

Device keuze in verband met de inzet van digitale leermiddelen, vanuit onderwijskundig perspectief

Voorgeschiedenis

In ons leermiddelenbeleid hebben we gekozen voor het gebruik van digitale leermiddelen. Deze aanpak past bij de geformuleerde onderwijsvisie, omdat we persoonlijke leerroutes mogelijk willen maken. Een device is daarbij het middel om de leermiddelen, de content, aan te bieden aan de leerling. Een belangrijk criterium bij het kiezen van een device was de accuduur: een leerling moet er de hele dag mee aan de slag kunnen zijn zonder te moeten opladen, want oplaadmogelijkheden in de school zijn niet voldoende voorhanden. Daarnaast moet een device overweg kunnen met de ELO en de verschillende formats waarin content aangeboden wordt. En, nog belangrijker, het format waarin de docenten zelf hun leermiddelen maken.

Langs deze weg kwam de keuze uit bij vier opties: Windows-tablets, Android-tablets, Chromebooks en I-pads.

Financiering

Uiteindelijk zijn we uitgekomen bij het model waarbij het device vanuit het 'boekengeld' gefinancierd gaat worden, zonder een eigen bijdrage van de ouders te vragen. In het rekenmodel zijn we uitgegaan van een gebruiksduur van 3 jaar. Zo komen we op een gewenste aanschafprijs van maximaal € 300. Bij de keuze van een device voor de verdere uitrol van het project in de school is dit een belangrijk gegeven.

Voor de financiering is het ook belangrijk dat we veel gebruik maken van de Stercollecties van VO-content, op basis waarvan docenten eigen arrangementen maken.

Ervaringen voorloper

Er is nu ruim een jaar ervaring met twee verschillende devices met een eigen besturingssysteem, Windows-8 tablets en I-pads. De belangrijkste zaken op een rij:

- De accuduur is bij beide devices (nog) geen probleem. Leerlingen kunnen prima een dag met het apparaat aan de slag.
- Tablets hebben het nadeel dat leerlingen gemakkelijk afgeleid worden doordat er veel apps binnen handbereik zijn, van Facebook tot spelletjes. Zowel docenten als ouders zien dit als een nadeel.
- Windows tablets hebben het nadeel dat het een heel open systeem is. Leerlingen kunnen van alles en nog wat downloaden. Dit heeft tot gevolg dat de tablet zo kan vervuilen dat hij niet meer goed te gebruiken is voor het schoolwerk. Een image met ouderlijk toezicht is hier een oplossing voor, maar het is wel een bewerkelijke manier van beheer.
- Touch-screens zijn gevoelig voor breuk en reparatie is een kostbare zaak.
- Bij Windows tablets leveren onverwachte updates van tijd tot tijd problemen op.
- Op de locatie Hardenberg werken de leerlingen veel met toetsenbord en muis, de touch functionaliteit wordt maar weinig gebruikt.
- Schermgrootte en kwaliteit van het scherm speelt bij een deel van de leerlingen een rol. De schermen moeten niet kleiner worden, omdat dan het leesgemak wel erg afneemt.

Nieuw programma van eisen

Op grond van de ervaringen kunnen we komen tot een nieuw programma van eisen.

Eisen aan het besturingssysteem vanuit onderwijskundig perspectief

1. **Compatibiliteit met Cumlaude.** We hebben gekozen om de leermiddelen via Cumlaude aan te bieden. In ieder geval moet de leerling alle mogelijkheden van Cumlaude kunnen gebruiken, dus ook het inleveren van documenten.
2. **Compatibiliteit met materiaal uit Stercollecties en eigen Wikiwijs arrangementen.** We hebben als school ingezet op het gebruik van het materiaal van VO-content, al dan niet in een eigen arrangement. Dit betekent dat het besturingssysteem moet kunnen omgaan met swf files. Alhoewel de Stercollecties zijn omgezet naar HTML-5 of binnenkort omgezet worden, zijn er nog steeds onderdelen die in de vorm van swf files opgenomen zijn. Voor eigen arrangementen die gebaseerd zijn op vrij verkrijgbaar materiaal geldt dit nog sterker.
3. Een **browser** die geschikt is om zowel materiaal van uitgevers als van VO-content en daarop gebaseerde arrangementen weer te geven. Chrome voldoet in ieder geval goed en wordt veelal aangeraden.
4. **Office bestanden** moeten weergegeven en bewerkt kunnen worden.
5. Het is voor een aantal vakken prettig als ook **Java-script ondersteund** wordt. Het gaat dan om onder meer simulaties (jnlp bestanden). Geleidelijk aan komen deze simulaties overigens als HTML-5 bestand beschikbaar.

Eisen vanuit het gebruik van het apparaat

1. **De accuduur moet lang genoeg** zijn voor een dag intensief gebruik op school (> 6 uur)
2. Er moet een **vorm van beheer** mogelijk zijn, bij voorkeur ook bij gebruik thuis. Het beheer moet eenvoudig in te stellen zijn. Het mag vreemd klinken in een tijd waarin je anytime en anyplace informatie wilt kunnen verzamelen en uitwisselen, maar leerlingen zijn hier nog niet aan toe. Ouders vinden het heel vervelend dat ze moeilijk toezicht kunnen houden op wat zoon of dochter naast schoolwerk allemaal via het apparaat doet. Ouders staan door onze keuze voor een apparaat voor een voldongen feit, het is goed om na te gaan hoe we hen tegemoet kunnen komen.
3. **Het scherm** moet voldoende groot zijn en van voldoende kwaliteit. Een 10,1 inch scherm is wel het absolute minimum, een groter scherm en dus toetsenbord vergroot het gebruiksgemak.
4. Een **touch-screen** voegt enig gebruiksgemak toe maar maakt het apparaat ook kwetsbaarder en in ieder geval reparaties kostbaar. Dit is kortom niet direct noodzakelijk.
5. **2 USB-poorten** om zowel geheugen-stick als muis aan te sluiten
6. Een **camera-functie** is prettig, maar veel leerlingen gebruiken ook de camera van hun mobieltje.
7. **Weinig uitstekende delen:** daar ontstaat snel schade.

Vergelijking Windows 8.1 / Android / Chrome book en I-pad voor gebruik in de les

In het volgende overzicht is geen rekening gehouden met de mogelijkheden die een Mobile Device Management systeem biedt.

	Windows 8.1	Android	Chrome book	iOS
Cumlaude	+	+ maar plug-in kan niet geïnstalleerd worden (docent)	+ maar plug-in kan niet geïnstalleerd worden (docent)	+ Plugin wordt niet omgevraagd. Werkt prima, je kunt geen documenten inleveren. Wel foto's en film.
VO-content	+	- .swf files in stercollectie en eigen arrangement werken niet	+	+ iBooks (prachtig materiaal) htm5 geen problemen.
Materiaal uitgevers	+ materiaal is inhoudelijk niet beoordeeld	- .swf files werken niet	+	+/- Schooltas is mooi en goed werkbaar. Goed zicht op wat de leerling doet. Studiekit - er is goed mee te werken Malmberg - iets meer een pdf achter glas (werkboek) lesboek is prima
Office bestanden	+	- Polaris Office kan niet goed omgaan met de opmaak, van bijvoorbeeld ppt bestanden	+ Office online. Of gebruik van andere app	+ Pages en keynote werken prima! (ook op te slaan als word etc. maar via icloud.com ook te bewerken en te printen)
Java-script (.jnlp)	+	-	-	-
Silverlight	+	- (er is wel een app voor magister 6.0)	- (er is wel een app voor magister 6.0)	- (er is wel een app voor magister 6.0)
Silverpoint content	+	-	-	-
Update	Ja	Ja	niet nodig Continu zonder tussenkomst gebruiker	ja

	Windows 8.1	Android	Chrome book	iOS
Prijs	- (meer dan € 300)	+ (< € 300) met toetsenbord vergelijkbaar met chrome book	+ vergelijkbaar met android met toetsenbord Vanaf €250	- Meer dan €300
Touch screen	+	+	- Bij duurdere modellen mogelijk	+
Geteste apparaten:	ASUS en Acer	Android 4.2	Acer	iPad 4 en iPad air
Accu duur	+	niet getest	+	+ 100% start - bij intensief gebruik op school om 16:00 70%
Gebruikers vriendelijkheid	+/-	+	+	+
Veiligheid mbt bijvoorbeeld virussen	-	+ Gesloten systeem	+ Gesloten systeem	+ Gesloten systeem
Mogelijkheden	+ nog beperkt aantal educatieve apps	+	+ foto, educatieve apps,	+ foto, film, educatieve apps, bewegingsvrijheid.
Schade gevoeligheid	Acer - usb-poort, netwerkaart en glasschade Asus ? glasschade			-/+ 1 ^e jaar : veel glasschade door slechte hoes. 2 ^e jaar : ivm met betere hoes nog geen schade

Hoe verder met het proces van het kiezen voor een device voor de komende jaren?

1. In dit rapport is er alleen vanuit onderwijskundig perspectief gekeken. Het is belangrijk dat er ook vanuit het gezichtspunt van ICT naar gekeken wordt en waar nodig verbeterd en aangevuld. Er is ook de vraag welke mogelijkheden MDM oplevert, wat daar de kosten van zijn en op welke termijn deze optie in overweging komt.
2. Het nieuwe programma van eisen moet besproken worden en waar nodig aangepast en vastgesteld.
3. Handhaven we de grens van €300 per device? In dat geval vallen twee types device op dit moment in ieder geval af.
4. Zowel Android als Chromebook is nog niet serieus door leerlingen getest. Kunnen we een keuze maken voor één van deze twee devices zonder een dergelijke testfase? Hebben we nog tijd voor een testfase?
5. Handhaven we een gebruiksduur van 4 jaar voor reeds uitgegeven devices of krijgen leerlingen daar na 3 jaar een nieuw device dat een jaar later weer voor klas 1 beschikbaar komt? Hier is nog geen beleid op gemaakt. Ditzelfde geldt voor bovenbouw havo. Kortom, hoe ziet het plaatje eruit op wat langere termijn?