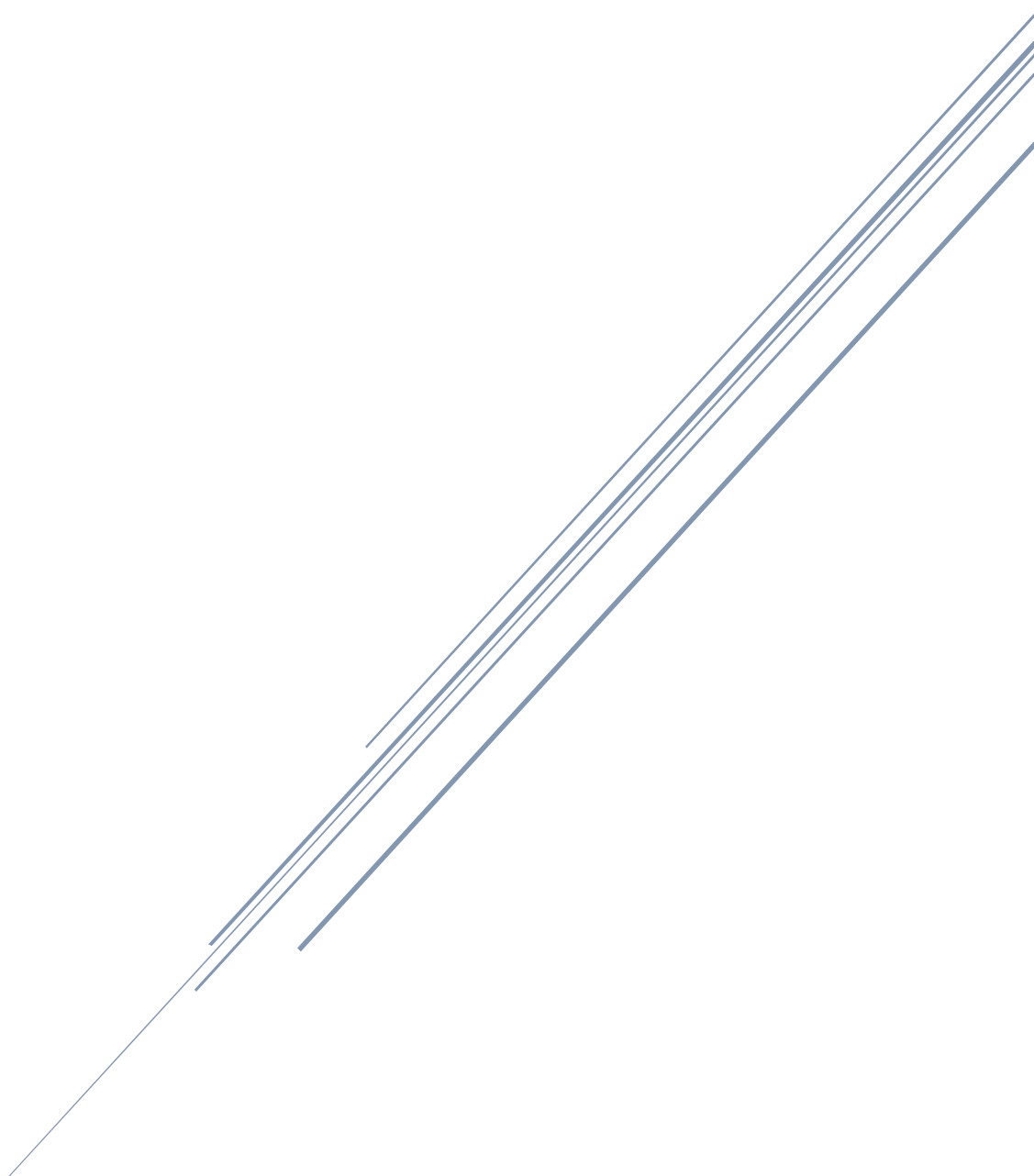


STATISTIEK PROJECT

Toelichting voor de docenten



Revus Lyceum Doorn
Tweede leerjaar HAVO, VWO & TTO

Inhoud

| | |
|----------------------------|---|
| Inleiding | 2 |
| Het Project | 3 |
| Doel van het project | 3 |
| Benodigheden | 3 |
| De lessen | 4 |
| Toetsing..... | 5 |

Inleiding

Voor het hoofdstuk over statistiek in het tweede leerjaar van havo en vwo is een nieuwe lessenserie ontwikkeld. Dat is niet zomaar een lessenserie, want het is een project waarbij veel komt kijken. De leerlingen leren hierbij niet alleen van de uitleg van de docent en het maken van de opdrachten, maar ook door het samenwerken en zelf uitleggen. Het project bestaat uit zowel formatieve als summatieve toetsing, zonder dat het de docent extra werk oplevert.

De aanleiding voor het ontwikkelen van deze lessenserie is het feit dat de voorgaande toetsing van dit hoofdstuk niet zijn doel bereikte. Ook daar was een lessenserie aan gekoppeld in de vorm van een project. De meeste van jullie zullen zich nu gaan afvragen waarom er dan weer een project komt als de vorige zijn doel niet behaalde. Het antwoord daarop ligt best voor de hand. We willen dat onze leerlingen de baas worden over hun eigen leerproces. Daarbij is sturing nodig, maar ook een bepaald niveau van zelfstandigheid. Dit komt in de nieuwe lessenserie terug, maar daarnaast is dit een hoofdstuk waarbij op een andere manier aan de slag gaan best gepast is. De leerling kunnen binnen dit hoofdstuk ook makkelijker een koppeling maken naar de realiteit. Dit is belangrijk om de leerlingen voor ons vak te motiveren.

Het Project

Het project bestaat uit een lessenserie van ongeveer 6 lessen en een toetsing. Hierbij wordt ervanuit gegaan dat er per les aandacht wordt besteed aan één paragraaf. Een richtlijn voor de lesindeling komt aan bod onder het kopje “De lessen”.

Tijdens iedere les wordt uitleg gegeven door de docent en wordt er verteld welke opdrachten de leerlingen moeten maken. Aan iedere paragraaf zijn ook controle opdrachten gekoppeld die de leerdoelen van de paragraaf formatief toetsen. De controle opdrachten bij iedere paragraaf worden gemaakt aan het begin van de eerstvolgende les, dus voorafgaand aan de nieuwe uitleg. Als een leerling de opdracht goed heeft gemaakt wordt dat door je afgevinkt op de afvinklijst. Heeft de leerling de opdracht niet goed gemaakt, dan moet hij eerst in gesprek gaan met een andere leerling, om erachter te komen waarom zijn antwoorden niet goed waren, om vervolgens de tweede opdracht te maken.

Voor de summatieve toetsing moeten de leerlingen aan het eind van het hoofdstuk een uitleg filmpje inleveren bij de docent. De leerlingen maken het uitlegfilmpje in een groepje van 3 á 4 leerlingen buiten de lessen om. Tijdens de lessen krijgen de leerlingen wel de tijd om eraan te werken. Als de leerlingen namelijk klaar zijn met het maken van de opdrachten mogen zij binnen hun groepje alvast een eigen uitleg bij de paragraaf bedenken en opschrijven. Daar mogen zij tijdens de lessen ook feedback op vragen aan de docent. De voorwaarde voor de uitleg is wel dat de leerlingen een eigen manier van uitleggen en eigen voorbeelden gebruiken. De leerlingen mogen dus niet de uitleg van hun docent overnemen of voorbeelden uit het boek gebruiken.

Bij dit project zijn de volgende documenten opgesteld:

- Controle opdrachten Paragraaf 2.1 t/m 2.6
- Afvinklijst controle opdrachten
- Afvinklijst voor de leerlingen
- Opdrachten hoofdstuk 2 (opdrachten die per paragraaf als huiswerk gemaakt moeten worden).
- Nakijkmodel toetsing
- Introductie statistiek project voor de leerlingen

Doel van het project

Het doel van dit project is dat de leerlingen de stof zodanig onder de knie krijgen dat zij het zelf wiskundig correct uit kunnen leggen. Ook is het doel van dit project dat de leerlingen regelmatig feedback krijgen, maar ook dat ze leren om elkaar te helpen en samen te werken.

Benodigheden

Om het project uit te kunnen voeren heb je als docent de volgende dingen nodig:

- Controle opdrachten
- Uitwerkingen controle opdrachten
- Afvinklijst voor de controle opdrachten
- Lijst met welke opdrachten er per paragraaf gemaakt moeten worden.
- Nakijkmodel van de toetsing

De lessen

De lessen zullen over het algemeen dezelfde vorm hebben waarbij vooral de eerste les afwijkend is. Tijdens de eerste les is er namelijk geen sprake van het maken van de controle opdrachten. Wel moet het project en de toetsing aan de leerlingen uitgelegd worden en moeten er groepjes worden gevormd.

De richtlijn voor de eerste les zal er dan als volgt uitzien:

| <i>Tijd</i> | <i>Bezigheid</i> |
|-------------|--|
| 5 min | Leerlingen ontvangen in het lokaal en het openen van de les. |
| 20 min | Het project en de toetsing aan de leerlingen uitleggen. Het blad "Introductie statistiek project" aan de leerlingen uitdelen. Groepjes maken voor de toetsing (zelf of door de leerlingen) en eventuele vragen beantwoorden. |
| 15 min | Uitleg geven over paragraaf 2.1 en doorgeven welke opdrachten er gemaakt moeten worden. |
| 35 min | De leerlingen gaan aan de slag met de opdrachten en kunnen alvast werken aan hun eigen uitleg als zij de opdrachten hebben gemaakt en vragen om feedback. Afsluiting van de les. |

De richtlijn voor de overige lessen is:

| <i>Tijd</i> | <i>Bezigheid</i> |
|-------------|--|
| 5 min | Leerlingen ontvangen in het lokaal en het openen van de les. |
| 15 min | Leerlingen gaan de controle opdracht maken van de paragraaf die zij de vorige les hebben behandeld en waar zij hun huiswerk van hebben gemaakt. Als er een paar leerlingen snel klaar zijn kan je hun opdrachten alvast nakijken. |
| 15 min | Nieuwe theorie uitleggen (volgende paragraaf) en doorgeven welke opdrachten er gemaakt moeten worden. |
| 40 min | De leerlingen gaan aan de slag met de opdrachten, in die tijd kan je snel de controleopdrachten nakijken. Leerlingen die deze opdracht niet goed hebben gemaakt moeten nog een controleopdracht maken. Als de leerlingen de controleopdracht goed hebben en de huiswerkopdrachten af hebben, mogen zij verder werken aan hun eigen uitleg en feedback vragen aan de docent. Afsluiting van de les. |

Toetsing

Als toetsing gaan de leerlingen niet een normale toets maken maar een eigen uitlegfilmpje over enkele onderwerpen uit het hoofdstuk. Dat gaan de leerlingen doen in groepjes van 3 á 4 leerlingen. Het is aan de docent of zij zelf de groepjes mogen vormen of dat deze door de docent worden samengesteld. De reden dat er voor een uitleg filmpje is gekozen is, is omdat de leerlingen vaak dingen beter onthouden en begrijpen wanneer zij het zelf aan iemand moeten uitleggen. Bij het maken van een uitlegfilmpje moeten de leerlingen er dus rekening mee houden dat iemand wie nog nooit met deze onderwerpen in aanraking is gekomen het na hun filmpje moet kunnen begrijpen. Doordat de leerlingen de filmpjes in groepjes gaan maken kunnen ze elkaar ondersteunen bij het uitwerken van de uitleg en heb je als docent minder filmpjes die je binnenkrijgt.

Er zijn een aantal voorwaarden waar het filmpje van de leerlingen aan moet voldoen. Namelijk:

- De uitleg uit één groep mag maximaal 15 minuten duren
- De leerlingen mogen geen voorbeelden uit het boek gebruiken
- De leerlingen mogen niet de uitleg van hun docent overnemen, zij moeten een eigen manier van uitleggen gebruiken
- In de uitleg moeten minimaal twee diagrammen terugkomen, waarbij aan minstens één diagram een onderwerp uit de actualiteit wordt gekoppeld waarbij sprake is van dit diagram en er kritisch wordt gekeken naar de gegevens die daarin worden weergegeven
- Ieder groepslid moet in ieder geval één onderwerp uitleggen in het filmpje, iedereen moet dus aan bod komen

De leerlingen kunnen hun uitlegfilm(s) bij de docent inleveren door bijvoorbeeld een bestand aan te maken in Google Drive en een deelbare link op te halen, die zij vervolgens naar hun docent kunnen mailen.

De leerlingen die samen één groepje vormen krijgen een gezamenlijk cijfer.