

Inspirerend W&T-onderwijs: Hands-on & Minds-on

dr. Yvette Sol, Hoofddocent didactiek W&T, Hogeschool Utrecht



Een project in samenwerking met leerkrachten

- **Ontwikkeling:** samen ontwerpen van lessen en van instrumenten om leerresultaten vast te stellen
- **Verdieping:** niet alleen onderzoek als stappenplan (**hands-on**), maar ook leren redeneren over aanpak en opbrengsten (**minds-on**)
- **Professionalisering:** leerkrachten leren lessen W&T ontwerpen, leerlingen effectief instrueren en begeleiden, en leerresultaten vaststellen en gebruiken
- **Onderzoek:** een en ander wordt ondersteund door **kennis over effectief W&T-onderwijs**, het samen ontwerpen, en feedback



Geven van lessen aan en onderzoek doen door leerlingen

Aandachtspunten in het aanbod

- Passende, inspirerende, uitdagende en leerzame lessen en geschikte onderwerpen
- Aansluitend bij andere vakken, verrijkend bij de methode, en in een doorgaande leerlijn

Belangrijk bij het onderzoeken door leerlingen

- Aansluiten bij voorkennis en misconcepties van leerlingen, en **aandacht voor denken en redeneren als een wetenschapper**
- Onderzoek verspreiden over meerdere lessen
- De sturing en begeleiding door de leerkracht geleidelijk afbouwen

Activiteiten van de leerkracht in samenwerking met de onderzoeker

- De beginsituatie van de leerlingen in kaart brengen: voorkennis, interesse, motivatie
- Ontwikkelen, verzorgen, evalueren en verbeteren van lessen
- Samen ontwikkelen en uitproberen van instrumenten voor het vaststellen van leerresultaten
- Mogelijkheden verkennen voor schoolbeleid op dit domein

Voorbeelden van thema's voor onderzoek door leerlingen

- De invloed van grootte, gewicht en oppervlak van een bal en de hoek van een **helling** op het rollen van de bal
- **Het weer:** hangen bewolking, wind, vochtigheid, luchtdruk, neerslag en temperatuur met elkaar samen?
- **Schaduw** op het plein: hun lengte, de hoogte van een paal of dakrand, het jaargetijde en het tijdstip op de dag
- Wat hebben **planten** nodig om te groeien en bloeien?

Planning van activiteiten maart 2019 t/m juni 2022

Schooljaar 2019-2020

- Wensen, behoeften en mogelijkheden samen verkennen
- De samenwerking bespreken: duur, aanpak, opbrengsten
- Wat kun je als leerkracht verwachten bij onderzoek doen en onderzoekend leren door leerlingen?
- Samen ontwikkelen en gebruiken van enkele instrumenten om leerresultaten te bepalen, en meteen al eerste feedback

Schooljaar 2020-2021/2022

- Samen ontwikkelen en verzorgen van een of twee korte lessenseries over bepaalde thema's, en vaststellen en analyseren van de leerresultaten bij de leerlingen
- Onderzoek naar de invloed van de interesse en motivatie van de leerlingen en van handelen van de leerkracht
- Uitwisseling met andere leerkrachten binnen dit project