VAKFICHE wetenschappen 3 bso

Examencommissie secundair onderwijs

//////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////

Geldig van 01 januari 2019 tot en met 31 december 2019

Studierichting

3e graad bso

Kantoor / Kantooradministratie en Gegevensbeheer

Kantoor / Logistiek

Zorgkundige (Engels)

Elektrotechnisch installateur (Engels)

Elektrotechnisch installateur (Frans)

Kinderbegeleider baby's en peuters (Frans)

Zorgkundige (Frans)

Kinderbegeleider schoolgaande kinderen (Engels)

Kinderbegeleider baby's en peuters (Engels)

Kinderbegeleider schoolgaande kinderen (Frans)

Referentiekader

Eindtermen : http://eindtermen.vlaanderen.be/index.htm

Inhoud

Waarom leer je dit vak?

Wat moet je leren?

Welke opdracht moet je uitvoeren?

Hoe verloopt het examen?

Hoe beoordelen we het examen?

Met welk materiaal bereid je je voor?

Waarom leer je dit vak?

Het vak wetenschappen maakt deel uit van de algemene vorming (PAV) in het beroepsonderwijs. Het doel van die algemene vorming reikt verder dan de leerinhouden die je in deze vakfiche vindt.  
  
Zo is het bijvoorbeeld belangrijk dat je kan organiseren. Dit toon je al tijdens je voorbereiding. Je plant zelfstandig je examens. Je verzamelt uit verschillende bronnen informatie om je goed voor te bereiden. Wees kritisch als je hieruit je keuze maakt, zeker als je het internet gebruikt. Het vraagt oefening om informatie correct te lezen en te interpreteren: 'Is dit wel wat ik zocht? Kan het me verder helpen?'. Je bereidt je meestal zelfstandig voor op het examen. Het kan ook helpen om dat samen met anderen te doen.  
  
Ook je examen afleggen vraagt een goede organisatie. Je verplaatst je daarvoor naar Brussel. Nadien leer je uit je ervaringen: na een minder goed resultaat pas je je voorbereiding aan.  
  
De leerinhouden van deze vakfiche sluiten aan bij de dagelijkse werkelijkheid. Je zet je vaardigheden in om voor herkenbare problemen zinvolle oplossingen te vinden. Dit zal je helpen om sterker in het leven te staan, en om nieuwe uitdagingen aan te pakken.  
  
Deze vakfiche sluit ook nauw aan bij de eindtermen van de Vlaamse overheid. Deze eindtermen vormen de basis voor onze examens. Zo toetsen we of je de vereiste vaardigheden en competenties voldoende beheerst. De eindtermen vind je op deze website: http://eindtermen.vlaanderen.be/index.htm.

Wat moet je leren?

uit welke componenten bestaat het vak?

|  |
| --- |
|  |
| Op reis |
| Mijn streek |
| Bewust consumeren |
| Water, het nieuwe goud? |
| Erfelijkheid en voortplanting |
| Biologische evolutie |

wat is de inhoud van het vak?

**Inleiding**  
  
Op de volgende pagina’s vind je de leerinhouden.  
  
Het is zeker niet de bedoeling dat je alle leerstof van buiten leert.  
We geven afbeeldingen, grafieken, tekstfragmenten, kaartmateriaal, ....  
  
Neem het leerstofoverzicht heel grondig door.  
Let hierbij op de werkwoorden die gebruikt worden.  
In de tabel hieronder geven we een omschrijving van elk werkwoord. Zo weet je precies hoe je je kan voorbereiden op het examen.

|  |  |
| --- | --- |
| Werkwoord | Betekenis |
| herkennen | het antwoord op een vraag herkennen op het gegeven bronmateriaal |
| aflezen | het antwoord op een vraag aflezen van het gegeven bronmateriaal |
| situeren | leerstof situeren op een tijdlijn of aanduiden op een kaart |
| uitleggen | aan de hand van gegeven bronmateriaal, de leerstof verduidelijken |
| illustreren | een voorbeeld geven |
| afleiden | gegevens halen uit gegeven bronmateriaal en er een besluit uit trekken |
| vergelijken | gegevens halen uit gegeven bronmateriaal en er een besluit uit trekken |
| berekenen | een berekening maken en hierbij gebruik maken van de correcte eenheid |
| toepassen | kennis gebruiken om een vraag te beantwoorden |

**Op reis**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kunnen? | Wat moet je doen? |
| Geografische oorzaken van temperatuurverschillen bespreken | oorzaken van temperatuurverschillen tussen regio’s (zoals breedteligging, nabijheid van de zee, hoogteverschil, reliëf, …) herkennen en uitleggen  weerselementen aflezen van een weerkaart of een satellietfoto |
| Een kaart correct lezen | de werkelijke afstand berekenen op basis van de afstand op kaart, en omgekeerd, aan de hand van een breukschaal of lijnschaal  het tijdsverschil berekenen tussen twee plaatsen op aarde aan de hand van een kaart met de tijdzones |
| Het verband tussen reizen en het milieu bespreken | het belang van duurzaam reizen uitleggen  verschillende transportmiddelen (trein, auto, vliegtuig, …) vergelijken op het vlak van duurzaamheid  gegevens in een weerbericht, zoals CO-gevaar, UV-index, smog … herkennen en uitleggen |
| De kenmerken van migratie bespreken | de huidige migratieroutes afleiden aan de hand van kaarten, tabellen of grafieken  diverse redenen om te migreren (push- en pullfactoren) herkennen en uitleggen   de gevolgen van migratie voor de herkomstlanden en de aankomstlanden herkennen en uitleggen |

**Mijn streek**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kunnen? | Wat moet je doen? |
| Ruimtelijke kenmerken van Vlaanderen bespreken | aan de hand van kaarten, beelden of ander bronmateriaal  de verscheidenheid aan landschappen in Vlaanderen herkennen:   * natuur- en stiltegebieden * industriële landschappen * toeristische landschappen * landbouwgebieden * stedelijke landschappen * havens   belangrijke natuurgebieden in Vlaanderen herkennen (het Zwin, de Kalmthoutse Heide, de Hoge Venen, …)  de voor- en nadelen van toerisme op het landschap, de economie en het milieu in Vlaanderen herkennen en uitleggen  de voor- en nadelen van verstedelijking, zoals verkeersproblemen, versnippering van de open ruimte, verschuiving van tewerkstelling, lawaaihinder, … herkennen en uitleggen  typische Vlaamse landbouwgebieden (Polders, Zandstreek, Kempen, Zandleemstreek, Leemstreek) herkennen  typische landbouwactiviteiten en teelten per landbouwgebied herkennen |

**Bewust consumeren**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kunnen? | Wat moet je doen? |
| Het begrip ecologische voetafdruk bespreken | het begrip ecologische voetafdruk herkennen en toepassen  het verschil in ecologische voetafdruk tussen groepen van mensen en regio’s herkennen en uitleggen  de evolutie van de ecologische voetafdruk in de tijd herkennen en uitleggen  illustreren hoe je zelf je eigen ecologische voetafdruk kan verkleinen  maatregelen van de overheid om de ecologische voetafdruk van een land of regio te verkleinen, herkennen |
| Ontginning van grondstoffen bespreken | de aard en herkomst van veel gebruikte grondstoffen in verpakking, kledij, elektronica, papier en populaire bouwmaterialen herkennen en uitleggen  de herkomst van veel gebruikte grondstoffen afleiden van aan de hand van kaarten, tabellen of grafieken  milieuproblemen door de grootschalige ontginning van grondstoffen herkennen en uitleggen  maatschappelijke problemen door de grootschalige ontginning van grondstoffen herkennen en uitleggen  het belang en de mogelijkheden van hergebruik en recyclage herkennen en uitleggen  sorteerregels van huisvuil in Vlaanderen toepassen |

**Water, het nieuwe goud?**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kunnen? | Wat moet je doen? |
| Kenmerken van water bespreken | het belang van water voor levende wezens herkennen en uitleggen  de vormen waarin water voorkomt (vloeibaar, gas, ijs) herkennen en uitleggen  de belangrijkste kenmerken van water: dichtheid, chemische formule, kookpunt, smeltpunt herkennen en uitleggen  de gevolgen van het verschil in de dichtheid van vloeibaar water en ijs (drijven van ijs op water, vorstschade, …) herkennen en uitleggen |
| De productie van drinkwater bespreken | de verschillende stappen in de natuurlijke watercyclus herkennen en uitleggen  de begrippen grondwater en oppervlaktewater herkennen en uitleggen  de waterkwaliteit van de rivieren en kanalen in België afleiden aan de hand van kaarten, tabellen of grafieken  de belangrijkste stappen in de productie van drinkwater herkennen en uitleggen |
| Dagelijks gebruik van water bespreken | het gebruik van water aflezen van een watermeter  informatie afleiden over het dagelijks gebruik van water  illustreren hoe je je eigen waterverbruik kan verminderen  de belangrijkste stappen in de zuivering van huishoudelijk afvalwater herkennen en uitleggen |
| Waterschaarste en –vervuiling wereldwijd bespreken | de gevolgen van waterschaarste en -vervuiling voor mensen, dieren en planten herkennen en uitleggen  de oorzaken van waterschaarste en watervervuiling herkennen en uitleggen  de verschillen in de beschikbaarheid van water tussen regio’s herkennen en uitleggen |
| Overstromingsgebieden herkennen en de oorzaken van overstromingen bespreken | overstromingsgevoelige gebieden in België herkennen aan de hand van kaartmateriaal, tabellen en grafieken  de oorzaken van overstromingen herkennen |

**Erfelijkheid en voortplanting**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kunnen? | Wat moet je doen? |
| Basisbegrippen erfelijkheid omschrijven | de begrippen cel, celkern, chromosoom, DNA en gen herkennen en toepassen  het geslacht afleiden aan de hand van een chromosomenkaart  het aantal chromosomen in een geslachtscel en een lichaamscel herkennen en vergelijken |
| Kenmerken van de bevruchting bij de mens bespreken | de geslachtsorganen van man en vrouw benoemen op een figuur  de functie van de geslachtsorganen van man en vrouw herkennen en uitleggen  de vruchtbare periode afleiden aan de hand van een schematische voorstelling van de menstruele cyclus  de invloed van de gezondheid van de moeder op de ontwikkeling van de vrucht herkennen en uitleggen  manieren om bevruchting te vermijden herkennen en uitleggen  oorzaken van verminderde vruchtbaarheid herkennen en uitleggen  manieren om SOA’s te voorkomen herkennen en uitleggen  de voor- en nadelen van moderne technologieën zoals prenatale test, draagmoederschap, klonen, … herkennen en uitleggen |
| Doorgeven van erfelijke kenmerken bespreken | de begrippen dominant gen, fenotype en genotype herkennen en toepassen  de overdracht van genen van ouders naar kind aan de hand van eenvoudige voorbeelden herkennen en uitleggen  de overerving van het geslacht uitleggen |

**Biologische evolutie**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kunnen? | Wat moet je doen? |
| Biologische evolutie bespreken | de verandering van planten –en dierensoorten doorheen de tijd herkennen en uitleggen  de belangrijke stappen in de biologische evolutie (ontstaan van de aarde, van het eerste leven, van vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en de mens) situeren op een tijdlijn  de principes van de evolutietheorie:  - toevallige variatie  - concurrentie  - natuurlijke selectie (of 'survival of the fittest)  herkennen en uitleggen  het verband leggen tussen waarnemingen in de natuur en de evolutietheorie (bijvoorbeeld de gelijkenissen in embryo’s, in het skelet en in het DNA tussen verschillende soorten)  het verband leggen tussen de evolutietheorie en het bestaan van rudimentaire organen (oorspiertjes, staartbeentje, lichaamsbeharing, …) |

Welke opdracht moet je uitvoeren?

Welke bijlagen heb je nodig?

Hoe verloopt het examen?

**Hoe lang duurt het examen?**  
90 minuten voor examens vanaf 01-01-2019 tot 31-12-2019

**Welke soort van vragen mag je verwachten?**Het digitaal examen bestaat uit gesloten en open vragen. Er zijn verschillende vraagtypes: invulvragen, sleepvragen, dropdownvragen, meerkeuzevragen. Er is geen giscorrectie.

Elk vraagtype heeft zijn eigen instructiezin, die duidelijk aangeeft wat je precies moet doen. Het is belangrijk dat je de verschillende vraagtypes vooraf inoefent.

Op de website vind je een oefenexamen, waarin je ze kan uitproberen. Uiteraard is dit geen echt examen: de bedoeling is dat je de techniek van de digitale vraagtypes in de vingers krijgt.

**Hoe verloopt het examen?**Het examen wetenschappen is een digitaal examen. Vraag je je af hoe een digitaal examen verloopt? De uitleg over onze digitale examens, de instructies en heel wat voorbeeldvragen vind je op http://www.ond.vlaanderen.be/secundair/examencommissie/digitale-examens/index.htm

**Wat breng je mee?**

**Welk materiaal krijg je van ons?**Kladpapier

Hoe beoordelen we het examen?

**Op welke criteria beoordelen we je examen?**  
Voor de gesloten vragen:

- moet je het juiste antwoord aanduiden om punten te scoren;

- naargelang het vraagtype kan je voor een gedeeltelijk juist antwoord soms ook punten scoren;

- is er geen giscorrectie.

Voor de open vragen bekijken we of je antwoord

- de juiste wetenschappelijke begrippen en symbolen bevat;

- ondubbelzinnig is en de juiste inhoud bevat;

- duidelijk gestructureerd is.

We houden geen rekening met taalfouten

**Onderdelen**

|  |  |
| --- | --- |
| Op reis | 20% |
| Mijn streek | 10% |
| Bewust consumeren | 15% |
| Water, het nieuwe goud? | 25% |
| Erfelijkheid en voortplanting | 20% |
| Biologische evolutie | 10% |

Met welk materiaal bereid je je voor?

Je moet zelf op zoek naar leermiddelen om je examen voor te bereiden. De Examencommissie stelt zelf geen leermiddelen ter beschikking.  
Op dit moment bestaat er geen handboek dat de inhouden van deze vakfiche samen opneemt. Je moet dus zelf informatie verzamelen.  
Internet kan een handige informatiebron zijn. Hieronder staan enkele websites waarin de inhouden van deze vakfiche gedeeltelijk aan bod komen. Surf rond op deze websites en zoek zelf, waar nodig, nog bijkomende informatie.  
Opgepast: websites veranderen al eens van naam of worden aangepast. Als je niet onmiddellijk op de juiste website terechtkomt, kan je die proberen te vinden via een goede zoekmachine.

Websites

|  |  |
| --- | --- |
| thema | voorgestelde websites (lijst is niet limitatief) |
| Op reis | www.meteo.be  http://www.frankdeboosere.be/vragen/  http://www.meteo.be/meteo/view/nl/91313-WeerWoorden.html  http://www.weerkunde.be/downloads/handleiding.pdf  http://www.nemokennislink.nl/publicaties/depressies-fronten-en-andere-neerslagproducerende-weersystemen  http://www.nemokennislink.nl/publicaties/hoe-ontstaan-windstoten  https://www.amnesty-international.be/wat-we-doen/thema/asiel-en-migratie?gclid=CMqtusqiv9MCFRMo0wodOywImg  http://www.vluchtelingenwerk.be |
| Mijn streek | http://geogenie.deboeck.com/public/modele/geogenie/content/vademecum/Landschap5.pdf  http://www.visitflanders.com/nl/bestemmingen/ |
| Bewust consumeren | http://voetafdruktest.wnf.nl/  http://www.c2cplatform.be/node/22  http://www.ovam.be/cradle-cradle-c2c  http://www.goodplanet.be/gsm-inzameling/docs/02\_GSM-Levenscyclus-NL.pdf  http://catapa.be/nl  http://www.glo-be.be/nl/article-magazine/ambachtelijke-versus-industriele-mijnbouw-in-congo/  http://www.11.be/artikels/item/q-a-grondstoffen-en-conflict-in-oost-congo  http://www.opeigenbodem.be/rt.php?id=ecologisch-fairtrade-textiel-labels  http://schonekleren.nl/informatie/faq/vervuiling  http://ecohuis.antwerpen.be/Ecohuis/Ecohuis-Hoofdnavigatie/Bewoners/Afvalpreventie-en-hergebruik.html  www.ikdoorgrondvlaanderen.be |
| Water, het nieuwe goud? | http://www.proefjes.nl/  https://www.technopolis.be/nl/zoeken/?q=water  http://www.wetenschapsforum.nl/index.php/topic/132357-werking-van-een-watertoren/  http://www.kraanwater.nu/watweetjijvankraanwater/een-lijf-vol-water/functies-van-water/Pages/default.aspx  https://www.dewatergroep.be/nl/content/75/watertorens.html  http://www.natuurinformatie.nl/ndb.mcp/natuurdatabase.nl/i000195.html  http://dier-en-natuur.infonu.nl/biologie/67590-water-meer-dan-h2o.html  https://www.vmm.be/tips  http://www.ikvanbinnen.nl/  https://www.pidpa.be/afvalwater/aansluiting/gescheiden-riolering |
| Erfelijkheid en voortplanting | http://educatie.ugent.be/elogebruik/leerpaden/erfelijkheid/genotype\_en\_fenotype.html  http://www.schooltv.nl/video/focus-op-biologie-erfelijke-eigenschappen/  http://www.seksualiteit.be/zwanger/vruchtbaarheid/de-bevruchting  http://erfelijkheid.nl/erfelijkheid/hoe-erf-je-iets  http://erfocentrum.nl/sites/default/files/Erfelijkheid%20in%20het%20kort\_0.pdf  http://www.gezondheid.be/index.cfm?fuseaction=art&art\_id=2787  http://www.nemokennislink.nl/publicaties/genetische-modificatie  http://www.vib.be/nl/educatie/Documents/VIB\_Brochure\_Wat\_is\_biotechnologie.pdf  http://www.bioplek.org/6ath/6ath\_evolutie.html |
| Biologische evolutie | http://www.schooltv.nl/files/Letterlijke\_tekst/2009/2009\_t\_WO\_NTR\_427470\_evolutie01.pdf  https://nl.wikipedia.org/wiki/Wetenschappelijke\_argumenten\_voor\_evolutie  http://www.nemokennislink.nl/publicaties/de-basisprincipes-van-de-evolutietheorie  http://www.nemokennislink.nl/publicaties/darwins-evolutietheorie  http://www.schooltv.nl/video/bio-bits-bovenbouw-evolutie-genen-een-hoofdrol/#q=erfelijkheid |