**Semesterplan Januari – Juni 2013**

**Naam : Jozef Aerts**

**Leerplannummer: O/2/2007/290**

**Onderwijsnet: VVSKO**

**Vak: Wiskunde , STATISTIEK**

**Jaar/graad: 3de Graad ASO, 2de jaar , 6 Uur**

**Richting: 6-ASO-6**

**Maandag 3de uur**

**Dinsdag 1ste en 7de uur**

**Woensdag 1ste en 3de uur**

**Donderdag 4de uur**

# Leerstofselectie en link met handboeken

## Analyse

### Afgeleiden

|  |  |
| --- | --- |
| AN10[[1]](#footnote-1) | Kenmerken van (eenvoudige) samengestelde functies afleiden uit de kenmerken van de functies waaruit de functie is samengesteld. |
| AN30[[2]](#footnote-2) | De graf ieken van de standaard cyclometrische functies tekenen, het verloop beschrijven en het verband met sinx, cosx en tanx bespreken. |
| AN31 | De afgeleide gebruiken als maat voor de ogenblikkelijke verandering van een functie en met behulp van een intuïtief begrip van limiet het verband leggen tussen het begrip afgeleide, het begrip differentiequotiënt en de richting van de raaklijn aan de grafiek. |
| AN32 | Het begrip afgeleide herkennen in situaties binnen en buiten de wiskunde. |
| AN33 | De eerste en tweede afgeleide van functies berekenen en ze in concrete situaties gebruiken. |
| AN34 | Extremumproblemen wiskundig modelleren en oplossen. |
| AN35[[3]](#footnote-3) | Het verloop van een functie onderzoeken, in het bijzonder voor veeltermfuncties en rationale, **irrationale, goniometrische, exponentiële en logaritmische functies**, met beperking van de moeilijkheidsgraad. |
| AN36 | De formule voor de afgeleide van enkele basisfuncties bewijzen. |
| AN37 | Limieten van functies bepalen en het asymptotisch gedrag van een functie onderzoeken. |
| AU5[[4]](#footnote-4) | De regel van de l’Hospital toepassen bij het bepalen van limieten. |

### Integralen

|  |  |
| --- | --- |
| AN38 | Het verband leggen tussen het begrip bepaalde integraal en de oppervlakte tussen de grafiek van een functie en de horizontale as. |
| AN39 | Het begrip bepaalde integraal herkennen in situaties binnen en buiten de wiskunde. |
| AN40 | De bepaalde en de onbepaalde integraal van functies berekenen en ze in concrete situaties gebruiken. |
| AN41 | Het verband leggen tussen de begrippen bepaalde integraal en primitieve functie. |

## Statistiek

|  |  |
| --- | --- |
| SK1 | Statistische gegevens en grafische voorstellingen van statistische gegevens interpreteren. |
| SK2 | Aan de hand van concrete voorbeelden aangeven dat men enkel op basis van aselecte steekproeven uitspraken kan doen over de ganse populatie en dat bij elk statistisch experiment toeval een rol speelt. |
| SK3 | In betekenisvolle situaties, gebruik maken van een normale verdeling als continu model bij data met een klokvormige frequentieverdeling  en het gemiddelde en de standaardafwijking van de gegeven data gebruiken als schatting voor het gemiddelde en de standaardafwijking van deze normale verdeling. |
| SK4 | Het gemiddelde en de standaardafwijking van een normale verdeling grafisch interpreteren en grafisch het verband leggen tussen een normale verdeling en de standaardnormale verdeling. |
| SK5 | Bij een normale verdeling de relatieve frequentie van een verzameling gegevens met waarden   * tussen twee gegeven grenzen, * met waarden groter dan een gegeven grens, * of met waarden kleiner dan een gegeven grens,   interpreteren als de oppervlakte van bijbehorende gebied onder de normale verdeling. |
| SK6 | Bij een concreet steekproefresultaat i.v.m. proporties een correcte statistische uitspraak formuleren, gebruik makend van een foutenmarge en het bijbehorende betrouwbaarheidsniveau. |

## Ruimtemeetkunde

|  |  |
| --- | --- |
| ME1 | Vectoren en coördinaatgetallen gebruiken om punten te bepalen in de ruimte. |
| ME2 | De basiseigenschappen van een reële vectorruimte (beperkt tot dimensie twee en drie) formuleren en gebruiken. |
| ME3 | Vectoren en coördinaatgetallen en de bewerkingen ervan gebruiken om problemen in ruimtelijke situaties op te lossen. |
| ME4 | Eigenschappen over de ligging van rechten en vlakken in de ruimte onderzoeken en formuleren, in het bijzonder   * de loodrechte stand van rechten, van een rechte en een vlak en van vlakken * hoeken tussen rechten en tussen vlakken. |
| ME5 | Rechten en vlakken door vergelijkingen voorstellen en hun onderlinge ligging bespreken. |
| ME6 | Afstanden tussen punten, rechten en vlakken berekenen. |
| ME7 | Hoeken tussen rechten, tussen rechten en vlakken en tussen vlakken berekenen. |
| ME8 | Meetkundige problemen met diverse hulpmiddelen voorstellen en oplossen. |

## Onderzoekscompetenties

|  |  |
| --- | --- |
| OC1 | Zich oriënteren op een onderzoeksprobleem door gericht informatie te verzamelen, te ordenen en te bewerken. |
| OC2 | Een onderzoeksopdracht met een wiskundige component voorbereiden, uitvoeren en evalueren. |
| OC3 | De onderzoeksresultaten en conclusies rapporteren en ze confronteren met andere standpunten. |

## Keuzeonderwerpen en uitbreiding

Deze worden pas tegen het einde van het tweede trimester gekozen afhankelijk van de status van het jaarplan op dat moment. Ervaring leert dat er in het zesde jaar erg veel lessen wegvallen waardoor de ruimte voor deze onderwerpen er vaak niet meer of slechts zeer beperkt is.

**Uren per week: 6**

**TOTAAL AANTAL LESSEN= 53 , verdeeld als volgt**

*STATISTIEK = 14*

**11 Lessen , 1 Herhalingsoefeningen , 2 Toetsen en 2 Taken**

*INHAALLESSEN = 1*

*VRIJE LESUREN = 10*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderdeel | Lessen | Herhalingsoefeningen | Toetsen | Taken |
| Statistiek | 11 | 1 | 2 | 2 |
| Combinatieleer | 15 | 2 | 2 | 0 |
| Integralen | 13 | 2 | 3 | 0 |
| Inhaallessen | 1 |  |  |  |
| TOTAAL (zonder vrije) | 40 | 5 | 7 | 2 |
| GRAND TOTAAL (zonder) | 52 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Maand** | **Les** | **Datum** | **Leerplandoelen + verwijzing nr. (zie leerplan)** | **Leerinhouden** | **Ev. link met handboek** | **Datum geziene leerstof** |
| **Januari** | **1** | Ma 14/1/2013  4de uur | Vgl rechten |  |  | OK |
| **2-3** | Di 15/1/2013  4de en 7de uur | Vgl rechten |  |  | OK |
| **4-5** | Woe 16/1/2013  1ste en 4de uur | Vgl rechten en studie |  |  | OK |
| **6** | Do 17/1/2013  4de uur | Onderlinge stand rechten |  |  | OK |
|  | **7** | Ma 21/1/2013  4de uur | Onderlinge stand rechten |  |  | OK |
| **8-9** | Di 22/1/2013  4de en 7de uur | Toets Rechten + Vrij |  | TOETS 1 | OK |
|  | Woe 23/1/2013  1ste en 4de uur | Geen Les Aken |  |  | OK |
|  | Do 24/1/2013  4de uur | Geen Les Aken |  |  | OK |
| **10** | Ma 28/1/2013  4de uur | Vgl Vlakken = Parametervgl |  |  | OK |
|  | **11-12** | Di 29/1/2013  4de en 7de uur | Vgl Vlakken Oefeningen + cartesische vgl |  |  | OK |
| **13-14** | Woe 30/1/2013  1ste en 4de uur | Onderlinge stand Vlakken en Oefeningen |  |  | OK |
| **15** | Do 31/1/2013  4de uur | Onderlinge stand Vlakken en Oefeningen |  |  | OK |
|  | **16** | Ma 4/2/2013  4de uur | Onderlinge stand rechten en vlakken |  |  | OK |
| **17-18** | Di 5/2/2013  4de en 7de uur | Toets Onderlinge stand vlakken  Onderlinge stand rechten en vlakken : Oef | TOETS | TOETS 2 | OK |
| **19-20** | Woe 6/2/2013  1ste en 4de uur | Eigenschappen Evenwijdige r en vl  Oefeningen Rechten en vlakken | Vlak evenwijdig met rechte  2 vlakken en 2 rechten |  | OK |
| **21** | Do 7/2/2013  4de uur | Oefeningen rechten en vlakken | Kubus |  | OK |
|  |  | KROKUS  11-15/2/2013 |  | Geen les |  |  |
| **22** | Ma 18/2/2013  4de uur | Loodrechte stand rechten |  |  |  |
| **23-24** | Di 19/2/2013  4de en 7de uur | Loodrechte stand rechte en vlak |  |  |  |
| **25-26** | Woe 20/2/2013  1ste en 4de uur | Toets : Rechten en vlakken onderling |  | TOETS 3 |  |
|  | **27** | Do 21/2/2013  4de uur | Loodvlak en loodrechte vlakken |  |  |  |
|  | **28** | Ma 25/2/2013  4de uur | Overzicht Loodrecht en oefeningen |  |  |  |
|  | **29-30** | Di 26/2/2013  4de en 7de uur | Oefeningen loodrechte stand mixed |  |  |  |
|  | **31-32** | Woe 27/2/2013  1ste en 4de uur | Oefeningen loodrechte stand mixed |  |  |  |
|  | **32** | Do 28/2/2013  4de uur | Afstanden |  |  |  |
|  | **33** | Ma 4/3/2013  4de uur | Toets Loodrecht stand |  | TOETS 4 |  |
|  | **34-35** | Di 5/3/2013  4de en 7de uur | Afstanden |  |  |  |
|  | **35-36** | Woe 6/3/2013  1ste en 4de uur | Afstanden |  |  |  |
|  | **37** | Do 7/3/2013  4de uur | TOETS : Afstanden | EINDE RUIMTEMEETKUNDE | TOETS 5 |  |
|  | **38** | Ma 11/3/2013  4de uur | Integralen : def bepaalde integralen |  |  |  |
|  | **39-40** | Di 12/3/2013  4de en 7de uur | Integralen : bepaalde integralen |  |  |  |
|  | **40-41** | Woe 13/3/2013  1ste en 4de uur | Integralen :bepaalde integralen : opp onder kromme |  |  |  |
|  | **42** | Do 14/3/2013  4de uur | Integralen ; bepaalde integralen : opp onder kromme |  |  |  |
|  | **43** | Ma 18/3/2013  4de uur | GEEN LES (bezoek AKEN) |  |  |  |
|  | **44-45** | Di 19/3/2013  4de en 7de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **45-46** | Woe 20/3/2013  1ste en 4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **47** | Do 21/3/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  |  | Ma 25/3/2013  4de uur | VRIJ of inhaal |  |  |  |
|  |  | Di 26/3/2013  4de en 7de uur | VRIJ of inhaal |  |  |  |
|  |  | Woe 27/3/2013  1ste en 4de uur | Naar barcelona |  |  |  |
|  |  | Do 28/3/2013  4de uur | Naar barcelona |  |  |  |
|  |  | Paasvakantie  29/3-12/4 | VRIJ |  |  |  |
|  | **48** | Ma 15/4/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **49-50** | Di 16/4/2013  4de en 7de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **51-52** | Woe 17/4/2013  1ste en 4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **53** | Do 18/4/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **54** | Ma 22/4/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **55-56** | Di 23/4/2013  4de en 7de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **57-58** | Woe 24/4/2013  1ste en 4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **59** | Do 25/4/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **60** | Ma 29/4/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **61-62** | Di 30/4/2013  4de en 7de uur | Integralen |  |  |  |
|  |  | Woe 1/5/2013  1ste en 4de uur | VRIJ |  |  |  |
|  | **63** | Do 2/5/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **54** | Ma 6/5/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **55-56** | Di 7/5/2013  4de en 7de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **57-58** | Woe 8/5/2013  1ste en 4de uur | Integralen |  |  |  |
|  |  | Do 9/5/2013  4de uur | VRIJ |  |  |  |
|  | **59** | Ma 13/5/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **60-61** | Di 14/5/2013  4de en 7de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **62-63** | Woe 15/5/2013  1ste en 4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **64** | Do 16/5/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  |  | Ma 20/5/2013  4de uur | VRIJ |  |  |  |
|  | **65-66** | Di 21/5/2013  4de en 7de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **67-68** | Woe 22/5/2013  1ste en 4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **69** | Do 23/5/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **70** | Ma 27/5/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **71-72** | Di 28/5/2013  4de en 7de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **73-74** | Woe 29/5/2013  1ste en 4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **75** | Do 30/5/2013  4de uur | Integralen |  |  |  |
|  | **76** | Ma 3/6/2013  4de uur | Herhaling |  |  |  |
|  | **77-78** | Di 4/6/2013  4de en 7de uur | Herhaling |  |  |  |
|  | **79-80** | Woe 5/6/2013  1ste en 4de uur | Herhaling |  |  |  |
|  | **81** | Do 6/6/2013  4de uur | Herhaling |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**STATISTIEK = 14**

**11 Lessen , 1 Herhalingsoefeningen , 2 Toetsen en 2 Taken**

**Overzicht Leerplandoelen**

33 Een rekenkundig gemiddelde kunnen berekenen voor gegroepeerde gegevens met behulp van ICT

35 De begrippen mediaan en modus kunnen verwoorden, deze kunnen bepalen en grafisch kunnen interpreteren.

36 De begrippen kwartiel en percentiel kunnen verwoorden, deze kunnen bepalen en interpreteren.

37 Het begrip standaardafwijking kunnen verwoorden.

38 Kunnen aangeven dat de standaardafwijking een maat is voor de spreiding.

39 De standaardafwijking kunnen berekenen voor gegroepeerde gegevens met behulp van ICT.

42 De normale verdeling als een wiskundig model voor de frequentieverdeling van sommige data kunnen omschrijven.

43 Het gemiddelde en de standaardafwijking gebruiken als karakteristieken van een normale verdeling.

44Kunnen verwoorden en kunnen demonstreren via ICT dat de grafieken van normale dichtheidsfuncties met dezelfde standaardafwijking maar met verschillend gemiddelde ten opzichte van elkaar horizontaal verschoven zijn.

45 Kunnen verwoorden en kunnen demonstreren via ICT dat als de standaardafwijking groter (kleiner) wordt, de grafiek in de horizontale richting uitgerekt (samengedrukt) en in de verticale richting samengedrukt (uitgerekt) wordt

**Overzicht leerinhouden**

S.6. Statistische kengetallen :

a) inleiding,

b) de centrumgetallen :

b1) rekenkundig gemiddelde : berekenen zonder ICT voor

b11) rij waarnemingsgetallen, b12) enkelvoudige frequentietabel klassenverdeling; b16) voor- en nadelen van het rekenkundig gemiddelde. b15) denkvragen i.v.m. het rekenkundig gemiddelde

b2) mediaan :

b21 : begrip, b22) bepaling. b23) grafische interpretatie, b24) voor - en nadelen van de mediaan;

b3) de modus :

b31) : begrip, b32) bepaling, b33) grafische interpretatie, b34) voor - en nadelen van de modus;

b4) kwartiel : b41) : begrip, b42) bepaling, b43) grafische interpretatie,

b5) percentiel :

b51) begrip, b52) bepaling : vervolg; b53) grafische interpretatie.

c) de spreidingsgetallen :

c2) het begrip standaardafwijking (+ variantie),

c3) berekenen van de standaardafwijking : c31) zonder I.C.T. : c32) m.b.v. I.C.T ;

c4) variatiecoëfficiënt : c41) berekenen zonder I.C.T.. c42) berekenen m.b.v. I.C.T

S.7. Normale verdeling :

a) inleiding,

b) een kromme als wiskundig model voor een histogram,

c) normaal verdeelde gegevens en normale dichtheidsfuncties :

c1) klokvormige verdelingen,

c2) normaal verdeelde gegevens : de 68-95-99,7-regel

**COMBINATIELEER EN KANSREKENEN = 20**

**16 Lessen , 2 Herhalingsoefeningen , 2 Toetsen**

**Overzicht Leerplandoelen**

94 Met een voorbeeld de noodzaak van gestructureerd tellen kunnen aantonen.

95 Enkelvoudige en samengestelde beslissingen kunnen onderscheiden.

96 Kunnen rekenen met faculteit.

97 Het aantal variaties van n elementen p aan p kunnen bepalen.

98 Het aantal permutaties van n elementen kunnen bepalen.

99 Het aantal combinaties van n elementen p aan p kunnen bepalen.

100 Het onderscheid kunnen maken tussen enkelvoudige en samengestelde beslissingen, permutaties, variaties en combinaties.

101 Oefeningen met enkelvoudige en samengestelde beslissingen permutaties, variaties en combinaties kunnen oplossen.

104 *Het aantal permutaties, variaties en combinaties met herhaling kunnen bepalen.*

105 *Het begrip kans kunnen illustreren.*

106 *Eenvoudige kansvraagstukken kunnen oplossen.*

**Overzicht leerinhouden**

C.I. Telproblemen :

a) inleiding,

b) tellen met schema's :

b1) boomdiagram, b2) Venndiagram;

c) tellen met formules :

c1) som- en productregel, c2) het begrip n!,

c3) het begrip variatie., c4) het begrip permutatie, c5) het begrip combinatie.

c6) onderscheid tussen enkelvoudige en samengestelde beslissingen, variaties, permutaties en combinaties.

c8) variaties met herhaling, c9) permutaties met herhaling. c10) combinaties met herhaling;

c11) onderscheid tussen enkelvoudige en samengestelde beslissingen, variaties, permutaties en combinaties zonder en met herhaling.

c12) oefeningen met enkelvoudige en samengestelde beslissingen, variaties, permutaties en combinaties zonder en met herhaling

K.1. Telproblemen en rekenen met kansen :

a) het begrip kans : experimentele en theoretische kans.

b) formule van Laplace.

c) systematisch tellen :

c1) tellen in een boomdiagram,

c2) vereenvoudigd boomdiagram;

d) rekenen met kansen :

d1) som - en productwet (kansrekenen in een kansboom).

**DIFFERENTIAALREKENEN EN INTEGRALEN = 18**

**13 Lessen , 2 Herhalingsoefeningen , 3 Toetsen**

**Overzicht Leerplandoelen**

80 De notatie van differentiaal kunnen gebruiken.

81 Oefeningen met differentialen kunnen oplossen door het toepassen van de rekenregels voor het afleiden.

84 De rekenregels voor het integreren van veeltermfuncties kunnen toepassen.

85 *Rekenregels voor het integreren kunnen toepassen.*

86 *Integratiemethodes kunnen toepassen.*

87 *Kunnen aangeven dat de afgeleide van een oppervlaktefunctie de functie zelf is.*

88 De definitie van bepaalde integraal kunnen geven.

89 De definitie van de oppervlakte tussen de x-as en de kromme kunnen geven.

90 De oppervlakte tussen de x-as en de kromme kunnen berekenen.

**Overzicht leerinhouden**

I.1. D I.2. Onbepaalde integralen :

b) rekenregels voor het integreren van veeltermfuncties + gebroken rationale functies :

b2) basiseigenschappen..

I.2. Onbepaalde integralen :

c) integratiemethodes : substitutiemethode.

I.3. Bepaalde integralen :

c) eigenschappen van de grenzen,

d) oppervlakteberekeningen :

d1) inleiding,

d2) berekenen van oppervlakten tussen de x-as en veeltermfuncties.

1. We gebruiken deze doelstelling om de kettingregel voor afgeleiden meer betekenis te geven en meer kans aan de leerlingen te geven deze rekenregel in te oefenen. [↑](#footnote-ref-1)
2. We gebruiken deze doelstelling omdat ze ons in staat stelt enkele eigenschappen van sinus, cosinus en tangens opnieuw in het daglicht te brengen. Het inzicht helpt AN35, en geeft me de kans om duidelijk te maken dat verschillende klassen van functies niet volledig los vaneen staan. (De afgeleide functie van cyclometrische functie is een functie uit een andere klasse.) [↑](#footnote-ref-2)
3. We doen in 6ASO enkel de in het vet aangeduide functies. De andere zijn reeds in 5A behandeld, dit geldt ook voor doelstelling AN33, AN35 en AN36 [↑](#footnote-ref-3)
4. We kiezen deze uitbreidingsdoelstelling om ook dit jaar nog eens te kunnen oefenen op het berekenen van limieten daar we leerlingen hebben die graag ingenieursstudies zouden aanvangen. [↑](#footnote-ref-4)