

Interaktiivinen älynäyttö

Ostajan opas



Sisällysluettelo

Johdanto	3
Tarkempi katsaus interaktiivisiin älynäyttöihin	3
Mikä on interaktiivinen älynäyttö?	4
Vuorovaikuttamisen teknologian voima	5
Interaktiiviset älynäytöt vs. projektoripohjaiset teknologiat	6
Projektoreihin perustuva teknologinen suorituskyky	7
Interaktiiviset valkotaulut	7
Interaktiiviset projektorit	8
Interaktiivisen älynäytön rooli nykypäivän oppimisympäristöissä	9
Enemmän irti oppilaslaitteista	9
Etä - ja hybridioppiminen	10
Integraatiot	11
Ominaisuudet, joilla on merkitystä käytettävyyteen ja oppimiseen	12
Kosketus ja digitaalinen muste	12
Älynäyttöön sisäänrakennettu tietokone	13
Sovellukset älynäytössä	14
Videoneuvottelu ja älynäytöt	14
Sisällön jakaminen näyttöjen ja oppilaslaitteiden välillä	15
Huollon helppous ja käytettävyys tulevaisuudessa	15
Liitettävyys	17
Näytön koko	18
Miksi sillä keneltä ostat, on merkitystä?	19
Yksityisyys ja turvallisuus	19
Yhteiskunnallinen vastuu	20
Sertifikaatit ja asetusten ja lakien mukaisuus	21
Pedagoginen koulutus ja tuki	23
Tarkistuslista – kysytyimmät kysymykset	24
Lopuksi	27

Johdanto

Koulutusteknologiaa hankkiessa on tärkeintä löytää juuri sinun kuntaasi, kouluusi ja luokkaasi sopiva kokonaisuus, joka tukee oppimista ja helpottaa opettamista. Jokaisella oppilaalla ja opettajalla on erilaisia tarpeita, kuten myös jokainen luokkahuone ja koulu ovat yksilöllisiä omine tarpeineen.

Tämä opas on suunniteltu auttamaan sinua tekemään faktoihin perustuvia päätöksiä vuorovaikutteiseen opetusteknologiaan liittyen. Oppaassa otamme huomioon tämän päivän oppimisympäristöjen tarpeet, erilaisine oppimista tukevine ominaisuuksineen, huomioiden oston jälkeisen koulutuksen ja valmistajalta saatavan tuen tärkeyden. Kaiken tarkoituksena on auttaa sinua valitsemaan juuri oikea interaktiivinen oppimisympäristö vastaamaan opetussuunnitelman mukaisiin oppimistavoitteisiin ja toimimaan saumattomasti käytössä olevan laitekannan kanssa.

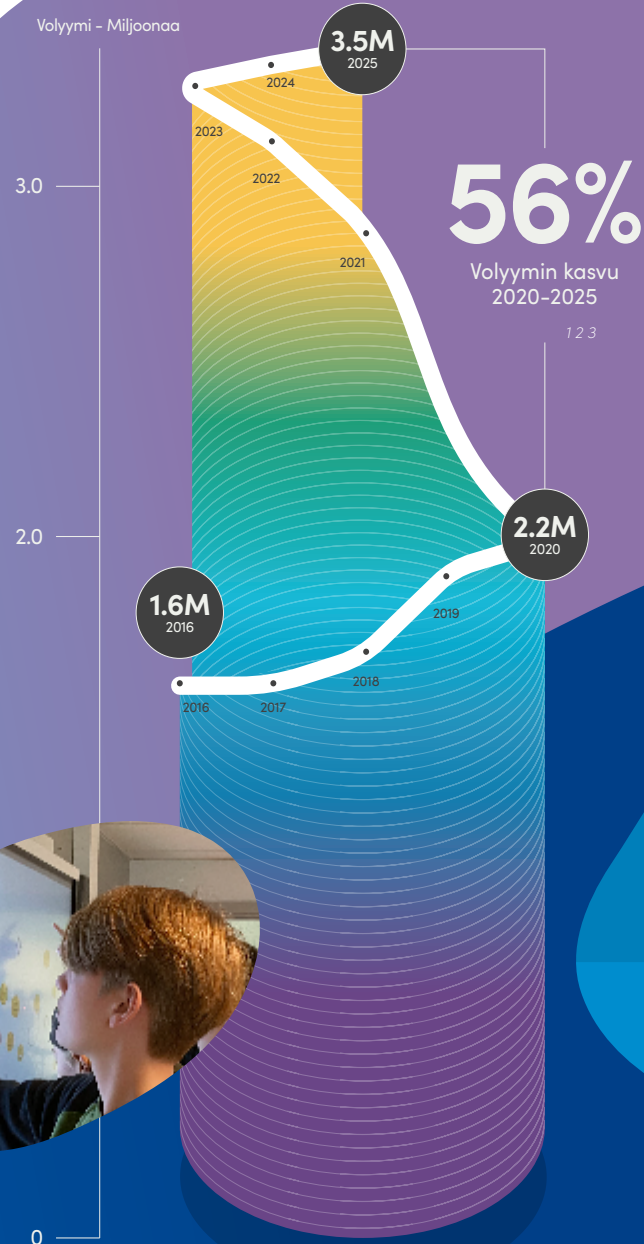
Tarkempi katsaus interaktiivisiin älynäyttöihin

Useat tarjolla olevat, eri toimijoiden opetusteknologian vaihtoehdot voivat tehdä oikean älynäytön valinnasta hankalaa. Tässä oppaassa tarkastelemme tarkemmin interaktiivisia älynäyttöjä: miten ne toimivat erilaisissa oppimisympäristöissä ja mitä kannattaa ottaa huomioon valmistajaa valittaessa. Voit siis luottavaisesti valita juuri tarpeisiisi sopivan tekniikan.

Mikä on interaktiivinen älynäyttö?

Interaktiiviset älynäytöt ovat LCD- tai Led-näyttöjä ja ne näyttävät suurilta TV-ruuduista. Ne ovat kosketus- ja kynäkäyttöisiä, joten voit käyttää niitä kuin suurikokoista tablettia. Älynäytöt ovat nykyään monikosketusnäyttöjä, joten useampi henkilö voi työskennellä samanaikaisesti näytöllä. Standardina älynäyttöjä on saatavilla 55-tuumaisesta aina 86-tuumaiseen asti. Voit jakaa sisältöä ja olla vuorovaikutuksessa digitaalisen ja online-materiaalin kanssa yhdistämällä näytön tietokoneeseen ja muihin laitteisiin tai hankkia interaktiivisen näytön, jossa on sisäänrakennettu tietokone monine mahdollisuuksineen. Interaktiivisia näyttöjä on monia eri merkkejä ja malleja. Tarjolla on laaja valikoima ominaisuuksia ja toimintoja, jotka tukevat tämän päivän oppijoiden oppimiskokemuksia.

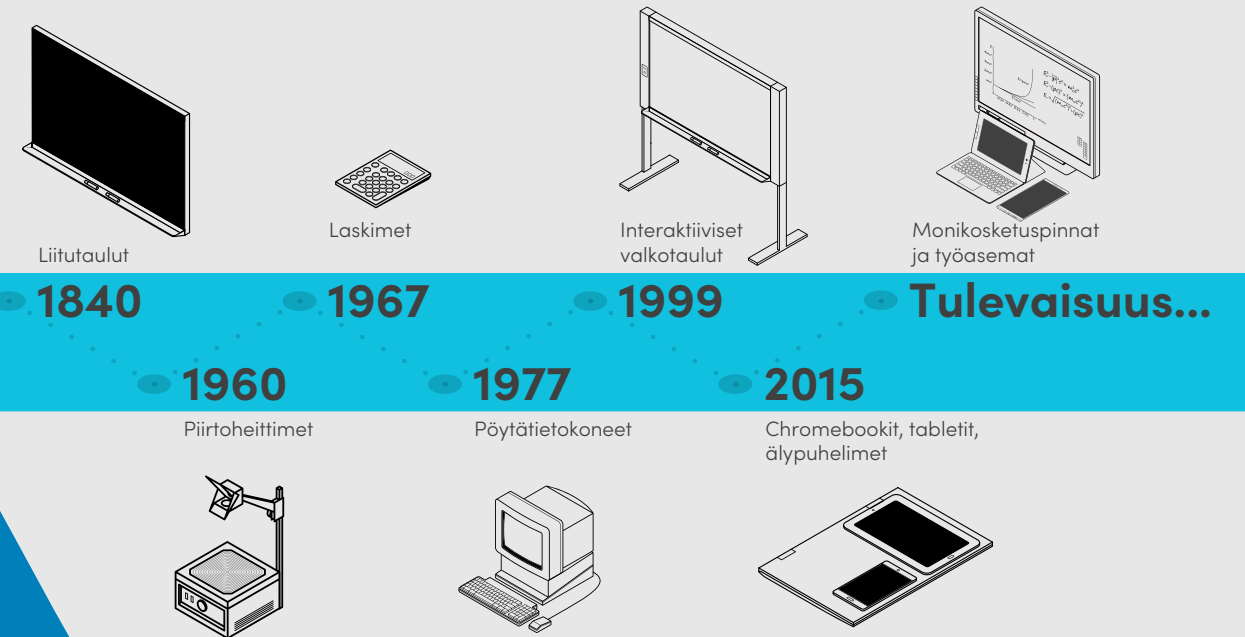
Ennustettu interaktiivisten näyttöjen määrän kasvu



Interaktiivisen teknologian voima

Suurin ero interaktiivisen älynäytön ja TV-näytön välillä on nimenä mukaisesti vuorovaikutteisuus. Interaktiivisuus on tehokkaampaa oppimiselle kuin passiivinen ruudun katsominen. **Digitaalisen materiaalien interaktiivinen käyttö tukee opettamista, sitouttaa oppijoita oppimissisältöön ja kannustaa yhteisölliseen vuorovaikutukseen, jotka ovat myös modernien oppimisteorioiden perustaa.** Interaktiivinen älynäyttö tarjoaa opettajille työkalun, joka tukee hybridiopetusta niin koko luokassa, pienryhmässä kuin yksilöllisessä oppimisessä ja tarjoaa mahdollisuuden siirtyä helposti erilaisiin pedagogisiin toteutuksiin. Interaktiivisuuden avulla opettaja voi opettaa ja ohjata oppimista, motivoida oppimaan ja antaa oppilaille mahdollisuuden työskennellä yhdessä, vuorovaikutuksessa opetussisällön kanssa, tehden luovia ja ongelmanratkaisuihin liittyviä oppimistehtäviä.

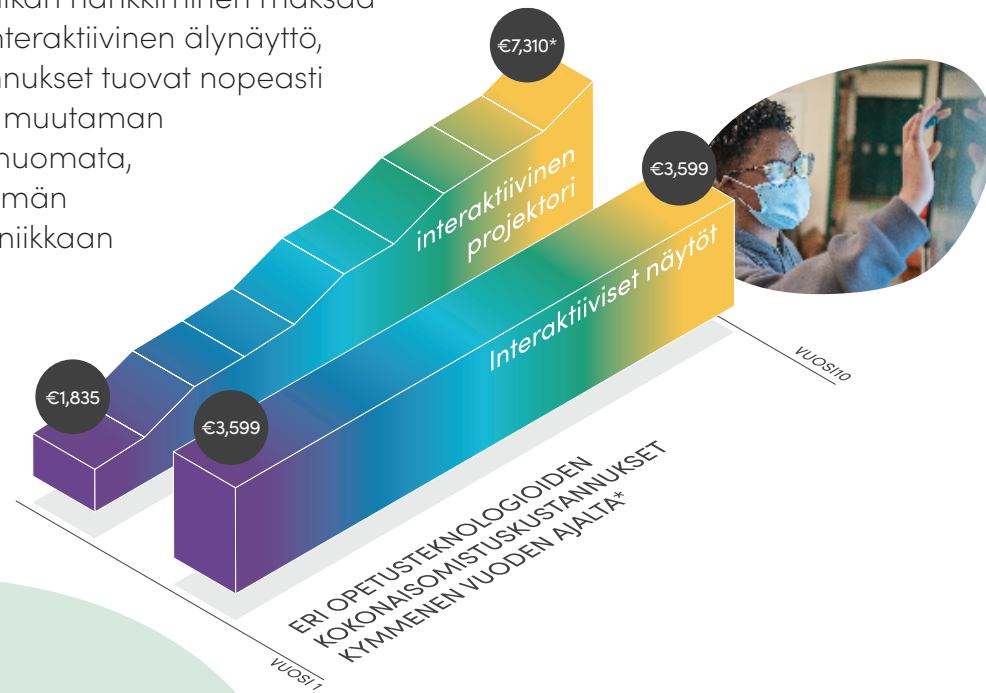
Luokkahuoneteknologioiden kehitys



Interaktiiviset näytöt vs. projektoripohjaiset tekniikat

Projektorit maksavat enemmän kuin uskotkaan

Projektoripohjaisen tekniikan hankkiminen maksaa usein vähemmän kuin interaktiivinen älynäyttö, mutta sen ylläpitokustannukset tuovat nopeasti kuluja lisää. Itse asiassa muutaman vuoden kuluttua saatat huomata, että olet käyttänyt enemmän projektoripohjaiseen tekniikkaan kuin mitä interaktiivisen älynäytön hankkiminen olisi maksanut.



€2,784.⁹⁰

energiakustannussäästöt koulua kohden vuodessa**

Energiakustannukset luokkahuonetta kohti vuodessa

75" älynäyttö

Interaktiivinen laserprojektori

€39.⁶²

€132.⁴⁵

*Arvioitu kokonaiskustannus, sisältää kustannukset taulun ja projektorin asennuksesta, tulevasta projektorin ja polttimon vaihdosta, työstä ja ylläpidosta.

**30 luokkahuonetta per koulu

4



Energiankulutus

Interaktiiviset älynäytöt ovat energiatehokkaampia kuin projektorit. Ne ovat ympäristöystävällisiä ja vähentävät kuluja. Katsotaanpa hypoteettinen esimerkki koulusta, jossa on 30 luokkahuonetta. Tässä vertailussa on interaktiivisen älynäytön vs. interaktiivisen lasernäyttöprojektorin energiakustannukset luokkahuonetta kohti ja niihin liittyvät säästöt koululle yhden vuoden ajalta. Säästöjen avulla koulu voisi hankkia lisää muuta luokkahuonetekniikkaa, kuten uusia Chromebookeja jopa 10–15 kappaletta joka vuosi.

Elinikä

Osta kerran, ei kahdesti tai kolmesti. Interaktiivisen näytön käyttöikä vaihtelee 20 000 tunnista - 50 000 tuntiin. Jopa 20 000 ylittää huomattavasti keskimääräisen projektorin käyttöiän, joka on yleensä vain 5 vuotta.

Projektoripohjaisen teknologian suorituskyky

Nyt kun tiedämme, että projektoripohjaisen tekniikan kustannukset eivät ole aivan niin taloudellisia kuin odotimme, katsotaanpa, mitkä ovat tulokset vertailtaessa suorituskykyä. Interaktiivisia näyttöjä ja interaktiivisia tauluja ennustetaan myytävän 1,5+ miljoonaa maailmanlaajuisesti vuosien 2021 ja 2025 välillä. Kaksi tärkeintä projektoripohjaista teknologiaa ovat interaktiiviset valkotaulut ja interaktiiviset projektorit. Molemmat tarjoavat jonkin verran interaktiivisuutta, mutta mukana tulee myös rajoituksia, jotka voivat tuoda haasteita saavuttaa koulutukselliset tavoitteesi.

Interaktiiviset taulut

SMART keksi alkuperäisen interaktiivisen taulun, ja sen jälkeen markkinoille on tullut useita muita variaatioita useilta valmistajilta. Interaktiivinen taulu käyttää projektorin sisällön näyttämiseen kosketuskäyttöiselle pinnalle. Tämän päivän interaktiiviset älynäytöt ovat kehittyneitä versioita interaktiivisten taulujen tekniikasta. Seuraavassa on joitain interaktiivisen valkotaulun haasteita tai suoranaisia haittoja verrattuna interaktiiviseen älynäyttöön.

- Huonompi kuvanlaatu: Projektoreissa on suurelta osin huonompi kuvanlaatu; resoluutio ja kuvan tarkkuus, mikä vaikeuttaa oppisisällön havainnoimista ja näin ollen opetukseen osallistuminen voi kärsiä kun opettajan tietokoneelta näyttämä kuva ei näy joka puolelle luokkaa.
- Käyttökokemus: Projektoripohjainen tekniikka tarkoittaa varjoja, häiritseviä "hot spotteja" ja heikompaa suorituskykyä kirkaassa valaistuksessa. Luokkahuoneissa ikkunoilla projisoidun kuvan näkyvyys on huonompi aurinkoisella säällä verrattuna LCD- tai Led-näytön kuvaan. Projektorituulettimet lisäävät myös melua luokkahuoneeseen, aiheuttaen äänirasitusta.

1.5+ miljoonaa

Interaktiivisten älynäyttöjen ja -taulujen arvioitu myynti globaalisti 2021 vuoteen 2025

1 2 3



Interaktiiviset projektorit

Luokkahuoneeseen kiinnitetyt interaktiiviset projektorit heijastavat tietokoneen kuvan tyhjälle seinälle tai valkotaululle. Yleensä voit käyttää kynää tai sormea kirjoittamiseen ja sisällön liikuttamiseen, mutta jotkut projektorit tukevat vain kynällä kirjoittamista. Vaikka interaktiivinen projektori on suhteellisen edullinen vaihtoehto, siinä on monia haasteita:

- **Haasteet yhteisöllisesti käytettäessä:** seinälle tai taululle projisointi heikentää projektorin interaktiivisia ominaisuuksia. Kirjoituksen ja kosketuksen tarkkuus voi heikentyä huomattavasti, kun työskentelet pinnalla, jota ei ole suunniteltu interaktiivisuutta ajatellen. Opettajat ja opiskelijat saattavat olla haluttomia kirjoittamaan tai olemaan vuorovaikutuksessa oppisisällön kanssa teknologian huonon suorituskyvyn vuoksi.
- **Huonompi kuvanlaatu:** alhaisemman resoluution kuvat näkyvät sumeasti. Ongelma pahenee, jos heijastaa kuvan pinnalle, jota ei ole suunniteltu tähän tarkoitukseen. Myös itse projektorista heijastuva varjo voi estää näkymää.
- **Liikuteltavuuden mahdottomuus:** projektorit ovat asennettu kiinteästi luokkahuoneeseen, josta niitä ei voi siirrellä. Et voi jakaa teknologiaa luokkahuoneiden välillä, eikä ratkaisu näin ollen tue joustavaa, mobiilia oppimisympäristöä.

Interaktiivisen älynäytön hyödyt opetuksessa ja oppimisessa:



Oppilaat seuraavat ja sitoutuvat oppimiseen

1.5x

enemmän, kun opetuksessa hyödynnetään interaktiivista älynäyttöä yhdessä oppilaslaitteiden kanssa.

5 6

Pelkät oppilaslaitteet

älynäyttö+oppilaslaitteet

24%

36%

Interaktiivisen älynäytön rooli tämän päivän oppimisympäristössä

Koulut ympäri maailmaa ovat alkaneet ottamaan käyttöön oppilaslaitteita, kuten kannettavia tietokoneita, tabletteja ja älypuhelimia ja niitä hyödynnetään niin luokkahuoneessa, kuin sen ulkopuolella. Nämä kuluttajapuolelta tutut laitteet tarjoavat suuria mahdollisuuksia oppimiseen.

Interaktiiviset älynäytöt voivat parhaimmillaan auttaa oppijoita ja opettajia saamaan oppilaslaitteista vieläkin enemmän hyötyä oppimiseen.

Interaktiivisen älynäytön hyödyntäminen opetuksessa:

55%

enemmän oppilaiden osallistavaa ideoiden jakamista

5 6



Enemmän hyötyjä ja oppimistuloksia oppilaslaitteita käytettäessä

Oppija katsomassa tablettia ja passiivisesti kuluttamassa sisältöä ei heijasta 2020-luvun oppimiskäsitystä. **Tämän päivän oppijoiden sitouttaminen tarkoittaa sitä, että oppijoille tarjotaan aktiivisia oppimisen mahdollisuuksia, joissa tehdään muutakin kuin vain selataan tai pelataan näyttöjä.** Osa älynäytöistä tuo tärkeän aktivoivan osallistumisen lisän, varsinkin jos oppija osallistuu **oman laitteen kautta oppituntiin joko omaan tahtiinsa tai yhteisöllisesti tehden innostavia oppimistehtäviä ja näin ollen aktiivinen toimija.**

Luodaksesi aktivoivan ja osallistavan, oppilaslaitteita hyödyntävän oppimistilan, etsi älynäyttö, joka mahdollistaa oppijoiden ideoida monipuolisesti mukaansatempaavilla tavoilla, antamalla heidän mm. lähettää tekstiä ja kuvia yksilöllisesti tai ryhmänä älynäytölle, niin että heidän henk.koht. osallistumisensa on helposti opettajan tarkastettavissa. Tämä toiminto antaa oppijoille tasa-arvoisia, aktiivisia mahdollisuuksia jakaa ja kehittää omia ideoitaan ja käyttää omaa ääntään.

57%

laitteet + interaktiiviset älynäytöt

44%

oppilaslaitteet

Laitteiden ja interaktiivisen näytön yhdistelmällä, aktiivinen kuunteleminen nousi

13%

5 6



Etä- ja hybridioppiminen

Etä- ja hybridioppimisympäristöissä opettajat ja opiskelijat eivät tarvitse pelkästään laitteita yhteistyöhön, he tarvitsevat myös **digitaalisia työkaluja ja sisältöä luodakseen aktiivisia oppimiskokemuksia verkon yli.** Opettajat tarvitsevat interaktiivista älynäyttöä tehokkaaseen etä- ja hybridityöskentelyyn hermokeskukseksi, jonka kautta voidaan ohjata laitteita, työkaluja, sisältöä sekä luoda oppilaille motivoivia ja aktivoivaa oppimiskokemuksia niin luokassa kuin sen ulkopuolella. Kaiken tämän täytyy toimia mahdollisimman helposti. Auta opettajien työtä interaktiivisella älynäytöllä, joka on suunniteltu oppimistiloihin, joissa oppijat oppivat omia laitteitaan hyödyntäen.

Korkealaatuisella älynäytöllä, opettajat voivat, ei pelkästään jakaa oppimissisältöjä, vaan aktivoida yhteisöllisillä ja motivoivilla oppimistehtävillä – ja näin luoda kiinnostavia ja innostavia oppimiskokemuksia myös etäosallistujille.

Aktivoiva tuottaminen passiivisen kuuntelun sijaan on oppimistulosten kannalta tärkeää, oleellista myös etäopiskelussa.

Älynäytön integraatiot

On tärkeää valita interaktiivinen älynäyttö, joka antaa opettajille mahdollisuuden tuoda yhteen oppilaslaitteet, tietokoneet, oheislaitteet, oppimishjelmistot ja -sisällöt. Interaktiivisen älynäytön tulisi tarjota yksi virtaviivainen, saumattomasti jatkuva alusta niin (hybridi)oppituntien pitämiseen, vuorovaikutuksen ja motivaation lisäämiseen ja oppimiseen sitouttamiseen – Älynäytön on tärkeää integroitua saumattomasti käytössä olevan teknologiaympäristösi kanssa.



Älynäyttöjen integrointi tietokoneiden kanssa

Opettajan tietokonetta ei välttämättä tarvitse kytkeä interaktiiviseen älynäyttöön, koska monissa näyttöissä on Android-ympäristö vakiona, joka mahdollistaa opetussisältöjen käyttämisen älynäyttöön asennettujen sovellusten kautta (Lue lisää, mitä sisäänrakennetussa Android-ympäristössä pitää ottaa huomioon sivulta 13.).

Toki opettajan tietokoneen yhdistäminen interaktiiviseen älynäyttöön on yleistä. On tärkeää etsiä älynäyttö, joka integroituu hyvin Windowsin, Macin ja Chromen kanssa. Esimerkiksi jotkin interaktiivisten näyttöjen brändit voivat tukea 20 tai enemmän kosketuspistettä Windowsissa ja Mac OS:ssä. Jos koulusi käyttää Chrome-käyttöjärjestelmää tietokoneissa on oltava vähintään 10 kosketuspistettä.

Pilvitalennusintegraatio ja helppo pääsy Google- ja Microsoft®-sovelluksiin

Opettajien on voitava helposti käyttää Google Driven tai OneDriven tiedostoja. Suora pääsy Microsoft Officeen ja Google Workspaceen sekä koulutusverkkosovelluksiin ilman kytkettyä tietokonetta ovat myös välttämättömyyksiä.

Sisäänrakennettu, integroitu Wi-Fi

Interaktiivisissa älynäytöissä on usein integroitu Wi-Fi, helpottamaan käyttöönottoa, tarjoten kustannussäästöjä ja liitettävyyden Internetiin heti käyttöönotossa. On parasta valita interaktiivinen älynäyttö, joka ei vaadi lisäasetuksia tai tukea kolmannelta osapuolelta ja eliminoi ulkoisten liittimien Wi-Fi-donglien vaihtokustannukset.

Ominaisuudet, jotka tekevät eron

Nykypäivän interaktiiviset älynäytöt sisältävät ominaisuuksia ja huipputeknologiaa enemmän kuin koskaan, kilpailukykyiseen hintaan. Ne mahdollistavat toimivampaa yhdessä oppimista ja sitoututumista oppimiseen.

Kosketus ja digitaalinen muste

Kosketus ja digitaalinen muste ovat interaktiivisen älynäytön toiminnallisuuden ydintä. Tässä on muutamia ominaisuuksia, jotka kannattaa älynäyttöä valittaessa muistaa:

Kosketuskohdat

Kosketustekniikan pitäisi tarjota käyttäjäkokemus, joka toimii sovelluksesta toiseen. Tämä tarkoittaa sitä, että interaktiivinen älynäyttö tunnistaa automaattisesti kosketuksen sormella, kynät ja muut työkalut sekä kämmenen eri sovelluksissa, eikä esim. kynän käyttö edellytä työkalun valintaa valikosta toimiakseen. Tärkeää on, että useat käyttäjät pystyvät kirjoittamaan, pyyhkimään ja käyttämään työkaluja näytöllä samanaikaisesti, jopa 40 kosketuspisteeseen asti.

“**Kun näkee toisten kirjoittavan, se auttaa muistamaan asiat pitkäkestoisemmin.**”

~ Zakara Tormala, Stanford, 2014*

Usean käyttäjän vuorovaikutus

Älynäyttö, joka mahdollistaa useiden käyttäjien erilliset toiminnot kuten kirjoittamisen, kuvien ja tekstien siirtämisen, on älynäyttöjen parhaimmista. Etsi näyttö, jonka avulla useat käyttäjät voivat siirrellä sisältöä ja kirjoittaa ilman valikoiden käyttöä. Interaktiiviset näyttömallit, joka tunnistavat automaattisesti kosketuksen ja kynät ilman ohjelmistovalikon käyttöä nopeuttavat ja helpottavat vuorovaikutusta sekä antavat paremman käyttäjäkokemuksen.

Digitaalinen muste ja käyttömahdollisuudet

Voitko kirjoittaa PDF-tiedostoihin Office-tiedostoihin, sovelluksiin ja selaimiin ilman “kalvaa” tai erillistä kirjoitustilaa kun tietokone on liitetty älynäyttöön? **Pystytkö tallentamaan digitaaliset merkinnät eri sovelluksiin, ei pelkästään älynäytön valkotauluohjelmistoon?** Pystytkö piirtämään digitaalisella musteella sovellusten päälle, syötteisiin, selaimiin ja jaettuihin näyttöihin yksinkertaisesti vain nostamalla kynän näytöstä? Nämä tekijät muodostavat käyttäjäkokemuksen, joka mahdollistaa usean käyttäjän yhteistyön ja keskeytymättömän työnkulun merkintöineen, jotka pystyy tallentamaan helposti.

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

Integraatiot

Useimmissa interaktiivisissa älynäytöissä on mahdollisuus liittää näyttöön Windows-tietokone (OPS). Tällöin kannettavaa tietokonetta tai pöytäkoneita ei tarvitse liittää älynäyttöön.

Liitetyt laitteet

Helppokäyttöisyyden tulee olla ensimmäinen ja tärkein huomioitava asia. Käyttäjien täytyy pystyä helposti siirtymään eri kuvalähteisiin ja käyttämään älynäyttöä joustavasti omalla tietokoneella, Android-ympäristössä tai vaikkapa dokumenttikameran kanssa. **Älynäytöt on tehty käytettäväksi ja oppimista motivoivasti tukemaan, ei pelkästään tietokoneen kuvan heijastamiseen.**

Älynäytön oma valkotauluohjelmisto

Varmista, että valkotauluohjelmistossa on sisältöjä ja työkaluja, jotka auttavat herättämään oppimisen ilon. **Pedagogiset sisällöt**, kuten työskentelypohjat, interaktiiviset tehtävät, opetuksessa vapaasti käytettävien kuvien ja videoiden hakutoiminto, matematiikkatyökalut, integroidut multimedia- ja osallistamistyökalut sekä ideointityökalut mahdollistavat **oppilaitteilta osallistumisen yhteiseen näkymään älynäytölle ja sitouttavat oppimiseen.**

Pilvitallennus

Koulut käyttävät yhä enemmän pilvipalveluita. Google Driven ja Microsoft OneDriven käyttö mahdollistaa opetusmateriaalien käytön mistä tahansa. Kun pilvitiedostot ovat saatavilla suoraan älynäytöstä, antaa se opettajille mahdollisuuden opetussisältöjen käyttöön ja tallennukseen.

Lisäarvo vs. lisäaika

Opetusteknologian on tuotava lisäarvoa opetukseen ja oppimiseen – ei viedä ja ottaa aikaa. Kiinnitä interaktiivista älynäyttöä valitessa huomio ominaisuuksia, jotka nopeuttavat ja personoivat käyttöä. Parhaimmat näytöt



tallentavat opettajien asetukset, mukaan lukien suosikkisovellukset ja -tiedostot. Valmiit pedagogiset toiminnot virtaviivaistavat älynäytön käyttöä ja mikä tärkeintä, sitouttavat oppimiseen.

Interaktiivisten älynäyttöjen etähallinta

Varmista, että näyttöä voidaan hallita pilvipohjaisen ratkaisun kautta selaimelta, joka mahdollistaa IT- tuen etäohjata ja päivittää asetuksia selaimesta, mistä tahansa paikasta. Paras etähallinta mahdollistaa mm. kuntien, koulujen ja luokka-asteiden etäryhmien luomisen ja näille omien asetusten ja sovellusten asentamisen ja näyttöjen päivittämisen. Etähallinnan tulee antaa tietoja näyttöjen käytöstä ja mahdollistaa ongelmatilanteiden ilmetessä reaaliaikaisen yhteyden ja pääsyn näyttöön.

Helppo kirjautuminen sisäänrakennetulla NFC-tekniikalla

NFC-yhteensopiva älynäyttö on bonus, sillä opettajat voivat kirjautua sisään näyttämällä “ID-korttia” näytölle. Tämä tarjoaa yksinkertaisen, nopean ja turvallisen pääsyn käyttäjien henk. koht. asetuksiin. Opettajien ei tarvitse kirjoittaa salasanoja, ja he voivat kirjautua ulos helposti yhdellä napsautuksella pitäen tiedostot ja asetukset turvassa. Varmista, että turvallinen kirjautuminen voidaan hoitaa myös puhelimen kautta!

Näytön nollaus

On myös tärkeää pystyä poistamaan älynäytöllä tehdyt työt nopeasti seuraavaa käyttäjää tai luokkaa varten, älynäytön “siivous”- tai nollausominaisuuden avulla.



Sovelluskokemus

Monet interaktiivisia älynäyttöjä tarjoavat merkit eivät tarjoa turvallista tai sopivaa sovelluskauppaa, **ja asiakas joutuu tekemään jopa riskialttiita tai laittomia sovellusasennuksia** älynäytölle. On suuri etu ja turva, että voit asentaa vain varmistettuja Android-sovelluksia interaktiiviseen älynäyttöön. Valitse älynäyttö, jossa on laillinen ja vahvistettu sovelluskauppa sekä vaihtoehto sovellusten etäasentamiseen, jotta voit tukea opettajan sovellustarpeita mistä tahansa selaimen kautta.

Tarkista, onko alkuperäisessä sovelluskaupassa vahvistettuja sovelluksia ja että voivatko opettajat asentaa helposti suosikkisovelluksiansa ilman soittamista tekniseen tukeen. Tämä säästää teknisen tuen aikaa he voivat keskittyä muihin projekteihin. Tarvittaessa sovellusasennukset täytyy olla mahdollista kieltää.

Sovellusten helppokäyttöisyyttä lisää älynäyttö, joka kertoo viimeisimmät käytetyt sovellukset heti aloitusnäytöllä. Tärkeää on, että käyttäjät voivat käyttää sovelluksia huoletta ja laillisesti eivätkä sovellusasennukset aiheuta tietoturva- tai GDPR- riskejä!

Valitse älynäyttö, joka tarjoaa laillisen sovelluskaupan sekä etäasennukset ilman tietoturva- tai GDPR- riskejä!

Videoneuvottelu

Etä- ja hybridiopiskelun yleistyessä, interaktiiviset älynäytöt helpottavat videoneuvotteluja monin eri tavoin. Oikeilla ominaisuuksilla interaktiivinen älynäyttö voi auttaa mahdollistamaan laadukkaan etä/tai hybridiopetuksen.

Älynäyttöön integroitu mikrofoni

Tarjoaako valmistaja integroitua mikrofoni vaihtoehtoa näyttövalikoimissaan? Sisäänrakennettu mikrofoni järjestelmä, joka tarjoaa korkealaatuinen äänen on tärkeää varsinkin hybridiympäristössä. Opettajien on helpompaa pitää yhteyttä etäoppilaisiin. Lisäksi oppituntien tallentaminen/videoiminen myöhempää tarkastelua varten onnistuu kätevästi.

Älynäyttö toimii UVC-verkkokameroiden kanssa

Interaktiivisen näytön on toimittava UVC:n web-kameroiden kanssa. Jos pystyt kytkemään älynäytön Android™-puolelle yhteensopivan UVC-verkkokameran, jopa sellaisen, jossa on sisäänrakennettu mikrofoni, on valinta kestävä ja toimiva hybridiopetukseen.

Pääsy verkkoneuvottelualustoille

Älynäytöt, jotka tarjoavat suoran pääsyn johtaville videoneuvottelualustoille Android™-ympäristössä ilman oman tietokoneita (kuten Zoom, Microsoft Teams™- ja WebEx), tukevat etä- ja hybridiopimista joka tilanteessa.

Sisällön jakaminen näyttöjen ja opiskelijoiden laitteiden välillä

Näytön jakaminen

Oppilaslaitteiden jakaminen langattomasti mahdollistaa oppijoiden omien töiden esittelyn ja reaaliaikaisen palautteen antamisen. Etsi älynäyttö, joka peilaavat min. neljä näyttöä. **Langattoman peilauksen lisäksi langaton kosketustuki Windows- ja Mac-koneilla** on tärkeä ominaisuus. Näin esim. opettaja voi käyttää kosketuksella omaa tietokonetta ilman yhdenkään piuhan kytkemistä älynäyttöön. Valitse älynäyttö, joka toimii kaikilla käyttöjärjestelmillä, kuten Google Cast, Airplay tai Miracast. Valitse älynäyttö, joka tarjoaa näytönjaon sovelluksen ja selaimen kautta.

Valkotaulun jakaminen

Älynäyttö, jonka avulla opettajat voivat jakaa sisällön oppilaslaitteisiin ja aktivoida tuottamaan on äärimmäisen tärkeää oppimisen kannalta. Interaktiiviset älynäytöt, jotka mahdollistavat tämän ilman, että opiskelijoiden tarvitsee kirjautua, tekee käytöstä jouhevampaa ja opettajalle helppoa. On tärkeää, että **opettaja pystyy valitsemaan** opettajatahtisen (opettaja hallitsee mitä opiskelijat näkevät ja tekevät laitteillaan) **ja opiskelijatahtisen** (oppijoilla vapaus tutkia sisältöä omaan tahtiinsa) tilan välillä. Tämä on pedagogisesti hyvin tärkeää ja auttaa raamittamaan oppituntia ja antamaan tukea oppijoiden toimijuudelle.

Yhteisöllinen valkotalu

Monisuuntainen ja vuorovaikutteinen aktiivinen tuottaminen oppilaslaitteilta älynäytölle on tärkeää reaaliaikaisen yhteisöllisen oppimisen tukemiseksi. Se mahdollistaa opiskelijoille lisätä monenlaista sisältöä heidän laitteistaan, kuten kirjoittaa digitaalisella musteella, lisätä tekstiä ja näin osoittaa ymmärrystään ja osallisuuttaan oppimisprosessissa.

Huollon helppous ja tulevaisuudenkestävyys

Kun valitset interaktiivisen älynäytön, on ymmärrys siitä, mitä eri brändit tarjoavat liittyen automaattisiin päivityksiin, tuotteiden laatuun, takuuseen ja tukeen voi olla suuri merkitys sijoituksesi pitkän aikavälin tuottavuuteen. Nämä asiat vaikuttavat oppimisympäristön kokonaiskustannuksiin.

Automaattiset over-the-air-päivitykset ja jatkuvat älynäytön ominaisuuksien parannukset

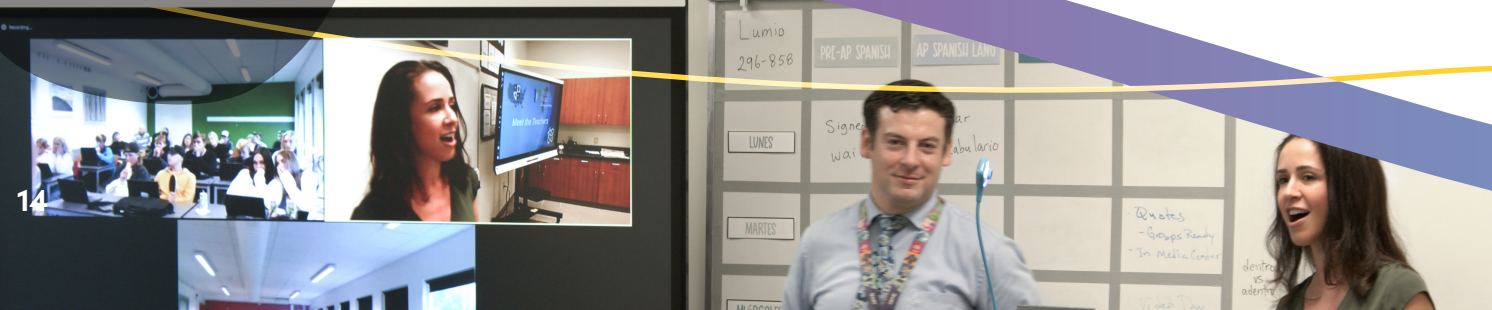
Tarkista, päivittykö älynäyttö automaattisesti over-the-air (OTA) ja mitä nuo päivitykset tarjoavat. Automaattiset OTA-päivitykset varmistavat, että suojausasetukset ovat aina ajan tasalla ja tekniset korjaukset on otettu käyttöön luotettavasti. **Jotkut interaktiiviset älynäytöt voivat jopa päivittää Android-käyttöjärjestelmänsä verkon yli.** Tämä ominaisuus voi olla suuri kustannussäästö, joka laajentaa näytön käyttöikä, ilman tarvetta ostaa uusia osia tai moduuleita.

Etsi valmistaja, joka tarjoaa myös jatkuvia älynäytön toiminnallisuuden päivityksiä. Pedagogisten ominaisuuksien lisäykset ja tietoturvapäivityksiä tulisi saada automaattisesti. Näin älynäytöstä saadaan enemmän irti vuosien mittaan. Teknologia ei vanhennu kun älynäytön ominaisuudet päivittyvät.

Kuvanlaatu

Huipputeknologia mahdollistaa laadukkaan opettamisen ja motivoi oppimaan. Kun harkitset interaktiivisen älynäytön ostoa, varmista, että valmistajalla on alan uusien ja paras tekniikka. Kuvan laatuun liittyen, perusvaatimuksena on vähintään 4K Ultra HD -resoluutio, 8 ms vasteaika ja 60 Hz virkistystaajuus.

#ConnectionsThatMatter





Tarkoitettu oppimista varten

Interaktiivinen älynäyttö on rakennettu oppimista varten. Huomioi valmistajaa valitessa, kuinka tarkasti interaktiivista älynäyttöä on testattu luokkahuonekäytössä. Toimistossa kosketusnäyttö voi olla käytössä vain tunnin tai kaksi päivässä, kun taas interaktiivinen näyttö oppimistilassa voi olla käytössä suuren osan päivästä koko lukuvuoden ajan. Varmista, että valitset brändin, jonka näyttö on rakennettu oppimistilakäyttöön: se on lämpökarkaistu, häikäisemätön, tahraa ja sormenjälkiä estävää lasia ja lupaa kestävän 50 000 tuntia käytössä. Tiedot interaktiivisten älynäyttöjen valmistajat laittavat tuotteet tiukan standardoidun käyttöiän testauksen läpi, jossa testataan lämpötila, kosteus ja äärimmäiset jännitteet ja näin varmistetaan tuotteen pitkä käyttöikä.

Takuu

Mitä älynäyttöjen takuu oikeasti sisältää? Johtavat interaktiivisten älynäyttöjen takuut sisältävät kattavan tuotetakuun, teknisen tuen, mahdollisissa ongelmatilanteissa laitteiston tilan koordinoimisen, tarvittaessa myös paikan päällä. Tarkista, vaatiko valmistajan takuu tuotteen rekisteröinnin ennen aktivointia. Joidenkin valmistajien takuu alkaa siitä hetkestä lähtien, kun tuote on toimitettu. **Tarkista myös, kuinka kauan yritys on toiminut interaktiivisten näyttöjen markkinoilla.**

Mobiililaitteiden hallinta

Varmista, että hallitset helposti kaiken oppimisteknologian. Osalla valmistajista on saatavilla myös mobiililaitteiden (tietokoneet, tabletit, puhelimet) hallintaohjelmisto, joiden avulla voit ylläpitää, hallita, tukea ja suojata myös mobiililaitteita verkkoselaimen kautta, ilman ylimääräisiä käyntejä luokkahuoneissa.

Lisävarusteet ja ekstrat

Lisävarusteiden ja ekstravarusteiden hinta voi kasvaa nopeasti, varsinkin suuressa mittakaavassa. Etsi interaktiivinen älynäyttö, jonka **mukana tulee ilman lisäkuluja** mm. Älynäytön päivitysvälineet Android-ominaisuudet, seinäteline, kaukosäädin, kaiuttimet, jotta säästät kokonaiskustannuksissa.

Tekninen tuki

Tämä on tärkeä vaatimus. Oppaiden ja ohjeiden lisäksi, kysy interaktiivisten näyttöjen valmistajilta, tarjoavatko he jatkuvaa teknistä tukea verkossa, puhelimitse ja henkilökohtaisesti? **Tekniselle tuelle rakennetut valmistajan sivut kertovat luotettavuudesta ja halusta palvella kokonaisvaltaisesti.**



Yhteydet

Interaktiivisen älynäytön verkkoyhteydet ja liitännät vaikuttavat suuresti siihen, kuinka helposti opettajat voivat käyttää oppitunneilla eri laitteita ja mediaa. Tässä on yleiskatsaus yleisiin liitäntöihin ja siihen mitä on hyvä etsiä kustakin:

USB



USB-portteja on kolmenlaisia. Tyyppi-A, jota me kaikki käytetään flash-asemiin ja muihin oheislaitteisiin. Tyyppi-B on vähemmän tunnettu, mutta myös tärkeä, koska sitä käytetään interaktiivisen näytön kosketussyöttöön. Tyyppi-C on edistynein USB-portti ja pystyy tarjoamaan mediaa (esim. ääni ja video), kosketusta ja virtaa vain yhdellä yhteydellä (piuhalla). Eri kuvalähteet ja liitännät, jotka tukevat videota, kosketusta, ääntä ja dataa on oltava kätevästi saatavilla. USB-C-muistiavaimen tuki ja tarpeeksi latauskapasiteettia ovat tärkeitä, kun ladataan suuri määrä eri laitteita.

HDMI*



Jos liität kannettavan tietokoneen televisioon katsoaksesi Netflix@iä, tiedät mikä HDMI-portti on. Se sallii korkearesoluutioisia digitaalisia video- ja äänisignaaleja näytettäväksi ja kuultavaksi. Useissa interaktiivisissa älynäytöissä on vähintään yksi HDMI. Mieti, kuinka monta tarvitset ja tarkista, että videotulot ovat kosketuskäytössä vastaavat USB tyyppi-B -portteja. HDMI 2.0 varmistaa yhteensopivuuden suuren kaistanleveyden videosignaaleilla.

*Toinen vaihtoehto äänen/videon ja muiden tietojen kuljettamiseen on DisplayPort ** Valmistajan sertifioimat asentajat varmistavat aidot 4K-signaalit*

VGA



VGA-portti siirtää alhaisemman resoluution analogisen videon signaaleja (joten se ei ole niin moderni kuin HDMI tai DisplayPort-liitäntä). Jos tarvitset VGA-porttia, varmista vain, että äänitulot vastaavat VGA-liitäntää. Jos käytät VGA:ta videoliitäntää varten tarvitset erillisen ääniliitännän ja kaapelin ääntä varten. Varmistathan, että interaktiivinen älynäyttö tukee tätä kokoonpanoa.

Audio



Mikään ei ole pahempaa kuin oppitunnin valmistelu upealla, mukaansatempaavalla multimediasisällöllä ja huomaatkin, että puoli luokkaa ei kuullut opetussisällöstä juurikaan. Lähes kaikissa interaktiivisissa älynäytöissä on sisäiset kaiuttimet, joten testaa niitä omassa oppimisympäristössäsi. Jos haluat kytkeä erilliset ulkoiset kaiuttimet interaktiiviseen näyttösi, tarvitset älynäyttöön äänilähdön.

Näytön koko

Näyttökoot vaihtelevat yleensä 55" – 86" välillä. Spektrin suuremmat näytöt ovat luonnollisesti kalliimpia, joten katsotaan mikä rooli interaktiivisen älynäytön koolla on opetus- ja oppimistavoitteidesi saavuttamisessa.

Katseluetäisyys

5X peukalosäntö on kätevä temppu, kun lasketaan mukavaa katseluetäisyyttä 20 pt fontille HD-interaktiivisessa älynäytössä. Kaava on yksinkertainen: kerro älynäytön koko viidellä ja jaa 12:lla. Käytetään 65" näyttöä esimerkkinä:

$65" \times 5 = 325" / 12 = 27$ jalkaa (8,2 m).

Katselukulma

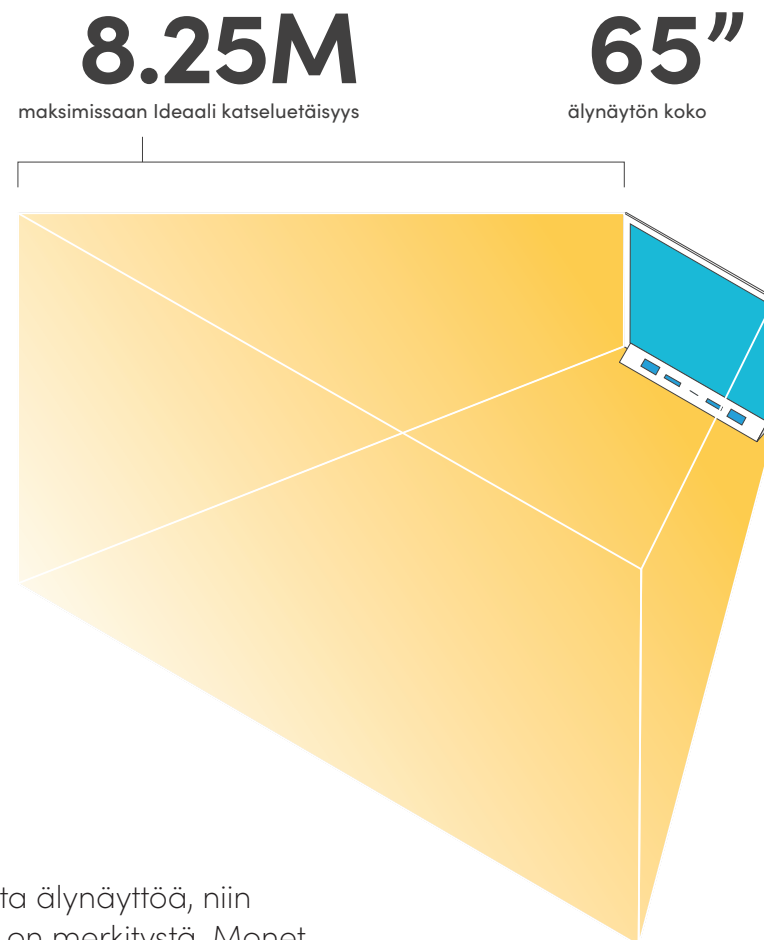
Vaikka opiskelijat ovat lähellä interaktiivista älynäyttöä, niin kulmalla, josta he katsovat näyttöä päin, on merkitystä. Monet interaktiivisten älynäyttöjen valmistajat sanovat, että he ratkaisevat tämän käyttämällä 178 asteen katselukulmaa. Huomaathan, että useimpien paneelien selkeys ja kirkkaus heikkenevät äärimmäisissä katselukulmissa.

Asennuskorkeus ja liikuteltavuus

On tärkeää huomioida, kuinka monta opiskelijaa haluaa työskennellä yhdessä interaktiivisella älynäytöllä. Muista ottaa huomioon luokkahuoneesi ja oppilaidesi ikä (pituus). Säädettävän seinätelineen asentaminen auttaa oppilaita näkemään interaktiivisen näytön kaikki neljä kulmaa. Liikuteltava ja koreussäädettävä **mobiililaine antaa mahdollisuuden siirtää älynäyttöä oppimistilasta toiseen.**

Silmien hyvinvointi ja silmien rasituksen vähentäminen

Etsi interaktiivisen älynäytön valmistajaa, joka arvostaa hyvinvointitekijöitä ja joilla on korkeat terveys- ja turvallisuusstandardit. Interaktiivisen älynäytön tulee sisältää silmiä suojaavia ominaisuuksia, kuten häikäisynestolasin, välkkymättömät näytöt ja säädettävät valoasetukset, jotka varmistavat katselumukavuuden ja turvallisuuden.



Miksi on tärkeää, keneltä ostat?

Olemme tutustuneet tarkemmin interaktiivisiin älynäyttöihin, tutkineet pedagogisesti toimivia oppimisympäristöjä, joihin teknologia ja oikeat tekniset ominaisuudet tuovat suuren merkityksen oppimistilan ja opetuksen toimivuuteen sekä oppimiseen sitoutumisen kannalta. Seuraavaksi huomioitavia asioita siitä, keneltä ostat älynäytön.

Yksityisyys ja turvallisuus

Useimmat interaktiivisten älynäyttöjen valmistajat sanovat tarjoavansa tietosuojaminisyyksiä. On tärkeää kysyä valmistajalta, pitääkö interaktiiviset ominaisuudet poistaa käytöstä hyötyäkseen yksityisyyden tietosuojasta. **Etsi siis interaktiivinen älynäyttö, joka tarjoaa edistyneet ja jatkuvasti ajantasalla olevat yksityisyys- ja suojausominaisuudet, interaktiivisuudesta tinkimättä.**

Interaktiivisten älynäyttöjen pitää sallia interaktiiviset ja yhteistyöhön perustuvat toiminnot ja säilyttää samalla käyttäjän tiedot suojattuna.

Luotettu tietojen tallennus ja käsittely

Missä tietojasi isännöidään? **Käyttääkö interaktiivisten näyttöjen valmistaja luokkansa parhaita palvelinkeskuksia, joilla on alan standardisertifikaatit, kuten ISO 27001 ja SOC 2/3?** Pystyvätkö asiakkaat tallentamaan tuotteensa käyttäjätiedot **GDPR-lainsäädännön mukaisesti?** Nämä ovat erittäin tärkeitä huomioitavia kysymyksiä ennen interaktiivisen tuotteen ostamista myös lakien ja asetusten valossa.

Sisäänrakennettu suojaus

Valitse interaktiivinen älynäyttö, joka tarjoaa automaattiset over-the-air-päivitykset: tämä auttaa sinua varmistamaan, että suojausasetukset ovat aina ajan tasalla. Tutki myös, voiko interaktiivinen älynäyttö tukea verkkoihin pääsyä sekä

Etsi älynäyttö, joka tarjoaa automaattiset päivitykset, laatusertifikaatit ja ominaisuusparannukset

tukivarmenteita todennusta varten. Toinen hyvä ominaisuus on järjestelmänvalvojan pääsy tyhjentämään näytön sisällön etänä näytöltä: se säästää aikaa, suojaaa käyttäjätietoja ja mahdollistaa interaktiivisten älynäyttöjen etähallinnan.

Hallitse ja hallinnoi laitteistoja etänä

Kuten sanoimme sivulla 16, interaktiivisen älynäytön mukana voi tulla mobiililaitteiden hallintaohjelmisto, joka mahdollistaa laitehallinnan helposti etänä. Tarkista, rajoittaako mobiililaitteiden hallinta (MDM) työkalu toimintoja, kuten estäkö se opettajia asentamasta ei-hyväksytyjä sovelluksia tai vaihtamasta Androidin asetuksia. Etsi älynäyttö, jonka avulla voit etänä määrittää tai muuttaa interaktiivisen älynäytön asetuksia. Ja lopuksi varmista, että nämä ominaisuudet sisältyvät MDM-työkaluun, joka tulee ostoksesi mukana. Joissakin tapauksissa MDM:n lisäominaisuudet ovat maksullinen lisäosa.

Yksityisyys ja kertakirjautuminen

Yksi huomioon otettava yksityisyysominaisuus on yksittäinen kirjautuminen, jonka avulla opettajat voivat kirjautua sisään interaktiiviseen älynäyttöön luotetun identiteetin tarjoajan, kuten Googlen tai Microsoftin kautta. Tämä tarkoittaa, että opettaja voi pitää sovellukset, pilvitallennustiedostot ja henkilökohtaiset asetukset turvassa kirjautumisensa takana. Jos **interaktiivinen älynäyttö mahdollistaa kertakirjautumisen käyttämällä opettajien olemassa olevia tilejä**, tämä mahdollistaa, että voit säilyttää saman hallintatason interaktiivisten näyttöjen käytössä, millä turvaat ja suojaat muutkin organisaatietietosi. Sisäänkirjautumisen lisäksi on myös tärkeää pystyä kirjautumaan ulos, joka nollaa näytön seuraavaa käyttäjää varten ja estää luvattoman pääsyn tietoihin ja asetuksiin.

Verko- ja sisällönsuodatus

Onko turvallinen verkkohaku oletusasetuksena sisäänrakennetussa Internet-selaimessa? Turvallisen verkkohaun avulla voit olla rauhassa tietäessäsi, ettei mainoksia näytetä, kaikki tulokset suodatetaan ja näytetään vain sopivaa sisältöä.

Tietojesi oikeudet

Kun ostat interaktiivisen älynäytön, varmista, että omistat omat tietosi. Tämä tarkoittaa, että voit pyytää tietojesi poistamista milloin tahansa eikä valmistaja käytä tai myy henkilötietojasi tai muuta käyttäjätietoasi eteenpäin.

Sosiaalinen vastuu

Teknologian ostamisella koulullesi on maailmanlaajuisia vaikutuksia. Toteuttaako valmistaja korkean ympäristön ja sosiaalisen vastuun normeja? Tässä muutamia interaktiivisen älynäytön kannalta tärkeitä asioita kysyttäväksi:

Toimittajan ja alihankkijoiden ihmisoikeus- ja työolostandardit

Onko interaktiivisen älynäytön toimittajalla käytäntöjä työntekemiseen liittyen? Tämä tarkoittaa sitä, että valmistaja vaatii toimittajia noudattamaan työoloja koskevia standardeja, ihmisoikeuksia, terveyttä ja turvallisuutta, etiikkaa ja toimimaan ympäristöystävällisesti. **Varmista, että yritys ja sen suorat ja välilliset toimittajat noudattavat SAI:n sertifiointistandardin ohjeita** asianmukaisesti työoloihin ja työpaikoihin (SA8000), mikä perustuu YK:n ihmisoikeusjulistukseen, kansainvälisen työn sopimukset järjestöön (ILO), YK:n ja kansalliseen lainsäädäntöön. Nämä tiukat käytäntösäännöt vaativat valmistajaa ja toimittajia määräaikaan tarkastuksiin ja sitoutumaan parannuksiin prosesseihin. Onko valmistajalla tiukka auditointiprosessi? Onko heillä työntekijöitä, jotka vierailevat säännöllisesti valvomassa tuotteiden tuotantoa ja laatua?

Digitaalinen oikeuksien hallinta

Etsi valmistaja, joka on sitoutunut toimimaan lakien mukaan tekijänoikeudella suojattujen teosten käytössä ja muokkauksessa esim. sovelluskauppa, ohjelmistot ja multimediasisällöt älynäytöllä.

Tekijänoikeusvapaiden eli sallittujen sisältöjen (kuvat, videot) integrointi älynäytön valkotauluohjelmistossa helpottaa opettajan työtä ja innostaa oppimaan!

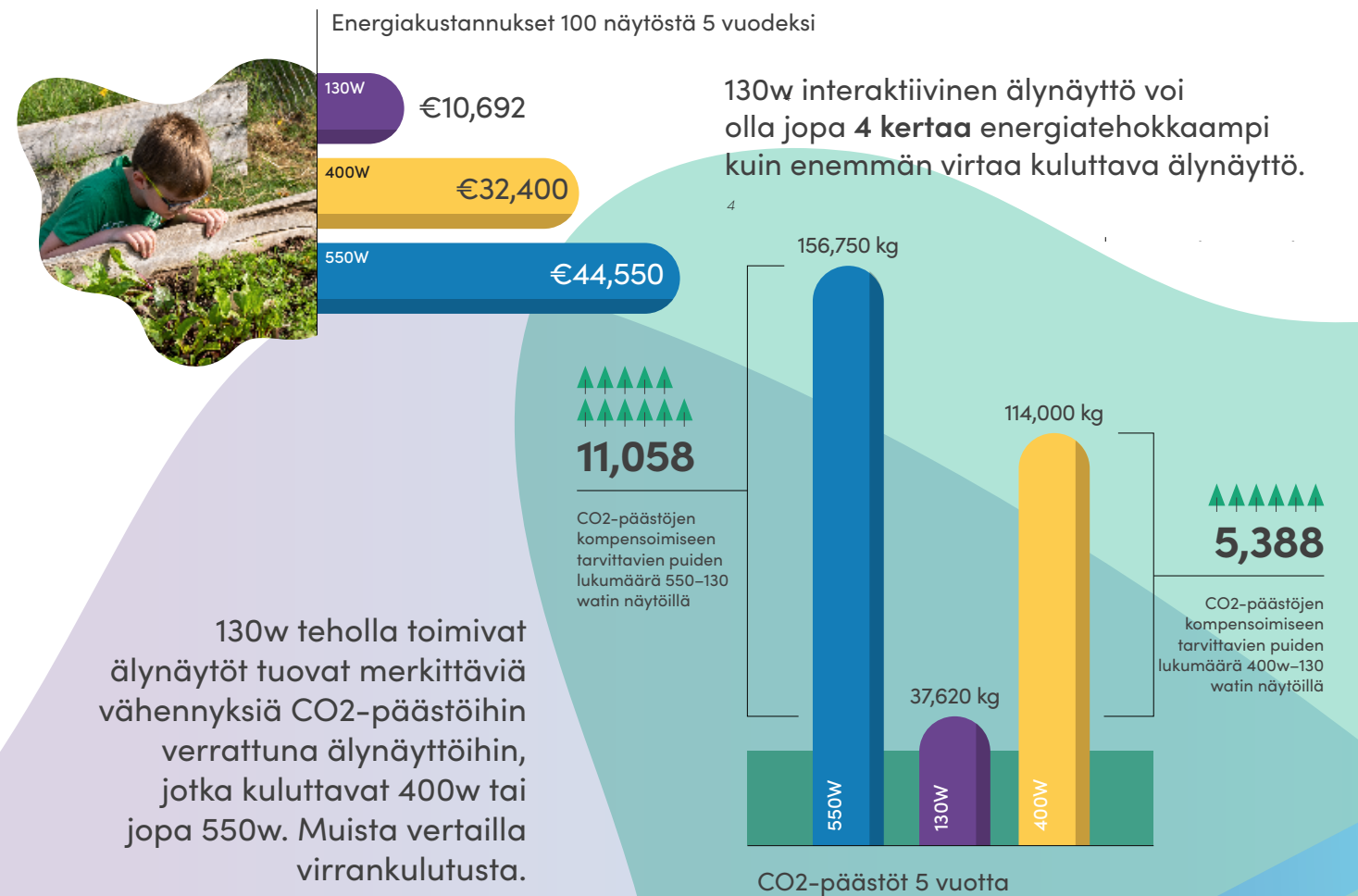
Sertifikaatit ja vaatimukset ja standardit

ENERGY STAR® -sertifiointi ja EU Ekosuunnittelun noudattaminen

Jos älynäyttö on sertifioitu ENERGY STAR®-sertifikaatilla ja noudattaa EU:n Ecodesignia, se on suunniteltu poikkeukselliseen energiatehokkuuteen ja alhaisempiin kustannuksiin. Tämä tarkoittaa valmistajalta aidosti vihreiden arvojen toteuttamista ja huomattavaa virrankulutuksen säästöä. **Onhan älynäyttö ENERGY STAR® -sertifioitu ja EU Ecodesign yhteensopiva?** Tutki paljonko älynäyttö kuluttaa virtaa käytössä (ei pelkästään stand by-lukema). Erot valmistajien kesken ovat suuria!

Turvallisuus ja säännöstenmukaisuus

Tarkista älynäytön valmistajan standardit tuotteiden turvallisuuteen ja edellä esitelyihin lakiin ja asetuksiin. Kun valmistaja kertoo toimivansa säännösten, lakien ja vaatimusten mukaan, pyydä nähdä "mustaa valkoisella" eli todelliset ja aidot sertifikaatit ko. standardeista, joita Euroopassa ja Suomessa tarvitaan. **Näin myös varmistat, että sinä ja organisaationne toimitte lakien ja asetusten mukaisesti.**



Uuden teknologiasi käyttöönotto

Oikean interaktiivisen älynäytön valitseminen on tärkeää, ja yhtä tärkeää on se, että opettajat omaksuvat uuden teknologian ja että laitteesta saa irti maksimaalisen hyödyn opetukseen ja oppimiseen. Yrityksen, jolta ostat älynäytöt, pitäisi pystyä suunnittelemaan kanssasi käyttöönottoprosessi, joka kattaa asetettujen opetus- ja oppimistavoitteiden seurannan ja henkilökunnan digipedagogisten taitotavoitteiden kehittämisen ja seurannan. Käyttöönotossa on hyvä miettiä seuraavia osa-alueita:

Tekninen

Kattava tekninen toteutus asennuksesta aina tekniseen käytön tukeen.

Katso lisää sivulta 16.

Pedagoginen

Räätälöidyt ammatillisen kehittämisen ja digipedagogisen käyttöönoton suunnitelmat, jotka ovat **linjassa opetussuunnitelman tavoitteiden kanssa**. Pelkkä perehdytyskoulutus ei usein ole kuin esittely. Vaadi asiantuntevaa pedagogista osaamista, ei pelkästään teknistä esittelyä tuotteista.

Jatkuva tuki

Pedagogiset vinkit, ideat, webinaarit, tapaamiset, valmiit sisällöt, oppitunnit, videot ja käyttäjäyhteisö vahvistavat ja osaltaan tukevat henkilökunnan osaamista ja ammatillista kehittymistä älynäyttöjen käyttäjinä opetuksessa ja oppimisen tukena!

Resurssit opetukseen

Nykypäivänä on oleellisen tärkeää, että **verkosta löytyy valmistajan pedagogisia sisältöjä** ja valmiita opetusresursseja, jotka auttavat interaktiivisen älynäytön ja oppilaslaitteiden käyttöönotossa, tukien vuorovaikutteista ja motivoivaa oppimista koulun arjessa. Myös puhelin- ja henkilökohtainen tuki helpottavat sujuvaa ja nopea käyttöönottoa.

Koulutus ja tuki

Interaktiivisen älynäytön teho opetuksessa ja oppimisessa riippuu pitkälti hyvästä pedagogisesta käyttöönoton suunnitelmasta, henkilökunnan ammatillisen kehittämisen tavoitteista, näytön käyttämisen säännöllisyydestä, yhteisön tuesta ja vuorovaikutteisia ominaisuuksia hyödyntävästä älynäytön käytöstä. Varmistaaksesi, että opettajat omaksuvat uuden teknologian ja että oppijat saavat siitä kaiken irti, kysy interaktiivisen älynäytön tarjoajan pedagogista koulutusresursseista ja huomioi myös seuraavat:

Koulutusresurssit omatoimiseen opiskeluun

Resurssit ja sisällöt, jotka tarjoavat sekä älynäytön, ohjelmiston että opetuskäytäntöjen ohjausta opettajille.

Älynäytön ja oppilaslaitteet yhdistävä interaktiivinen käyttö valmiine ideoineen ja sisältöineen sekä näihin liittyvät pedagogiset koulutukset ovat oleellisen tärkeää tehokkaassa ja tuloksia tuovassa älynäyttökäytössä.

Löytyykö Live- ja tilauskoulutuksia sertifioitujen opettajien ja kouluttajien järjestämänä?

Henkilökohtainen koulutus

Onko yrityksellä hyväksytyjä kouluttajia, jotka voivat tarjota räätälöityjä pedagogisia koulutuksia sinulle ja henkilökunnallesi?

Koulutustodistus

Löytyykö älynäytön valmistajalta koulutusohjelma, jossa sertifioidaan ja vahvistetaan opettajia kouluttajiksi?

Asennus- ja huoltotuki

Kun ostat interaktiivisen älynäytön, valmistajalla on suuri merkitys, mutta myös yhteistyökumppanilla, jolta ostat. Varmista, onko yrityksellä oikeat sertifikaatit, käytännöt ja standardit varmistaaksesi turvallisen ja varman asennuksen.



#ConnectionsThatMatter

Interaktiivisten näyttöjen soveltuvuuden arviointi

Tarkistuslista

Koulutusteknologian arviointi ja pedagogisesti sopivimman älynäytön valinta ei ole läpihuutojuttu. Näytöt voivat muistuttaa toisiaan teknisten ominaisuuksien perusteella, mutta käyttökokemus, työskentelyn joustavuus sekä uusien digitaalisten opetus- ja oppimiskäytänteiden mahdollistaminen eroavat näyttövalmistajilla huomattavasti toisistaan.

Kosketus – ja kirjoituskokemus

- 1. Voivatko useat käyttäjät tehdä useita yhtäaikaista toimintoja kuten siirtää kuvia sormella, kirjoittaa kynällä ja pyyhkiä kämmenellä samaan aikaan?
- 2. Onko näytölle kirjoittaminen yhtä helppoa kuin kynän nostaminen valitsemalta työkalua ohjelmiston valikosta?
- 3. Voivatko käyttäjät kirjoittaa vain kynän nostamalla digitaalisella musteella minkä tahansa ohjelmiston tai sovelluksen päälle sisäänrakennetussa Android™ -ympäristössä?
- 4. Testaa kosketus – ja kirjoituskokemusta haluamallasi PC – tai Mac – laitteellasi. Testaa
 - a. Vähintään 20 kosketuspistettä molemmissa käyttöjärjestelmissä.
 - b. Automaattinen ja samanaikaiset toiminnot kosketukselle, kynälle ja pyyhkeummin kämmentunnistukselle.
- 5. Tarjoaako näyttö plug and play –tuen Chrome-käyttöjärjestelmän sovelluksille (kosketus, kynä ja pyyhin integroinnit)

- 6. Voivatko käyttäjät kirjoittaa muistiinpanoja kolmannen osapuolen tiedostoihin, kuten PDF – ja PowerPoint-tiedostoihin ja tallentaa ne alkuperäiseen tiedostomuotoon?

Sisäänrakennettu tietokonekokemus

- 7. Kuinka monella eri tavalla tietokoneita, puhelimia ja tabletteja voi jakaa langattomasti näytölle? Käyttäjien pitäisi pystyä jakamaan näyttöjä vähintäänkin natiivisti-, selain – ja sovelluspohjaisella näytönjaolla.
- 8. Onko Windows – ja Mac OS – käyttöjärjestelmille saatavana sovellusta, joka mahdollistaa näytön jakamisen ilman aikaisempaa verkkomääritystä ja lisäksi sisältää langattoman kosketusnäytön tuen?
- 9. Suojaako näytön Android-järjestelmä käyttäjän omia tiedostoja, asetuksia ja henkilökohtaisia tietoja ja tarjoaako se henkilökohtaisen käyttäjäprofiilin? Käyttääkö henk.koht. käyttäjäprofiili Googlen ja Microsoftin tunnistetietoja kirjautumiseen?

- 10. Onko olemassa uloskirjautumis – tai puhdistustoimintoa, joka turvallisesti kirjaa käyttäjät ulos pilvitalennustilasta ja sovelluksista? Voivatko järjestelmänvalvojat poistaa sisällön etänä interaktiivisesta näytöstä?
- 11. Tarjoaako älynäyttö reaaliaikaisen esikatselun näyttöön kytketyistä eri kuvalähteistä (kuten tietokoneet, dokumenttikamera)? Voiko kuvalähteitä nimetä helposti?
- 12. Miten näyttö päivittyy? Pystyykö sen päivittämään verkon yli, etähallinnalla? Onko se automaattinen vai manuaalinen?
- 13. Voivatko käyttäjät etsiä ja asentaa vahvistettuja sovelluksia alkuperäisestä sovelluskaupasta ja tehdä niistä suosikkejaan? Onko näytöllä pääsy suosittuihin opettajien sovelluksiin, kuten Microsoft Office – sovellukset ja johtavat videoneuvottelusovellukset?
- 14. Voivatko järjestelmänvalvojat asentaa sovelluksia/ottaa sovelluksia hallintaan/tehdä muokkauksia asetuksiin keskitetysti älynäytön sisäänrakennetussa Android-järjestelmässä?

Android-ympäristön valkotauluohjelmisto

- 15. Kuinka käyttäjäystävällinen ja virtaviivainen digitaalisen valkotauluohjelmiston käyttökokemus on? Voivatko käyttäjät löytää ja suorittaa haluamansa toiminnot muutamalla painalluksella?
- 16. Kuinka helppoa on jakaa älynäytön sisältö oppilaslaitteisiin? Edellyttääkö se oppilaiden kirjautumista tilille? Päivitettykö jaettu sisältö reaaliajassa?



- 17. Tarjoaako valkotauluohjelmisto monimuotoista yhteistyötä oppilaslaitteiden kautta? Kuinka monta laitetta voi yhdistää ja osallistua reaaliaikaiseen työskentelyyn, ei pelkästään sisällön katsomiseen laitteilta? Ovatko yhteisölliset työkalut helppo käyttää miltä tahansa oppilaslaitteilta ilman appien asentamista (tekstin tuottaminen, kirjoittaminen, tekstien ja kuvien siirtely, poistaminen ja korostaminen)?
- 18. Kun oppilaslaitteet on yhdistetty älynäytön valkotauluohjelmistoon, voitko vaihtaa työskentelytapaa opettajajohtoisen ja oppilaiden omatahtisen työskentelyn välillä?
- 19. Tarjoaako valkotaulu integroidun kuva- ja videohaun ilman mainoksia? Käyttääkö se SafeSearchia tuloksiin?
- 20. Sisältääkö valkotauluohjelmisto pedagogisesti toimivia ja merkityksellisiä sekä interaktiivisia pohjia ja vuorovaikutteisia, muokattavia työkaluja? Kuinka helppoa on lisätä sisältöä, kuten tekijänoikeusvapaita kuvia ja videoita oppimishetkessä ilman etukäteisvalmisteluja?
- 21. Voidaanko monisivuisia PDF-tiedostoja avata valkotaulusovelluksen kautta? Voiko valkotauluohjelmiston sivut tallentaa PDF-muotoon ja jaella esim. pilvipalveluun?

- ❑ **22.** Tarjoaako valkotauluohjelmisto integroidun kuvantuonnin UVC-laitteesta? Esimerkkinä dokumenttikameran näkymän tuonti painalluksella suoraan valkotauluohjelmistoon digitaaliseen muotoon, jolloin kuvan päälle voi kirjoittaa, muuttaa kokoa ja tuoda useita dokumenttikameran kuvia (esim. kirjan sivut vierekkäin valkotauluun).

Tietoturva ja laajennettavuus

- ❑ **23.** Tuleeko näytön mukana pedagogisesti laadukas pilvipohjainen tilausvapaa-ohjelmisto, jossa on muokattavia ja valmiita pohjia, työkaluja ja oppimissisältöjä yhteisölliseen ja yksilötyöhön oppilaslaitteilla tehtäväksi?
- ❑ **24.** Tulevatko näytön päivitykset EU:n lakien mukaisesti servereiltä, jotka sijaitsevat EU:ssa?
- ❑ **25.** Onko näytön sovelluskauppa rajoitettu = tietoturvallinen ja lakienmukainen?
- ❑ **26.** Onko näytön sisäänrakennetun tietokoneen muistikapasiteettia mahdollista laajentaa jopa yli 500 Gt asti?
- ❑ **27.** Onko näytön Android-käyttöliittymää mahdollista päivittää uuteen Android-versioon?
- ❑ **28.** Onko älynäyttöön mahdollista lisätä täysin integroitu tietokone, joka sisältää Windows 10 Pron?
- ❑ **29.** Investoiko interaktiivista näyttöä valmistava yritys teknologian käyttöiän testaukseen (ALT) varmistaakseen pitkäikäisen laadun ja näytön päivitysmahdollisuudet?

- ❑ **30.** Sisältääkö älynäyttö vakiona ilman erillistä kustannusta kaiuttimet, kaukosäätimen, sisäänrakennetun Wi-Fi:n, päivittyvän Android-ympäristön, langattoman laitteiden peilauksen, pedagogisen pilvipohjaisen oppimishjelmiston?
- ❑ **31.** Tuleeko näytön mukana pedagogisesti laadukas pilvipohjainen tilausvapaa-ohjelmisto, jossa on muokattavia ja valmiita pohjia, työkaluja ja oppimissisältöjä yhteisölliseen ja yksilötyöhön oppilaslaitteilla tehtäväksi?
- ❑ **32.** Virrankulutus. Ovatko näytöt ENERGY STAR-sertifioituja ja EU Ecodesign-yhteensopivia?

Ammatillinen oppiminen

- ❑ **33.** Onko älynäyttöjä tarjoavalla yrityksellä asiantuntevien kouluttajien tiimi, joka on sitoutunut tukemaan asiakkaita oppimisympäristöjen päivittämisen aikana uutta toimintakulttuuria tukien?
- ❑ **34.** Tarjoaako yritys verkkokursseja ja webinaareja, jotka sisältävät sekä toiminnallista, - että pedagogisia kehityspolkuja digitaaliseen opettamiseen?

Tekninen tuki

- ❑ **35.** Tarjoaako valmistaja kattavaa online-itsepalvelutukea, joka sisältää haettavan tietokannan, moderoidut käyttäjäyhteisöt ja sosiaalisen median?
- ❑ **36.** Tarjoaako valmistaja teknistä koulutusta verkossa?
- ❑ **37.** Tarjoaako älynäyttöjen edustaja puhelini-/sähköposti-/etätukea näyttöjen käyttöön liittyen?

Lopuksi

Työskentelyä opettajien kanssa yli 35 vuotta

Interaktiivinen älynäyttö ei ole pelkästään pakollinen investointi; se on elintärkeä osa opettajien ja oppilaiden jokapäiväistä oppimiskokemusta. SMART Technologies on luonut tekniikkaa erityisesti luokkahuoneisiin jo yli 35 vuoden ajan. SMART interaktiiviset älynäytöt on suunniteltu erityisesti auttamaan opettajia innostamaan ja motivoimaan oppimiseen, sitouttamaan oppijoita omaan oppimisprosessiin ja yhdistämään oppimistilojen teknologia, erityisesti innostava oppilaslaitteiden käyttö ja älynäytöt toisiinsa yksinkertaisimmilla mahdollisilla tavoilla. Työskentelemme yhdessä opettajien kanssa kehittääksemme tuotteitamme vastaamaan tämän päivän ja tulevaisuuden tarpeita. Tervetuloa testaamaan interaktiivisia älynäyttöjämme opettaja- ja oppilaslaitteiden kanssa. Jos haluat lisätietoja SMARTista tai ottaa, vieraile osoitteessa smarttech.com ja eduideas.fi.

References:

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.mdreducation.com/wp-content/uploads/2021/04/MDR_COVID-Funding-Acts.pdf
9. www.mdreducation.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/

SMART

© 2022 SMART Technologies. All rights reserved. SMART Board, smarttech, the SMART logo and all SMART taglines and product logos are trademarks or registered trademarks of SMART Technologies in the U.S. and/or other countries. All third-party product and company names are for identification purposes only and may be trademarks of their respective owners. 121721

Teknologian osallistava ja innostava pedagoginen käyttö on Eduideas-tiimin sydämen asia. Meiltä saat tukea, materiaaleja, inspiraatiota ja koulutusta, me haluamme auttaa!

Varmista kaikki edut hankkimalla SMART-ratkaisut valtuutettujen Eduideas-jälleenmyyjien kautta. Saat käyttäjätunnukset asiakasinteraan ja lisäpalveluihin.




Niina Halonen
+358 44 7006497
niina@eduideas.fi

Nut Ideas Oy
Spaces Postitalo
Mannerheiminaukio 1 A
00100 Helsinki

Olli Sarvi
+358 40 180 9201
olli@eduideas.fi

Nut Ideas Oy
Noli Studios
Hämeentie 33
00500 Helsinki



Pinders Primary, UK
#ConnectionsThatMatter