



ENERGI TIL EN ASTRONAUT

Elevens Navn _____

Denne undervisningstime vil hjælpe dig med at forstå hvilken mad, der er sund, så du kan holde en sund vægt. Du lærer også, hvordan kaloriebehovet er forskelligt på Jorden og i rummet.

I denne undervisningstime skal du:

- undersøge kostpyramiden, mens du lærer om, hvad der er vigtigt at spise for at få en varieret kost.
- lære i hvilken kategori forskellige madvarer hører til i kostpyramiden.
- undersøge en mærkat med næringsdeklaration for at se, hvor stor en standard portion er, hvor mange kalorier, der er, og hvor meget protein, kalcium og hvor mange vitaminer, der er.
- finde ud af, hvor meget energi, du har brug for hver dag.
- lave en menu til fem dage på baggrund af anbefalingerne fra kostpyramiden, og hvor meget energi, du har brug for.

Opgave

Hvordan kan mærkater med næringsindhold anvendes til at fastlægge, hvor meget mad, jeg har brug for på en dag?

Baggrund

God ernæring er meget vigtig for astronauterne, fordi deres kroppe påvirkes af vægtløsheden. At studere besætningens næringsbehov før, under og efter en rumflyvning er en væsentlig del af opretholdelsen af astronauternes sundhed på langvarige rummissioner. Disse studier giver oplysninger om den korrekte kost og den energimængde, astronauterne har behov for for at klare den fysiske aktivitet i rummet.

Den kost, man spiser, giver energi, og den måles i kalorier (kcal). Det er vigtigt for god ernæring at afveje energien fra den mad, du spiser, med den energi kroppen bruger hver dag. Energi kommer fra nedbrydningen af større fødevarerpartikler til mindre partikler. Det starter en række af kemiske reaktioner i kroppen, som skaber hurtigt frigjorte energimolekyler [ATP] Nogle fødevarer som f.eks. macadamianødder indeholder næsten dobbelt så meget energi som kulhydrater som f.eks. brød og pasta. At spise tilstrækkeligt med kalorier giver dig energi, så du er forberedt til at klare dine lektier. Uden tilstrækkeligt med kalorier bliver du træt, og dine muskler fungerer ikke godt nok. For mange kalorier kan derimod

Undervisning i udforskning

Materialer

For hver klasse:

- Computer med internetadgang
- Malertape
- Seks sætningsstrimler
- LCD-projektor eller overheadprojektor
- Fødevarer fra forskellige fødevarergrupper

For hver gruppe med tre elever:

- Mærkater med næringsdeklaration fra tortillas.

For hver elev:

- Dataark med kostpyramiden
- Fit Explorer-programmets skema til personlig menu
- Blankt papir

Sikkerhed

- Gennemgå sikkerhedsreglerne for klasseværelser og øvelseslokaler.
- Det er strengt forbudt at smage på eller spise noget!

føre til vægtforøgelse, hvilket også er skadeligt for sundheden. Korrekt ernæring og fysisk aktivitet giver en krop, der er parat til at klare de daglige udfordringer, og for astronauterne betyder det evnen til at klare udfordringerne ved at leve og arbejde i rummet.

Mærkater med næringsdeklaration er en god mulighed for at lære om næringen i den mad, du spiser. Kontrollér mærkaten med næringsindhold på din foretrukne emballerede madvare, og se oplysninger om portionsstørrelse og antallet af portioner i hver pakke. Mærkaten giver også oplysninger om antallet af kalorier pr. portion. Ernæringseksperter og levnedsmiddelforskere hos NASA og ESA tjekker også mærkaterne for at se standardportionsstørrelser, kcal-værdi, næringsstoffer som kulhydrater, proteiner, fedtstoffer, vitaminer og mineralet calcium samt procentværdierne i den daglige kost (%DV) for den kost, astronauterne spiser i rummet.

Lav en brainstorming med din gruppe om hydrering. Kalorier er enheder af energi. Kom med observationer om kalorier efter lærerens vejledning.

Opgave og teori

På baggrund af hvad du ved, de materialer du skal bruge, og dine forudsigelser om hvad du kommer til at lære, skal du give dit bedste gæt på svaret på spørgsmålet i opgaven.

Problem (Opgave) Hvordan kan mærkater med næringsdeklaration anvendes til at fastlægge, hvor meget mad, jeg har brug for på en dag?

Lad os undersøge kostpyramiden

- 1) Skriv, hvad du fik at spise til morgenmad, frokost og aftensmad i går på et blankt stykke papir. Inkluder også eventuelle mellemmåltider i løbet af dagen. Kald denne side for Kostplanen for i går.
- 2) Hele klassen skal undersøge kostpyramiden ved at se på http://www.choosemyplate.gov/global_nav/media_archived.html. eller http://www.spanishexernet.com/documentos_piramide_ingles.php eller www.mypyramid.gov
- 3) Udfyld dataarket med kostpyramiden. Sæt en mærkat på hver fødevaregruppe, og skriv eksempler på madvarer, som kan repræsentere hver gruppe.
- 4) Brug dit udfyldte dataark med kostpyramiden til at hjælpe klassen med at færdiggøre kostpyramiden på gulvet.
- 5) Læreren har nogle fødevareeksempler klar til klassen. Anbring disse fødevarer i den korrekte fødevaregruppe på kostpyramiden på gulvet.
- 6) Fortsæt, til alle fødevarerne er anbragt i en kategori.
- 7) Diskuter vigtigheden af en sund og varieret kost med klassen
- 8) Gå igennem Kostplanen for i går.
- 9) Besvar følgende spørgsmål om dine valg af mad til kostplanen.
 - Tror du, at du har truffet nogle gode valg af mad?
 - Nævn nogle af de sunde valg, du har truffet.
 - Hvorfor er det vigtigt at spise nærende mad?
 - Hvis du var astronaut og skulle ud i rummet, ville du så have behov for en varieret kost?

- Hvordan ville din menu se ud, hvis du skulle ud i rummet?

Lad os tale om kalorier

10) og tænk over følgende spørgsmål, og diskuter dem med din gruppe.

- Hvad er en kalorie?
- Hvordan er kalorier og energienheder forbundet med hinanden?
- Hvorfor tæller nogle mennesker kalorier i maden?
- Hvad sker der, hvis vi spiser for mange kalorier på én dag?
- Har astronauterne ude i rummet behov for flere eller færre kalorier end os her nede på Jorden?

11) Beregn den anbefalede mængde af kalorier til dit daglige behov ved hjælp af det kopierede materiale Dagligt behov for kalorier.

12) Registrer dit eget kalorie- og energibehov på bagsiden af kostpyramidedataarket.

Lad os undersøge mærkater med næringsdeklaration

13) I gruppen skal I undersøge emballagen til forskellige typer af tortillaer.

14) I gruppen skal I undersøge mærkaten med næringsdeklaration på tortillaemballagen.

15) Registrer dataene på arket med næringsdeklaration for tortillaer.

16) Skriv tortillaerne i rækkefølge efter kalorieantal. Registrer dataene på arket med kalorier for tortillaer.

17) Læs følgende, og diskuter det med gruppen.

Madens energiindhold måles i kalorier (kcal). Energien til din krop kommer fra maden. Hvis du spiser flere kalorier, end din krop har behov for, omdannes de ekstra kalorier til fedt. Hvis du spiser det korrekte antal standardportioner til dine måltider, får du ikke for mange kalorier. Du har brug for de samme standard portionsstørrelser og det samme antal kalorier i rummet som på Jorden.

Besvar følgende spørgsmål om kalorier.

- Hvad har standard portionsstørrelser at gøre med energibehov?
- Hvad sker der, hvis du spiser for mange kalorier?
- Hvad sker der, hvis du spiser for få kalorier?

Registrer dataene

Ark med fakta om kalorier for tortillaer

Udfyld arket herunder ved hjælp af næringsdeklarationen.

	Pakke 1	Pakke 2	Pakke 3
Standard portionsstørrelse			
Kalorier pr. standardportion			

Undersøgesdata

Når du har foretaget alle observationerne, skal du studere dataene ved at besvare følgende spørgsmål.

1. Hvilken pakke med tortillaer er den mest nærende? Og den mindst nærende? Hvorfor?

2. Hvis du skulle ud i rummet, hvad ville du så putte i din tortilla, og hvorfor?

3. Hvad skal du ellers tænke på udover energi fra kalorier, når du skal planlægge menuer? (Tip: Se på næringsdeklarationen på forskellige typer madvarer, og tænk på kostpyramiden.)

Konklusion

- Giv dit bedste svar som en hel sætning på opgaven/spørgsmålet på side 2 ud fra, hvad du har lært i dine undersøgelser og din planlægning af en menu. Passer dette svar med din teori, nu hvor du har flere oplysninger? Hvis ikke, hvad er så forskellen?