
Regeling aanmelding en toelating hoger onderwijs

Geldend van 01-09-2019 t/m heden

Bijlage F. Bijzondere nadere vooropleidingseisen opleiding tot leraar basisonderwijs; vereiste kennisniveaus

I. Aardrijkskunde

1. **Geografische vragen beantwoorden**
 - De kandidaat kan geografische vragen waarbij gebiedskenmerken belangrijk zijn herkennen en beantwoorden.
2. **Geografische werkwijzen hanteren**
 - De kandidaat kan verschijnselen en gebieden vergelijken in ruimte en tijd.
 - De kandidaat kan relaties leggen binnen een gebied en tussen gebieden.
 - De kandidaat kan verschijnselen en gebieden vanuit verschillende perspectieven beschrijven en verklaren.
 - De kandidaat kan verschijnselen en gebieden op verschillende schaalniveaus beschrijven en verklaren.
 - De kandidaat kan verschijnselen en gebieden beschrijven en verklaren door relaties te leggen tussen het bijzondere en algemene.
 - De kandidaat kan verschijnselen en gebieden in hun geografische context plaatsen.
3. **Geografische hulpmiddelen inzetten**
 - De kandidaat kan een (digitale) kaart selecteren en lezen als informatiebron op basis van titel, legenda, schaal, windroos, kaartsoort en kaarttype.
 - De kandidaat kan patronen in een gebied op een (digitale) kaart beschrijven.
 - De kandidaat kan op een (digitale) kaart patronen in een gebied verklaren met algemene geografische kennis.

A. Acht kernthema's aardrijkskunde

1. **Aarde, klimaat en landschap**
 - De kandidaat kan de positie van de aarde ten opzichte van de zon toelichten.
 - De kandidaat kan spreiding en kenmerken van hoofdklimaten op aarde beschrijven.
 - De kandidaat kan de ligging van een klimaat verklaren.
 - De kandidaat kan aan de hand van een kaartbeeld van de wereld de ligging van de hoofdklimaten aanwijzen.
 - De kandidaat kan klimaatverandering en de gevolgen daarvan beschrijven.
 - De kandidaat kan de elementen van het weer beschrijven en weersveranderingen verklaren.
 - De kandidaat kan de ligging en kenmerken van Nederlandse landschappen beschrijven.
 - De kandidaat kan de ontstaanswijze van het Nederlandse landschappen verklaren.
 - De kandidaat kan aan de hand van een kaartbeeld de spreiding van en het grondgebruik in (cultuur)landschappen in Nederland toelichten.
2. **Bevolking en ruimte**
 - De kandidaat kan de bevolkingsspreiding in Nederland, Europa en de wereld beschrijven en verklaren.
 - De kandidaat kan ontwikkelingen in de bevolking in Nederland, Europa en de wereld beschrijven en verklaren.
 - De kandidaat kan het proces van de groei van steden beschrijven en verklaren.
 - De kandidaat kan oorzaken en gevolgen van huidige stedelijke problematiek onderscheiden.
3. **Bestaansmiddelen**
 - De kandidaat kan economische sectoren en hun verspreiding en kenmerken beschrijven.
 - De kandidaat kan aan de hand van een kaartbeeld van Nederland en de wereld belangrijke economische gebieden aangeven.

- De kandidaat kan het proces van globalisering en de gevolgen voor verschillende gebieden toelichten.
4. **Arm en rijk**
 - De kandidaat kan kenmerken van meer en minder ontwikkelde gebieden en de situatie van bewoners in die gebieden beschrijven en verklaren.
 5. **Grenzen en identiteit**
 - De kandidaat kan verschillende soorten grenzen beschrijven
 - De kandidaat kan de relatie tussen grenzen en identiteit verklaren.
 - De kandidaat kan het ontstaan, de doelstellingen, de namen en de ligging van de belangrijkste landen van de Europese Unie beschrijven.
 - De kandidaat kan de spreiding van wereldgodsdiensten en belangrijke taalgebieden op een wereldkaart beschrijven.
 6. **Krachten der aarde**
 - De kandidaat kan de landschapsvormende werking van endogene krachten beschrijven en verklaren.
 - De kandidaat kan de landschapsvormende werking van exogene krachten beschrijven en verklaren.
 - De kandidaat kan natuurrampen beschrijven en verklaren en maatregelen noemen om schade te beperken.
 - De kandidaat kan verbanden leggen tussen plaattektoniek, hooggebergte en endogene verschijnselen op de wereldkaart.
 7. **Bronnen van energie**
 - De kandidaat kan soorten energiebronnen beschrijven.
 - De kandidaat kan het verband aangeven tussen welvaart, welzijn en energieverbruik in Nederland en wereldwijd.
 8. **Water**
 - De kandidaat kan de verschillende fasen van de waterkringloop beschrijven en verklaren.
 - De kandidaat kan waterverdeling tussen zoet en zout water in Nederland en in de wereld op hoofdlijnen beschrijven.
 - De kandidaat kan ruimtelijke maatregelen, met name in Nederland, om het overstromingsrisico als gevolg zeespiegelstijging laag te houden, beschrijven en verklaren.
 - De kandidaat kan ruimtelijke maatregelen, met name in Nederland, het overstromingsrisico bij rivieren laag te houden, beschrijven en verklaren.
 - De kandidaat kan aangeven wat het belang is van schoon water voor de kwaliteit van leven van mensen.

II. Geschiedenis

- De kandidaat kan omgaan met historische bronnen, standplaatsgebondenheid herkennen en bronnen selecteren op bruikbaarheid.
- De kandidaat kan de tijdbalk als middel gebruiken om gebeurtenissen, ontwikkelingen, verschijnselen en personen in de juiste tijd te plaatsen.
- De kandidaat kan historische gebeurtenissen, ontwikkelingen, verschijnselen en personen plaatsen in historische perioden.
- De kandidaat kan oorzaken en gevolgen van historische gebeurtenissen, verschijnselen en ontwikkelingen in een bepaalde historische periode onderscheiden en beschrijven.
- De kandidaat kan vergelijkingen maken tussen historische perioden onderling en het heden.

B. Tien tijdvakken geschiedenis

1. **Tijd van jagers en boeren (tot 3000 v.C.)**
 - De kandidaat kan uitleggen waarom jagers-verzamelaars nomaden waren.
 - De kandidaat kan veranderingen toelichten die het gevolg waren van de agrarische revolutie.
2. **Tijd van Grieken en Romeinen (3000 v.C. – 500)**
 - De kandidaat kan Grieks-Romeinse cultuur herkennen en beschrijven.
 - De kandidaat kan voorbeelden herkennen en beschrijven van de beïnvloeding van de Grieks-Romeinse cultuur op de Germaanse cultuur.
 - De kandidaat kan de ontwikkeling van het christendom in het Romeinse Rijk beschrijven.
3. **Tijd van monniken en ridders (500–1000)**

- De kandidaat kan beschrijven hoe het christendom zich in Europa verspreidde.
 - De kandidaat kan het ontstaan van de islam beschrijven.
 - De kandidaat kan beschrijven hoe de islam zich verspreidde.
 - De kandidaat kan hofstelsel, leenstelsel en horigheid uitleggen.
4. **Tijd van steden en staten (1000–1500)**
- De kandidaat kan de opkomst van handel en het ontstaan van steden uitleggen.
 - De kandidaat kan uitleggen waarom de steden zelfstandiger werden ten opzichte van de adel.
 - De kandidaat kan aan de hand van het Bourgondische Rijk het ontstaan van staten binnen Europa beschrijven.
5. **De tijd van ontdekkers en hervormers (1500–1600)**
- De kandidaat kan redenen voor de ontdekkingsreizen uitleggen.
 - De kandidaat kan denkbeelden en gevolgen van de Reformatie herkennen en beschrijven.
 - De kandidaat kan uitleggen hoe de Opstand in een onafhankelijke Nederlandse staat resulteerde.
6. **Tijd van vorsten en regenten (1600–1700)**
- De aspirant-student kan verbanden leggen tussen de overzeese expansie, het handelskapitalisme en het ontstaan van een wereldeconomie.
 - De kandidaat kan burgerlijk bestuur en stedelijke cultuur in het Nederland van de 17e eeuw herkennen en beschrijven.
 - De kandidaat kan uitleggen waarin de staatsinrichting van de Republiek zich onderscheidde van die in andere landen.
 - De kandidaat kan aspecten van het absolutisme beschrijven.
7. **Tijd van pruiken en revoluties (1700–1800)**
- De kandidaat kan de ontwikkeling van slavenhandel en slavernij beschrijven.
 - De kandidaat kan motieven voor afschaffing van slavenhandel en slavernij toelichten.
 - De kandidaat kan denkbeelden van de Verlichting op het gebied van politiek, godsdienst en sociale verhoudingen beschrijven.
 - De kandidaat kan grondrechten en toenemende politieke invloed van de burgerij in de Franse en Bataafse revolutie beschrijven.
8. **Tijd van burgers en stoommachines (1800–1900)**
- De kandidaat kan uitleggen waardoor de burgerij (bourgeoisie) steeds meer politieke invloed kreeg.
 - De kandidaat kan uitleggen wat een parlementair stelsel is.
 - De kandidaat kan kenmerken van de industriële revolutie beschrijven.
 - De kandidaat kan de gevolgen van de industriële revolutie voor de werk- en leefomstandigheden van arbeiders toelichten.
 - De kandidaat kan verbanden leggen tussen de industriële revolutie en de opkomst van emancipatiebewegingen.
 - De kandidaat kan de relatie beschrijven tussen modern imperialisme en nationalisme.
 - De kandidaat kan uitleggen waarom grondstoffen en afzetmarkten belangrijke aspecten van het modern imperialisme waren.
9. **Tijd van wereldoorlogen (1900–1950)**
- De kandidaat kan sociale, economische en politieke gevolgen van de wereldcrisis van de jaren 30 van de vorige eeuw beschrijven.
 - De kandidaat kan kenmerken van het nationaalsocialisme beschrijven.
 - De kandidaat kan de Jodenvervolgung beschrijven.
 - De kandidaat kan Europa en Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog beschrijven en voorbeelden van collaboratie, verzet en aanpassing van de Nederlandse bevolking noemen.
10. **Tijd van tv en computer (1950–heden)**
- De kandidaat kan uitleggen welke rol nationale bewegingen in de Nederlandse koloniën speelden bij het verkrijgen van onafhankelijkheid.
 - De kandidaat kan de spanningen tussen de Sovjetunie en de VS ten tijde van de Koude Oorlog beschrijven.
 - De kandidaat kan de economische en sociaal-culturele veranderingen en de toenemende pluriformiteit vanaf de jaren '60 in Nederland beschrijven.

III. Natuur en techniek

1. **Onderzoeken**

- De kandidaat kan bij een vraag of probleem een onderzoeksmethode kiezen, zijn keuze toelichten en de fasen van de onderzoekscyclus benoemen.
- De kandidaat kan bij een onderzoeksobject (voorwerp, verschijnsel of organisme) in een bepaalde context uit gegeven onderzoeksvragen, voorspellingen en onderzoeksoptellingen de juiste selecteren, uit een onderzoek systematisch resultaten verzamelen, interpreteren en verwerken tot conclusies en deze conclusies relateren aan voorspellingen.

2. **Ontwerpen**

- De kandidaat kan bij een ontwerpprobleem (wens, behoefte) de fasen van de ontwerpcyclus benoemen.
- De kandidaat kan bij een gegeven ontwerpprobleem een verband leggen tussen het programma van eisen (de functie) en de technische aspecten van het ontwerp (materiaal en vorm) en de werking van het prototype of model toelichten.

3. **Hanteren van onderzoeksobjecten, instrumenten, materiaal en reken- en wiskundige vaardigheden**

- De kandidaat kan bij het uitvoeren van onderzoek criteria benoemen bij de wijze van omgaan met objecten en organismen en de keuze van onderzoeksinstrumenten toelichten en bij het aflezen van meetinstrumenten de grootte en de bijpassende eenheid gebruiken.
- De kandidaat kan bij het maken van een prototype of model kiezen welk materiaal, gereedschap en apparatuur nodig zijn en criteria benoemen hoe deze worden gekozen en gebruikt.
- De kandidaat kan gegevens selecteren, verwerken en interpreteren uit tabellen en grafieken en werken met eenvoudige formules, die de relaties tussen grootheden weergeven.

C. Tien kernconcepten natuur & techniek

Biologie

1. **Biologische eenheid**

- De kandidaat kan een cel beschrijven als een zelfstandig functionerende eenheid, de onderdelen van cellen benoemen en enkele functies daarvan toelichten.
- De kandidaat kan organen van planten, dieren en de mens noemen en de relatie tussen vorm en functie toelichten.
- De kandidaat kan kenmerken van planten en dieren gebruiken om ze te classificeren en kan daarbij het begrip soort toepassen.
- De kandidaat kan beschrijven dat een ecosysteem het geheel is van biotische factoren (organismen) en abiotische factoren (omgeving) die in wisselwerking zijn.

2. **Instandhouding**

- De kandidaat kan toelichten dat stofwisselingsprocessen zich afspelen in cellen en kan uitleggen dat fotosynthese voorwaarde is voor het voortbestaan van het leven op aarde.
- De kandidaat kan toelichten dat processen als ademhaling, transport, stofwisseling en uitscheiding met elkaar samenhangen en nodig zijn voor het in leven blijven van planten, dieren en de mens.
- De kandidaat kan uitleggen welke functies voedselbestanddelen hebben bij de instandhouding van het organisme en kan de samenstelling van een gezond voedingspakket toelichten.
- De kandidaat kan bij beweging betrokken organen benoemen en de functie en werking toelichten.
- De kandidaat kan uitleggen hoe het menselijk lichaam reageert op lichaamsvreemde stoffen en welke organen daarbij een rol spelen.
- De kandidaat kan uitleggen dat een ecosysteem in stand wordt gehouden door de interacties van planten, dieren en de mens met hun omgeving en door hun onderlinge interactie met als gevolg een dynamisch evenwicht.

3. **Gedrag en interactie**

- De kandidaat kan de rol van zintuigen en hormonen bij dieren en de mens uitleggen in relatie tot hun gedrag.
- De kandidaat kan een verband leggen tussen gedrag van organismen om zich te voeden, (voort) te bewegen, voort te planten, te verdedigen en te beschermen enerzijds en de rol

van hun omgeving daarin anderzijds.

- De kandidaat kan uitleggen dat planten, dieren en de mens zich aanpassen aan (a-) biotische factoren.
4. **Voortplanting**
- De kandidaat kan uitleggen hoe de voortplanting bij dieren, planten en de mens verloopt.
 - De kandidaat kan kenmerken van planten, dieren en de mens (bouw, gedrag) in verband brengen met de wijze van bevruchting.
 - De kandidaat kan het ontstaan van geslachtscellen beschrijven aan de hand van het verschil tussen een dubbele set en een enkelvoudige set chromosomen en de rol van chromosomen bij het overdragen van erfelijke eigenschappen op nakomelingen toelichten.
5. **Groei en ontwikkeling**
- De kandidaat kan uitleggen hoe de ontwikkeling bij de mens en andere zoogdieren voor en na de geboorte verloopt.
 - De kandidaat kan uitleggen hoe de ontwikkeling van planten verloopt.
 - De kandidaat kan van verschillende organismen stadia van levenscycli beschrijven en de daarbij passende begrippen gebruiken.
 - De kandidaat kan uitleggen hoe dieren hun eieren en/of jongen verzorgen.
 - De kandidaat kan uitleggen dat de erfelijke aanleg en de interactie met de omgeving de ontwikkeling van een organisme bepalen.
 - De kandidaat kan beschrijven hoe soorten evolueren: genetische variatie in een veranderende omgeving leidt tot (natuurlijke) selectie, waarbij beter aangepaste organismen meer kans hebben op overleving en voortplanting.

Natuurkunde en techniek

6. **Materie en techniek**
- De kandidaat kan materialen ordenen aan de hand van een aantal gegeven fysische eigenschappen.
 - De kandidaat kan van een product benoemen uit welke materialen het is samengesteld en bij een ontwerpvoorstel een verband leggen tussen de keuze van het materiaal en de vorm en functie van het ontwerp.
 - De kandidaat kan de fase en de faseverandering van stoffen herkennen en benoemen en uitleggen of daar energie voor nodig is of bij vrij komt.
 - De kandidaat kan het voorkomen van stoffen in een bepaalde fase beschrijven aan de hand van de beweging van moleculen.
 - De kandidaat kan zuivere stoffen en soorten mengsels beschrijven, en uitleggen hoe mengsels met scheidingstechnieken te scheiden zijn.
7. **Energie en techniek**
- De kandidaat kan diverse vormen van (duurzame) energie en energiebronnen onderscheiden.
 - De kandidaat kan uitleggen hoe verschillende vormen van energie in elkaar omgezet kunnen worden en toelichten dat daarbij nooit energie verloren gaat.
 - De kandidaat kan beschrijven op welke manieren warmtetransport kan plaatsvinden of voorkomen kan worden.
 - De kandidaat kan een elektrische huisinstallatie met een kWh-meter en aangesloten apparaten beschrijven, de veiligheidsvoorzieningen toelichten, het energieverbruik berekenen op basis van vermogen van apparaten en een energierekening interpreteren.
 - De kandidaat kan statische elektriciteit beschrijven.
 - De kandidaat herkent een spanningsbron als energiebron, kan een stroomkring beschrijven en kan stroomsterkte en spanning meten.
 - De kandidaat kan magnetisme beschrijven en kan toepassingen beschrijven waarbij een elektrische stroom een magneetveld opwekt.
 - De kandidaat kan van geautomatiseerde stuursystemen en regelsystemen in eenvoudige termen beschrijven hoe invoer, verwerking en uitvoer van informatie plaatsvindt.
8. **Licht, geluid en techniek**
- De kandidaat kan enkele lichtbronnen noemen, de voortplanting en eigenschappen van licht beschrijven en een schaduw construeren als licht van een of twee puntbronnen op een niet-transparant voorwerp valt.
 - De kandidaat kan van een voorwerp dat vóór een vlakke spiegel staat, met een constructietekening uitleggen waar zich het spiegelbeeld bevindt.

- De kandidaat kan uitleggen dat zichtbaar licht samengesteld is uit primaire licht kleuren (rood, groen en blauw) en kan beschrijven dat verschillende lichtkleuren zijn samengesteld uit combinaties van primaire lichtkleuren. En hij kan beschrijven dat voorwerpen bepaalde kleuren licht absorberen dan wel reflecteren en dat op basis daarvan de waargenomen kleuren van een voorwerp verklaard kunnen worden.
 - De kandidaat kan uitleggen dat licht breekt bij de overgang van lucht naar glas/water en van glas/water naar lucht.
 - De kandidaat kan van een voorwerp, dat voor een bolle lens staat, het beeld construeren en redeneren met brandpuntsafstand, beeldafstand en vergrotingsfactor.
 - De kandidaat kan enkele geluidsbronnen noemen, eigenschappen van geluid en de manier van voortplanten van geluid beschrijven en een aantal toepassingen noemen. En hij kan een grafische voorstelling van geluid interpreteren (met geluidstrilling, frequentie en geluidssterkte, oscilloscoop).
9. **Kracht, beweging en techniek**
- De kandidaat kan soorten krachten herkennen in verschillende situaties, krachten tekenen die werken op een voorwerp, de resulterende kracht herkennen en contactkrachten en krachten die op afstand werken onderscheiden. En hij kan de druk van een voorwerp berekenen als een kracht per oppervlakte-eenheid.
 - De kandidaat kan verklaren dat als een voorwerp in rust is of met een constante snelheid beweegt, de krachten op het voorwerp elkaar in evenwicht houden (de resulterende kracht is gelijk aan nul).
 - De kandidaat kan uitleggen dat het versnellen of vertragen en/of van richting veranderen van een voorwerp veroorzaakt wordt door een werkende (resulterende) kracht.
 - De kandidaat kan zinken, zweven en drijven van voorwerpen in vloeistoffen met verschillende dichtheid verklaren als een resulterende kracht van zwaartekracht en opwaartse kracht.
 - De kandidaat kan uitleggen dat bewegingen en krachten overgebracht kunnen worden door middel van (tand)wielen, hefbomen en katrollen en dat daarbij krachten worden vergroot, verkleind of van richting worden veranderd en bewegingen worden versneld, vertraagd of van richting worden veranderd.
 - De kandidaat kan bij het ontwerpen van een product uitleggen hoe hij stevigheid en stabiliteit kan realiseren door gebruik te maken van profielen, driehoekconstructies, bogen, brede basis en/of in verband bouwen en zijn keuzen relateren aan de vorm en functie(s) van het product.
 - De kandidaat kan een keuze voor verbindingen uitleggen op basis van de functie van het geheel en/of de onderdelen van een (te ontwerpen) product.
10. **Ruimte**
- De kandidaat kan weersverschijnselen beschrijven, kan meetinstrumenten en meetgegevens gebruiken en kan een verband leggen tussen de weersverschijnselen en het seizoen.
 - De kandidaat kan het zonnestelsel beschrijven als een samenhangend systeem van de zon en zich daar omheen bewegende planeten en manen.
 - De kandidaat kan uitleggen hoe de beweging van de aarde om de zon en van de maan om de aarde natuurverschijnselen kunnen veroorzaken.