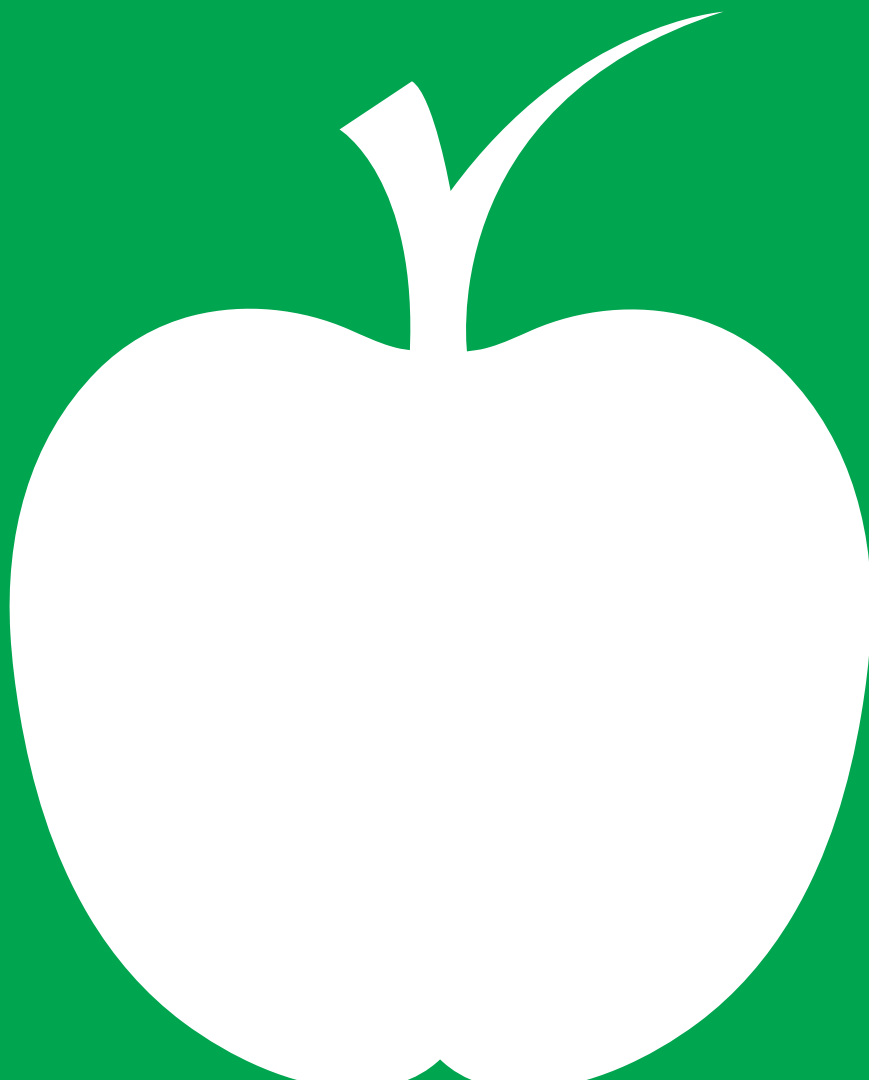


WOOLWORTHS OPVOEDKUNDIGE PROGRAMME

NATUUR- WETENSKAPPE & TEGNOLOGIE

GRAAD 6
OPVOEDERHULPBRON





Beste Opvoeders

Dit is nou tien jaar sedert ons ons Woolworths 'Making The Difference' Opvoedkundige Program vir laerskole geloods het. Dit is vir ons baie aangenaam om te sê dat hierdie program nou in meer as 2 000 skole in die land gebruik word, en dat ons bronmateriaal, interaktiewe klaskameraktiwiteite en opleiding vir onderwysers 'n waardevolle bydrae maak tot die opleiding en vaardigheidsontwikkeling van jong Suid-Afrikaners.

Oor die laaste paar jaar het dit duidelik geword dat daar 'n behoefte is om die omvang van die program uit te brei. Terwyl Gesonde Lewensstyl en die Omgewing die hoofokus bly, is die inhoud hersien en uitgebrei en die teikengroep verbreed om die volledige Tussentydse Fase van Graad 4, 5 en 6 in te sluit.

Die program sluit nou drie opvoederbronne in: Lewensvaardighede vir Graad 4 en 5, Sosiale Wetenskappe & Aardrykskunde vir Graad 4, en Natuurwetenskappe en Tegnologie vir Graad 6.

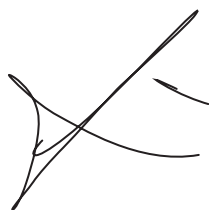
Soos die vorige modules, is die drie nuwe hulpbronne in samewerking met die Wes-Kaapse Onderwysdepartement ontwikkel. Al die materiaal is kurrikulum-gebaseer en ontwerp om aan die vereistes van die nuwe Kurrikulum en Assesseringsbeleidverklaring (KABV) wat in Januarie 2013 geloods is, te voldoen.

Nuwe materiaal, insluitend waardevolle gevallestudies van Woolworths, is bygevoeg om die kurrikulum aan te vul. Teoretiese inhoud en vaardigheidsleeraktiwiteite is nouer geskakel met werksblaaie en plakkate wat die vaardigheidsleeraktiwiteite komplementeer wat nou in die hulpbronmateriaal vervat is.

Die ontwikkeling van hierdie nuwe hulpbronne sou nie moontlik wees sonder die toewyding en bydrae van die Wes-Kaapse Onderwysdepartement, die Marine Stewardship-raad, die Woolworths 'Good Business Journey'-span en ons eie en konsulerende dieetkundiges nie. Ons wil graag hierdie geleentheid gebruik om hulle te bedank vir hul hulp en volgehoue ondersteuning.

Gesonde leefstyl en die welstand van die omgewing is baie na aan Woolworths se hart. Ons hoop dat hierdie 2de uitgawe van die 'Making the Difference'-program jou leerders sal help om te verstaan hoe belangrik hul toekoms en die toekoms van ons land is.

Vriendelike groete,



Pieter Twine
Bestuurder: MySchool & Lojaliteit

KONTAKBESONDERHEDE:

WES-KAAP & OOS-KAAP STREKE

Sadia de Vries

E-pos: sadiadevries@woolworths.co.za

Selfoon: 083 379 2868

Faks: 021 447 6480

GAUTENG STREEK

Thando Tladi

E-pos: thandotladi@woolworths.co.za

Selfoon: 083 277 3875

Faks: 086 216 0633

KWAZULU-NATAL STREEK

Jackie Hardien

E-pos: jackiehardien@woolworths.co.za

Selfoon: 071 888 2661

Faks: 031 569 2242

OORSIG VAN MODULE:

AFDELING 1:

Voedingstowwe in kos – Termyn 1

Jy is wat jy eet	7
Wat is in ons kos?	9

AFDELING 2:

Voeding – Termyn 1

Verskeidenheid is die spesery van die lewe!	17
---	----

AFDELING 3:

Voedselverwerking – Termyn 1

Voedselverwerking	23
Voedselbymiddels	26

AFDELING 4:

Ekosisteme en voedselwebbe – Termyn 1

Alles oor ekosisteme	31
Voedselwebbe	33



VOEDINGSTOWWE IN KOS

TERMYN 1

JY IS WAT JY EET

VERTAKKINGS: NATUURWETENSAPPE: DIE LEWE EN OM TE LEEF; TEGNOLOGIE: PROSESSERING
ONDERWERP: VOEDINGSTOWWE IN KOS
INHOUD EN KONSEPTE: VOEDSELGROEPE
TERMYN 1

INLIGTING VIR OPVOEDERS:

In ooreenstemming met die KABV word daar gedurende Termyn 1 van jou vereis om leerders te onderrig oor voedingstowwe in kos (bladsy 48). Hierdie hulpbron verskaf inligting oor die inhoud wat jou leerders oor hierdie onderwerp moet weet in ooreenstemming met die KABV. Dit verskaf ook idees oor hoe om die inhoud aan te bied, 'n werksblad wat jy kan gebruik en voorgestelde klaskameraktiwiteite.

LES 1: JY IS WAT JY EET

OM TE DOEN: Skryf hierdie gesegde 'Jy is wat jy eet' op die bord. Vra vir jou leerders of hulle dit al voorheen gehoor het. Wat dink hulle beteken dit?

Som die antwoorde vir jou leerders op:

- Ons liggame bestaan uit elemente soos koolstof, suurstof en waterstof asook minerale soos kalsium wat ons kry deur die vertering en absorpsie van die voedingstowwe in ons kos. So word ons liggame gevorm en aan die gang gehou deur wat ons eet
- Die voedingstowwe in ons kos verskaf ook energie wat ons nodig het om lewensfunksies soos asemhaling, gewaarwording, beweging en eet uit te voer. Ons moet eet om energie te hê om te eet
- Inname van voedingstowwe om struktuur te bou en te handhaaf, en om die energie vry te stel vir lewensfunksies is die basis van alle lewe



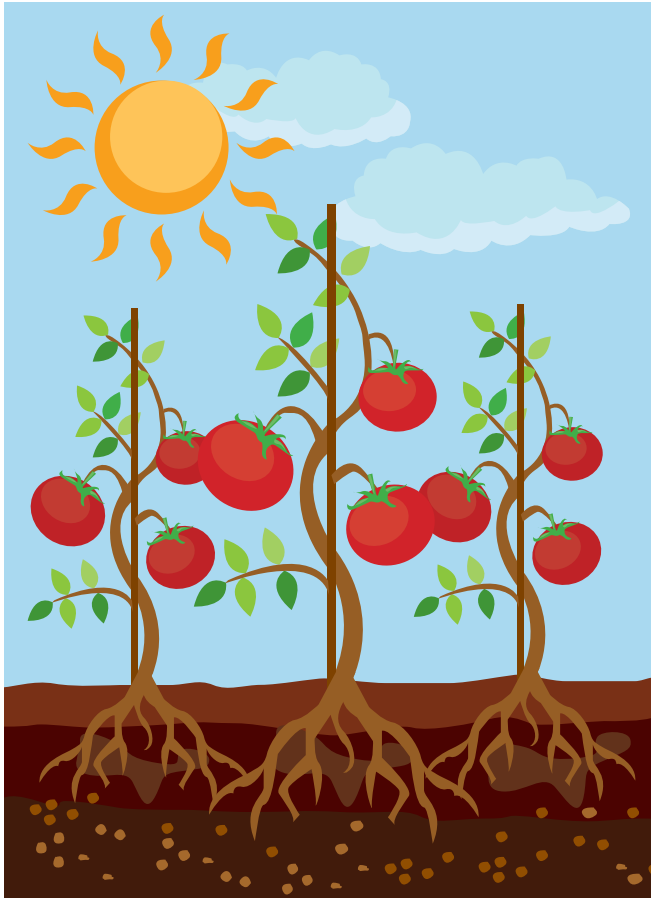
**HET JY
GEWEET...**

MELK BEVAT OMTRENT GELYKE
HOEVEELHEDE KOOLHIDRATE
EN PROTEÏEN EN VAL IN BEIDE
VOEDINGSTOFGROEPE. DIE
KALSIMUM IN MELK HELP OOK
OM STERK BENE TE BOU!

OM TE DOEN: Bied die volgende inligting vir die leerders aan:

OM VOEDINGSTOWWE IN TE NEEM IS 'N BASIESE FUNKSIE VAN ALLE LEWENDE DINGE

PLANTE



Plante kan hul eie voedsel vervaardig van die lug, water en koolstofdioksied in hul omgewing, die vitamieene en minerale in die grond en chlorofil in hul blare. Dit word fotosintese genoem.

DIERE/MENSE



Diere en mense kan nie hul eie kos vervaardig nie. Ons kry ons kos van plante en ander diere.

WAT IS IN ONS KOS?

OM TE DOEN: Vra jou leerdere, "Wat is in ons kos?", en lei hulle om die vier hoofgroepe voedingstowwe te identifiseer.

DIE 4 HOOFGROEPE VOEDINGSTOWWE

Voedingstowwe in kos is in vier hoofgroepe verdeel:

- Koolhidrate
- Proteiene
- Vette
- Vitamiene en minerale

Hierdie voedingstowwe word in verskillende kosse gevind en word op verskillende maniere gebruik om ons liggame te laat groei en in stand te hou.

Meeste kos wat ons eet bevat voedingstowwe van meer as een voedinggroep, byvoorbeeld:

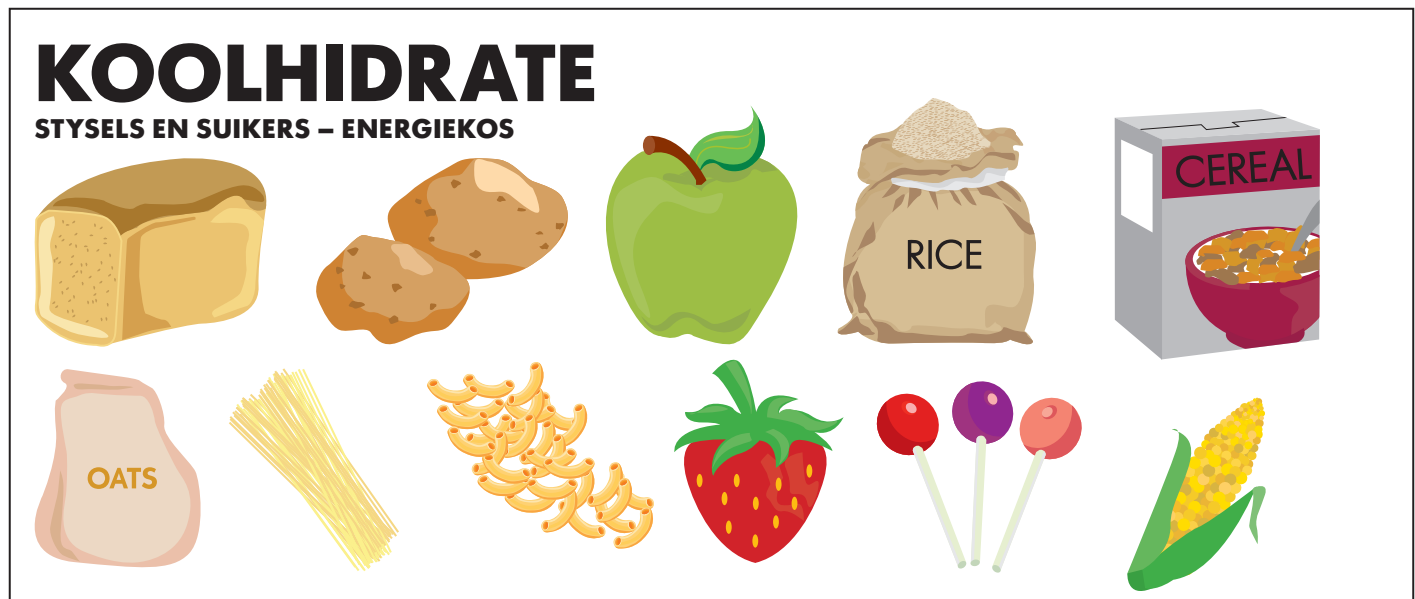
- 'n Appel bevat koolhidrate in die vorm van suikers, asook vitamiene en minerale
- Hoender bevat proteiene, vette, vitamiene en minerale

Baie kos word verwerk om te help met preservering, veiligheid en vervaardigingsprosesse. 'Verwerkte kos' is enige kos wat verander is van sy natuurlike, rou toestand. Voedselverwerkingstegnieke sluit in skil, sny, fyndruk, emulsifikasie, kook, spreedroging of om enige bestanddeel by te voeg wat die kos se rakkewe sal verleng of vir funksionele redes.

Verwys ook na 'Voedselverwerking bladsy 24.

OM TE DOEN: Bied die volgende gedetailleerde inligting oor elk van die hoof voedselgroepe vir leerdere aan:





Wat is koolhidrate?

Koolhidrate is organiese verbindings wat uit koolstof, waterstof en suurstof bestaan. Die koolhidrate wat ons eet, is die stysel en suiker wat deur plant- en dierekos verskaf word. Dit is noodsaaklik vir beide plant- en dierelewe.

Hoe gebruik ons liggame koolhidrate?

Voedsel wat ryk is aan koolhidrate staan bekend as energievoedsel. Ons liggame gebruik koolhidrate vir sellulêre funksies en vir sellulêre struktuur. Ons liggame kan koolhidrate onmiddellik gebruik of dit in ons lewers of spiere stoor vir wanneer dit nodig is. Ons liggame omskep ook koolhidrate in vet wat gestoor word om aan ons energiebehoefte te voorsien.

HET JY GEWEET?

Elke keer as ons asemhaal, kos kou, ons oë knip of enigsins beweeg, gebruik ons die energie wat ons van die koolhidrate in ons kos gekry het.

Watter voedsel is bronne van koolhidrate?

Kos wat baie koolhidrate bevat sluit die volgende in:

- Brood, mieliemeel, stampmielies, graanvlokkies, pap, rys, pasta en grane
- Vrugte
- Peulgewasse of peulgroente (soos droë bone, kekerertjies, bone, lensies)
- Melk en melkprodukte
- Kos wat bygevoegde suiker bevat soos koek, beskuitjies, sjokolade, koekies en suiker-versoete drankies

Hoe werk koolhidrate in 'n gebalanseerde dieet?

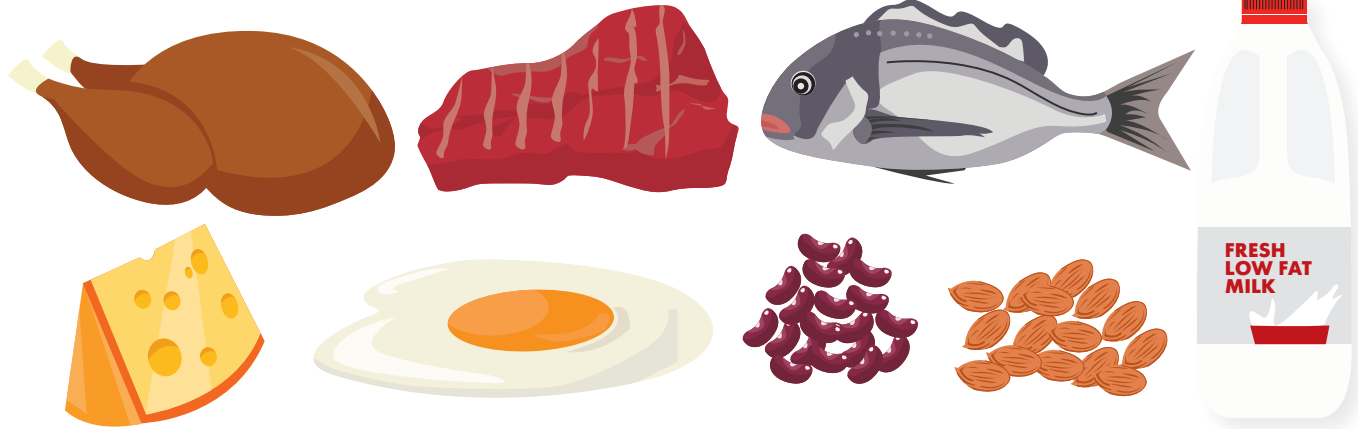
Dit is belangrik dat die balans van koolhidrate in ons dieet reg is. As ons nie genoeg koolhidrate eet nie, sal ons liggame die energie wat dit nodig het van ons gestoorde vet en spiere kry. As ons te veel soetighede en stysel eet, dan sal ons gestoorde vet vermeerder en dit kan tot oorgewig lei. Hoë-vesel styselagtige koolhidrate, peulgewasse, vrugte en groente is beter vir ons liggame as soet drankies en lekkernye soos lekkers, sjokolade, koeke en beskuitjies.

SA VOEDSELGEBASEERDE DIEETRIGLYNE:

- **Maak styselagtige kos die basis van meeste etes**
- **Gebruik kos en drankies met suiker spaarsamig en nie tussen etes nie**
- **Eet baie vrugte en groente**

PROTEÏENE

GROEI- EN HERSTELVOEDSEL



Wat is proteïene?

Proteïene is komplekse verbindings van koolstof, waterstof, stikstof, suurstof en klein hoeveelhede swael of jodium. Proteïene is in elke sel van ons liggame teenwoordig en dit is by elke sellulêre aktiwiteit betrokke.

Hoe gebruik jou liggaam proteïene?

Voedsel ryk aan proteïene staan bekend as groei- en herstelvoedsel. Dit bou en herstel al ons liggaamsweefsel, insluitend al ons spiere en organe.

Watter kossoorte is bronne van proteïene?

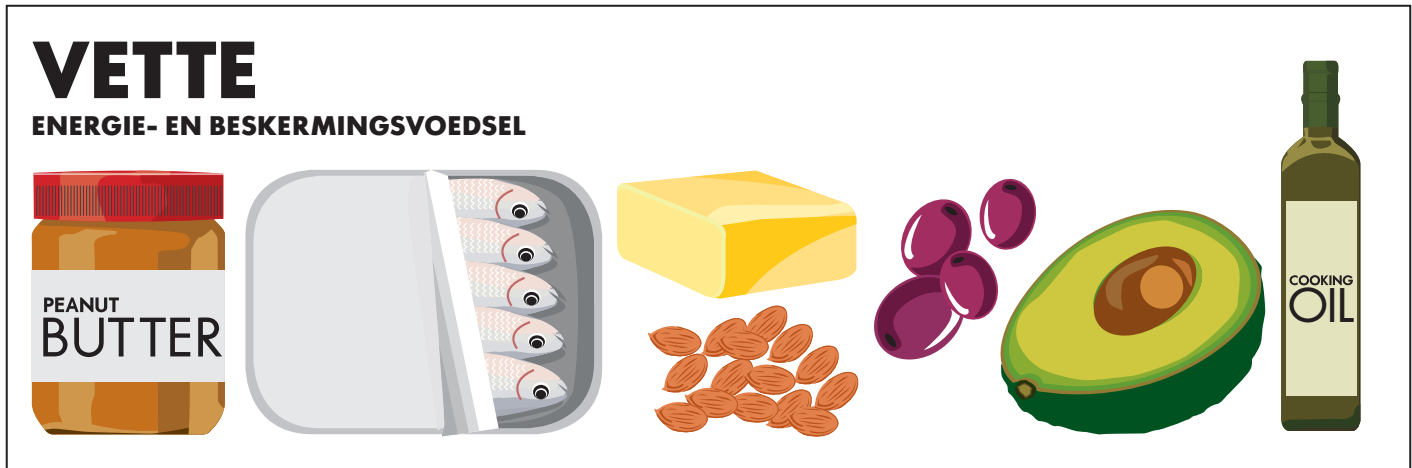
Dierebronne van proteïene sluit in vleis, vis, hoender, eiers, joghurt, melk en kaas. Plantbronne van proteïene sluit in kekerertjies, bone, lensies, neute en soja.

Hoe werk proteïene in 'n gebalanseerde dieet?

Proteïene is 'n baie belangrike deel van ons dieet. Ons liggame kan nie goed groei of gesond bly as ons nie gereeld proteïene eet nie. Maar ons moet ook onthou dat dierebronne van proteïene ook vette bevat. Om te verseker dat ons nie te veel vette eet nie, kan ons laer-vet opsies van proteïene soos lae-vet of vetvrye suiwelprodukte en maer vleis kies.

SA VOEDSELGEBASEERDE DIEETRIGLYNE:

- Eet gereeld droë bone, split-ertjies, lensies en soja
- Hoender, vis, melk, vleis of eiers kan elke dag geëet word



VETTE

ENERGIE- EN BESKERMINGSVOEDSEL

Wat is vette?

Vette is, net soos koolhidrate, verbindings van koolstof, waterstof en suurstof. Maar vette is ryker in koolstof en waterstof en armer in suurstof, en kan die liggaam met meer energie as koolhidrate voorsien.

Hoe gebruik jou liggaam Vette?

Vette verskaf energie en speel ook 'n baie belangrike beskermende rol in ons liggame. Byvoorbeeld, gestoorde vet om die niere help om dit teen beserings te beskerm, en al ons senuwees word ook deur 'n vetterige skede beskerm. Sekere vette help die immuunstelsel om te funksioneer en speel 'n belangrike rol in brein- en oog-ontwikkeling. Ons stoor ook vet onder ons vel om te help om ons warm te hou. Ons liggame sal ons vetreserwes vir energie gebruik as daar 'n tekort aan koolhidrate is.

Watter kossoorte is bronne van vette?

Dierebronne van vette sluit botter, vleis met vet en olierige vis soos sardientjies in. Plantbronne van vette sluit kookolie, grondboontjiebotter, olywe, neute en avokadopere in.

Hoe werk vette in 'n gebalanseerde dieet?

Die vet wat ons in ons liggame stoor kan ons van kos kry, maar die meeste kom van koolhidraatmetabolisme. Daarom het ons nie nodig om baie vette in ons dieet in te sluit nie. Daar is sekere vette wat gesond is, soos die in olierige vis soos sardientjies of in neute, maar ons het net klein hoeveelhede nodig. Baie vetterige kos kan veroorsaak dat ons oorgewig raak as ons nie aktief genoeg is nie.

SA VOEDSELGEBASEERDE DIEETRIGLYNE:

- Eet min vette

VITAMIENE EN MINERALE

BESKERMINGSVOEDSEL



Wat is vitamieene en minerale?

Vitamieene is organiese stowwe wat ons van plant- en dierkos kry. Minerale is anorganiese elemente wat uit die grond en water kom en wat deur plante geabsorbeer word, of deur diere geëet word. Vitamieene en minerale is noodsaaklik vir ons gesondheid, want dit speel 'n belangrike rol in baie verskillende selstrukture en stelsel funksies in ons liggame. Omdat vitamieene en minerale so belangrik vir die handhawing van 'n gesonde sterk liggaam is, word voedsel wat goeie bronne daarvan is, beskermingsvoedsel genoem.

Hoe gebruik jou liggaam vitamieene en minerale?

Vitamieene en minerale ondersteun gesonde groei en ontwikkeling, help jou immuunstelsel en help elke orgaan in jou liggaam om sy werk goed te doen. Ons liggame kan reserwes van vet-oplosbare vitamieene soos vitamieene A, D, E en K stoor. Maar vitamieene soos vitamieene C en B is water-oplosbaar en ons liggame is nie in staat om dit te stoor nie. Ons moet elke dag vars voorrade van hierdie vitamieene in ons dieet insluit. Ons liggaam het groter hoeveelhede van sekere minerale soos kalsium nodig om sterk en gesond te bly. Ons verwys na ander minerale soos chroom, koper, jodium, yster, selenium en sink as spoorminerale, omdat ons daagliks baie klein hoeveelhede daarvan nodig het.

Hoe werk vitamieene en minerale in 'n gebalanseerde dieet?

Ons moet elke dag bronne van vitamieene en minerale by ons dieet insluit om 'n gesonde liggaam te handhaaf. Eet elke dag 'n verskeidenheid van kos van elke voedingsgroep om te verseker dat jy genoeg vitamieene en minerale inkry om gesond te bly. Vrugte en groente is uitstekende bronne van vitamieene en minerale.

SA VOEDSELGEBASEERDE DIEETRIGLYNE:

- Eet elke dag baie vrugte en groente

WATTER VRUGTE EN GROENTE IS BRONNE VAN VERSKILLENDEN VITAMIE EN MINERALE?

Hier is voorbeelde van die voordele en bronne van sommige van die noodsaaklike vitamiene en minerale:

VITAMIE EN MINERALE	VRUGTE- EN GROENTEBRONNE	VOORDELE
Vitamiën A	Oranje groente soos wortels en patats; groen groente soos spinasie; oranje vrugte soos spanspek, perskes en mango	Voorkom oogprobleme; bevorder 'n sterk immuunstelsel; noodsaaklik vir die groei en ontwikkeling van selle; bevorder gesonde vel
Vitamiën C	Vrugte soos rooi bessies, koejawels en sitrus; groente soos tamaties, brokkoli, spinasie en soetrissie	Ons het Vitamiën C nodig om kollageen te vorm, wat die bindweefsel is wat ons selle bymekaar hou. Dit bevorder die immuunstelsel en help om wonde gesond te maak. Dit is noodsaaklik vir gesonde tandvleis, tande en bloedvate. Dit help ook ons liggame om yster en kalsium te absorbeer
Vitamiën E	Groente-olies, avokadopere, neute en groen blaargroente	Beskerm ons selle teen skade, hou ons velle en rooibloedselle gesond
Vitamiën B6	Groente soos aartappels, bone en spinasie; vrugte soos piesangs; sade en neute	Ondersteun brein- en senuweefunksies. Help om energie uit proteïene vry te stel en help om rooibloedselle te vorm
Vitamiën B9 (Folaat)	Peulgewasse soos droëbone en lensies; groen blaargroente soos spinasie; vrugte soos sitrusvrugte	Help die liggaam om rooibloedselle en DNA te vorm
Kalsium	Donkergroen groente soos brokkoli en spinasie; neute en sade soos amandels en sesamsade	Bou en ondersteun sterk bene en tande
Yster	Peulgewasse soos bone en lensies; neute soos amandels en kasjoeneute; groen blaargroente soos spinasie	Help rooibloedselle om suurstof deur die liggaam te vervoer; ondersteun normale funksionering van breinselle en die immuunstelsel
Magnesium	Groente soos spinasie, aartappels, bone en avokadopere; vrugte soos piesangs, peulgewasse soos droë bone en lensies; neute en sade	Ondersteun spier- en senuweefunksies. Help om die hartslag reëlmatig te hou. Help die liggaam om proteïene te vervaardig. Help om bene te bou

WERKSBLAD 1:

VERSTAAN DIE VOEDINGSAMESTELLING VAN VERSKILLENDE VOEDSELSTOORTE

OM TE DOEN: Maak vir elke leerder 'n afskrif van die werksblad. Jy kan kies of hulle dit op hul eie as 'n klaskameraktiwiteit moet doen, of in pare of klein groepies en of jy hulle as deel van jou les wil lei om die werksblad te voltooi.

(Verwys na werksblad 1 op bladsy 41 & 42.)

(Die werksblad kan as 'n informele assessering gebruik word.)

(Vaardighede: 13 – Interpreteer inligting.)

KLASKAMERAKTIWITEIT 1:

GEbruik ons kennis van voedingstowwe in voedsel

NOTA VIR ONDERWYSER:

Voordat jy met hierdie aktiwiteit begin, vra jou leerders om 'n verskeidenheid voedselverpakkings en etikette bymekaar te maak en skool toe te bring. Vra hulle om die houeers eers te was.

Hierdie is 'n klein groepgebaseerde aktiwiteit wat leerders in staat stel om hulle kennis oor voedingstowwe toe te pas. Dit sal hulle ook leer om etikette op voedsel te lees.

1. Deel die leerders in groepies van 3 tot 4 leerders.
2. Gee vir elke groep 3 tot 4 kosverpakkings met etikette.
3. Vra hulle om saam te werk om die voedingstowwe van elke hoofvoedselgroep op die etikette te identifiseer.
4. Hulle moet ook kyk watter voedselbymiddels daar is.
5. Elke groep moet dan hulle bevindinge aan die klas oordra.

(Die mondelinge terugvoer kan as informele assessering gebruik word.)

(Vaardighede: 5 – Sortering en klassifisering, 13 – interpreteer inligting.)

KLASKAMERAKTIWITEIT 2:

KLASLES: DIS LEKKER OM GESOND TE LEWE

Maak hierdie les interessant en bespreek 'n Woolworths Opvoedkundige Program klasles. Kontak jou Woolworths Opvoedkundige Program Streekskoördineerder en bespreek die **Klasles – Dis Lekker Om Gesond Te Lewe**. 'n Professionele opvoedkundige vermaakunstenaar sal na jou skool toe kom om 'n prettige interaktiewe les te gee met rym, beweging, stories, speletjies en groepsdeelname om die sleutelinligting van gesonde lewenswyse oor te dra. Die les sal jou werk oor voedingstowwe in voedsel ondersteun.

(Die werksblad wat verskaf word kan as informele assessering gebruik word.)



VOEDING

TERMYN 1

VERSKEIDENHEID IS DIE SPESERY VAN DIE LEWE!

VERTAKKINGS: NATUURWETENSAPPE: DIE LEWE EN OM TE LEEF; TEGNOLOGIE: VERWERKING
ONDERWERP: VOEDING
INHOUD EN KONSEPTE: GEBALANSEERDE DIËTE
TERMYN 1

INLIGTING VIR OPVOEDERS:

In ooreenstemming met die KABV word daar gedurende Termyn 1 van jou vereis om leerders te onderrig oor Voeding (bladsy 49). Hierdie hulpbron verskaf inligting oor die inhoud wat jou leerders oor hierdie onderwerp moet weet in ooreenstemming met die KABV. Dit verskaf ook idees oor hoe om die inhoud aan te bied, 'n werksblad wat jy kan gebruik en voorgestelde klaskameraktiwiteite wat jou werk oor voeding sal ondersteun.

LES 1:

'N GEBALANSEERDE DIEET

OM TE DOEN: Skryf die gesegde **"Verskeidenheid is die spesery van die lewe!"** op die bord. Vra jou leerders of hulle dit al voorheen gehoor het. Wat dink hulle beteken dit?

Som die antwoorde vir jou leerders op:

- Speserye word gebruik om kos lekkerder te laat smaak, want dit bied heerlike smaaksensasies. As ons speserye by ons kos voeg, geniet ons dit meer.
- As ons die gesegde "Verskeidenheid is die spesery van die lewe!" gebruik, bedoel ons dat ons ondervindinge beter gaan wees as ons baie verskillende dinge doen. Daar is vir ons meer voordele as ons 'n verskeidenheid dinge ervaar.

Vra die volgende vrae aan jou leerders:

1. Hoekom dink hulle dis belangrik vir ons gesondheid om 'n verskeidenheid van voedsel te eet?

Antwoord: Ons het geleer hoe verskillende voedselsoorte ons verskillende voedingstowwe gee wat ons liggame nodig het. As jy 'n verskeidenheid kos eet, maak jy seker dat jou dieet gebalanseerd is en dat jy al die verskillende voedingstowwe inkry wat jy nodig het.

2. Wat is 'n dieet?

Antwoord: Ons dieet is die verskillende kos wat ons elke dag eet. Dit sluit etes en versnaperinge in, asook dit wat ons drink.

3. Wat is 'n gebalanseerde dieet

Antwoord: 'n Gebalanseerde dieet verwys daarna:

- Om elke dag kos van al die verskillende hoofvoedselgroepe te eet
- Om elke dag die regte hoeveelhede kos van al die hoofvoedselgroepe te eet

4. Hoekom is dit belangrik om 'n gebalanseerde dieet te volg?

Antwoord: 'n Gebalanseerde dieet verskaf 'n verskeidenheid voedingstowwe wat ons liggame nodig het om normaal te funksioneer. Ons maak elke dag keuses oor wat ons wil eet. Dit is belangrik om verantwoordelikheid te neem vir ons gesondheid deur gesonde voedselkeuses te maak. Ongesonde, ongebalanseerde diëte beïnvloed normale groei en ontwikkeling. Ongesonde, ongebalanseerde diëte kan lei tot gereelde ongesteldheid, ernstige gesondheidsprobleme en siektes.

5. Watter uitdagings het ons met gesonde voedselkeuses?

Antwoorde:

- Gesonde kos is nie altyd beskikbaar nie

Oplossing: *Moedig jou gesin aan om 'n groentetuin te plant; moedig jou gesin aan om vrugte en groente by die huis beskikbaar te hê; moedig jou skoolsnoepie aan om gesonde kos te verkoop*

- Ons wil dalk eerder kos eet wat minder gesond is, soos lekkergoed, gaskoeldrank en vetterige wegneemetes

Oplossing: *Pak gesonde kos in jou kosblik*

- Ons kies dalk eerder kos wat minder gesond is, omdat ons dink dit is gerieflik, soos aartappelskyfies en wegneemetes.

Oplossing: *Vrugte is die natuur se eie wegneemetes – gereed om te eet! Graanstafies, joghurt en neute is gerieflike en gesonde keuses*

6. Hoe bevorder mens 'n gesonde, gebalanseerde dieet?

Antwoorde: Daar is 11 **Suid-Afrikaanse Voedselgebaseerde Dieetriglyne** wat ons kan volg vir 'n gesonde, gebalanseerde dieet. Skryf hierdie riglyne op die bord en bespreek dit met jou klas.

1. Geniet 'n verskeidenheid voedsel

2. Wees aktief

3. Maak styselagtige voedsel die basis van meeste maaltye

4. Eet gereeld droë bone, split-ertjies, lensies en soja

5. Hoender, vis, melk, vleis of eiers kan daagliks geëet word

6. Drink baie skoon water

7. Eet elke dag baie vrugte en groente

8. Eet min vette

9. Gebruik min sout

10. Eet min kos en drankies wat suiker bevat, en moenie dit tussen maaltye eet nie

11. As jy alkohol drink, wees verantwoordelik (slegs vir volwassenes)

OM TE DOEN: Maak vir elke leerder 'n afskrif van werksblad 2. Lees die storie van die vriende Siphon en Ben hardop vir die klas. Vra leerders om die werksblad individueel in te vul.

(Verwys na werksblad 2 op bladsy 44.)

LEES HARDOP: 'n Dag in die lewe van twee vriende

Hierdie is die storie van 'n tipiese weeksdag in die lewens van Siphon en Ben. Hulle is vriende in dieselfde Graad 6-klas. Siphon en Ben bly in dieselfde buurt en het dieselfde geleenthede in die lewe. Maar hulle maak verskillende daaglikse keuses wat veroorsaak dat hulle heel verskillende lewenstyle het.

Siphon hou daarvan om vroeg op 'n skooldag wakker te word, en begin sy dag altyd met 'n glas water. Met ontbyt eet hy hawermoutpap met gesnyde piesang en hy drink 'n glas laevat melk voordat hy skool toe stap. Ben slaap so laat as wat hy kan en eet gewoonlik somer sy ontbyt oppad skool toe. Hy eet witbrood met botter en konfyt en vrugtesap terwyl hy in die taxi ry.

Met pouse eet Siphon 'n appel en drink 'n glas water voordat hy sokker saam 'n groep vriende speel. Ben eet 'n pakkie sout-en-asyn aartappelskyfies terwyl hy kyk hoe Siphon en die ander kinders sokker speel. Teen middagete is Siphon steeds by die skool en eet hy 'n volgraan kaas-en-tamatie toebroodjie met wortelrepies en drink die laevat melk wat hy saamgebring het voor atletiekoefening. Ben neem weer 'n taxi en by die huis ontvries hy 'n kaas-en-tamatie pizza. Hy eet die warm pizza en drink 'n gaskoeldrank terwyl hy sit en tv kyk.

Later die middag, ná atletiek, drink Siphon twee glase water en eet 'n tros druiwe voordat hy huis toe stap. Ben het intussen van die tv-kamer na sy slaapkamer toe gegaan. Hier sit hy en speletjies speel op sy rekenaar. Hy eet 'n bak roomys, twee soet koekies en nog 'n gaskoeldrank.

Vir aandete het Siphon se ma vars geroosterde hoender, stampmielies en botterbone gemaak met tamatie-en-uiesous, murgpampoentjies, marog, pampoen en avokadopeer. Dit is een van sy gunsteling maaltye, en hy geniet dit saam met 'n glas water. Siphon gooi nie sout by sy kos nie. Ben het ook een van sy gunsteling maaltye vir aandete. Sy ma het wegneemetes huis toe gebring. Ben eet gebraaide hoender, aartappelskyfies en 'n witbroodrolletjie met vrugtesap. Daar was reeds sout op die hoender en aartappelskyfies, maar Ben gooi nog sout op.

Na aandete doen al twee hul huiswerk. Na huiswerk mag al twee televisie kyk. Siphon kyk vir 'n uur, drink 'n glas water en gaan bad en borsel sy tande voor hy bed toe gaan. Ben kyk vir meer as twee ure televisie en gaan stort vinnig. Hy is moeg en vergeet om sy tande te borsel.

PROJEKAKTIWITEIT 1:

SIEKTES VERWANT AAN DIEET

Herinner leerders daaraan dat daar negatiewe fisiese gevolge is as jy nie 'n gesonde, gebalanseerde dieet volg nie. Slegte voedselkeuses kan lei tot 'n verskeidenheid kwale, en selfs ernstige siektes. Gebruik hierdie geleentheid om die leerders se navorsingsvaardighede te ontwikkel en hul begrip van die impak van voedselkeuses op gesondheid te verbeter.

Stappe:

1. Vra leerders om navorsing te doen oor 'n siekte wat verwant is aan 'n swak dieet.
2. Hulle kan biblioteekboeke of die internet gebruik om hul navorsing te doen.
3. Hulle moet die volgende vrae beantwoord:
 - a. Wat word die siekte/gesondheidsprobleem genoem?
 - b. Wie word die meeste deur hierdie siekte/gesondheidsprobleem aangetas?
 - c. Watter faktore in 'n dieet kan hierdie siekte/gesondheidsprobleem veroorsaak?
 - d. Watter gevolge het die siekte/gesondheidstoestand?
 - e. Watter van die Suid-Afrikaanse Voedselgebaseerde Dieetriglyne kan gevolg word om hierdie siekte/gesondheidsprobleem te verhoed?
4. Skryf 'n aantal van die siektes en gesondheidsprobleme wat aan dieet verbind is en wat jou leerders nagevors het op die bord, soos anemie, ragitis, dieet-verwante kankers en oorgewig. Hersien hul projekvrae en laat hul toe om hul antwoorde te gee.

(Vaardighede: 1 – Verkry en herroep inligting.)



**HET JY
GEWEET...**

ONS HOEF NIE ONS DAAGLIKSE
HOEVEELHEID GROENTE TE BEPERK
NIE, MAAR MOET NIE TE VEEL
VRUGTE EET NIE. VRUGTE BEVAT
MEESTAL SUIKER EN GEE ENERGIE
AAN DIE LIGGAAM.

PROJEKAKTIWITEIT 2:

GESONDE EETGEWOONTES IN MY GEMEENSAP

Hierdie projek sal jou leerders se begrip oor hierdie onderwerp uitbrei deur die versameling en analisering van data uit die gemeenskap. Hulle sal insien hoe faktore soos sosio-ekonomiese toestande en kultuur mense se voedselkeuses kan beïnvloed.

Stappe:

1. Maak vir elke leerder 'n afskrif van Projekaktiwiteit 2 se werksblad.
2. Vra leerders om 'n onderhoud te voer met 'n lid van die gemeenskap wat nie in dieselfde ouderdomsgroep as hulle is nie. Dit kan 'n vriend of familielid wees, maar moenie in dieselfde huishouding bly nie.
3. Leerders moet die werksblad gebruik om hulle bevindinge en antwoorde neer te skryf.
4. Wanneer die taak voltooi is, vra hulle om in pare in die klas te werk. Hulle moet die 11 Suid-Afrikaanse Voedselgebaseerde Dieetriglyne gebruik om te evalueer of die mense waarmee hulle onderhoude gevoer het, gesonde voedselkeuses gemaak het.
5. 'n Verteenwoordiger van elke groep moet die bevindinge aan die klas oordra.
6. Bespreek enige uitdagings wat gemeenskapslede kan ondervind met die maak van gesonde voedselkeuses – soos beskikbaarheid van gesonde kos, kulturele houdings teenoor kos, tekort aan kos, te min kennis oor die voedingswaarde van kos ens.

(Verwys na werksblad 3 op bladsy 49.)

(Vaardighede: 5 – Sortering en klassifisering, 13 – Interpretêer inligting.)



**HET JY
GEWEET...**

KOUEWATER OLIERIGE VIS BEVAT
OMEGA 3 VETTE, 'N GESONDE VET
WAT ONS NET UIT ONS DAAGLIKSE
DIEET KAN KRY, WANT ONS
LIGGAME KAN DIT NIE VERVAARDIG
NIE. ANDER KOS WAT OMEGA 3
BEVAT IS VLASSADE, PLANT-ALGE EN
GEFORTIFISEERDE KOS SOOS OMEGA-
VERRYKTE EIERS, JOGHURT EN MELK!



VOEDSELVERWERKING

TERMYN 1

VOEDSELVERWERKING

VERTAKKINGS: NATUURWETENSAPPE: DIE LEWE & OM TE LEEF; TEGNOLOGIE: VERWERKING
ONDERWERP: VOEDSELVERWERKING
INHOUD EN KONSEPTE: DIE BEHOEFTE VIR VOEDSELVERWERKING
TERMYN 1

INLIGTING VIR OPVOEDERS:

In ooreenstemming met die KABV word daar van jou vereis om leerders te onderrig oor Voedselverwerking (bladsy 49). Hierdie hulpbron verskaf idees oor hoe om die inhoud aan te bied, werksblaai wat jy kan gebruik, voorgestelde klaskamer- en projekaktiwiteite waaraan jou klas kan deelneem om hulle kennis van voedselverwerking uit te brei en te verbeter.

NOTAS VIR ONDERWYSER:

- Voedselverwerking is gewoonlik tuis gedoen in die ou dae. Deesdae word meeste van die kos wat ons eet in fabriek verwerk
- Stapelvoedsel soos brood word verwerk – eerstens word koringkorrels in 'n meule fyngemaal om 'n sagte, poeieragtige meel te vorm. Die ander bestanddele word dan bygevoeg en die brode word in 'n oond gebak. Al bak jy jou eie brood by die huis, is die meel en ander bestanddele wat jy gebruik, verwerk
- Voedselverwerking help ons om kos eetbaar te maak, dit makliker te stoor en dis meer gerieflik
- Voedselverwerking kan egter ook probleme veroorsaak as ongesonde produkte bygevoeg word
- Daar is baie maniere om voedsel te verwerk. Kook, ingelê, gedroog, geblik, gesout en gebottel is alles maniere om voedsel te verwerk. Sekere voedselverwerking soos fermentering kan die voedingswaarde van kos verbeter, maar sommige voedselverwerking kan dit egter verminder



**HET JY
GEWEET...**

FORTIFISERING VAN VOEDSEL
 BETEKEN OM 'N VITAMIE,
 MINERAAL OF ANDER
 VOEDINGSMIDDEL BY TE VOEG
 WAT DIE VOEDSEL GEWOONLIK
 NIE BEVAT NIE, BYVOORBEELD OM
 OMEGA 3 BY JOGHURT TE VOEG.

LES 1:

VOEDSELVERWERKING

LEES HARDOP: WAT IS VOEDSELVERWERKING?

NOTA VIR ONDERWYSER:

Jy kan die volgende artikel hardop lees en vir jou leerders afskrifte van die werksblad maak. Deel die werksblaaie uit nadat jy die artikel gelees het en vra die leerders om dit in die klas te voltooi. Bespreek hulle antwoorde in die klas.

(Verwys na werksblad 4 op bladsy 50.)

WAT IS VOEDSELVERWERKING?

Voedselverwerking is 'n menslike aktiwiteit. Vir duisende jare het mense uitgewerk en maniere probeer om die rou kos uit die natuur meer eetbaar te maak, langer te laat hou en veiliger, meer voedsaam en smaakliker te maak. Deesdae probeer mense ook om die kosprodukt meer aantreklik te maak. In vandag se wêreld, tensy jy rou groente of vrugte met die skil eet, eet jy verwerkte voedsel. Selfs die afslag, opsny en kook van geslagte diere is 'n manier van voedselverwerking.

In die verlede was sekere metodes van voedselverwerking algemeen, en is vandag nog steeds:

- Preservering van vleis en vis met sout
- Droog en sdroog van vleis, vis, vrugte en groente
- Gissing van vrugte, groente en graan
- Maal van graan vir pap en gebakte kosse
- Gaarmaak deur kook, bak, rooster, braai, diebraai, rook en stoom

Baie van hierdie maniere van voedselverwerking sou in mense se huise en gemeenskappe plaasvind. Soos wat gemeenskappe tegnologie gevorder het, het voedselverwerking toenemend in fabriek eerder as huise plaasgevind, en nuwe maniere van voedselverwerking word gebruik soos:

- Vries rou en gaar vleis, vis, vrugte, groente en gebakte kosse
- Gebottelde vrugte en groente in die vorm van konfyt, atjar, kruie & speserye en souse
- Geblikte vis, vleis, vrugte en groente
- Pasteurisering van melk

Vandag is daar nog baie meer tegnologiese vooruitgang en voedselwetenskap het gelei tot nog meer maniere om kos te verwerk, soos:

- Sproei- of vriesdroog voedsel soos melkpoeier, kitskoffie, tee, eiers, graan, babakos, vrugte, groente, speserye, kruie, kitsop en souse
 - Sapkonsentrate
 - Die gebruik van voedselbymiddels soos nie-voedsame versoeters (wat ook na verwys word as kunsmatige versoeters), kleurmiddels, geurmiddels, preserveermiddels, emulsifiseermiddels, anti-skuim en klontweermiddels.
- Alle vorme van voedselverwerking verander die eienskappe van die rou kos op een of ander manier. Sommige van hierdie veranderinge aan die rou kos is voordelig en kan die veiligheid van die kos verbeter, soos:

- Kook van rou vleis, vis, pluimvee en eiers kan potensieel skadelike bakterieë, soos Salmonella uitskakel, wat in rou kos kan voorkom en ernstige siektes by mense veroorsaak
- Fermentasie (gisting) van maniokwortels (broodwortels), 'n stapelvoedsel in Wes-Afrika, is noodsaaklik voordat dit gekook word. Maniokwortel bevat sianied wat mense kan vergiftig en dit word gedurende die fermentasieproses geneutraliseer

Sommige maniere van voedselverwerking is egter nie so voordelig nie:

- Vitamiene in vrugte en groente, soos Vitamien C, word negatief deur die hitte geraak. Dit beteken dat jy baie minder vitamiene in vrugte of groente kry wat gaar of ingemaak is
- Sommige mense verkies om voedselbymiddels te vermy
- Party mense moet sekere voedselbymiddels vermy, byvoorbeeld iemand wat aan swael-allergieë ly moenie gedroogde vrugte wat met swaeldioksied gepreserveer is, eet nie

PROJEKAKTIWITEIT 3:

ONDERSOEK DIE VERWERKING VAN STAPELVOEDSEL

NOTA VIR ONDERWYSER:

Wêreldwye voedselverskaffing is 'n groot en komplekse stelsel wat die landbou-, vervaardiging- en kleinhandelnywerhede insluit, sowel as die regering, mynbou, kragvoorsiening-, watervoorsiening- en vervoersektor regoor die wêreld. Een van die belangrikste redes waarom voedsel verwerk word, is om te verseker dat daar daaglik genoeg kos vir die wêreld se groeiende menslike bevolking is.

OM TE DOEN: Definieer 'n stapelvoedsel vir jou leerders. 'n Stapelvoedsel is kos wat as 'n roetine deel van die bevolking se dieet geëet word, en in sodanige hoeveelhede dat dit die dieet van 'n bevolking oorheers. Verskillende lande en verskillende bevolkings in 'n land, het verskillende stapelvoedsel. Stapelvoedsel word meestal elke dag geëet, of selfs by elke maaltyd. Omdat stapelvoedsel so dikwels geëet word, moet dit gereedlik beskikbaar wees en moet dit vir die meerderheid van die mense bekostigbaar wees. Stapelvoedsel is óf verwerkte voedsel, of dit word daaglik van verwerkte voedsel gemaak wat vir 'n lang tyd gestoor kan word.

Vra jou leerders om die verwerking van 'n stapelvoedsel na te vors. Dit kan die stapelvoedsel wees wat hulle eet, of 'n stapelvoedsel wat deur 'n ander bevolkingsgroepe in die land geëet word, of 'n stapelvoedsel van 'n ander land. Leerders moet 'n prent teken, 'n breinkaart opstel of 'n ander soort illustrasie gebruik om hul navorsingsbevindinge aan te bied. Hulle moet die bestanddele van die stapelvoedsel identifiseer, wys hoe dit verwerk word en hoe dit daaglik aan mense beskikbaar gestel word. Laat 'n paar leerders hul projekte in die klas aanbied, sodat hulle die voedselverwerking van verskillende stapelvoedsel oordra.

NOTE: Dit is hoogs waarskynlik dat een of meer leerders mielies of meliemeel as voorbeeld van 'n verwerkte stapelvoedsel sal gebruik. Alle vervaardigers van meliemeel word deur die wet vereis om hul produkte met vitamiene en minerale te versterk. Hoekom moet hulle dit doen? Meliemeel is 'n stapelvoedsel in Suid-Afrika. Maar dit het van natuur min noodsaaklike vitamiene en minerale, en mense wat baie meliemeel as hul hoofbron eet, kan aan voedingstekorte ly. Deur die byvoeging van vitamiene en minerale, verhoog die vervaardigers die voedingswaarde van meliemeel. Maak seker dat die leerders wat meliemeel kies, die versterking van die produk insluit. As hulle nie het nie, wys dit aan jou klas uit.

LES 2:

VOEDSELBYMIDDELS

KLASKAMERAKTIWITEIT 3:

'N APPEL 'N DAG

Benodigdhede: 'n Vars appel, 'n skerp mes, 'n snybord en 'n bak water.
(Dit is nie nodig nie, maar sal goed wees vir die leerders se ondervinding as jy 'n pak gedroogde appels saambring om vir hulle te wys.)

Sny die appel middeldeur.

Vra leerders om die gesnyde appel te beskryf – Dit is rond, krakerig/hard, wit.

Vra die leerders of die appel goed genoeg lyk om te eet – Ja.

Plaas een helfte van die appel met die gesnyde kant na onder in die bak water. Los die ander helfte met die gesnyde kant na bo op die bord. Vra na 'n paar minute vir die leerders wat hulle opmerk – Die appel op die bord begin verbruin.

Waarom word die appel bruin? – Appels, en baie ander vars vrugte, bevat 'n ensiem wat met die suurstof in die lug en ysterbevattende fenole in die appel reageer. As ons die appel sny, beskadig ons die selle in die vrug, en hierdie ensiem, bekend as polifenool oksidase of tirosinase, kom in kontak met suurstof. Daar is dan 'n oksidasie-reaksie wat 'n soort roes op die gesnyde oppervlak van die vrug vorm.

Vra die leerders of die vrug nog goed genoeg lyk om te eet – Nee, die bruin kleur is onaantreklik en wys dat die kwaliteit van die vrug bederf is.

Wys vir die leerders dat die appel in die water nie so bruin is nie, want die water help om kontak met suurstof te verhoed.

Stel die volgende situasie aan die leerders:

Sê nou maar jy het vier appelbome in jou tuin. Dit is herfs en die vrugte is ryp en gereed om gepluk te word. Dit is 'n goeie oes en jy het twee keer soveel appels as wat jy in 'n maand kan eet. Jy het nie behoorlike stoorfasiliteite om die ekstra appels te hou nie, maar jy wil dit ook nie mors nie. Jy besluit om die ekstra appels te droog, maar as jy die eerste een in ringe sny, verbruin dit. Kan jy enige iets daaraan doen? Het jy al gedroogde appel in pakkies gesien? Is dit wit of bruin? Dit is wit! Hoe bly die appels so wit?

Antwoord: Voedselvervaardigers preserveer die natuurlike wit kleur van die gesnyde appels met klein, gereguleerde hoeveelhede sulfaatdioksied, 'n preserveermiddel. Dit is vir die meeste mense veilig om te eet. Mense met sulfaat-allergieë moet liefers vermy om gedroogde appels te eet.

Bespreek met jou leerders dat dit 'n voorbeeld is van hoe bymiddels gebruik word om vars voedsel te bewaar en langer te laat hou.

LEES HARDOP: WAT DINK ONS VAN VOEDSELBYMIDDELS?**NOTA VIR ONDERWYSER:**

Lees die volgende artikel oor Woolworths se beleid oor bymiddels hardop. Dit toon die verskillende verbruikers se sieninge oor bymiddels en gee jou leerders 'n unieke insig in hoe groot wêreldwye voedselhandelaars sulke perspektiewe hanteer.

DIE WOOLWORTHS 'GOOD FOOD'-BELEID

WAT DINK ONS VAN VOEDSELBYMIDDELS?

Woolworths weet dat voedselbymiddels 'n verskeidenheid van nuttige funksies in verwerkte voedsel het. 'n Groot verskeidenheid produkte sou nie moontlik wees sonder bymiddels nie, soos polonie en salami, en huishoudelike gunsteling soos gebottelde mayonnaise. Woolworths weet ook dat voedselbymiddels eers getoets word om vas te stel of dit veilig is voordat dit wettig kan gebruik word, en die gebruik daarvan word deur die regering gereuleer.

Maar Woolworths is ook bewus daarvan dat baie verbruikers negatiewe persepsies van voedselbymiddels het, selfs al is dit vir veiligheid getoets en is dit toelaatbaar. Daarbenewens het party mense sekere sensitiwiteit vir van die voedselbymiddels. Omdat baie van ons verbruikers verkies om bymiddels te vermy, sluit Woolworths se 'Good Food'-beleid die vermindering van die gebruik van voedselbymiddels, waar moontlik, in en die gebruik van alternatiewe bymiddels waar moontlik. Ons evalueer deurlopend die gebruik van bymiddels en vors alternatiewe na of verander verwerkingsmetodes, sodat dit nie nodig is om voedselbymiddels te gebruik nie.

Daar is 'n aantal toelaatbare bymiddels wat Woolworths net nie in ons verwerkte voedsel toelaat nie, soos die smaakverbeterende mono-natriumglutamaat (MSG) en die kleurmiddel tartrasien. Dit gee ons verbruikers wat hierdie bymiddels wil vermy, gemoedsrus oor die veiligheid van die kos wat hulle vir hul gesinne gee. Woolworths gebruik nie preserveermiddels in joghurt nie. Ons vrugtesap bevat nie die preserveermiddel swaeldioksied nie. Woolworths het 'n reeks lekkers vir kinders wat geen kunsmatige kleurstowwe, insluitend tartrasien, bevat nie.

Gebruik die volgende leidende vrae om die bespreking aan te moedig:

1. Dink hulle voedselbymiddels is 'n goeie idee? Indien wel, hoekom? Indien nie, waarom nie?
2. Is daar tipes voedselbymiddels wat hulle verkies om nie te eet nie? Indien wel, hoekom?
3. Sal hulle wil weet watter bymiddels in die verwerkte kos is wat hulle eet?
4. Weet hulle hoe om uit te vind watter bymiddels in verwerkte kos is?

KLASKAMERAKTIWITEIT 4:

VERSTAAN VOEDSELBYMIDDELS

OM TE DOEN: Maak vir elke leerder 'n afskrif van die werksblad en lei 'n klasbespreking oor voedselbymiddels. Werk deur die verskillende bymiddels en die gebruike daarvan. Vra die leerders om elke soort te bespreek en in potlood te skryf watter verwerkte voedsel sal watter bymiddel bevat. Hulle gaan dieselfde werksblad vir die volgende klaskameraktiwiteit gebruik.

(Verwys na werksblad 5 op bladsy 51.)

(Die werksblad kan as informele assessering gebruik word.)

(Vaardighede: 5 – Sortering en klassifisering.)

KLASKAMERAKTIWITEIT 5:

LEES DIE ETIKET

NOTA VIR ONDERWYSER:

Vra jou leerders, voor hierdie aktiwiteit, om verskillende verpakkings van verwerkte kos met voedsel-etikette bymekaar te maak. Meeste verwerkte voedselprodukte het die voedsel-etiket op die buitenste verpakking. Die leerders moet die houers goed was, sodat daar nie skadelike bakterieë in die klaskamer beland nie.

Deel jou klas in klein groepies van 3 tot 5 leerders. Hulle moet die voedsel-etikette wat hulle gebring het bymekaar sit. Elke groepie moet die etikette evalueer om te verstaan hoekom en hoe die kos verwerk is, asook kyk watter bymiddels bygevoeg is. Leerders moet ook, waar moontlik, die voedingswaarde van die verwerkte voedsel identifiseer en kyk of dit bydra tot 'n gebalanseerde dieet volgens die 11 Suid-Afrikaanse Voedselgebaseerde Dieetriglyne. Leerders moet die inligting kan orden en opsom. Elke groep dra hul bevindinge aan die klas oor.

(Vaardighede: 5 – Sortering en klassifisering, 13 – Interpreteer inligting.)



**HET JY
GEWEET...**

DIT IS WOOLWORTHS SE BELEID OM DIE GEBRUIK VAN BYMIDDELS SO VER MOONTLIK IN ONS EIE HANDELSMERKPRODUKTE TE BEPERK. BYVOORBEELD, ONS GEBRUIK NIE MEER MSG OF DIE KLEURMIDDEL TARTRASIE NIE, EN ONS VRUGTESAP BEVAT NIE SWAELDIOKSIED NIE.

PROJEKAKTIWITEIT 4:

HOE OM VOEDSEL TE VERWERK

Leerdere moet onafhanklik 'n metode van voedselverwerking navors wat hulle kan volg om 'n verwerkte voedselsoort te produseer. Hulle kan biblioteekboeke of die internet gebruik; of hulle kan met ouer mense in hul familie of gemeenskappe praat wat hulle kan help.

Leerdere moet:

- Die metode van voedselverwerking neerskryf
- Redes gee vir die gebruike
- Die resep verskaf
- Die kos maak
- Alle aspekte van die projek aan die klas voordra

UITSTAPPIE:

'N WOOLIES-WINKELTOER

Kontak jou Woolworths Opvoedkundige Program Streekskoördineerder en bespreek 'n **Graad 6 Woolies-winkeltoer**. Dit is in die vorm van 'n projekaktiwiteit wat fokus op voedselverwerking en voeding. Dit sluit ook 'n werksblad in.





EKOSISTEME EN VOEDSELWEBBE

TERMYN 1

ALLES OOR EKOSISTEME

VERTAKKINGS: NATUURWETENSAPPE: DIE LEWE EN OM TE LEEF; TEGNOLOGIE: VERWERKING
ONDERWERP: EKOSISTEME EN VOEDSELWEBBE
INHOUD EN KONSEPTE: VERSKILLENDE EKOSISTEME; VOEDSELWEBBE
TERMYN 1

INLIGTING VIR OPVOEDERS:

Gedurende Termyn 1 moes jy jou leerders inlig oor Ekosisteme en Voedselwebbe (bladsy 50). Hierdie hulpbron verskaf aan jou die inhoud wat vereis word om meer te weet oor hierdie interessante onderwerp. Dit gee jou ook idees oor hoe om die inhoud aan te bied, 'n werksblad wat jy kan gebruik, gevallestudies, voorgestelde klaskameraktiwiteite en projekaktiwiteite waaraan jou klas kan deelneem om hul kennis oor ekosisteme en voedselwebbe uit te brei en te bevorder.

LES 1: EKOSISTEME

OM TE DOEN: Bied die volgende inhoud vir die leerders aan:

'n Ekosisteem is 'n gemeenskap van onderlinge en interafhanklike lewende organismes – plante, diere, mense en mikro-organismes wat in 'n bepaalde omgewing bestaan en wat onderhou en beïnvloed word deur die nie-lewende aspekte van die stelsel soos water, lug, grond en die weersomstandighede. Ekosisteme bestaan binne-in groter en groter ekosisteme. 'n Ekosisteem kan 'n poel water wees wat binne-in 'n groter ekosisteem soos 'n vleiland bestaan, en die vleiland ekosisteem kan binne-in 'n rivier ekosisteem bestaan. 'n Ekosisteem is 'n oop stelsel wat beteken dat dit aan ander ekosisteme verbind is en beïnvloed kan word deur veranderinge in ander ekosisteme.

- **Aardse-ekosisteme** sluit in bergreekse, arktiese toendras, reënwoorde, bergwoorde, bosveld, graslande (savanna), woestyne en semi-woestyne
- **Water-ekosisteme** sluit in riviere, mere, moerasse, vleilande, ysakke, strande, rotsagtige kusgebiede, koraalriwwe, golfstrome en diepsee

'n Delikate balans

Die vorms van lewe in 'n ekosisteem bestaan in 'n delikate balans wat maklik ontwig kan word. Regdeur die geskiedenis van die aarde het natuurverskynsels soos vloede, brande, storms en vulkaniese uitbarstings die balans van ekosisteme ontwig. Sommige ekosisteme kan weer herstel, terwyl ander vir altyd deur hierdie ontwigtinge verander word. Deesdae is dit die mens wat die meeste van die planeet se ekosisteme beïnvloed.

Ons beboude omgewings en ons aktiwiteite soos die bekendstelling van indringerspesies, jag, visvang, mynbou, bosbou, vervaardiging en boerdery het baie ekosisteme erg ontwig wat nooit kan herstel nie. Ons het selfs 'n impak op wildbewaringsgebiede, en ontwig beskermde natuurlike ekosisteme met omheining, die bou van paaie en geboue, sowel as water-, grond- en lugbesoedeling. Die verlies van natuurlike ekosisteme veroorsaak die uitwissing van spesies, die verlies van biodiversiteit, 'n algemene swakker omgewingsgehalte en 'n algehele afname in die volhoubaarheid van die planeet.

Verskillende ekosisteme ondersteun verskillende spesies plante, diere en mikro-organismes wat aangepas is om in hul spesifieke ekosisteme te floreer. Sommige spesies is so spesifiek aangepas by 'n sekere ekosisteem dat dit nie op enige ander plek kan oorleef nie. Ander spesies is meer aanpasbaar en kan in 'n soortgelyke ekosisteem oorleef. Voorbeelde hiervan is die Europese Denneboom en Australiese Bloekomboom wat deur die Suid-Afrikaanse Bosboubedryf in die bergagtige areas van Mpumalanga, Limpopo en die Wes-Kaap gekweek word. Daar is egter verskeie probleme wanneer mense indringerspesies soos dié aanplant. In die geval van bosbou word die natuurlike berg-ekosisteme uitgeroei en vervang met 'n baie swakker omgewingskwaliteit.

'n Gesonde ekosisteem bestaan waar daar 'n stabiele balans is in die getal van elke spesie wat natuurlik in die ekosisteem bestaan. Dit is belangrik dat die natuurlike balans in 'n ekosisteem gehandhaaf word.

KLASKAMERAKTIWITEIT 6: DIE LEWENSWEB

Benodighede: Jy het een bol tou of wol nodig, wit papier en kleurpenne

Afhangende van jou klaskamergruote kan die aktiwiteit in een groep gedoen word, of jy kan die leerders in verskillende groepe indeel. Jy het spasio nodig om rond te beweeg en kan dus die aktiwiteit buite of in 'n saal doen. Gebruik die volgende tabel wat 35 elemente van 'n bosveld-ekosisteem noem, en deel elke item op die lys aan die leerders uit. Maak seker dat jy die nie-lewende elemente soos grond, water, lug en die son ook toewys. Moenie dieselfde item aan meer as een leerder toewys nie.

Stappe:

- Elke leerder skryf die element wat hy gekry het op 'n vel papier neer
- Leerders staan in 'n kring met hul bladsye op die grond voor hulle
- Kies een leerder om in die middel van die kring te staan
- Die leerder in die middel kry die bol tou en begin die aktiwiteit deur te sê watter element hy of sy verteenwoordig
- Die onderwyser gebruik die volgende tabel om die beskrywing van die volgende elemente te lees waaraan die eerste leerder verbind is
- Sodra die leerders wat verbind is aan die elemente geïdentifiseer is, gooi die leerder in die middel die tou aan elkeen van hulle. Elkeen hou dan aan die tou vas totdat almal verbind is
- Die proses word herhaal totdat al die leerders verbind is aan al die elemente waaraan hul skakel
- Stel nou 'n ontwrigting op die ekosisteem voor wat deur mense veroorsaak word soos:
 - Al die bome word afgekap vir vuurmaakhout
 - 'n Boer aan die bokant van die rivier vergiftig die water met plaagdoders
 - 'n Jagter skiet al die leeus
 - 'n Versamelaar verwyder al die voëls vir onwettige handel in wilde diere
- Vir elke ontwrigting moet al die elemente wat verbind is met die element wat beïnvloed word, sy of haar deel van die tou laat val

(Verwys na werksblad 6 op bladsy 52 - 54.)

Lei die klasbespreking

- Sodra jy 'n paar van die ontgrigtinge aan die ekosisteem herhaal het, vra die leerders of hulle opgemerk het wat gebeur met die elemente van die ekosisteem.
- Wanneer was die ekosisteem op sy sterkste?
- Wanneer was die ekosisteem op sy swakste?
- Bespreek met die leerders dat menslike aktiwiteite meeste van die planeet se ekosisteme ontgrig en dat die planeet as geheel al hoe slegter daaraan toe is soos wat al hoe meer ekosisteme benadeel word.
- Kan hulle aan enige oplossings vir die probleem dink?

LES 2:

VOEDSELWEBBE**NOTAS VIR ONDERWYSER:**

Maak vir jou leerders afskrifte van die 'Web van die Lewe'-werksblad met die 35 elemente van 'n bosveld-ekosisteem.

OM TE DOEN: Vra jou leerders wat hulle in Graad 5 oor voedselkettings geleer het.

(Verwys na werksblad 6 op bladsye 52 - 54.)

Hersien die volgende inhoud met die leerders:

Die plante en diere van 'n ekosisteem word verbind deur hulle voedingsverhoudings. 'n Voedselketting is 'n eenvoudige manier om die liniêre verhoudings tussen 'n paar plante en diere te beskryf. 'n Voedselweb toon dat die voedselkettings nie in isolasie bestaan nie, maar onderling verweef is.

Leerders het die volgende oor voedselkettings geleer:

Plante is **vervaardigers** – hulle maak hul eie kos

Diere is **verbruikers** – hulle kan nie hul eie kos maak nie en moet plante of ander diere eet om te bestaan

Verskillende mikroskopiese plante en diere is **ontbinders** – hulle breek dooie plant- en dieremateriaal af en maak voedingstowwe in die ekosisteem beskikbaar

Daar is verskillende soorte verbruikers:

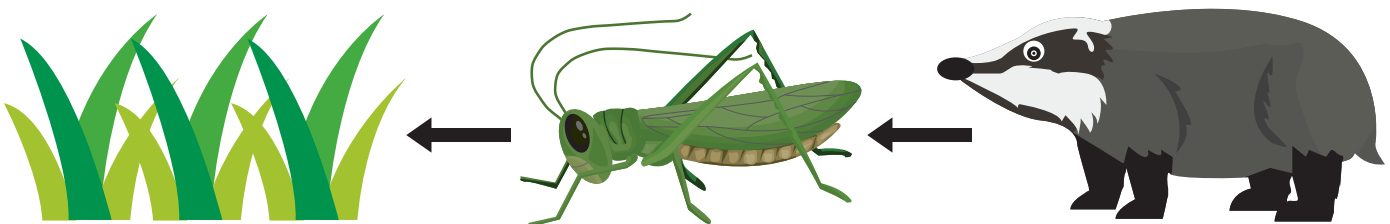
'n **Herbivoor** is 'n dier wat net plante eet

'n **Karnivoor** is 'n dier wat net ander diere eet

'n **Omnivoor** is 'n dier wat plante en diere eet

Vra jou leerders om die 'Web van die Lewe'-werksblad te gebruik om verskillende voedselkettings te identifiseer.

Skryf minstens 10 voorbeelde van voedselkettings in die ekosisteem op die bord neer, soos:



• Gras – Sprinkaan – Ratel

- Gras – Veldmuis – Molslang – Bruinslang-arend
- Gras – Veldmuis – Bruinslang-arend
- Gras – Duif – Rooikat
- Acacia karoo – Springbok – Leeu
- Acacia karoo – Springbok – Mens
- Acacia karoo – Vlakvark – Leeu
- Acacia karoo – Vlakvark – Mens
- Syzygium cordatum – Skoenlapper – Byevanger (Drongol)
- Syzygium cordatum – Skoenlapper – Boom Agama – Bruinslang-arend

Werk deur hierdie voedselkettings en vra leerders om die verskillende tipe voeders en verbruikers te identifiseer:

- Gras – Sprinkaan – Ratel
Vervaardiger > Verbruiker-herbivoor > Verbruiker-omnivoor
- Gras – Veldmuis – Molslang – Bruinslang-arend
Vervaardiger > Verbruiker-herbivoor > Verbruiker-karnivoor > Verbruiker-karnivoor
- Gras – Veldmuis – Bruinslang-arend
Vervaardiger > Verbruiker-herbivoor > Verbruiker-karnivoor
- Gras – Duif – Rooikat
Vervaardiger > Verbruiker-herbivoor > Verbruiker-karnivoor
- Acacia karoo – Springbok – Leeu
Vervaardiger > Verbruiker-herbivoor > Verbruiker-karnivoor
- Acacia karoo – Springbok – Mens
Vervaardiger > Verbruiker-herbivoor > Verbruiker-omnivoor
- Acacia karoo – Vlakvark – Leeu
Vervaardiger > Verbruiker-omnivoor > Verbruiker-karnivoor
- Acacia karoo – Vlakvark – Mens
Vervaardiger > Verbruiker-omnivoor > Verbruiker-omnivoor
- Syzygium cordatum – Skoenlapper – Byevanger (Drongol)
Vervaardiger > Verbruiker-herbivoor > Verbruiker-karnivoor
- Syzygium cordatum – Skoenlapper – Boom Agama – Bruinslang-arend
Vervaardiger > Verbruiker-herbivoor > Verbruiker-karnivoor > Verbruiker-karnivoor

OM TE DOEN: Bied die volgende inhoud vir die leerders aan:

Plante en diere in 'n ekosisteem word deur hulle voedingsverhoudings verbind. Dit word 'n voedselweb genoem. Die voedselweb verskil van die voedselketting: die voedselketting toon slegs 'n eenvoudige, liniêre ketting van plant tot herbivoor tot karnivoor. 'n Voedselweb toon dat al die spesies in die ekosisteem deur hul voedingsverhouding verbind is en op 'n baie meer ingewikkelde manier.

'n Voedselweb bestaan uit:

VERVAARDIGERS – Plante wat voedsel vir hulself en vir diere vervaardig. In 'n aardse-ekosisteem soos die bosveld of woude sal vervaardigers verskillende plante insluit soos grasse, struik, bolplante en bome. In 'n water-ekosisteem soos die see, sal vervaardigers plante insluit soos seewier, seegrasse en alge.

VERBRUIKERS – Diere wat herbivore, karnivore en omnivore is. In 'n aardse-ekosisteem soos die bosveld of woude, sluit verbruikers verskillende diere in soos die springbok wat gras en blare eet, die molslang wat erdwurms, molle en veldmuise eet, die kwêvoël wat vrugte, grassade en sprinkane eet.

ONTBINDERS – Mikro-organismes soos bakterieë, aalwurms en swamme wat dooie plant- en diermateriaal afbreek en voedingstowwe in die grond terugsit.

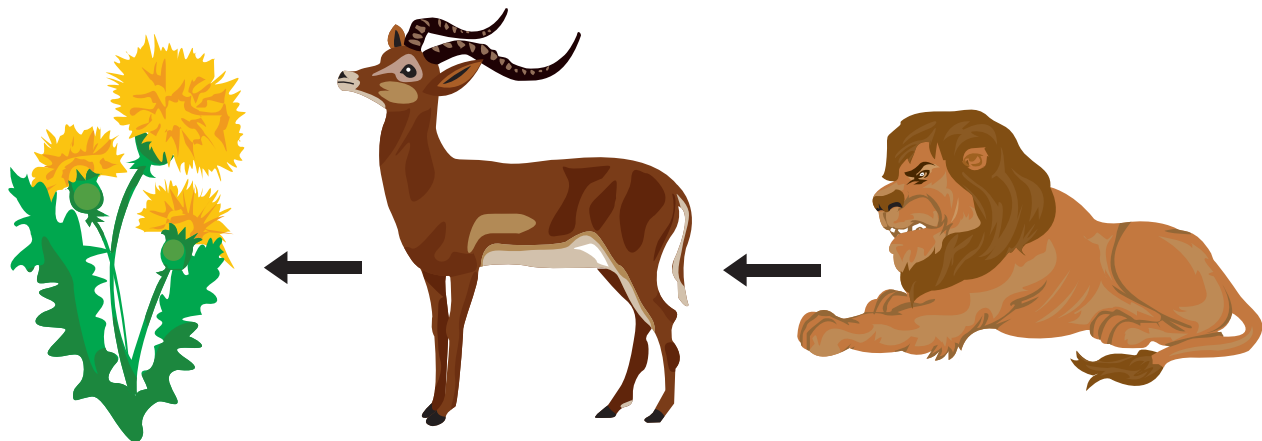
KLASKAMERAKTIWITEIT 7:

TEKEN 'N VOEDSELWEB

Benodighede: Leerders gebruik hul afskrifte van die 'Web van die Lewe'- werksblad met die 35 elemente van 'n bosveld-ekosisteem (werksblad 6). Dit sal ideaal wees as die leerders ook hierdie aktiwiteit op 'n groot vel A3 papier kan doen. Leerders het potlode, penne, viltpenne of ander tekenmateriale nodig.

Leerders moet die werksblad bestudeer en dan 'n voedselweb teken wat al die vervaardigers, verbruikers en ontbinders wat hier genoem word, insluit.

(Vaardigheid: 12 – Opname van inligting.)



LEES HARDOP: 'FARMING FOR THE FUTURE' – WOOLWORTHS GEVALLESTUDIE**NOTA VIR ONDERWYSER:**

Jy kan hierdie gevallestudie gebruik om aan die leerders te wys dat noodsaaklike menslike aktiwiteite soos boerdery nie die natuurlike ekosisteem hoef te ontwig nie.

WOOLWORTHS GEVALLESTUDIE

'FARMING FOR THE FUTURE'**DIE PLAAS AS 'N EKOSISTEEM**

Ons wêreld staan belangrike omgewingsuitdagings in die gesig, soos Aardverwarming en Klimaatsverandering wat die volhoubaarheid van die lewe op aarde bedreig. Hierdie bedreiging is die gevolg van die moderne manier van lewe wat te veel besoedeling en afvalstowwe vervaardig. Natuurlike ekosisteme word vernietig en biodiversiteit verminder. Om volhoubaar te lewe beteken dat ons almal onself in so mate moet onderhou dat dit nie vir toekomstige generasies moeilik gaan wees om aan die lewe te bly nie. Jou kinders en kleinkinders gaan ook eendag skoon lug, vars water en gesonde grond nodig hê.



Moderne konvensionele boerdery maak 'n geweldige impak op natuurlike ekosisteme. Grond word van natuurlike plantegroei gestroop en baie van die diere wat die ekosisteem ondersteun het, het getrek of is totaal uitgewis. Vandag se boere maak ook gebruik van kunsmatige kunsmis, asook chemiese plaag- en insekdoders wat die natuur benadeel. Dit veroorsaak ook besoedeling in areas heelwat wyer as net die plaas self. Boere besef dat ons 'n beter manier moet vind om kos te produseer namate al hoe meer omgewingsprobleme opduik.

Woolworths werk baie nou saam met die verskaffers van vars groente, vrugte, kruie en slaie om 'n nuwe manier van boer in Suid-Afrika te vind. Ons noem dit 'Farming for the Future'. Dit is 'n holistiese benadering wat moderne wetenskappe met die beste organiese metodes kombineer om goeie voedsel op 'n volhoubare manier te produseer. 'Farming for the Future' gaan daarvoor om in harmonie met die natuur te werk om 'n oplossing te vind vir die probleme wat moderne voedselproduksie meebring. Dit behels om die plaas as 'n ekosisteem te beskou wat skoon water en lug, vrugbare grond en biodiversiteit nodig het. Ons noem dit 'Farming for the Future', want ons wil hê dat ons boere die grond, water en biodiversiteit vandag moet beskerm, sodat jou kinders en kleinkinders 'n vrugbare, gesonde omgewing kan erf waar goeie kos kan groei.

Woolworths se 'Farming for the Future' is 'n manier vir boere om kos op 'n volhoubare manier te produseer, want die boerderymetodes verseker dat die grond gesond bly, dat die kwaliteit van die water beskerm word en dat die grond 'n diverse gemeenskap van lewe onderhou.

Alles begin met die grond. Goeie grond is nodig om gesonde plante te kweek. Goeie grond om plante te kweek bestaan uit die volgende drie dele:

- Sand en klippe, wat help om plante se wortels te anker
- Minerale, wat die plant van noodsaaklike voedingstowwe voorsien om goed te groei en op 'n natuurlike manier pesbestand te wees
- Klein lewendige organismes, bekend as mikrobies, wat deel is van die gemeenskap van gesonde plante

Konvensionele boerdery gebruik kunsmis wat vir plante sekere minerale vir groei verskaf, maar as dit in groot hoeveelhede gebruik word, kan hierdie kunsmatige mineraalbronne die lewendige deel van die grond vernietig en die biodiversiteit wat plante nodig het om gesond te wees, verminder. Sonder die mikrobies in die grond wat plante van 'n wye verskeidenheid van lewensondersteunende dienste van die ekosisteem voorsien, gebruik boere al hoe meer duur kunsmis, maar hul oeste word al hoe kleiner.

'Farming for the Future' los hierdie probleem op, want die Woolworths-boere pas die gemeenskap van lewe in hul grond op. Hulle verminder drasties die hoeveelheid kunsmatige kunsmis en gebruik eerder natuurlike metodes om die grondvrugbaarheid te verbeter, soos kompos en wurmafval.

As daar ryk lewe in die grond is, is plante gesonder en meer bestand teen plaë. Die 'Farming for the Future'-boer kan dan ook die gebruik van plaagdoders verminder. Die gebruik van minder chemikalieë op die plaas help om die waardevolle waterbronne teen besoedeling te beskerm. Daar is 'n versigtig-afgemete besproeiingstelsel op die 'Farming for the Future'-plase, sodat plante die regte hoeveelheid water kry en so word water bespaar. Kompos hou ook meer water in die grond, sodat die boer nóg minder water vir besproeiing hoef te gebruik.

Woolworths werk saam met ons varsprodukte-boere asook sommige van ons plantverskaffers, om hulle te help om aan die 'Farming for the Future'-standaarde te voldoen en dit te handhaaf. Ons besoek gereeld die plase en ons tegnoloë help hulle om rekord te hou van grondmikrobies, grondminerale, plantgesondheid, geïntegreerde plaagbeheer, waterverbruik, afvalwaterbeheer en die algemene biodiversiteit van die area.

Ons wil vir die aarde sorg, maar ook terselfdertyd seker maak dat ons 'Farming for the Future'-boere 'n goeie bestaan maak en dat ons verbruikers goeie kwaliteit kos, teen geen ekstra koste, kry. 'Farming for the Future' is deel van Woolworth se Good Business Journey wat nuwe en beter metodes gebruik om vir ons mense en ons planeet te sorg.

Informele assessering: Lei die klasbespreking

- Dink leerders dit is 'n goeie idee om die plaas as 'n ekosisteem te sien en te hanteer? Indien wel, hoekom? Indien nie, waarom nie?
- Watter langtermyn voordele is verbonde aan 'n inisiatief soos 'Farming for the Future'?
- Dink leerders dat verbruikers 'n rol kan speel in so oplossing? Indien wel, watter positiewe impak kan verbruikers maak?



**HET JY
GEWEET...**

MET ONS 'FARMING FOR THE
FUTURE'-PROGRAM HET ONS
BOERE BETER GROND- EN
WATERKWALITEIT EN MINDER
WATERVERBRUIK, EN VOËLS
EN INSEKTE KEER TERUG NA
DIE PLAAS.

WOORDELYS

AARDVERWARMING

Die geleidelike temperatuurverhoging van die aardse se atmosfeer wat veroorsaak word deur natuurlike oorsake of deur menslike aktiwiteite wat gasse in die lug vrystel. Menslike aktiwiteite soos die brand van steenkool en olie stel gasse in die lug vry wat die son se hitte in die atmosfeer vaskeer.

KLIMAATSVERANDERING

Dit verwys na die belangrike en langdurige verandering in die wêreld se weerpatrone oor tydperke wat kan wissel van dekades tot miljoene jare. Dit kan 'n verandering in gemiddelde weersomstandighede wees, of in die verspreiding van weer rondom die gemiddelde omstandighede wat meer of minder uiterste weersomstandighede veroorsaak.

GRONDMIKROBES

Dit verwys na mikroskopiese organismes, ook bekend as mikro-organismes. Dit kan enkelsellige of meersellige organismes wees wat in die grond leef. Hulle speel 'n sleutelrol in grond-ekosisteme.

KOMPOS

Organiese materiaal wat met die verloop van tyd ontbind het, en herwin word as 'n natuurlike kunsmis wat die samestelling van grond verander. Kompos is 'n belangrike aspek in organiese en ander natuurvriendelike maniere van boerdery.

GEÏNTEGREERDE PLAAGBEHEER

Verwys na 'n verskeidenheid van plaagbeheerpraktyke wat daarop gemik is om peste soos insekte en mikro-organismes wat plantsiektes veroorsaak en onkruid te beheer op 'n manier wat veiliger is vir mense en die omgewing. Goeie geïntegreerde plaagbestuurtegnieke kan die behoefte vir chemiese plaag- en onkruidodders verminder deur natuurlike plaagbeheer te bevorder.

AFVALWATER

Verwys na enige water wat verander is of besmet word deur menslike aktiwiteite. Ons genereer afvalwater in ons huise, skole en kantore as ons spoeltoilette en lopende water by wasbakke afspoel. Plase, fabriekke en myne genereer afvalwater in hul produksieprosesse.

AFVALWATERBEHEER

Verwys na die verskillende maniere waarop ons afvalwater behandel om die water weer in 'n natuurlike, skoon toestand te kry. Afvalwater wat nie behandel word nie, is besoedelde water en is gevaarlik vir alle vorms van lewe.

LEES HARDOP: 'FISHING FOR THE FUTURE' – WOOLWORTHS GEVALLESTUDIE**NOTA VIR ONDERWYSER:**

Jy kan hierdie gevallestudie gebruik, sodat leerders kan insien hoe 'n noodsaaklike menslike aktiwiteit soos visvang natuurlike ekosisteme kan versteur.

WOOLWORTHS GEVALLESTUDIE

'FISHING FOR THE FUTURE'

Genoeg vis om mariene-ekosisteme te ondersteun

Die Woolworths 'Fishing for the Future'-inisiatief verseker dat baie van die wilde spesies wat gevang word en wat ons verkoop aan die standaarde van die Marine Stewardship-raad (MSC) vir volhoubare vissery voldoen. Visvangaktiwiteite moet goed bestuur word om te verseker dat dit nie 'n negatiewe impak op mariene-ekosisteme het nie.

Die oseaan-omgewing bestaan uit menigte lewende en nie-lewende komponente wat saamwerk om die mariene-ekosisteme te vorm. Lewendige komponente kan vis, plante of skulpvis wees, en nie-lewende komponente, rotse, sanderige oseaanbodem of ander strukture in die see. As mariene-ekosisteme se balans gehandhaaf word, bly visgetalle gesond en dit verseker dat daar in die toekoms steeds vis sal wees. Dit is dus baie belangrik om visvangaktiwiteite binne ekologiese beperkinge te bestuur – dit beteken dat ons nie te veel vis moet vang en die ekosisteme beskuldig waarin die visse lewe nie. Om uit te vind hoeveel vis ons kan vang, moet ons eers die impak daarvan op die ekosisteme verstaan en verminder. So kan ons seker maak dat ons die ekosisteme balanseer en visgetalle laat floreer.

Ons moet almal saamwerk, van die vissermanne tot die mense wat vis eet, om seker te maak dat ons op 'n volhoubare manier visvang. Volhoubare vissery beteken dat ons generasie nie al die mariene-hulpbronne op die planeet moet opgebruik nie. Ons moet die hulpbronne versigtig gebruik, sodat die visspesies kan oorleef en voortplant en almal nou en in die toekoms daaruit kan voordeel trek. Om te veel vis te vang en die ekosisteme te beskuldig, word oorbevissing genoem en is nie volhoubaar nie.

Alle visserymetodes het een of ander impak op die omgewing. Dit kan so eenvoudig wees soos 'n seemee wat verstregtel raak in 'n stuk vislyn wat 'n hengelaar weggegooi het, tot die verwoesting van eeue-oue diepsee korale deur swaar vissery sleepvaartuie. Ons moet die volgende in ag neem wanneer ons besluit watter visserymetodes die omgewing skade kan doen:

Byvangs – is die term wat gebruik word om alle vis- en marienelwe, insluitend voëls wat per ongeluk gevang word, te beskryf, wanneer 'n spesifieke vis gevang word. As 'n sekere tipe visvangmetode meestal die soort vis vang wat beplan is, is dit beter as wanneer 'n groot deel van die vangs vermors word.



Voedselwebbe – Alle lewende dinge is afhanklik van mekaar om te oorleef. Om van die belangrikste vis uit die voedselweb te verwyder kan 'n wanbalans in die hele oseaan-ekosisteem veroorsaak, aangesien dit ander voedselwebbe kan ontwig wat op hierdie vis staatmaak om te oorleef. Baie mariene-ekosisteme is veral kwesbaar vir die verwydering van die dominante roofdiere wat bo-aan die voedselketting voorkom soos haaie, dolfyne en seevoëls. Byvoorbeeld: as daar geen haaie oor is nie, sal die seeleeubevolking dramaties toeneem. Die seelees moet eet en dit sal lei tot 'n drastiese afname in die vis wat deur die seelees gevang word. Mense eet uit alle vlakke van die voedselketting, wat beteken dat ons ernstige skade aan die mariene-ekosisteem kan veroorsaak as ons seewierwoude, vis en mariene-roofdiere vernietig.

Habitatskade – Habitatte is die plekke waar plante en diere leef. Die see is 'n habitat vir duisende seediere en seeplante. Habitatskade verwys na die werklike vernietiging van die marienehabitat. Sommige marienehabitatte is meer broos as ander en kan permanent beskadig word deur vissery, soos sleepvissery oor 'n koraalrif of selfs deur onderwater mynbou-aktiwiteite. Die vernietiging van hierdie habitatte verminder nie net die aantal toevlugsoorde of skuilings vir vis nie, maar versteur die produktiwiteit van die sisteem. Nog 'n belangrike vorm van die oseaan-habitatskade is besoedeling. Besoedeling word meestal deur die mens veroorsaak en kan vis of ander seelewe doodmaak. Daar is baie vorme van besoedeling soos oliestortings, plastiek wat in die see gestort word of besoedelde riviere wat in die see loop.

Die Woolworths 'Fishing for the Future'-inisiatief ondersteun minder vernietigende, gekontroleerde vissery-aktiwiteite en stel verbruikers in staat om 'n keuse te maak om net vis te eet wat verantwoordelik verkry is.

OM TE DOEN: Vra leerders die volgende vrae:

Lei die klasbespreking:

- Weet die leerders enige iets meer, nadat hulle na die gevalllestudie geluister het? Indien wel, wat?
- Wat dink hulle daarvan dat sekere visserye alreeds nie meer bestaan nie?
- Wat dink hulle van sleepvissery oor koraalrwywe?
- Dink leerders dat verbruikers 'n rol kan speel in 'n oplossing soos 'Fishing for the Future'? Indien wel, watter positiewe impak kan verbruikers hê?

KLASKAMERAKTIWITEIT 8:

KLASLES – DIE OMGEWING, GEE OM VIR EKOSISTEME

Maak hierdie les interessant en bespreek 'n Woolworths Opvoedkundige Program klasles. Kontak jou Woolworths Opvoedkundige Program Streekskoördineerder en bespreek die Klasles – Die omgewing, gee om vir ekosisteme. 'n Professionele opvoedkundige vermaakkunstenaar sal na jou skool toe kom om 'n prettige interaktiewe les te gee met rym, beweging, stories, speletjies en groepsdeelname om die sleutelinligting oor hierdie onderwerp oor te dra. Die les sal jou werk oor ekosisteme en voedselwebbe ondersteun.

(Die werksblad wat verskaf word kan as informele assessering gebruik word.)

WERKSBLAD 1:

VERSTAAN DIE VOEDINGSAMESTELLING VAN VERSKILLENDE KOS

Die tabel hieronder toon die voedingsamestelling van ooreenstemmende porsies van 'n appel, 'n geroosterde hoenderborsie, sousbone (baked beans), 'n gebakte aartappel en gekookte brokkoli. Jy sal agterkom dat elke soort kos voedingstowwe van verskillende voedselgroepe bevat.

	KOOLHIDRATE			PROTEÏENE	VETTE	MINERALE			VITAMIENE	
	TOTAAL	SUIKER	VESEL			SODIUM	KALSIUM	YSTER	A	C
125 g appel met skil	17 g	13 g	3 g	0 g	0 g	1 mg	1% NRV	1% NRV	0.4% NRV	6% NRV
140 g geroosterde hoenderbors met vel	0 g	0 g	0 g	42 g	11 g	99 mg	2% NRV	8% NRV	4% NRV	0% NRV
126 g (1/2 koppie) sousbone, geen sout bygevoeg nie	26 g	10 g	7 g	6 g	0.5 g	1 mg	5% NRV	2% NRV	1% NRV	4% NRV
138 g gebakte aartappel met skil	29 g	2 g	3 g	0 g	0 g	14 mg	2% NRV	8% NRV	0% NRV	22% NRV
78 g (1/2 koppie) brokkoli, gekook, sonder sout	6 g	1 g	3 g	2 g	0 g	32 mg	2% NRV	3% NRV	7% NRV	50% NRV

NRV (Voedingsverwysingswaarde): vir individue van 4 jaar en ouer. Hierdie waardes is gebaseer op die Aanbevole Dieettoelaag (ADT) wat aan die behoeftes van meeste (97% – 98%) gesonde individue voldoen om voedingstekorte te verhoed. ADT is nie noodwendig genoeg om die optimum voedingstatus te behou en kroniese siekte te verhoed nie. Hierdie waardes word beskou as die minimum waardes wat nodig is om leefstylsiektes te verhoed. NRVs word gebruik vir voedsel-etikettering.

1. Watter van die kos verskaf die meeste koolhidrate per porsie?
2. Watter kos bied die meeste proteïene per porsie?
3. Watter kos het die minste vet per porsie?
4. Watter kos verskaf die meeste yster?
5. Watter kos verskaf die meeste Vitamien A?
6. Watter kos verskaf die meeste Vitamien C?
7. Watter kos verskaf die meeste verskeidenheid van vitamieene?
8. Watter % van die voedingsverwysingswaarde (NRV) van kalsium sal jy kry as jy die appel, hoenderborsie, boontjies en gebakte aartappel as 'n maaltyd geniet?
9. Dink jy dit is 'n gebalanseerde maaltyd?

	KOOLHIDRATE	PROTEÏENE	VETTE	VITAMIENE & MINERALE
Appel				
Hoender				
Boontjies				
Aartappel				
Brokkoli				

Gebruik 'n * om die hoof voedingsgroep aan te toon wat elke voedselsoort verskaf.

Gebruik 'n ✓ om ander voedingsgroepe aan te toon wat elke voedselsoort verskaf.

Antwoorde vir WERKSBLAD 1: Verstaan die voedingsamestelling van verskillende kos

1. Watter van die kos verskaf die meeste koolhidrate per porsie?

Gebakte aartappel – 29 g koolhidrate

2. Watter kos bied die meeste proteïene per porsie?

Hoenderborsie – 42 g proteïene

3. Watter kos het die minste vet per porsie?

Appel, brokkoli en aartappel – 0 g

4. Watter kos verskaf die meeste yster?

Hoender en aartappel – 8 % NRV

5. Watter kos verskaf die meeste Vitamien A?

Brokkoli – 7 % NRV

6. Watter kos verskaf die meeste Vitamien C?

Brokkoli – 50 % NRV

7. Watter kos verskaf die grootste verskeidenheid van vitamieene?

Brokkoli – Vitamieene A en C.

8. Watter % van die voedingsverwysingswaarde (NRV) van kalsium sal jy kry as jy die appel, hoenderborsie, boontjies en gebakte aartappel as 'n maaltyd geniet?

12 %

9. Dink jy dit is 'n gebalanseerde maaltyd?

- Energievoedsel, Groei- en herstelvoedsel en Beskermingsvoedsel is by hierdie maaltyd ingesluit en verskaf koolhidrate, vette, proteïene, vitamieene en minerale
- Soos voorgeskryf in die SA Voedselgebaseerde Dieetriglyne, is styselagtige kos die basis van die maaltyd met 78 g totale koolhidrate, wat ongeveer 60 % van die voedingsverwysingswaarde (NRV) van hierdie voedselgroep is vir kinders van 9 - 13 jaar
- 53 g proteïene verskaf ongeveer 95 % van die NRV vir hierdie maaltyd
- Hierdie maaltyd verskaf 73 % van die NRV vir Vitamien C, wat die maaltyd 'n goeie bron van Vitamien C maak
- Hierdie maaltyd verskaf 11.5 g vet, wat aanvaarbaar is

	KOOLHIDRATE	PROTEÏENE	VETTE	VITAMIEENE & MINERALE
Appel	*			✓
Hoender		*	✓	✓
Boontjies	*	✓	✓	✓
Aartappel	✓			✓
Brokkoli	✓	✓		✓

WERKSBLAD 2:

LES – 'N GEBALANSEERDE DIEET

KEN: Die SA Voedselgebaseerde Dieetriglyne

1. Geniet 'n verskeidenheid voedsel
2. Wees aktief
3. Maak styselagtige voedsel die basis van meeste maaltye
4. Eet gereeld droë bone, split-ertjies, lensies en soja
5. Hoender, vis, melk, vleis of eiers kan daagliks geëet word
6. Drink baie skoon water
7. Eet elke dag baie vrugte en groente
8. Eet min vette
9. Gebruik min sout
10. Eet min kos en drankies wat suiker bevat, en moenie dit tussen maaltye eet nie
11. As jy alkohol drink, wees verantwoordelik (slegs vir volwassenes)

RANGSKIK die inligting in hierdie geval van Siphon en Ben se tipiese weekdag deur die kolom hieronder te voltooi. Dui aan wat hulle eet en drink regdeur die dag in die kolomme gemerk "Dieet". Dui hulle fisiese aktiwiteite regdeur die dag aan in die kolomme, "Fisiese Aktiwiteite".

	SIPHO SE TIPIESE WEEKSDAG		BEN SE TIPIESE WEEKSDAG	
	Dieet	Fisiese aktiwiteite	Dieet	Fisiese aktiwiteite
ONTBYT				
VERSNAPERING MET POUSE				
MIDDAGETE				
MIDDAG VERSNAPERING				
AANDETE				

Noudat jy die inligting georganiseer het, **ANALISEER** of Siphon en Ben 'n gebalanseerde dieet en 'n gesonde leefstyl volg deur die tabel te voltooi.

	SIPHO	BEN
Lys die porsies KOOLHIDRATE i. Let op watter porsies bevat stysel en suiker. ii. Let op watter porsies is hoog in vet.	Hoeveel porsies?	Hoeveel porsies?
Lys die porsies PROTEÏENE i. Let op watter porsies het baie vette. ii. Let op watter porsies bevat baie suiker.	Hoeveel porsies?	Hoeveel porsies?
Lys die porsies VETTE i. Let op of dit hoog of laag in vet is.	Hoeveel porsies?	Hoeveel porsies?
Lys die porsies vars vrugte en groente wat VITAMIE NE EN MINERALE verskaf	Hoeveel porsies?	Hoeveel porsies?
Lys die porsies WATER	Hoeveel porsies?	Hoeveel porsies?
Lys die VESELbronne	Hoeveel porsies?	Hoeveel porsies?
Skryf die soort FISIESE AKTIWITEITE neer		

Antwoord die volgende vrae, gebaseer op jou analise:

1. Watter seun volg die mees gebalanseerde dieet? Gee redes vir jou antwoord
2. Watter seun het die gesondste leefstyl? Gee redes vir jou antwoord
3. Wat is die grootste probleme met die ander seun se dieet?
4. Wat is die grootste probleme met die ander seun se leefstyl?
5. Watter soort gesondheidsprobleme of siektes kan hierdie seun kry as hy nie sy dieet balanseer en sy leefstyl verbeter nie?

Antwoorde vir WERKSBLAD 2: 'n Gesonde, gebalanseerde dieet

	SIPHO SE TIPIESE WEEKSDAG		BEN SE TIPIESE WEEKSDAG	
	Dieet	Fisiese aktiwiteite	Dieet	Fisiese aktiwiteite
ONTBYT	'n Glas water. Hy eet 'n bakkie hawermout en piesangskywe met 'n glas laevet melk	Stap skool toe	Hy eet witbrood met konfynt en 'n vrugtesap	Hy sit in 'n taxi oppad skool toe
VERSNAPERING MET POUSE	Hy eet 'n appel en 'n glas water	Speel sokker met sy vriende	Hy eet 'n pakkie aartappelskyfies	Hy sit en kyk hoe sy vriende sokker speel
MIDDAGETE	Hy eet 'n volgraan kaas-en-tamatie broodjie met wortelstokkies en drink laevet melk	Oefen atletiek	Hy eet 3 skywe kaas-en-tamatie pizza met 'n gaskoeldrank	Neem weer 'n taxi en sit dan en tv kyk
MIDDAG VERSNAPERING	Hy eet 'n tros druiwe en drink twee glase water	Stap huis toe ná die atletiek	Hy eet 'n bakkie roomys en 2 koekies en 'n gaskoeldrank	Hy sit en speel rekenaarspeletjies
AANDETE	Hy eet geroosterde hoender, stampmielies met tamatie-en-uiesous, botterbone, murgpampoentjies, marog, pampoens en avokadopeer met 'n glas water. Hy drink nog 'n glas water voor slaaptyd		Hy eet wegneem gebraaide hoender, aartappelskyfies en 'n witbroodrolletjie met 'n vrugtesap	

	SIPHO	BEN
<p>Lys die porsies KOOLHIDRATE</p> <p>i. Let op watter porsies bevat stysel en suiker.</p> <p>ii. Let op watter porsies is hoog in vet.</p>	<p>8 Porsies</p> <p>Hawermout (stysel)</p> <p>Volgraanbrood (stysel)</p> <p>Stampmielies (stysel)</p> <p>Appel (suiker)</p> <p>Piesang (suiker)</p> <p>Druwe (suiker)</p>	<p>12 Porsies</p> <p>Witbrood (stysel)</p> <p>Konfynt (suiker)</p> <p>2 x vrugtesappe (suiker)</p> <p>Aartappelskyfies (stysel en sout)</p> <p>Pizza (stysel en vet)</p> <p>Roomys (suiker en vet)</p> <p>2 x gaskoeldranke (suiker)</p> <p>Gebraaide skyfies (stysel en vet)</p> <p>Witbroodrolletjie (stysel)</p>
<p>Lys die porsies PROTEÏENE</p> <p>i. Let op watter porsies het baie vette.</p> <p>ii. Let op watter porsies bevat baie suiker.</p>	<p>5 Porsies</p> <p>2 x laevet melk</p> <p>Kaas</p> <p>Geroosterde hoender</p> <p>Botterbone</p>	<p>3 Porsies</p> <p>Kaas op pizza (hoë vet)</p> <p>Roomys (hoë suiker en vet)</p> <p>Gebraaide hoender (hoë vet)</p>
<p>Lys die porsies VET</p> <p>i. Let op of dit hoog of laag in vet is.</p>	<p>4 Porsies</p> <p>2 x laevet melk (laag)</p> <p>Geroosterde hoender (laag)</p> <p>Avokadopeer (laag)</p>	<p>5 Porsies</p> <p>Botter op broodjie (laag)</p> <p>Kaas op pizza (hoë vet)</p> <p>Roomys (hoë vet)</p> <p>Gebraaide hoender (hoë vet)</p> <p>Gebraaide aartappelskyfies (hoë vet)</p>
<p>Lys die porsies vars vrugte en groente wat VITAMIE NE EN MINERALE verskaf</p>	<p>8 Porsies</p> <p>Piesang, appel, tomatie, druwe, murgpampoentjies, botterbone, marog, pampoer</p>	<p>0 Porsies</p>
<p>Lys die porsies WATER</p>	<p>5 Porsies</p>	<p>0 Porsies</p>
<p>Lys die VESELbronne</p>	<p>9 Bronne</p> <p>Hawermout, volgraanbrood</p> <p>7 x porsies vars vrugte en groente</p> <p>Botterbone</p>	<p>0 Porsies</p>
<p>Skryf die soort FISIESE AKTIWITEITE neer</p>	<p>Stap</p> <p>Sokker</p> <p>Atletiek</p>	<p>Sit</p>

Antwoorde: 'n Gesonde, gebalanseerde dieet

1. Watter seun volg die mees gebalanseerde dieet? Gee redes vir jou antwoord

Sipho volg die meer gebalanseerde dieet:

- Hy eet 'n verskeidenheid voedsel van al die hoofvoedselgroepe
- Hy eet meer styselagtige koolhidrate as suiker
- Hy eet baie vars vrugte en groente
- Hy eet kosse wat veselryk is
- Hy eet nie te veel vet nie
- Hy voeg nie sout by sy kos nie
- Hy drink baie water

2. Watter seun het die gesondste leefstyl? Gee redes vir jou antwoord

Sipho het 'n gesonder leefstyl:

- Sy dieet sluit 'n verskeidenheid voedsel van al die hoofvoedselgroepe in
- Sy dieet is veselryk
- Sy dieet is laag in vet
- Sy dieet is laag in sout
- Hy drink baie water
- Hy is fisies aktief op verskillende maniere

3. Wat is die grootste probleme met die ander seun se dieet?

- Ben eet en drink te veel kos met suiker in
- Ben eet te veel vetterige kos
- Ben eet nie vars vrugte en groente nie
- Ben se dieet bevat te min vesel
- Ben gebruik te veel sout
- Ben eet baie verwerkte kos

4. Wat is die grootste probleme met die ander seun se leefstyl?

- Ben volg nie 'n gesonde, gebalanseerde dieet nie
- Ben doen nie genoeg fisiese aktiwiteite nie
- Ben drink nie genoeg water nie

5. Watter soort gesondheidsprobleme of siektes kan hierdie seun kry as hy nie sy dieet balanseer en sy leefstyl verbeter nie?

Die volgende gesondheidskwessies kan dalk Ben se voorland wees:

- Oorgewig
- Tandbederf
- Diabetes
- Konstipasie
- Kondisies wat veroorsaak word deur vitamieene- en mineraaltekorte soos bloedarmoede of ragjitis

WERKSBLAD 3:

PROJEKAKTIWITEIT 1 – GESONDE EETGEWOONTES IN MY GEMEENSAP

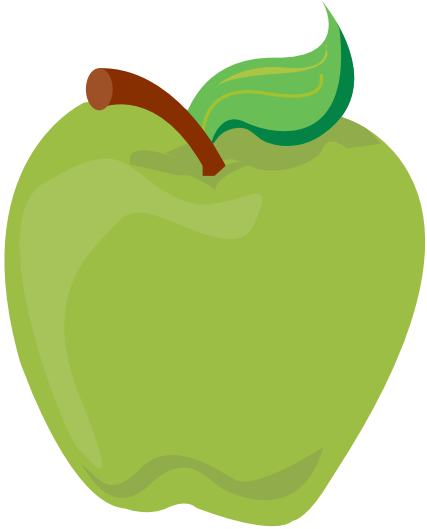
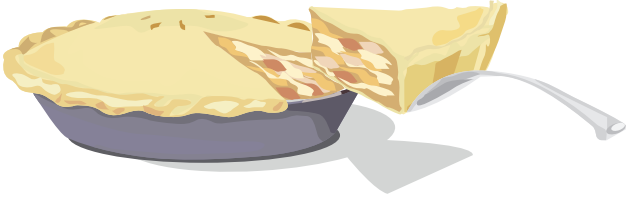
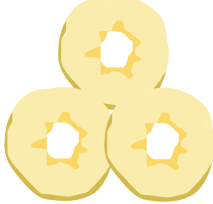




1. Vra 'n lid van jou gemeenskap, wat nie in jou ouderdomsgroep is nie, of jy 'n onderhoud met hom/haar kan voer
2. Vra hom/haar om aan alles te dink wat hy/sy die vorige dag geëet en gedrink het, en skryf die antwoorde neer
3. Vra die persoon of hy/sy weet of hy/sy aan enige dieetverwante siekte ly
4. Gebruik die antwoorde oor sy/haar voedselkeuses en voltooi die tabel

GISTER	KOOLHIDRAAT- bronne	PROTEÏËNbronne	VETbronne	VITAMIEN- & MINERAAL- bronne
Ontbyt				
Versnaperinge				
Middagete				
Versnaperinge				
Aandete				

1. Dink jy hierdie persoon maak gesonde voedselkeuses?
2. Dink jy daar is buitefaktore wat hierdie persoon elke dag beïnvloed om gesonde voedselkeuses te maak? Indien wel, wat?
3. Is daar enige van die SA Voedselgebaseerde Dieetriglyne wat hierdie persoon beter moet volg?

WERKSBLAD 4:

LES – WAT IS VOEDSELVERWERKING?

ONVERWERK	VERWERK
<p>As jy 'n heel, rou appel met sy skil aan eet, eet jy onverwerkte voedsel</p> 	<p>'n Appel is verwerk as dit:</p> <p>In 'n appelpastei gebak word</p>  <p>Gedroog Opgesny in 'n slaai</p>   <p>Geblik Gevries Versap</p>   

1. Skets 'n vrug waarvan jy hou wat in jou huis verwerk is

- Watter bestanddele word gebruik om hierdie kos te maak?
- Is hierdie bestanddele verwerk?
- Watter verwerkingsmetodes is gebruik?
- Wat is die voordele om hierdie voedsel te verwerk?
- Dink jy daar is enige nadele aan die verwerking van die voedsel?

2. Skets 'n verwerkte kossoort waarvan jy hou en wat jou gesin koop

- Watter bestanddele word gebruik om hierdie kos te maak?
- Is hierdie bestanddele verwerk?
- Watter verwerkingsmetodes is gebruik?
- Wat is die voordele om hierdie voedsel te verwerk?
- Dink jy daar is enige nadele aan die verwerking van die voedsel?

3. Skryf 5 onverwerkte kosse neer wat jy gereeld eet

4. Waarom dink jy is dit belangrik om baie onverwerkte voedsel by jou dieet in te sluit?

WERKSBLAD 5:

KLASKAMERAKTIVITEIT 4 – VERSTAAN VOEDSELBYMIDDELS

- Regerings regoor die wêreld reguleer die tipes en hoeveelhede voedselbymiddels wat vervaardigers toegelaat word om in hul verwerkte voedselprodukte in te sluit
- Die toetsprotokolle vir nuwe voedselbymiddels is ook onderhewig aan regeringsregulasies
- In Suid-Afrika word die vervaardigers van voedsel vereis om enige voedselbymiddels op die bestanddelelys op die verpakkingsetiket te toon

SOORT BYMIDDEL	FUNKSIE VAN BYMIDDEL	VOORBEELDE VAN GEBRUIK IN GEPROSESSEERDE VOEDSEL
Preserveermiddels	Dit is stowwe wat gebruik word om die agteruitgang van voedsel te stop of te vertraag. Voorbeelde hiervan is swaeldioksied, bensoësuur, sout en asyn.	
Kleurmiddels	Dit is stowwe wat gebruik word om kleur by te voeg wat deur die verwerking verlore geraak het, om die kos aantrekliker te laat lyk. Daar is natuurlike kleurstowwe soos rooi wat van beet onttrek word. Daar is ook kunsmatige kleurstowwe bekend as azo-kleurstowwe. Tartrasien is 'n voorbeeld van 'n azo-kleurstof en sommige verbruikers verkies om nie voedsel met die kleurstof te eet nie.	
Geurmiddels	Dit is stowwe wat gebruik word om die smaak van produkte te verbeter. Geurmiddels kan: <ul style="list-style-type: none"> • Sinteties (chemies gemaak wees) • Natuur-identiese (chemies gemaak om chemies soortgelyk aan die natuurlike geurmiddels te wees) • Natuurlik (uit die werklike produk onttrek) 	
Nie-voedsame versoeters (ook na verwys as kunsmatige versoeters)	Sommige van hierdie chemies-vervaardigde stowwe soos aspartaam en sorbitol is laer in energie of kilojoules as suiker en word gebruik as 'n alternatief om voedsel te versoet.	
Emulsifiseermiddels en stabiliseerders	Dit is stowwe wat help om te verhoed dat die bestanddele in verwerkte voedsel skei, en word gebruik in baie resepte wat vereis dat bestanddele wat gewoonlik nie meng nie, gemeng word, soos olie en water. Gebottelde mayonnaise sou nie moontlik wees sonder 'n emulsifiseermiddel nie.	

WERKSBLAD 6:

KLASKAMERAKTIVITEIT 6 – DIE WEB VAN DIE LEWE

Jy kan hierdie voorbeeld van 'n bosveld-ekosisteem vir klaskameraktiwiteite 6 en 7 gebruik.

NR.	ELEMENTE VAN DIE EKOSISTEEM	GEKOPPEL AAN
1	Son	• Alle lewende organismes – plante en diere
2	Grond	• Alle lewende organismes – plante en diere
3	Lug	• Alle lewende organismes – plante en diere
4	Water	• Alle lewende organismes – plante en diere
5	Acacia karoo, 'n saaddraende soetdoringboom	<ul style="list-style-type: none"> • Voed die grond met stikstof deur middel van sy wortels • Takke, blare, blomme en peule val af, vorm 'n deklaag en voed die grond • Neem koolstofdioksied op en stel suurstof in die lug vry • Bye bestuif die blomme en voed op die nektar • Vinke maak nes in die boom • 'n Byevanger vang die bye wat na die boom toe kom • Olifante vreet die blare en takke • Kameelperde eet die boonste blare en lote • Springbokke eet die onderste blare en peule op die grond • Vlakvarke eet blare en peule
6	Bye	<ul style="list-style-type: none"> • Bestuif die blomme • Bou hul korf in die boom • Maak heuning wat die ratel en mense eet
7	Vink	<ul style="list-style-type: none"> • Bou neste van gras in die boom • Eet grassade
8	Byevanger	<ul style="list-style-type: none"> • Maak nes en vang kos in die boom • Eet insekte, soos bye en skoelappers asook nektar
9	Olifant	<ul style="list-style-type: none"> • Eet gras, blare en takke • Voed die grond met sy mis
10	Kameelperd	<ul style="list-style-type: none"> • Eet blare, peule en takkies • Voed die grond met sy mis
11	Springbok	<ul style="list-style-type: none"> • Eet grasse en blare • Voed die grond met sy mis • Word deur mense en leeus geëet
12	Vlakvark	<ul style="list-style-type: none"> • Eet sade, vrugte, blare, wortels en bolle • Voed die grond met sy mis • Word deur mense en leeus geëet

NR.	ELEMENTE VAN DIE EKOSISTEEM	GEKOPPEL AAN
13	Carissa edulis, die num-num bossie	<ul style="list-style-type: none"> • Vrugte word deur bulbuls (voëltjie) geëet • Vrugte word deur mense geëet • Mense gebruik die wortels vir medisyne • Blare en vrugte wat af val vorm 'n deklaag en voed die grond • Erdwurms lewe in die grond rondom die struik
14	Swartoog Bulbul (voëltjie)	<ul style="list-style-type: none"> • Maak nes in bome • Eet die vrugte
15	Erdwurms	<ul style="list-style-type: none"> • Belug die grond as hulle grawe • Voed die grond met mis
16	Mol	<ul style="list-style-type: none"> • Belug die grond as hulle grawe • Voed die grond met mis • Eet erdwurms • Word deur die molslang geëet
17	Syzygium cordatum, vrugtedraende Waterbessieboom	<ul style="list-style-type: none"> • Takke, blare, blomme en peule wat af val vorm 'n deklaag en voed die grond • Neem koolstofdioksied op en stel suurstof in die lug vry • Skoenlappers bestuif die blomme terwyl hul op die nektar voed • Houtluise leef en eet onder die bas • 'n Boom agama (lakkedis) woon in die boom en eet die insekte wat daar leef en eet • Grys kwêvoëls eet vrugte • 'n Rooiborsduif slaap in die nag op die takke • 'n Molslang lewe in 'n gat onder die boomwortels • 'n Paar bruinslang-arende het 'n nes bo in die boom en jag molslange • Dikstert nagapies bly in 'n gat in die boomstam en eet die vrugte en houtluise • Ystervark eet die blare en vrugte • Leeus lê in die boom se skaduwee • Mense versamel die vrugte om 'n drankie te brou en gebruik die hout
18	Skoenlapper	<ul style="list-style-type: none"> • Eet die nektar van die blomme en bestuif blomme • Word deur insek-etende voëls soos die byevanger en insek-etende diere soos die boom agama geëet
19	Houtluise	<ul style="list-style-type: none"> • Lewe onder die boombas • Word deur die dikstert nagapies geëet
20	Boom Agama (lakkedis)	<ul style="list-style-type: none"> • Bly in die boom • Eet insekte • Word deur die bruinslang-arend geëet
21	Grys Kwêvoël	<ul style="list-style-type: none"> • Slaap en maak nes in die boom • Eet vrugte, grassade en sprinkane • Bevrug sade van vrugtebome met sy mis

NR.	ELEMENTE VAN DIE EKOSISTEEM	GEKOPPEL AAN
22	Rooiborsduif	<ul style="list-style-type: none"> • Slaap en maak nes in die boom • Eet die sade • Word deur die rooikat en mense geëet
23	Molslang	<ul style="list-style-type: none"> • Bly in die grond • Eet die erdwurms, molle en veldmuis • Word deur die bruinslang-arend geëet
24	Bruinslang-arend	<ul style="list-style-type: none"> • Slaap en maak nes in die boom • Eet die molslange, akkedisse, veldmuis en sprinkane
25	Dikstert Nagapie	<ul style="list-style-type: none"> • Bly in gate in die bome • Eet vrugte en insekte • Voed die grond met sy mis
26	Ystervark	<ul style="list-style-type: none"> • Eet blare en vrugte wat afval • Word deur leeus geëet
27	Leeu	<ul style="list-style-type: none"> • Eet springbokke, vlakvarke en ystervarke • Voed die grond met sy mis
28	Mense	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik die hout vir hitte, om te kook, werktuie, huisvesting en meubels • Gebruik die gras vir huise bou en matte • Gebruik baie plante vir medisyne • Eet vrugte, heuning en vleis
29	Gras	<ul style="list-style-type: none"> • Beskerm bogrond • Kos vir sprinkane, vinke, duiwe, veldmuis, olifante en springbokke • Word deur mense gebruik vir huise en om matte te weef
30	Sprinkaan	<ul style="list-style-type: none"> • Bly in die gras • Eet die grassade • Word deur die ratel en arende geëet
31	Veldmuis	<ul style="list-style-type: none"> • Bly in die gras • Eet die grassade • Word deur die molslang geëet
32	Artemisia afra, Wildeals of Umhloyane of Lengana	<ul style="list-style-type: none"> • Blare en takke word deur mense gebruik vir baie kwale soos hoes, verkoue, koors, uitslag, wonde, bytplekke en steekplekke
33	Miskruier	<ul style="list-style-type: none"> • Breek die mis af van groot soogdiere en help om die grond te voed
34	Ratel	<ul style="list-style-type: none"> • Eet vrugte, sprinkane en heuning
35	Rooikat	<ul style="list-style-type: none"> • Eet rooiborsduiwe

NOTAS:

Lined area for taking notes, consisting of multiple horizontal lines.



