**Semesterplan Januari – Juni 2013**

**Naam : Jozef Aerts**

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

**Onderwijsnet: VVSKO**

**Vak: Wiskunde , STATISTIEK**

**Jaar/graad: 3de Graad ASO, 1Ste jaar , 6 Uur**

**Richting: 5-ASO-3**

**Maandag 2de uur**

**Dinsdag 5de uur**

**Woensdag 5ste uur**

**Donderdag 3de en 4de uur**

**Vrijdag 6de uur**

**Uren per week: 6**

## Analyse

### Precalculus

#### Basiseigenschappen van functies. (Veelterm-, rationale en irrationale functies)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AN5 | Op een grafiek van een functie* eventuele symmetrieën,
* het stijgen, dalen of constant zijn,
* het teken,
* de eventuele nulpunten,
* de eventuele extrema

aflezen. | Ana IH1-H3 |
| AN6 | Bij concrete problemen die te herleiden zijn tot een aspect van een veeltermfunctie, rationale functie of irrationale functie de wiskundige vertaling maken en het probleem met ICT oplossen.  | Ana IH1-H3 |
| AN7 | Delingen van veeltermen uitvoeren.  | Ana IH2 |
| AN8 | Voor geschikte domeinen een verband leggen tussen de functies  en ,  en  en naar analogie tussen de functies  en .  | Ana IH3, H5 |

#### Exponentiële en logaritmische functies

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AN11 | De betekenis van de uitdrukking , met  en b rationaal, uitleggen.  | Ana IH3 |
| AN12 | Exponentiële groeiprocessen onderzoeken en daarbij gebruik maken van de begrippen beginwaarde, groeifactor en groeipercentage.  | Ana IH4 |
| AN13 | De grafiek van de functie  tekenen en domein, bereik, bijzondere waarden, stijgen/dalen en asymptotisch gedrag van de grafiek aflezen en beschrijven. | Ana IH4 |
| AN14 | Het verband tussen de functies en  bespreken aan de hand van grafieken en tabellen.  | Ana IH5  |
| AN15 | Bij grafieken van functies van de vorm  en  het voorschrift bepalen.  | Ana I H4, H5 |
| AN16 | Basiseigenschappen van logaritmen bewijzen.  | Ana I H5 |
| AN17 | Eigenschappen van exponenten en logaritmen gebruiken in berekeningen. | Ana I H4,H5 |
| AN18 | Vergelijkingen en ongelijkheden vanuit exponentiële en logaritmische functies oplossen. | Ana I H4, H5 |
| AN19 | Vraagstukken en problemen, die vertaald kunnen worden naar problemen i.v.m. exponentiële en logaritmische functies, oplossen en exponentiële en logaritmische functies gebruiken als modellen.  | Ana IH4, H5 |

#### Goniometrische functies

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AN20 | Het verband leggen tussen graden en radialen.  | Ana I H6 |
| AN21 | De grafieken van ,  en  tekenen.  | Ana I H6 |
| AN22 | Domein, bereik, periodiciteit, stijgen/dalen, extrema van de functies ,  en  aflezen van de grafieken en beschrijven.  | Ana I H6 |
| AN23 | De grafiek van een functie met voorschrift  schetsen en de invloed van de parameters uitleggen.  | Ana I H6 (zie ook AN9) |
| AN24 | Uit de grafiek van een algemene sinusfunctie het voorschrift afleiden en de algemene sinusfunctie gebruiken als model.  | Ana I H6 |
| AN25 | De begrippen amplitude, evenwichtsstand, faseverschuiving en periode gebruiken bij een periodiek verschijnsel.  | Ana I H6 |
| AN26 | Vergelijkingen van de vorm  oplossen.  | Ana I H6 |
| AN27 | Ongelijkheden van de vorm  (of > e) oplossen.  | Ana I H6 |
| AN28 | Problemen oplossen waarbij gebruik gemaakt wordt van een goniometrisch verband, o.m. over periodieke verschijnselen die beschreven worden met een algemene sinusfunctie.  | Ana I H6 |
| AN29 | Som- en verschilformules, verdubbelingsformules en formules van Simpson gebruiken om goniometrische uitdrukkingen te vereenvoudigen, vergelijkingen op te lossen en eenvoudige identiteiten te bewijzen. | Ana I H6 |

### Afgeleiden

|  |  |
| --- | --- |
| 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[[1]](#footnote-1) | 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.  |

## Rijen

|  |  |
| --- | --- |
| DI1 | De convergentie of divergentie van een rij met voorbeelden illustreren. |
| DI2 | Limieten van eenvoudige rijen bepalen. |
| DI3 | Problemen met betrekking tot discrete veranderingsprocessen wiskundig modelleren en oplossen. |

## Telproblemen

|  |  |
| --- | --- |
| DI4 | Systematisch mogelijkheden tellen in situaties waarin herhalingen zijn toegestaan en in situaties waarin herhalingen niet voorkomen.  |
| DI5 | Het binomium van Newton en de relaties in de driehoek van Pascal gebruiken. |

## Matrices en Stelsels

|  |  |
| --- | --- |
| AL9 | Met behulp van matrices een concreet probleem modelleren.  |
| AL10 | Binnen een probleem bewerkingen met matrices uitvoeren:* matrices optellen en aftrekken,
* een matrix met een getal vermenigvuldigen,
* een matrix transponeren,
* matrices vermenigvuldigen,
* machten van matrices berekenen.
 |
| AL11 | Eigenschappen van de bewerkingen van matrices formuleren en gebruiken bij het rekenen met matrices.  |
| AL12 | Evoluties van blokken gegevens beschrijven met matrices. |
| AL13 | De methode van het rijherleiden verklaren en gebruiken voor het oplossen van -stelsels van de eerste graad.  |
| AL14 | Vraagstukken oplossen die te herleiden zijn tot het oplossen van een -stelsel van de eerste graad.  |

## Kansrekenen

|  |  |
| --- | --- |
| SK7 | Systematisch tellen bij het berekenen van kansen, gebruik maken van een kansboom, de som-, en product- en complementregel voor kansen toepassen en herkennen wanneer gebeurtenissen onafhankelijk van elkaar zijn. |
| SK8 | De voorwaardelijke kans en de regel van Bayes gebruiken om kansproblemen op te lossen. |
| SK9 | Van een toevalsvariabele de kansverdeling opstellen, de verwachtingswaarde en standaardafwijking berekenen en interpreteren en het verband leggen met de begrippen ‘gemiddelde’ en ‘standaardafwijking’ uit de statistiek. |
| SK10 | Kansen uitrekenen bij normaalverdeelde gegevens en de normale verdeling als model gebruiken om kansen te bepalen. |
| SK11 | Vaststellen of een kansexperiment vertaald kan worden naar het model van de binomiale verdeling en de bijbehorende kansen berekenen met behulp van ICT. |

**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 14/1/20134de uur | Telproblemen : combinatieleer |  |  | OK |
| **2** | Di 15/1/20134de uur | Telproblemen : combinatieleer |  |  | OK |
| **3** | Woe 16/1/20132de uur | Telproblemen : combinatieleer |  |  | OK |
| **4-5** | Do 17/1/20133de en 4de uur | Telproblemen : combinatieleer |  | TOETS 1 | OK |
|  | **6** | Vrij 18/1/20136de uur | Telproblemen : combinatieleer |  |  | OK |
| **7** | Ma 21/1/20134de uur | Telproblemen : combinatieleer |  |  | OK |
| **8** | Di 22/1/20134de uur | Telproblemen : combinatieleer |  |  | OK |
|  | Woe 23/1/20132de uur | Vrije dag |  |  | OK |
| **9-10** | Do 24/1/20133de en 4de uur | Telproblemen : combinatieleer |  |  | OK |
|  | **11** | Vrij 25/1/20136de uur | Telproblemen : combinatieleer |  | TOETS 2 | OK |
| **12** | Ma 28/1/20134de uur | Herhalingscombinaties |  |  | OK |
| **13** | Di 29/1/20134de uur | Herhalingspermutaties |  |  | OK |
|  | **14** | Woe 30/1/20132de uur | Oefeningen herhalingscomb en perm |  |  | OK |
|  | **15-16** | Do 31/1/20133de en 4de uur | Overzicht + Herhalingsoefeningen  | Beginnen met Overzichtstekening |  | OK |
| **17** | Vrij 1/2/20136de uur | Herhalingsoefeningen |  |  | OK |
| **18** | Ma 4/2/20134de uur | Toets : Combinatieleer | 5 oefeningen , zeer goede resultaten | TOETS 3 | OK |
| **19** | Di 5/2/20134de uur | Driehoek van pascal  | Driehoek van Pascal + 3 bewijzen |  | OK |
|  | **20** | Woe 6/2/20132de uur | Binomium van Newton | Binomium aan de hand van driehoek van pascal |  | OK |
| **21-22** | Do 7/2/20133de en 4de uur | Oefeningen op newton en Pascal | Sigmateken en oefeningen op Newton met sigmateken |  | OK |
| **23** | Vrij 8/2/20136de uur | Herhalingsoefeningen | Laatste oefeningen |  | OK |
|  | Krokusvakantie11-15/2/2013 | VRIJ |  |  |  |
|  | **24** | Ma 18/2/20134de uur | Kansrekenen : definitie |  |  | OK |
|  | **25** | Di 19/2/20134de uur | Kansrekenen : Kansbomen |  |  | OK |
|  | **26** | Woe 20/2/20132de uur | Kansrekenen : Combinatieleer < -- > productformule |  |  | OK |
|  | **27-28** | Do 21/2/20133de en 4de uur | Toets op newton en pascalOefeningen op Onafhankelijk/Afhankelijk |  | TOETS 4 |  |
|  | **29** | Vrij 22/2/20136de uur | Oefeningen op Onafhankelijk/Afhankelijk |  |  |  |
|  | **30** | Ma 25/2/20134de uur | Toets op onafhankelijk/afhankelijk |  | Toets 5 |  |
|  | **31** | Di 26/2/20134de uur | Regel van bayes |  |  |  |
|  | **32** | Woe 27/2/20132de uur | Oefeningen |  |  |  |
|  | **33-34** | Do 28/2/20133de en 4de uur | Oefeningen |  |  |  |
|  | **35** | Vrij 1/3/20136de uur | Oefeningen |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **36** | Ma 4/3/20134de uur | Toets op voorwaardelijk en bayes |   | Toets 6 |  |
|  | **37** | Di 5/3/20134de uur | Kansverdelingen : def |  |  |  |
|  | **38** | Woe 6/3/20132de uur | Normaal kansverdelinge |  |  |  |
|  | **39-40** | Do 7/3/20133de en 4de uur | Oefeningen op kansverdelingen |  |  |  |
|  | **41** | Vrij 8/3/20136de uur | Oefeningen op kansverdelingen |  |  |  |
|  | **42** | Ma 11/3/20134de uur | TOETS op kansverdelingen | EINDE KANSREKENEN | TOETS 7 |  |
|  | **43** | Di 12/3/20134de uur | Matrix |  |  |  |
|  | **44** | Woe 13/3/20132de uur | Matrix |  |  |  |
|  |  **45-46** | Do 14/3/20133de en 4de uur | Matrix |  |  |  |
|  | **47** | Vrij 15/3/20136de uur | Matrix |  |  |  |
|  | **48** | Ma 18/3/20134de uur | Matrix |  |  |  |
|  | **49** | Di 19/3/20134de uur | Matrix |  |  |  |
|  | **50** | Woe 20/3/20132de uur | Matrix |  |  |  |
|  | **51-52** | Do 21/3/20133de en 4de uur | Matrix |  |  |  |
|  | **53** | Vrij 22/3/20136de uur | Matrix |  |  |  |
|  |  | Ma 25/3/20134de uur | GEEN LES |  |  |  |
|  |  | Di 26/3/20134de uur | Geen les |  |  |  |
|  |  | Woe 27/3/20132de uur | Geen les |  |  |  |
|  |  | Do 28/3/20133de en 4de uur | Geen les |  |  |  |
|  |  | Vrij 29/3/20136de uur | Geen les |  |  |  |
|  |  | Paasvakantie 29/3-12/4 | Vrijaf |  |  |  |
|  | **54** | Ma 15/4/20134de uur | Start Afgeleiden |  |  |  |
|  | **55** | Di 16/4/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **56** | Woe 17/4/20132de uur |  |  |  |  |
|  | **57-58** | Do 18/4/20133de en 4de uur |  |  |  |  |
|  | **59** | Vrij 19/4/20136de uur |  |  |  |  |
|  | **60** | Ma 22/4/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **61** | Di 23/4/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **62** | Woe 24/4/20132de uur |  |  |  |  |
|  | **64-64** | Do 25/4/20133de en 4de uur |  |  |  |  |
|  | **65** | Vrij 26/4/20136de uur |  |  |  |  |
|  | **66** | Ma 29/4/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **67** | Di 30/4/20134de uur |  |  |  |  |
|  |  | Woe 1/5/20132de uur | VRIJAF |  |  |  |
|  | **68-69** | Do 2/5/20133de en 4de uur |  |  |  |  |
|  | **70** | Vrij 3/5/20136de uur |  |  |  |  |
|  | **71** | Ma 6/5/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **72** | Di 7/5/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **73** | Woe 8/5/20132de uur |  |  |  |  |
|  |  | Do 9/5/20133de en 4de uur | VRIJAF |  |  |  |
|  |  | Vrij 10/5/20136de uur | VRIJAF |  |  |  |
|  | **74** | Ma 13/5/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **75** | Di 14/5/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **76** | Woe 15/5/20132de uur |  |  |  |  |
|  | **77-78** | Do 16/5/20133de en 4de uur |  |  |  |  |
|  | **79** | Vrij 17/5/20136de uur |  |  |  |  |
|  |  | Ma 20/5/20134de uur | VRIJAF |  |  |  |
|  | **80** | Di 21/5/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **81** | Woe 22/5/20132de uur |  |  |  |  |
|  | **82-83** | Do 23/5/20133de en 4de uur |  |  |  |  |
|  | **84** | Vrij 24/5/20136de uur |  |  |  |  |
|  | **85** | Ma 27/5/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **86** | Di 28/5/20134de uur |  |  |  |  |
|  | **87** | Woe 29/5/20132de uur |  |  |  |  |
|  | **88-90** | Do 30/5/20133de en 4de uur |  |  |  |  |
|  | **90** | Vrij 31/5/20136de uur |  |  |  |  |
|  | **91** | Ma 3/6/20134de uur | Herhaling |  |  |  |
|  | **92** | Di 4/6/20134de uur | Herhaling |  |  |  |
|  | **93** | Woe 5/6/20132de uur | Herhaling |  |  |  |
|  | **94-95** | Do 6/6/20133de en 4de uur | Herhaling |  |  |  |
|  | **96** | Vrij 7/6/20136de 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 doen in 5ASO enkel de in het vet aangeduide functies. De andere zijn voor 6A, dit geldt ook voor doelstelling AN33, AN35 en AN36 [↑](#footnote-ref-1)