

Project wiskunde: iteratie en fractalen

Naam:

Klas:

6EW-6LW-6WW

1 Doelstellingen

- De leerlingen leren zelfstandig informatie verwerven en verwerken over een opgelegd onderwerp.
- De leerlingen kunnen de verwerkte informatie binnen een opgegeven tijdsbestek aantrekkelijk en vlot op een onderhoudende manier mondeling presenteren in een verzorgde taal.
- De leerlingen beschikken over de nodige ICT-vaardigheden om opzoekwerk, logboek en mondelinge presentatie tot een goed einde te brengen.

2 Motivatie naar de leerlingen

Meer en meer wordt de nadruk gelegd op het zelfstandig kunnen verwerven en verwerken van informatie. In je verdere studies zal je zeker met deze manier van werken geconfronteerd worden.

Deze week krijg je de kans om binnen het thema een onderzoeksopdracht in groep uit te werken. Je doet dit tijdens de normale lessen. Eventueel moet je thuis de opdracht verder afwerken. Tijdens de wiskundeles mag je een presentatie over je opdracht geven aan je medeleerlingen.

De leerkracht zal je uiteraard begeleiden, maar het is wel degelijk de bedoeling dat je zoveel mogelijk zelfstandig werkt. De leerkracht zal ook je creativiteit en je planning beoordelen.

Het tot stand komen van het resultaat is zeker zo belangrijk als het resultaat zelf.

3 Kostprijs

De leerlingen genieten van een verminderd tarief voor de lijnbus. De bus moeten ze een aantal keer nemen. Tijdens de middag kunnen de leerlingen gebruik maken van een lunch in de cafetaria van de universiteit of ze kunnen zelf een lunchpakket meebrengen.

De les is gratis.

4 Gebruikte methodiek

▪ Tijdschema

maandag	6 november 9.30 – 15.30	universiteit Hasselt begeleiders: Koen Stulens (educatieve consulent) en Maggy Van Hoof
dinsdag	7 november	verder uitwerken van opdracht in groep
maandag dinsdag	20 november 21 november	eigen presentatie + voorstelling van de andere groepen volgen en beoordelen

▪ Werkvorm

Groepswork per 4. De leerlingen kiezen zelf vooraf de samenstelling van de groep. De groep verdeelt vooraf de taken die uitgevoerd moeten worden. Duid een groepsverantwoordelijke aan en tijdbewaker aan. De leerlingen zetten de afspraken op papier en geven ze voor de herfstvakantie af aan de leerkracht.

▪ **Logboek**

Iedereen houdt individueel een logboek (een groepsgeen en individueel logboek) bij. In het logboek schrijf je wat je gedaan hebt en hou je verscheidene zaken bij: waar en wanneer je iets gedaan hebt; hoe je hebt gewerkt (en je rol daarin); met wie je hebt gewerkt; wat je ervan vond (problemen, oplossingen, wat ging goed, wat ging minder goed, wat heb je geleerd, wat wil je nu leren, wat doe je volgende keer anders of beter?). Een logboek heeft twee functies: het is voor jou een hulpmiddel bij het systematisch verzamelen van informatie en voor je leerkracht is het een hulpmiddel om snel inzicht te krijgen in het gevolgde werkproces.

Zie bijlage.

▪ **Presentatie**

Duur: 20 minuten: 10' spreken, 5' vragen beantwoorden en 5' evalueren.

Maak deze presentatie zo boeiend mogelijk! Werk eventueel met transparanten of een powerpointvoorstelling (vraagt wel meer voorbereiding).

Elk groepslid verzorgt een deel van de presentatie.

De andere leerlingen volgen de voorstelling van je groep en beoordelen de presentatie van de groep en van elk groepslid individueel. Ze krijgen hiervoor een evaluatieformulier.

Zie bijlage.

▪ **Praktische afspraken voor de leerlingen**

Locatie: Universiteit Hasselt en Campus Salvator

De leerlingen gaan op eigen initiatief naar de universiteit en keren 's avonds tijdig terug.

De leerlingen nemen de kortste weg heen en de kortste weg terug naar huis.

Tijdschema bus of eigen vervoer:

Je noteert met welk vervoer je naar UHasselt komt. Je noteert de uren en je laat het schema thuis tekenen.

--

Jullie moeten dit tijdschema respecteren.

Dagindeling 6 november:

9.30 uur: stipt start van de les in blok D, lokaal C7

10.45 uur: korte pauze

12 uur: middagpauze. Gedurende de middagpauze blijven jullie in of rond het gebouw van de Universitaire Campus.

13 uur: stipt start van de namiddagsessie

14.15: korte pauze

15.30 uur: einde

De lessen van 7, 20 en 21 november worden op de school aan het project besteed.

Jullie werken actief mee aan het project.

Benodigheden:

- Papier en pen
- Grafische rekenmachine

▪ **Evaluatie**

Proces: het logboek wordt individueel beoordeeld en dit voor 10 punten.

Presentatie: zowel de leerkracht als de leerlingen beoordelen de presentatie aan de hand van een evaluatieformulier en dit voor 20 punten.

In het totaal kan je dus 30 punten verdienen voor je dagelijks werk.

5 Realisatie van vakoverschrijdende eindtermen 3^{de} graad.

Leren leren

- Informatieverwerving: de leerlingen kunnen diverse informatiebronnen en -kanalen kritisch selecteren en raadplegen met het oog op de te bereiken doelen.
- Informatieverwerking: de leerlingen kunnen zelfstandig informatie kritisch analyseren en synthetiseren.
- Problemen oplossen: de leerlingen kunnen op basis van hypothesen en verwachtingen mogelijke oplossingsstrategieën realistisch inschatten en uitvoeren.
- Onderzoek: de leerlingen kunnen een onderzoek voorbereiden, uitvoeren en de resultaten verantwoorden.
- De leerlingen kunnen een realistische werk- en tijdplanning maken.
- De leerlingen kunnen communiceren over hun eigen interesses, capaciteiten en waarden.
- De leerlingen kunnen hun leerproces sturen, beoordelen op doelgerichtheid en zonedig aanpassen.
- De leerlingen kunnen de verschillende fasen van een keuzeprocess doorlopen.

Sociale vaardigheden

- De leerlingen communiceren doelgericht.
- De leerlingen helpen mee aan het formuleren en het realiseren van groepsdoelstellingen.
- De leerlingen engageren zich om een eigen verantwoordelijkheid te nemen.
- De leerlingen kunnen omgaan met regelgeving.

6 Realisatie van vakgebonden specifieke eindtermen ASO 3^{de} graad – onderzoekscompetenties

- Eindterm 20: de leerlingen kunnen zich oriënteren op een onderzoeksprobleem door gericht informatie te verzamelen, te ordenen en te bewerken.
- Eindterm 21: de leerlingen kunnen een onderzoeksopdracht met een wiskundige component voorbereiden, uitvoeren en evalueren.
- Eindterm 22: de leerlingen kunnen de onderzoeksresultaten en conclusies rapporteren en ze confronteren met andere standpunten.

7 Groepsindeling

Groep 1:

Groep 2:

Groep 3:

Groep 4:

Groep 5:

8 Opdracht

Je volgt aandachtig de les en je stelt gericht vragen indien je iets niet begrijpt. Elke groep krijgt een opdracht mee vanuit de les. Deze opdracht wordt de volgende dag verder verwerkt in de klas.

9 Handtekening van de ouders

Bronnen:

Syllabus Koen Stulens

Boek complexe getallen en fractalen, Pienter

www.scholennetwerk.be, kies wiskunde en lesmateriaal.

In onderstaand lijstje worden een aantal leeraspecten opgesomd die je, zonder je ervan bewust te zijn, doorlopen hebt bij het oplossen van de opdracht. Je kan een aantal van deze doorlopen aspecten opnemen in het logboek.

Gebruik gemaakt van je voorkennis, van wat je al wist.
Informatiebronnen geraadpleegd.
Zichzelf vragen gesteld bij verkregen informatie
Hoofd- en bijzaken geselecteerd.
Onderstreept
Geschematiseerd, samengevat
Oplossingsmethode bedacht
Verbanden gelegd tussen verschillende leerinhouden (onderwerpen)
Gezocht naar praktische toepassingen
Gezocht naar nieuwe gelijkaardige toepassingen
Aanpak bepaald van een opdracht
Een planning opgesteld bij de opdracht
Aanpak bijgestuurd wanneer nodig
Vragen gesteld in verband met de aanpak
Eigen capaciteiten ingeschat
Gecommuniceerd over het eigen leerproces

Logboek

Project:

Houder logboek:

Groepsleden:

Groepseigen logboek

Datum	Vandaag hebben we gewerkt aan ...	Volgende les werken we aan ...	
Thuis afwerken			
Taak		Verantwoordelijke	Tegen wanneer?

Individueel logboek

datum	Wat heb ik gedaan?	Welke problemen?	Hoe opgelost?	Mijn bijdrage?	Waar schiet ik tekort?

Beoordeling: /10
Commentaar:

Evaluatieformulier presentatie

Evaluatie groep ...

Criteria: de groep ...	code			
maakt vlot gebruik van hulpmiddelen	++	+	+-	-
zorgt voor een vlotte overgang tussen de diverse delen	++	+	+-	-
werkt met een gestructureerde presentatie	++	+	+-	-
brengt een duidelijk begrijpbare presentatie	++	+	+-	-
brengt een boeiende presentatie	++	+	+-	-
respecteert het tijdschema	++	+	+-	-

Evaluatie groepsleden

Naam	is goed voorbereid op de presentatie	beheerst het onderwerp	heeft goed oogcontact	drukt zich uit in een duidelijke, verstaanbare taal	Heeft een verzorgde mondelinge taal
	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -
	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -
	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -
	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -	++ + +- -

Beoordeling: /20

Commentaar:

Eindbeoordeling: /30

Commentaar:

Evaluatie van het project iteratie en fractalen

	Ja	Nee
Is de opdracht (globaal) duidelijk gesteld?		
Welke suggestie wil je geven?		
Vind je het een goed idee om eens een project buiten de schoolmuren te organiseren?		
Welke suggestie wil je geven?		
Heb je de uitleg van Koen Stulens begrepen?		
Welke suggestie wil je geven?		
Heb je de afgesproken tijdsindeling voor het groepswerk kunnen respecteren?		
Heb je globaal te weinig tijd gekregen om de opdracht af te werken?		
Heb je na de les nog veel moeten werken of nog meer dan bij gedoceerde lessen?		
Waarom?		
Vind je het project goed georganiseerd? (bundel, verantwoordelijkheid die je krijgt, locatie, tijdstip, ...)		
Welke suggestie wil je geven?		
Wat ging goed bij het samenwerken?		
Wat ging minder goed?		
Wat heb je van de anderen geleerd?		
Wat zou je de volgende keer anders doen?		

Beoordeling project wiskunde: iteratie en fractalen november 2005

Naam:

Logboek:/10

Commentaar:

Presentatie:/20

Beoordeling door	Leraar	leerlingen
Groep:		

Commentaar:

Individueel:		
--------------	--	--

Commentaar:

Totaal:/30

Evaluatieformulier presentatie

Evaluatie groep ...

Criteria: de groep ...	Code			
	10 ptn	7.5 ptn	5 ptn	0 ptn
maakt vlot gebruik van hulpmiddelen	++	+	+-	-
zorgt voor een vlotte overgang tussen de diverse delen	++	+	+-	-
werkt met een gestructureerde presentatie	++	+	+-	-
brengt een duidelijk begrijpbare presentatie	++	+	+-	-
brengt een boeiende presentatie	++	+	+-	-
respecteert het tijdschema	++	+	+-	-

Dit deel is gequoteerd op 60 ptn, delen door 20, dus maximum te verdienen: 3 punten.

Evaluatie groepsleden

Naam	is goed voorbereid op de presentatie				beheerst het onderwerp				heeft goed oogcontact				drukt zich uit in een duidelijke, verstaanbare taal				Heeft een verzorgde mondelinge taal			
	10	7.5	5	0	30	22.5	15	0	10	7.5	5	0	10	7.5	5	0	10	7.5	5	0
	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-
	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-
	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-
	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-	++	+	+-	-

Dit deel is gequoteerd op 70 punten, delen door 10, dus maximaal te verdienen: 7 punten.

Beoordeling: /20 (10 punten te geven door leraar en 10 punten te geven door medeleerlingen per groep)

Commentaar:

Eindbeoordeling: /30

Commentaar: