



ENERGI TIL EN ASTRONAUT

Studentark

Studentnavn _____

Denne timen vil hjelpe deg med å identifisere matvalg for å holde en sunn vekt og lære om hvordan kaloribehov er ulike på jorden og i rommet.

I løpet av denne timen vil du:

- Undersøke matpyramiden og lære om grunnleggende behov i tillegg til en velbalansert diett.
- Lære hvordan de ulike mattypene kategoriseres i matpyramiden.
- Undersøke ernæringsfaktaetikettene for porsjonsstørrelser og kalorier, protein, kalsium og vitaminer.
- Avgjøre ditt eget daglige energibehov.
- Lage en femdagers-meny basert på matpyramidens anbefalinger og dine egne diettbehov.

Problem

Hvordan kan ernæringsfaktaetiketter bli brukt for å fastsette hvor mye mat jeg trenger i løpet av en dag?

Bakgrunn

God ernæring er vesentlig for astronautene, fordi deres kropper påvirkes av mikrogravitet. Å studere mannskapets ernæringsbehov før, i løpet av og etter romferden er en viktig del av å opprettholde astronautens helse på langvarige romoppdrag. Disse studiene vil gi informasjon om riktig mat og energimengde som astronautene trenger for fysisk aktivitet i rommet.

Maten du spiser gir deg energi, som måles i kalorier. Balansering av energi fra mat som du spiser med energi som kroppen bruker hver dag er viktig for god ernæring. Energi kommer fra nedbrytingen av store matpartikler i mindre partikler. En serie med kjemiske reaksjoner begynner i kroppen din som resulterer i en rask frigjøring av energimolekyler [ATP]. Noen typer mat slik som makadamianøtter inneholder nesten to ganger så mye energi som karbohydrater slik som brød og pasta. Ved å spise nok kalorier får du nok energi til å være forberedt slik at du kan fullføre ditt skolearbeid. Uten nok kalorier vil du bli trøtt og musklene vil ikke fungere bra. For mange kalorier kan resultere i

Oppdagelsestid

Materialer

Per klasse:

- Datamaskin med internett
- Malertape
- Setningsstripper
- LCD-projektor eller overheadprojektor
- Matemballasje fra ulike matgrupper

Per gruppe på 3:

- Ernæringsfaktaetiketter fra mais, mel og hvetetortillaer

Per student:

- Dataark over matpyramide
- Fit Explorer Personlig - menyplanlegger
- Hvitt papirark

Sikkerhet

- Gjennomgå sikkerhetsregler for klasserom og lab.
- Ingen smaking eller spising er tillatt!

vektøkning som også kan være dårlig for helsa di. Riktig ernæring og fysisk aktivitet kan føre til at en kropp som er klar for å møte dag-til-dag-utfordringer og for astronauter evnene til å møte utfordringer ved å bo og arbeide i rommet.

Ernæringsfaktaetiketter er flotte steder å lære mer om ernæring i maten du spiser. Sjekk ernæringsfaktaetiketten på den maten du liker best for informasjon om porsjonsstørrelse og antall porsjoner i hver pakning. Ernæringsfaktaetiketten kan også gi informasjon om kalorier per porsjon. Ernæringsspesialister og matforskere hos NASA oppsøker også ernæringsfaktaetikettene for porsjonsstørrelser, kalorier, næringsstoffer slik som karbohydrater, protein, fett, vitaminer og mineral, kalsium og daglige prosentverdier (% DV) av maten astronautene spiser i rommet.

Ha en brainstorm med din gruppe om energibehov. Kalorier er energienheter. Foreta observasjoner om kalorier og følg lærerens instruksjoner.

Bruk den første kolonnen til dette KWL-skjemaet for å organisere dine observasjoner om energi i kalorier. Brainstorm med din gruppe om hva du ønsker å finne ut om energi i kalorier, og sett deretter ned en liste i den andre kolonnen til KWL-skjemaet.

KNOW	VITE	LÆRTE

Problem og hypotese

Basert på det du vet, materialene du kommer til å bruke og forutsigelsene om hva du kommer til å lære, svar på problemstillingen med din beste gjetting.

Problem: Hvordan kan ernæringsfaktaetiketter bli brukt for å fastsette hvor mye mat jeg trenger i løpet av en dag?

Din hypotese skal bli skrevet ned som et utsagn.

Min hypotese: _____

La oss forske på matpyramiden

- 1) Skriv ned hva du spiste til frokost, lunsj og middag i går på et tomt ark. Inkluder snacks som du spiste i løpet av dagen. Merk denne siden *Gårsdagens måltidsplan*.
- 2) Som en klasse, undersøk Matpyramiden ved å til http://www.choosemyplate.gov/global_nav/media_archived.html.
- 3) Fyll ut dataark over matpyramide. Gi hver matgruppe en etikett og skriv eksempler på mat som kan representere hver gruppe.
- 4) Bruk ditt fullførte dataark over matpyramiden for å hjelpe klassen din med å fullføre gulv-matpyramiden.

- 5) Din lærer vil ha matgjensstander tilgjengelig for klassen. Plasser disse matgjensstandene i riktig matgruppe på gulv-matpyramiden.
- 6) Fortsett inntil all tilgjengelig mat har blitt plassert i en kategori.
- 7) Diskuter med din klasse viktigheten av sunne, balanserte måltid.
- 8) Besøk *Gårdsdagens måltidsplan* på nytt.
- 9) Svar på disse spørsmålene om din måltidsplanvalg.
 - Tror du at du foretok gode matvalg?
 - Hva er noen av de sunnere matvalgene du gjorde?
 - Hvorfor er det viktig å spise næringsrik mat?
 - Hvis du blir en astronaut og drar ut i rommet, trenger du en balansert diett?
 - Hva vil din matmeny se ut som hvis du reiste ut i rommet?

La oss snakke om kalorier

- 10) Les og tenk igjennom følgende spørsmål og diskuter med klassen din.
 - Hva er en kalori?
 - Hvordan er kalorier og energienheter forbundet?
 - Hvorfor teller noen mennesker kaloriene i mat?
 - Hva vil skje hvis vi spiser for mange kalorier i løpet av en dag?
 - Krever astronauter i rommet mer eller mindre kalorier enn her på jorden?
- 11) Beregn mengden kalorier med energi som anbefales for ditt spesielle daglige behov ved bruk av *arket med daglige kalorikrav*.
- 12) Før opp dine egne kalori- og energibehov på baksiden av dataarket for matpyramiden.

La oss forske på matetiketter

- 13) Som en gruppe, undersøk tre ulike tortillaemballasjer inklusiv mel, korn og mais.
- 14) Som en gruppe, undersøk ernæringsfaktaetiketten på tortillaemballasjen.
- 15) Før ned din data på ernæringsarket for tortilla.
- 16) Plasser tortillaene i rekkefølge antall kalorier. Før ned på ernæringsarket for tortilla.

17) Les følgende og diskuter med gruppen din.

Matenergi måles i kalorier. Energi fra kroppen kommer fra maten. Hvis du spiser flere kalorier enn kroppen din trenger blir de ekstra kaloriene gjort om til fett. Å spise riktig antall porsjoner i ditt måltid vil forhindre inntak av ekstra kalorier. Du trenger samme matserveringsstørrelsene og kaloriene i rommet som på jorden.

Svar på følgende spørsmål om kalorier.

- Hva har porsjonsstørrelsene å gjøre med energibehov?
- Hva skjer hvis du spiser for mange kalorier?
- Hva skjer hvis du spiser for få kalorier?

Skriv ned data

Ernæringsarket for tortilla

Fullført skjemaet nedenfor ved bruk av ernæringsetiketten.

	Mel	Hvete	Mais
Porsjonsstørrelse			
Hvor mange porsjoner per pakke			
Kalorier per porsjon			

Plasser tortillaene i rekkefølge antall laveste kalorier til høyeste kalorier.

Tortillaer	Kalorier

Studiedata

Etter innsamling av all data, **studer dataen** og svar på følgende spørsmål.

1. Hvilke tortillaer er mest næringsrike? Minst næringsrike? Hvorfor?
2. Hvilken tortilla tror du er det beste valget for et måltid i rommet? Hvorfor?
3. Hvis du ønsker å dra ut i rommet, hva vil du fylle tortillaen din med og hvilken type tortilla vil du spise? Hvorfor?
4. Hva annet i tillegg til energikalorier bør du tenke på når det gjelder planlegging av matmenyer? (Hint: Se på ernæringsetikettene for flere ulike mattyper og tenk på matpyramiden.)

Konklusjon

- Fyll ut LÆRT-kolonnen i KWL-skjemaet.
- Gi dine beste fullstendige setningssvar på problem/spørsmål på side 2 basert på det du lærte i dine undersøkelser og menyplanleggingsaktiviteter. Stemmer svaret med din hypotese når som du har mer informasjon? Hvis ikke, hva er forskjellig?

Vitenskaplig forskningsrubrikk

Ekspirement: Energi til en astronaut

Studentnavn _____

Dato _____

Studentytelsesindikator	0	1	2	3	4
Utviklet en klar og fullstendig hypotese.					
Fulgte alle labsikkerhetsregler og retningslinjer.					
Fulgte den vitenskapelige metoden.					
Tok opp all data på dataarket og dro en konklusjon basert på dataen.					
Spurt engasjerende spørsmål forbundet med studiet.					
Studentene designet en femdagers-meny basert på matpyramidens anbefalinger.					
Sammenlagt poeng					

4 = Utmerket/Fullført/Fulgte alltid retningslinjer/Organisert

3 = Bra/Nesten fullført/Nesten alltid/Vanligvis organisert

2 = Gjennomsnittlig/Omtrent halvveis ferdig/Noen ganger/Noen ganger organisert

1 = Dårlig/Ufullstendig/Fulgte sjelden retningslinjer/Desorganisert

0 = Intet arbeid/Fulgte ikke retningslinjer/Avbrøt andres arbeid

Karakterskala:

A = 22 - 24 poeng

B = 19 - 21 poeng

C = 16 - 18 poeng

D = 13 - 15 poeng

F = 0 - 12 poeng

Sammenlagt poeng fra ovenfor: _____ (24 mulige)

Karakter for denne undersøkelsen _____