تقنيات ووسائل الاتصال التعليمية المتقدمة

الفيديو التفاعلي، التلفزيون الرقمي، الأقمار الصناعية، السبورة الذكية

إعداد/

الدكتورة عائشة بليهش محمد العمري

استاذ مشارك تقنيات التعليم بجامعة طيبة

عضو رواق ادبيات ومثقفات المدينة المنورة

www.drablehsh.com

@drablehsh

تقنيات ووسائل الاتصال التعليمية

اتجه كثير من التربويين إلى توظيف الوسائل والتقنيات الحديثة بشكل عام، والحاسب الآلي بشكل خاص في التدريس اقتناعاً منهم بأثر تغيراتها على المنظومة التعليمية ؛ حيث أثبتت الدراسات العالمية إن مستوى التعلم لدى المتعلمين يتضاعف باستخدام الوسائل التربوية الحديثة التي تساعده على تذوق العلم فيكون الأداء الإيجابي، الوسائل والتقنيات الحديثة تمنح المتعلم قدرة على البحث عن المعلومات، وجمعها، في أقصر وقت وأقل جهد.

وقد مرت الوسائل التعليمية والتقنية بمرحلة طويلة تطورت خلالها من مرحلة إلى أخرى حتى وصلت إلى أرقى مراحلها التي نشهدها اليوم في ظل ارتباطها بنظرية الاتصال الحديثة واعتمادها على مدخل النُظم.(الغامدي, 1431هـ)

مفهوم وسائل الاتصال التعليمية:

تعددت المفايم والمسميات التي اطلقت على الوسائل التعليمية

«تعرفها عفاف حلمي(1990) بأنها :"وسائل اتصال ذا خاصية تشمل أجهزة وأدوات وطرق تحمل وتنقل الرسالة التعليمية أي المحتوى أو المضمون سواء كان معرفياً أم وجدانياً ام حركياً إلى المتعلم"

كما عرف (Ruth G.Ramasay) الوسائل التعليمية بأنها" أدوات التي توفر الطرق والأساليب لنقل مضمون الرسالة التعليمية في المواقف التعليمية المختلفة"

عرفها علي عبد المنعم (2002) على أنها "أدوات ترميز الرسالة وحواملها ونواقلها التي يمكن استخدامها في مواقف الاتصال التعليمي من قبل المعلم أو المتعلم أو كليهما داخل حجرات الدراسة أو خارجها لتوفير الخبرات المباشرة وبدائلا لإحداث التعلم" » (في العمري والجزار، 2012، ص45)

تعريف أخر:

" تصميم مادي يمكن التعامل معه من خلال مجموعة من الإجراءات الخاصة بتشغيله لعرض مادة تعليمية محددة وخاصة تعرض عليه، وبدون هذه المادة لا تكون هناك فائدة من هذا الجهاز ويستخدم الجهاز التعليمي لتحقيق أهداف محددة مسبقاً." (فتح الله، 2010، ص186)

أنواع وسائل الاتصال التعليمية:

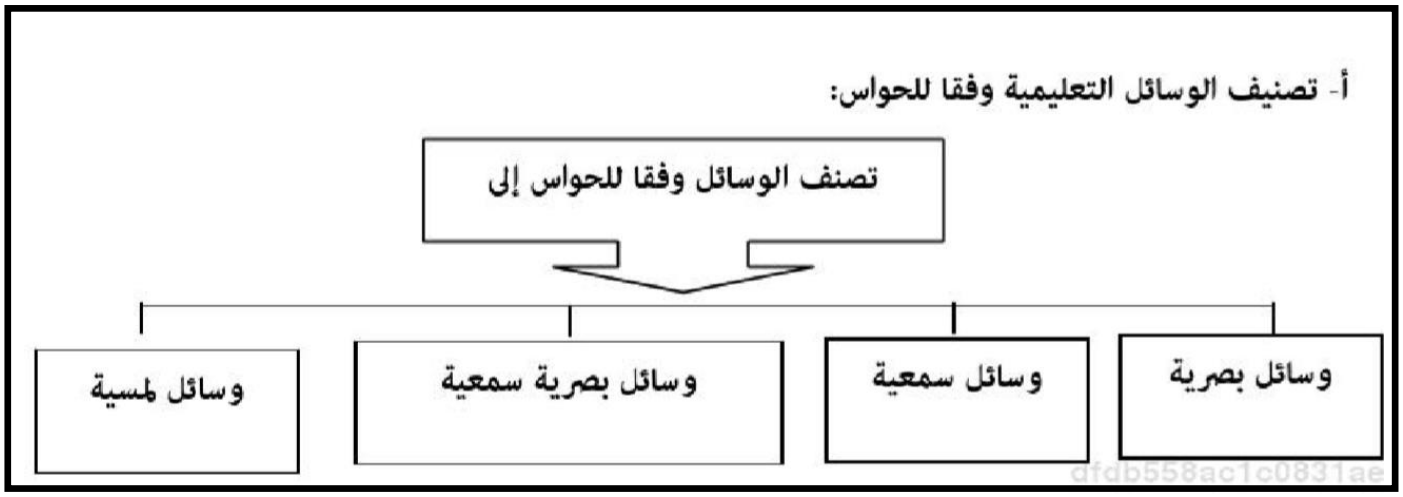
تعددت واختلفت وسائل الاتصال التعليمية إلا أنها تساهم جميعها في انجاح العملية التعليمية يوجد العديد من الأجهزة التى يمكن استخدامها فى مجال التعليم، وهنا نشير إلى وجود نوعين من الأجهزة:

أجهزة تصبح تعليمية بالاستخدام، هى أجهزة لم تخترع من البداية لتصبح تعليمية، بل استخدمت فى مجال التعليم مثل التليفزيون والفيديو والحاسوب. وأجهزة مصممة للأغراض التعليمية، وهى أجهزة صُممت من البداية لتكون تعليمية مثل جهاز العرض العلوى، والسبورة الذكية. ولكل جهاز وظيفة تميزه عن غيره من الأجهزة الأخرى وله مادة تعليمية خاصة به، فيجب اختيار الجهاز المناسب اختياراً علمياً دقيقاً لتحقيق الهدف المطلوب من الدرس، ويمكن أن نقسم هذه الأجهزة وفقا لمعايير مختلفة.(العمري والجزار,2012, ص 169)

ويمكن تصنيفها وفق نوع المادة التعليمية التى يعرضها كما يلى: (العمري والجزار,2012, ص 169)

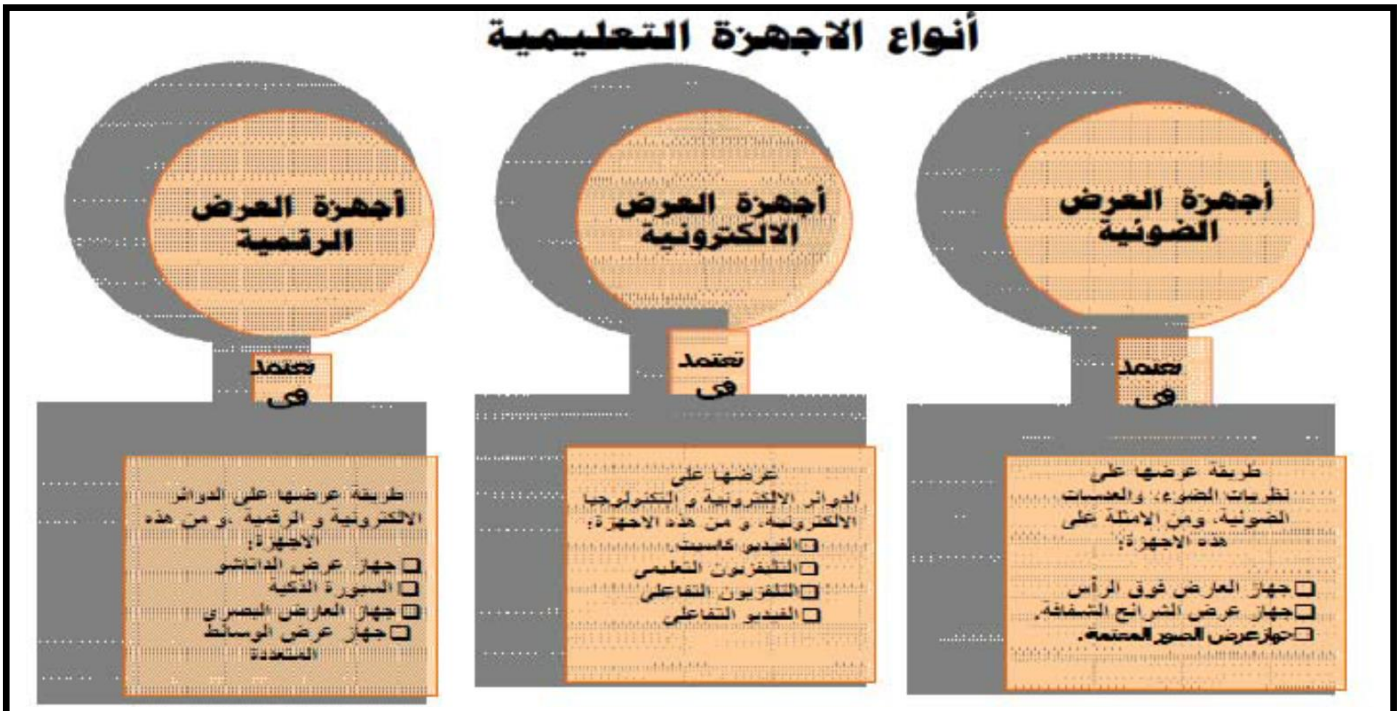
1) أجهزة عرض مواد سمعية وتتضمن التسجيلات الصوتية، والراديو. .
2) أجهزة عرض مواد الصور الثابتة وتتضمن جهاز عرض الشرائح، وجهاز عرض الصور المعتمة، والحاسوب
3) أجهزة عرض مواد الصور المتحركة وتتضمن الفيديو، والتليفزيون، والحاسوب.

وأيضا يمكن تصنيفها وفقا للحواس كما في الشكل :



شكل (1) تصنيف الوسائل التعليمية وفقا للحواس (العمري وجزار, 2012, ص49)

كما يمكن تقسيم الأجهزة التعليمية إلى ثلاثة أنواع حسب طبيعة التركيب البنائي لهذه الأجهزه:



شكل (2) أنواع الأجهزة التعليمية حسب طبيعة التركيب البنائي(فتح الله،2010, ص186)

1) أجهزة العرض الضوئية: تعتمد في طريقة عرضها على نظريات الخاص بالضوء و العدسات الضوئية.
2) . □ أجهزة العرض الالكترونية: تعتمد أجهزة العرض الالكترونية في عرضها على الدوائر الالكترونية والتكنولوجيا الالكترونية.
3) أجهزة العرض الرئيسية:تعتمد في طريقة عرضها على الدوائر الالكترونية والرقمية (فتح الله، 2010, ص 187)

سيتناول الموضوع في هذا التقرير الأجهزة التالية:

1) الفيديو التفاعلي.
2) الأقمار الصناعية.
3) التلفزيون الرقمي.
4) السبورة الذكية.

أولا / الفيديو التفاعلي :

يرتبط نظام الفيديو وأجهزته وأشرطته المتنوعة بمفهوم التليفزيون فهو جهاز يشبه المسجل إلا أنه يمتاز عنه بأنه يسجل ويعرض الصوت والصورة معاً بطريقة مشوقة ومثيرة فهو على عكس بعض الوسائل الأخرى التي تقتصر على عرض المثيرات أو تسجيل الاستجابات و يجمع بين المثيرات والتسجيل وإعطاء التغذية الراجعة ، وقد بدأ استخدام الفيديو في التعليم في أوائل الستينات عندما استخدم الفيديو في التعليم المصغر وتدريب المعلمين ،أما اليوم فيعتبر جهاز الفيديو من الأجهزة المستخدمة في تكنولوجيا التعليم لما له من مميزات فهو بجانب قدرته على عرض الصوت والصورة والحركة يمتاز أيضا بصفة التخزين للمعلومات الصوتية والحركية وعرضها عند الحاجة إليها في أوقات مختلفة وكذلك الحركة البطيئة والسريعة تغير من البعد الزمني مما يفيد في ملاحظة الأحداث السريعة أو دمج الأحداث البطيئة وأما عن الرسوم المتحركة فيمكن من خلالها عرض الأحداث التي يصعب ملاحظتها في الواقع أو الأشياء الخيالية. (إمام ، 2008)

ويعد الفيديو التفاعلي من احدى مستحدثات تكنولوجيا التعليم التى تقدم الوسائط السمعية والبصرية وفقا لاستجابات، وتقوم فكرة عمله على مزج الحاسب والفيديو (عصر وجادو,2010، ص118)

❖ مفهوم الفيديو التفاعلي: .

طريقة تعلم تعتمد على المزج بين لقطات الفيديو وجهاز الحاسب ببرامجه الداعمة للتعامل مع لقطات الفيديو من حذف وتعديل وعمل تأثيرات، بما يحقق التفاعل والمشاركة للمتعلم. (عصر وجادو,2010، ص118)

❖ خصائص استخدام الفيديو التفاعلي:

وللفيديو التفاعلي عدة خصائص منها مايلي: (عصر وجادو, 2010, ص119)

1) الجمع بين خصائص كل من الفيديو والحاسب التعليمي:

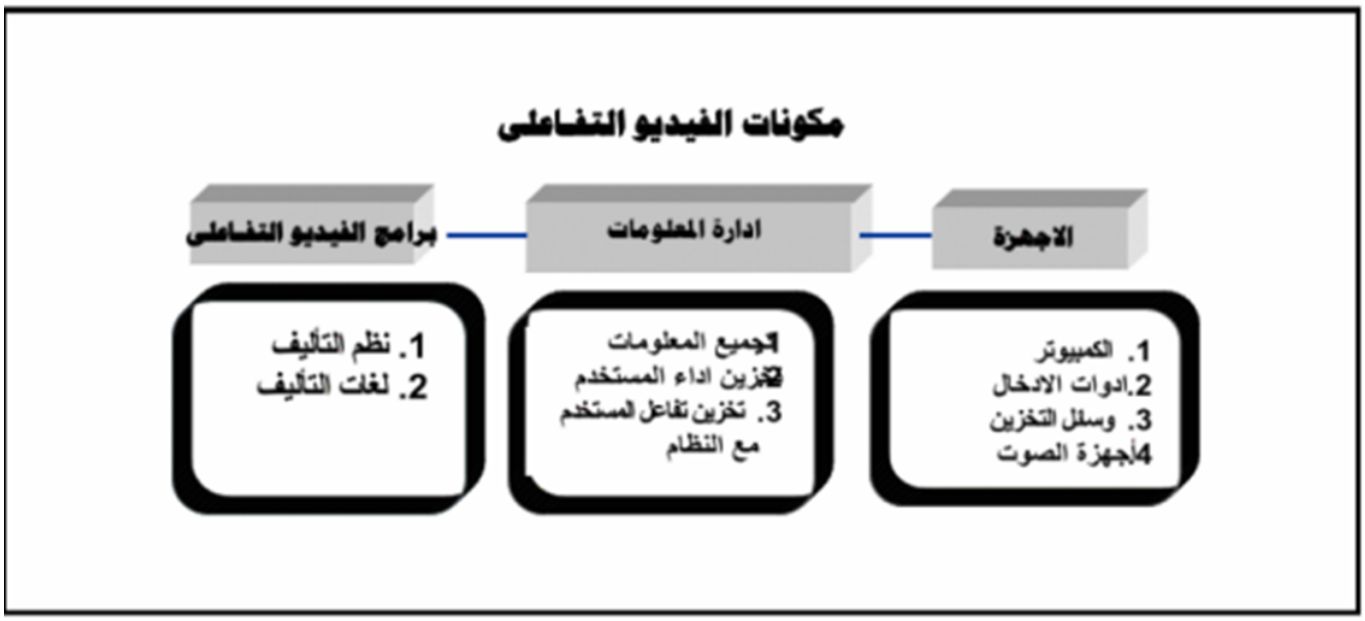
فمن خلاله يشاهد المتعلم مشاهد الفيديو, ثم يقوم بالتحاور مع البرنامج من خلال الحاسب الذي يستقبل استجابات المتعلم ويقدم التغذية الراجعة.

2) التفاعلية:

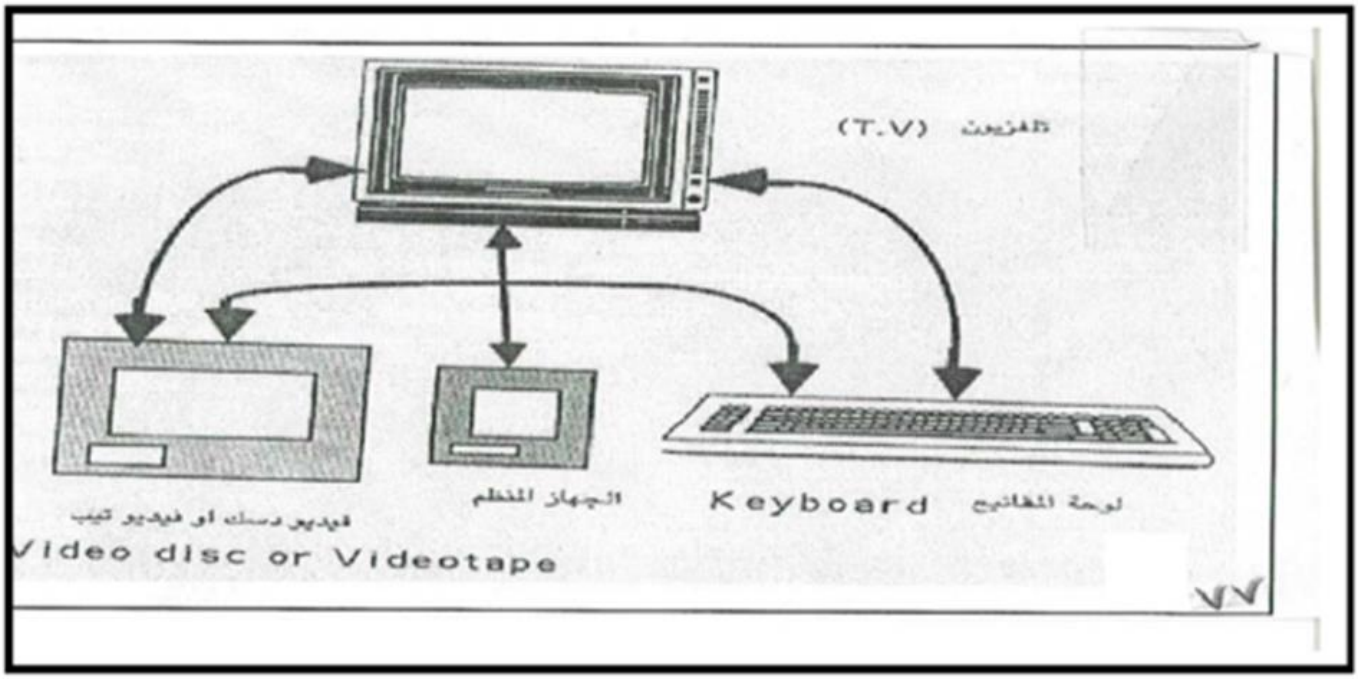
وهى تعني إمكانية التحاور والتجاوب بين المتعلم والبرنامج التعليمي، بما يجعل المتعلم نشط إيجابي غير سلبي، حيث تصمم برامج الفيديو التفاعلي بما يسمح بتعدد أساليب التعلم.

❖ مكونات الفيديو التعليمي:

من خلال الشكلين الاتين:



شكل (3) مكونات الفيديو التفاعلي (فتح الله، 2010, ص217)



شكل (4) مكونات الفيديو التفاعلي (فتح الله, 2010, ص216)

الفيديو التفاعلي يتكون من :(عصر وجادو، 2010, ص118)

1) جهاز حاسب مزود ببطاقة (كارت) عرض وتسجيل الفيديو.
2) جهاز فيديو لعرض أشرطة الفيديو وعرض الأقراص المدمجة.
3) أجهزة سمعية لتسجيل وعرض الصوت مثل البوق (الميكروفون) والسماعات العادية وسماعات الرأس (الهيد فون).
4) أسلاك (كوابل) لربط الحاسب بالفيديو.
5) برامج الحاسب الخاصة بالفيديو التفاعلي.
6) أدوات الإدخال وهي أدوات تفاعل المتعلم مع البرنامج التعليمي من خلال الشاشة مثل لوحة المفاتيح, والقلم الضوئي, والفأرة, وعصا الألعاب, ونظام التعرف الصوتي.

❖ أهمية استخدام الفيديو التفاعلي في التعليم :

الفيديو وسيلة من الوسائل التكنولوجية الحديثة المستخدمة في مجال الاتصال التعليمي فقد قام بقفزة نوعية كبيرة في سلسلة التطور والتقدم التكنولوجي التواصلي. البعض من الوسائل يقتصر على عرض

المثيرات أو تسجيل الاستجابات أما الفيديو فيجمع بين المثيرات وتسجيل وإعطاء التغذية الراجعة وهذا ما جعل من هذه التقنية وسيلة تعليمية لها مكانتها المتميزة في العملية التربوية.(حجازي، 2009)

- وترجع أهمية استخدام الفيديو التفاعلي في التعليم إلى الأسباب التالية كما وضح جمال الشرهان: (في فتح الله، 2010, ص218)

1) يعد الفيديو التفاعلي وسيلة حيوية وفعالة في التعليم الفردي لأنها تراعي الفروق الفردية للمتعلم من حيث مستوى المعلومات و السرعة في عرضها.
2) سهولة التعامل مع نظام الفيديو التفاعلي الذي لا يتطلب من الفرد سوى الإلمام بكيفية استعمال لوحة المفاتيح للتفاعل مع ما يعرضه البرنامج من معلومات.
3) يشتمل الفيديو التفاعلي على عدة وسائل تعليمية منها النصوص المصحوبة بالصوت و الصورة الثابتة و المتحركة و هذه تثير حواس الفرد السمعية و البصرية, و ربما تزيد من اهتماماته لتعلم المزيد.
4) تهيئ للمتعلم حرية الاختيار بما تتناسب مع ميوله و رغباته من بين قائمة المحتويات التي يتضمنها البرنامج ,
5) كما تهيئ له التنقل من برنامج إلى آخر حسب استجابته لهذه المعلومات.
6) يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين من حيث مستوى المعلومات و السرعة في عرضها.
7) كما تثير برامجه من اهتمام الفرد و تشوقه في تعلم المزيد من المعلومات ذلك بالتنقل من فقرة إلى أخرى من خلال المعلومات المتوافرة في البرنامج التعليمي.

ثانياً/ التليفزيون الرقمي :

التليفزيون مصدر من مصادر التعلم الذى يتفاعل معه المتعلم بالمشاهدة والاستمتاع، ويتميز التليفزيون بنقله الواقعية للمتعلم، والأحداث الجارية من خلال البث المباشر.(العمري والجزار، 2012)

وتعتبر التقنيات الرقمية آخر التطورات الكبرى في مجال معالجة الصورة وتسجيلها، ويبدو أن دخول هذه التقنيات إلى عالم وسائل الإعلام السمعية البصرية قد أحدث انقلاباً فعلياً يعد بآفاق مستقبلية ، وتشير كلمة رقمي (Digital) إلى حالتين وهما التشغيل والإيقاف (ON//OFF) ويتم التعبير عن المعلومات على شكل سلسلة أو إشارات كل زوج في الأرقام بت (Bet) بمعنى حروف أو رموز .(Code) وبدأ العمل بالتلفزيون الرقمي في أواخر(1998) حيث يوفر هذا النظام للمشاهدين صوت وصورة أدق وأنقى مما يوفره نظام البث العادي . (حمدي وبوسعيد,2011،ص 68)

❖ مفهوم التلفزيون الرقمي:Digital TV

هو برامج تلفزيونية رقمية، مخططة ومنظمة ومنتظمة، تبث عبر قنوات رقمية أو إلكترونية، لتحقيق أهداف تعليمية ويمثل التلفزيون الرقمى الجيل الثالث في مراحل تطور التلفزيون بعد التلفزيون الأسود والأبيض والتلفزيون الملون وحاليا انتقل البث الرقمي من الفضائيات إلى القنوات التلفزيونية الأرضية، وتستخدم التكنولوجيا الرقمية في عملية تصوير البرامج التلفزيونية وتحريرها وإنتاجها وبثها ونقلها واستقبالها، ومع ان البث الرقمى التلفزيوني ليس جديدا كتكنولوجيا، ولكنه يمثل حتى الان الخيار الرئيسي الذي ستحول آلية جميع محطات التلفزيون بأنماطها المختلفة وتعتمد هذه التكنولوجيا على تطوير خدمة البث التلفزيونى بحيث تستوعب عددا كبيرا من البرامج التلفزيونية والإذاعية بجودة عالية، ويضاف لها مجموعة من الخدمات التفاعلية للمعلومات والترفية والأعمال.. (المعمري, 2014,ص66)

❖ خصائص التلفزيون الرقمي:

للتلفزيون الرقمي عدة خصائص من أهمها: (حمود,2013, ص112)

1) العديد من القنوات التلفزيونية
2) قوائم تفصيلية بالبرامج ونوعياتها ومواعيدها
3) امكانية التسجيل لمادة معينة وعرض اخرى

4) التسجيل الاتوماتيكي لمادة معينة
5) توقيت عرض برامج معينة
6) بث قنوات وبرامج في اوقات محددة
7) عرض لمادة وجزئي (صورة مصغرة) لمادة أخرى
8) خدمات معلوماتية متنوعة :

- الطقس
- السياحة
- الاخبار
- الرياضة
- عن الممثلين والاحداث في المسلسلات والأفلام

9) ألعاب تفاعلية
10) الدفع حسب الطلب (للافلام غالبا) VOD
11) تسوق
12) بريد الكتروني
13) تصفح الانترنت (يحتاج وصلة بالهاتف أو خطوط DSL)
14) إعلانات تفاعلية حسب طبيعة المشاهد وميوله.

❖ أهم مكونات التلفزيون الرقمي:

يتخذ الاتصال الرقمي شكل الشبكة الرقمية (Network Digital) من بداية الإرسال إلى نقطة الاستقبال وتكون مراحل الإرسال والقناة والاستقبال عملية واحدة متكاملة، ولا تسمح هذه الشبكة الرقمية بأي قدر من التشويش ومنه تعد الإشارات الرقمية أقل تعرضا لظاهرة التداخل بين الترددات المختلفة. (حمدي وبوسعيد,2011, ص90)

تفوق الاتصال الرقمي على الاتصال التماثلي، ويتفوق الاتصال الرقمي في نقل المعلومات إلى مسافات بعيدة من خلال استخدام وصلات الألياف الضوئية .(حمدي وبوسعيد,2011, ص91)

ويستخدم أيضا جهاز استقبال خاص متصل بجهاز التلفزيون علية علبة التحويل الرقمى Set-top box هوائى تقليدى دون الحاجة إلى صحن استقبال أو توصيلات أخرى. (المعمري, 2014,ص66)

❖ أهمية استخدام التليفزيون في التعليم

الوظيفة التربوية:يعتبر التليفزيون من أهم الوسائل التربوية والتعليمية فهو يشترك مع المدارس والمؤسسات التربوية الأخرى مثل الإذاعة–المجلات–الصحف–والمكتبات وغيرها في وظيفة رئيسية تهدف إلى تحقيق التربية الثقافية والتوجيه الاجتماعي وتنشئة المواطنين في شتى مجالات الحياة وهى عملية تربوية لأنها تشمل الإنسان بأكمله فتنمى جوانبه النفسية والعقلية والفكرية والجسمية وتتصل التربية بالثقافة بصلات وثيقة وتعتبر انعكاساً لها بكل محتوياتها. (امام، 2008)

- وتكمن أهمية استخدام التلفزيون في التعليم فيما يلي :(فتح الله،2010, ص207)

1) يساعد في عرض الأفلام التعليمية بسهولة دون الحاجة إلى إطفاء الأنوار كلياً.
2) يساعد في تعلم اللغات والعادات الجديدة وغيرها من عوامل تغيير اتجاهات الأفراد.
3) يفيد في تعليم المهارات عن طريق إعطاء التغذية الراجعة للمتعلم في المجال.
4) يستخدم الحركات البطيئة لإجراء تحليل للحركات ولتعليم المهارات بواسطة التلفزيون .
5) يساهم في تعلم الأطفال في المرحلة الإبتدائية نظراً لتأثير البرامج التليفزيونية التعليمية.

- ولاستخدام التليفزيون في العملية التعليمية عدة أنماط: (امام, 2008)

1) يستخدم التليفزيون في التدريس الشامل : حيث يمكن التدريس الشامل الكلى عن طريق التليفزيون وهنا يستخدم التليفزيون في عرض المنهج الدراسي والمحتوى وبذلك يساعد في حل مشكلة نقص المعلمين المتخصصين

2) يستخدم التليفزيون كعامل مساعد أو مكمل في التدريس: وفي هذا النمط يقوم المعلم بالدور الرئيسي ويقوم التليفزيون بدور أقل من المعلم من حيث عرض مادة تعليمية مرتبطة بدقة بالمحتوى الرئيسي للدرس

3) يستخدم التليفزيون كمصدر لزيادة فاعلية العملية التعليمية: وفية يقوم التليفزيون بدور إثرائي يدعم العملية التعليمية والمتعلمين ببعض المهارات الفكرية واللغوية حيث يزيد التليفزيون من الحصيلة اللغوية عند المتعلمين وكذلك الحصيلة المهارية وذلك بفضل المصاحبة بين الصوت والصورة والحركة

4) يستخدم التليفزيون كوسيلة للمساواة في الفرص التعليمية: حيث أنه يتغلب على بعد المسافات وبذلك فهو يقدم برامج تعليمية واحدة يستطيع جميع المتعلمين في كل مكان أن يستقبلوها ويستفيدوا منها

5) يستخدم التليفزيون كوسيلة في زيادة كفاءة المعلمين وتدريبهم: حيث أن التليفزيون يساعد المعلمين على استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة وتطوير إمكانيتهم ومواكبة التطورات السريعة في المناهج ووسائل التكنولوجيا

- يجب أن تتوفر في المعلم الشروط التالية عند استخدام التلفزيون التعليمي: (امام, 2008)

1) أن يكون ماهراً في استخدام تقنيات إنتاج البرامج التليفزيونية ويكون ذو شخصية جذابة أمام الكاميرا أثناء العرض.

2) أن يكون ذو شخصية قوية لها تأثير على الطلاب وان يكون بينه وبين الطلاب علاقة صداقة ويكون محبوباً لديهم

3) أن يكون على دراية بنوعية الطلاب الذين يعلمهم بواسطة التليفزيون وأن يكون على مستوى عالي من الخبرة

4) أن يكون من المعلمين الأكفاء ويكون متمكناً من مادته العلمية ومتقنا للموضوعات التي يقدمها اتقاناً كاملا

5) الخلو من العيوب الجسيمة والتي قد تشتت انتباه الطلاب أثناء مشاهدة البرنامج

6) أن يكون متعاوناً مع الآخرين ومع فريق العمل ويتقبل نقد الآخرين

7) أن يكون لبقاً واضحاً في النطق وإخراج الألفاظ

ثالثاً/ الأقمار الصناعية:

ظل ارتياد الفضاء ً1957 حلما يراود الإنسان،وفي اكتوبرتحول هذا الحلم إلى حقيقة حينما أطلق الاتحاد السوفيتي أول قمر صناعي طريقً إيذانا ببدء ثورة الاتصال الخامسة وأصبح الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية.

ويرجع تاريخ استخدام الأقمار لأغراض الاتصالات إلى عام 1962م بعد بث أول قمر صناعي باسم تلستار والذي تم الاتصال به عن طريق إقامة هوائيات ضخمة، وبعد ذلك تم إطلاق القمر الصناعي (سينكوم2) عام 1963م، وفي عام 1967م تم إطلاق الجيل الثاني من أقمار (انتلسات)، بالإضافة إلى القمر الصناعي العربي عام 1985م. (حجازي، 2009، ص 211)

❖ خصائص الإرسال عن طريق الأقمار الصناعية:

شكل (5) الإرسال عن طريق القمر الصناعي

تم إنشاء العديد من شبكات الاستقبال عن طريق الأقمار الصناعية والتي تتميز بما يلي:

(حجازي,2009 ، ص 211)

1) استقبال البرامج العالمية.:

- ربط الجامعات والمعاهد بعضها ببعض.
- زيادة التعاون الثقافي بين المؤسسات المتنوعة.
- معالجة نقص المعلمين المتخصصين.

2) تكنولوجيا الأقمار الصناعية والتعليم المفتوح:

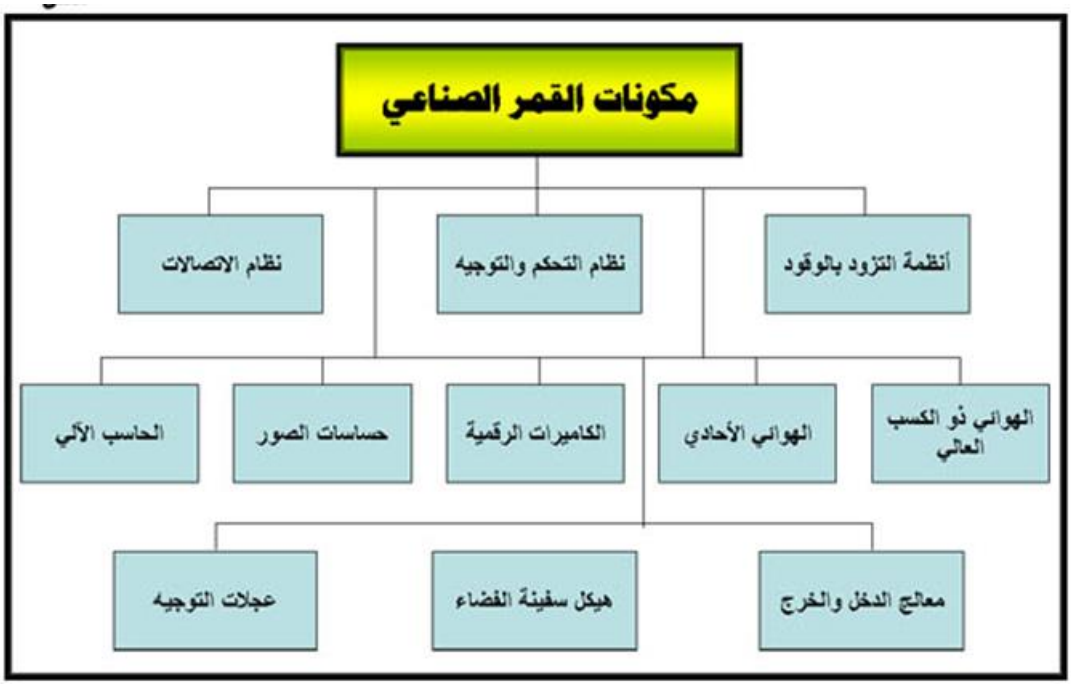
- الاتصال المباشر بين نقاط متعددة.
- عدم التعرض للتشويش والترددات الفضائية وتكثيف الغلاف الجوي.
- استخدام الاتصالات الفضائية بشكل مكثف.

- تحقيق السرعة والوضوح في نقل الأحداث.
- توفير استقبال عال الجودة لخدمات الراديو والتلفزيون.

ومن خصائصها أيضا:

ويقدم القمر الصناعي(نايل سات 101)الخدمات الإذاعية التالية : خدمة نقل المعلومات مثل الإنترنت، وخدمة المعلومات لرجال الأعمال، ودور التحرير خدمة التلفزيون المدفوع. نقل الأحداث والأنباء من موقعها المباشر. خدمات التسويق التلفزيوني المنزلي. خدمة التعليم بالنظام التفاعلي. (الأسد, 2012, ص 44)

❖ أهم مكونات تشغيل الأقمار الصناعية:



شكل (6) مكونات القمر الصناعي

ومن أهم مكونات الأقمار الصناعية مايلي : (حجازي, 2009, ص212)

1) الأقمار الصناعية عبارة عن استخدام خاص للاتصال عن طريق وصلات الميكروويف.
2) الأقمار الصناعية في مدار.
3) ترددات الأقمار الصناعية.
4) النقل التلفزيوني عبر الأقمار الصناعية.

5) شبكات الأعمال الفضائية.

❖ أهم الاستخدامات التعليمية للقمر الصناعي العربي:

وتكمن أهمية استخدام القمر الصناعي في العملية التعليمية فيما يلي: (حجازي, 2009, ص213)

1) رفع مستوى التعليم المنهجي:

- المواد المشتركة.
- الأخذ بالنظريات الحديثة في طرائق التعليم.
- تدريس اللغات الأجنبية.
- تدريب المعلمين.

2) تعليم الكبار:

- محو الأمية.
- التدريب المهني والتثقيف العملي.
- برامج التنمية الاجتماعية. تبادل البرامج الثقافية والفنية والرياضية.

3) استخدام الشبكة الفضائية العربية لأغراض الجامعات العربية:

- نقل المحاضرات العلمية.
- نقل بعض العمليات الجراحية.
- نقل المؤتمرات.
- تبادل المعلومات ونقل الهام منها.
- نقل الأنشطة الطلابية.

4) التعليم الاليكتروني:

- لقد ظل البشر منذ عدة سنوات يستخدمون شبكات الكمبيوتر، وقد كانت هذه الشبكات في البداية مصدر متاعب بالإضافة إلى محدودية فائدتها، ولكن مع بداية التسعينات من القرن الماضي

اكتشف المهندسون والعلماء كيفية توظيف هذه الشبكات، وتحقيق أكبر فائدة منها والآن أصبحت هناك شبكة ضخمة تسمى Internet والتي تربط ملايين أجهزة الكمبيوتر وملايين البشر الذين يتعاملون معها.

رابعا / السبورة الذكية :

أجهزة العرض الرقمية:

تعتمد أجهزة العرض الرقمية في طريقة عرضها على الدوائر الالكترونية و الرقمية، ومن أمثلة هذه الأجهزة ما يلي:-

السبورة الذكية: Smart Board. (فتح الله، 2010, ص 222)

بدأ التفكير فى تصميم اللوحة الذكية في عام ١٩٨٧ فى إحدى الشركات الكبرى الرائدة في تكنولوجيا التعليم فى كندا والولايات المتحدة الأمريكية، وبدأت الأبحاث على جدوى اللوحة الذكية تتواصل، ثم كان الإنتاج الفعلى لأول سبورة ذكية من قبل شركة سمارت في عام ١٩٩١. (العمري والجزار, 2012, ص187)

. ومما يلاحظ بأنه بدأ الاعتماد يقل على استخدام السبورات التقليدية، من سبورات طباشيرية أو سبورات بيضاء مروراً بالسبورة الضوئية جهاز العرض العلوي(إلى التوسع في استخدام السبورة الذكية المتصلة بجهاز الحاسوب الشخصي أو المحمول. (فتح الله، 2010, ص 222)

تعد اللوحة الذكية Smart Board أو السبورة البيضاء التفاعلية Interactive White Board أحد أجهزة العرض الإلكترونية وهو لا يعمل مستقلاً 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. (صبري، 2009، ص423)

❖ مفهوم السبورة الذكية:

هي نوع خاص من اللوحات أو السبورات البيضاء الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس، ويتم استخدامها لعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات متنوعة. (فتح الله، 2010, ص 222)

ترتكز فكرة عمل السبورة التفاعلية على الكتابة عليها بشكل الكتروني، وإمكانية التفاعل معها، وإظهار تطبيقات حاسوبية عليها والتفاعل معها باللمس (سواء باليد أو بالقلم أو بأدوات التأشير المختلفة).

والسبورة التفاعلية في الحقيقة عبارة عن شاشة تخزن ما يتم كتابته عليها ويمكن الرجوع إليها بعد ذلك وتخزينه بأكثر من تطبيق. (العمري والجزار،2012, ص188)

كما يمكن تعريفها على أنها: شاشة عرض (لوحة) إلكترونية حساسة بيضاء 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. (المدني، (د، ت)

المسميات المتعددة للسبورة الذكية:

أطلقت الشركات الموزعة وصاحبة الاعتماد للسبورة الذكية مجموعة متنوعة من المسميات الدعائية للسبورة الذكية منها: (المدني، (د، ت))

1) السبورة الذكية Smart Board
2) السبورة الإلكترونية e-board) Electronic Board)
3) السبورة الرقمية Digital Board
4) السبورة البيضاء التفاعلية Interactive whiteboard

❖ مكونات السبورة الذكية والأجهزة المرتبطة بها :

شكل (7) مكونات السبورة الذكية.

- هناك موديلات وماركات ومقاسات عديدة ومتنوعة من تلك اللوحات لكنها تتشابه إلى حد ما في التركيب ، حيث تتركب من: □ □.(صبري،2009,ص425)□ □ □ □

1) الدرج الخاص بالأقلام والأدوات ويسمى Smart Pen Tray .

2) مكان توصيل كابل .USB أزرار التحكم بلوحة المفاتيح والفأرة وزر طلب المساعدة. الممحاة.
3) مكان وضع الأقلام.
4) مكان مخصص لتثبيت أدوات إضافية بالجهاز.
5) سطح الجهاز المزود بمستشعرات اللمس.
6) الماسحة

- وأوضح ليفي (Levy,2002) مكوناتها كالآتي: (في اجيان، 2013)

1) القلم والسبورة النشطةACTIV board and pen: للتمكين من الكتابة المباشرة على شاشة السبورة أثناء إجراء الأنشطة.

2) اللوحة النشطةACTIV slate: لتمكين الطلبة من المشاركة في عروض السبورة التفاعلية من خلال استخدام شاشة صغيرة متنقلة مع قلم إلكتروني ،وتظهر مدوناتهم وملاحظاتهم مباشرة على السبورة نفسها .

3) التصويت النشط ACTIVote: هي وسادة صغيرة توضع في راحة اليد وتحوي مفاتيح التصويت التي تمكن الطلاب من الإجابة عن الاسئلة ،والتي يتم تحليلها وتقديمها بسرعة من خلال برنامج السبورة لتوضح للمعلم الحالة العامة والفردية لإجابات طلبة الفصل .

4)الكراسة النشطة ACTIV pre-pad: وهي عبارة عن قرص صغير يساعد المعلم على الإعداد للدروس.

5) برنامج الاستيديو النشط ACTIV studio: وهو برنامج خاص باستخدام السبورة التفاعلية ويجب تنصيبه pre-installed content بالحاسوب المستخدم قبل بدء العمل للتمكين –أثناء إجراء الأنشطة –من التخزين، والاسترداد ، ودمج مصادر الوسائط المتعددة ،واستخدام الصفحات المتتابعة ،والكتابة عليها مع حفظ التغييرات وتصدير الملفات للشبكة المحلية intranet أو لجهات أخرى لم تكن ،وتصفح الشبكة web browsing .

- كما ان هناك بعض الاجهزة التي توصل لاسلكيا بالسبورة الذكية بحسب شركه بروميثيان بلانت ومن هذه الأجهزة: (اجيان،2013)

1) جهاز ActivPanel : وهي عباره عن شاشه عرض صغيره تقوم بعمل نسخ الوظائف التي تقوم بها السبوره الذكية ومن خلالها يتحكم المعلم بالدرس.

2) جهاز ActivSlate:وهو عباره عن لوح لاسلكي يستخدمه المعلم والطالب.

3) جهاز ActivSound One : وهو عباره عن جهاز صوت متكامل يجمع بين الصوت والسماعه مع امكانيه توصيل ميكروفون في نفس الجهاز .

4) جهاز ActivView : وهو عباره عن عارض بصري يلتقط الصور بسهوله بتفاصيل واضحه ويعرضها على السبوره فيتيح للجميع فرصه المشاركه .

5) جهاز ActivWand : وهو عباره عن جهاز يعمل كالفأره تماما

6) جهاز ActiVote :هو عبارة عن نظام تصويت محمول الكتروني بيضاوي الشكل ولاسلكي يتكامل مع اللوحات البيضاء التفاعلية ,

7) جهاز Active Table : يعتبر أحد الأجهزة التقنية المتطورة التي تحفز مستخدميها على المشاركه بشكل فعال وذلك لانها تجعل من الصف بيئة تفاعلية حيث أنها تتميز بسهولة الاستخدام مميزات اخرى كالقدرة على تصفح الانترنت ومكتبة ادوات خاصة بها ومن خلالها يستطيع المعلم إنشاء انشطة وموضوعات لها صلة بالمناهج الدراسية.

- و هناك بعض الاجهزة التي توصل لاسلكيا بالسبوره التفاعليه بحسب شركه بروميثيان بلانت ومن هذه الاجهزه : (في أجيان, 3013)

1) برنامج inspire Active :يعد من افضل البرنامج التعليم والتعلم يعمل مع جميع انظمة التشغيل كالوندوز Windowsوماك Mac واللينكس Linux بسلاسة .

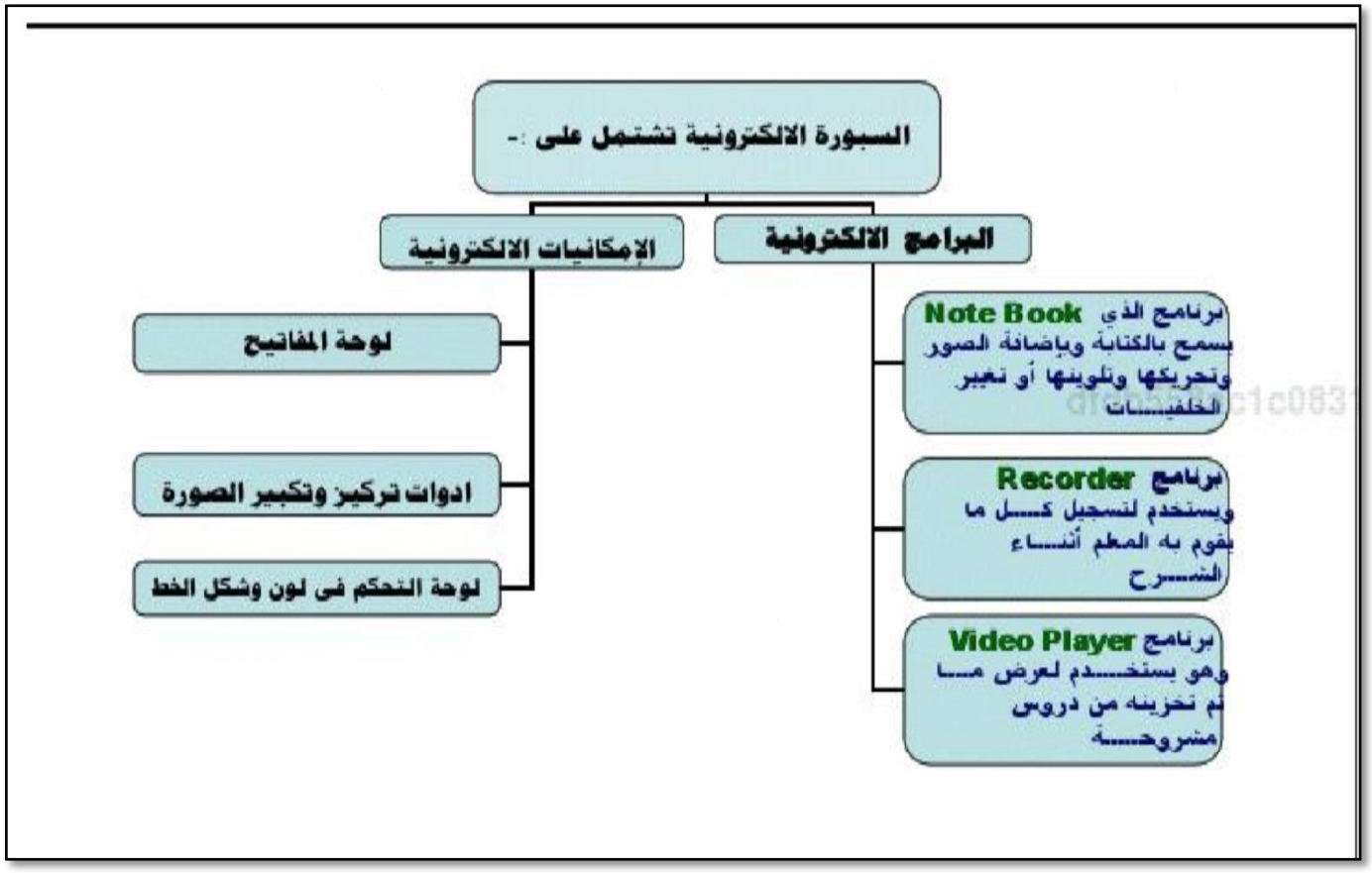
2) برنامج Active Engage: هو نظام تصويت أو استجابة المتعلم حيث انه يمثل حلقة وصل بين الطالب والمعلم فمن خلاله يستطيع المعلم اعداد اسئلة الاختبار كالاختياري المتعدد أو صح والخطأ ومن ثم يستطيع المعلم ارسال الاختبارات إلى الطلبة ذلك بواسطة بضغطة زر واحدة من الجهاز المركزي إلى اجهزة الطلبة .

- كما يمكننا التوضيح أن للسبورة الذكية مكونات ماديةHardwareو مكونات برمجيةsoftware . تحدثنا عن كلا المكونات المادية والبرمجية ولكن نريد أن نضيف إلى المكونات البرمجية برامج خاصة لإنتاج دروس تفاعلية وهي :

1) 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.

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

3) 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. كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل (8) مكونات السبورة الذكية (فتح الله, 2010, ص224)

- ووفقا لدراسه قامت بها عبدالحميد (2009)فان هناك برامج اضافيه للسبوره الذكية منها: (في أجيان, 3013)

1) برنامج " screen keyboard" وهي عباره عن لوحه المفاتيح الموجوده على السبوره التفاعليه ويمكن من خلالها طباعه الارقام والرموز وتحويل خط اليد من السبوره التفاعليه الى خط كتابه مطبوعه في جهاز الكميبوتر وبالتالي عند طباعتها تطبع كانها من جهاز الكمبيوتر مباشره ,
2) وكذلك control panel " يستخدم لتغير لون او حجم خط الكتابه .

كما نود أن نوضح أيضاً أن للسبورة الذكية قابلية للتوصيل بالكمبيوتر وبجهاز الملتيميديا بروجكتر ، وفي حالة الرغبة في استخدام" النت ميتنج أو الفيديو كونفرنس" هنا نحتاج تركيب كاميرا مع الكمبيوتر على اللوحة.

كما في الشكل

شكل (9) الأجهزة التي توصل بالسبورة الذكية

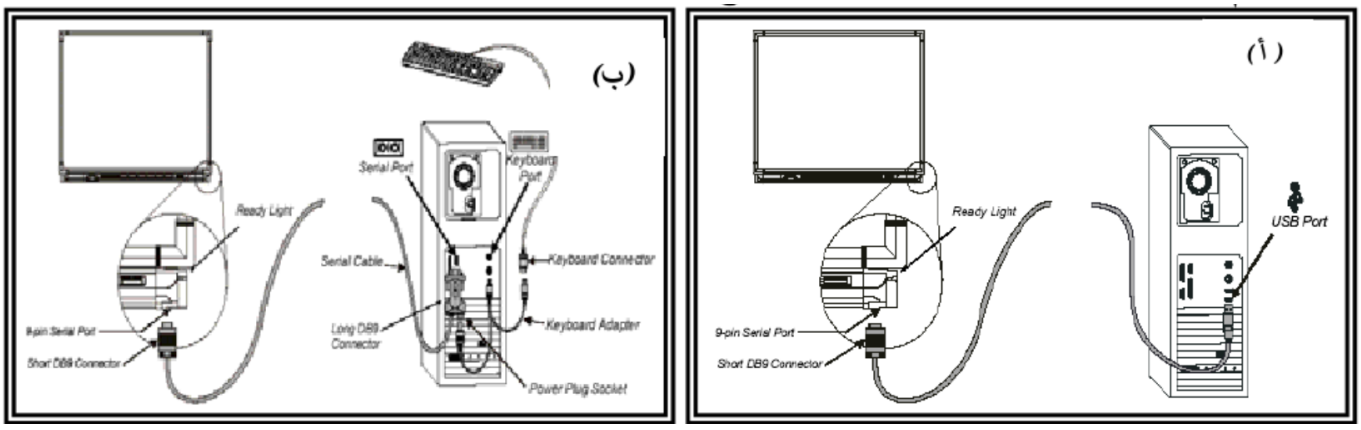
من الممكن استخدام أي تطبيق من تطبيقات الكمبيوتر عن طريق اللمس على سبيل المثال الباوربوينت ، الإكسل ، الوورد ، برامج الانترنت... الخ.

شكل (10) بض البرامج المستخدمة في السبورة الذكية.

طريقة تهيئة السبورة الذكية لاستخدامها في العملية التعليمية :

لتهيئة السبورة الذكية للعمل اتبع الخطوات التالية :

ادخل القرص المدمج المرفق بجهاز الكمبيوتر ، سيعمل برنامج تهيئة الجهاز ملفً تلقائيا ، وفي حالة عدم عمل البرنامج قم بتشغيل Autorun.exe من على القرص المدمج. عند بدء برنامج التحميل سيسألك لو رغبت في وضع أيقونة Smart board في مجلد Startup وهذا يعنى أنه في كل مرة يتم تشغيل جهاز الكمبيوتر سيعمل البرنامج ً تلقائيا، يوصى بالموافقة على هذا الطلب بعد انتهاء التحميل قم بإغلاق جهاز الكمبيوتر دون أن تخرج القرص المدمج منه. قم بتوصيل كابلات الجهاز كما هو موضح بالشكل.



شكل (11) توصيل اللوحة الذكية بالكمبيوتر عبر كابل USB (أ) أو كابل Serial (ب). (صبري,2009, ص426)

 بعد انتهاء التركيب شغل جهاز الكمبيوتر، لاحظ أن مصباح الطاقة بجهاز السبورة التفاعلية سيتحول إلى اللون الأحمر وهي علامة على أن الجهاز يتلقى الطاقة من الكمبيوتر. عند تشغيل برنامج Windows XP لأول مرة بعد تركيب الجهاز سيظهر لك وجود جهاز جديد موصل ويشغل برنامج البحث على الأجهزة الجديدة ليعينك على تعريف الجهاز لنظام النوافذ. وجه البرنامج لكي يبحث في مجلد برنامج Smart board عن المحرك اللازم لتعريف الجهاز. بمجرد الانتهاء من تلك المهمة بنجاح ستحول اللون الأحمر بالسبورة إلى اللون الأخضر. إذا كنت قد وافقت على إضافة أيقونة Smart board لمجلد بدء التشغيل في نظام النوافذ عند تحميل البرنامج فإن لوحدة أدوات Smart board ستعمل تلقائياً. أنقر على أيقونة Smart board واختر وظيفة Orient والتي ستساعدك على ضبط أبعاد العرض على السبورة التفاعلية. يمكن طلب تهيئة العرض من الجهاز مباشرة من خلال الضغط على أزرار السبورة معا تلقائياً وفي نفس الوقت حيث سيتم فتح برنامج التهيئة (صبري ،2009, ص426)

ضبط النقاط الساخنة (نقاط التفاعل) باللوحة : يعد تهيئة أبعاد العرض الضوئي الساقط على السبورة من جهاز عرض البيانات وً أساسا لنجاح عملية التفاعل بين السبورة الكمبيوتر حيث يجب أن يعلم البرنامج المثبت على الكمبيوتر أبعاد العرض الساقط على السبورة حتى يتمكن من تحديد نقاط التفاعل ولعمل ذلك نختار وظيفة التهيئة Orientation بإحدى الطريقتين السابق الإشارة إليهما. (صبري، 2009,ص427)

استخدام الإصبع كمؤشر للفأرة : قم بالضغط على زر الفأرة على السبورة ثم قم بالتفاعل مع جميع عناصر الشاشة باستخدام اللمس كما لو كنت تستخدم مؤشر الفأرة من حيث مهارات النقر المنفرد والمزدوج وتحريك العناصر على الشاشة أو تشغيل برامج الكمبيوتر المختلفة مباشرة من على السبورة.(صبري، 2009,ص428)

❖ خصائص السبورة الذكية:

للسبورة الذكية عدة خصائص من أهمها: .(فتح الله,2010)

1) تمكن من تفاعل جميع المتعلمين مع الوسيلة خلال عرضها ، مما يؤدي بالضرورة إلى تحسين نوعية التعلم ورفع الأداء عند الطلبة أو المتدربين.
2) استثارة اهتمام المتعلم وإشباع حاجته للتعلم لكونها تعرضالمادة بأساليب مثيرة ومشوقة وجذابة
3) إمكانية استخدام معظم برامج مايكروسوفت أوفيس.

4) إمكانية الإبحار في برامج الانترنت بكل حرية مما يسهم بشكل مباشر في إثراء المادة العلمية الإلكتروني في حالة عدم تمكنهم من التواجد بالمحيط

5) تستخدم في الصف الدراسي وفي الاجتماعات والمؤتمرات والندوات وورش العمل وفي التواصل من خلال الانترنت.

❖ أهمية استخدام السبورة الذكية في العملية التعليمية:

- لاستخدام السبورة الذكية في عملية التعليم أهمية عظيمة تتمثل في: .(العمري والجزار، 2012, ص)

1) عرض الصور والملفات النصية.

2) عرض صفحات الويب.

3) استخدام القلم التفاعلي للكتابة، بما يمكن من التحكم فيما يعرض على الشاشة والتحكم بحجم الخط ولونه.

4) استعراض أنشطة الدروس الالكترونية، بما تتضمنه من صور ووسائط متعددة.

5) التعامل مع تطبيقات الحاسوب واستعراضها مع الطلاب بشكل جماعى بحرية، دون التقيد بشاشة جهاز الحاسوب.

6) يوجد في البرنامج الخاص بالسبورة مكتبة تحوى صور جاهزة مثل :خرائط، وصور حيوانات، وأشكال هندسية، وخلفيات يمكن استخدامها كصور توضيحية للدرس.

7) إمكانية استخدامها في التعلم عن بعد باستخدام خاصية مؤتمرات الفيديو video conference أو net meeting والتى تمكننا من عرض المحاضرات والندوات والورش والمؤتمرات بين الدول المختلفة عن طريق شبكة الانترنت.

- كما تكمن أهمية استخدام السبورة الذكية بالنسبة للمعلم والمتعلم فيما يلي: (المدني، (د، ت)).

شكل (12) استخدام المعلم للسبورة الذكية

1) توفير وقت المعلم الذي يحتاجه للكتابة على السبورة حيث يمكن كتابة الدروس مسبقاً وإضافة التعليقات والملاحظات أثناء الشرح.
2) لا يحتاج المتعلم لنقل ما يكتبه المعلم على السبورة، حيث يمكن طباعته وتوزيعه على الطلاب أو حفظه وإرساله لهم عبر البريد الإلكتروني (E-mail)
3) تتميز بتوفر عنصر الحركة في البرامج التعليمية متعددة الوسائط حيث يمكن للمتعلم نقل وتحريك الرسومات والأشكال.
4) تسهم في القضاء على خوف بعض الطلاب من التكنولوجيا ((Technophobia مما يحفزهم على استخدامها في حياتهم.
5) 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).
6) 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.
7) 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.

- مقارنة بين أهمية استخدام السبورة الذكية والسبورة التقليدية في التعليم

السبوره التقليديه	السبوره الذكيه
الكتابه عليها ياخذ وقتا ليس بقليل	توفر الوقت في الكتابه وذلك باستدعاء لعمل مخزن مسبقا
الكتاب المدرسي هو المرجع الوحيد	الكتاب والبرمجيات والانترنت كلها تشكل مصدرا
مشكلة عدم وضوح خط المعلم التي يشتكي منها المتعلم	لوحه المفاتيح تكون خيارا بديلا عند الكتابه
مسح السبورة يتطلب وقتا وجهدا	السرعة الكبيرة في مسح السبورة مما يوفر الوقت والجهد
لا يمكن الاحتفاظ بما تمت كتابته على السبورة	يمكن حفظ كل ما تمت كتابته وطباعته او ارساله للمتعلم الغائبين
رسم وسيله تعليمية يتطلب وقتا وجهدا	كسب الوقت لرسم الوسيلة من خلال استدعاء المطلوب من صور وغيرها من مكتبه الصور او من الانترنت مباشرة
تعدد الوسائل التعليمية والحاجة الى تثبيتها	يمكن عرض الوسائل على السبورة واحده تلو الاخرى وفي كل وقت
ما ينتج عن استخدام الطباشير وأقلام السبورة من انتشا ر الغبار وتلوث الأيدي	تلافي ما ينتج عن استخدام اقلام السبورة والطباشير وذلك باستخدام اقلام السبور ' الذكية الخاصة
استخدام صور علمية غير متحركة للعرض	استخدام صور علمية متحركة او حتى التجارب العلمية
تحتاج بعض الادوات التي تتطلب نقل من فصل الى اخر كالخرائط وغيرها	تحتوي على الادوات المطلوبة مما يوفر نقلها من مكان لآخر مثل المسطرة , المنقلة , الفرجار و الخرائط

جدول رقم (1) مقارنة بين السبورة الذكية والسبورة التقليدية (اجيان،2013)

الخاتمة :

تنمية الدافعية والإحساس بالمسئولية لدى المتعلم للعملية التعليمية من الأمور المهمة في انجاح العملية التعليمية والرقي بها وتطورها مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف المنشودة والتقنيات والوسائل الحديثة تسعى لذلك حيث أنها قائمة على جعل المتعلم المحور الأساسي في العملية التعليمية .

المراجع:

1) اجيان, مرفت (2013) السبورة الذكية الرقمية التفاعلية ، استرجع بتاريخ 23 أبريل، 2013 من
/http://mervat-ajeean.blogspot.com

2) الأسد ، الأسد صالح علي (2012) إنفجار الفضائيات العربية : الأبعاد و الأهداف و التأثيرات الثقافية، الأردن، دار غيداء للنشر و التوزيع.

3) العمري، عائشة بنت بليهش؛ الجزار، منى محمد (2012) الوسائل و المواد التعليمية, الرياض ، مكتبة الرشد.

4) الغامدي, خالد علي (1431هـ)، الوسائل والتقنيات الحديثة في التعليم، استرجع بتاريخ : 1431-02-03 من
http://www.manhal.net/art/s/6398

5) المدني, أسامه غازي (د, ت) السبورة الذكية, استرجع من:
http://uqu.edu.sa/page/ar/181106

6) المعمري ، أحمد بن محمد بن خلفان (2014) دور التقنيات الحديثة في الإعلام التربوي : تصور مقترح لتطوير الإعلام التربوي في سلطنة عمان, الأردن, دار يافا العلمية للنشر و التوزيع.

7) امام, سعد (2008), التليفزيون والفيديو التعليمي, استرجع بتاريخ: أكتوبر 18, 2008 من
http://heshamtech.yoo7.com/t35-topic

8) حجازي ، عبد المعطي (2009) هندسة الوسائل التعليمية. عمّان الأردن: دار أسامة للنشر و التوزيع.

9) حمدي ، محمد الفاتح؛ بو سعدية، مسعود (2011) تكنولوجيا الإتصال و الإعلام الحديث : الإستخدام و التأثير,الجزائر: مؤسسة كنوز الحكمة للنشر و التوزيع.

10)حمود، طارق علي (2013) التلفزيون التفاعلي الرقمي والتلفزيون المحمول (التقنية ...المضمون...الجمهور...دراسة مقارنة) ، العراق، (د, ن) .

11)صبري ، ماهر إسماعيل (2009)، من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم, الرياض ، الشقري للنشر و الخدمات الجامعية.
12)عصر, أحمد مصطفى؛ جادو, ايهاب مصطفى (2010) تكنولوجيا التعليم والاتصال: قراءات أساسية للطالب المعلم، (د, م) ، مكتبة الرشد.
13)فتح الله ، مندور عبد السلام (2010) وسائل و تقنيات التعليم : مفاهيم ، تطبيقات : الجزء الثاني. الرياض ، مكتبة الرشد.