Lekker composteren

Samenvatting

Age category
9 - 12 jaar
Topic
Gegevens en statistieken
Total duration
720 minutes

Leerlingen leren over composteren. Wat is het precies en waarom doen we het? Ze ontwerpen en bouwen een compostbak voor de school. De compostbak moet duurzaam, efficiënt én goedkoop zijn. Ze berekenen dus ook de prijs. Uiteindelijk zullen ze ook de compostbak gebruiken.

Aan te pakken problemen:

- Wat kunnen we doen met tuinafval? Kunnen we dat nog nuttig gebruiken?
- Kunnen we het voedselafval uit de eetzaal nuttig gebruiken?
- Hoe kunnen we de beste compostbak bouwen voor onze school?

Context

Aansluiting bij de werkelijkheid

De herfst is een seizoen van vele veranderingen. De natuur vraagt onze volle aandacht met haar kleuren, vooral wanneer de bladeren vallen. Scholen roepen op tot recycleren en de media roepen burgers op om biologische producten te gebruiken en minder afval te produceren. In scholen is voedselverspilling een realiteit. Kunnen we daar iets aan doen?

Doelen

Vaardigheden

Domein overstijgend

Ontwikkelen van vaardigheden op het gebied van kritisch denken

- argumenten analyseren;
- de geloofwaardigheid van bronnen beoordelen;
- de focus van een probleem vaststellen;
- verhelderende vragen en/of uitdagende vragen beantwoorden.

Wiskunde

Vaardigheden voor probleemoplossend denken, redeneren en wiskundige communicatie ontwikkelen:

- wiskundige processen, resultaten en ideeën uitleggen en verantwoorden;
- meetkundig redeneren ontwikkelen;
- problemen oplossen met betrekking tot volumeberekeningen.

Natuurwetenschappen

stem4math

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

Ontwikkelen van Burgerzin (Milieueducatie / Duurzame Ontwikkeling):

- een proces van milieubewustzijn bevorderen en veranderen van houding en gedrag ten aanzien van het milieu;
- kennis gebruiken om de nabije omgeving te interpreteren en te evalueren, om argumenten te formuleren en te bespreken, om standpunten en opinies te verantwoorden;
- actieve deelname aan de besluitvorming stimuleren.

Kennis

Wiskunde:

- Vaste stoffen, volumes.
- Optimalisering van het volume van het compostvat.
- Selectie van materialen, op basis van kostenanalyse en vergelijking.

Natuurwetenschappen:

- Bodem; bodemverontreiniging; Maatregelen ter voorkoming van bodemverontreiniging.
- Afval gescheiden ophalen. Hergebruik van afval.
- Milieueducatie en duurzame ontwikkeling.
- Compostering.

Technologisch onderwijs:

- Compostvat bouwen met behulp van verschillende materialen.
- Optimaliseren van het volume van het compostvat.

Methodologie

Part	Beschrijving	Timing
1	**Inleiding door de leerkracht** *De leerkracht introduceert de context van de activiteit*: Composteren met een compostbak. De leerlingen lossen een werkblad op over "wat te doen met etensresten" en leren hoe een compostbak te bouwen. De discussie kan in een grote groep (de hele klas) of kleine groep (3/4 leerlingen) plaatsvinden, waarbij het werkblad wordt aangepast aan het niveau en de leerlingen.	90'
2	**Onderzoek naar de voordelen van composteren: groepswerk** *Groepen onderzoeken en denken na over het ontwerp van hun compostbak.* Na onderzoek over compostering en compostbakken ontwerpt elke groep de voor hen optimale compostbak rekening houdend met een aantal vooropgestelde criteria zoals optimalisering van het volume, duurzaamheid van materialen, prijs van materialen en het besparen van kosten.	180'
3	**Presentatie van de verschillende ontwerpen van de compostbakken: groepsdiscussie** De groepen presenteren de resultaten van hun opzoekwerk, alsook hun ontwerp van de compostbak. Samen met de klas bespreken we de beste keuze voor de compostbak.	90'

stem4math

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

4	**Bouw van een compostbak: groepswerk** De leerkracht beslist hoe de groepen georganiseerd moeten worden en geeft taken voor de bouw van de compostbak.	270'
5	**eindbeoordeling: groepsdiscussie** De eindbeoordeling over de manier waarop leerlingen samenwerkten gebeurt in kleine groepen en individueel over hoe ieder van hen binnen het team functioneerde.	90'

Organization

Materialen

- Computer en internet
- Boeken
- Linialen, lijm, schaar (één voor elke groep)
- Werkbladen op papier (zie bij afdrukken)
- Winkelfolders met materiaalprijzen
- Materiaal voor het klasproject (hangt af van het project, maar kan zijn: banden, palletten, draad, spijkers,...)

Groeperingsvorm

De groepen moeten ingedeeld worden rekening houdend met de vaardigheden van de kinderen. Zowel voor wat betreft vaardigheden mbt wiskunde concepten als voor wat betreft manuele vaardigheden van de leerlingen.

Af te drukken

- Werkbladen

Coaching

Nuttige vragen

Activeer, # 1

- Welke boodschap moeten de afbeeldingen overbrengen?
- Wat betekent de boodschap "Als we afval gescheiden ophalen, winnen we allemaal"?
- Geef voorbeelden van materialen die gescheiden opgehaald worden in jouw school.
- "Mijn grootvader heeft een hoop met bladeren en ander afval in de tuin." Waarom denk je dat de grootvader van John dat doet?
- Worden in je school bladeren, etensresten en andere materialen gescheiden opgehaald? Is daar een compostbak voor?
- Zo niet, wat kun je dan doen met het compostafval op je school?

Activeer, # 2

- Wat is het voordeel voor het milieu?
- Welke materialen (afval) kunnen we gebruiken bij compostering?
- Waar kunnen we het eindproduct van de compostbak gebruiken?
- Wat is het voordeel voor uw gezondheid?
- Is er enig economisch voordeel?

stem4math

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

Onderzoek

- Welke soorten compostbakken zijn er?
- Wat is de beste vorm (cilinder, kubus...) om het volume binnenin zo groot mogelijk te maken?
- Welke materialen (draad, hout,...) kunnen we gebruiken?
- Wat is de goedkoopste optie?
- Wat zou de beste compostbak zijn (meer binnenvolume en het goedkoopst)?
- Hoe ga je het afval in de bak doen?
- Hoe ga je de meststof (het gecomposteerde materiaal) uit de compostbak halen?
- Denk je dat het nuttig zou kunnen zijn om het compostvat te verplaatsen? Hoe zou je dit dan doen?

Plan / Creëer

De vragen zijn afhankelijk van het project en de moeilijkheden die de leerling ondervindt om veilig een goede compostbak te bouwen.

Rapporteer

- Hoe werkte de groep?
- Hoe heb jij aan het groepswerk bijgedragen?
- Wat waren de grootste problemen waarmee jouw groep werd geconfronteerd?
- Hoe heeft de groep de moeilijkheden overwonnen?

Aanpassingen

Bij jongere kinderen en in klassen met meer moeilijkheden kan de leerkracht explicieter zijn en een paar opties geven voor de compostbak en het materiaal (zie nuttige vragen).

De leraar kan de optie "draad versus hout" geven en de prijs van beiden, zodat de leerlingen enkel die opties kunnen analyseren.

Voor de leeftijden van 11-12 jaar gaat het om een open exploratie. De leerlingen moeten ook de cilinder analyseren en materialen en kosten voorstellen.

Evaluatie

Evaluatie door de leraar:

- Adequaat plannen
- Motivatie en participatie van leerlingen
- Onderzoekswerk dat relevant is voor het thema
- Groepssamenwerking
- Alle groepen hebben een adequaat project ingediend
- Samenwerking van alle klassen bij de bouw van de compostbak

Evaluatie door de leerling:

- Groepswerk
- Individuele bijdrage aan het werk
- Alle taken werden op tijd voltooid
- Grootste problemen
- Manieren om de moeilijkheden te overwinnen

stem4math

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

Tips & tricks

- Wees aandachtig voor de wetten van jouw land inzake composteren.
- U kunt een specialist in composteren of biologische landbouw uitnodigen om de voordelen van composteren en zorg voor de bouw en het gebruik van de compostbak uit te leggen.
- Je kan ook een muzisch aspect toevoegen aan het project door bv. een kunstmuur van bladeren te maken.
- Je kan lokale partners vragen dit project te ondersteunen. Misschien kunnen zij materialen ter beschikking te stellen.
- Je kan met je leerlingen het maximaal volume van de compostbak vastleggen.
- Je kan je leerlingen vragen om een klein model van de compostbak te maken en aan de klas te presenteren.
- Je kan *Tinkercad* gebruiken om je compostbak te ontwerpen en te simuleren.
- Je kan je leerlingen motiveren om een aantrekkelijke compostbak te bouwen. Bijvoorbeeld met graffiti.
- Je hebt een ijzeren frame nodig om onderin de compostbak te plaatsen.
- Het is belangrijk om aan de boven- of zijkant van de compostbak een opening te hebben om het composteermateriaal erin te doen en aan de onderkant om de meststof eruit te halen.

stem4math

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