

Interactief Display

Kopersgids



Inhoudsopgave

Inleiding	3
Een diepgaande analyse van interactieve displays	3
Wat is een interactief display?	4
De kracht van interactiviteit	5
Interactieve displays tegenover op projectoren gebaseerde technologieën	6
Technologieën op basis van projectoren prestaties	7
Interactive whiteboards	7
Interactieve projectoren	8
De rol van een interactief display in de moderne leeromgeving	9
Meer halen uit de apparaten van leerlingen	9
Leren op afstand en blended learning	10
Integraties	11
Functies die het verschil maken	12
Aanraken en inkt	12
Ingebouwde computing	13
App ervaring	14
Videovergaderen	14
Inhoud delen tussen displays en apparaten van leerlingen	15
Onderhoudsgemak en toekomstbestendig	15
Connectiviteit	17
Schermgrootte	18
Waarom het belangrijk is bij wie je koopt	19
Privacy en veiligheid	19
Sociale verantwoordelijkheid	20
Certificering en naleving	21
Training en ondersteuning	23
Checklist - vragen om te stellen	24
Als laatste	27


Introductie

Bij de aanschaf van onderwijstechnologie gaat het erom de juiste formule voor je klaslokalen te vinden. Er is geen standaardformule voor het succes van leerlingen. Elke leerling, elke leraar, elk klaslokaal, en elke school heeft weer andere behoeften.

Deze gids is bedoeld om je te helpen een goed geïnformeerde keuze te maken. Het houdt rekening met alles, van de leeromgevingen van vandaag tot de belangrijkste functies en het belang van ondersteuning na aanschaf. Dit alles met de bedoeling je te helpen het juiste interactieve display te kopen voor de unieke eisen van jouw eigen leeromgeving.

Een diepgaande analyse van interactieve displays

Met zo veel beschikbare display technologieën kan het maken van een goed geïnformeerde keuze soms vrij overweldigend aanvoelen. In deze gids bespreken we interactieve displays, hoe ze werken in verschillende leeromgevingen, en waaraan een fabrikant moet voldoen. Zo kun je met een gerust hart de juiste technologie voor jouw behoeften kiezen.

A woman with long brown hair, wearing a bright yellow textured sweater and a light blue surgical face mask, is pointing her right hand towards a large digital display. She is wearing a lanyard with a colorful patterned bag and keys. The background shows a classroom setting with a chalkboard and some papers.

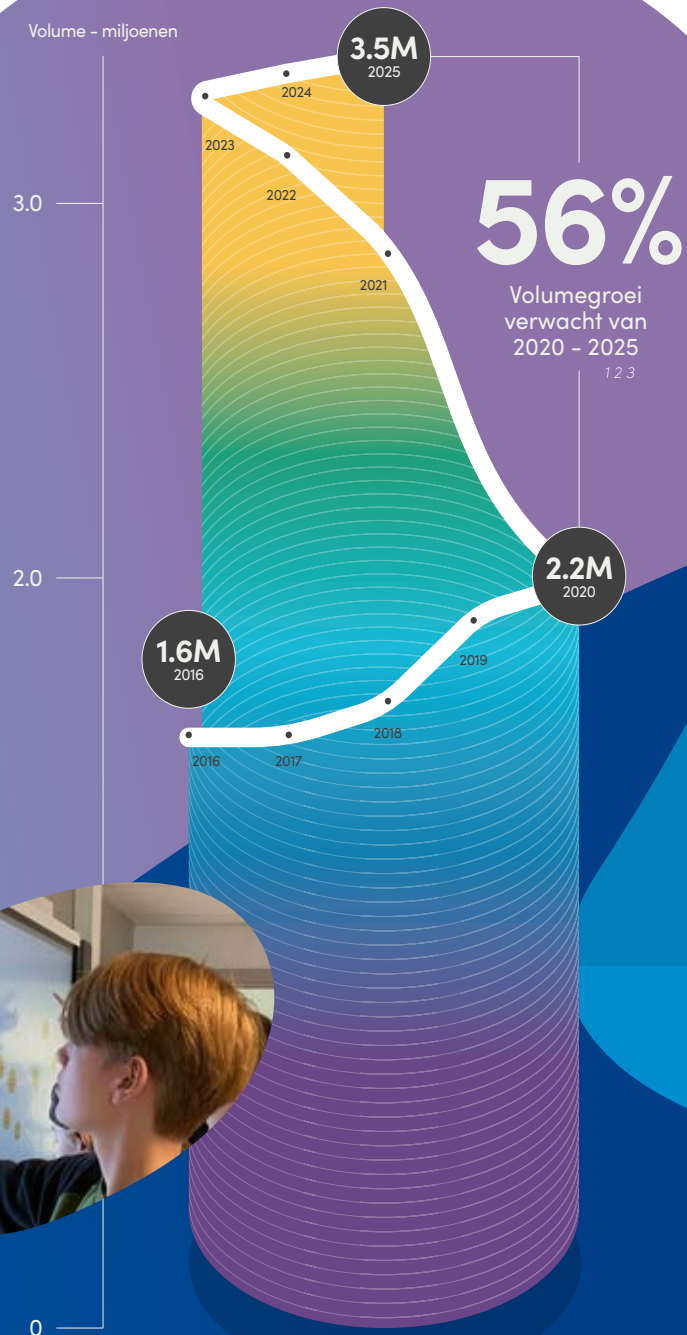
Parcells Middelbare school, VS
#ConnectionsThatMatter

Wat is een interactief display?

Interactieve displays zijn LCD of LED schermen, en hoewel ze eruit zien als grote TV's, kunnen ze veel meer dan een TV. Ze zijn geschikt voor aanraken en pen, zodat je ermee kunt werken zoals met een tablet. Er kunnen meerdere mensen tegelijk mee werken, op schermen zo groot als 86" en zelfs nog groter. Je kunt inhoud delen en zowel digitaal en online materiaal gebruiken door een computer en andere apparaten aan te sluiten, of je neemt een interactief display met een ingebouwde computer.

Er zijn veel verschillende merken en modellen interactieve displays, allemaal met een breed scala aan mogelijkheden, functionaliteit en leerervaringen.

Verwachte volumegroei van interactieve displays

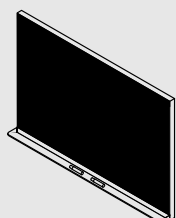


De kracht van interactiviteit

Het belangrijkste verschil tussen een interactief display en een gewoon TV-schermb zit hem in de naam: interactiviteit. Het is gemakkelijk te neigen naar standaard TV-schermen want ze zijn gemakkelijk verkrijgbaar, waarschijnlijk minder duur, en vaak van bekende consumentenmerken. Maar interactiviteit is een krachtige manier om leraren te helpen, leerlingen te betrekken en mee te laten doen.

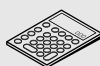
Met een interactief display hebben leraren een tool dat zowel blended learning of hybride leren, hele klas, kleine groep, en individueel leren ondersteunt, en kunnen ze gemakkelijk van de ene naar het andere tool overschakelen. Het is waar leraren kunnen presenteren en het leren begeleiden, maar ook de plek waar leerlingen samenwerken, met de inhoud omgaan en problemen oplossen. Verschillende soorten leren en onderwijsstijlen kunnen allemaal perfect op een interactief display.

Evolutie van klaslokaal technologieën



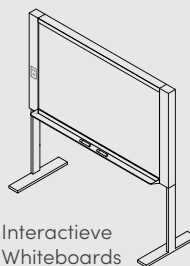
Schoolborden

1840



Draagbare rekenmachines

1967



Interactieve Whiteboards

1999

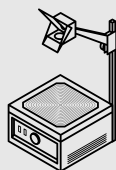


Multi-touch oppervlakken en werkstations

De toekomst...

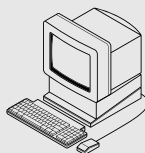
1960

Overheadprojectoren



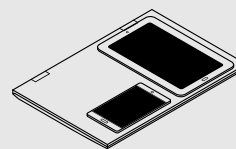
1977

Desktop Computers



2015

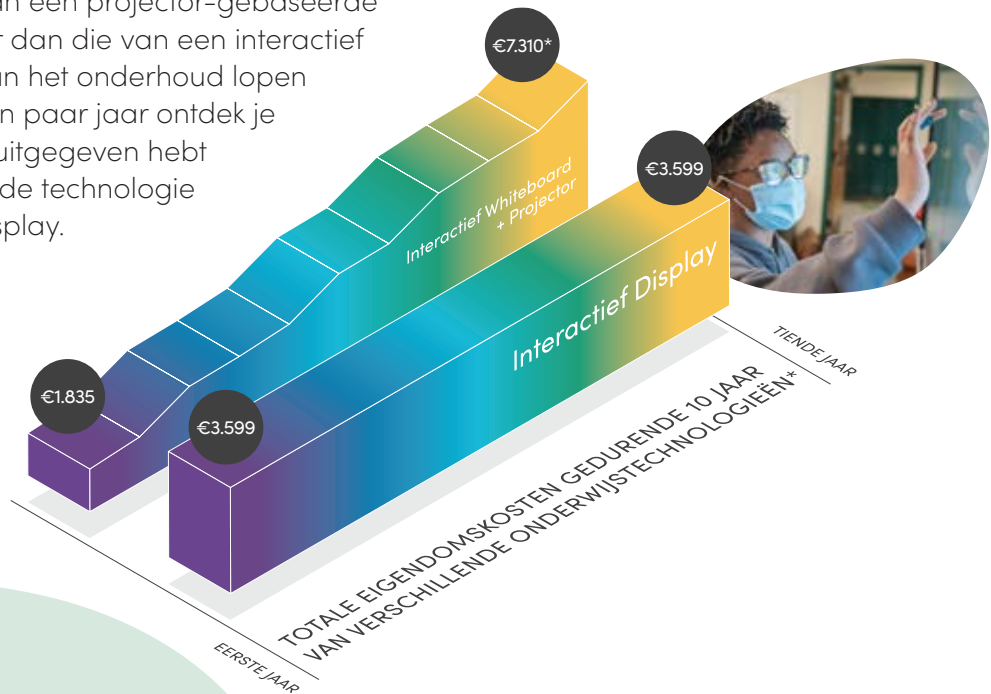
Chromebooks, Tablets & Smartphones



Interactieve displays tegenover op projectoren gebaseerde technologieën

Projectoren kosten meer dan je zou denken

De aanvankelijke kosten van een projector-gebaseerde technologie zijn vaak lager dan die van een interactief display, maar de kosten van het onderhoud lopen snel op. Sterker nog, na een paar jaar ontdek je waarschijnlijk dat je meer uitgegeven hebt aan je projector-gebaseerde technologie dan aan een interactief display.



€2.784,⁹⁰

aan besparingen op energiekosten per school per jaar **

Energiekosten per klaslokaal per jaar

75" Interactief Display

Interactieve Laserdisplay Projector

€39,⁶²

€132,⁴⁵

*De geschatte totale eigendomskosten zijn inclusief de geschatte kosten voor de eerste installatie van het whiteboard en de projector, de latere vervanging van projectoren en lampen, arbeidskosten, en ondersteuning met onderhoud

**30 klaslokalen per school
4

Energiegebruik

Interactieve displays zijn veel energiezuiniger dan projectoren. Dit is niet alleen goed voor het milieu, maar het verlaagt ook je uitgaven. Neem nu een hypothetisch voorbeeld van een school met 30 klaslokalen. Hieronder staan de energiekosten per klaslokaal en de bijbehorende besparingen voor de school per jaar bij vergelijking van een interactief display met een interactieve laserdisplay projector. De besparingen zouden andere nuttige technologie voor in het klaslokaal dekken, zoals bijvoorbeeld elk jaar 10-15 extra Chromebooks voor de school.

1,5+ miljoen

Extra interactieve displays en interactieve whiteboards die naar verwachting wereldwijd verkocht worden tussen 2021 en 2025

Levensduur

Koop één keer, niet twee keer of drie keer. De levensduur van een interactief display is meestal tussen de 20.000 en 50.000 uur. Zelfs als we uitgaan van de ondergrens is dat veel meer dan de levensduur van een gemiddelde projector, die meestal maar 5 jaar meegaat.

Technologieën op basis van projectoren prestaties

Nu we weten dat de kosten van projector-gebaseerde technologie niet helemaal zo zuinig zijn als we zouden verwachten, laten we dan eens kijken hoe ze zich tot elkaar verhouden op het gebied van prestaties.

De twee belangrijkste op projectoren gebaseerde technologieën zijn interactieve whiteboards en interactieve projectoren. Beide bieden weliswaar enige interactiviteit, maar hebben ook beperkingen die je mogelijkheden om je onderwijsdoelstellingen te bereiken beïnvloeden.

Interactive whiteboards

Het oorspronkelijke interactieve whiteboard is uitgevonden door SMART, en sinds de introductie zijn er talloze variaties van verschillende fabrikanten op de markt gekomen. Een interactief whiteboard gebruikt een projector om inhoud op een aanraakgevoelig oppervlak weer te geven. Interactieve displays zijn een doorontwikkeling van de interactieve whiteboard technologie. Dit zijn enkele van de nadelen van een interactief whiteboard, vergeleken met een interactief display.

- Lagere beeldkwaliteit: Projectoren hebben meestal een lagere beeldresolutie en minder beeldscherpte, hierdoor wordt het moeilijker voor leerlingen om lessen te zien. Dit betekent dat leerlingen minder betrokken zijn. Bovendien moet je nagaan of je school een preventiebeleid heeft voor het dimmen van de verlichting in klaslokalen (een veelgebruikte manier om te proberen te compenseren voor een lage resolutie).
- Gebruikerservaring: Op projectoren gebaseerde technologie betekent dat je rekening moet houden met schaduwen, hotspots en mindere prestaties bij helder licht. In klaslokalen met ramen zal een geprojecteerde afbeelding op een zonnige dag minder goed zichtbaar zijn dan een afbeelding op een LCD of LED scherm. Projector ventilatoren zorgen ook voor meer lawaai in het klaslokaal, wat stemvermoeidheid voor de leraren en gehoorproblemen voor de leerlingen kan betekenen.



Interactieve projectors

Interactieve projectoren, bevestigd in het klaslokaal, projecteren op een lege muur of een whiteboard. Over het algemeen kun je een pen of vinger gebruiken om op lessen te schrijven en inhoud te verplaatsen, maar sommige ondersteunen alleen pennen om mee te schrijven. Hoewel het een relatief goedkope optie is, zijn er wel een flink aantal uitdagingen:

- **Weinig interactie:** projecteren op een muur of bord vermindert de interactieve mogelijkheden van de projector. De nauwkeurigheid van je schrijf- en aanrakingsmogelijkheden kunnen ernstig worden aangetast als je werkt op een oppervlak dat niet ontworpen is voor interactiviteit. Dankzij de ondermaatse prestaties kunnen leraren en leerlingen terughoudend worden bij het schrijven op of omgaan met deze projectoren.
- **Slechte beeldkwaliteit:** afbeeldingen met lage resolutie belemmeren de betrokkenheid van de leerlingen bij het lesgeven. Het probleem wordt nog verergerd door het feit dat je misschien projecteert op een oppervlak dat daar niet voor ontworpen is. Daarnaast is er de schaduw van de projector zelf die het gezichtsveld voor leerlingen kan belemmeren.
- **Minder mobiliteit:** projectoren zijn bevestigd in het klaslokaal, zonder enige flexibiliteit om ze te verplaatsen. Je kunt ze niet uitwisselen tussen klaslokalen, maar wat belangrijker is, ze zijn niet geschikt voor flexibele leeromgevingen. Je zit vast aan waar staan.

Met de introductie van een interactief display in een klaslokaal:

Leerlingen nemen

1.5x

meer op bij gebruik van een interactief display met apparaat van een leerling in een klaslokaal

Beide

36%

Alleen leerlingen apparaten

24%



De rol van een interactief display in de moderne leeromgeving

Scholen over de hele wereld zijn in hoog tempo begonnen met het gebruiken van leerlingen apparaten zoals laptops, tablets en smartphones binnen en buiten hun klaslokalen. De toestroom van deze gebruiksartikelen biedt geweldige kansen voor het onderwijs. Interactieve displays kunnen zowel leerlingen als leraren helpen er nog meer waarde uit te halen.

Met de introductie van een interactief display in een klaslokaal:

55%

meer leerlingen nemen deel aan het uitwisselen van ideeën

56



Meer halen uit de apparaten van leerlingen

Het beeld van leerlingen die zitten, neerkijken op hun tablet en passief inhoud tot zich nemen, dat weerspiegelt niet het leren van de 21^e eeuw. De leerlingen van tegenwoordig hebben actieve leeromgevingen nodig waar leerlingen verder kunnen gaan dan alleen scrollen of hun schermen uitzenden. Een interactief display kan dit actieve element toevoegen, vooral als het de mogelijkheid heeft om leerlingen de les van de leraar in hun eigen tempo te laten verkennen en vanaf hun apparaten bij te dragen aan de les.

Om actieve leeromgevingen te creëren die op de apparatuur van de leerlingen zijn afgestemd, kies dan voor een interactief display dat de leerlingen in staat stelt ideeën op boeiende, zinvolle manieren te delen door hen tekst en afbeeldingen naar een gedeelde ruimte op het whiteboard te laten sturen en hun individuele bijdragen te taggen. Deze functionaliteit kan helpen leerlingen gelijke, actieve kansen te geven om hun stem en ideeën te delen en te ontwikkelen.

57%

Apparaten + Interactieve Displays

Actief luisteren gaat met

13%

omhoog

44%

apparaten van leerlingen



Leren op afstand en blended learning

In leeromgevingen op afstand en in blended learning omgevingen hebben leraren en leerlingen niet alleen apparaten nodig om verbinding te maken, maar ook digitale tools en inhoud om deel te nemen aan actieve leerervaringen. Voor effectief lesgeven op afstand en blended learning moeten leraren hun interactieve display als uitgangspunt laten fungeren, waar ze deze apparaten, tools, en inhoud, en de leerervaringen van leerlingen in en buiten de klas kunnen organiseren. Dit moet allemaal op de gemakkelijkst mogelijke manier.

Geef je leraren meer mogelijkheden met interactieve displays, speciaal gebouwd voor klaslokalen waar leerlingen met apparaten leren. Met een interactief display van hoge kwaliteit kunnen leraren schermen en whiteboards delen met leerlingen en gezamenlijke whiteboards starten voor een aantrekkelijke leerervaring.

Scholen over de hele wereld maken in zowel binnen en buiten hun klaslokalen steeds vaker gebruik van leerlingen apparaten zoals laptops, tablets en smartphones



Integraties

Het is belangrijk een interactief display te kiezen dat leraren de mogelijkheid biedt om apparaten van leerlingen, computers en randapparatuur, leersoftware en inhoud samen te brengen. Je interactieve display moet één gestroomlijnd, doorlopend platform bieden voor lesgeven, interactiviteit en betrokkenheid door naadloos te integreren met je technologische omgeving.



Integratie met computers in het klaslokaal

Veel scholen stappen af van het verbinden van computers met hun interactieve displays ten gunste van ingebouwde Android ervaringen. (Meer informatie over wat je bij ingebouwde computing moet zoeken vind je op blz. 13.) Veel scholen

geven echter nog steeds de voorkeur aan het verbinden van hun interactieve displays met computers. Deze scholen zouden eens moeten kijken naar een interactief display dat goed integreert met Windows, Mac en Chrome besturingssystemen. Interactieve displays van bepaalde merken kunnen bijvoorbeeld 20 of meer aanraakpunten ondersteunen op Windows en Mac OS. Als je school Chrome OS computers gebruikt dan is een minimum van 10 aanraakpunten op Chrome OS een eerste vereiste.



Integratie van cloudopslag en gemakkelijke toegang tot Google en Microsoft® toepassingen

Leraren moeten gemakkelijk toegang kunnen krijgen tot documenten uit Google Drive of OneDrive, vooral binnen de standalone ingebouwde ervaring van een interactief display. Directe toegang tot Microsoft Office en Google Workspace for Education web-apps, zonder een aangesloten computer, is ook een must-have.



Ingebouwde, geïntegreerde Wi-Fi

Een select aantal interactieve displays heeft geïntegreerde Wi-Fi voor eenvoudiger gebruik en kostenbesparing, zodat ze direct verbindingsmogelijkheden bieden. Kies bij voorkeur een interactief display dat geen extra installatie of ondersteuning voor aansluitingen van derden vraagt en waarmee je geen vervangingskosten voor externe Wi-Fi dongles hebt.



Funcities die het verschil maken

De interactieve displays van tegenwoordig hebben meer functies dan ooit en bieden de allernieuwste technologie voor een scherpe prijs. Ze zorgen voor meer verbonden klaslokalen en meer betrokkenheid bij het leren. Laten we het verschil verkennen tussen specificaties die er op papier goed uitzien en de functies die een waardevolle, toekomstbestendige investering voor klaslokalen opleveren.

Aanraken en inkt

Aanraken en inkt zijn de basis van de functionaliteit van een interactief display. Dit zijn enkele van de functies waar je naar moet zoeken:



Aanraakpunten

Aanraken technologie moet een echte naar-toe-lopen en gebruiken ervaring bieden. Dit betekent dat het interactieve display bij alle toepassingen automatisch aanraking, pennen, tools en handpalmen detecteert en geen menu of tool selectie nodig heeft om te beginnen. Meerdere gebruikers moeten tegelijk kunnen schrijven, wissen, tools gebruiken en bewegen, allemaal mogelijk gemaakt door tot wel 40 aanraakpunten.



Interacties met meerdere gebruikers

Een interactief display waarmee meerdere gebruikers tegelijk inhoud kunnen schrijven, wissen en verplaatsen is een must-have. Zoek een interactief display dat meerdere gebruikers in staat stelt aan te raken, te schrijven of te gebaren zonder dat ze menu's hoeven te gebruiken, tools hoeven te kiezen, of van modus hoeven te wisselen. Interactieve display modellen die automatisch aanraking, pennen, tools en handpalmen detecteren zonder dat softwaremenu's hoeven te worden geselecteerd, maken het sneller en gemakkelijker om met het bord te werken.



Schrijven met inkt ervaring

Kun je met een aangesloten computer op PDF's en Microsoft Office bestanden schrijven, en over toepassingen en browsers heen, zonder een overlay of speciale inkt modus? Kun je over toepassingen, ingangen, browsers, en gedeelde schermen schrijven met inkt door gewoon een pen op te pakken? Denk aan overal waar je inkt gebruikt, en vergelijk de ervaring. Reageren de tools en inkt altijd zoals je verwacht? Een meer constante ervaring betekent minder verrassingen, en een interactief scherm dat gemakkelijker te gebruiken is.

Deze factoren samen zorgen voor een echte naar-toe-lopen en gebruiken ervaring die samenwerking tussen meerdere gebruikers en ononderbroken workflows mogelijk maakt.

* Zakara Tormala, Stanford, 2014 bloomberg.com/news/articles/2014-07-10/say-it-with-stick-figures-your-crude-drawings-are-more-effective-than-powerpoint, Stanford, 2014



Ingebouwde software

De meeste interactieve displays hebben een ingebouwde computer. Dit maakt de kosten voor het aansluiten van een laptop of speciale PC op de interactieve display overbodig en biedt snel toegang tot bestanden, toepassingen, een webbrowser, een digitaal whiteboard en opties om je scherm te delen. Dit zijn een aantal specifieke functies die je in een ingebouwde computer moet zoeken.

Eenvoudig te gebruiken functies cruciaal voor een grotere adoptie

Gebruiksgemak moet de eerste en belangrijkste overweging zijn bij de keuze van een ingebouwde ervaring. Embedded computing dat leerkrachten een eenvoudig te gebruiken ervaring biedt met intuïtieve hulpmiddelen, eenvoudige werkstromen, hechte integraties en gemakkelijke navigatie betekent dat meer leerkrachten het scherm zullen gebruiken, ongeacht hun technische kennis. Het betekent ook lagere trainingskosten, minder telefoontjes voor ondersteuning en ook nog eens meer gebruik.

Een ingebouwd whiteboard met functies specifiek voor het leren

Zorg ervoor dat het ingebouwde whiteboard een grote hoeveelheid instructiemiddelen en functies bevat om de leraren te helpen de instructie levensecht te maken. Functies zoals ingebouwde sjablonen, digitale manipulatieven, grafische organisatoren, widgets, meetinstrumenten, geïntegreerde multimedia en brainstorm-activiteiten voor leerlingen plus vergaande integratie van apparaten voor leerlingen helpen actief en betrokken leren mogelijk te maken.

Cloudopslag

Steeds meer scholen gebruiken cloudopslag, zoals Google Drive en Microsoft OneDrive, zodat leraren overal bij hun lesmateriaal kunnen. Doordat de cloud bestanden direct op het interactieve display beschikbaar zijn, kunnen leraren snel aan de slag.



Toegevoegde waarde tegenover tijdstoename

Jouw EdTech moet waarde toevoegen – geen extra tijd kosten. Zoek naar eenvoudige naar-toelopen en gebruiken functies zoals een inlogveraring die de voorkeuren van leraren opslaat, inclusief hun favoriete apps en bestanden. Kant-en-klare activiteiten, sjablonen en widgets zoals timers, dobbelstenen en meetlatten stroomlijnen de lessen en houden de aandacht van de leerlingen vast.

Beheer van displays op afstand

Als je alle technologie in je school bij elkaar optelt, zorg er dan voor dat de ingebouwde computer van de displays beheerd kan worden via een cloudgebaseerde oplossing waarmee IT beheerders ze op afstand kunnen bedienen en instellingen kunnen bijwerken vanuit elke webbrowser waar ze ook zijn.

Eenvoudig aanmelden met ingebouwde NFC technologie

Een NFC-geschikt interactief display is een voordeel, want daarmee kunnen leraren inloggen door met een ID-kaart op het display te tikken. Dit biedt eenvoudige, snelle en veilige toegang tot hun gepersonaliseerde opzet. Leraren hoeven geen lange wachtwoorden in te typen waar leerlingen bij zijn en kunnen zich gemakkelijk met één klik afmelden, zodat hun bestanden en instellingen beveiligd blijven.

Het beeldscherm opnieuw instellen

Als je school klaslokalen en werkruimten die door meerdere mensen gebruikt wordt dan is het belangrijk dat je snel werk van het display kunt wissen voor de volgende gebruiker of klas met een opruim- of reset ruimte functie, want dat helpt om gegevens van leraren en leerlingen veilig te houden.

App ervaring

Veel merken van interactieve beeldschermen bieden geen app store aan, in plaats daarvan laten ze hun klanten over aan tijdrovende en zelfs riskante omwegen om apps te installeren. De mogelijkheid om op een interactief display op een flexibele manier geverifieerde Android apps te installeren maakt een enorm verschil. Zoek displays die een geverifieerde app store bieden, en ook mogelijkheden voor installatie op afstand, zodat je de app-behoefte van leraren overal kunt ondersteunen.

Ga na of de native app store geverifieerde apps heeft en leraren in staat stelt hun favoriete apps gemakkelijk te installeren, zonder sideloading of een telefoontje naar ondersteuning. Dit bespaart de ondersteunende teams veel kostbare tijd, zodat ze zich op andere projecten kunnen richten.

Kijk ook naar een aanpasbare app ervaring waarmee leraren hun favoriete veelgebruikte apps op hun interactieve display kunnen zetten, idealiter op het startscherm zelf.

Samengevat wil je er zeker van zijn dat gebruikers zonder problemen apps kunnen installeren en gebruiken, en dat geen van de app installaties veiligheids- of andere risico's oplevert.

Zoek displays die een geverifieerde app store bieden, en ook opties voor installatie op afstand

Videovergaderen

Met de steeds groter wordende behoefte aan ondersteuning van blended learning en onderwijs op afstand, kunnen interactieve displays op allerlei manieren audio- en videovergaderen in klaslokalen vergemakkelijken.

Met de juiste functies kan een interactief display helpen om constante, hoogwaardige manier van lesgeven mogelijk te maken, zowel persoonlijk als op afstand.

Geïntegreerde microfoonarray

Biedt de fabrikant een geïntegreerde microfoon array in hun assortiment? Een ingebouwde microfoon array die kraakhelder geluid van hoge kwaliteit opvangt, dat is belangrijk voor helder geluid in elke leeromgeving. Het maakt het ook gemakkelijker voor leraren om met leerlingen in contact te komen door lessen op te nemen om ze later nog eens te bekijken.

Werkt met UVC webcams

Je interactieve display moet werken met UVC webcams. Als je in staat bent om een Android™ geschikte UVC webcam aan te sluiten, zelfs een met een ingebouwde microfoon, om contact te maken met leerlingen, waar ze ook zijn, dan heb je de juiste keuze gemaakt.

Toegang tot web-conferencing platforms

Interactieve displays die via een native app store direct toegang bieden tot de belangrijkste videovergadering platforms zoals Zoom, Microsoft Teams™ en WebEx apps zijn belangrijk om leren op afstand of blended learning te ondersteunen. Voor het uitvoeren van web-apps voor vergaderen zoek je een interactief display dat een volwaardige browseromgeving voor videovergadering ondersteunt zonder dat je add-ons nodig hebt.

Divine Savior,
VS #ConnectionsThatMatter



Inhoud delen tussen displays en apparaten van leerlingen

Scherm delen

Het scherm delen vanaf apparaten van leerlingen naar het display stelt leerlingen in staat hun werk te laten zien en zo kunnen leraren realtime feedback geven. Zoek oplossingen voor het delen van schermen die de mogelijkheid bieden om minimaal vier schermen te delen met touchback ondersteuning. Kies een oplossing voor het delen van schermen die werkt voor je technologische omgeving, of dat nu via native platforms, zoals Google Cast, Airplay, of Miracast, speciale apps of een browser-gebaseerde oplossing die geen netwerkconfiguratie vereist zou zijn.

Whiteboard delen

Een interactief display waarmee leraren whiteboards kunnen delen met apparaten van leerlingen is belangrijk, zodat elke leerling de inhoud kan zien. Maar interactieve displays die deze functionaliteit mogelijk maken zonder dat leerlingen daarvoor in hoeven te loggen, maken het gebruik ervan gemakkelijker, sneller en minder storend. Als het whiteboard eenmaal gedeeld is met de apparaten van de leerlingen, is het essentieel dat de leraar de controle over de les behoudt, met de mogelijkheid om op elk moment te wisselen tussen lessen in het tempo van de leraar (de leraar bepaalt wat de leerlingen zien) en het tempo van de leerling (de leerlingen hebben de vrijheid om de gedeelde inhoud in hun eigen tempo te verkennen).

Samenwerkend whiteboard

Op meerdere manieren met inkt schrijven op een gedeeld whiteboard is belangrijk om realtime samenwerking mogelijk te maken. Door leerlingen toe te staan allerlei inhoud toe te voegen, waaronder inkt en tekst van hun apparaten, kunnen ze laten zien wat ze begrijpen en het vergemakkelijkt actief, samenwerkend leren.

Onderhoudsgemak en toekomstbestendig

Bij het kiezen van een interactieve display kan kennis van wat merken aan automatische updates, productkwaliteit, garantie en ondersteuning bieden een groot verschil maken in het rendement van je investering op lange termijn, de impact op hoeveel tijd het je gaat kosten, en je totale eigendomskosten.

Automatische over-the-air updates en voortdurende functieverbeteringen

Ga na of je interactieve display automatisch over-the-air (OTA) updates uitvoert, en wat die updates inhouden. Automatische OTA updates zorgen ervoor dat de beveiligingsinstellingen altijd up-to-date zijn en dat patches en fixes op betrouwbare wijze worden uitgerold. Sommige interactieve displays kunnen zelfs hun Android besturingsstelsel met over-the-air upgraden. Deze mogelijkheid kan een grote kostenbesparing betekenen, want het verlengt de levensduur van het display zonder dat je nieuwe onderdelen of modules hoeft aan te schaffen. Zoek een merk dat ook over-the-air voortdurende functieverbeteringen biedt. Op zijn minst zou je patches, fixes, beveiligingsupdates moeten krijgen, zonder dat je die updates handmatig hoeft uit te rollen. Hierdoor kunnen leraren en leerlingen in de loop van de jaren niet alleen meer uit het interactieve display halen, het kan ook helpen om te zorgen voor gelijkheid tussen scholen en klaslokalen die in de loop van een meerjarenproject verschillende modellen zouden kunnen ontvangen.

Beeldkwaliteit

Geavanceerde technologie maakt lesgeven en leren van topkwaliteit mogelijk. Overweeg je een interactieve display aan te schaffen? Zorg dan dat de fabrikant op één lijn zit wat betreft de nieuwste en beste technologie die beschikbaar is. Wat beeldkwaliteit betreft zijn enkele van de minimale basisspecificaties: 4K Ultra HD resolutie, 8ms responstijd, en 60 Hz vernieuwingsfrequentie.

Speciaal ontworpen om te leren

Je interactieve display moet speciaal gemaakt zijn voor leeromgevingen, en niet een omgebouwd consumenten of commercieel touch screen zijn. Ga na hoe grondig de fabrikant het interactieve display voor gebruik in het klaslokaal heeft getest. Zo kan een aanraak display in een kantoor een uur of twee per dag gebruikt worden, terwijl een interactief display in een klaslokaal een groot deel van de dag in gebruik kan worden, het hele schooljaar door. Kies een merk dat duurzaam gebouwd is voor klaslokalen, onder meer met warmte-gehard, ontspiegeld glas, anti-vlekken en anti-vingerafdruk glas, en dat 50.000 gebruiksuren meegaat. Sommige interactieve display fabrikanten onderwerpen hun producten aan strenge levensduurtesten, onder meer op temperatuur, vochtigheid en extreme spanningen, om zo een lange levensduur te garanderen.

Garantie

Toonaangevende garanties voor interactieve displays bieden geavanceerde vervanging van de hardware met verzending in beide richtingen, coördinatie en ondersteuning bij vervanging ter plaatse, en product ondersteuning op afstand.

Ga na of de garantie van je fabrikant voorschrijft dat het product geregistreerd moet worden voordat het geactiveerd wordt. De garantie van sommige fabrikanten dekt het interactieve display vanaf het moment dat het wordt verzonden, wat voor extra gemoedsrust kan zorgen.

Ga ook na hoe lang een bedrijf al op de markt voor interactieve display actief is. Een garantiebelofte van 3 jaar van een bedrijf dat nog maar een paar jaar bestaat, dan kan wel eens gaan zorgen voor slapeloze nachten.

Beheer van mobiele apparaten

Zorg ervoor dat jij je technologie gemakkelijk schaalbaar kunt beheren. Veel merken leveren bij hun beeldschermen software voor het beheer van mobiele apparaten, waarmee je de apparaten kunt onderhouden, besturen, ondersteunen en beveiligen vanuit een webbrowser, zodat men minder snel of vaak naar het klaslokaal moet.

Accessoires en extra's

De kosten van accessoires en extra's kunnen snel oplopen, vooral bij een omvangrijke implementatie. Zoek een interactief display dat geleverd wordt met extra's zoals een afstandsbediening, luidsprekers van hoge kwaliteit en een muurbevestiging die bij de aankoop van een display inbegrepen zijn, om zo te besparen op de implementatiekosten.

Technische ondersteuning

Dit is een belangrijke vereiste. Vraag, naast downloads en handleidingen, of fabrikanten van interactieve displays of ze doorlopende technische ondersteuning online, per telefoon en op locatie aanbieden.





Verbondenheid

De netwerkconnectiviteit en poorten van een interactief display maken een groot verschil in hoe gemakkelijk leraren apparaten en media in hun lessen kunnen integreren. Dit is een overzicht van veel voorkomende poorten en waar je bij iedere poort op moet letten:

USB (USB)



Er zijn drie soorten USB-poorten. Type-A is degene die we allemaal gebruiken voor flash drives en andere randapparatuur. Type-B is minder bekend, maar ook belangrijk, want het wordt gebruikt voor aanraakinvoer op het interactieve display. Type-C is het meest geavanceerde type en is in staat om gegevens (bijvoorbeeld audio en video), aanraking en stroom te leveren via één verbinding. Invoeren voor video, aanraken, geluid en gegevens moeten gemakkelijk bereikbaar zijn. Ondersteuning voor USB-C memory keys en voldoende oplaadmogelijkheden om een breed scala aan apparaten op te laden zijn een must.

HDMI*



Als jij je laptop op een TV aansluit om Netflix® te kijken®, dan weet je wat een HDMI-poort is. Hiermee kunnen digitale video- en audiosignalen met hoge resolutie worden weergegeven en gehoord. De meeste interactieve displays hebben er minstens één. De vraag die jij je moet stellen is hoeveel je er nodig hebt en of de video-ingangen aanraakgevoelig zijn via de corresponderende USB Type-B-poorten. Vergeet ook niet dat HDMI 2.0, en dus niet HDMI 1.4, altijd goed werken met videosignalen met een hoge bandbreedte, zoals bijvoorbeeld 4K.**

* Een andere optie voor het overbrengen van audio/video en andere gegevens is een DisplayPort

** Door de fabrikant gecertificeerde installateurs zorgen voor true fidelity 4K signalen*

VGA



Een VGA-poort stuurt analoge videosignalen met een lagere resolutie (dus niet zo modern als een HDMI of DisplayPort verbinding of interface). Als je een VGA-poort nodig hebt, wees er dan zeker van dat je audio-ingangen overeenkomen met de VGA-aansluiting, anders krijg je geen geluid. Als je een VGA-aansluiting gebruikt voor video, heb je een aparte audio aansluiting en kabel nodig voor audio. Ga na of het interactieve display deze configuratie ondersteunt.

Audio



Er is niets erger dan een les voorbereiden met mooie, interessante multimedia inhoud en dan erachter komen dat de helft van de klas het niet kan horen. Bijna alle interactieve displays hebben interne luidsprekers, dus probeer deze eerst te testen in je leeromgeving(en). Als je externe luidsprekers op je interactieve display wilt aansluiten, heb je een audio-uitgang nodig.

Schermformaat

Schermgroottes voor interactieve displays variëren meestal van 55" tot 86". De grotere displays zijn ook duurder, dus laten we eens kijken welke rol de grootte van je interactieve display speelt bij het bereiken van je doelstellingen.

Kijkafstand

De 5X vuistregel is een handige manier om een comfortabele kijkafstand te bepalen voor een 20pt lettertype op een HD interactief display.

De formule is eenvoudig: vermenigvuldig de afmetingen van het scherm met 5 en deel door 12 om het antwoord gradaties van 30 cm te hebben. Laten we een 65" beeldscherm als voorbeeld nemen:

$$65'' \times 5 = 325'' / 12 = 27 \text{ ft (8,2 m)}$$

Zichthoek

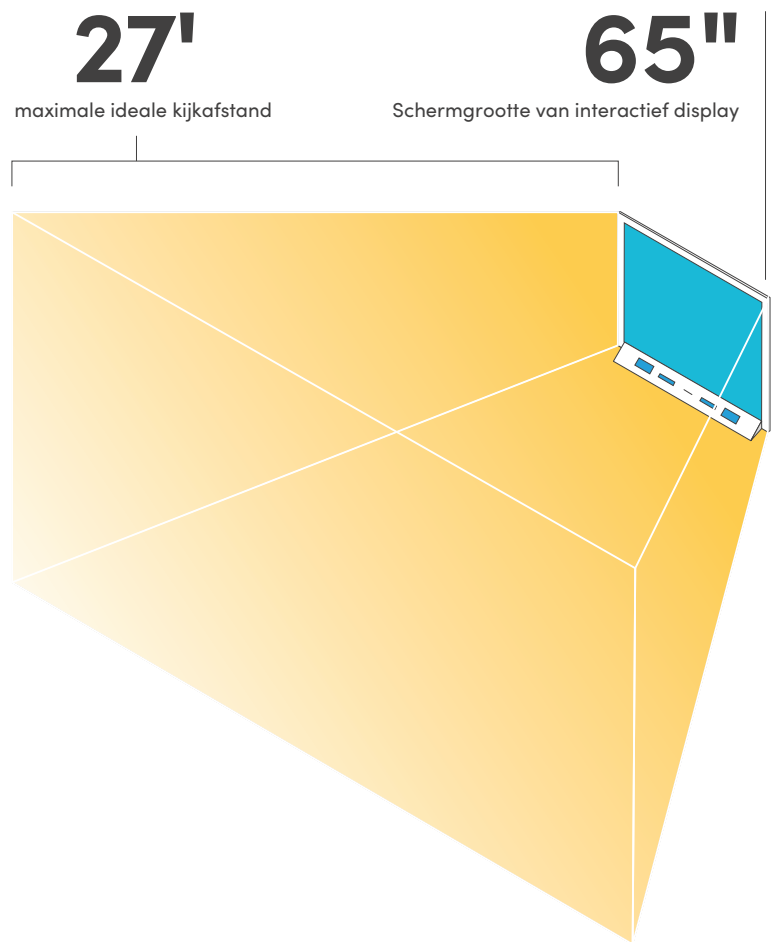
Ook al staan de leerlingen dicht bij het interactieve display, de hoek van waaruit ze ernaar kijken is belangrijk. Veel fabrikanten van interactieve displays zeggen dat ze dit probleem aanpakken door een gezichtsveld van 178° te bieden. Let op, de meeste panelen hebben een vermindering in helderheid en contrast bij extreme hoeken.

Samenwerking

Een overweging waar minder vaak over stilgestaan wordt, maar die even belangrijk is, is hoeveel leerlingen je samen aan het interactieve display wilt laten werken. Vergeet niet rekening te houden met de hoogte van je klaslokaal en je leerlingen! Door een verstelbare muurbevestiging te installeren kunnen de leerlingen alle vier de hoeken van het interactieve display bereiken.

Oogverzorging en vermindering van vermoeide ogen

Zoek naar een fabrikant van interactieve displays die waarde hecht aan je welzijn en zich houdt aan strenge gezondheids- en veiligheidsnormen. Het interactieve display moet voorzien zijn van voorzieningen zoals ontspiegeld glas, zonder flikkeren en regelbare lichtinstellingen om het comfort, de gezondheid en de veiligheid van de ogen te garanderen.



Waarom het belangrijk is bij wie je koopt

We hebben interactieve displays onder de loep genomen, het belang van leeromgevingen onderzocht, en de kenmerken en specificaties onderzocht die het grootste effect hebben in het klaslokaal. Een laatste overweging is bij welk bedrijf jij van gaat kopen.

Privacy en veiligheid

De meeste fabrikanten van interactieve displays zullen zeggen dat ze privacy-functies bieden. Het is belangrijk je af te vragen of interactieve functies uitgeschakeld moeten worden om extra veiligheid te realiseren. Zoek een interactief display dat geavanceerde privacy- en beveiligingsfuncties biedt zonder afbreuk te doen aan de interactiviteit. Je interactieve displays moeten interactieve en gezamenlijke workflows mogelijk maken, terwijl gegevens van de gebruiker veilig blijven.

Vertrouwde gegevensopslag en -verwerking

Waar worden je gegevens gehost? Gebruikt de fabrikant van interactieve displays de beste datacenters in zijn klasse, met industriestandaard certificeringen zoals ISO 27001 en SOC 2/3? Kunnen Europese klanten hun gebruikersgegevens over hun producten laten opslaan en verwerken in de EU in overeenstemming met de EU en AVG wetgeving? Dit zijn belangrijke vragen die gesteld moeten worden vóór de aankoop van een interactief display.

Ingebouwde bescherming

Zoek een interactief display dat automatische over-the-air updates biedt, want zo kun je er zeker van zijn dat je beveiligingsinstellingen altijd up-to-date zijn. Ga ook na of het interactieve display certificaten voor authenticatie en toegang tot netwerken ondersteunt. Nog een kenmerk waarnaar je moet kijken is de mogelijkheid voor een beheerder om op afstand inhoud van een beeldscherm te wissen om tijd te besparen, gebruikersgegevens te beschermen en interactieve displays in verschillende scholen te beheren.

Zoek een interactief display dat automatische over-the-air updates biedt

Op afstand de besturing regelen en beheren

Zoals we op pagina 16 al zeiden, worden de meeste interactieve displays geleverd met software voor het beheer van mobiele apparaten, waardoor je jouw interactieve displays gemakkelijk en op afstand op schaal kunt beheren. Kijk of het bij de aanschaf inbegrepen programma voor het beheer van mobiele apparaten (MDM) de functionaliteit kan beperken op basis van rol, zodat je kunt voorkomen dat leraren ongeautoriseerde apps installeren of Android instellingen wijzigen. Zoek een tool waarmee je op afstand de instellingen op je interactieve displays kunt instellen of veranderen. En tot slot, moet je nagaan of deze mogelijkheden inbegrepen zijn in de versie van de MDM tool die je bij je aankoop wordt geleverd. In sommige gevallen zijn geavanceerde MDM functies een betaalde add-on.

Privacy en single sign-on

Eén privacy functie om te overwegen is single sign-on, waarmee leraren zich op hun interactieve display kunnen aanmelden via een vertrouwde identiteitsprovider zoals Google of Microsoft. Deze mogelijkheid betekent dat leraren hun toepassingen, bestanden voor cloudopslag en persoonlijke instellingen veilig achter hun login kunnen bewaren. Als een interactief display single sign-on mogelijk maakt met de bestaande accounts van de leerkrachten, dan kun je zo voor je interactieve displays hetzelfde beschermingsniveau hanteren dat je gebruikt om andere organisatiegegevens te beveiligen.

Even praktisch bij een display met aanmeldmogelijkheid is de mogelijkheid om af te melden, waardoor het display voor de volgende gebruiker wordt teruggezet en ongeoorloofde toegang tot gegevens en instellingen wordt voorkomen.

Filteren van web en materiaal

Is safe web search de standaard instelling in de geïntegreerde browser? Met safe web search weet je zeker dat er geen advertenties getoond worden en dat alle resultaten gefilterd worden om alleen geschikte inhoud te tonen.

Gegevensrechten

Als je een interactief display koopt, zorg er dan voor dat je eigenaar bent van je eigen gegevens. Dit betekent dat je op elk moment kunt vragen om jouw gegevens te wissen en dat de fabrikant je persoonsgegevens niet verkoopt.

Sociale Verantwoordelijkheid

De aanschaf van technologie zoals een interactief display gaat verder dan je klaslokaal en school. Het heeft wereldwijde gevolgen. Stelt de fabrikant zichzelf en zijn partners hoge eisen op het gebied van milieu- en sociale verantwoordelijkheid? Hieronder volgen een paar aspecten die van belang zijn voor de productie van interactieve displays om vragen over te stellen:

Normen voor eerlijke werkomstandigheden en mensenrechten voor leveranciers en sub-leveranciers

Heeft de leverancier van interactieve displays een gedragscode voor leveranciers? Dit beleid betekent dat de fabrikant van zijn leveranciers eist dat ze zich houden aan normen met betrekking tot arbeidsomstandigheden, mensenrechten, gezondheid en veiligheid, ethiek en milieu. Zorg ervoor dat het bedrijf en zijn directe en indirecte leveranciers de richtlijnen volgen van de SAI-certificeringsnorm voor fatsoenlijke werkplekken (SA8000), die gebaseerd is op de VN Verklaring van de Rechten van de Mens, conventies van de Internationale Arbeidsorganisatie (ILO), de VN en nationale wetgeving.

Een strenge gedragscode voor leveranciers verplicht de directe leveranciers van een fabrikant om zich aan periodieke audits te onderwerpen en zich inzetten voor procesverbeteringen. Heeft de fabrikant een streng auditproces? Hebben ze specifieke medewerkers die in alle streken waar producten worden vervaardigd wonen en die regelmatig bezoeken afleggen om de productie en de kwaliteit te controleren? Dit zijn belangrijke vragen die je moet stellen voor je een interactief display koopt.

Digitaal rechtenbeheer

Zoek een leverancier die zich inzet voor de bescherming van het gebruik, het wijzigen, en de verspreiding van auteursrechtelijk beschermde werken (zoals software en multimedia inhoud).



Future Learning Lab, Oostenrijk
#ConnectionsThatMatter

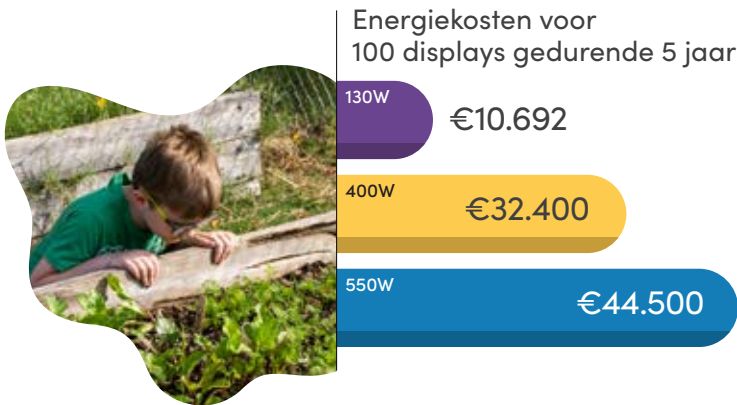
Certificering en naleving

ENERGY STAR® certificering en EU Ecodesign naleving

Als een interactief display gecertificeerd is voor ENERGY STAR® en EU Ecodesign naleving, dan is deze ontworpen voor uitzonderlijke energiezuinigheid en lagere bedrijfskosten. Ga na of je interactieve display ENERGY STAR® gecertificeerd is en voldoet aan de EU Ecodesign standaard.

Veiligheid en naleving van de regelgeving

Ga na of het interactieve display dat je op het oog hebt voldoet aan de richtlijnen voor productveiligheid, de naleving van milieuvoorschriften, regelgeving en interoperabiliteit, met behulp van geaccrediteerde tests en verificatie door een onafhankelijke externe partij. Als een leverancier zegt dat ze voldoen, vraag dan kopieën van de daadwerkelijke certificeringen die je voor je regio nodig hebt.



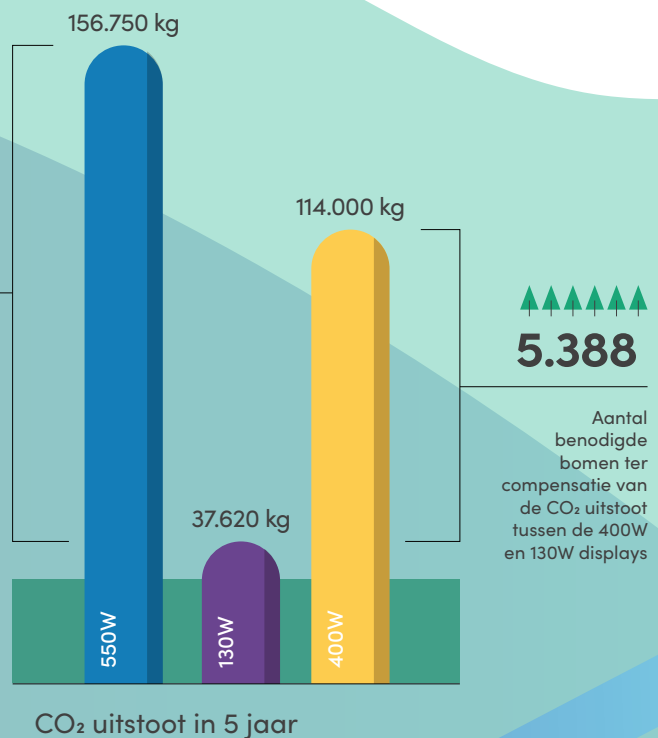
Een 130W interactief display kan tot **wel 4x efficiënter zijn** dan een interactief display dat meer energie verbruikt

4

De efficiëntie van 130W displays zorgt voor een aanzienlijke vermindering van CO₂ uitstoot vergeleken met 400W en 550W displays

11.058

Aantal benodigde bomen ter compensatie van de CO₂ uitstoot tussen de 550W en 130W



47

Je nieuwe technologie implementeren

Het juiste interactieve display vinden is één ding, maar ervoor zorgen dat het door je leraren wordt omarmd en het gewenste effect heeft in je klaslokalen is een tweede. Het bedrijf waarvan je koopt moet met je kunnen samenwerken aan een aangepast implementatieplan dat de ontwikkeling en het volgen van je gewenste onderwijsdoelstellingen omvat. Dit moet de volgende gebieden omvatten:

Technisch

Districtsbrede technische opzet om de implementatie uit te rollen.

Pedagogisch

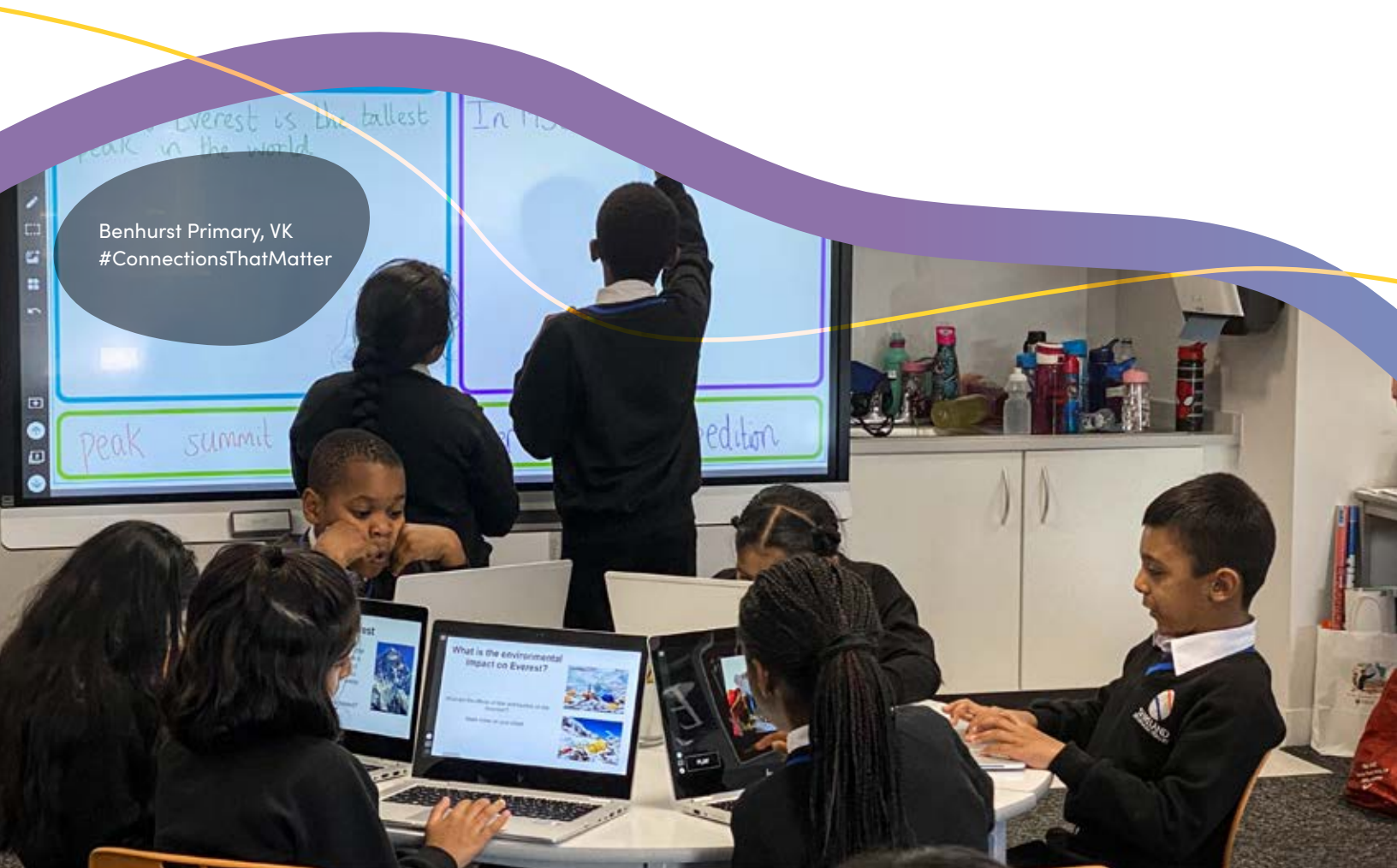
Op maat gemaakte plannen voor professioneel leren, afgestemd op de door het district vastgestelde doelen en resultaten.

Doorlopende ondersteuning

Programma's die ontworpen zijn om je leraren in staat te stellen je interactieve klassikale implementatie in goede banen te leiden.

Bronnen

Toegang tot online bronnen, lesplannen en sjablonen, maar ook webinars, telefonische en persoonlijke ondersteuning om een soepele en snelle implementatie te bevorderen.



Training en Ondersteuning

De effectiviteit van je interactieve display hangt af of deze regelmatig gebruikt wordt en of deze op de juiste manier gebruikt wordt. Om er zeker van te zijn dat leraren de nieuwe technologie adopteren, en dat leerlingen er het meeste uit halen, vraag je naar de trainingsmiddelen die elke leverancier van interactieve displays biedt. Er zijn verschillende opties waar je naar moet kijken:

Self-serve trainingsmiddelen

Live en on-demand training webinars, verzorgd door gecertificeerde leraren en trainers. Bronnen die zowel toepassings- als leerpraktijkbegeleiding voor leraren bieden.

Persoonlijke training

Heeft het bedrijf erkende trainers, met een onderwijs achtergrond die jou en jouw medewerkers training op maat kunnen aanbieden?

Training certificering

Programma's die leraren certificeren en machtigen om doorlopende training in jouw district te geven.

Installatie en service ondersteuning

Als je een interactief display koopt, draait het niet alleen de fabrikant waarvan je koopt. Ga na of het bedrijf dat je installatie en onderhoud uitvoert de juiste certificeringen, beleidslijnen en procedures heeft om een veilige en betrouwbare installatie te garanderen.

Interactieve Displays Evalueren

Checklist – vragen om te stellen

Het evalueren van onderwijstechnologie is nog best lastig. Hieronder staan een aantal vragen om je gesprekken met aanbieders te sturen, zodat je de kenmerken die van invloed zijn op leerresultaten, aanvaarding door leraren, en productkwaliteit, -veiligheid en -waarde effectief kunt vergelijken en rangschikken.

Aanraak- en schrijfervaring

- 1. Kunnen meerdere gebruikers tegelijk voorwerpen selecteren met een vinger, schrijven met een pen en wissen met hun handpalm?
- 2. Is schrijven op het display net zo gemakkelijk als het oppakken van een pen zonder een tool uit een menu te kiezen?
- 3. Kunnen gebruikers een pen oppakken om over elke invoer en/of toepassing op het ingebouwde Android™ platform te schrijven?
- 4. Test de aanraak- en schrijfervaring op je favoriete PC of Mac apparaat. Test op:
 - a. Minstens 20 aanraakpunten op beide besturingssystemen.
 - b. Automatische gelijktijdige herkenning van aanraking, pen en wissel/palm.
- 5. Biedt het display plug and play ondersteuning voor Chrome OS toepassingen met aanraken, pen en wissen?
- 6. Kunnen gebruikers notities schrijven in bestanden van derden, zoals PDF en PowerPoint® en deze opslaan in de oorspronkelijke indeling?

Ingebouwde computing ervaring

- 7. Hoeveel manieren zijn er om schermen te delen? Gebruikers moeten minstens schermen kunnen delen met native, browser- en app-gebaseerde schermdeling zonder voorafgaande netwerkconfiguratie.
- 8. Is er een app voor Windows en Mac OS die het delen van het scherm mogelijk maakt en touchback ondersteuning heeft?
- 9. Bescherm de ingebouwde computing de bestanden, instellingen, en persoonlijke informatie van de gebruiker door gepersonaliseerde gebruikersprofielen te bieden? Maakt het gebruik van Google en Microsoft inloggegevens om in te loggen?
- 10. Is er een uitlog- of opruimfunctie waarmee gebruikers veilig worden uitgelogd bij cloudopslag en apps? Kunnen beheerders op afstand inhoud van het interactieve display wissen?
- 11. Heeft de oplossing een live invoerbeeld bij het omschakelen tussen video ingangen?
- 12. Hoe update het display? Is het over-the-air? Is het automatisch of handmatig?

Ingebouwde computing ervaring vervolg...

- 13. Kunnen gebruikers geverifieerde apps zoeken, installeren en als favoriet gebruiken vanuit een native app store? Heeft het display toegang tot populaire apps voor leraren, waaronder Microsoft Office apps en bekende apps voor videovergaderen?
- 14. Kunnen beheerders centraal apps uitrollen naar de geïntegreerde Android?
- 15. Worden jouw data gehost in beste-in-hun klasse datacenters met industriestandaard certificeringen? Kunnen Europese klanten hun gebruikersgegevens over hun producten laten opslaan en verwerken in de EU in overeenstemming met de EU en AVG wetgeving?

Parcells Middelbare school, VS
#ConnectionsThatMatter



Ingebouwd whiteboard

- 16. Hoe gebruiksvriendelijk en gestroomlijnd is de whiteboard ervaring? Kunnen gebruikers gewenste acties ontdekken en uitvoeren met een paar muisklikken?
- 17. Hoe gemakkelijk is het de inhoud van het whiteboard te delen met de apparaten van de leerlingen? Moeten leerlingen inloggen met een account? Wordt gedeelde inhoud in realtime bijgewerkt?
- 18. Biedt het whiteboard meerdere manieren om samen te werken met van leerlingen? Hoeveel apparaten kunnen verbinding maken en bijdragen? Zijn extra tools zoals tekst, aanraken, wissen en markeren voor de leerlingen?
- 19. Kun je tijdens het geven van de les wisselen tussen een door de leraar en een door de leerling gestuurd tempo modus?
- 20. Biedt het whiteboard zonder advertenties geïntegreerd zoeken naar afbeeldingen en video's? Gebruikt het SafeSearch voor de zoekresultaten?
- 21. Heeft het whiteboard educatief relevante achtergronden en interactieve digitale manipulatieven? Hoe gemakkelijk is het om tijdens de les bronnen aan een les toe te voegen?
- 22. Kunnen PDF bestanden met meerdere pagina's geopend worden via het whiteboard programma?
- 23. Biedt het whiteboard geïntegreerde beeldopname vanaf een aangesloten UVC-apparaat?

Wat is inbegrepen, kwaliteit en computing mogelijkheden

- 24.** Wordt het display geleverd met software zonder abonnement en vooraf gemaakte onderwijsbronnen?
- 25.** Is er een optie om een volledig geïntegreerde computer toe te voegen die Windows 10 Pro draait?
- 26.** Investeert het interactieve display bedrijf in versnelde levensduur testen (ALT) om de kwaliteit op lange termijn te garanderen?
- 27.** Zijn luidsprekers, een muurbevestiging, een afstandsbediening en ingebouwde Wi-Fi inbegrepen?
- 28.** Zijn de displays ENERGY STAR® gecertificeerd en voldoen ze aan EU Ecodesign?

Technische ondersteuning

- 31.** Biedt de fabrikant uitgebreide online self-service ondersteuning die een doorzoekbare kennisbank, gemodereerde gebruikersgemeenschappen en sociale media inhoudt?
- 32.** Biedt de fabrikant online technische training?

Professioneel leren

- 29.** Heeft het bedrijf een team van voormalig-leraren die zich inzetten om klanten te ondersteunen tijdens de implementatie?
- 30.** Biedt het bedrijf online middelen en webinars aan die zowel functionele als pedagogische professionele ontwikkeling inhouden?

Divine Savior, VS
#ConnectionsThatMatter



Al meer dan 35 jaar ervaring met leraren

Een interactief display is niet alleen een waardevolle investering; het is een belangrijk onderdeel van de dagelijkse ervaring van je leraren en leerlingen. Een holistisch, uitgebreid aanbod is essentieel voor een succesvolle implementatie van interactieve displays en voor het uiteindelijk bereiken van je onderwijsdoelstellingen. SMART Technologies ontwikkelt al meer dan 35 jaar technologie speciaal voor klaslokalen.

SMART interactieve displays zijn speciaal ontworpen om leraren te helpen leerlingen te betrekken en de technologie in de klas op de eenvoudigst mogelijke manier met elkaar te verbinden. Wij werken constant samen met leraren om ontwerpmogelijkheden te vinden en onze producten daarop af te stemmen. We nodigen je uit om onze interactieve displays zelf uit te proberen en ze te vergelijken met de concurrentie.

Voor meer informatie over SMART of om contact op te nemen met een van onze resellers, ga naar [smarttech.com](https://www.smarttech.com).

Referenties:

1. www.futuresource-consulting.com/insights/interactive-whiteboards-and-flat-panel-display-growth-in-the-school-classroom/
2. www.meticulousresearch.com/product/interactive-display-market-5125?utm_source=PRNewswire&utm_medium=Press%20Release&utm_campaign=Paid
3. <https://www.prnewswire.com/news-releases/interactive-display-market-worth-35-03-billion-by-2027--growing-at-a-cagr-of-8-1-from-2020--exclusive-report-by-meticulous-research-301288579.html>
4. www.joteo.net/en-ca/electricity-usage-calculator/electricity-usage-of-a-projector
5. www.eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/83695/1/German_School_Report_Final.pdf
6. www.k12dive.com/press-release/20170607-research-reveals-large-interactive-displays-are-vital-to-the-classroom-ecos/
7. www.savingnature.com/offset-your-carbon-footprint-carbon-calculator/
8. www.mdrededucation.com/wp-content/uploads/2021/04/MDR_COVID-Funding-Acts.pdf
9. www.mdrededucation.com/wp-content/uploads/2018/07/State-of-the-K-12-Market-2018-Teachers-Talk-Technology-Highlights.pdf
10. www.inovatio.si/files/content/file/Novice/ED_1705_Filigree_need-for-IFPs_report_EN.pdf
11. www.globalpetrolprices.com/United-Kingdom/electricity_prices/



© 2022 SMART Technologies. Alle rechten voorbehouden. SMART Board, smarttech, het SMART logo en alle SMART taglines en productlogo's zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van SMART Technologies in de VS en/of andere landen.

Alle producten en bedrijfsnamen van derden zijn enkel ter identificatie en kunnen handelsmerken zijn van hun respectieve eigenaars. 121721



Pinders Primary, VK
#ConnectionsThatMatter