**LAERSKOOL BREDASDORP**

**NATUURWETENSKAPPE BELEID**

## 1. DOEL

**Natuurwetenskappe streef die bevordering van wetenskaplike geletterdheid na.**
**Dit word gedoen deur:**

- die ontwikkeling en gebruik van wetenskapprosesvaardighede in 'n verskeidenheid kontekste;
- die ontwikkeling en toepassing van wetenskaplike kennis en begrip;
- waardering vir die onderlinge verband tussen en die verantwoordelikhede van wetenskap, die samelewing en die omgewing.

**Ontwikkeling van wetenskapprosesvaardighede:**
Die onderrig en leer van wetenskap sluit die ontwikkeling van 'n reeks prosesvaardighede in wat in die alledaagse lewe, in die gemeenskap en in die werkplek gebruik kan word. Leerders kan hierdie vaardighede verwerf in 'n omgewing wat kreatiwiteit, verantwoordelikheid en groeiende selfvertroue ondersteun. Hulle ontwikkel die vermoë om objektief te dink en 'n verskeidenheid redeneervorme te gebruik terwyl hulle vaardighede ontwikkel om te ondersoek, na te dink, te ontleed, te sintetiseer en te kommunikeer.

**Ontwikkeling van wetenskaplike kennis en begrip**

**Wetenskaplike kennis en begrip is 'n kultuurerfenis wat gebruik kan word om:**

- vrae te beantwoord oor die aard van die fisiese wêreld;
- leerders voor te berei vir ekonomiese aktiwiteit en selfuitdrukking;
- die grondslag te lê vir verdere studie in die wetenskap;
- leerders voor te berei vir aktiewe deelname aan 'n demokratiese samelewing wat waarde heg aan menseregte en omgewingsverantwoordelikheid bevorder.

**Wetenskap en die samelewing**

**Natuurwetenskappe en Tegnologie het 'n groot invloed uitgeoefen op ons wêreld, sowel positief as negatief. Die versigtige keuring van wetenskaplike inhoud en die gebruik van 'n verskeidenheid maniere om wetenskap te onderrig en te leer, moet begrip bevorder van:**

- wetenskap as 'n menslike aktiwiteit;
- die geskiedenis van wetenskap;
- die verband tussen Natuurwetenskappe en ander vakke;
- die bydrae van wetenskap tot sosiale geregtigheid en sosiale ontwikkeling;
- die gevolge van besluite wat etiese vraagstukke raak.

**Unieke Kenmerke en Omvang**
Die Natuurwetenskappe-verklaring stel 'n onderrig- en leeromgewing in die vooruitsig wat erken dat die mense van Suid-Afrika 'n verskeidenheid leerstyle gebruik en dat hulle perspektiewe deur kultuur beïnvloed word. Dit begin by die uitgangspunt dat alle leerders toegang tot sinvolle wetenskaponderrig behoort te hê, en dat arbitrêre keuring en verwerping wat op verskillende soorte vooroordele gebaseer word, vermy moet word. Betekenisvolle opvoeding moet leergerig wees en leerders help om nie slegs wetenskaplike kennis en hoe dit geproduseer word, te verstaan nie, maar ook die kontekstuele omgewings- en wêreldvraagstukke wat in die vak verstrengel word. Natuurwetenskappe moet in staat wees om 'n grondslag te verskaf waarop leerders lewenslank kan bou.

**Natuurwetenskappe bied 'n spesifieke manier om die wêreld waarin ons woon te verstaan.**
**Natuurwetenskappe verskil van ander vakke ten opsigte van:**

- die manier waarop inligting versamel en geïnterpreteer word;
- die manier waarop inligting geverifieer word voordat dit algemeen aanvaar word;
- die erkenning van die beperkings van wetenskaplike ondersoek;
- die domein van kennis wat gedek word.

**Die eerste drie van hierdie kenmerke is hierbo bespreek. Die domein van wetenskapkennis word vervolgens bespreek:**

Natuurwetenskappe sluit 'n wye verskeidenheid ondersoekterreine in, wat wissel van 'n studie van hoe sterre gevorm word tot hoe mikroskopies klein diertjies lewe, en van die studie van kristalle tot 'n begrip van hoe die aarde se klimaat verander. Hierdie ondersoekterreine vereis baie verskillende data en gebruik baie verskillende ondersoekmetodes. Hoewel daar dus ooreenkomste is tussen die maniere waarop wetenskaplikes werk, is dit nie moontlik om alle wetenskaplike kennis en aktiwiteite onder 'n enkele opskrif saam te groepeer nie. In die KABV is die terreine wat wetenskaplikes bestudeer, in vier hoofinhoudsvelde of kennisafdelings gegroepeer.

- Die Lewe en Lewende Dinge fokus op lewensprosesse en 'n gesonde leefwyse, op begrip van balans en verandering in omgewings, en op die belangrikheid van biodiversiteit.

- Energie en Verandering fokus op hoe energie in fisiese en biologiese sisteme verplaas word, en op die uitwerking van menslike behoeftes en begeertes op energiebronne.

- Die Aarde en die Ruimte fokus op die struktuur van die planeet Aarde en hoe dit met verloop van tyd verander, op begrip van hoekom en hoe die weer verander, en op die Aarde as 'n klein planeet in 'n uitgestrekte heelal.

- Materie en Materiaal/Stowwe fokus op die eienskappe en gebruike van materiaal/stowwe, en op begrip van die struktuur, veranderings en reaksies daarvan om die gewenste veranderings te bevorder.

- Prosessering(slegs Grade 4-6)

**SPESIFIEKE DOELWITTE VAN NATUURWETENSKAPPE**

**Spesifieke Doelwit 1: 'Beoefening van Wetenskappe'**

Leerders moet in staat wees om ondersoeke te voltooi, probleme te analiseer en praktiese prosesse en vaardighede te gebruik in die evaluering van oplossings. Dit beteken dat leerders eenvoudige ondersoeke beplan, uitvoer en hulle praktiese vermoë gebruik om probleme op te los. Houdings en waardes vorm die grondslag van hierdie vermoëns. Respek vir lewende dinge is 'n voorbeeld hiervan - leerders moet nie plante beskadig nie; as hulle klein diertjies ondersoek moet hulle daarvoor sorg tot hulle weer ongedeerd vrygelaat word op die plek waar hulle gevind is.

**Spesifieke Doelwit 2: Kennis van vakinhoud en die maak van verbindings**

Leerders moet 'n begrip van die wetenskaplike, tegnologiese en omgewings-kennis hê en in staat wees om dit te kan toepas in 'n nuwe verband.

Die belangrikste taak van onderrig is om 'n raamwerk van kennis vir die leerders op te bou en sodoende hulle te help om verbindings tussen die idees en konsepte in hulle gedagtes te maak - dit is anders as leerders wat net feite ken. Wanneer leerders 'n aktiwiteit doen, moet vrae en bespreking volg wat verband hou met hulle voringe kennis en ervaring, om dit sodoende te verbind met nuwe kennis.

**Spesifieke Doelwit 3: "Verstaan die gebruik van Wetenskappe"**

Leerders moet Natuurwetenskappe gebruike om inheemse kennis, die samelewing en die omgewing te verstaan.

Wetenskappe wat in die skool geleer word moet leerders ontwikkel wat verstaan dat die skoolwetenskappe betrekking het op hulle alledaagse lewe. Kwessies soos die verbetering van die gehalte van die water, voedselverbouing sonder beskadiging van die grand, en die bou van energie-doeltreffende huise is voorbeelde van die alledaagse toepassings.

'n Waardering vir die geskiedenis van wetenskaplike ontdekkings, hulle verhouding tot inheemse kennis en verskillende wêreldbeelde, verryk ook ons begrip van die verband tussen wetenskappe en die samelewing.

## 2. BEPLANNING

**Belangrike beginsels wat in ag geneem moet word tydens beplanning en ontwerp van lesse:**

- Maak seker dat jy die leerder se vlak van ontwikkeling, veral hul denkvlak verstaan.
- Beplanning sluit in makrobeplanning, werkskedules en lesplanne.
- Begin altyd met die bestaande kennis van die leerders as vertrekpunt.
- Beweeg altyd vanaf die maklike/ eenvoudige na moeilike/ ingewikkelde werk.
- Maak alle materiaal betekenisvol vir die leerders.
- Maak voorsiening dat verworwe kennis dadelik toegepas kan word.
- Beplan deurlopende assessering deeglik.
- Leerders moet terugvoering kry oor hul vordering.

## 3. ASSESSERING

Assessering behoort doeltreffende aanduidings van leerderprestasie te verskaf en behoort te verseker dat leerders kennis en vaardighede integreer en toepas. Assessering behoort leerders ook te help om hul eie prestasievlak te evalueer, om doelwitte vir vordering te stel en om verdere leer aan te moedig.

**DEURLOPENDE ASSESSERING KAN GEBASEER WORD OP:**

- Kort navorsingstaak
- Langer take/ projekte
- Aanhoudende projekte
- Reeks vrae of hofies wat ingevul word
- Datahantering
- Taakkaarte
- Maak van plakkate
- Die bou van voorwerpe
- Groepsaktiwiteite (4 per groep)
- Onderhoude
- Formatiewe toetsing

**VERSKILLENDE METODES VAN ASSESSERING:**

1. Self
2. Maat
3. Groep
4. Opvoeder

**AANTAL ASSESSERINGSTAKE**

### Graad4-6

| FORMELE ASSESSERING | Kwartaal 1 | Kwartaal 2 | Kwartaal 3 | Kwartaal 4 | Totale % vir die jaar |
|---|---|---|---|---|---|
| Skool-gebaseerde assessering | • 1 toets<br>• 1 geselekteerde praktiese taak * | • 1 eksamen of toets oor die werk van kwartaal 1 en 2<br>• 1 geselekteerde praktiese taak | • 1 toets<br>• 1 geselekteerde praktiese taak | • 1 geselekteerde praktiese taak | 75% |
| | | | | • Eksamen oor die werk van kwartaal 3 en 4 | 25% |
| Aantal formele assesserings | 2 | 2 | 2 | 2 | Totaal: 100% |

**Graad 7-9**

| Formele assessering | Kwartaal 1 | Kwartaal 2 | Kwartaal 3 | Kwartaal 4 | Totale % vir die jaar |
|---|---|---|---|---|---|
| Skoolgebaseerde assessering | Toets 1<br>* Praktiese taak/ Ondersoek 1 | Toets 2<br>*Praktiese taak/ Ondersoek 2 | Toets 3<br>*Praktiese taak / Ondersoek 3 | Praktiese taak/ Ondersoek 4<br>*Projek | 40% |
| Eksamen | | **Eksamen 1 oor die werk van 1 en 2 | | Eksamen 2 oor die werk van 3 en 4 | 60% |
| Aantal formele assesseringstake | 2 | 3 | 2 | 3 | Totaal: 100% |

**SUMMATIEWE ASSESSERING**

- Toetse deur die jaar
- Eksamen in Junie en Desember
- Vraestelle en memorandum moet in 'n toetslêer bewaar word.
- Alle vraestelle word 1 week voordat die toets/ eksamen afgelê word, deur die vakhoof en die departementshoof gemodereer, waarna dit na die skoolhoof gestuur word.
- Vraestelle moet voor die tyd afgerol word en op 'n veilige plek geberg word.
- Vraestelle moet foutloos, leerder-vriendelik en aan beide kante afgerol word.
- Toetse/ vraestelle word aan leerders uitgedeel en deur die ouers geparafeer. Daarna word dit in die leerderportefeulje gebêre.
- Indien 'n leerder afwesig is, word 'n kummulatiewe punt bereken en so aangedui.
- Formele assesseringstake moet 'n minimum van 40 punte tel.
- Formele assesseringstake moet deur die opvoeder self gemerk/ geassesseer word.

**KODES VIR ASSESSERING**

Kodes en persentasies vir rapportering in Graad R - 12
AANSLAG KODE BESKRYWING VAN BEVOEGDHEID PERSENTASIE

| KODE | % | BESKRYWING |
|---|---|---|
| 1 | 0 - 29 | Nie behaal nie |
| 2 | 30 - 39 | Elementêre prestasie |
| 3 | 45 - 49 | Matig prestasie |
| 4 | 50 - 59 | Voldoende prestasie |
| 5 | 60 - 69 | Beduidende prestasie |
| 6 | 70 - 79 | Verdienstelik prestasie |
| 7 | 80 - 100 | Uitstaande prestasie |

## 4. GELETTERDHEIDSBEGINSELS VIR NATUURWETENSKAPPE

- Maak gebruik van verskillende soorte tekste, bv. Internet, boeke, koerante, tydskrifte, ens. (mondelings en skriftelik)
- Identifiseer temas, bring idees in verband met eie ervaring.
- Deel idees en lug menings oor uitdagende onderwerpe op logiese manier.
- Pas interaksievaardighede en –strategieë in groepsituasies toe.
- Verstaan en gebruik informatiewe tekste – som hoof- en ondersteunende gedagtes op.
- Interpreteer en ontleed besonderhede in grafiese teksste, soos kaarte, grafieke en sirkeldiagramme.

- Ontwikkel en organiseer eie idees deur die skryfproses. (Skryf van paragrawe – opskrif, kernsin, ondersteunende sinne, slotsin, maak gebruik van gepaste grammatika, spelling en punktuasie)
- Leerders moet gereeld die geleentheid kry om paragrawe te skryf en te redigeer. Opvoeders verskaf 'n rubriek/ matriks.

## 5. DIE OPSTEL VAN NW-VRAESTELLE

- Verskilllende tipes vrae (BLOOM)
- 20% hoë kognitiewe vrae
- Vrae korrek genommer
- Taalkundig korrek
- Puntetoekenning korrek
- Akkuraat
- Leesbaar (netjies getik en afgerol)
- Formuleer vrae korrek.
- Formele Take moet minstens 40 punte tel. (Ook vir Gr. 4)
- NW word bv. ingedeel volgens afdelings: Afdeling A: Kort vrae, Afdeling B: Sketse, Afdeling C: Lang/er vrae
- Vraestelle moet uitnodigend/ leerder-vriendelik wees.
- Maak gebruik van 'n verskeidenheid tipes vrae.
- Leerders moet die afbakening van die werk, 1 week voor die skryf van die vraestel, getik ontvang.

| **Opstel van toetse en take vir die verskillende kognitiewe vlakke** | **Kennis van wetenskappe en tegnologie** | **Verstaan van wetenskappe en tegnologie** | **Toepassing van wetenskaplike en tegnologiese kennis** | **Evaluering, analise, sintese wetenskaplike en tegnologiese kennis** |
|---|---|---|---|---|
| persentasies vir die verhouding van lae-, middel-en hoë-orde vrae in take, toetse en eksamens | Lae orde vrae 50% | Middelorde vrae 35% | | Hoë orde vrae 15% |
| Nuttige werkwoorde om te gebruik by die opstel van vrae | Vermeld<br>Noem<br>Etiketeer<br>Lys<br>en ander ..... | Verduidelik<br>Beskryf<br>Vergelyk<br>Beplan<br>Herrangskik<br>Gee 'n voorbeeld<br>en ander ..... | Voorspel<br>Vergelyk<br>Ontwerp<br>Gebruik om kennis te demonstreer<br>en ander ..... | Evalueer<br><br>Gee 'n rede<br>Interpreteer<br>en ander ... |

**VRAESTELLE MOET 'N VERSKEIDENHEID VRAE INSLUIT, BV:**

- Dui aan of die volgende stellings waar of onwaar is. Indien onwaar, korrigeer die stelling.
- Voltooi die tydlyn deur die ontbrekende woorde in te vul.
- Beskryf die volgende terme/ woorde.
- Voltooi die stellings deur die ontbrekende woorde in te vul.
- Beantwoord die volgende vrae.
- Bestudeer die kaart en dui die volgende daarop aan: (of grafiek)
- Verduidelik hoekom …..
- Gee een woord vir elkeen van die volgende:
- Gee 'n definisie ….
- Kies die regte woord tussen hakies.
- Gee redes vir ….
- Lees die uittreksel en beantwoord die vrae ….
- Gee 'n volledige beskrywing van ….
- Teken 'n netjiese skets en voorsien van byskrifte.
- Wat is die verskil tussen ….

- Kies die regte antwoord in Kolom B om by die stellings in Kolom A te pas.

## 6. LEERDERS SE WERKBOEKE

- Leerders moet aangemoedig word om netjies te werk.
- Die datum word uitgeskryf, bv. 13 Januarie 2016 en direk daaronder die opskrif.
- ‘n Lyn word met ‘n liniaal onderaan die datum en opskrif getrek, sowel as onderaan die werkstuk.
- Die gebruik van Tip-ex word nie toegelaat nie.
- Die werkboeke moet gereeld en noukeurig nagesien word deur die opvoeders. Opvoeders moet onderaan parafeer en die datum aanbring.
- Opvoeders merk met rooi pen en leerareahoofde teken met groen pen.

## 7. OPVOEDERSPORTEFEULJE

Die opvoedersportefeulje moet die volgende insluit:

1. Formele optekeningsbladsye (vb. soos verskaf deur die WKOD)

- ❖ Name van leerders
- ❖ Datums (Dit moet ooreenstem met die taakopdragte)
- ❖ Assesseringstake en taaknommers
- ❖ Uitslae van assesseringstake/ aktiwiteite (punte en kodes)
- ❖ Kommentaar vir steundoeleindes

2. Makrobeplanning, werkskedules en lesplanne

3. Formele take – genommer met voorskrifte en matrikse

4. Vakbeleid

…… ……
VOORSITTER VAN DIE BEHEERLIGGAAM DATUM

……
SKOOLHOOF