Återanvändning av matolja

Sammanfattning

Age category
9 - 12 år
Topic
Statistik
Måttenheter
Total duration
540 minutes

Eleverna samlar hushållsskräp. De mäter och analyserar det insamlade skräpet. De försöker tillverka tvål genom att använda matolja.

Problem att lösa:

- Hur mycket skräp producerar du varje dag i skolan? Och hemma? Vet du det?
- Vilket avfall kan du återvinna?
- Återvinner vi allt vi kan? Vilket avfall återvinner vi inte?
- Hur kan vi återvinna använd matolja?

Verklighetsbaserat

Verklighetsbaserat

Skolor och media vädjar till återvinning och återanvändning av avfall. Många elevers familjer sorterar inte sina sopor. Använd matolja töms lite överallt i vasken, i toaletten osv. Detta leder till konsekvenser för miljön och människans hälsa.

Mål

Förmågor

Allmänt:

Utveckla kritiskt tänkande:

- analysera argument;
- bedöma trovärdigheten hos källor;
- identifiera kärnan i ett problem;
- svara och förtydliga frågor.

Matematik:

Utveckla förmågan för problemlösning, matematiskt resonemang och matematisk kommunikation:

- förklara matematiska processer, resultat och idéer;
- lösa problem som inkluderar proportionerligt tänkande.

Naturvetenskap:

Utveckla medborgarskap (Undervisning om miljö/ Hållbar utveckling):

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

- Uppmuntran till miljömedvetenhet, värderingsförskjutningar och agerande gentemot miljön;
- Användande av kunskap för att bedöma och värdera omvärlden, att formulera och bemöta argument, att stödja olika förhållningssätt och alternativ;
- Uppmuntra till aktivt deltagande i beslutsfattande processer baserat på den rådande tillvaron.

Kunskaper

Matematik:

- Siffror och beräkningar.
- Statistik.
- Proportionalitet.

Naturkunskap:

- Förorening. Åtgärder för att minska förorening.
- Sopsortering. Återvinna avfall.
- Miljömässig utbildning och hållbar utveckling.

Teknik:

- Förmågan att mäta och kunskap om mätinstrument.
- Hur man omvandlar material.
- Årervinning.

Metod

Part	Beskrivning	Timing
1	**Veckans utmaning: Läraren introducerar** ***Läraren ger aktiviteten ett sammanhang: Återanvändning av matolja*** Elever ska samla avfall från hemmet eller skolan under en veckas tid.	45'
2	**Bearbetning av avfallet (små grupper): grupparbete och diskussion i grupp** ***Väg avfallet, konstruera tabeller och diagram.*** Varje grupp väger det insamlade avfallet varje dag. Eleverna gör tabeller och diagram över resultetat i syfte att analysera det (t.ex i excel). Eleverna diskuterar resultaten i grupper	180'
3	**Analysera text (i små grupper och helklass): grupparbete** Eleverna diskuterar och analyserar resultaten i små grupper. (s.6 i arbetsbladet kopieringsunderlag) om användandet av matolja och dess konsekvenser på klimatet. De delar sedan sina slutsatser med resten av klassen.	45'

stem4math

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

4	**Tvål och matolja aktivitet/undersökning** Här är det du som bestämmer: **Version A** ***Tvål och matlagningsolja aktivitet (små grupper - grupparbete)*** Små grupper som analyserar texten *"Hur man gör tvål genom att återanvända matolja"* på arbetsbladet och avgör mängderna av varje material som man behöver i proportion till hur mycket olja de samlat in. ***Laboration (små grupper - grupparbette)*** *"Hur man gör tvål genom att använda matolja"* **Version B** ***Undersökning (små grupper - grupparbete)*** *Grupperna undersöker via internet, böcker, familjer "Hur man gör tvål genom att använda matolja"* Diskussion i klass om hur man bäst gör tvål av olja ***Laboration (små grupper)*** *"Hur man gör tvål genom att använda matolja"*	225'
5	**Slutgiltig bedömning: diskussion i grupp** Eleverna diskuterar hur de arbetat i grupp, individuellt och hur varje person bidragit till gruppen. Diskussionen och slutsatser utförs i små grupper.	45'

Organization

Material

- Dator och internet
- Böcker
- Skrivmaterial, linjaler
- Skrivhäfte
- Material till grupplaboration (använd matolja, natriumhydroxid, vatten, sprit,...)

Gruppindelning

Grupper bör delas in med hänsyn till elevernas kunskap, antal och praktiska färdigheter.

Kopieringsunderlag

Elevhäfte

Handledning

stem4math

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

Användbara frågor

Engagera, #1

- Vilken typ av hushållsavfall producerar vi?
- Hur mycket avfall tror du att vi producerar hemma? Och i vår skola?
- Hur kan vi veta de verkliga mängderna av dessa avfall?

Engagera, #2

- Vilket är det bästa sättet att analysera mängden avfall som samlas in?
- Vad betyder den totala mängden av avfall som produceras i din skola denna vecka för dig?
- Hur kan vi bestämma den genomsnittliga mängden avfall per person?
- Om du vill veta mängden avfall från din skola, för ett år, hur ska du gå tillväga? Vilka slutsatser kan du dra av siffrorna du fått?
- På ett år, vilken mängd använd olja produceras i genomsnitt på din skola per person?

Undersöka, #1

- Vad är budskapet i texten?
- Oljor som inte samlas in och återvinns, vilka konsekvenser kommer det leda till för miljön och människans hälsa?
- Hur kan vi återställa de använda matoljorna?
- Finns det någon ekonomisk fördel?
- Finns det något uppsamlingssystem av använda matoljor i ditt land? I din stad? I din skola eller i restauranger?

Undersöka, #2

- Hur man gör tvål av återanvänd matolja?
- Hur mycket matolja har vi återvunnit?
- Hur många andra material behöver vi? Hur kan vi veta rätt mängd?

Utvärdera

- Hur fungerade gruppens samarbete?
- Hur bidrog du till grupparbetet?
- Vilka var de största svårigheterna gruppen mötte?
- Hur övervann ni dessa svårigheter?

Bedömning

Lärarens bedömning:

- Schemalägga tillräckligt mycket tid
- Elevernas motivation och delaktighet i gruppen
- Gruppsamarbetet
- Alla grupper har utvecklat laborationsaktiviteten som planerat
- Samarbetet i hela klassen

Elev bedömning:

- Grupparbete
- Individuell bidrag till grupparbetet
- Alla uppgifter klara i tid

stem4math

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

- Största svårigheterna
- Olika sätt att övervinna svårigheterna

Tips & tricks

- Du kan förklara projektet för annan skolpersonal (särskilt kökspersonal och städare) och be dem om hjälp med att samla material
- Du kan ha ett informationsmöte med familjerna om problematiken med avfall och vilken inverkan det har på miljön samt familjens ekonomi. Du kan även skriva ett brev där du förklarar idén.
- Du kan bjuda in kemiläraren att förklara säkerhetsreglerna i laborationssalen.
- Du kan bjuda in äldre elever att delta på laborationerna.
- Du kan samarbeta med din lokala återvinningscentral för att få tillgång till material så som matolja.
- Du kan organisera eleverna i skift för att samla in skräp och väga det.
- Om det är svårt att samla avfall varje dag kan ni göra ett beräknat värde.
- Du bör förbereda en del material: dynamometrar, papperskorgar, skräppåsar, handskar osv...
- Du kan förbereda medaljer till eleverna i syfte att uppmuntra och belöna deras insamling.