



Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

Over Laptops, Tablets en de implementatie op school

Presentatie tijdens de NIOC, Arnhem

Herman Rigter, 4 april 2013

Inhoud

- Wie ben ik en wat doe ik?
- Korte schets van huidige situatie op het Verenigde Scholen J.A. Alberdingk Thijm VO in Hilversum
- Huidig gebruik van laptops en tablets op de VO-scholen
- Implementatie van laptops en tablets:
 - Vier in Balans Plus model als handvat
 - Organisatorische aspecten
 - Financien
 - Gebruik in de les

Wie ben ik en wat doe ik?

- Directeur ICT bij de Verenigde Scholen J.A. Alberdingk Thijm (7 VO-scholen en 17 PO-scholen)
- Adviseur bij VO-content.nl

Situatie AT-scholen **VO** m.b.t. ICT-hardware:

- ATC + ISH alle docenten en leerlingen een Macbook
- L&B + ISA pilots met iPad-klassen
- Overige 3 locaties op andere wijzen bezig met ICT-ontwikkelingen (o.a. met laptops)

Huidig gebruik van de Macbooks:

- ATC + ISH alle docenten en leerlingen een Macbook
- Bij alle vakken wordt intensief gebruik gemaakt van de Macbook
- Methodes nog bij veel vakken in gebruik (PDF + klassesets van boeken)
- ELO is de ruggesgraat van het onderwijs

Huidig gebruik van de iPads:

- Pilots op ISA & L&B:
Nadruk op gebruiksmogelijkheden van iPads los van de methode in PDF

Conclusies:

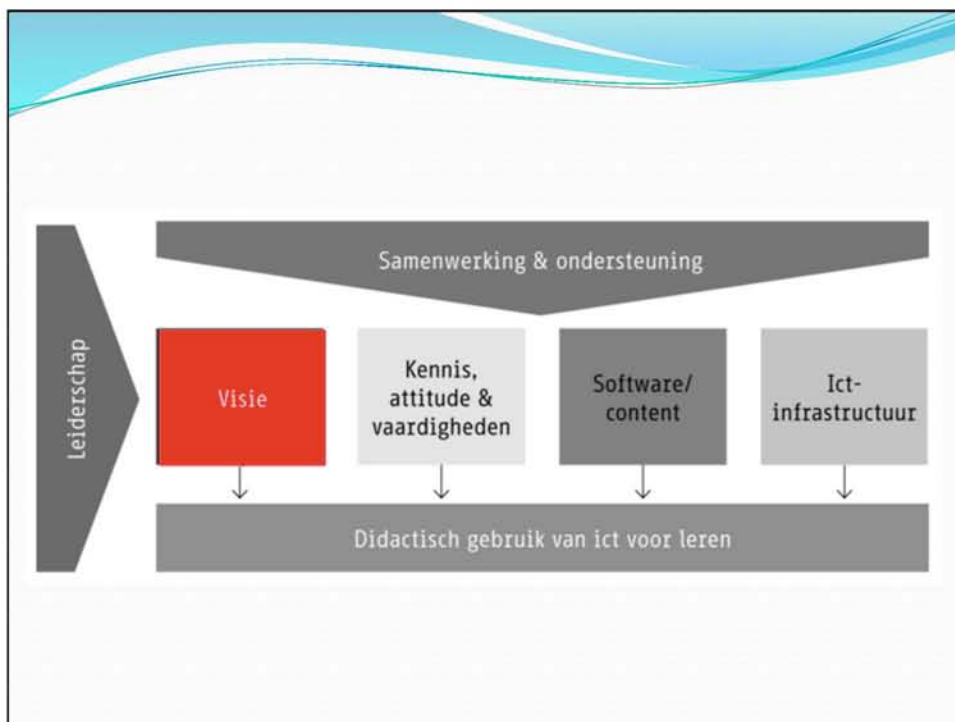
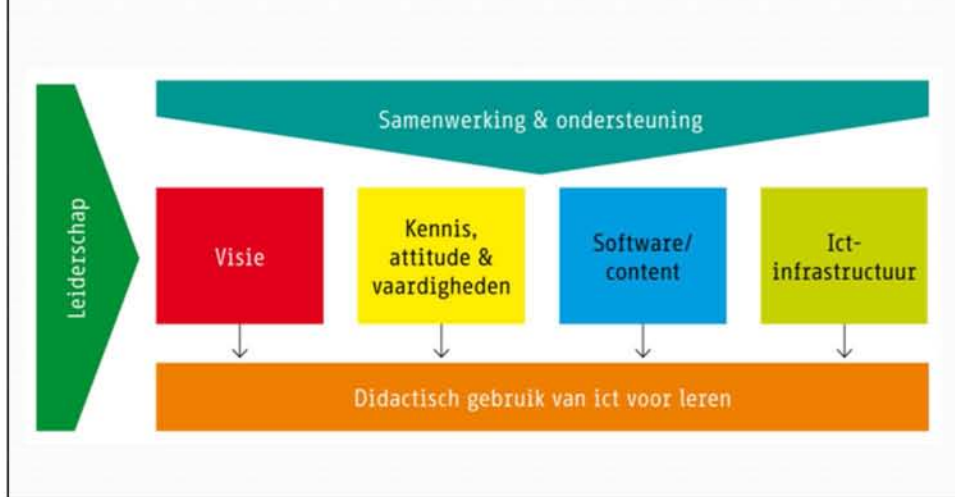
- Geen specifieke technische problemen (m.u.v. printen)
- iPad *niet* benaderen als afgeslankte laptop (vooral consumptiegericht en minder productiegericht)
- Specifieke training voor docenten noodzakelijk (didactisch + technisch)

Waarom (nog) geen BYOD op de AT-scholen:

- Beschikbaarheid van device niet te garanderen
- Docenten kunnen leerlingen niet technisch ondersteunen
- Problemen op het netwerk (bijv. printen)
- Problemen rondom verzekeringen bij schade door medeleerlingen

Implementatie laptops en tablets in de schoolorganisatie

Handvat bij implementatie laptops en tablets



Onderwijskundige veranderingen



Onderwijsvisie AT-scholen

Onze leerlingen treden de wereld van morgen open, betrokken, gewetensvol en zelfbewust tegemoet. Zij investeren in hun eigen ontwikkeling en die van de samenleving. Wij dagen hen uit creatief en oplossingsgericht te denken en te doen.

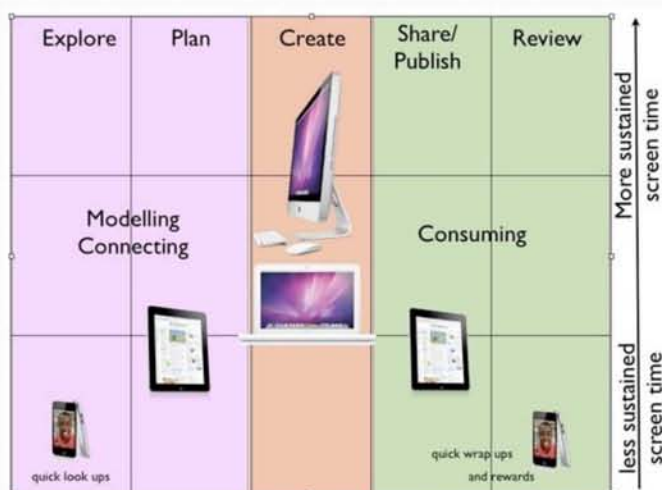
De Verenigde Scholen J.A. Alberdingk Thijm biedt primair en voortgezet onderwijs in het Gooi op katholieke grondslag. Ons onderwijs gaat uit van het principe dat alles met elkaar verbonden is, het holisme. **Creatieve technologie en internationalisering/tweetaligheid zijn de meest krachtige voorbeelden van hoe we binnen deze visie richting geven aan leren en lesgeven.**

Toekomstig ICT landschap

Eisen waaraan dit landschap moet voldoen:

- Docenten en leerlingen werken en leren anyplace, anytime, anywhere
- (Online) samenwerken wordt steeds belangrijker (voor docenten en leerlingen) – communicatie
- Uitwisselen van materialen zal sterk toenemen
- Toename gebruik van interactief materiaal
- Toename gebruik van audiovisueel materiaal
- Toename producerend leren

Toekomstig ICT landschap

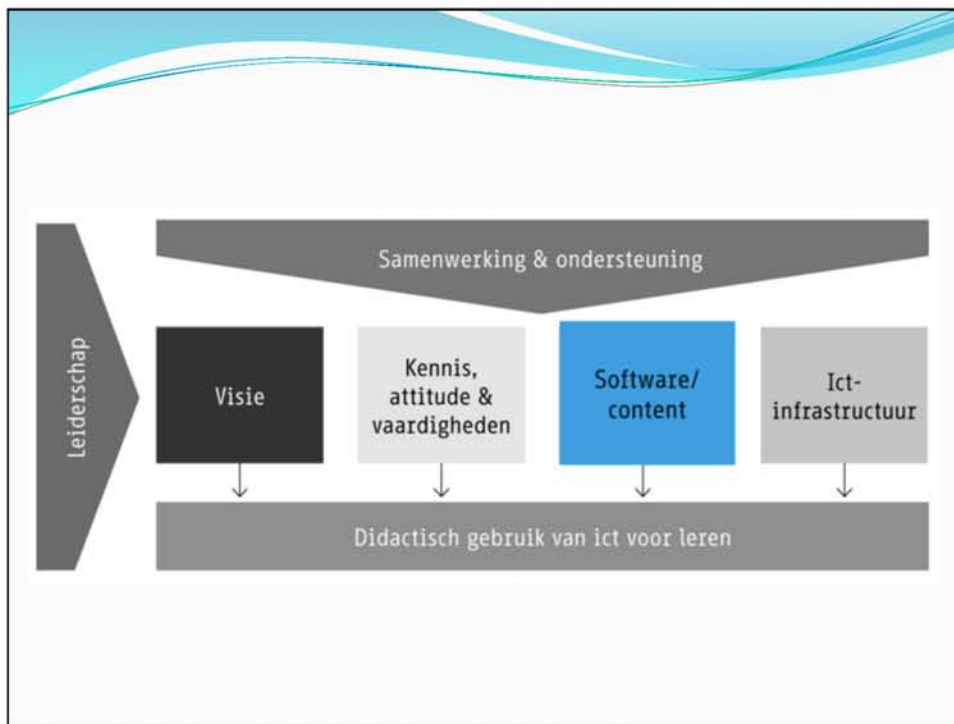


Toekomstig ICT landschap

- Sharepoint: platform-onafhankelijke leer- en werkomgeving voor docenten
- Magister / Office 365: platform-onafhankelijke leer- en werkomgeving voor leerlingen

Toekomstig ICT landschap

Deze centrale visie wordt in de ICT-plannen van de individuele scholen nader uitgewerkt vanuit de eigen visie op onderwijs van de scholen.



Content

Doelstelling:

- Zoveel mogelijk online leermateriaal
- Terugdringen van methode-gebruik en meer gebruik maken van open beschikbare leermaterialen en door de docenten zelf geproduceerde leermaterialen

Bij gebruik van meerdere devices:

Per device testen of de content goed werkt

Zoveel mogelijk HTML5 of anders bijv. iBooks voor iPad

VO ★

Stercollecties

+ eerste thema's Duits en scheikunde

Stercollecties 01-08-12

Vak	Afdeling	Niveau	Leerjaar
Aardrijkskunde	havo, vwo	h/v	1
Biologie	vmbo	kg	1 + 2
Biologie (g)	havo	h	4
Biologie (g)	vwo	v	4
Engels	vmbo	b	1 + 2
Engels	vmbo	kg	1 + 2
Geschiedenis	havo, vwo	h/v	1
Mens en maatschappij	vmbo	kg	1
Nederlands	vmbo	b	1 + 2
Nederlands	vmbo	kg	1 + 2
Nederlands	havo, vwo	h/v	1 + 2
Wiskunde	vmbo	b	1 + 2
Wiskunde	vmbo	kg	1 + 2
Wiskunde Math4all	havo, vwo	h/v	1
Wiskunde Math4all (g)	havo	h	2
Wiskunde Math4all (g)	vwo	v	2
Wiskunde Wageningse methode	havo, vwo	h/v	1
Wiskunde Wageningse methode (g)	havo	h	2
Wiskunde Wageningse methode (g)	vwo	v	2

g = gedeeltelijk klaar op 1 augustus 2012

Figuur 3.1 Stercollecties per 1 augustus 2012

Stercollecties per 01-08-13

Vak	Afdeling	Niveau	Leerjaar
Aardrijkskunde	havo/vwo	h/v	2
Biologie	havo	h	5
Biologie	vwo	v	5
Biologie	vmbo	b	1+2
Biologie	havo/vwo	h/v	1+2
Duits	vmbo	b	1/2*
Duits	vmbo	kg	1/2*
Engels	havo/vwo	h/v	1+2
Geschiedenis	havo/vwo	h/v	2
Mens & maatschappij	vmbo	kg	2
Scheikunde	havo	h	4
Scheikunde	vwo	v	4
Wiskunde Math4all	havo	h	3
Wiskunde Math4all	vwo	v	3
Wiskunde Wageningse methode	havo	h	3
Wiskunde Wageningse methode	vwo	v	3

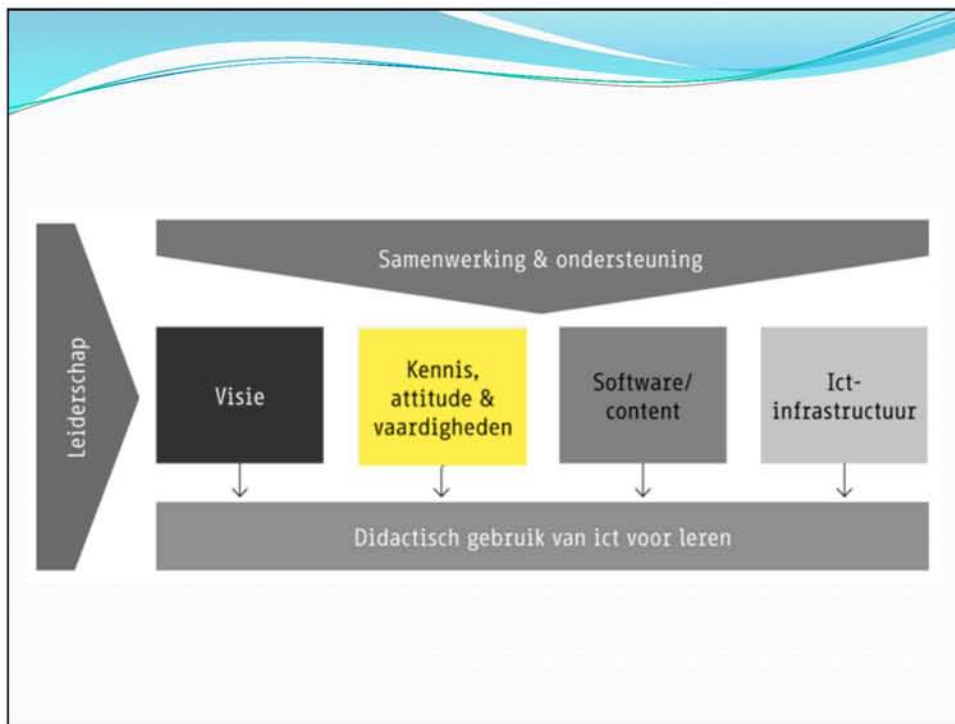
*Afhankelijk van de leerjaren waarin Duits wordt aangeboden.

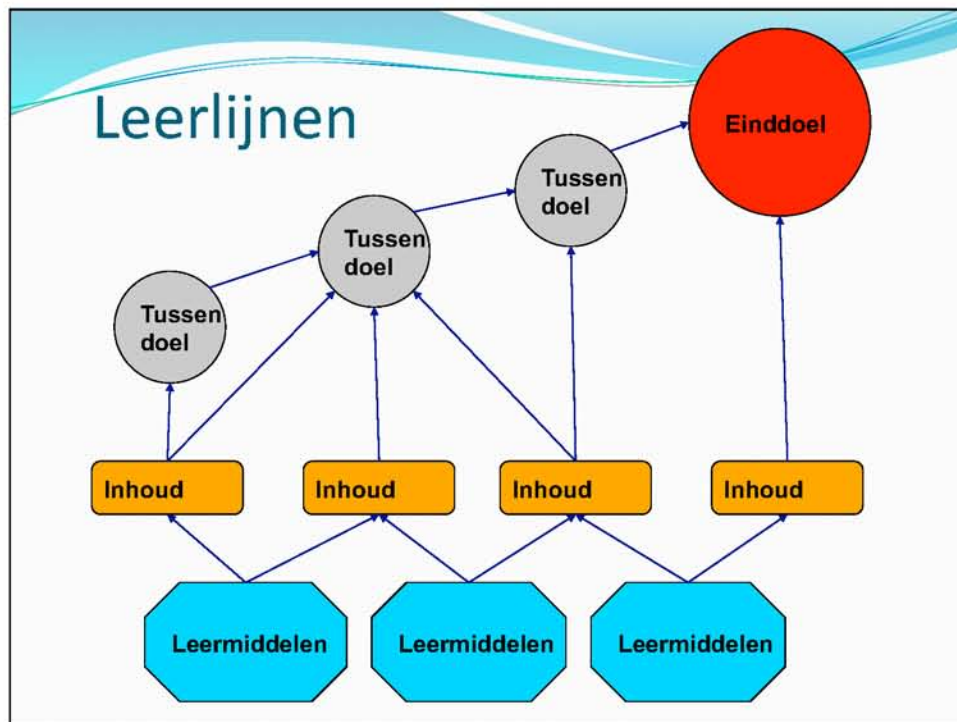
Figuur 4.1 Stercollecties per 1 augustus 2013

Extra collecties

- StudioRekenen
- Eindexamensite.nl
- Rekengame tot en met niveau 3F







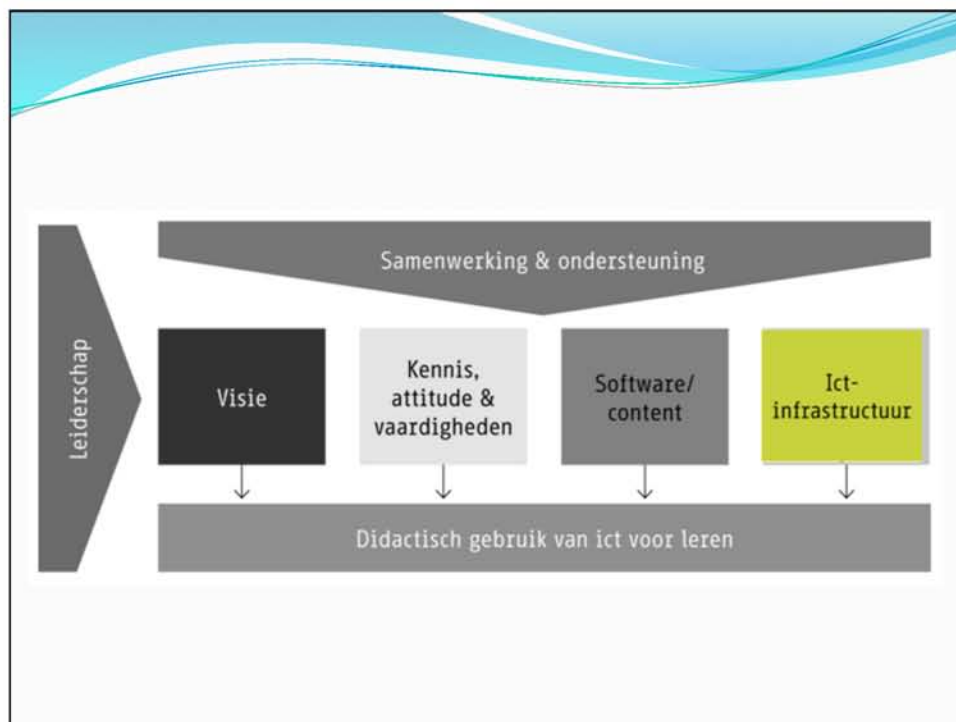
Vindplaatsen voor (digitale) vulling van mijn leerlijn:

- Methode
- Video's
- Eigen papieren materialen
- Digibordmaterialen
- Excursies
- Podcasts
- Digitale materialen:
 - Stercollecties VO-content
 - Digischool
 - Etc.



Kennis en vaardigheden:

- Alberdingk Thijm Institute
- Kennisdeling:
 - Diverse websites ([ict-innovatie](#) / [digiborden](#) / [thuiswerkhulp](#) / etc.)
- Projectleiders ICT
- Ad van der Wiel Foundation



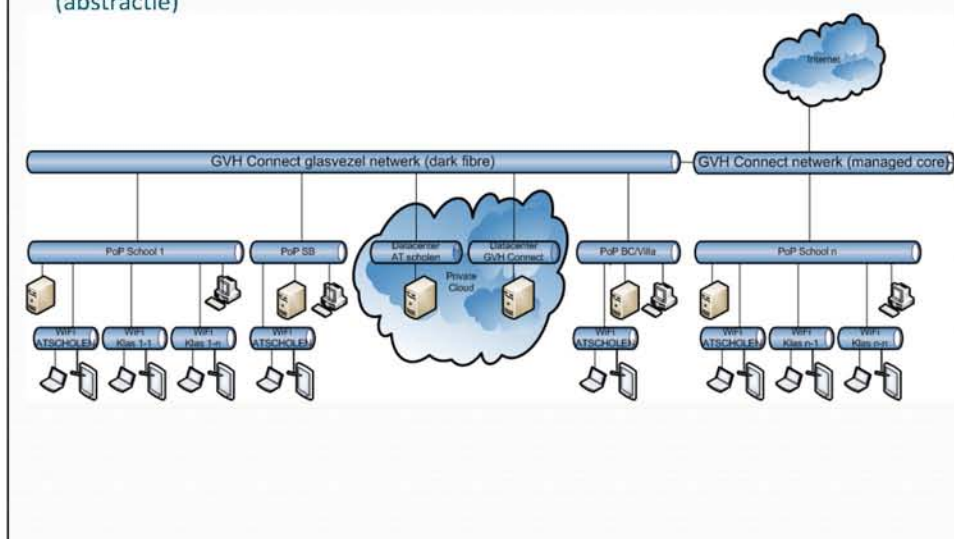
Technische eisen

Bij grootschalig gebruik:

- Draadloos netwerk met 1 accesspoint per lokaal
- Kwalitatief zeer goede netwerkkapparatuur en servers
- Intelligente netwerksoftware om gebruik te optimaliseren
- Glasvezelverbinding naar internet

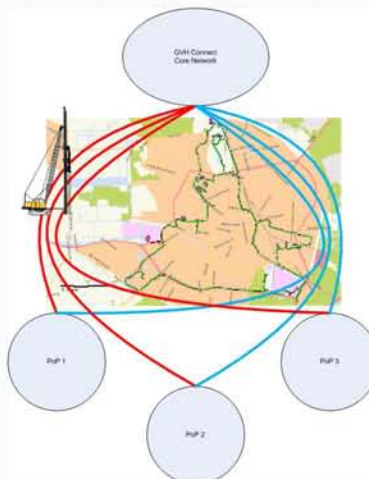
Topologie netwerk

(abstractie)



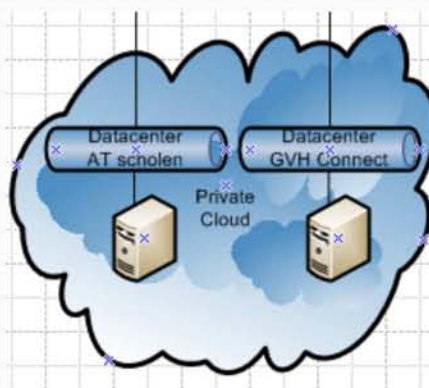
Hoge mate van beschikbaarheid

- Glasvezel ring redundantie

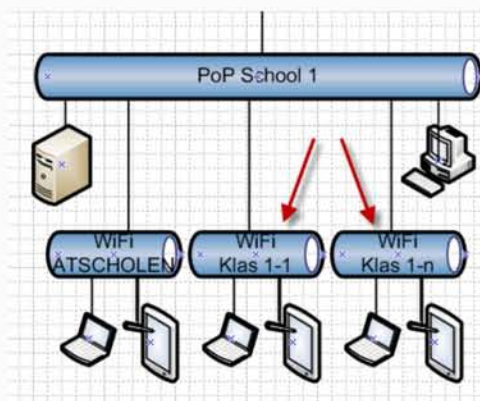


Hoge mate van beschikbaarheid

- Dubbel rekencentrum



Micro WiFi LAN op klaslokaal niveau



Handvat bij implementatie laptops & tablets



Organisatorische aspecten en financiën

Organisatorische aspecten

- Ondersteuning van leerlingen en docenten: Laptop-/ iPad-doktoren
- Afspraken met leverancier over reparaties en SWAP's
- Gebruikersprotocol voor leerlingen (en docenten)
- Opleiding docenten in didactisch en technisch gebruik
- ELO-gebruik als ruggegraat van de onderwijskundige organisatie
- Leermaterialen: boeken – digitale materialen (o.a. VO-Content)

Financiën

- Laptops docenten door school aangeschaft en eigendom school
- Laptops leerlingen VO: huurkoop-constructie
 - 3 jaar lang een vast bedrag per jaar door ouders betaald (school financiert renteloos)
 - Na 3 jaar is leerling/ouder eigenaar
- iPads : tot nu toe gefinancierd uit Ad van der Wiel Foundation.

Andere wijzen van financiering zijn ook goed mogelijk!

Financiën

Voordelen aanschaf leerlinglaptops/iPads door school:

- School blijft 3 jaar eigenaar met zeggenschap over gebruik
- Mogelijk onderwijssoftware via schoollicentie op de Laptops (iPads nog geen schoollicenties mogelijk)

Financiën

Overige financiële zaken:

- School hoeft geen (of beperkt) computers te kopen
- School moet extra investeren in netwerken en ondersteuning (helpdesk)

Implementatie laptops en tablets in de les

Vorbereiding

- Welke onderdelen zou ik willen invullen met alternatief (digitaal) materiaal?
- Waar kan ik deze materialen vinden?
- Hoe stel ik deze materialen beschikbaar aan mijn leerlingen?
- Werken deze materialen op de laptops/tablets van mijn leerlingen?

Voorbeeld

- Welke onderdelen zou ik willen invullen met alternatief (digitaal) materiaal?
- Waar kan ik deze materialen vinden?
- Hoe stel ik deze materialen beschikbaar aan mijn leerlingen?
- Werken deze materialen op de laptops/tablets van mijn leerlingen?



Voorbeeld van aanvulling op methode:
Waterkringloop

Huidige methode

De waterkringloop

De reizen van het water verlopen altijd in een kringloop: de waterkringloop. De zon is de motor van de waterkringloop. Kijk maar eens goed naar de tekening. Er zijn korte waterkringlopen en hele lange. Probeer er maar eens een paar te bedenken. Daarbij kan je denken aan de twee grootste rivieren die in Nederland stromen: de Rijn en de Maas. Het verschil tussen deze twee rivieren is namelijk dat de Maas een regenwaterrivier is en begint in Frankrijk. De Rijn is een smeltwaterrivier en begint bij een gletsjer in de Zwitserse Alpen. De Maas is 850 kilometer lang en de Rijn zelfs 1320.

Invulling met VO-content



Klik op het plaatje

Invulling met VO-content



Voorbeeld van vervanging
van (deel van) de methode:

Burgerschap

Klik op het plaatje



Voorbeeld

- Welke onderdelen zou ik willen invullen met alternatief (digitaal) materiaal?
- Waar kan ik deze materialen vinden?
- Hoe stel ik deze materialen beschikbaar aan mijn leerlingen?
- **Werken deze materialen op de laptops/tablets van mijn leerlingen?**

Voorbeeld

- Welke onderdelen zou ik willen invullen met alternatief (digitaal) materiaal?
- Waar kan ik deze materialen vinden?
- **Hoe stel ik deze materialen beschikbaar aan mijn leerlingen?**
- Werken deze materialen op de laptops/tablets van mijn leerlingen?

Gebruik in de klas

- Vooraf duidelijke afspraken maken omtrent gebruik
- Begin met eenvoudige stukjes materiaal
- Wissel werkvormen af



Vragen?



Meer informatie:

h.rigter@atscholen.nl