

Werkstuk kansrekening.

klas 2 havo/vwo en gymnasium

Inhoudsopgave

<i>Inhoudsopgave.....</i>	<i>2</i>
1. Kansspel markt	3
2. Spel	3
3. Producten	4
4. Onderdeel A, beschrijving van het spel	4
5. Onderdeel B, de spelregels	4
6. Onderdeel C, een aankondiging van het spel.....	4
7. Onderdeel D, het spel zelf	4
8. Onderdeel E, een werkstuk	5
9. Kansspel markt	6
10. Momenten.....	7
11. Beoordeling	7
12. Bijlagen:.....	7
<i>Beoordelingsmodel.....</i>	<i>8</i>
<i>Score formulier “plannen”.</i>	<i>12</i>
<i>Enkele voorbeelden.</i>	<i>13</i>
<i>Formulier voor het bijhouden van de scores.....</i>	<i>15</i>
<i>Formulier om andere spellen te beoordelen.....</i>	<i>16</i>

Werkstuk kansrekening.

Voor dit werkstuk gaan jullie een kansspel ontwerpen.
Dit doen jullie in jullie werkgroep.

1. *Kansspel markt*

Tijdens het wiskunde blok in week 3 organiseren we een kansspel markt.
Dan spelen jullie het spel met klasgenoten.

2. *Spel*

Bedenk een spel met een combinatie van kans elementen, zoals

- het kiezen van een kaart,
- het werpen van een munt of dobbelsteen,
- het draaien aan een rad of roulette,
- het kiezen van een beker uit een rij waar iets onder zou kunnen zitten,
- of een ander of eigen bedacht keuze object.

Bedenk op welke manier de deelnemer aan het spel een (samengestelde) keuze maakt, welke franje daar (mogelijk) op volgt en hoe of wanneer de deelnemer wint of verliest. De kansrekening van je spel moet verder gaan dan een enkelvoudige kans (gooi een dobbelsteen, werp een munt, kies een kaart).

Ter inspiratie tref je verderop in dit document, vanaf pagina 13, enkele afbeeldingen van spellen van vorige edities.

Eisen aan het spel:

- Er moeten minstens twee verschillende kans elementen in zitten van een goed niveau. Niet te makkelijk maar ook niet te moeilijk.
- Het spel moet gespeeld kunnen worden door één deelnemer met de inleg van één munt met waarde 1.

Zorg dat je goedkeuring krijgt van je wiskunde medewerker, voor de opzet van je spel, voordat je er mee verder gaat.

3. Producten

Jullie gaan de volgende onderdelen maken:

- A. beschrijving van het spel;
- B. de spelregels;
- C. een aankondiging van het spel zodat het aantrekkelijk is om aan mee te doen;
- D. het spel zelf;
- E. een werkstuk met een beschrijving van de kansrekening die er aan ten grondslag ligt.

Let op. Onderdeel E is het grootste en belangrijkste onderdeel en telt ook het zwaarst.

4. Onderdeel A, beschrijving van het spel

Een korte heldere beschrijving van het spel om aan het begin van dit project duidelijk te hebben wat je gaat doen. Een handvat, waar je later bij onduidelijkheden altijd weer op terug kunt vallen.

5. Onderdeel B, de spelregels

Een exacte beschrijving van alle regels, die in het spel gelden. Een kraakhelder document, waarmee een eventuele scheidsrechter, bij onenigheid, altijd moet kunnen besluiten wie wint of verliest en hoeveel.

6. Onderdeel C, een aankondiging van het spel

In onderdeel C maken jullie een aankondiging waarin je uitlegt waarom de deelnemer jullie spel zou moeten spelen. Deze aankondiging is de reclame voor jullie spel. Hiermee spiegelen jullie spel aantrekkelijk voor. Daarin moet dus voor de deelnemer duidelijk worden welke winst er te behalen is.

Onderdeel C hoeft niet volledig te zijn. Je mag kenmerken van het spel verborgen houden, maar je mag er niet in liegen.

Ook onderdeel C moet je digitaal inleveren. Als je van onderdeel C met creatieve hulpmiddelen een niet-digitaal object maakt (met schilderen, plakken of timmeren), zorg dan dat je er een goed leesbare foto van maakt, zodat je het wel digitaal kunt inleveren.

7. Onderdeel D, het spel zelf

Voor onderdeel D ga je mogelijk iets in elkaar knutselen.

Zorg er voor dat je zelf de materialen regelt die je hier voor nodig hebt. Zorg dat wat je maakt niet te groot is, maar gewoon in het domein kan liggen in de tussenliggende periode. Jullie zorgen zelf voor eigen materiaal (karton of hout). Gekleurd papier kun je in het domein aan een medewerker vragen. De rest moet je zelf van huis mee nemen. Voor het werken aan het maken van het spel kun je **geen** gebruik maken van de creatie lokalen.

8. Onderdeel E, een werkstuk

- Van belang is dat je beschrijft in welke situatie je welke winst uitkeert. Deze winst beschrijf je als aantal keer de inleg van de speler.
- Maak een boomdiagram bij de ontwikkeling van het spel. Neem bij elke vertakking in de boom van elke tak de kans op.
- Je rekent uit wat gemiddeld per spel de verwachte winst is.
- Je legt exact met een berekening uit dat je met dit spel, als operateur, niet failliet gaat.
- Leg uit of je wel of niet gebruik maakt van teruglegging.
- Leg uit waar je gebruik maakt van machten, of als je dat niet doet, leg uit waarom dat niet nodig is.
- Je legt uit hoe je tot de formuleringen van onderdeel C bent gekomen, welke onderdelen je verzwegen hebt en waarom. Ook laat je zien dat je voor onderdeel C niet gelogen hebt.
- In onderdeel E beschrijf je hoe vaak het spel tijdens de markt gespeeld is, hoeveel er is ingelegd en hoeveel er is uitbetaald. Deze getallen vergelijk je met wat je vooraf had berekend als opbrengst kansen van het spel. Als bijlage bij dit document zie je het formulier dat je tijdens de kansspelmarkt gebruikt om deze gegevens bij te houden.
- In onderdeel E verwerk je ook de feedback die jullie van je klasgenoten hebben gekregen. Je beschrijft naar aanleiding daarvan en op basis van je eigen observaties wat er goed is gegaan en wat je volgende keer anders zou doen. Als bijlage bij dit document zie je het formulier dat door je klasgenoten gebruikt zal worden voor het geven van feedback.
- In onderdeel E voeg je een logboek toe. Hierin neem je de taakverdeling op, beschrijf je wanneer je welke activiteit gepland hebt, wie het gedaan heeft en of het op tijd af was. Uitgangspunt hiervoor is de werkplanning die je in de week 1 hebt laten zien.
- Ieder van jullie werkgroepje vult voor zichzelf het score formulier over “plannen” in (zie de bijlage op pagina 12) en schrijft hierbij wat er bij dit project extra is opgevallen op het vlak van het inplannen van werk en het halen van een planning en wat je van het plannen geleerd hebt. Deze formulieren voeg je toe aan onderdeel E.

9. Kansspel markt

Tijdens het wiskunde blok in week 3 organiseren we een kansspel markt.

Dan spelen jullie het spel met klasgenoten.

Hiervoor maken we gebruik van speciale inleg-munten. Deze hebben een waarde van

- 1 (groen),
- 5 (roze),
- 10 (paars) of
- 25 (goud).

Zorg ervoor dat jullie spel in ieder geval gespeeld kan worden met een inleg met waarde 1.

Tijdens de kansspelmarkt wordt jullie spel gespeeld, dus **onderdeel D** is dan helemaal klaar en speelbaar. Deelnemers worden naar jullie spel getrokken door **onderdeel C**. Dus ook dat is klaar en hangt bij jullie spel. Deelnemers aan jullie spel moeten vooraf, tijdens en na afloop van het spelen van jullie spel altijd de spelregels kunnen bekijken. Dus ook **onderdeel B** is dan klaar en ligt beschikbaar voor de geïnteresseerde lezer.

Tijdens dit blok zijn er meerdere ronden. Tijdens deze markt is afwisselend de helft van jullie groep de operator van jullie spel, en de anderen lopen rond bij spellen van klasgenoten. Voor de volgende ronde wisselen jullie onderling van rol.

Als team krijgen jullie twee enveloppen met munten. In beide enveloppen zitten 6 munten van 1 (groen); 2 munten van 5 (roze); 2 munten van 10 (paars) en 1 munt van 25 (goud). Eén envelop is voor de spelleiding van jullie spel om winst van deelnemers mee te kunnen uitkeren. De andere envelop is om andere spellen mee te spelen. Voor beide enveloppen geldt dat je er alle rondes mee moet kunnen doen, dus zorg dat je iets overhoudt voor de volgende rondes.

Om **onderdeel E** goed te kunnen maken, moet je tijdens de markt bijhouden hoe vaak het spel gespeeld is en per spel noteren wat de inleg en de uitgekeerde winst is. In de bijlage op pagina 15 vind je het formulier waarmee dat kan.

- Je noteert de naam / namen van de speler(s).
- Als jullie spel uit meerdere rondes bestaat noteer je voor welke ronde deze regel geldt. Als je niet meerdere rondes heeft laat je dit leeg of noteer je overal 1.
- Je noteert de inleg van de speler.
- Als de speler verloren heeft dan vink je de kolom "Verlies / Af" aan.
- Als de speler door is naar de volgende ronde, dan vink je dat aan en ga je verder op de volgende regel.
- Als de speler heeft gewonnen, dan vink je de kolom "Winst" aan en noteer je in de laatste kolom "Winst uitkering" hoeveel de speler van jullie uitgekeerd heeft gekregen.

De spellen die je bezoekt als deelnemer ga je beoordelen. Ook daarvoor vind je in de bijlage op pagina 16 het formulier. Per spel vul je het formulier in en laat je achter bij de organisatoren van dat spel.

Als organisator krijg je dus veel van die formulieren met oordelen van deelnemers. De hierin gemaakte opmerkingen verwerk je ook in onderdeel E.

10.Momenten

- Aan het einde van de wiskunde instructie in **week 1** krijgen jullie deze opdracht. Aan het einde van die week vertellen jullie ons per mail een eerste globaal idee van het spel en jullie werkplanning. Zorg dat je goedkeuring krijgt van je wiskunde medewerker, voor de opzet van je spel, voordat je er mee verder gaat.
- Tijdens de wiskunde tijd in **week 2** laten jullie ons een conceptversie van de onderdelen A, B, C en D zien. Aan het einde van deze week zijn de onderdelen A en B klaar.
- Tijdens de wiskunde tijd in **week 3** laten jullie ons een conceptversie van de onderdeel E zien.
- Voor de speel-markt in **week 3** zijn in ieder geval de onderdelen B, C en D helemaal klaar.
- **Uiterlijk de vrijdag van week 4** lever je de onderdelen A, B, C en E digitaal in. Vergeet niet van alle deelnemers de naam er bij te vermelden.

11.Beoordeling

Tijdens de markt zullen de onderdelen B, C en D bekeken en beoordeeld worden.

A en B tellen samen voor 10% mee.

C telt voor 5% mee.

D telt voor 20% mee.

E telt voor 55% mee.

De algehele verzorging en de samenhang van de onderdelen tellen voor 10% mee.

In de bijlage is een compleet overzicht van het beoordelingsmodel.

Heel veel plezier en succes,

Jullie wiskunde medewerkers

12.Bijlagen:

Beoordelingsmodel	Pagina 8
Score formulier “plannen”	Pagina 12
Enkele voorbeelden	Pagina 13
Formulier voor het bijhouden van de scores	Pagina 15
Formulier om andere spellen te beoordelen	Pagina 16

Werkstuk kansrekening.

Beoordelingsmodel.

onderdeel	weging	0	5	10
A: beschrijving van het spel en B: spelregels [10%]				
beschrijving	1	De beschrijving van het spel is niet helder en duidelijk. Het geeft geen globaal beeld van het spel.	De beschrijving van het spel is helder en duidelijk of het geeft een globaal beeld van het spel.	De beschrijving van het spel is helder en duidelijk. Het geeft een globaal beeld van het spel.
spelregels	2	De spelregels zijn onduidelijk.	De spelregels zijn duidelijk, maar niet handzaam.	De spelregels zijn duidelijk en kort en bondig verwoord.
consistent	2	De spelregels zijn niet consistent	De spelregels zijn niet consistent genoeg	De spelregels zijn consistent
kans element	3	In het spel zit geen of een te eenvoudig kans element	In het spel zit een kans element van onvoldoende niveau	In het spel zit een kans element van voldoende niveau
originaliteit	1	De spelregels zijn vrij gangbaar	In de spelregels zitten originele vondsten	De spelregels zijn zeer origineel
C: aankondiging [5%]				
duidelijk	2	De aankondiging is niet duidelijk over aard van het spel, inleg en winst.	De aankondiging is duidelijk over enkele van de onderdelen aard van het spel, inleg of winst	De aankondiging is duidelijk over aard van het spel, inleg en winst
aantrekkelijk	2	De aankondiging maakt het niet aantrekkelijk om het spel te spelen.	De aankondiging maakt het een beetje aantrekkelijk om het spel te spelen.	De aankondiging maakt het zeer aantrekkelijk om het spel te spelen.
eerlijk	3	De aankondiging bevat onwaarheden.	De aankondiging is niet helemaal eerlijk	De aankondiging is eerlijk.
D: het spel [20%]				
originaliteit	1	Het spel is vrij gangbaar	In het spel zitten originele elementen	Het spel is zeer origineel van opzet
duidelijk	1	Het spel is onduidelijk	Het is na enig herlezen en doorvragen duidelijk hoe het spel werkt	Het spel is duidelijk te begrijpen
aantrekkelijk	1	Het spel is niet aantrekkelijk	Het spel is een beetje aantrekkelijk	Het spel is aantrekkelijk
verzorging	2	Het spel is onverzorgd	Het spel is redelijk verzorgd	Het spel is goed verzorgd

onderdeel	weging	0	5	10
spelleiding	2	De spelleiding scoort op geen of slechts enkele van de volgende onderdelen: de spelleiding is goed, aanstekelijk, waar nodig duidelijk of zorgt voor een goede sfeer	De spelleiding scoort op meerdere van de volgende onderdelen: de spelleiding is goed, aanstekelijk, waar nodig duidelijk of zorgt voor een goede sfeer	De spelleiding is goed en aanstekelijk. Waar nodig is de spelleiding duidelijk. De spelleiding zorgt voor een goede sfeer
functioneert	2	Het spel functioneert nauwelijks	Het spel functioneert redelijk	Het spel functioneert goed
kans element	3	In het spel zit geen kans element verwerkt	In het spel zit een kans element verwerkt van onvoldoende niveau of niet goed verwerkt	In het spel zit op een goede manier een kans element verwerkt van voldoende niveau
E: werkstuk [55%]				
beschrijving inleg en winst	1	Er is geen beschrijving over in welke situaties er welke inleg en welke winstuitkering is. Of deze beschrijving is zeer onvolledig en zeer onduidelijk	Er is een beschrijving over in welke situaties er welke inleg en welke winstuitkering is. Deze beschrijving is niet helemaal volledig of ten dele duidelijk	Er is een duidelijke beschrijving over in welke situaties er welke inleg en welke winstuitkering is.
beschrijving kans-rekening	4	Zowel de kansrekening als de beschrijving ervan zijn van onvoldoende niveau.	De kansrekening of de beschrijving zijn niet helemaal van voldoende niveau of niet helemaal helder.	Op heldere wijze is uitgelegd welke kansrekening bij het spel aan de orde is. De kansrekening en de beschrijving zijn van voldoende niveau.
uitleg niet failliet gaan	2	Er is geen uitleg waar uit volgt dat je met dit spel als operateur niet failliet gaat. Of de uitleg klopt niet, is niet helder en de berekeningen die er bij zitten kloppen niet.	Er is een uitleg waar uit volgt dat je met dit spel als operateur niet failliet gaat. De uitleg is niet helemaal helder of klopt niet helemaal of de berekeningen die er bij zitten kloppen niet helemaal.	Er is een heldere en kloppende uitleg waar uit volgt dat je met dit spel als operateur niet failliet gaat. De berekeningen die er bij zitten kloppen.
verwachte winst	2	Er is geen of een slechte berekening wat per gemiddeld spel de verwachte winst is.	Er is een berekening wat per gemiddeld spel de verwachte winst is, die op enkele details na klopt.	Er is een goede berekening wat per gemiddeld spel de verwachte winst is.

onderdeel	weging	0	5	10
Boom- diagram	4	Er is geen boomdiagram of een boomdiagram waarin veel mist of veel onjuist is of waarin veel onjuiste kansen staan.	Er is een boomdiagram. Bij de vertakkingen staan bij de takken de bij die tak behorende kansen. Bij de eindpunten is de kans van die route opgenomen. Het boomdiagram is onduidelijk of onvolledig of bij vertakkingen of bij eindpunten staan verkeerde kansen.	Er is een helder boomdiagram bij de ontwikkeling van het spel. Waar nodig zijn vertakkingen als groep behandeld. Bij elke relevante vertakking staan van elke tak de bij die tak horende kansen benoemd. Bij de eindpunten is de kans van die route opgenomen. Het boomdiagram en de er in opgenomen kansen kloppen bij het spel.
uitleg teruglegging	2	Er is geen uitleg over het gebruik van teruglegging of een uitleg die erg onvolledig is	Er is een uitleg op welke wijze er gebruik wordt gemaakt van teruglegging. Deze uitleg is niet helder of onjuist.	Er is een heldere en kloppende uitleg op welke wijze er gebruik wordt gemaakt van teruglegging.
uitlag machten	2	Er is geen uitleg over het gebruik van machten of een uitleg die ernstig tekort schiet.	Er is een uitleg op welke wijze er gebruik wordt gemaakt van machten en waarom of waarom er geen gebruik wordt gemaakt van machten. Deze uitleg is niet helder of onjuist.	Er is een heldere en kloppende uitleg op welke wijze er gebruik wordt gemaakt van machten en waarom of waarom er geen gebruik wordt gemaakt van machten.
uitleg onderdeel C	2	de uitleg van onderdeel C mist of is zeer onvolledig.	De uitleg van onderdeel C is onvolledig of er is niet laten zien dat jullie voor dit onderdeel niet gelogen hebben.	De uitleg van onderdeel C is volledig en jullie hebben laten zien dat jullie voor dit onderdeel niet gelogen hebben.
beschrijving spel op de markt	3	Er wordt niet beschreven hoe vaak het spel gespeeld is, hoeveel er is ingelegd en hoeveel er is uitbetaald. De getallen worden niet vergeleken met wat er van te voren berekend is.	Er wordt beschreven hoe vaak het spel gespeeld is, hoeveel er is ingelegd en hoeveel er is uitbetaald. Maar de getallen worden niet vergeleken met wat er van te voren berekend is.	Er wordt beschreven hoe vaak het spel gespeeld is, hoeveel er is ingelegd en hoeveel er is uitbetaald. De getallen worden vergeleken met wat er van te voren berekend is.

onderdeel	weging	0	5	10
verslag feedback	2	De verkregen feedback en eigen observaties zijn niet verwerkt.	De verkregen feedback en eigen observaties zijn deels verwerkt.	De verkregen feedback en eigen observaties zijn verwerkt en daaruit blijkt wat er goed is gegaan en wat jullie een volgende keer anders zouden doen.
Logboek, taakverdeling en werkplanning	2	Logboek, taakverdeling of werkplanning ontbreekt.	Logboek, taakverdeling en werkplanning zijn deels opgenomen.	Logboek, taakverdeling en werkplanning zijn helder, overzichtelijk, volledig en begrijpelijk.
Scoreformulier en vragen over "plannen"	2	Scoreformulier of vragen over "plannen" ontbreken.	Scoreformulier en vragen over "plannen" zijn deels aanwezig.	Scoreformulier en vragen over "plannen" zijn door iedereen ingevuld en tonen zelfinzicht.
Algehele verzorging en samenhang [10%]				
verzorging	2	De verzorging is onvoldoende	Enkele onderdelen zijn goed verzorgd of alle onderdelen zijn redelijk verzorgd	Alle onderdelen zijn goed verzorgd
samenhang	2	De onderdelen vertonen onvoldoende samenhang.	De meeste onderdelen vertonen samenhang en lijken betrekking te hebben op hetzelfde spel.	De onderdelen vertonen goede samenhang en hebben overduidelijk allemaal betrekking op hetzelfde spel.
originaliteit	1	Alle onderdelen samen zijn vrij gangbaar	In alle onderdelen samen zitten originele elementen	Alle onderdelen samen zijn zeer origineel van opzet

Werkstuk kansrekening.

Score formulier “plannen”.

Plannen

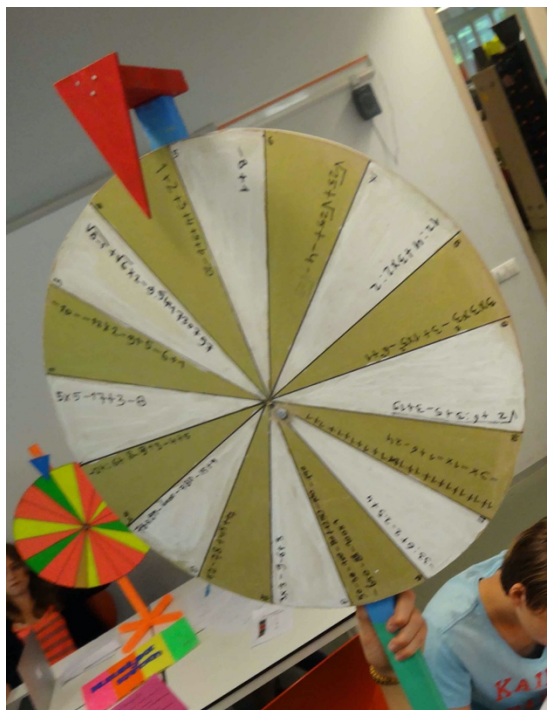
Ik kan mijn taken opdelen en inplannen	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Ik kan een grotere taak opdelen en inplannen over meerdere weken	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Ik kan inschatten hoeveel tijd ik nodig heb voor (een deel van) een taak	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Ik kan me houden aan mijn planning	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Ik kan mijn planning tussendoor bijstellen	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Mijn werk is op tijd af	Nooit	Soms	Vaak	Altijd

Wat is er bij dit project extra opgevallen op het vlak van het inplannen van werk en het halen van een planning?

Wat heb je van dit project geleerd over hoe je een volgende keer beter kunt omgaan met plannen?

Kansspel markt.

Enkele voorbeelden.





Kansspel markt.

Formulier voor het bijhouden van de scores.

Naam spel: _____

Gemaakt door: _____ klas: _____

_____ klas: _____

_____ klas: _____

_____ klas: _____

_____ klas: _____

Speler (s)	Ronde	Inleg	Verlies / af	Door naar volgende ronde	Winst	Winst uitkering

Kansspel markt.

Formulier om andere spellen te beoordelen.

Oordeel van: _____ klas: _____
_____ klas: _____

Naam spel	
Gemaakt door	

	Opmerking	Oordeel
Originaliteit		
Duidelijkheid		
Aantrekkelijkheid		
Uitvoering		
Spelleiding		
Andere kenmerken:		

Top:

Tip: