

AKSJON GJENVINNING

Kjære lærer!

Takk for at du har meldt klassen din på Aksjon Gjenvinning. Vi håper aksjonen blir morsom og lærerik. Elevene får utforske resirkulering, forvaltning av ressurser, kretsløp og hvordan vi kan ta vare på jorda på en forsvarlig måte.

Aksjonen består av to deler, og dere velger selv om dere ønsker å delta på én eller begge delene. Bruk gjerne forslag til vedlagte timeplan når du planlegger undervisningen. **Aksjonen varer fra 28 okt. – 15. nov. 2024.**

DEL 1: RESIRKULERING



1. Elevene skal resirkulere metallemballasje hjemme. Kategoriene er: grillformer, bokser, folie og tuber.
2. Elevene skal ikke ta med emballasjen på skolen, men levere den til gjenvinning.
3. Elevene skal registrere hvor mange enheter de har resirkulert, på et eget *rapporteringskort*. Kortene leverer de til deg, så du kan registrere klassens samlede resultat på klasseplakaten og på aksjongjenvinning.no. Gjør det gjerne hver uke, og følg med på hvordan dere ligger an i forhold til andre klasser!

DEL 2: KREATIV OPPGAVE - SKAP EN TEGNESERIE



Elevene skal lage en liten tegneserie om resirkulering av metallemballasje. Den kan være med eller uten tekst. Den kan være fin eller stygg. Seriøs eller morsom. Dere bestemmer! Send inn bilder av tegneseriene, og ta vare på dem til vinnerne er kåret. Vinnerbidraget blir utstilt på VilVite i Bergen.

PREMIER



I desember 2024 kårer vi én vinnerklasse i resirkuleringsdelen, og én vinnerklasse i tegneseriedelen. Hver klasse vinner klassetur eller 15.000 kroner fra Hydro og Norsk Metallgjenvinning! Kåringen kan følges online.

AKSJON GJENVINNING 2024 BERØRER FØLGENDE KOMPETANSEMÅL:

- Stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere variabler og samle data for å finne svar.
- Skille mellom observasjoner og slutninger, organisere data, bruke årsak-virkning-argumenter, trekke slutninger, vurdere og presentere funn.
- Utforske og beskrive ulike næringsnett og bruke dette til å diskutere samspill i naturen.
- Logge, sortere, presentere og lese data i tabeller og diagrammer og begrunne valget av framstilling.

Les mer på aksjongjenvinning.no



Norsk
Metallgjenvinning



FORSKER-
FABRIKKEN

Timeplan

1. ØKT: AKSJON GJENVINNING 2024 STARTER!

1

OM AKSJONEN:

Informer elevene om hva Aksjon Gjenvinning er, og se filmen om hva dere skal gjøre under aksjonen.

aksjongjenvinning.no/aksjonsdelene

2

EKSPERIMENT

Kick-start aksjonen ved å utføre det tilsendte bakterie-eksperimentet. Her får elevene øvd på *den vitenskapelige metoden*.

3

DEL UT:

Del ut **rapporteringskortene**, som elevene skal fylle ut hjemme.

*Husk:
Heng opp klasse-
plakaten så elevene
kan se egne
resultater underveis!*



TIPS: La elevene ta [quiz-en](#) om hvor ren emballasjen må være!

2. ØKT: ELEVENE FORSKER

4

PRAKTISKE FORBEREDELSE:

Se flaskekompost-filmen og gjør klar brusflaskene:

aksjongjenvinning.no/undervisning/flaskekompost

5

ANALYSER:

Analyser petrifilmene med bakterier

6

FLASKEKOMPOST:

Sett opp flaskekompost

7

REGISTRER:

Registrer resultatet fra denne ukens innsamling, basert på rapporteringskortene fra elevene. Fyll ut klasseplakaten dere har hengt på veggen.

*Husk:
Minn elevene på å
levere registrerings-
kortene!*

3. ØKT: DELTA I TEGNESERIEKONKURRANSEN

7 KONKURANSEN:

Lag bidrag til årets kreative konkurranse ved å lage deres egen tegneserie! Ta bilder av forslagene, og send de på e-post til info@aksjongjenvinning.no
Frist: søndag 24. november 2024.

8 REGISTRER:

Registrer resultatet fra denne ukens innsamling, basert på rapporteringskortene fra elevene. Det gjør du under *Min side* på aksjongjenvinning.no, og fyll ut klasseplakaten dere har hengt på vegg.
Frist: søndag 24. november 2024.

*Husk:
Minn elevene på å
levere registrerings-
kortene!*

4. ØKT: KÅRING 12. DESEMBER 2024

10 FØLG KÅRINGEN:

Kåringen av vinnerne av både resirkuleringsdelen og den kreative oppgaven skjer hos VilVite i Bergen den **12. desember kl. 12.15-13.00**, og sendes digitalt. Se kåringen her: aksjongjenvinning.no/undervisning/sending/

Vinnerklassene i de to kategoriene får tur eller 15.000 kroner hver fra Hydro og Norsk Metallgjenvinning!

*Tips:
La elevene teste ut
memory-spillet på
nettsiden!*

aksjongjenvinning.no



1. ØKT AKSJON GJENVINNING STARTER



QUIZ: HVA ER RENT NOK?

Vet dere hvor tom eller ren metallemballasjen skal være før vi sender det til gjenvinning?

Test deg selv: På nettsidene til Aksjon Gjenvinning finner dere en [quiz](#) som dere kan ta. Del gjerne med familie og venner!



1 AKSJONSSTART

1. Nå starter Aksjon Gjenvinning! Diskuter med klassen hva som er vitsen med gjenvinning. Få frem at vi sparer energi og ressurser ved å bruke papir, metall og glass flere ganger.
2. Fortell at dere i år skal forske på bakterier og andre usynlige mikroorganismer.

Hva vet dere om mikroorganismer? Fortell at det er tre hovedtyper: bakterier, sopp og alger. Disse organismene er over alt. De er på huden vår, på klærne våre, på bordet, på planter, på bakken. Det finnes til og med mikroorganismer inni varme vulkaner og på havets bunn!

2 EKSPERIMENT: BAKTERIER

1. Først skal dere forske på hvor det er bakterier. Til det skal dere bruke petrifilmer som inneholder en tørket gelé med mat som bakterier liker. De inneholder også et stoff som blir rosa når bakteriene spiser det. Så hvis vi fester bakterier til geléen, begynner de å spise og formere seg. En bakterie kan bli til to bakterier i løpet av 30 minutter. I løpet av 1-2 dager kan en bakterie ha blitt til en million. Da blir det så mange at vi kan se dem. Og fordi de har spist stoffet som gjør dem rosa, ser vi dem som en rosa prikk. Stopp gjerne opp her og gjør regnestykket som viser hvordan 1 bakterie blir til 2, som blir til 8, som blir til 16 osv. Det er en fin matematikkøvelse. Plott gjerne tallene.
2. Slik gjør dere petrifilmene klare: Del petrifilmene i to deler på langs, slik at dere kan ta 10 prøver. Se «Bakteriefilmen» som ligger under 1. økt på timeplanen: aksjongjenvinning.no/undervisning/timeplan
3. Til hver film skal dere tilsette 0,5 ml vann fra springen. Det er lurt å la vannet renne litt før dere tar litt i et rent glass. Ta en titt på filmen vi har laget. Det er viktig å ikke ta på innsiden av petrifilmen med fingrene, for da vil bakterier vi har på hendene forstyrre resultatet.
4. Det er fint å samarbeide når dere tilsetter vann. En elev løfter den gjennomskjinnelige filmen opp, den andre tilsetter 0,5 ml vann på midten av rutenettet. Det er avmerket på pipettene hva som er 0,5 ml. Hvis dere ikke har brukt pipetter før, kan det være greit med en innføring:

- Klem på ballongen.
- Dypp den i vann.
- Slipp ballongen så vann suges inn i pipetten.
- Løft den ut av vannet.
- Klem ut vann til det er igjen 0,5 ml.
- Flytt pipetten dit du vil ha vannet og klem forsiktig på ballongen så vannet presses ut.

5. Legg filmen forsiktig ned igjen og la vannet spre seg utover best mulig uten å klemme hardt, for da renner vannet ut.

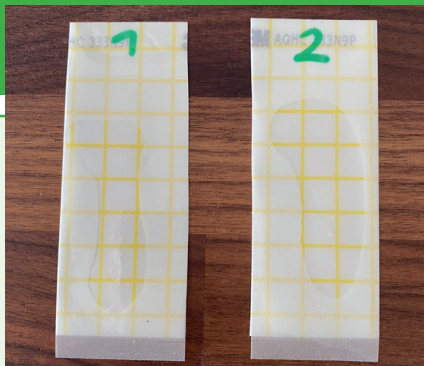
6. Mens dere venter på at geléen sveller (30 min), kan dere lage hypoteser.

7. Vannet dere bruker inneholder nok også litt bakterier. Derfor er det lurt å la to filmer bare inneholde vann. Da har dere igjen 8 filmer dere kan forske på. De kan dere bruke til å finne ut hvor det er mye og hvor det er lite bakterier.

Hypoteser kan for eksempel være:

- Jeg tror det er flere bakterier på gulvet i gangen enn på gulvet i klasserommet.
- Jeg tror det er flere bakterier på dosetet enn på dogulvet.

8. Diskuter om dere skal ta 8 ulike prøver, eller om dere vil ta flere som er like. Forskere kaller det å gjøre parallelle under-



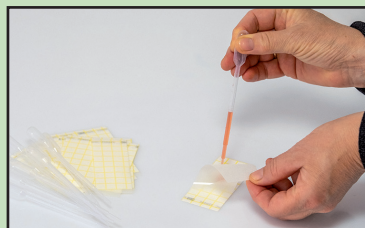
søkelser. Slik reduserer dere risikoen for at resultatene bare skyldes tilfeldige variasjoner. Lag en plan og gi hver prøve et nummer. Skriv numrene på petrifilmen med merkepenn.

9. Slik tar dere prøvene:

- Løft opp den gjennomsiktige filmen med geléen under og legg innsiden ned på overflaten dere vil undersøke. Stryk forsiktig på utsiden slik at det blir god kontakt.
- Legg deretter filmen et sted det er lunt og la de ligge der et par dager. En vinduskarm er bra.

UTSTYR DERE HAR FÅTT AV OSS

- 10 pipetter
- 5 petrifilmer



3 DEL UT:

1. Del ut rapporteringskortene elevene skal fylle ut underveis i aksjonen.
2. Send ut lenken til quizen «Hva er

rent nok» dersom elevene skal ta den hjemme. aksjongjenvinning.no/under-visning/quiz-hva-er-rent-nok/

2. ØKT ELEVENE FORSKER

4 PRAKTISKE FORBEREDELSE

Se filmen om flaskekompost og gjør klar en brusflaske ved å skjære av toppen der den skrånner inn.

aksjongjenvinning.no/undervisning/flaskekompost/



DERE TRENGER:

- Sakser
- Rene glass
- Merkepenner
- Tomme 1,5 liters brusflasker uten etikett, men med kork.
- Diverse organisk avfall (gress, løv, grønnsaksrester, bananskall, papir etc., men ikke kjøtt).
- Litt uorganisk avfall (metall, plast og glass) som får plass i en brusflaske.
- Brødkniv
- Tape

5 SLIK ANALYSERER DERE PETRIFILMENE

1. Når det har gått 2-4 dager, vil det ha vokst opp rosa kolonier. Vi vet ikke om disse koloniene inneholder farlige bakterier. Derfor skal vi ikke åpne filmene igjen, men bare telle kolonier. Hvis det er veldig tett med kolonier, kan dere telle antallet som er i én rute, og gange opp med antall ruter som gelen dekker.
2. Oppsummer resultatene i en tabell. Hvis dere har tatt parallelle prøver, kan dere regne ut gjennomsnittet. Kan dere presentere resultatene på andre måter? Filmene kastes i restavfallet.

6 SLIK SETTER DERE OPP FLASKEKOMPOST

1. Nå skal dere forske på hvordan bakterier og andre mikroorganismer bryter ned avfall. Hva kan bli til jord?
 2. Vis frem en flaske du har kuttet opp. Fortell at dere her skal legge ulike typer avfall for å undersøke om mikroorganismer omdanner avfallet til jord. Bestem hva dere vil undersøke, men unngå kjøtt.
 3. La gjerne elevene lage flaskekomposter gruppevis. Alternativt kan dere lage én sammen.
 4. Fyll flaskene med avfallet dere vil studere. Tape så toppen på igjen og skru korken løst på. La flaskene stå i uker og måneder. Mål gjerne høyden på avfallet når dere starter forsøket, og underveis. Hvis det er organisk, vil det synke sammen.
- Lar dere avfallet stå i flere måneder, blir det til jord hvis det er nok vann i avfallet. Dere kan evt. tilsette litt vann for å simulere regn. Det pleier ikke å bli ubehagelig lukt.

7 REGISTRER

Registrer resultatet fra denne ukens innsamling, basert på rapporteringskortene

fra elevene. Det gjør du under *Min side* på aksjongjenvinning.no.

3. ØKT TEGNESERIEKONKURRANSEN

8 DELTA I TEGNESERIEKONKURRANSEN

Elevene kan velge én av følgende oppgaver:

1. Aluminium kan resirkuleres i det uendelige. Fortell om livet til en aluminiumstube. Blir den resirkulert? Blir den ikke resirkulert? Blir den sint på en hermetikkboks? Det bestemmer du helt selv!
2. Kavlis Baconost-tube er laget av 100 prosent resirkulert aluminium, og 1 000 resirkulerte aluminiumstuber kan til slutt bli til en sykkel. Hvordan går det an? Vær kreativ!
3. Det er utrolig viktig å resirkulere aluminium. Men hvorfor det, egentlig? Bruk fantasien og fortell om hvorfor vi resirkulerer.

Kriterier

Elevene kan gå sammen om å lage en tegneserie, eller lage hver sin. Tegneserien må ta utgangspunkt i temaet for oppgaven. Antall ruter bestemmer de selv. Her er det ingen fasit, men en jury velger ut en heldig vinner ut i fra disse kriteriene:

- Tegneserien skal fylle et A4-eller A3-ark.
- Kobling til temaet
- Klarhet og sammenheng i tegneserien
- Kreativitet og visuell utforming

Vinnerbidraget blir stilt ut på VilVite i Bergen!

FRIST: søndag 24. november 2024

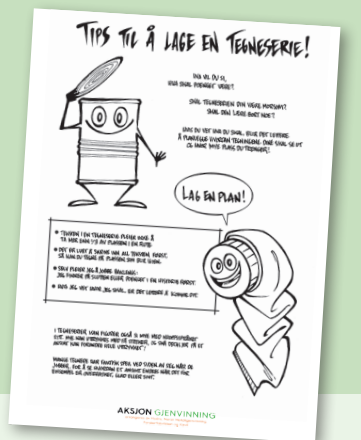
E-POST: info@aksjongjenvinning.no



DERE TRENGER:

- Tegnepapir (A4 eller A3)
- Blyant
- Viskelær

Tips: Få inspirasjon fra en serieskaper – se eget, tilsendt ark med tips fra Lise Myhre



9 REGISTRER

Registrer resultatet fra denne ukens innsamling, basert på rapporteringskortene

fra elevene. Det gjør du under *Min side* på aksjongjenvinning.no, innen 24. november.

4. ØKT: KÅRING 12. DESEMBER 2024

10 FØLG KÅRINGEN:

Kåringen av vinnerne av både resirkuleringsdelen og den kreative oppgave skjer hos VilVite i Bergen den **12. desember 2024 kl.12.15-13.00**, og sendes digitalt.

Vinnerklassene i de to kategoriene får 15.000 kroner hver fra Hydro og Norsk Metallgjenvinning!

SE KÅRINGEN HER:

aksjongjenvinning.no/undervisning/sending/



Registrer hvor mye elevene dine har resirkulert, og legg inn resultatene hver uke på aksjongjenvinning.no.

På nettsiden finner du også undervisningsopplegg, og tips til morsomme aktiviteter for elevene.



HVORFOR ALUMINIUM?

Aluminium er et metall som kan resirkuleres i det uendelige. Det er sterkt, lett å forme og har lav vekt. Med energien som kreves for å lage én ny aluminiumsboks, kan vi lage 20 resirkulerte bokser. Altså sparer vi energi når vi resirkulerer.

AKSJON GJENVINNING

arrangeres av Hydro, Norsk Metallgjenvinning,
Forskerfabrikken og Kavli