جامعة بني سويف
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم

(الجزء العملي)

إعداد

د. شيماء سمير فهيم

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية / جامعة بني سويف

المقدمة

نتيجة للثورة الصناعية فى القرن التاسع عشر التى هيأت العديد من المخترعات ووفرت مصادر جديدة للمعرفة مثل آلات التصوير الفوتوغرافى والسينمائى، وأجهزة عرض الشرائح، والأفلام الثابتة والمتحركة، وأجهزة التسجيل الصوتى، ولقد وفرت هذه الأجهزة سبل استقبال المعرفة بصرياً وسمعياً.

وعلى الرغم من نجاح هذه المخترعات والأجهزة فى التعليم بعد ذلك إلا أنها لم تكن تنتج خصيصا من أجل التعليم، وربما يكون ذلك راجعاً لعدم توافر التسويق اللازم لهذه الأجهزة فى المؤسسات التعليمية لعدم المعرفة الكاملة بها وكيفية استخدامها فى ذلك الوقت.

لكن وفى السنوات العشر الأخيرة من القرن العشرين زادت هذه الأجهزة التعليمية تنوعاً وتطوراً لأسباب كثيرة قد يكون فى مقدمتها ذلك التقدم التكنولوجى الذى نعيشه الآن، والذى أدى إلى حدوث ثورة فى عالم الأجهزة بصفة عامة، وفى عالم الأجهزة التعليمية خاصة، حتى أن البعض يرى أننا نعيش فى عصر ثورة الأجهزة، ومن نواتج ذلك أن الأجهزة أصبحت تنتج خصيصا للأغراض التعليمية، بعدما كانت تنتج من قبل لأغراض أخرى غير تعليمية. (على عبد المنعم، ٢٠٠٢، ٢٢).

وقد أصبحت الأجهزة التعليمية جزءاً مهماً فى النظام التعليمى، فلم تعد الأجهزة التعليمية جزءاً كمالياً فى العملية التعليمية، واستخدامها أصبح أمراً أساسياً فى التعليم، وعلى ذلك فقد تنوعت وتعددت لتدخل فى جوانب تعليمية عديدة.

مفهوم الأجهزة التعليمية

الأجهزة التعليمية هى وسائل تحقيق أهداف العملية التعليمية وتحسين عمليتى التعليم والتعلم، وتحقيق الاتصال الفعال بين المحتوى والمتعلم، قائمة على الاستعانة بمعدات وآلات ووسائل تكنولوجيا التعليم، لتحقيق أفضل أداء وبأقل تكلفة وفى أقل وقت وأكثر سرعة ودقة، مع التحديث والتطوير فى قدراتها وإمكانياتها لخدمة الأغراض التعليمية والتربوية.

فالأجهزة التعليمية هي وسائل نقل المحتوى التعليمي والمثيرات التعليمية إلى المتعلمين، فالمواد التعليمية وما تحمله من رسائل مسموعة أو مرئية أو مقروءة لا يتم تفاعلها مع جمهور المتعلمين إلا من خلال جهاز نقل هذه الرسالة، فمن المعروف أن شريط الكاسيت لا يمكن سماع محتواه من دون وجود كاسيت سمعى، وشريط الفيديو لا يمكن مشاهدة محتواه أيضاً دون وجود جهاز فيديو كاسيت، وغيرها من المواد وأجهزتها.

دور الأجهزة في العملية التعليمية

يتمثل دور الأجهزة في التعليم علي النحو التالي:

١- تنمية أدارك المتعلم للمفاهيم و المساعدة على الفهم و التفسير.

٢- تنمية مهارة التفكير لدى المتعلم بما يمكنه من القدرة على حل المشكلات.

٣- تقديم خبرات لا يسهل الحصول عليها في الواقع، مما يجعل التعلم أكثر فاعلية وعمقاً و تنوعاً و أبقى أثراً بالمقارنة إذا تركز التعليم على الناحية اللفظية فقط .

٤- زيادة إيجابية المتعلم و إثارة النشاط الذاتي عن طريق زيادة الدافعية.

٥- اختصار وقت التعلم و مساعدة المعلم على ترتيب المادة التعليمية، و تغيير دوره إلى مرشد و ميسر للعملية التعليمية بدلاً من دورة كملقن للمعلومات.

٦- تساعد في التغلب على الفروق الفردية بين الطلاب.

٧- تساعد في التعلم الفردي.

٨- لها دور في خلق عنصر التحدي المناسب لقدرات المتعلم.

٩- تساعد في تنويع أساليب التعزيز التي تؤدي إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة.

تصنيف الأجهزة التعليمية

تصنيف الأجهزة التعليمية على حسب الوسائل المستخدمة إلى :

- أولاً : أجهزة بصرية :

هي الأجهزة التي تستخدم لعرض الوسائل التعليمية البصرية فقط كالصور والشفافيات وغيرها من المواد البصرية .

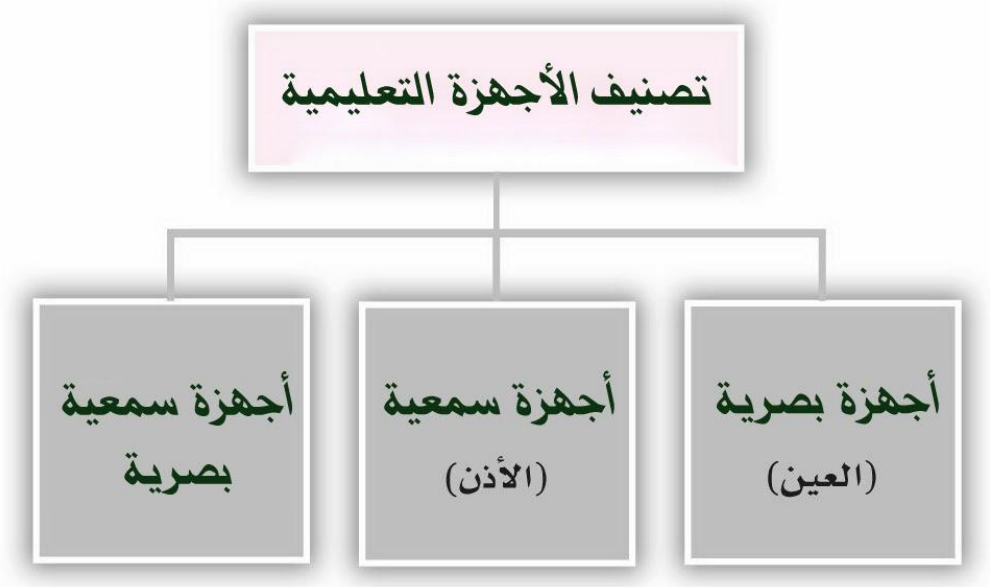
- ثانياً : أجهزة سمعية :

هي المواد الأجهزة التي تعرض الوسائل التعليمية السمعية فقط التي تعتمد على حاسة البصر ، كالشرائط التسجيلية والاسطوانات السمعية والراديو التعليمي وغيرها .

- ثالثاً : الأجهزة السمعية البصرية :

وهي بأختصار مزيج بين النوعين السابقين فتعرض المواد التعليمية السمعية والبصرية معاً كالأفلام التعليمية .

والصورة الآتية توضح تصنيف الوسائل التعليمية



وعليه يتناول الجزء العملي لمقرر الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم مجموعة من الأجهزة للتعرف علي تركيبها واستخدامها وكيفية توظيفها في مجال التعليم وهي:

(١) جهاز عرض البيانات

(٢) السبورة التفاعلية

(٣) الأجهزة اللوحية

(١) جهاز عرض البيانات "داتاشوData show"

تعريف جهاز عرض البيانات:

هو جهاز عرض ضوئي متطور يمكنه إسقاط بيانات إلكترونية من أجهزة الكمبيوتر ،ومواد فيديوية ،ومن أجهزة الفيديو، ومن أجهزة التليفزيون ، ومن كاميرات الفيديو ، وغيرها، حيث يتم توصيل هذا الجهاز بأي من الأجهزة المشار إليها ليسقط صورا ضوئية كبيرة الحجم على شاشة عرض خارجية ، يمكن التحكم في حجمها وألوانها ودرجة وضوحها.

مسميات الجهاز

لقد تعددت التسميات المختلفه التي أطلقت على هذا الجهاز نظراً لتعدد الإمكانيات التي يتميز بها ، بالإضافه إلى المحاولات المستمره من قبل الشركات المنتجه لهذا النوع من التقنيات لإضافه المزيد من الإمكانيات، لذا سوف نستعرض على سبيل المثال لا الحصر بعض المسميات الخاصة بجهاز عرض البيانات ، على النحو التالي :

- جهاز Data Show Projector.
- جهاز عرض البيانات والفيديو Video Projector.
- جهاز عرض الوسائط المتعدده Multimedia Projector .

تركيب الجهاز

يتركب الجهاز من المكونات الخارجية التالية:

أولاً- واجهه الجهاز الأماميه، وتتكون من :

- ❖ عدسة العرض : وهى عدسه محدبه تستخدم لإسقاط الصوره المطلوب عرضها على شاشة عرض .
- ❖ بكره ضبط درجه وضوح الصوره:

وتستخدم لتحريك العدسه إلى الامام أو الخلف لضبط وضوح الصورة (شعاع الضوء المحمل بالبيانات مكونا صوره على شاشاة العرض) الساقطة على لوحة العرض.

- ❖ فتحه الصوت : وهى مجموعه من الفتحات التي تسمح بخروج الصوت المصاحب للعرض.
- ❖ اللوحة إلكترونية : وظيفتها موزعة على أزرارها المستخدمة لتشغيل وإطفاء الجهاز وضبط حجم ووضوح البقعة الضوئية بشكل يدويً.
- ❖ مستقبل الإِشعة تحت الحمراء: وظيفتها تمكين الريموت كنترول من التحكم بجهاز العرض وذلك من خلال إستقبالها للإشارات الإليكترونيه الصادر منه .

ثانياً - واجهه جهاز عرض البيانات الخلفيه، وهي تتكون من :

- ❖ مداخل ومخارج التوصيل: يوجد بجهاز عرض الوسائط المتعدده العديد من أطراف التوصيل، أو كما يطلق عليها منافذ التوصيل نظراً لما لأنه يعرض من أكثر من وسيط فباستخدام تلك الجهاز يمكنك عرض الوسائط المتعددة، مثل جهاز الكمبيوتر، الفيديو، التليفزيون، وأجهزة أخري عديده، ولذلك سوف نستعرض لإهم ،اشهر هذه المنافذ على النحو التالي:

١- مدخل نقل الصوره ؛ ونجده مميز بألوان مختلفه مثل اللون الاحمر أو الاخضر أو الاصفر

٢- مدخل الصوره والصوت ويتكون من مجموعة مداخل (ثلاثه) حيث نجد أن

المدخل ذات اللون الاصفر خاص بنقل الصوره، أما المدخل الثاني والثالث ذات لونيين هما الاحمر والابيض ويستخدمان لنقل الصوت .

٣- مدخل S-Video ويستخدم لتوصيل الكاميرات وبعض أجهزة العرض الاخري .

٤- مدخل البيانات؛ ويستخدم لتوصيل أجهزة الكمبيوتر المكتبيه أو المحموله.

❖ وحدة التحكم عن بعد :

وهي خاصة بإستقبال الإشارات اللاسلكيه الصادره من الريموت كنترول والخاصة بالتحكم في خصائص العرض .

ثالثاً - الجزء السفلي لجهاز عرض البيانات، وهو يتكون من :

❖ أرجل الجهاز ، أو حوامل الجهاز : تستخدم في رفع أو خفض الجهاز ، وذلك لضبط موقع الصوره على شاشة العرض .

❖ أماكن تثبيت الجهاز في سقف حجره الدراسة أو المحاضرات .

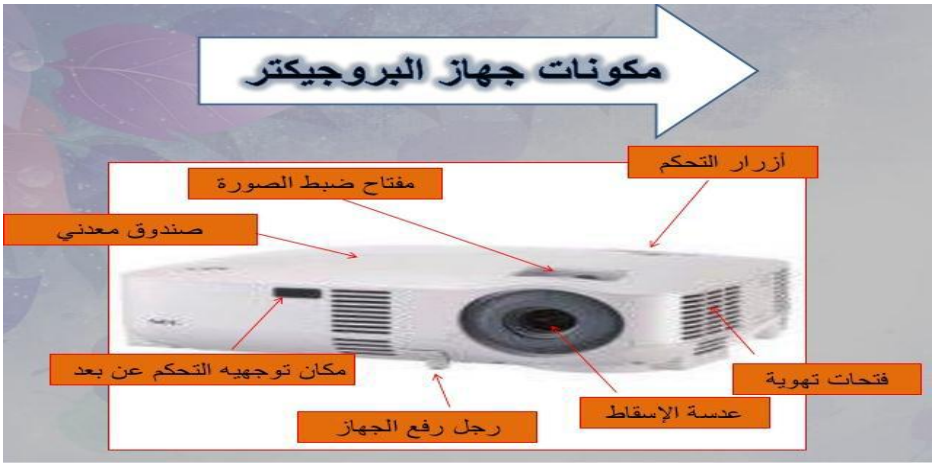
❖ مكان تغيير لمبه مصباح الإضاه .

❖ فلتر الهواء :يستخدم في تنقيه الهواء الداخل بغرض التهويه، من الاتربه وغير ذلك .

❖ يد لحمل الجهاز .

رابعاً - شاشه العرض:

تستخدم لإستقبال الاشعه الضوئيه المحمله بالبيانات مكونه صوره ضوئيه، ويجب ملاحظة أنه يجب أن هذه الشاشه ذات لون ابيض، غير منفذ للضوء ، كما ينبغي أن نشير إلى أن هناك نوع من شاشات العرض يمكن نقله من مكان لأخر ، كذلك يوجد نوع من الشاشات الكهربيه التي يتم تثبيتها في أماكن محدده ، قد تثبت على أحد الحوائط ويتم التحكم فيها رفعاً أو خفضا بشكل أتوماتيكي.



مميزات الجهاز

١. يمكن توصيله بعديد من الأجهزة مثل :الحواسيب الشخصية والمحمولة وكذلك جهاز الفيديو ويمكن توصيلة بجهاز استقبال القنوات الفضائية. كما يمكن توصيلة بكاميرات التصوير الثابتة والمتحركة

٢. ينقل الصورة والبيانات بشكل مكبر الى شاشة العرض؛ لذا يستخدم في التدريس للمجموعات الكبيرة.

٣. يمكن المعلم من عرض الوسائط المتعددة .

٤. يعُطي صوراً كبيرًة ذات ألوان فائقة الجودة دون الحاجة إلى إعتام مكان العرض بسبب المعاييرٌ البصريةٌ التي يتُمتع بها الجهاز.

٥. سهوله حمل بعض أنواع هذه الأجهزة، ونقلها من مكان إلى آخر؛ لأنها خفيفٌة الوزن .

٦. يمُكن الوصول إلى خياٌرات الضبط من خلال لوحة تحكم على سطح الجهاز، أو باستخدام جهاز التحكم عن بُعد

٧. يسّاعد المعلم على عرض مادته بشكل متسلسل، وجذاب وهو يوّاجه الفئة المستهدفة ويحّافظ على اتصاله البصري معهم، مما يزيدٌ من التفاعل بينٌ المعلم أو المدرب والمتدربينٌ، ويثٌيرٌ دافعيتٌهم نحو تعلٌم أفضل.

٨. يسّاعد في التغلب على مشكلة زيادّة الأعداد في المحاضرات بالجامعات، والمؤتمرات، والندوات العلميةٌ، حيثٌ لا يسّتطيعٌ الجميعٌ أن يرّوا ما يعٌرضه جهاز الحاسوب، أو الفيدّيوٌ

عيوب الجهاز

١. اعتماده عل التيارٌ الكهربيً

٢. ضعف مشاركة الطلاب داخل الحصة

٣. احتياٌجه لمهارة فنيةٌ في التشغيلٌ

٤. ضرورة إعداد المادة التعليمٌيةٌ في وقت مسبق مما يتٌطلب جهد من المعلم

٥. غالى الثمن.

٦. لابد من تواجد شاشة عرض في مكان العرض.

تعليمات و إرشادات التعامل مع جهاز عرض البيانات

١) يرجى اطفاء الجهاز بضغط زر الاغلاق Off الموجود على الجهاز أو بالريموت وعدم سحب سلك الكهرباء مباشرة الى ان يبرد الجهاز.

٢) لا تمسك الجهاز بيدين مبللتين وابقه بعيدا عن الغبار والدخان والرطوبة والمصادر القابلة للاشتعال.

٣) لا تعرض الجهاز لدرجات حرارة متغيرة سواء البرد الشديد أو الحرارة الشديدة.

٤) عدم ابقاء الجهاز موصولا فى حالة عدم استخدامة.

٥) عدم تغطية ثقوب التهوية الموجودة على الجهاز.

٦) وضع الجهاز على سطح صلب ومستو للحفاظ على الجهاز من السقوط.

٧) احرص على عدم تعليق الجهاز بالسقف إلا بوجود الفنى المختص.

٨) لتنظيف عدسة الجهاز استخدم محلول تنظيف العدسات أو الكحول على قطعة ناعمة ويكون تنظيف العدسة من الوسط الى الخارج مع عدم وضع المحلول مباشرة على العدسة وعدم استخدام محاليل كيماوية أو مناديل ورقية فى التنظيف.

٩) لا نتظر مباشرة الى العدسة عندما يكون الجهاز فى وضع التشغيل ولا تعرض الجلد مباشرة لضوء العدسة.

١٠) فى حالة عدم ثبات الصورة اضغط على زر Auto image أو زر Image Sync ان وجد وفى حالة عدم وجودة عدل وضوح شاشة الكمبيوتر لتكون متوافقة مع وضوح شاشة جهاز العرض.

١١) فى حالة عدم وجود الصورة نهائيا لابد ان تتاكد من :-

- ❖ توصيل الكهرباء عن طريق ملاحظة ضوء التشغيل الأخضر.
- ❖ أن اللمبة الموجودة في حالة firing .
- ❖ تأكد من الكيبل الموصول بجهاز الكمبيوتر.

(٢) جهاز السبورة الذكية"Smart Board"

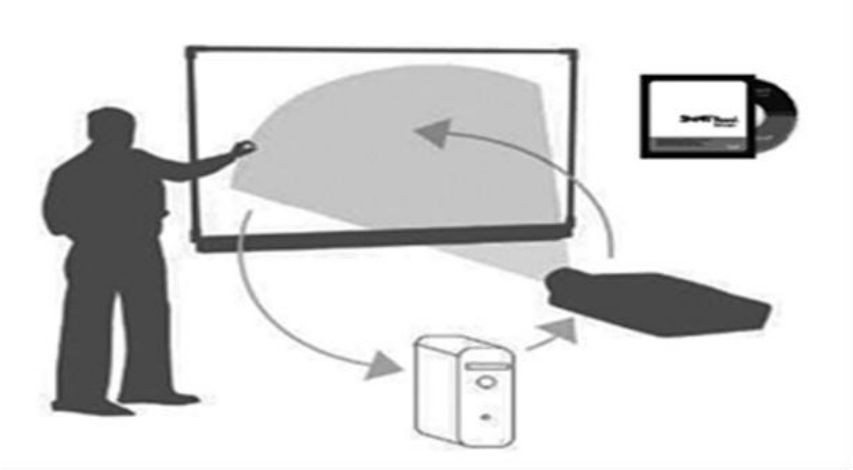
تعد اللوحة الذكية أو السبورة التفاعلية Interactive White أحد أجهزة العرض الالكترونية وهو لا يعمل مستقلا بل يعمل من خلال توصيله بجهاز الكمبيوتر الشخصي وجهاز عرض البيانات Data Projector حيث يمكن القيام بالعديد من المهام التعليمية الممتعة عبر هذا النظام المتفاعل.

تعريف السبورة الذكية:

تعرف السبورة الذكية بأنها: نوع خاص من اللوحات أو السبورات الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس، ويتم استخدامها لعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات متنوعة.

كما يمكن تعريفها على أنها: شاشة عرض (لوحة) إلكترونية حساسة يتم التعامل معها باستخدام حاسة اللمس(بإصبع اليد أو أقلام الحبر الرقمي أو أي أداة تأشير) ويتم توصيلها بالحاسب الآلي وجهاز عارض البيانات data show حيث تعرض و تتفاعل مع تطبيقات الحاسب المختلفة المخزنة على الحاسب أو الموجودة على الانترنت سواء بشكل مباشر أو من بُعد.

متطلبات تشغيل السبورة الذكية:



حتى يتم تشغيل واستخدام السبورة الذكية فإننا بحاجة بشكل أساسي إلى:

• جهاز حاسب آلي.

• جهاز عرض البيانات Data Show موصل بالحاسب.

• سلك خاص للتوصيل بين السبورة وجهاز الحاسب.

• برنامج السبورة الذكية يتم تحميله على جهاز الحاسب.

كما أن هناك بعض متطلبات التشغيل غير الأساسية ولكن وجودها يدعم وظائف السبورة الذكية مثل الكاميرا، والنظام الصوتي (سماعات ومضخم صوت) والطابعة.

استخدامات السبورة الذكية

– يمكن استخدام جميع أوامر ويندوز عليها

–الكتابة وتصحيح العبارات والمعلومات آليا

–يمكن الرسم والتشكيل والكتابة في البرامج

–يمكن الحفظ والطباعة كما في الحاسب الآلي

– يمكن عرض البيانات وبرامج العرض باللمس على الشاشة والتحكم بتشغيلها

– استخدامها كشاشة كمبيوتر مكبرة.

مكونات السبورة الذكية

أ- المكونات المادية (Hardware):

شاشة بيضاء تفاعلية - أربعة أقلام حبر رقمية – ممحاة رقمية – زر لإظهار لوحة المفاتيح على الشاشة – زر الفأرة الأيمن – زر المساعدة.

ب- المكونات البرمجية (Software):

كما ذكرنا في تعريف السبورة الذكية فإنها يمكنها تشغيل برامج الحاسب المختلفة والتفاعل معها، إضافةً إلى ذلك فإن لها برامج خاصة لإنتاج دروس تفاعلية تعمل على السبورة الذكية وهذه البرامج هي:

١) برنامج دفتر الملاحظات Notebook : وهو أهم برنامج من برامج السبورة الذكية ويُستخدم لإعداد دروس تفاعلية، وهو يشبه إلى حد كبير برنامج الباوربوينت لكنه يمتاز بخصائص تميزه عنه كإمكانية تحريك الصور مثلاً .

٢) برنامج المسجل Recorder: وعند تشغيله يقوم بتسجيل كافة الإجراءات التي تعمل على الشاشة مع الصوت .

٣) برنامج مشغل الفيديو Video player: يقوم بتشغيل ملفات الفيديو الموجودة على جهاز الحاسب سواءً التي تم تسجيلها من خلال السبورة نفسها أو التي حفظها من الإنترنت أو البرامج التعليمية، كما يتيح البرنامج الكتابة و الرسم فوق الفيديو

مميزاتها

• توفير وقت المعلم الذي يحتاجه للكتابة على السبورة حيث يمكن كتابة الدروس مسبقاً وإضافة التعليقات والملاحظات أثناء الشرح.

• لا يحتاج المتعلم لنقل ما يكتبه المعلم على السبورة، حيث يمكن طباعته وتوزيعه على الطلاب أو حفظه وإرساله لهم عبر البريد الإلكتروني ((E-mail).

• تتميز بتوفر عنصر الحركة في البرامج التعليمية متعددة الوسائط حيث يمكن للمتعلم نقل وتحريك الرسومات والأشكال.

• تسهم في القضاء على خوف بعض الطلاب من التكنولوجيا مما يحفزهم على استخدامها في حياتهم.

• توفر إمكانية تسجيل الدرس كاملاً مع صوت المعلم وإعادة عرضه بعد حفظه في فصول أخرى أو إرساله إلى الطلاب الغائبين عبر البريد الإلكتروني (E-mail).

• عرض الموضوعات الدراسية بطريقة مشوقة وجذابة، نظراً لتوفر عناصر الوسائط المتعددة (الصوت – الفيديو – الصورة) وإمكانية التفاعل مع هذه المحتويات بالكتابة عليها وتحريكها، وكذلك متعة الوصول إلى الإنترنت بشكل مباشر.

• إمكانية استخدامها في التعلم عن بعد، بحيث يتم ربطها بالإنترنت فيتم عرض كل ما يكتب عليها مع صوت وصورة المعلم في حال وجود كاميرا، وهذا يساهم في حل مشكلة نقص عدد المعلمين أو الاستفادة من المعلمين المتميزين.

<u>عيوبها:</u>

• ارتفاع ثمن شراءها، كما أن تكاليف صيانتها مرتفعة.

• لا تخدم اللغة العربية بشكل كامل، مثل: عدم توفر خاصية تحويل الكتابة اليدوية العربية إلى كتابة رقمية.

• تعتبر جهاز حساس لا يتحمل كثرة الأخطاء فلا بد من التدريب عليها.

• (٣) الأجهزة اللوحية Tablets

تتميز الأجهزة اللوحية بصغر حجمها وإماكنية نقلها واستخدامها في أي مكان، وبما يمكن أن تحتفظ به من مصادر التعلم التفاعلية والكتب الإلكترونية، أصبحت من أهم عناصر منظومات التعليم الإلكترونية الحديثة، بل وأصبحت من أهم أدوات التعلم، وربما أداة بديلة عن الكتاب المدرسي، وأداة مركزية لإدارة عمليتي التعليم والتعلم بين المعلم والطالب.

هو جهاز إلكتروني متنقل لا سلكي متعدد الوظائف يعمل عن طريق شاشة اللمس يتميز بصغر حجمه.

مكونات الأجهزة اللوحية

بصفة عامة تتوفر في الأجهزة اللوحية العناصر التالية:

- شاشة لمس ملونة، ربما يرافقها قلم خاص
- اتصال لاسلكي بالوحدات الأخرى عن طريق البلوتوث Bluetooth
- اتصال لاسلكي بالإنترنت Wi-Fi
- كاميرا مدمجة خلفية، وربما أمامية.
- ذاكرة تخزين (تصل إلى ٦٠ ميجا بايت حاليا)

- سماعة صوت مدمجة

-بطارية مدمجة تعمل لفترة طويلة

- يعمل على نظام تشغيل Android، أو Microsoft، أو Apple IOS

فوائد استخدام الأجهزة اللوحية في العملية التعليمية:

١ - تسهل الوصول وإدارة وتبادل المعلومات.

٢ - تنمي الإبداع لدى الطلاب وتزيد الدافع لديهم.

٣ - تشجع تعلم الطالب وتعزز أداءه.

٤ - تسهل تدوين الملاحظات على ملفات PDF.

٥ - تتيح تطبيق مجموعة واسعة من استراتيجيات التعلم.

٦ - تشجع على التعلم الفردي.

٧ - تحسن القراءة و تسهل تعلم الكتابة.

٨ - تساعد الطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم.

٩ - تشجع على التواصل بين الطلاب والمعلمين وبين الطلاب مع بعضهم.

١٠ - توفر مجموعة متنوعة من الموارد المستخدمة (الصور والفيديو والتطبيقات).

١١ - تسهل تقييم الطلاب.

١٢ - تحسن مهارات تعلم الكمبيوتر.

١٣ - تنمي مهارات تكنولوجيا المعلومات لدى المعلمين والطلاب.

١٤ - تسهل تنظيم الأعمال والواجبات المدرسية.

تحديات استخدام الجهزة اللوحية في التعليم

ويمكن تلخيص التحديات التي تواجه استخدام الأجهزة اللوحية في التعليم حسب الدراسات والبحوث السابقة في التالي:

١ – انصراف وتشتت الطلاب في استخدام أشياء أخرى كالتصفح والألعاب وغيرها.

٢ – صعوبة كتابة النصوص الطويلة عليها وبالتالي صعوبة في تعلم مهارة الكتابة لدى الطلاب.

٣ – صعوبة تنظيم عمل الطلاب.

٤ – بعض الكتب الإلكترونية لا تعمل على الأجهزة اللوحية إلا بتوفر الإنترنت.

٥ – ضعف مصادر التعلم المتوفرة على الأجهزة اللوحية مقارنة بالكمبيوتر.

٦ – نسبة قليلة من الطلاب هي التي تفضل القراءة على الأجهزة اللوحية.

٧ – استخدام الأجهزة اللوحية يمكن أن يصرف المعلمين عن عملهم الأكاديمي.