

De nieuwste pabo
Wetenschap en techniek
Thema 8
Vergelijk.nl

Bijeenkomsten De nieuwste pabo

- Vijf bijeenkomsten
- Natuurkunde als rode draad
- Vergelijken W&T onderwijs verschillende basisscholen
- Geïntegreerd in beroepsproduct A (Onderwijssystemen en Visie-ontwikkeling)
- W&T koppelen aan taal (Leonid)
- Literatuur:
 - Wetenschap en techniek op de basisschool, Hanno van Keulen en Ida Oosterheert
 - Natuurkunde en techniek voor de basisschool, domeinbeschrijving Cito
 - Techniek, leren door doen, Lou Slanzen

Bijeenkomst 1

Vandaag:

- W&T in de basisschool, resumerend
- Natuurkunde, domeinbeschrijving en kennisbasis
- Een voorbeeld: hands on – minds on,

W&T in de basisschool

- Thema 1: Verwondering en nieuwsgierigheid
- Thema 2: Onderzoekende en ontwerpende houding stimuleren, doen/denken
- Thema 3: Krachtige leeromgeving
- Thema 4: Talentontwikkeling
- Thema 5: Leeropbrengsten bepalen en doelgerichtheid
- Thema 6: Inzichten en (mis)concepten
- Thema 7: Samenleving

W&T en de visie

- VTB
- Wens school: doelen en aanpak
- Mogelijkheden
- Beroepsproduct

De kerndoelen natuur(kunde) en de domeinbeschrijving

Kernstof	Domeinbeschrijving	Opmerking
42 De leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur.	<ul style="list-style-type: none"> Krachten* Energie Licht en kleur Elektriciteit Zinken, zweven en drijven Geluid Magnetisme 	De genoemde inhoudsgebieden worden in de domeinbeschrijving uitgewerkt in basisscholen. Elk basisschool wordt voorzien van een uitsluiting met voorbeelden en overzichten van achtergrondinformatie.
43 De leerlingen leren hoe je weer en klimaat kunt beschrijven met behulp van temperatuur, neerslag en wind.	<ul style="list-style-type: none"> Lucht Krachten* 	Een deel van dit kernstof wordt bij het vak aardrijkskunde uitgewerkt. In de domeinbeschrijving natuurkunde wordt geen aandacht besteed aan het begrip neerslag, wel aan wind.

* Het inbouw domein Krachten is hier reeds genoemd.

De kerndoelen techniek en de domeinbeschrijving

Kernstof	Domeinbeschrijving	Opmerking
44 De leerlingen leren bij productie zij hun eigen omgeving creatief te helpen leven de werking, de vorm en het materiaalgebruik.	<ul style="list-style-type: none"> Eigenschappen van materialen en onderdelen Constructies van verbindingen Overbrengingen Casualmatige systemen 	Deze inhoud is rijp maakbaar om van een bestaand product de essentie te kunnen benoemen.
45 De leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te verbeteren.	<ul style="list-style-type: none"> Eigenschappen van materialen en onderdelen Constructies van verbindingen Overbrengingen Casualmatige systemen 	Het onderliggende concept van de technische ontwerpcyclus is uitgangspunt voor de beschrijving van de inhoud.

Een eerste voorbeeld binnen het domein natuurkunde Thema: 'krachten'

- Inhoud 'krachten';
- Domein constructie (en materiaalgebruik);
- Bijbehorende didactiek;

Voorbereiding bijeenkomst 2

Doorlezen:

- H1, H2 en H3 Wetenschap en techniek op de basisschool, Hanno van Keulen en Ida Oosterheert
- H1 en H2 Domeinbeschrijving natuurkunde en techniek voor de basisschool

Doen:

- Bekijk de visie ten aanzien van W&T in je stageschool
- Beschrijf hoe je deze visie terugziet in de klas/school.
- Geef een natuurundeles met het thema krachten gebaseerd op de visie van de school

Bijeenkomst 2 *De nieuwste pabo*

Hoofdvraag:

- Wat heb je als leerkracht nodig om natuurkundig onderwijs op te zetten en uit te voeren?

Bijeenkomst 2 *De nieuwste pabo*

Terugblik

1. Terugkoppeling gelezen literatuur;
2. Terugkoppeling opdrachten.
3. Visie op W&T: een voorbeeld

Verdieping

1. Natuurkunde en competenties
2. Koppeling met taal

Bijeenkomst 2 *De nieuwste pabo*

Pijlers om W&T te kunnen geven

- Kennis van wetenschappelijke en technische concepten en vaardigheid in het wetenschappelijk en technisch redeneren;
- Houding ten opzichte van wetenschap en techniek;
- Pedagogisch-didactische vaardigheden, met name op het gebied van onderzoekend en ontwerpend leren.

Bijeenkomst 3 *De nieuwste pabo*

W&T in de basisschool, koppeling met taal: kernbegrippen staan centraal

- Wetenschappelijke en technologische geletterdheid
- Inhoud natuurkunde en taalontwikkeling; woordenschat en begripsontwikkeling
- Twee vliegen in één klap?: Goede vraag!

Bijeenkomst 3 *De nieuwste pabo*

Een voorbeeldje

1. Fragment zwaartekracht (Daphne uit Taal, een zaak van alle vakken)
2. Aan de slag met lesbrieven: taalontwikkeling en kennisverwerving
 - taalaanbod
 - taalruimte
 - feedback

Bronnen:

- www.interactiefonderzoeken.nl;
- Boek: Taal, een zaak van alle vakken. Wim van Beek en Marianne Verhallen
- Nieuwsbegrip.nl

Bijeenkomst 3 *De nieuwste pabo*

Voorbereiding bijeenkomst 3

Doorlezen:

H5 en H10 Wetenschap en techniek op de basisschool, Hanno van Keulen en Ida Oosterheer.

H3 Domeinbeschrijving natuurkunde en techniek voor de basisschool

H4.6 Techniek, leren door doen, Lou Slangen.

Doen:

1. Bekijk de natuur en (W&T)-methode in je stageschool en schrijf op welke natuurkunde-onderwerpen aan bod komen en wanneer;
2. Bevrraag je mentor of hij of zij ook taalvaardigheidsdoelen verbindt aan W&T-lessen?
3. Geef een les met als thema kracht waarbij je tevens de stappen van begripsontwikkeling doorloopt. Neem de voorbereiding mee naar bijeenkomst 2.

Bijeenkomst 3 *De nieuwste pabo*

Vandaag:

- W&T buiten Nederland/Vergelijking W&T ontwikkelingen in Europa
- Leeropbrengsten en toetsing

Doen: thema: Licht en kleur: inhoud en didactiek

Bijeenkomst 3 *De nieuwste pabo*

- Terugkoppeling studiereizen en het delen van ervaringen
- Ontwikkelingen binnen Europa
 - Kennisbasis
 - Inbedding in het onderwijs en continueren, in de rest van Europa anders dan in Nederland?
 - Buiten Europa?

Bijeenkomst 3 *De nieuwste pabo*

Leeropbrengsten en toetsing

Vandaag:

- W&T buiten Nederland/Vergelijking W&T ontwikkelingen in Europa
- Leeropbrengsten en toetsing

Doen: thema: Licht en kleur: inhoud en didactiek

Doen: licht en kleur

1. Proefjes licht en kleur;
2. Beoordelingsrubric maken (op basis van de proefjes licht en kleur), vijf soorten leerresultaten op rubric leggen), b.v.:
 - kennis;
 - onderzoek;
 - houding;
 - samenwerking;
 - presentatie.

Voorbereiding bijeenkomst 4

Doorlezen:
H6 en H7 en H9 Wetenschap en techniek op de basisschool, Hanno van Keulen en Ida Oosterweert

Doen:
- Geef een les met het thema licht en/of kleur en breng de lesvoorbereiding en evaluatie mee naar de volgende bijeenkomst. (Leg de nadruk op leeropbrengsten en toetsing).

Bijeenkomst 4

- Terugblik werkpleksuggesties: les licht/kleur
- Thema elektriciteit
- Een doe-bijeenkomst: schakelingen, stroomkring

Voorbereiding bijeenkomst 5

Doorlezen:
H6 en H7 en H9 Wetenschap en techniek op de basisschool, Hanno van Keulen en Ida Oosterweert

Doen:
- Observeer de manier waarop jouw mentor zorgt voor interactie tussen lkr. – ln. en ln.-ln. en bespreek met hem/haar welk doel zij/hij hierbij voor ogen heeft.
- Bekijk en/of vraag of er binnen jouw stageschool projectonderwijs/themaonderwijs wordt vormgegeven:
- Op welke manier gaat jouw stageschool met geïntegreerd onderwijs om?
- Zie je W&T geïntegreerd met taal terug binnen jouw stageschool?

Bijeenkomst 5

- W&T en taal, inhouden en doelen koppelen: een project
- Thema 'Magnetisme'
- Grondregels voor leerzame interactie
- Taalontwikkelende interactievaardigheden

Doelen

1. De rol van mondelinge taalactiviteiten in taalontwikkelen vakonderwijs
 - Natuurkunde en interactie
 - Onderwijsleergesprek en feedback geven, twee doelen in één: inhoud en taal.

Interactie

1. Een voorbeeld, thema magnetisme
2. Zelf aan de slag, thema wind

Interactie

1. Een voorbeeld, thema magnetisme
2. Zelf aan de slag, thema wind