens oud brood weggegooid? Bij wie wordt er geen brood weggegooid? Wat gebeurt er dan met het oude brood? Welke tips zou je je ouders / verzorgers kunnen geven om te voorkomen dat brood (of voedsel in het algemeen) weggegooid wordt?



3. LESPROGRAMMA BOVENBOUW

Bovenbouw Les 1 Waar komt je brood vandaan?

Inleiding

In deze activiteit ontdekken de kinderen waar hun brood vandaan komt. Ze zoeken informatie hierover op internet en letten specifiek op hoeveel mensen en machines er betrokken zijn bij het proces. De gevonden informatie verwerken ze tot een poster of een ganzenbord spel.

Doelen

- De leerlingen kunnen vier stappen beschrijven in het proces van graan tot brood (zaaien en oogsten van graan -> graan malen tot meel -> brood bakken -> brood verkopen).
- De leerlingen kunnen aangeven welke mensen en machines betrokken zijn in het proces van graan tot brood.
- De leerlingen realiseren zich hoeveel energie (mankracht en brandstof) er nodig is om een boterham te maken.
- De leerlingen kunnen dat wat ze geleerd hebben vormgeven in een (digitale) poster of bordspel.

Organisatie

Groepsvorm: in groepjes van minimaal 4 leerlingen

Materialen per groepje:

- een tablet of computer
- een schaar, lijm, kleurpotloden en mogelijkheid tot printen
- Voor verwerkingsvorm ganzenbord: 1 A3-print pdf ganzenbord
- Voor verwerkingsvorm papieren poster: 1 leeg A3 papier.

Vorbereiding

- Kies een van de twee verwerkingsvormen: een (digitale) poster of een ganzenbordspel. Bij een poster moeten de leerlingen de gevonden informatie zo helder en aantrekkelijk mogelijk weergeven. Bij een spel moeten ze nadenken over opdrachten waardoor anderen leren over het proces van graan tot brood.
- Wil je de kinderen een ganzenbordspel laten maken print de pdf ganzenbord op A3 papier voor elk groepje.
 - Wil je de kinderen een digitale poster laten maken, gebruik: <https://www.canva.com/> of download bijvoorbeeld de app PicCollage ([PicCollage](#) gratis en voor Android en iPad). Ken je de app nog niet, werk er dan eerst zelf even mee. Hij werkt erg eenvoudig. Tip: je kunt maximaal 30 foto's/ teksten op een poster plaatsen. Laat de kinderen eventueel per stap of twee stappen een aparte poster maken.

Tijdsduur

- Inleiding: 10 minuten
- Doen: 35 minuten
- Nabespreking: 15 minuten

Totaal: 60 minuten

Locatie

In de klas.

Informatie:

- Filmpje van 4 minuten over de herkomst van brood <https://schooltv.nl/video/brood-hoe-wordt-het-eigenlijk-gemaakt/>
Poster van akker tot bakker <https://nl.dreamstime.com/brood-makend-proces-image134338555>
- Informatie over brood <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/brood.aspx>
- Online lespakket met informatie (filmpje) over brood www.broodaandebasis.nl
-



Bovenbouw Lesbeschrijving Waar komt je brood vandaan?

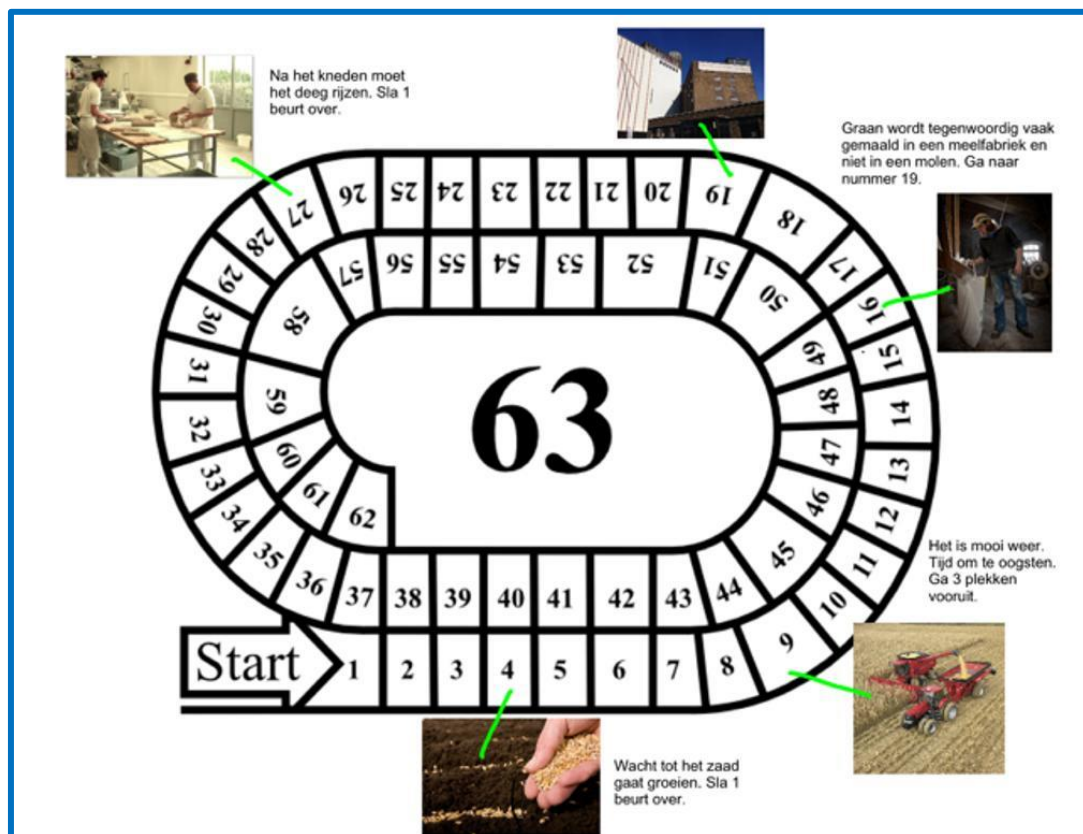
Inleiding

Start deze activiteit vlak voor de lunch. Laat de kinderen allemaal hun eigen lunchpakketje bekijken. Wie heeft er allemaal brood bij zich? Hoeveel boterhammen hebben we allemaal bij elkaar bij ons (turf op het bord)? Waar komt dit brood eigenlijk vandaan? Waarschijnlijk hebben de leerlingen hier wel (eigen) beelden bij.

Stimuleer de leerlingen om steeds verder terug te denken. Schrijf de volgende stappen, als ze genoemd worden, op het bord:

- De winkel / bakker (verkoop van brood)
- De bakkerij (deeg maken en brood bakken)
- Meelfabriek / graanmolen (graan malen tot meel)
- Graanveld / akker (zaaien en oogsten van granen)

De leerlingen hebben dus misschien wel een beeld waar hun brood vandaan komt. Maar hebben ze ook een beeld van hoeveel mensen en machines betrokken zijn bij de productie van hun brood? Vertel ze dat ze dit gaan onderzoeken. Daar maken ze vervolgens een poster of ganzenbordspel van.



Doen

De leerlingen gaan in groepjes informatie zoeken over de vier stappen van graan tot brood, die je net op het bord hebt gezet. Laat elke leerling in het groepje zich verdiepen in een van de stappen. Ze kunnen daarbij gebruik maken van de sites zoals genoemd bij informatie. Is het groepje groter dan vier leerlingen laat dan tweetallen werken aan de stappen bakkerij en graanveld. Die zijn het meeste werk. Laat de leerlingen bij elke stap opzoeken welke en hoeveel mensen er (ongeveer) bij betrokken zijn en welke machines.

Geef eventueel de volgende hulpvragen:

- Winkel: Hoe komt het brood in de winkel? Hoe komt het brood in de schappen? Hoe komt het brood bij jou thuis?
- Bakkerij: Waar staat de bakkerij? Hoe komen de benodigde ingrediënten bij de bakker? Hoe wordt deeg gemaakt? Hoe wordt brood gebakken?
- Meelfabriek / graanmolen: Hoe wordt van graan meel gemaakt? Waar staat de fabriek / molen? Hoe komt het graan daar?
- Graanveld / akker: Waar wordt het graan verbouwd? Hoe wordt het gezaaid? Hoe wordt het geoogst?

De groepjes maken vervolgens een poster of ganzenbordspel van de informatie die ze gevonden hebben. In beide gevallen moeten ze zo goed mogelijk inzichtelijk maken welke mensen en machines betrokken zijn bij het proces van graan tot brood.

Nabespreking

Laat de leerlingen elkaars posters bekijken of elkaars spellen spelen. Bespreek de uitkomsten daarna klassikaal. Pak de vier stappen terug die op het bord staan. Vul bij elke stap gezamenlijk in welke en hoeveel mensen en machines betrokken zijn geweest bij die stap. Complimenteer groepen die bijvoorbeeld ook verwijzen naar de directeur en koffiedames in de meelfabriek of de medewerker van het tankstation waar de vrachtwagens tanken. Dit zijn inderdaad allemaal mensen die ook nodig zijn om brood te kunnen maken. Tel uiteindelijk het totaal aantal mensen en machines dat betrokken is geweest. Zoveel energie (mankracht en brandstof) is dus allemaal nodig om ervoor te zorgen dat jij een boterham kan eten!

Bovenbouw Les 2 *Brood-bewaar-onderzoek*

Inleiding

In deze activiteit doen de kinderen onderzoek naar hoe brood het beste bewaard kan worden. Ze onderzoeken wat er met een boterham gebeurt onder verschillende omstandigheden.

Doelen

- De leerlingen kunnen een goede onderzoeksvraag opstellen
- De leerlingen kunnen zelf een onderzoekje uitvoeren
- De leerlingen ontdekken de variabelen die van invloed zijn op het bewaren van brood
- De leerlingen ontdekken hoe je brood het beste kunt bewaren

Organisatie

Groepsvorm: individueel en in groepjes

Materialen

- Per leerling een kopie van het werkblad 'Brood Bewaar Onderzoek'.
- Boterhammen (ga uit van 1 boterham per leerlinge)
- Koelkast
- Vriesvak
- Boterhamzakjes
- Bakjes

Vorbereiding

- Kopieer het werkblad voor alle kinderen.
- Verzamel alle materialen

Tijdsduur

- Inleiding: 5 minuten
- Vorbereiding met leerlingen: 20 minuten
- Uitvoering onderzoek: 5 x 10 minuten
- Verslag: 20 minuten

Planning

Deze les vergt meerdere dagen om te bekijken hoe de boterhammen veranderen in de loop van de tijd en welke boterham het langst goed blijft. Neem in elk geval een week de tijd.

Locatie

in de klas en school en eventueel thuis.

Bovenbouw Lesbeschrijving *Brood bewaar onderzoek*

Inleiding

Hebben de kinderen wel eens oude boterham gehad? Wat was er mee gebeurd? Kon je hem nog eten?

Hoe kun je boterham het beste bewaren denken ze? Hoe kun je een boterham zo lang mogelijk vers en lekker houden? Dat gaan we onderzoeken.

Vorbereiding groepswork

Laat de kinderen in groepjes bespreken en opschrijven wat van invloed kan zijn op het bewaren van een boterham. Vraag een kind, of geef zelf, een voorbeeld. Zou de temperatuur uitmaken? Of de plek waar je het bewaart?

Geef als de groepjes zijn uitgedacht, de groepjes om de beurt de kans om een variabele te noemen die van invloed kan zijn op het bewaren (zo lang mogelijk vers houden) van een boterham. Noteer deze op het digibord.

Voorbeelden van variabelen die van invloed zijn op het bewaren / vers houden van een boterham zijn bijvoorbeeld:

- Temperatuur
- Vochtigheid
- Verpakking (soort verpakking / wel-niet verpakt)
- Soort brood
- Zit er beleg op de boterham (en welk soort beleg)?

Voor het doen van onderzoek is het belangrijk dat de leerlingen weten dat je bij een onderzoek waarbij je de oorzaak van iets probeert vast te stellen, je maar één variabele mag veranderen.

Uit onderzoek blijkt dat het duidelijk, interactief uitleggen van het variabelen-principe de beste manier is om dit principe te leren.

Je kunt hiervoor een goed fout voorbeeld geven. Een voorbeeld dat zó duidelijk fout is dat de kinderen begrijpen dat het niet klopt. Dit kunt je ter plekke bedenken met behulp van de variabelen die op het digibord staan, of je kunt ook gebruik maken van het voorbeeld in het kader.

Een goed fout voorbeeld

Ruud en Noah onderzoeken of een banaan sneller rijp wordt in een bakje dan in een zakje. Het bakje zetten ze in de koelkast en het zakje ligt op hun tafeltje.

De banaan in het zakje is na 3 dagen rijp, die in het bakje niet. Maar: ligt dat nu aan het bakje (de bewaarmethode) of aan de plek (temperatuur)?? Dat weten we niet. Daarom moet je niet meer dan één ding veranderen.

Verdeel de klas in groepjes en geef elk groepje een kopie van het werkblad 'Brood bewaar onderzoek'.

De leerlingen vullen hun namen in en nemen de antwoorden op vraag 1 over van het digibord. Bespreek daarna met de groepjes wat ze willen onderzoeken. Het is leuk als er verschillende dingen worden onderzocht, maar ook als er groepjes zijn die hetzelfde onderzoek doen, dan kunnen ze de resultaten vergelijken.

Als de groepjes het onderwerp hebben gekozen kunnen ze vraag 2 en 3 invullen.

Het verdient aanbeveling om vraag 4 klassikaal te doen, de groepjes kunnen dan van elkaar leren hoe ze de vraag en de voorspelling goed formuleren. Laat ze daarna nadenken over vraag 5 en dit invullen. Loop de groepjes langs om dit te controleren.

Probeer de kinderen de materialen die ze nodig hebben zoveel mogelijk zelf mee te laten nemen van huis.

Onderzoek

Het onderzoek vergt meerdere dagen om te bekijken hoe de boterhammen veranderen in de loop van de tijd en welke boterham het langst goed blijft. Neem in elk geval een week de tijd.

Onderzoek uitvoeren

- Laat de kinderen voordat ze aan de slag gaan een papier met kolommen tekenen (zie voorbeeld hieronder).
- Nummer de boterhammen (stickertje erop of stukje papier erbij). Zet elk nummer in een kolom (boterham 1, 2, 3,...)
- Zet in de rijen eronder de dagen. In de cellen schrijven de kinderen per dag wat er met de boterham gebeurt .
- Laat de kinderen elke dag even kijken, één of twee weken lang. Laat hen foto's maken en elke dag opschrijven wat ze zien / ruiken / ontdekken.

	Boterham 1	Boterham 2	Boterham 3
maandag			
dinsdag			
woensdag			
donderdag			
vrijdag			



Verslag

De groepjes vullen op werkblad 1 de resultaten in bij 6. Ze evalueren de manier waarop ze het onderzoek hebben uitgevoerd bij 7. Daarna doet elk groepje kort verslag van de resultaten van hun onderzoek, waarbij ze het resultaat – de boterhammen- aan de klas laten zien. Combineer daarbij de groepjes die hetzelfde hebben onderzocht en laat ze hun resultaten vergelijken. Als de uitkomst hetzelfde is, dan zijn de onderzoeksresultaten meer betrouwbaar. Zijn er verschillen, dan heeft dat meestal te maken met het feit dat de onderzoeken niet helemaal op precies dezelfde manier zijn uitgevoerd of omdat er iets is misgegaan bij het opschrijven van de opzet of de resultaten.

Wat is van invloed op een boterham bewaren? Bijvoorbeeld:

- Temperatuur
- Vochtigheid
- Verpakking
- Soort brood

Kunnen we nu bedenken hoe je brood het beste kunt bewaren?

Bovenbouw Les 3 *Koken met oud brood*

Inleiding

In deze activiteit ontdekken de kinderen welke lekkere dingen je kunt maken met oud brood en overgebleven boterhammen. Een smakelijke les!

Doelen

De leerlingen kunnen een aantal lekkere gerechten van oud brood maken

Organisatie

Let bij de keuze van gerechten op de kookmogelijkheden binnen uw school.

Materialen

Kijk bij de recepten voor de ingrediënten en het benodigde kookgerei.

Let bij de keuze van de recepten op de kookmogelijkheden op school (oven, kookplaat).

Vorbereiding

Kijk bij de recepten voor benodigde ingrediënten, vraag kinderen oud brood en eventueel andere ingrediënten mee te nemen van thuis en/of verzamel zelf.

Tijdsduur

Reken op 1,5 à 2 uur voor het bereiden, bakken, schoonmaken en... smullen!

Locatie

Op school.

Bovenbouw Lesbeschrijving *Koken met oud brood*

Inleiding

Vraag de leerlingen of zij wel eens brood overhouden. Wanneer?

Bespreek: Ook al doe je je best, soms houd je toch brood over. Omdat jullie te veel hebben gekocht of klaar gemaakt. Of omdat je toch iets anders hebt gegeten en toen een trek meer had in je brood.

Wat nu? Weggooien?? Nee liever niet. Verwijs eventueel naar les één: 'Weet je nog uit les één hoeveel werk het was om een boterham op jouw bord te krijgen? Weggooien is zonde van al het werk, de energie en de grondstoffen!'

Gelukkig kun je heel lekkere dingen maken met oud brood. Dat gaan we zelf ook proberen!

Lesbeschrijving

Met oud brood zijn verschillende lekkere, makkelijke gerechten te maken. Het brood mag droog en oud, maar niet beschimmeld zijn.

Hieronder volgen een aantal lekkere recepten die heel geschikt zijn om met kinderen te maken en eten. Kies zelf of samen met de leerlingen een (aantal) recept(en) uit. Laat hen oud brood en eventueel andere ingrediënten meenemen van thuis. Verzamel zelf de overige ingrediënten en het benodigde kookgerei.

Nabespreking

Evalueer de recepten samen, na het koken en eten. Wat vonden ze lekker? Proefde je dat het oud brood was? Wat zou je thuis ook kunnen doen? Waarom wel of niet?

Recepten

Wentelteefjes

Klop 3 eieren met 250 ml melk. Klop hier een theelepel vanillesuiker en een theelepel kaneel doorheen. Goed doorroeren en dan 8 sneetjes oud brood door dit eimengsel halen. Verhit boter in de koekenpan en bak de wentelteefjes aan weerszijden lichtbruin. Hierna kun je ze naar wens bestrooien met bruine suiker of poedersuiker. Met stroop is ook heerlijk.

<http://www.ah.nl/allerhande/recept/R-R8370/wentelteefjes>

Hartige wentelteefjes:

<https://www.culy.nl/inspiratie/hartige-wentelteefjes/>

<https://www.laurasbakery.nl/hartige-wentelteefjes-met-kaas-en-pesto/>



Broodspiesen

<https://www.brood.net/recepten/vlees/broodspiesen>

Broodpizza

<https://www.brood.net/recepten/vlees/broodpizza-met-ham>

Tosti's

Handig voor reeds gesmeerde, overgebleven boterhammen met kaas: beetje boter op de buitenkant, even in de oven of in het tosti-ijzer en je hebt een lekkere lunch / tussendoortje.

Pannenkoeken

<https://www.alldayeverydaisy.com/kliektechniek/no-waste-recept-pannenkoeken-van-oud-brood/>

Smoothie ontbijtje

[Smoothie met brood - Bakkerij 't Kraayennest, ambachtelijk brood en banket](#)

Broodpudding

Heerlijk toetje van oud brood, zacht geworden koekjes, droge krentenbollen, en alles wat je lekker lijkt om er in te doen ☺. Kan in kleine ovenschaaltjes, maar ook in een grote bak- of cakevorm gemaakt worden. Zie recept hieronder:

Basingrediënten:

250g oud brood, ontbijtkoek, taart, koekjes, oliebolletjes of ander meelproducten
25g boter
2 dl melk
2 eetlepels bloem
1 theelepel bakpoeder
3 eetlepels suiker
1 ei

Hier kun je aan toevoegen:

kaneel, vanille, citroensap, rozijnen, gedroogd fruit, sukade, nootjes of stukjes chocola

Verwarm de oven voor op 200° C en vet 4 ovenschaaltjes in met wat boter.

Week het brood (of ander meelproduct) in de melk en prak ze met een vork fijn. Roer de bloem, de bakpoeder, 2 eetlepels suiker (en eventueel kaneel, vanille of koekkruiden) door elkaar.

Voeg dit mengsel met het ei (en eventueel citroensap, rozijnen, gedroogd fruit, sukade, nootjes of stukjes chocola) aan het broodmengsel toe en roer het goed door.

Verdeel het broodmengsel over de schaaltes, bestrooi het met de rest van de suiker en verdeel de rest van de boter er over.

Bak de broodtaartjes in de voorverwarmde oven in ± 20 minuten goudbruin en gaar.

Serveertip:

Serveer de broodpuddinkjes met een bolletje ijs, slagroom en/of vers fruit.

Meer recepten met oud brood vind je op:

<http://www.duurzaamthuis.nl/oud-brood-niet-weggooien>

<http://www.voedingscentrum.nl/recepten/receptenzoeker/zoekresultaten.aspx?q=oud+brood>

<http://www.mijnreceptenboek.nl/recepten/met/oud+brood/>

<https://toogoodtogo.nl/nl/blog/recepten-oud-brood>

Veel plezier en eet smakelijk!

Bovenbouw Les 4 *Creatieve broodoplossingen*

Inleiding

Van voedselresten kun je vaak nog lekkere gerechten maken. Dat is natuurlijk de beste oplossing. Wordt het echt niet meer opgegeten? Denk dan eerst goed na over andere oplossingen. Misschien kun je er ook andere dingen mee doen. Alles beter dan zomaar weggooien. Misschien kun je er ook andere dingen mee doen. Wat dacht je van een tafel van oude stokbroden of een vogelhuisje van een oud brood. Het kunnen bedenken van dit soort nieuwe, originele oplossingen vraagt om creativiteit (creatief denken).

Creativiteit is een van de 21st century skills voor het onderwijs. Het is een belangrijke vaardigheid omdat je daarmee tot nieuwe oplossingen kunt komen voor complexe problemen in onze maatschappij. Voorbeelden van creatieve denkers zijn Steve Jobs (ipad, iphone) en Daan Roosegaarde (smart highway). Creatief denken is makkelijker als je jong bent.

In deze les werken de leerlingen aan hun eigen creativiteit. Ze laten zich eerst inspireren door voorbeelden op Pinterest. Daarna bedenken ze zoveel mogelijk oplossingen voor oud brood. Van hun meest originele en zinvolle oplossing maken ze een (digitale) poster. Deze posters presenteren ze aan elkaar en waar mogelijk voeren ze hun idee ook uit.

Doelen

- De leerlingen kunnen meerdere oplossingen bedenken voor het gebruiken van oud brood.
- De leerlingen kunnen creatieve oplossingen bedenken voor een probleem zonder dat ze zich geremd voelen door 'wat normaal is' of wat anderen ervan vinden.
- De leerlingen kunnen in een groep een keuze maken voor de oplossing die zij het meest origineel en bruikbaar vinden.
- De leerlingen kunnen een (digitale) poster maken over hun oplossing.
- De leerlingen kunnen hun oplossingen aan elkaar presenteren.
- De leerlingen kunnen uitleggen waarom creatief denken belangrijk is.

Organisatie

Groepsvorm: in groepjes van 3-5 leerlingen

Materialen

- Klassikaal: Digibord
- Per groepje: een stuk oud brood, computer of tablet, pen, papier en kleurpotloden. Voor het maken van een papieren poster: A3 papier, schaar, lijm en mogelijkheid tot printen.

Voorbereiding

- Verzamel de benodigde materialen en leg ze klaar.
- Bekijk van te voren de twee Pinterest prikborden die speciaal zijn gemaakt voor deze les. U kunt ook meegeleverde afdrukken van de Pinterest prikborden gebruiken
- Zet het programma: <https://www.canva.com/> klaar of download de app PicCollage op de tablets (gratis en voor Android, iPhone en iPad). Ken je de app nog niet, werk er dan eerst zelf even mee. Hij werkt erg eenvoudig.

Tijdsduur

Totaal: ongeveer 2 uur

- Inleiding: 10 minuten
- Doen: 60 - 90 minuten (eventueel te verdelen over meerdere lessen)
- Nabespreking: 30 minuten

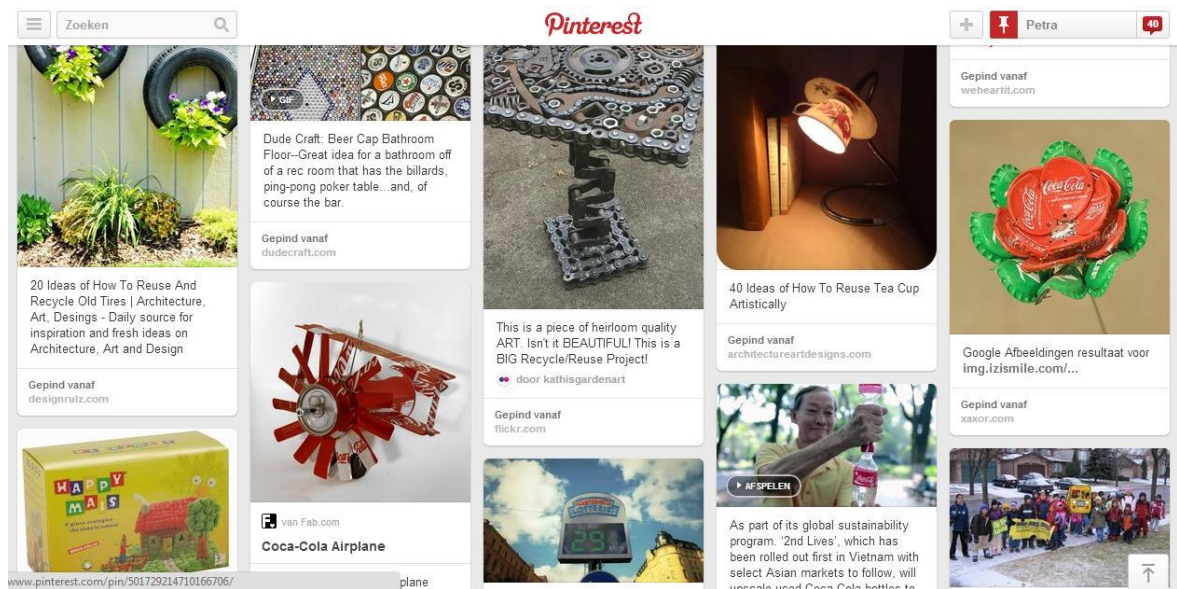
Locatie

in de klas.

Informatie

De volgende twee Pinterest prikborden zijn speciaal aangemaakt voor deze les. De leerlingen vinden hier voorbeelden van creatieve oplossingen voor milieuproblemen:

- <https://nl.pinterest.com/hetgroenewiel8097/creatieve-duurzame-oplossingen/>
- <https://nl.pinterest.com/hetgroenewiel8097/creatieve-oplossingen-voedselverspilling/>



Bovenbouw Lesbeschrijving *Creatieve broodoplossingen*

Inleiding

Vertel de leerlingen dat ze deze les zo veel mogelijk dingen proberen te bedenken die je kunt doen met oud brood. Je hebt de voor de hand liggende oplossingen als tosti's of broodpudding maken. Maar het is nuttig om ook na te denken over andere oplossingen. Daarmee train je je creatief denken. En creatief denken is belangrijk om andere problemen op gebied van milieu op te lossen.

Vertel dat de les een grote uitdaging heeft: Wie bedenkt de meeste oplossingen voor oud brood? Dit lijkt makkelijk maar vaak laten we ons afremmen door gedachten als 'Dat is raar!' of 'Ja, maar dat kan helemaal niet!' Vertel de leerlingen dat die gedachten 'verboden' zijn deze les. Elk idee is goed en hoe gekker hoe beter. Zo heeft iemand ooit ook de smartphone bedacht. Dit is belangrijk om te zeggen zodat de leerlingen zich vrij voelen om te zeggen wat er in hun hoofd opkomt.

Vertel kort de opzet van de les: de leerlingen laten zich eerst inspireren door andere voorbeelden van creatieve oplossingen voor milieuproblemen. Daarna gaan ze brainstormen over oplossingen voor oud brood. Ze proberen zoveel mogelijk oplossingen te bedenken. Later beoordelen ze hun ideeën op bruikbaarheid en originaliteit. Elk groepje kiest tenslotte één oplossing uit en maakt daar een poster over. Deze posters worden aan elkaar gepresenteerd.

NB Knutselen met voedsel kan ook ethische vragen oproepen. Mag je wel zo met goed voedsel omgaan? Ga dit aspect niet uit de weg en voer de discussie met de leerlingen.

Inspireren

Laat de groepjes op zoek gaan naar voorbeelden van creatieve oplossingen voor problemen op gebied van mens en milieu. Maak gebruik van de links bij 'informatie'. De Pinterest prikborden zijn speciaal voor dit lespakket aangemaakt. Door de voorbeelden op de sites (of de prints) te bekijken, gaan de leerlingen breder denken.

Geef elk groepje een stuk oud brood en een A3 vel, pen, kleurpotloden, lijm en papier.

Oplossingen bedenken

Laat de groepjes zoveel mogelijk dingen opschrijven die je met oud brood zou kunnen doen. Elk antwoord is in eerste instantie goed en hoe gekker hoe beter. De volgende oefeningen kunnen helpen:

- Maak een mindmap over brood. Bekijk daarna elk woord dat je hebt opgeschreven. Biedt dat weer nieuwe oplossingen voor oud brood?
- Schrijf de eigenschappen van brood op: kleur, vorm, grootte, materiaal enz. Ga nu variëren in deze eigenschappen: wat als het brood 10x zo groot zou zijn? Wat als brood van hout was gemaakt? Wat als brood paars zou zijn? Welke nieuwe oplossingen levert dit op?
- Kies twee oplossingen die je al hebt opgeschreven en combineer die met elkaar. Welke nieuwe oplossingen levert dat op?
- Geef als leerkracht extra opdrachten bijvoorbeeld: Bedenk een oplossing die heel veel geld kost / waar je honderd mensen voor nodig hebt / die nooit iemand in het echt zou willen doen / waar je heel veel brood voor nodig hebt / waar oude mensen blij van worden enz enz.

Oplossingen kiezen

Laat de leerlingen al hun oplossingen opschrijven. Laat ze daarna met verschillende kleuren de oplossingen omcirkelen:

- blauw: dit zijn bruikbare oplossingen (niet heel duur en makkelijk uit te voeren)
- geel: dit zijn originele oplossingen (die heeft niemand anders al bedacht)
- groen: deze oplossingen zijn extra goed voor het milieu (er is niet veel energie/stroom voor nodig. Of de oplossing is goed voor de natuur)

De groepjes kiezen uiteindelijk een oplossing uit die zij het meest meest origineel en het meest bruikbaar / zinvol vinden. Hebben ze meerdere oplossingen die ze goed vinden, laat ze die dan met elkaar combineren. Misschien komt daar een nog betere oplossing uit voort.

Poster maken

Laat de groepjes een poster maken over hun oplossing. Dat kan op papier of met de computer.

Digitaal:

Gebruiken de leerlingen tablets dan is de app 'PicCollage' geschikt om met foto's (van het web) te werken. Deze foto's kun je verplaatsen / draaien / vergroten / verkleinen / 'uitknippen' enz. Ook kun je teksten plaatsen. Deze opties komen allemaal in beeld zodra je op het beeldscherm tikt. Voor het maken van digitale tekeningen heb je gratis apps zoals Paper, Paint it, Teken voor iPad, Drawing en Schetsboek voor kleur tekenen en schrijven. Worden er vaste pc's gebruikt dan is <https://www.canva.com/> een handige site.

Tip

Laat leerlingen eventueel een eigen verwerkingsvorm kiezen in plaats van een poster. Ze kunnen dan hun oplossing bijvoorbeeld tekenen, omzetten in een maquette, echt uitvoeren, naspelen enzovoorts.

Nabespreking

Hang de posters op en laat de leerlingen rondlopen terwijl steeds één van de makers achterblijft om de eigen poster toe te lichten. De leerlingen beoordelen elke poster op originaliteit en bruikbaarheid.



Foto: Choo Yut Shing,
flickr.com

Bovenbouw Extra opdracht: *Thuisonderzoek brood*

Inleiding

In deze activiteit doen de kinderen onderzoek naar hoe thuis eigenlijk wordt omgegaan met brood. Doe deze opdracht tijdens het project.

Doelen

- De leerlingen kunnen uitleggen hoe thuis wordt omgegaan met brood en waarom.
- De leerlingen kunnen zelfstandig een klein onderzoek thuis uitvoeren.

Organisatie

Groepsvorm: individueel en in groepjes van vier leerlingen.

Materialen

- Per leerling een kopie van het werkblad 'Brood-check voor thuis' + 'Interview'.

Vorbereiding

- Kopieer het werkblad voor alle kinderen.
- Bekijk vooraf het filmpje: <https://schooltv.nl/video/voedselverspilling-niet-teveel-weggooien/#q=voedselverspilling> (ongeveer 6 minuten)

Tijdsduur

- Inleiding: 5 minuten
 - Doen: 15 minuten (thuis)
 - Nabespreking: 15 minuten
- Totaal: 35 minuten

Locatie

in de klas en thuis.

Bovenbouw Lesbeschrijving extra opdracht

Thuisonderzoek brood

Inleiding

Laat de kinderen het filmpje over voedselverspilling zien:

<https://schooltv.nl/video/voedselverspilling-niet-teveel-weggooien/#q=voedselverspilling>

Vertel ze dat ze zelf ook een onderzoek gaan doen naar brood thuis. Laat het werkblad zien en neem het gezamenlijk door.

Doen

De leerlingen vullen thuis het werkblad in. Ze interviewen hun huisgenoten. Daarnaast maken ze foto's en/ of filmpjes met een smartphone of camera.

Tip

Maak op Pinterest (www.pinterest.nl) een bord aan waar de kinderen hun foto's en filmpjes op kunnen zetten. Dan kun je ze gemakkelijk met de hele klas bekijken op het digibord.

Nabespreking

Laat de kinderen de werkbladen en gemaakte foto's en filmpjes in groepjes bekijken.

- Waar zitten verschillen en overeenkomsten?
- Wat zouden ze bij jou thuis kunnen leren van wat ze bij anderen thuis doen?

Bespreek daarna de uitkomsten klassikaal.

- Bij wie wordt er wel eens oud brood weggegooid?
- Bij wie wordt er geen brood weggegooid? Wat gebeurt er dan met het oude brood?
- Welke tips zou je je ouders / verzorgers kunnen geven om te voorkomen dat brood (of voedsel in het algemeen) weggegooid wordt?

4. ACHTERGRONDINFORMATIE

Waarvan is brood gemaakt?

Brood is gemaakt van bloem of meel van graansoorten als tarwe, rogge, rijst, gerst, maïs, boekweit en spelt. Daarnaast bevat brood altijd water, gist of een ander rijsmiddel zoals (zuur)desem en zout. Vaak bevat brood ook zogenaamde broodverbetermiddelen.

Waar wordt graan verbouwd?

In Nederland verbouwen we tarwe, rogge, teff en gerst, en op beperkte schaal haver. Hiernaast importeren we veel graan. De meeste granen komen uit de Verenigde Staten, Canada, Europa, Rusland en Australië.

Hoe wordt graan geoogst?

Graankorrels worden geoogst met een maaidorser of combine. Vervolgens wordt het graan van het kaf en vuil gescheiden. Het machinaal verwijderen van kaf heet doppen of pellen.

Hoe wordt graan vervoerd?

Het meeste graan komt uit Europa. Vrijwel alle geïmporteerde granen komen per schip naar Nederland. Vervoer per schip is een van de minst milieubelastende vormen van transport. Van en naar de havens zorgen vrachtwagens voor het vervoer.

Hoe wordt meel gemaakt?

Van alle graansoorten kan meel gemalen worden. Er zijn hiervoor 2 methoden: Hoogmaalderij (gebeurt in fabrieken), vlakmaalderij (gebeurt in ambachtelijke molens). In een korenmolen wordt graan gemaal met molenstenen, ronde stenen die over elkaar heen draaien. In een meelfabriek worden gerilde, stalen walsen gebruikt, twee rollen die tegen elkaar aan draaien.

Hoe wordt deeg gemaakt?

Bij het maken van het brooddeeg worden alle ingrediënten gemengd. Daarna wordt het deeg machinaal gekneed. Er volgen periodes van rusten, portioneren, rijzen, opmaken, eventueel decoreren en uiteindelijk het bakken in de oven. Alleen glutenbevattende granen zorgen voor goed gerezen brood. Tijdens het rijzen wordt koolzuur in het deeg gevormd.

Hoe wordt brood gebakken?

Daarna wordt het deeg tot bol of punt gevormd en gebakken bij 230 tot 250 °C. Er wordt een krokante, bruingekleurde korst gevormd. Bij voorgebakken brood, ook wel bake-off genoemd, is de korst nog niet of niet voldoende gekleurd. Het brood moet nog worden afgebakken.

Is broodschimmel ongezond of gevaarlijk?

Beschimmeld brood is niet meer te eten. Gooi het brood direct weg om verdere verspreiding van schimmelsporen te voorkomen. Groene of zwarte broodschimmel bederft het brood, maar is niet gevaarlijk. Hij kan niet in de mens groeien en dit soort schimmel geeft geen mycotoxines af (stoffen die voedselvergiftiging of andere ziektes veroorzaken). Maar lekker is het niet natuurlijk en opeten is niet aan te raden.

Hoe kun je brood het best bewaren?

Brood kan het best worden bewaard in een plastic zak, die vervolgens wordt opgeborgen in een afgesloten broodtrommel. Hierdoor blijft het brood het langst zacht en mals. Wie houdt van brood met een krokante korst, bewaart brood bij voorkeur in een papieren broodzak. Het is belangrijk dat de broodtrommel schoon en fris is, dus zonder kruimels en condens.

Bewaar brood niet in de koelkast. Daarin veroudert het veel sneller. Zetmeel in brood laat water namelijk los tussen -5°C en +5°C, daardoor droogt het brood uit. Brood dat je voor langere tijd wilt bewaren, kun je het best invriezen.

Bron: www.brood.net

Hoe verspil ik minder brood:

<https://www.gezondheidsnet.nl/noten-zaden-en-granen/zo-verspil-je-minder-brood>

Bron: <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/brood.aspx>

Handige sites

- <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/brood.aspx>
- www.broodaandebasis.nl

Brood-check voor thuis

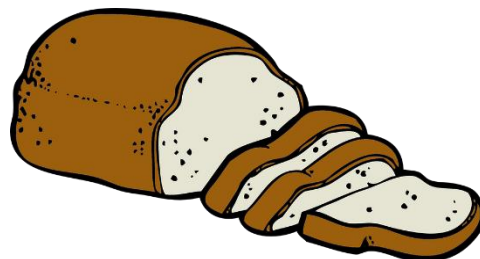
» Met hoeveel personen woon je? _____

» Eet iedereen brood? Ja / nee

» Is er nu brood in huis? Ja / nee

» Wat voor brood is het?

☐ wit ☐ bruin ☐ krentenbrood ☐ anders namelijk: _____



1. Maak een foto van het brood dat jullie in huis hebben

» Hoeveel brood kopen jullie per week? _____

» Hoe gaan jullie naar de winkel om brood te kopen?

☐ auto ☐ bus ☐ fiets ☐ lopend

☐ anders namelijk: _____

» Hoe bewaren jullie het brood?

☐ in een broodtrommel ☐ in de koelkast ☐ in de vriezer

☐ anders namelijk: _____



2. Maak een foto van de plek waar jullie het brood bewaren.

» Hoe wordt het brood (meestal) gegeten?

☐ gewoon ☐ geroosterd ☐ tosti's

☐ anders namelijk: _____

» Ligt er nu brood in de vuilnisbak?

☐ ja in de gewone vuilnisbak ☐ ja in de groen bak

☐ nee

Ja? Hoeveel brood ligt er in de prullenbak?



3. Ligt er brood in de prullenbak? Maak er een foto van.

Interview

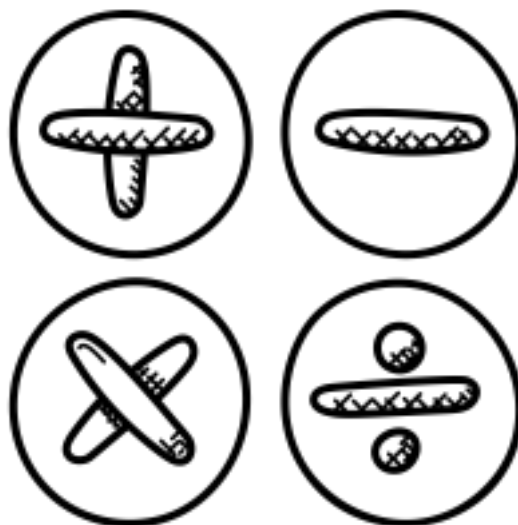
Stel je vader / moeder / broer / zus de volgende 5 vragen.
Film het of schrijf de antwoorden op.

1. Hoeveel brood eet je per dag? _____
2. Vind je brood lekker? _____
3. Gooi je wel eens brood weg? _____
4. Om welke reden gooi je het dan weg? _____
5. Wat doe je met oud brood als je het niet weggooit? _____

Reken uit hoeveel brood jullie per week eten.

Tip: Persoon A: boterhammen per dag x 7 dagen + persoon B: boterhammen per dag x 7 dagen +

Hoeveel broden heb je dan nodig? Kopen jullie meer of minder brood dan nodig is?



Werkblad: Brood Bewaar Onderzoek

Onderzoekers:

We onderzoeken wat van invloed is op het lekker en vers houden van een boterham.

1. Wat kan allemaal van invloed zijn op het vers houden?

2. Wat willen we onderzoeken?

3. Wat moet dan hetzelfde blijven bij het onderzoek?

4. Onze onderzoeksvraag is:

Is _____ van invloed op het bewaren van brood.

Onze voorspelling is:

5. Wat hebben we nodig om het onderzoek te kunnen doen? En wie regelt wat?

6. Wat was het resultaat?

Wat was er anders dan in de voorspelling?

Wat zou het resultaat kunnen verklaren?

7. Hoe verliep het onderzoek?

Ging alles volgens plan? ☺ ☹ ☹

Konden jullie nauwkeurig genoeg werken? ☺ ☹ ☹

Hebben jullie elkaar goed kunnen helpen? ☺ ☹ ☹

Zijn jullie tevreden over het resultaat? ☺ ☹ ☹