

Eldo In Klank

VAKKEUSE-REEKS

Episode 3: Wetenskappe

Wat is die verskil tussen Fisiese Wetenskappe en Tegniese Wetenskappe?

Fisiese Wetenskappe fokus op die verstaan van die natuurwette wat die wêreld rondom ons beheer. Leerders bestudeer onderwerpe soos kragte, beweging, elektrisiteit, chemiese reaksies, energie en materie.

Die vak ontwikkel wetenskaplike denke, ondersoekvaardighede en die vermoë om komplekse probleme te ontleed. Dit word vereis vir studielevelde soos Ingenieurswese, Geneeskunde, Natuurwetenskappe, Gesondheidswetenskappe en BSc-programme.

Tegniese Wetenskappe fokus op die praktiese toepassing van wetenskaplike beginsels binne tegniese en industriële omgewings. Die vak sluit temas soos meganiese stelsels, elektrisiteit, energie, materiale en tegnologiese toepassings in. Dit ondersteun leerders wat belangstel in ambagte, tegnologie, tegniese opleiding en sekere ingenieursverwante beroepe.

Wetenskap-mites waarvan ouers bewus moet wees!

"Tegniese Wetenskappe is net 'n makliker Fisiese Wetenskappe"

Tegniese Wetenskappe is nie bloot 'n vereenvoudigde weergawe van Fisiese Wetenskappe nie. Die vak is ontwerp vir leerders met sterk tegniese aanleg en fokus op die toepassing van wetenskap binne praktiese en tegnologiese kontekste. Die doel van die vak is anders, nie noodwendig makliker nie.

"Fisiese Wetenskappe is net vir toekomstige dokters en ingenieurs"

Fisiese Wetenskappe ontwikkel vaardighede soos analitiese denke, probleemoplossing, ondersoek, kritiese redenasie en die vermoë om komplekse stelsels te verstaan. Hierdie vaardighede is waardevol in 'n wye verskeidenheid beroepe, selfs waar die vak nie formeel vereis word nie. Benewens Geneeskunde en Ingenieurswese, is Fisiese Wetenskappe dikwels 'n toelatingsvereiste of sterk aanbeveling vir studierigtings soos Aptekerswese, Veeartsenykunde, Tandheelkunde, Fisioterapie, Arbeidsterapie, Oudiologie, Radiografie, Geologie, Omgewings-wetenskappe, Meteorologie, Biochemie, Mikrobiologie, Data-wetenskap, Aktuariële Wetenskappe, sommige Inligtingstegnologie-rigtings en verskeie BSc-programme.

"Ek het nie Fisiese Wetenskappe nodig as ek Wiskunde het nie"

Baie universiteitsprogramme vereis beide Wiskunde én Fisiese Wetenskappe. 'n Sterk Wiskunde-uitslag alleen vervang nie die vereiste vir Fisiese Wetenskappe waar dit spesifiek voorgeskryf word nie.

"Ons kan later net oorbrug"

Net soos met Wiskunde kan sekere studiegeleenthede moeiliker bereikbaar raak wanneer die vereiste vakke nie reeds op skool geneem is nie. Oorbruggingsprogramme kan ondersteuning bied, maar vervang nie altyd ontbrekende vakke nie.

Hoe maak ek dié belangrike besluit?

Kies Fisiese Wetenskap (FW) indien:

- Die leerder sterk belangstel in wetenskaplike konsepte en probleemoplossing.
- Ingenieurswese, Gesondheidswetenskappe, Geneeskunde, Farmasie, Natuurwetenskappe of IT moontlik oorweeg word.
- Die leerder goed presteer in Wiskunde – Fisiese Wetenskap moet saam met Wiskunde geneem word.
- Soveel moontlik universiteitsopsies oop gehou wil word.

Kies Tegniese Wetenskap (TW) indien:

- Die leerder sterk tegniese aanleg toon.
- Ambagte, tegniese opleiding of tegnologiese beroepe oorweeg word.
- Die leerder 'n tegniese vakpakket wil volg.
- Praktiese toepassing meer aanspreek as abstrakte wetenskaplike teorie.

Wanneer beveel ons aan dat FW/ TW NIE gekies word nie.

- Die leerder ervaar volgehoue uitdagings in beide Wiskunde en Wetenskap ondanks ondersteuning en ekstra hulp.
- Die leerder se toekomstige studie- en loopbaanrigting vereis nie Fisiese Wetenskappe nie.
- Die leerder se sterkpunte en belangstellings lê duidelik binne tegniese of ander

'n Praktiese Vergelyking

Vraag	Fisiese Wetenskappe	Tegniese Wetenskappe
Fokus	Wetenskaplike beginsels en teorie	Praktiese toepassing van wetenskap
Tipe denke	Analities en ondersoekend	Prakties en tegnies
Vereis sterk Wiskunde?	Ja	Tegniese Wiskunde kan geneem word.
Hou die meeste universiteitsdeure oop?	Ja	Beperk meer universiteitsopsies
Ingenieurswese	Gewoonlik vereis.	Sommige tegniese roetes.
Ambagte	Nuttig.	Baie sterk voorbereiding.
Loopbaanvoorbeelde	Dokter, ingenieur, apteker, wetenskaplike, data-ontleder	Elektrisiën, tegnikus, meganiese spesialis, ambagsman, tegniese ontwerper

Voordat 'n finale vakkeuse oor die Wetenskaptipes gemaak word, werk saam deur die volgende vrae as ouer(s) en kind.

- Het ons nagegaan watter vakke die beoogde studierigting(s) vereis?
- Presteer die leerder tans goed in Wiskunde?
- Is die leerder meer geïnteresseerd in hoe dinge werk as waarom dit werk? Oorweeg eerder Tegniese Wiskunde, indien Ja.
- Oorweeg die leerder tegniese of ambagsgerigte loopbane? Oorweeg eerder Tegniese Wiskunde, indien Ja.
- Wil ons soveel moontlik universiteitsopsies oop hou? Oorweeg dan eerder Fisiese Wetenskappe.
- Indien die leerder later van plan verander, hou hierdie keuse steeds genoeg deure oop?
- **Die belangrikste vraag:** Indien my kind oor drie jaar besluit om 'n ander studierigting te volg, sal ons steeds tevrede wees met die besluit wat ons neem?

Wanneer die besluit geneem is oor of een van die Wetenskappe geneem gaan word, dink mooi oor komplimenterende vakpakkette:

TEGNIËSE WETENSKAPPE

Moontlike Studierigting	Aanbevole vakkombinasie TEGNIËSE WISKUNDE MOET GENEEM WORD
Elektriese Ambagte	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Elektronika
Elektrisiën	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Elektronika
Elektroniese Tegnikus	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Elektronika
Megatronika	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Elektronika
Motorwerktuigkundige	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Elektronika
Passer en Draaier	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Siviele Tegnologie
Ketelmaker	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Siviele Tegnologie
Bou- en Konstruksiebedryf	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Siviele Tegnologie
Konstruksiebestuur	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Siviele Tegnologie
Siviele Ingenieurswese*	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Siviele Tegnologie
Strukturele Ingenieurswese*	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Siviele Tegnologie
Tegniese Tekeninge	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Ingenieursgrafika en Ontwerp
Produksie- en Vervaardigingsbestuur	Tegniese Wetenskappe + Tegniese Wiskunde + Besigheidstudies

FISIESE WETENSKAPPE

Moontlike Studierigting	Aanbevole vakkombinasie WISKUNDE MOET GENEEM WORD
Geneeskunde	Fisiese Wetenskappe + Lewenswetenskappe
Veeartsenykunde	Fisiese Wetenskappe + Lewenswetenskappe
Aptekerswese	Fisiese Wetenskappe + Lewenswetenskappe
Fisioterapie	Fisiese Wetenskappe + Lewenswetenskappe
Arbeidsterapie	Fisiese Wetenskappe + Lewenswetenskappe
Biokinetika	Fisiese Wetenskappe + Lewenswetenskappe
Ingenieurswese*	Fisiese Wetenskappe + Ingenieursgrafika en Ontwerp - Elektronika kan ook hier oorweeg word, indien Elektriese /Megatroniese of Elektroniese ingenieurswese oorweeg word. - Siviele Tegnologie kan ook hier oorweeg word, indien Siviele / Strukturele ingenieurswese oorweeg word.
Argitektuur	Fisiese Wetenskappe + Ingenieursgrafika en Ontwerp
Geologie	Fisiese Wetenskappe + Geografie
Omgewingswetenskappe	Fisiese Wetenskappe + Geografie + Lewenswetenskappe
Datawetenskap	Fisiese Wetenskappe + Inligtingstegnologie
Rekenaarwetenskap	Fisiese Wetenskappe + Inligtingstegnologie
Aktuariële Wetenskappe	Fisiese Wetenskappe + Rekeningkunde
BSc Chemie/Fisika	Fisiese Wetenskappe

Lewenswetenskappe

Lewenswetenskappe fokus op die studie van lewe: van die menslike liggaam en genetika tot plante, diere, ekosisteme en die omgewing. Die vak ontwikkel wetenskaplike denke, ondersoekvaardighede en die vermoë om komplekse biologiese stelsels te verstaan. Dit bied 'n sterk grondslag vir leerders wat belangstel in mense, gesondheid, die natuur en die wetenskap van lewe.

Lewenswetenskap-mites waarvan ouers bewus moet wees

"Lewenswetenskappe is net vir toekomstige dokters."

Dit is waarskynlik die grootste wanopvatting oor die vak. Hoewel Lewenswetenskappe 'n belangrike vak vir Geneeskunde is, ondersteun dit ook 'n groot verskeidenheid studierigtings:

Gesondheids-wetenskappe	Biologiese Wetenskappe	Omgewings- en Natuurwetenskappe	Ander gespesialiseerde rigtings
• Geneeskunde • Tandheelkunde • Veeartsenykunde • Farmasie • Fisioterapie • Arbeidsterapie • Oudiologie • Spraakterapie • Verpleegkunde • Dieetkunde • Biokinetika	• Genetika • Mikrobiologie • Biochemie • Biotegnologie • Mensfisiologie • Dierkunde • Plantkunde • Biomediese Wetenskappe • Molekulêre Biologie	• Omgewings-wetenskappe • Natuurbewaring • Mariene Biologie • Ekologie • Wildbestuur • Landbouwetenskappe	• Forensiese Wetenskappe • Voedselwetenskap • Openbare Gesondheid • Epidemiologie • Sportwetenskap

"Lewenswetenskappe is net baie memorisering."

Hoewel die vak inhoudsryk is, word sukses nie deur memorisering alleen bepaal nie. Leerders moet ook grafieke interpreteer, data ontleed, wetenskaplike gevolgtrekkings maak, biologiese prosesse verduidelik en probleemoplossing toepas. Die vak vereis dus veel meer as bloot die aanleer van feite.

"Lewenswetenskappe is makliker as Fisiese Wetenskappe."

Die uitdaging van die vak is eenvoudig anders. Waar Fisiese Wetenskappe meer berekeninge en wiskundige toepassing vereis, vereis Lewenswetenskappe groot volumes werk, sterk leesbegrip, die vermoë om prosesse te verstaan en wetenskaplike inligting te interpreteer. Die vak is nie noodwendig makliker nie – dit vereis 'n ander stel vaardighede.

"Ek hou van die natuur, dus moet ek Lewenswetenskappe neem."

Belangstelling in diere en die natuur is 'n goeie beginpunt, maar dit behoort nie die enigste rede vir die vakkeuse te wees nie.

"As my kind Lewenswetenskappe neem, hoef hy/sy nie Fisiese Wetenskappe te neem nie."

Baie ouers ontdek dit ongelukkig eers in Graad 12. Vir verskeie gesondheidswetenskaplike programme vereis universiteite steeds Wiskunde en Fisiese Wetenskappe. Goeie prestasie in Lewenswetenskappe alleen is dus dikwels nie voldoende vir toelating tot baie mediese en gesondheidswetenskaplike rigtings nie.

Wanneer kies ek Lewenswetenskappe?

Kies Lewenswetenskappe indien:

- Die leerder geïnteresseerd is in mense, diere, plante of die natuurlike wêreld.
- Gesondheids-, biologiese of omgewingswetenskappe moontlik oorweeg word.
- Die leerder sterk lees-, leer- en studievermoë toon.
- Lewenswetenskappe 'n studierigting komplementeer en dus vir 'n goeie basis vir die leerder sorg.

Wanneer beveel ons aan dat Lewenswetenskappe NIE gekies word nie?

- Die leerder geen belangstelling in biologie of die natuurlike wêreld toon nie.
- Die vak slegs gekies word omdat dit as 'n "makliker wetenskap" beskou word.
- Die leerder se belangstelling en aanleg duidelik binne tegniese, sosiale of besigheidsrigtings lê.

Voordat 'n finale vakkeuse gemaak word, werk saam deur die volgende vrae as ouer(s) en kind.

- Stel die leerder opreg belang in mense, diere, plante, gesondheid of die natuurlike wêreld?
- Geniet die leerder dit om te verstaan hoe die menslike liggaam en lewende organismes funksioneer?
- Oorweeg die leerder moontlik 'n loopbaan in Gesondheidswetenskappe, Biologiese Wetenskappe of Omgewingswetenskappe?
- Is die leerder bereid om groot hoeveelhede inhoud konsekwent te bestudeer en te hersien?
- Beskik die leerder oor sterk leesbegrip en die vermoë om wetenskaplike inligting te interpreteer?
- Verstaan ons dat Lewenswetenskappe nie net memorisering behels nie, maar ook analise, interpretasie en probleemoplossing vereis?
- Het ons nagegaan of die beoogde studierigting ook Wiskunde en/of Fisiese Wetenskappe vereis?
- Kies ons hierdie vak op grond van belangstelling en aanleg, en nie bloot omdat dit as 'n "makliker wetenskap" beskou word nie?
- Indien die leerder van plan verander, sal hierdie vakkeuse steeds by sy of haar toekomstige moontlikhede aansluit?
- **Die belangrikste vraag:** Indien my kind oor drie jaar besluit om 'n ander studierigting te volg, sal ons steeds tevrede wees met die besluit wat ons neem?

Vir meer inligting:

FISIESE WETENSKAPPE:
Me. Martha Prinsloo
(prinsloom@hseldo.co.za)

TEGNIIESE WETENSKAPPE:
Me. Samantha Pretorius
(pretoriuss@hseldo.co.za)

LEWENSWETENSKAPPE:
Me. Hanlie Truter
(truterh@hseldo.co.za)



Episode 3: Wetenskappe

