Kompostlåda

Sammanfattning

Age category
9 - 12 år
Topic
Statistik
Total duration
720 minutes

Eleverna undersöker olika geometriska kroppar. De designar och bygger en optimerad kompost, beräknar priset och använder komposten.

Problem att lösa:

- Vad kan vi göra för att bli av med löven på gården? Kan vi använda dem?
- Hur kan vi använda resterna från matsalen?
- Hur kan vi bygga en bra kompost att använda till resterna och annat avfall?

Verklighetsbaserat

Verklighetsbaserat

Hösten är en årstid av många förändringar och naturen är full av färger som kallar på vår uppmärksamhet, särskilt när löven faller. Skolorna vädjar för återvinning och media slår på stora trumman för att få medborgarna att använda bioprodukter samt minska avfallet. I skolorna är matsvinnet en verklighet. Bortsett från de ekonomiska problem som finns i många länder.

Mål

Förmågor

Allmänt:

Utveckla förmågan för kritiskt tänkande;

- analysera argument;
- bedöma källors trovärdighet
- identifiera kärnan i ett problem.
- svara och förtydliga frågor

Matematik:

Utveckla sina förmåga att lösa problem, resonera och kommunicera matematiskt:

- Att förklara och legitimera matematiska processer, lösningar
- Utveckla visualisering, geometriskt resonemang och lära sig att tillämpa dem.
- Lösa problem som involverar volymer och resursoptimering.

Naturvetenskap:

stem4math
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Lära om klimat och hållbar utveckling:

- Uppmuntra till en process för miljömedvetenhet, attitydförändring och ändrat beteende gentemot miljön.
- använda kunskap för att tolka och bedöma omgivningen, att lära sig använda och formulera argument samt överväga olika alternativ.
- Uppmuntra till aktivt deltagande i beslutsfattande och analys av de rådande omständigheterna.

Kunskaper

Matematik:

- Fasta ämnen, volymer
- Optimering av volymer för fasta ämnen
- Utval av material baserat på jämförelser och kostnadskalkyler, med fokus på reducering.

Naturvetenskap:

- Förorening. Markföroreningar. Åtgärder för att motverka föroreningar i jorden.
- Sortering av avfall. Återvinning av avfall.
- Ökad kännedom om miljön och kunskap rörande hållbar utveckling.
- Kompostering.

Teknik:

- Bygga geometriska kroppar och använda material
- Optimera volymen för en låda

Metod

Part	Beskrivning	Timing
1	**Lärarens introduktion till ämnet** ***Läraren presenterar aktivitetens sammanhang*: Kompostlåda** Eleverna jobbar med ett arbetsblad om matavfall och komposter. Diskussion kan föras i helklass eller i små grupper (3, 4 elever) arbetsbladet kan variera beroende på elevernas nivå.	90'
2	**Undersöka komposteringens fördelar: Grupparbete** ***Grupper undersöker och väljer design för deras kompostlåda*** i smågrupper Efter att de läst på om kompostering och kompostlådor designar varje grupp en kompostlåda de tror är bäst med hänsyn till volymoptimering, typ, pris och långsiktig kostnad.	180'
3	**Prestentation av komposten och de beslut gruppen fattat i designen: Grupparbete** Grupperna presenterar deras undersökningsresultat och design för klassen. De diskuterar även de bästa valen de gjort under projektets gång.	90'

stem4math

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

4	**Byggandet av kompostlådan: Läraren bedömer** Läraren väljer hur hen ska organisera byggandet av komposten och delar ut uppgifter till eleverna.	270'
5	**Slutgiltig bedömning** Den slutgiltiga bedömningen görs med hänsyn till hur eleverna arbetat i grupp, individuellt samt hur varje elev bidragit till att förbättra samarbetet i gruppen.	90'

Organization

Material

- Dator och internet
- Böcker
- Linjal, saxar och lim (till varje grupp)
- Arbetsblad (se utskriftsmaterial)
- Informationspapper från företag med priser på material
- Material till projektet (projektsberoende men kan t.ex vara : däck, pallar, ståltråd, spikar,...)

Gruppindelning

Grupper bör delas in med hänsyn till deras kunskap, matematiska förmåga och praktiska förmågor.

Kopieringsunderlag

Arbetsblad till eleverna.

Handledning

Användbara frågor

Engagera, Del #1

- Vilket budskap vill man framföra med hjälp av bilderna?
- Vad innebär “Om vi delar avfallet vinner alla”?
- Ge exempel på material som finns i skolan och som går att sopsortera.
- “Min farfar har en hög i sin trädgård med löv och annat” Varför tror du Johns farfar har det?
- Är löv, mat och annat avfall sorterat i din skola? Finns det några komposter för det?
- Om inte, vad kan ni göra med komposterbart avfall i er skola?

Engagera, Del #2

- Vad är fördelarna för miljön?
- Vilken typ av avfall kan man kompostera?
- Vart kan vi använda produkterna från komposten?
- Vad är fördelarna för din hälsa?
- Finns det några ekonomiska fördelar?

Undersök

- Vilka typer av komposter finns det?

- Vilken är den bästa formen (cylinder, prisma…) för att optimera innervolymen?
- Vilka material (ståltråd, trä…) går att använda?
- Vilket är det billigaste alternativet?
- Vilket projekt presenterar den bästa komposten (gällande pris och volymoptimering)?
- Hur ska du stoppa materialet i lådan?
- Hur ska du få ut gödsel (kompostprodukter) från lådan?
- Tror du att du behöver flytta komposten (varför och hur)?

Planera/Skapa

- Frågan beror på elevernas förmåga och svårigheter att konstruera en bra kompost.

Rapport

- Hur arbetade gruppen?
- Hur bidrog du till gruppens arbete?
- Vilka var svårigheterna som din grupp ställdes inför?
- Hur arbetade ni med dessa svårigheter?

Anpassningar

I lägre åldrar och i klasser med större svårigheter kan läraren vara mer begränsande och ge grupperna alternativ gällande material och form (se användbara frågor).

För åldrarna 9-11 handlar arbetet med former/kroppar till komposten om olika prismor och läraren kan ge alternativ som "ståltråd vs trä" och priserna på materialet. Sedan ska eleverna endast göra en kostnadskalkyl på det materialet.

För åldrarna 11-12 är det mindre begränsat. Här får eleverna också studera cylindrar och föreslå material för att sedan göra kostnadskalkyler.

Bedömning

Lärarens bedömning:

- Hur adekvat resultatet är i relation till antal arbetade timmar
- Elevens motivation och deltagande
- Om elevernas undersökningar är relevanta för projektet
- Hur eleven samarbetat med gruppen
- Om alla grupper har presenterat godkända arbeten
- Klassens samarbete i att bygga komposten

Elevens bedömning:

Grupparbete

- Individuellt bidragande till gruppens arbete
- Om alla uppgifter blev färdiga i tid
- De svåraste utmaningarna
- Tillvägagångssätt att arbeta med utmaningarna.

stem4math

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

Tips & tricks

- Att vara uppmärksam till landets lagar gällande avfall
- Du kan bjuda in en expert i kompostering och miljösmart lantbruk för att förklara fördelarna och förutsättningarna för att kompostera.
- Du kan bjuda in en bildlärare i början av projektet för att göra en konceptbild med löv.
- Du kan be er lokala återvinningsstation att samarbeta med ur under projektet och ge er nödvändigt material
- Du kan hjälpa eleverna att bestämma den maximala volymen för komposten
- Du kan be eleverna göra små modeller av sina komposter att visa upp för klassen.
- Du kan använda Tindercad för att simulera komposten
- Du kan motivera eleverna till att bygga komposten genom att göra den mer attraktiv. Till exempel genom graffiti.
- Du behöver ett stängsel att ha till botten på komposten
- Det är viktigt att ha en öppning på toppen eller sidan för att stoppa ner kompostmaterial och en öppning i botten för att ta ut gödsel.
- Du kan bygga mobila trädgårdar eller lådor med aromatiska eller medicinska plantor som kan gödas av gödslet och sedan antingen kan säljas eller användas av skolan.