



PROJECT: ARTCADIA IMAGINE YOUR FUTURE

LESBRIEF NR. 1

HAVO/VWO 2

LESBRIEF PROJECT ARTCADIA

Leerjaar: 2^e klas havo/vwo

Vak: Techniek, CKV, maatschappijleer, Nederlands, aardrijkskunde, handvaardigheid, ...

Doelstelling: Leerlingen laten zien dat techniek antwoorden biedt op dringende maatschappelijke vraagstukken

Leerlingen laten nadenken over mogelijke (technische) oplossingen voor bepaalde vraagstukken uit de samenleving

Leerlingen laten zien hoe belangrijk, leuk en spannend techniek is (stimuleren keuze techniek als vervolgstudie)

Leerlingen bewust maken van de samenhang van vakken; alles heeft met elkaar te maken

Aantal lessen: 5

Les 1

- Leerlingen lezen het verhaal
- Klassengesprek
 - Wanneer speelt dit verhaal zich af?
 - Waar speelt het zich af?
 - Is dit voorstelbare toekomst of pure fantasie
 - Docent brengt eventueel achtergrondinformatie bij de diverse thema's in (bijlage 1)
- Indelen groepjes (maximaal 10 leerlingen werken aan één werkstuk)
- Ieder groepje kiest een thema, in overleg met de leraar en bij voorkeur gelijkelijk verdeeld:
 - mobiliteit
 - water
 - milieu & ruimte
 - gebouwen
- Ieder groepje benoemt één notulant en bespreekt vervolgens de volgende vragen:
 1. Welke nieuwe ontwikkelingen en opvallende zaken op het gebied van jullie thema kom je tegen in het verhaal?



Mobiliteit: Skytrain, HangOn trn, Time Tom, I-fly Stingray

Water: Drijfwijk, wonen op water, waterberging (vasthouden, bergen, afvoeren), verhandelbare waterrechten, (grond/hemel)wateropslag in de spouw van de muur, waterbassins op de woontorens


Milieu & Ruimte: De dansvloer die energie opwekt, de CO2 handel, de Watt2Ware jas van Mila, de kunststofproductie en verwerking in het bedrijf Xion

Gebouwen: Waterwoningen, wooncontainers, kantoorunits, home-office, parkeercontainers ...

2. Waar dienen die nieuwe ontwikkelingen en opvallende zaken voor? Welke problemen worden daarmee aangepakt?
3. Denk samen eens na over de kansen op het gebied van Mobiliteit, Milieu & Ruimte, Water en Gebouwen maar dan in jullie eigen omgeving. Het mag natuurlijk best een beetje futuristisch, maar het moet meer zijn dan een zomaar een fantasie.

Denk bijvoorbeeld aan:

- Een natuurgebied dat hout levert voor energieproductie
- Kabelbaan voor lokaal transport in het centrum van een stad
- Waterberging onder een parkeerterrein,
- Innovatieve geluidsschermen langs wegen
- Energieproductie door combinatie van wind-zonne-energie met nieuwbouw van wijk en of kantoren
- Dijkverhoging door combinatie met winkels of promenade en een nieuwe haven

- 
- Andere vormen voor kantoren en woningen, waardoor nieuwe mogelijkheden voor de gebruikers ontstaan
 - Of combinatie van één of meer van bovenstaande ideeën in één projectidee

Les 2

- De groepjes presenteren hun bevindingen aan de klas. De docent vat samen op het bord *containerwoningen > mobiel wonen water in spouw > hemelwaterafvoer en klimaatbeheersing in huis*
- Groepsopdracht: Docent deelt themagebonden opdrachten uit aan de diverse groepjes. (bijlage 2)

Les 3

Werkstuk maken.

Ondertussen geven de leerlingen ook de gedachte achter het werkstuk (hun probleem, oplossing, aanpak ...) weer op maximaal één A4'tje.

Les 4

- De groepjes maken een presentatie en bereiden voor hoe ze hun werkstuk op de website gaan presenteren
- Er worden goede foto's van de werkstukken gemaakt
- In korte kernwoorden wordt het probleem en de oplossing samengevat
- In een samenvatting van maximaal 200 woorden wordt aanvullende info over het werkstuk omschreven
- Eventueel wordt er een aanvullende presentatie gemaakt (Zie bijlage en website: 'Hoe presenteer ik mijn werkstuk')

Les 5

- De groepjes presenteren hun werkstukken aan elkaar.
 - De klas kiest de werkstukken die hen gaan vertegenwoordigen in de wedstrijd (Per school kunnen maximaal 4 werkstukken digitaal worden ingezonden)
-



Voorwaarden (zie ook wedstrijdreglement op www.artcadia.nl)

- De leerlingen maken een werkstuk in de vorm van een schilderij, een maquette of een object. Ze gebruiken daarvoor in principe de materialen uit het pakket (dat na de zomervakantie op de school wordt bezorgd), maar er mogen natuurlijk ook andere materialen worden gebruikt.
- De afmetingen van het werkstuk mogen maximaal 150 x 50 x 50 cm zijn. Het gewicht van het werkstuk mag maximaal 25 kilogram zijn.
- De werkstukken worden niet fysiek opgehaald, maar dienen via de website www.artcadia.nl aan de vakjury en het publiek gepresenteerd te worden. Door middel van foto's, kernwoorden, uitleg en eventueel een filmpje presenteer je het werkstuk op een zo goed mogelijke manier.
GEEN DIGITALE MOTIVATIE, BETEKENT GEEN GELDIGE INZENDING.
- Iedere school kan maximaal 4 werkstukken (digitaal) inzenden. (Liefst verdeeld over de vier thema's).
- De gevraagde informatie over de voor de wedstrijd geselecteerde werkstukken dient halverwege november op de website te staan *Begin dus tijdig met de lessenreeks!*
- Vermeld ook duidelijk de school gegevens, het thema en vergeet de motivatie niet.
- De 12 werkstukken die genomineerd worden voor de finale dienen bewaard te worden, deze worden in een later stadium van het project opgehaald en geëxposeerd.
- Werkstukken die doorgaan naar de finale ronde, worden meegenomen op de dag van de finale en kunnen dan desgewenst mee teruggenomen worden.

Beoordeling

De werkstukken worden door een vakjury beoordeeld op:

- Originaliteit
- Technisch inzicht
- Motivatie / achterliggende gedachte
- Creativiteit
- Uitvoering / presentatie



Op naar de finale

Per thema worden door een vakjury en een publieksjury drie werkstukken genomineerd om door te gaan naar de finale. De publieksjury kiest 1 winnaar en de vakjury de overige 11. In de finale strijden dus 12 groepen om de geweldige hoofdprijs én de nationale titel.

De betreffende finale scholen krijgen een presentatie door het Artcadia Team.

Daarnaast ontvangen zij een budget van € 200,- voor bijvoorbeeld extra materialen, voor het bezoeken van een museum of voor de reiskostenvergoeding tijdens de finaledag.

De leerlingen gaan onder professionele begeleiding van het Artcadia Team aan de slag met het verder uitdenken en ontwikkelen van hun eerdere ideeën. (zie www.artcadia.nl)

De winnaars gaan op ontdekkingsreis naar een stad in Europa!

In het voorjaar van 2015 wordt een finaledag georganiseerd waarop de leerlingen een presentatie van hun ideeën zullen geven aan een professionele vakjury. Hieruit wordt voor elk van de vier thema's een winnaar gekozen. Eén van deze 4 themawinnaars wint die fantastische hoofdprijs: een schitterende ontdekkingsreis voor tien leerlingen en twee docenten, waar zij een unieke blik achter de schermen geboden krijgen van projecten waar ARCADIS bij betrokken is.

Veel plezier en succes!

Meer weten? Kijk op www.artcadia.nl

Achtergrondinformatie thema's

Mobiliteit

Goede bereikbaarheid is een voorwaarde voor de duurzame ontwikkeling van ons land. De overheid neemt dan ook vele maatregelen om onze mobiliteit te verbeteren. Belangrijke knooppunten in ons wegennet worden onder handen genomen. Ook wordt geïnvesteerd in hoogwaardig en betrouwbaar openbaar vervoer. Bovendien krijgen stations en transferia de nodige aandacht. Buiten de infrastructurele investeringen zien we diverse maatregelen die zijn gericht op bijvoorbeeld verkeersmanagement en doelgroepgerichte beprijzen.

De overheid neemt maatregelen om de mobiliteit te bevorderen door:

- Aanleg nieuwe wegen bv A4 (Delft - Schiedam)
- Uitbreiding bestaande wegen bv A2 (Amsterdam - Utrecht - Den Bosch)
- Toepassen verkeersmanagement bv route informatie, reistijdinformatie, regeling snelheid, toeritdosering
- Aanleg van nieuwe spoorwegen bv Lelystad - Kampen - Zwolle
- Nieuw openbaar vervoer in Zuid-Holland bv Randstad Rail en Rijn - Gouwe lijn

Door het invoeren van de kilometer- en spitsheffing worden in de toekomst de files beperkt en mensen gestimuleerd te kiezen voor openbaar vervoer.

Water

Zonder water geen leven. Dat weet iedereen. Ons eigen lichaam bestaat immers voor het grootste deel uit water. Als Nederlanders staan we wereldwijd bekend als kundige waterbeheerders. Maar het is duidelijk dat ons eigen beroemde waterbeheer niet voldoende is toegesneden op de problemen die op ons af komen. Er wordt gelukkig al wel goed nagedacht over hoe dit anders zou kunnen.

Hoe moeten we omgaan met de effecten van een veranderend klimaat? Naar verwachting zal de zeespiegel stijgen, zal er meer neerslag in een keer vallen ... Hoe moeten we daarop reageren?

Een ander belangrijk punt is de waterkwaliteit. Door het sterk toegenomen aantal mensen neemt de druk op de kwaliteit van ons water toe. Hoe maken we ons water schoner en hoe houden we dat zo?



Daarnaast vraagt ook ons grondwater speciale aandacht. Grondwater is een belangrijke bron voor planten en bomen, maar ook voor ons drinkwater. Het niveau van het grondwater daalt al jaren lang en ook de kwaliteit loopt steeds verder terug. Hoe pakken we deze problemen zodanig aan dat we ook in verre toekomst verzekerd blijven van voldoende en schoon water? Zonder dat we overlast hebben van een teveel aan water?

De afgelopen jaren zijn we op een andere manier gaan denken over ons waterbeheer. Lange tijd is ons watersysteem gebaseerd op een versnelde afvoer van water. Vooral in de stad. Daar zou het water immers alleen maar tot overlast kunnen leiden. Eigenlijk werd er in het verleden alleen op het platteland voor de landbouw in de zomer water vastgehouden. Tegenwoordig gaat het moderne waterbeheer uit van de trits; eerst vasthouden, dan bergen en daarna pas afvoeren.

Bij het verbeteren van onze waterverdediging zijn we vooral bezig geweest met het op hoogte brengen van onze dijken op 'deltahoogte'. Die norm is inmiddels verouderd, ook als gevolg van de te verwachten klimaateffecten.

Ook voor wat betreft de waterkwaliteit worden en zijn nieuwe methoden bedacht om ons afvalwater te zuiveren. Membraantechnologie is daar een mooi voorbeeld van. Ook het beter scheiden van vuil en schoon water aan de bron is nieuw. Om de grondwatertekorten aan te vullen wordt het schone water meer en meer in de bodem geïnfiltreerd.

Milieu & Ruimte

Nederland is klein en dichtbevolkt. Ruimte is schaars. Op de beperkte ruimte die er is, moeten wij wonen, werken, van onze vrije tijd genieten en soepel van A naar B reizen. Uiteraard zoeken we ook de komende decennia ruimte voor economische groei en vooruitgang. Maar niet ten koste van alles.

Om ons land leefbaar te houden, is het noodzakelijk te investeren in maatregelen ter bescherming van milieu en klimaat. We willen geluidhinder en de vervuiling van lucht, water en bodem zoveel mogelijk beperken en waar mogelijk voorkomen. We willen slim omgaan met energie: het verbruik ervan in de hand houden en steeds meer gebruik maken van schonere vormen van energie. En we willen investeren in groen. Waardevolle landschappen en natuur beschermen en meer groen aanleggen.

Ontwikkelingen die we kunnen verwachten?
Nog veel meer aandacht voor duurzaamheid en klimaatneutraliteit. Op het gebied van energie (zon, wind,



warmte/koudeopslag, maar ook op het gebied van de gebouwde omgeving (klimaatneutrale gebouwen bijvoorbeeld).

'Cradle to Cradle' wordt het nieuwe adagio. Zorgen dat de kringloop gesloten blijft. De dansvloer die energie opwekt, afval dat weer voedsel of energie wordt, de stoel die recyclebaar is (zie ook www.cradletocradle.nl).

Het behoud van biodiversiteit is en wordt een belangrijk thema voor natuurorganisaties, overheid en zelfs bedrijven. Dit gaat niet alleen over het regenwoud, maar ook over de planten en dieren in Nederland (zie ook www.biodiversiteit.com).

Ook de landbouw staan de nodige veranderingen te wachten. Er is nog steeds een tekort aan goede natuurgebieden in Nederland. De landbouw zou meer plaats moeten maken voor nieuwe natuur. Of is de vraag naar voedsel en biobrandstof inmiddels zo groot dat de landbouw eerder uitbreidt dan in schaal afneemt? Een dilemma dat op dit moment veel in het nieuws is.

Gebouwen

De omgeving waarin we wonen en werken moet aan hoge eisen voldoen. Eisen op het gebied van comfort en veiligheid. Van duurzaamheid en (energie-)efficiency. We willen makkelijk kunnen communiceren en contact houden met anderen, zowel thuis als op het werk. Maar we willen ook voldoende bescherming van en respect voor onze privacy. We willen een eigen plek waar we ons geborgen en thuis voelen. Maar ook een plek die we kunnen inwisselen als ons dat beter uitkomt. We willen ruimte om ons heen. Maar die ruimte is schaars, zodat we er enorm mee moeten woekeren. Uitdagingen te over!

Techniek dient bij te dragen aan de kwaliteit van onze woon- en werkomgeving via duurzame, economische en integrale oplossingen. Oplossingen waarin verschillende systemen samengaan en op intelligente wijze reageren op de wensen en behoeften van gebruikers en bewoners. Klimaatbeheersing, licht, geluid, zonwering, luchtbehandeling en toegangsbeheer ... Alles geïntegreerd in één eenvoudig te beheren, energie- en kostenbesparend, intelligent systeem.



Bijlage 2


Opdrachten

Mobiliteit

1. Bespreek met elkaar de volgende problemen waarmee onze samenleving te maken heeft of krijgt.
 - De aanleg van nieuwe wegen gaat soms ten koste van de natuur. Om dit te voorkomen worden er lange tunnels aangelegd of nieuwe natuurgebieden ontwikkeld ter compensatie.
 - Niet iedereen is het met de aanleg van nieuwe wegen en spoorwegen eens omdat zij meer hinder ondervinden.
 - Het is lastig om het geld nodig voor nieuwe wegen, spoorlijnen, bruggen enzovoort eerlijk te verdelen over het hele land. In de Randstad zijn heel veel wegen nodig, in Drenthe niet. Maar de mensen uit Drenthe betalen er wel aan mee.
 - Soms leidt de aanleg van nieuwe wegen juist tot extra verkeer.
 - Door de aanleg van steeds meer wegen en spoorwegen wordt het voor dieren steeds lastig om zich te verplaatsen van het ene naar het andere natuurgebied.
2. Bedenk samen een aantal oplossingen voor deze problemen (of andere problemen die met je thema samenhangen). Laat je fantasie de vrije loop, maar hou het wel voorstelbaar (dus geen toverstokjes die alles oplossen).
3. Bedenk samen welke problemen en oplossingen je in je werkstuk wilt gaan uitwerken.
Denk samen eens na over de kansen op het gebied van Mobiliteit, Milieu & Ruimte, Water en Gebouwen maar dan in jullie eigen omgeving. Het mag natuurlijk best een beetje futuristisch, maar het moet meer zijn dan een zomaar een fantasie.

Denk bijvoorbeeld aan:

- Een natuurgebied dat hout levert voor energieproductie
- Kabelbaan voor lokaal transport in het centrum van een stad
- Waterberging onder een parkeerterrein,
- Innovatieve geluidsschermen langs wegen
- Energieproductie door combinatie van wind-/zonne-energie met nieuwbouw van wijk en of kantoren

- 
- Dijkverhoging door combinatie met winkels of promenade en een nieuwe haven
 - Andere vormen voor kantoren en woningen, waardoor nieuwe mogelijkheden voor de gebruikers ontstaan
 - Of combinatie van één of meer van bovenstaande ideeën in één projectidee

4. Begin aan je werkstuk.

Water

1. Bespreek met elkaar de volgende problemen waarmee onze samenleving te maken heeft of krijgt.
 - Hoe moeten we omgaan met de effecten van een veranderend klimaat?
 - Hoe maken we ons water schoner en houden we dit zo?
 - Grondwater daalt, zeespiegel stijgt ...Hoe verzekeren we onze toekomst van voldoende drinkwater en beperken we de stijging van het zeewater?
 - Hoe kun je water in de stad op een aantrekkelijke manier tijdelijk opslaan?
2. Bedenk samen een aantal oplossingen voor deze problemen (of andere problemen die met je thema samenhangen). Laat je fantasie de vrije loop, maar hou het wel voorstelbaar (dus geen toverstokjes die alles oplossen).
3. Bedenk samen welke problemen en oplossingen je in je werkstuk wilt gaan uitwerken.
4. Begin aan je werkstuk.

Milieu & Ruimte

1. Bespreek met elkaar de volgende problemen waarmee onze samenleving te maken heeft of krijgt.
 - Hoe kunnen we slimmer omgaan met de ruimte die we ter beschikking hebben?
 - Welke maatregelen zijn denkbaar om overlast te beperken en het milieu te ontlasten?
 - Hoe kunnen we ervoor zorgen dat mensen en bedrijven zich milieuvriendelijk gedragen?
 - We weten niet precies of de bevolking nu toe- of afneemt. Hoe ontwerp je steden voor de toekomst als je



niet weet hoeveel mensen daar moeten kunnen wonen?
Flexibiliteit is dan een belangrijk sleutelwoord.

2. Bedenk samen een aantal oplossingen voor deze problemen (of andere problemen die met je thema samenhangen). Laat je fantasie de vrije loop, maar hou het wel voorstelbaar (dus geen toverstokjes die alles oplossen).
3. Bedenk samen welke problemen en oplossingen je in je werkstuk wilt gaan uitwerken.
4. Begin aan je werkstuk.

Gebouwen

1. Bespreek met elkaar de volgende problemen waarmee onze samenleving te maken heeft of krijgt.
 - Welke problemen zou de klimaatverandering voor het wonen en werken kunnen opleveren?
 - Hoe moeten we omgaan met de groter wordende afvalberg? Wat zou je met afval kunnen doen? Denk aan herbestemming van materiaal, recycling.
 - Welke veiligheidsproblemen kunnen zich voordoen in een stad als Artcadia?
 - Hoe zorgen we ervoor dat we met ons allen minder CO₂ uitstoten?
 - Wat doen we met het overschot aan hemelwater?
2. Bedenk samen een aantal oplossingen voor deze problemen (of andere problemen die met je thema samenhangen). Laat je fantasie de vrije loop, maar hou het wel voorstelbaar (dus geen toverstokjes die alles oplossen).
3. Bedenk samen welke problemen en oplossingen je in je werkstuk wilt gaan uitwerken.
4. Begin aan je werkstuk.



Bijlage 3

Mogelijk te onderzoeken onderwerpen bij bijbehorende thema's

Mobiliteit

- Duurzaamheid
- Energiebesparing/opwekking
- File probleem
- Openbaar vervoer
-

Milieu en ruimte

- Duurzaamheid
- Energiebesparing/opwekking
- Milieu (vervuiling)
- Behoud van natuurgebieden

Water

- Duurzaamheid
- Energiebesparing/opwekking
- Neerslag, overstromingen, tsunami's

Gebouwen

- Duurzaamheid
- Energiebesparing/opwekking
- Woon/werk gelegenheid

Denk ook eens aan

- Asset management
- Bedrijfsgebouwen
- Bedrijventerrein
- Bodem
- Corporaties
- Data en telecommunicatie
- Havens
- Industrie
- Inrichting groene en blauwe ruimte
- Klimaatadaptatie
- Kust
- Landelijk gebied
- Milieu en leefomgeving
- Natuur
- Overheidsgebouwen
- Parkeren
- Rail
- Rivieren
- Sport en vrije tijd
- Stations en transferia
- Stedelijk water
- Stedelijke vernieuwing
- Tunnels en bruggen
- Urban transport
- Veiligheid
- Verkeer en vervoer
- Waterbeheer
- Waterbouw
- Waterkwaliteit en aquatische ecologie
- Wegen
- Zorg en onderwijs