الفصل الاول

للإطار العلم للبحث

1 -1- مقدمة:-

في ظل التغيرات التي يشهدها العالم الآن وخاصة التكنولوجية منها وما صاحبها من إحداث أثر على جميع مناحي الحياة وما تخلفه من مشكلات تجعل الإنسان مجبراً على مواكبة هذه المتغيرات المتسارعة والمتلاحقة وإلا فإنه يجد نفسه خارج هذه المنظومة التي لا غنى عنها - في ظل هذه الثورة العلمية والتكنولوجية الهائلة التي تجتاح العالم الآن برزت العديد من الدراسات والبحوث التي تنادى باستخدام هذه التكنولوجيا والاستفادة منها في العملية التعليمية وخاصةً تكنولوجيا المعلومات، وبتقدم العلم في كافة المجالات بدأت تظهر العديد من الوسائل الإلكترونية الحديثة التي من المنتظر أن تستخدم بصورة واسعة في العملية التعليمية، والتي من بينها السبورة التفاعلية (الذكية). وبما أن التحصيل الدراسي هو أحد الجوانب التي يستدل بها على أثر التعلم لدى المتعلمين ومدى تحقق الأهداف التعليمية. لذلك لابد من وجود الوسائل التعليمية التي يمكن أن تساهم في تحسين مستوى التحصيل الدراسي للمتعلمين حتى تكون المخرجات التعليمية ذات فائدة ومحققة للأهداف المرجوة منها.

1- 2- مشكلة البحث:-

إن طبيعة عمل الباحث كمعلم بالمرحلة الثانوية. ومن خلال تدريسه لمادة العلوم الهندسية والتي تعتبر من المواد الدراسية التي يضم محتواها العلمي تخصصات هندسية بحته لاحظ الباحث أن كثير من المتعلمين

تواجههم صعوبة في فهم واستيعاب ذلك المقرر، وكذلك عدم الانتباه والشرود الذهني وعدم الدافعية في التعلم للمتعلمين، ومن خلال اطلاع الباحث على عدد من الدراسات السابقة في مجال البحث تجلى له أن مقرر هذه المادة يحتاج إلى وسائل تعليمية تمكن المتعلمين من القيام بالتطبيقات العملية والبيانية اللازمة لشرح الكثير من الدروس التي يضمها محتوى تلك المادة، لذا إتجه الباحث لإيجاد طريقة تساعد المتعلمين في حل هذه المشكلة وعليه تمثلت مشكلة البحث في التساؤل الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام السبورة التفاعلية على التحصيل الدراسي لطالبات الصف الأول الثانوي في مادة العلوم الهندسية.

3-1- أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في استخدام جهاز السبورة التفاعلية (النكية) كوسيلة تعليمية إلكترونية حديثة لتدريس مادة العلوم الهندسية وذلك للتغلب على الصعوبات والمشكلات التي تعيق عملية التدريس الفعالة لتلك المادة، وذلك لما تشتمل عليه من برنامج تفاعلي يمكن من عرض المادة التعليمية بعدد من الوسائط المتعددة ويوفر بيئة تفاعلية (ذلت اتجاهين) بين المتعلمين والمحتوى العلمي للمادة التعليمية، وكذلك تعد الدراسة من الدراسات القليلة التي أنجزت في مجال استخدام السبورة التفاعلية في التدريس في السودان.

4-1- أهداف البحث:

تتمثل أهداف هذا البحث في النقاط الآتية :

1- التعرف على الفروق بين طالبات الصف الأول الثانوي في التحصيل الدراسي بواسطة التدريس بالسبورة التفاعلية وبين الطريقة التقليدية عند مستويات التذكر والفهم والتطبيق علي ضوء تصنيف بلوم كل على حده.

2- التعرف على أثر استخدام السبورة التفاعلية على التحصيل الدراسي لطالبات الصف الأول الثانوي في مادة العلوم الهندسية بشكل عام ووحدة أساسيات الهندسة الكهربائية بصفة خاصة.

3- يسعى الباحث إلى رفد مكتبة الجامعة بهذه الدراسة حتي تكون عوناً وسنداً للدراسات اللاحقة في مجال استخدام السبورة التفاعلية في التدريس.

5-1- فروض البحث:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى التذكر في ضوء تصنيف بلوم في الاختبار البعدي .

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية

والمجموعة الضابطة عند مستوى الفهم في ضوء تصنيف بلوم في الاختبار البعدي .

4- لا توجد فروق ذلت دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة(0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى التطبيق في ضوء تصنيف بلوم في الاختبار البعدي.

1- 6- منهج وأدوات البحث:

طبيعة هذا البحث تحتم على الباحث إتباع المنهج التجريبي لإنجاز هذه الدراسة والتي تتمثل في دراسة المتغير المستقل (طريقة التدريس بالسبورة التفاعلية) على المتغير التابع (التحصيل الدراسي) حيث قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية تدرس باستخدام السبورة التفاعلية. وأخرى ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية.

استخدم الدارس الاختبار البعدي التحريري لقياس التحصيل الدراسي للطالبات، والملاحظة لرصد مدى تفاعل وانتباه ودافعية الطلاب نحو التعلم.

مجتمع البحث: يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الاول الثانوي، مدارس محلية الخرطوم.

عينة البحث: قام الدراس باختيار عينه قصدية من طالبات الصف الأول الثانوي، بمدرسة علي السيد الثانوية بنات، محلية الخرطوم. وعددهن(40) طالبة.

1-7 حدود البحث:-

1- الحدود الموضوعية:- تدريس- وحدة- أساسيات- الهندسة- الكهربائية- (الدائرة- الكهربائية- وتطبيقات- قانون- اوم)- كتاب- الصف- الأول- مادة- العلوم- الهندسية- المرحلة- الثانوية-.

2- الحدود المكانية:- ولاية الخرطوم- محلية- الخرطوم- مدرسة- علي- السيد- الثانوية- بنات-.

3- الحدود الزمانية:- العام- الدراسي-(2015م- 2016م)-.

1-8- مصطلحات- البحث:-

1- **الأثر:-** الأثر- في- اللغة- يعني- أثر- بمعنى- إثر- فيه- تأثيرا- ترك- فيه- أثر-. البستاني-. (1990، ص- 3)

يعرفه- الدارس- تعريف- إجرائي- بأنه مدى- أو- نسبة- التغيير- الذي- يحدث- في- التحصيل- الدراسي- لطلاب- المجموعة- التجريبية- نتيجة- استخدام- السبورة- التفاعلية-.

2- السبورة- التفاعلية:-

هي- نوع خاص من- اللوحات- أو- السبورات- البيضاء- التي- يتم- التعامل- معها- باللمس-. ويتم- استخدامها- لنقل- ما- على- شاشة- الحاسوب- من- تطبيقات- متنوعة-، وتستخدم- في- الصف- الدراسي- وفي- الاجتماعات- والمؤتمرات- والندوات- وورش- العمل- وفي- التواصل- من- خلال- الانترنت-. وتتيح إمكانية- حفظ- الملفات- المختلفة- النصية- والصوتية- والصورية- ، وتنظيمها- وطباعتها- ، وإرسال- ما- تم- شرحه- للآخرين- عن- طريق- البريد- الإلكتروني- وفي- عدم-

تمكنهم من الحضور إلى الغرفة الدراسية في نفس المكان و الزمان .كما أنها تتميز بإمكانية استخدام معظم برامج (Microsoft Office). وتمكن من الإبحار في الإنترنت بكل حرية. (عبود و العاني، 2009م، ص 259-260) .

التعريف الإجرائي (هي شاشة بيضاء الكترونية تفاعلية يمكن عرض ما في جهاز الكمبيوتر عليها وذلك عبر توصيلها بجهاز عارض البيانات، بحيث يستطيع المعلم الكتابة عليها سواء أكان باللمس أو بالقلم الخاص بها، كما يمكنه أن يسجل ويحفظ ويرسل ويمحو ما كتبه عليها. ويمكنه أيضا الاتصال عبر الإنترنت وعرض وتنزيل الدروس الخاصة به أو رفع الدروس التي صممها بنفسه، وكذلك تتيح له استخدام معظم برامج (Microsoft Office) وكذلك تمتاز بخاصية التفاعل الثنائي بين المعلم والطالب وذلك بعد تفعيل هذه الخاصية).

3- التحصيل الدراسي:-

يشير عريفج وحسين (1999م، ص 67) إلى أن التحصيل الدراسي يعني مدى ما تحقق من أهداف التعلم في موضوع أو مساق سبق للفرد دراسته، أو تدرب عليه من خلال المشاركة في الأعمال المبرمجة ويعرفه الخالدي (2003م، ص 92) بأنه نشاط عقلي معرفي للتلميذ يستدل عليه من مجموع الدرجات التي يحصل عليها في أدائه لمتطلبات الدراسة.

التعريف الإجرائي (مجموع الدرجات أو العلامات التي يحصل عليها الطالب نتيجة أدائه في الاختبار التحصيلي البعدي الذي أعده الباحث في مادة العلوم الهندسية وحدة الهندسة الكهربائية).

4- المرحلة الثانوية:-

يعرفها السارس- إجرائياً بأنها مرحلة- دراسية- تلي- مرحلة- التعليم- الأساسي- في- السودان، وتتراوح- فيها- أعمار- الطلاب- ما- بين-(- 14- 17 سنه)، وتكون- مدة- الدراسة- فيها- ثلاثة سنوات، ويتم- فيها- قبول- التلاميذ- الناجحين- في- مرحلة- الأساس، حيث- يجلس- الطلاب- في- العام- الثالث- للإمتحان- النهائي- المؤهل- لدخول- الجامعات- والمعاهد- العليا.-

5- ملسة- العلوم- الهندسية:-

يعرفها- السارس- إجرائياً بأنها ذلك- المقرر- النيي- يدرس- في- المرحلة- الثانوية- لطلاب- الصفوف- الأول- والثاني- والثالث- في- السودان- ويضم- محتواها- العلمي- موضوعات- متخصصة- في- أقسام- الرسم- الهندسي- والميكانيكا- والكهرباء- والهندسة- المدنية.-

6- الطريقة- التقليدية:-

التعريف- الإجرائي-

هي- طريقة- التدريس- التي- يتم- فيها- إلقاء- المعلومات- من- قبل- المعلم- علي- المتعلمين- الذين- يتصف- دورهم- بالسلبي.- ومن- أمثلتها- طريقة- المحاضرة- والطريقة- الإلقائية.-

1-8 صعوبات- البحث:-

تتمثل- صعوبات- البحث- في- قلة- المراجع- والدراسات- السابقة- التي- تناولت- موضوع- السبورة- الذكية- حسب- ما- اتضح للباحث- من- خلال- بحثه في-

مكتبات عدد من الجامعات السودانية والمكتبات العامة بالإضافة إلى قطوعات التيار الكهربائي المتكررة أثناء قيام الباحث بإجراء التجربة.

الفصل الثاني

للإطار النظري والدراسات السابقة

1 -2- للإطار النظري:-

1 -1 -2- تمهيد:-

يتناول الباحث في هذا الفصل شرح مفهوم التكنولوجيا بصورة عامة وتعريف تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة، ومراحل تطور تكنولوجيا التعليم وأهم المبادئ التي قامت عليها تكنولوجيا التعليم وكذلك يتناول الوسائل التعليمية الإلكترونية من حيث معايير اختيارها وقواعد استخدامها وفوائدها ومعوقات استخدامها في العملية التعليمية. وكذلك سوف يتحدث الباحث عن السبورة التفاعلية من حيث تاريخ الظهور والتعريفات المختلفة والمكونات وبعض البرامج الخاصة بها، وفوائد استخدامها وأهميتها وعيوبها. كما سيقوم الباحث بالتحدث عن التحصيل الدراسي والعوامل المؤثرة فيه. ويختتم هذا الفصل بالحديث عن الدراسات السابقة التي تخدم هذا البحث من حيث مدى استفادة الباحث منها ومدى إتفاق أو اختلاف نتائج البحث الحالي معها.

2 -1 -2- مفهوم التكنولوجيا:-

إن كلمة تكنولوجيا مأخوذة من الأصل اللاتيني(text ere) وتعني ينشئ وينسج وتشير إلى تطبيق المعرفة العلمية. وقد انتقلت من أصلها اللاتيني إلى اللغة الفرنسية في صورة معدلة وهي(technique) ثم انتقلت إلى

الإنجليزية وأصبحت(technology) والتي ترجمت إلي اللغة العربية بـ(تكنولوجيا) . أو أنها تتكون من شقين (techno) بمعنى حرفة و(logy) بمعني علم وتصبح تكنولوجيا بذلك (علم الحرفة أو علم التطبيق)- (زيتون، 2004 ، 18).

ويرى محمد ويوسف (2009، 22) أن مفهوم التكنولوجيا يشير إلى أنها طريقة منهجية تهتم بتطبيق النظريات ونتائج البحوث التي يتم التوصل إليها في المجالات المختلفة ومحاولة الاستفادة منها بغرض تحقيق أهداف الإنسان ومتطلباته وذلك وفق منهج النظم.

3-1-2- تعريف تكنولوجيا التعليم:

تعددت تعريفات تكنولوجيا التعليم من قبل الباحثين في المجال التربوي وذلك حسب نظرة كل باحث إليها. وسوف يورد الباحث بعض هذه التعريفات في النقاط الآتية:

1- هي التطبيق المنظم للمفاهيم السلوكية والفيزيقية لحل المشكلات أو أنها منظومة تصميم لتؤكد سيطرة الانسان علي الطبيعة الفيزيقية من خلال تطبيق القوانين العلمية .(زيتون، 2004، 19)

2- أنتقال من الموقف البديهي الذي يسيطر سابقاً على عملية التعليم والتعلم نحو منهج أكثر تنظيماً وتحليلاً (كدوك، 2000، 41).

3- ويعرفها محمد ويوسف (2009، 44) بأنها طريقة منهجية تقوم بتطبيق نتائج البحوث والنظريات في عمليات التعليم والتعلم، وهي مجال يشمل التصميم والإنتاج والقوى البشرية والمواد التعليمية والاستخدام والتقويم، وإدارة هذه المكونات وفق مدخل النظم من أجل تطوير التعليم.

4- طريقة منهجية أو نظامية، لتصميم العملية التعليمية بكاملها، أو تنفيذها وتقويمها استناداً إلى أهداف محددة وإلى نتائج البحوث في التعليم.

والتعلم والتواصل من خلال استخدام جميع المصادر البشرية وغير البشرية من أجل اكساب التربية مزيداً من الفعالية.(ربحي مصطفي، 1999، 277).

ويعرفها الباحث بأنها: تنظيم متكامل يضم الإنسان والالة والمواد والأدولت التعليمية.. ومن ثم استخدامها الاستخدام الصحيح في عملية التعليم والتعلم.. بهد الانتقال من النظرية إلى التطبيق..

4-1-2- تاريخ ومراحل تطور تكنولوجيا التعليم:-

تزخر الأدبيات التربوية بالعديد من أراء الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم حول المراحل التي مر بها مفهوم تكنولوجيا التعليم. وأوضح سالم وسرايا (2003، 21- 25) أنه ليس هنالك إتفاق حول بداية تكنولوجيا التعليم فالبعض يرى أنها تعود إلى عصر علماء اليونان، والبعض يرى أنها تعود إلى بدايات القرن العشرين، وإذا أخذنا بالرأي الثاني نجد أن هذا المفهوم قد مر بالمراحل التالية:-

1- حركة التعليم البصري :

إن بداية التعليم البصري كانت في العشرينات من القرن العشرين وهذه الحركة تعتبر بداية تكنولوجيا التعليم ومفهوم التعليم البصري (التعليم القائم على حاسة البصر) يعتمد على استخدام المواد البصرية في التعليم بهدف تحويل المفاهيم المجردة إلى أشياء ملموسة.. حيث أطلق على هذه الوسائل معينات التدريس..

2- حركة التعليم السمعي البصري :

مع تطور العلوم تم الاهتمام بحاسة السمع ونتج عن ذلك إضافة عنصر الصوت إلى الأجهزة والمواد التعليمية فظهرت الأفلام المتحركة الناطقة وشرائط الفيديو.. ومن هنا ظهر مفهوم التعليم السمعي البصري أو

الوسائل- السمعية- البصرية- ، وفي- ظل- الاهتمام- بفكرة- المحسوسات- أي- التعلم- باللمس- والحس- ومن- أوضح الأمثلة- علي- ذلك- النموذج- النيء- قسمه- (Edgar Dale)- في- العام- 1954م-

3- مفهوم- للاتصال- :

شهدت- هذه- المرحلة- تطوراً- كبيراً- في- مفاهيم- الاتصال- وتم- إدخالها- في- مجال- تكنولوجيا- التعليم- مما- كان- له- الأثر- الكبير- في- إيضاح الأسس- النظرية- لتكنولوجيا- التعليم- ـ ولقد- استفادة- تكنولوجيا- التعليم- من- مجال- الاتصال- حيث- أدخلت- بعض المفاهيم- مثل:- مفهوم- العملية- ومفهوم- النموذج- ـ والاتصال- عملية- لها- مكوناتها- الأساسية- التي- لا يمكن- الاستغناء- عن- أي- منها- وهي:- (المرسل- – المستقبل- – قناة- الاتصال- - الرسالة)-- وتماشيا- مع- هذا- الاتجاه- ظهر- مسمي- جديد- وهو- وسائل- الاتصال- التعليمية- ـ وتم- اعتبار- عناصر- عملية- الاتصال- مكونات- في- مجال- تكنولوجيا- التعليم-

4- مفهوم- النظم:-

خلال- الاهتمام- بعملية- الاتصال- بدأت- تظهر- المفاهيم- المبكرة- للنظم- في- مجال- تكنولوجيا- التعليم- والتي- أكدت- علي- الوسائل- السمعية- والبصرية- ليست- الوحيدة- في- مجال- تكنولوجيا- التعليم- بل- من- الضروري- وجود- نظم- تعليمية ـ إلا أن- هذا- الاتجاه- ركز- علي- المنتجات- وليست- العملية- التعليمية ـ

5- حركة- العلوم- السلوكية:-

كان- للعلوم- السلوكية- تأثير- كبير- على- تكنولوجيا- التعليم- وبدأ- ذلك- واضحاً- بنظرية- سكينر- (Skinner)- للتعزيز- الفوري- وتطبيقاتها- في- التعليم- المبرمج- في- بداية- الستينات- فلقد- أدت- الي- نمو- الإطار- النظري- لتكنولوجيا- التعليم-

6- تصميم التعليم:-

مع استخدام الأجهزة السمعية البصرية في العملية التعليمية مثل أجهزة الفيديو كانت هناك الحاجة إلى إعداد برامج تعليمية لاستخدامها مع هذه الأجهزة، فظهر ما يسمي بالمواد التعليمية التي تحمل وتخزن المحتوي التعليمي كشرائط الفيديو والأفلام.

حيث سميت عملية إعداد البرامج والمواد التعليمية باسم التصميم التعليمي.. والذي اعتبر محوراً رئيسياً لمجال تكنولوجيا التعليم حيث بدأ التصميم التعليمي بالاهتمام بتحديد السلوك المدخلي للمتعلم ، وتحديد خصائص المتعلمين ، وتحديد الأهداف وتحليل المحتوي..

7- مرحلة النظم:-

في بداية السبعينات بدأ الاتجاه الحديث لتعريف تكنولوجيا التعليم على أنها أسلوب منظم مما دعم مفهوم مدخل النظم، فأصبح ينظر إلى تكنولوجيا التعليم كأسلوب نظم في تصميم النظام التعليمي وتنفيذه وتقويمه وتطويره بغرض تحسينه.. فأصبح الاهتمام بكامل عناصر هذا النظام، وبدأت النظرة إلى مدخل النظم من مفهوم العملية بدلاً من مفهوم المنتجات فتم التأكيد على أن تكنولوجيا التعليم عبارة عن عملية وليست أدولت ووسائل.. وعلى أهمية استخدام نظم تعليمية كاملة تربط بينها علاقات تبادلية وتكاملية وتأثير وتأثر..

8- التطوير التعليمي:-

وفي بداية السبعينات أيضاً، ظهر مفهوم التطوير التعليمي الذي يؤكد علي أهمية مفهوم مدخل النظم فيما يتعلق بعمليات تصميم وتنفيذ وتقويم وتطوير عملية التعليم .

وختاماً يتضح مما سبق أن تكنولوجيا التعليم استمدت أصولها وأسسها النظرية من مجموعة من الحركات والنظريات والميادين التي أدى إلى تشكيل الأطر النظرية لمنظومة تكنولوجيا التعليم وتحدد رابطة الاتصالات التربوية والتكنولوجيا (AECT) بأن الأصول والأسس النظرية لمنظومة تكنولوجيا التعليم تقوم على:

1- حركة التعليم السمعي البصري.
2- نظريات الاتصال.
3- نظريات التعلم الإنساني.
4- مدخل النظم.
5- تفريد التعليم.

5-1-2- مبادئ تكنولوجيا التعليم:

هناك عدد من المبادئ التي قام عليها مفهوم تكنولوجيا التعليم والتي أوردها

الفرا (1999، 133) يذكرها الباحث في النقاط الآتية:

1- ينبغي للمتعلم أن يعلم نفسه بنفسه.
2- كل متعلم يتعلم وفقاً لمعدله الخاص وهناك تفاوت كبير في معدلات التعلم لدي مختلف المتعلمين.
3- يتعلم المتعلم قدراً اكبر حين تنظم مادة التعلم وتعزز كل خطوة فورياً.
4- ينبغي لكل خطوة تعلم أن يتم إتقانها إتقاناً تاماً قبل الانتقال الي الخطوة الأخرى.
5- تزداد دافعية المتعلم للتعلم عند ما يتاح له أن يكون هو المسؤول عن تعلمه.

6 -1 -2- أهمية تكنولوجيا التعليم:-

تكمن هذه الأهمية في مواجهة المتغيرات الآتية- الفرا (1999، 134).

1- الزيادة المضطردة في الكم المعرفي وما ترتب عليها من انفجار معرفي في كل المجالات.

2- زيادة أعداد الطلاب الملتحقين بالمدارس نتيجة الانفجار السكاني.

3- قلة تجانس المتعلمين وظهور الفروق الفردية بين المتعلمين داخل الصف الواحد.

4- انخفاض الكفاية التعليمية وقلة عدد المدرسيين المؤهلين تربوياً.

5- الرغبة في تحسين نوعية التدريس وتجويده.

2- 7 -1- مميزات استخدام تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية:-

يمكن لتكنولوجيا التعليم أن تسهم في كثير من المجالات من أجل تطوير التعليم ومن أهم هذه المساهمات والمميزات ذكرها فتح الله (2004، 177) يوردها الباحث في النقاط الآتية:-

1- التعامل الفعال مع الأعداد المتزايدة من الطلاب.

2- جعل التعليم عملية مستمرة وزيادة فرص التعليم غير النظامي.

3- تعليم المعوقين و تنمية الموهوبين.

4- مواجه النقص في أعداد المعلمين.

5- زيادة مجال الخبرات التي يمر بها الطلاب وربطها بواقع العمل والإنتاج.

6- معالجة اللغة اللفظية والتجريد.

7- مقابلة الفروق الفردية بين الطلاب.

8- تشجيع النشاط الذاتي وتعويد الطلاب على التعلم الذاتي.

9- بقاء أثر التعلم لدى الطلاب لفترة أطول.

10- تقليل الأعباء التعليمية على المعلمين وأعضاء هيئة التدريس.

11- تيسير الحصول علي المعلومات الجديدة من أماكن عديدة.

12- تنمية مهارات التفكير العلمي والبحث.

2-2- الوسائل التعليمية للإلكترونية:

تعتبر الوسائل التعليمية جزء مهم في العملية التعليمية وذلك لما توفره من وقت وجهد للمعلم والمتعلم ، وتكمن تلك الأهمية في تقريب الظواهر العلمية وتحاشي اللفظية وإمكانية إجراء التجارب وإعادتها أكثر من مرة، مع السماح للمتعلم بإرتكاب بعض الأخطاء دون أن يتضرر نتيجة لتلك الأخطاء.

وتعرف الوسائل التعليمية الإلكترونية بأنها المواد والأجهزة التعليمية التي يستخدمها المعلم لإيصال المعلومات إلى ذهن الطالب سواءً أكان داخل الفصل أو خارجه، بهدف تحسين الموقف التعليمي الذي يعتبر الطالب النقطة الأساسية فيه، ومن هذه الوسائل جهاز السبورة الذكية. (القحطاني، 2012، 8).

1-2-2- أسس ومعايير اختيار الوسائل التعليمية:

لا يمكن أن تكون عملية اختيار المواد أو الأجهزة والأدوات التعليمية عملية عشوائية وسريعة الاختيار، بل يجب أن تخضع لمجموعة من المعايير والأسس حتي تتحقق الأهداف المنشودة منها . أوضح سالم (2004، 48- 52) هذه الأسس والمعايير في عدة نقاط يوردها الباحث في النقاط الآتية:

1. أن تتوافق الوسيلة التعليمية مع الأهداف المراد تحقيقها: يتطلب هذا المعيار من المعلم تحديد أهداف الدرس تحديداً سلوكياً ثم

يقوم- بعد- ذلك- باختيار الوسيلة- المناسبة- لتحقيق- أهداف- الدرس- حيث- أن- الوسائل- التعليمية- التي- تناسب- الأهداف- المعرفية- قد- لا تناسب- الأهداف- المهارية- أو- الوجدانية.-

2. أن- يتكامل- استخدام- الوسيلة- التعليمية- مع- المنهج- :- والمقصود- بالتكامل- هو- عمليات- انتقاء- وتنظيم- طريقة- أو- طرق- استخدام- الوسائل- التعليمية- على- نحو- يناسب- طبيعة- الأهداف- التي- يسعى- إلى- تحقيقها- ومحتوى- المقررات- وطرق- التدريس- والأنشطة.-

3. أن- تتناسب- الوسيلة- التعليمية- مع- أعمار- التلاميذ- ومستوياتهم- العقلية:- على- المعلم- أن- يراعي- عند- اختيار- الوسيلة- أن- يكون- محتواها- مناسب- لمستوي- التلاميذ- وميولهم- وحاجاتهم- وقدراتهم- وخبراتهم- السابقة- .- وخاصة- عند- عرضها- على- أعداد- كبيرة- من- التلاميذ.- ويري- الباحث- أن- تكون- مناسبة- للعمر- الزمني- و العقلي- للتلاميذ- إذ- أن- هناك- اختلاف- كبير- بين- العمر- الزمني- والعقلي- للتلاميذ.-

4. أن- يكون- المحتوى- صحيح علمياً- وحديثاً:- ينبغي- أن- يهتم- المعلم- بخلو- المادة- من- الأخطاء- العلمية- وأن- تكون- حديثة- تتماشي- مع- التطورات- العلمية- وأن- يتأكد- من- الاتجاهات- التي- يتضمنها- المحتوى- و أن- يناسب- حجم- الوسيلة- التعليمية- حجرة- الدراسة- فلا- يكون- حجمها- كبيراً- جداً- حيث- يحتل- اكبر- مساحة- في- القاعة- ولا صغيراً- حيث- لا يمكن- رؤية- محتواها- وكذلك- الصوت- يجب- الا- يكون- منخفض- أو- مرتفع- بحيث- يسبب- إزعاج- بقية- القاعات.-

5. أن- تنمي- الوسيلة- التعليمية- لدى- المتعلمين- التفكير- بأنواعه- المختلفة- (الناقد- الابتكاري)- والتحليل- والملاحظة:- يجب- ألا تكون- الوسيلة- تكراراً- للإلقاء- اللفظي- للمعلم- ، بل- يجب- أن- تكون- مختلفة- في- طرق-

عرضها، وأن تخاطب تفكير التلاميذ الناقد والابتكاري ، وأن تخاطب قدرته على التحليل والتركيب والتقويم والتفكير التلميذ الناقد والابتكاري ، وأن تخاطب قدرته على التحليل والتركيب والتقويم والاستنتاج.

6. الرغبة والألفة :. هذا المعيار يعتبر معياراً جديداً في مجال اختيار الوسائل التعليمية.. حيث يتطلب ذلك توافر أنواع مختلفة من الموارد التعليمية وإعطاء الطلاب حرية الاختيار في الأنظمة التعليمية المفردة..

7. التكامل والتفاعل:. يجب أن يتوافر عنصر التكامل بين الوسائل التعليمية المستخدمة في الموقف التعليمي، وعدم الإكثار من استخدام التقنيات لمجرد استخدامها لأنها لا تعتبر غاية في حد ذاتها بل وسيلة لتحقيق غاية معينة مرغوب فيها ومتماشية مع تقاليدنا وعاداتنا الإسلامية..

8. أن يتوافر في المحتوي حسن العرض والبساطة والوضوح والتسلسل:. يجب أن يكون محتوى الوسيلة معروضاً بطريقة مترابطة وشيقة وجذابة حتى لا يبعث الملل لدى التلاميذ..

2-2-2 صفات الوسيلة التعليمية الجيدة:

إن نجاح أى موقف تعليمي في مساعدة المتعلم على تحقيق الأهداف المخططة، يعتمد إلى حد كبير على حسن اختيارنا للوسيلة التعليمية التي تنظم تعلم الطلبة، وتيسر لهم بلوغ الأهداف بدرجة عالية من الإتقان.. ذكر الحيلة(2001، 52- 56).. عدد من الصفات للوسيلة التعليمية الجيدة يوردها الباحث فيما يلي:.

1. تعبيرها عن الرسالة المراد نقلها، وصلة محتواها بالموضوع.
2. ارتباطها بالهدف المطلوب تحقيقه من خلال استخدامها.
3. ملائمتها لأعمار الطلبة، وخصائصهم من حيث قدراتهم العقلية، وخبراتهم السابقة وظروفهم البيئية.
4. أن تكون المعلومات التي تحملها الوسيلة التعليمية صحيحة ودقيقة وحديثة.
5. أن تكون الوسيلة بسيطة وواضحة وغير معقدة وخالية من المؤثرات التشويشية.
6. أن تعمل على جذب انتباه الطلاب وتثير اهتمامهم.
7. أن تضيف الوسيلة التعليمية شيئاً جديداً الى ما ورد في الكتاب المدرسي.
8. فنية الوسيلة وجمالها.
9. عنصر الأمن، وسهولة الصيانة والحفظ.

3-2-2- قواعد استخدام الوسائل التعليمية:

إن إتقان المعلم لأسس وقواعد استخدام الوسائل التعليمية كفيل بزيادة كفاءة وفاعلية هذه الوسائل داخل الإطار العام الموقف التعليمي، مما يسهم في رفع مستوى عملية التعليم وإحداث تعلماً أفضل. ويشير سالم وسرايا (ا 2003، 361- 363) إلى أن أسس وقواعد استخدام الوسائل التعليمية من تتضح خلال المراحل الآتية:

1. **مرحلة الإعداد (التحضير):**

وتضم هذه المرحلة مجموعة من الإجراءات المهمة منها:

1-الحصول على الوسيلة وذلك بهدف تجربتها قبل استخدامها الفعلي وذلك للتأكد من:

1. مطابقة محتويات الوسيلة لمضمون المحتوى التعليمي المراد تدريسه.

2. صحة المعلومات ودقتها.

3. المفاهيم والرموز التي تحتاج إلى تبسيط من المعلم قبل عرضها.

4. المدخل التعليمي المناسب لعرض الوسيلة.

2- رسم خطة لاستخدام الوسيلة التعليمية وتتضمن:

1. تحديد تسلسل الأحداث التعليمية في الموقف التعليمي.

2. تحديد المشكلات التي يمكن أن تسهم الوسيلة في الإجابة عنها .

3. تحديد الأنشطة التعليمية التي يمارسها المتعلم نتيجة استخدام الوسيلة.

3- إعداد بيئة العرض (المكان) ويتضمن:

1. تجهيز السبورة ، ترتيب المقاعد، وضع أجهزة العرض وتجهيز شاشة العرض.

2. توفر نوع التيار المناسب(110- 220 فولت).

3. التحكم في الإضاءة والتهوية.

4. التحكم في الصوت في حالة استخدام الوسائل السمعية.

ج- تهيئة المتعلمين:- وهي الإجراءات المهمة في هذا الشأن ويتم خلالها:

1. تهيئة أذهان المتعلمين لتشغيل الوسيلة من خلال إرشادهم للنقاط الرئيسية أثناء العرض وربط موضوع المادة التعليمية بالموضوعات السابقة.

2. تعريف الطلاب وإخبارهم بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها خلال استخدام الوسيلة التعليمية.

3. عرض المفاهيم والمصطلحات والرموز التي تسهم في فهم الطلاب للمادة التعليمية.

2. **مرحلة استخدام الوسيلة وفيها يتم:**

1. عرض المادة التعليمية أمام الطلاب وإشراك الطلاب مشاركة إيجابية من خلال قيامهم ببعض الأنشطة أثناء العرض.

2. إعادة عرض المادة التعليمية لزيادة كمية استفادة الطلاب من المادة التعليمية المعروضة والتعليق على بعض النقاط من قبل المعلم.

3. تقديم ملخص وافي عن موضوع التعلم.

4. تقديم ووصف أنشطة إثرائية تفاعلية بعد العرض مرتبطة بمضمون الموضوع التعليمي.

3. **مرحلة التقويم:**

1- وفيها يتم الكشف عن مدى ما حققته الوسيلة سواء بالإيجاب أو بالسلب . والتقويم لا يقتصر على مرحلة بعينها ولكنه يشمل جميع مراحل استخدام الوسيلة التعليمية ومنها:

1- تقويم المتعلمين من خلال المقاييس والاختبارات المعرفية والمهارية والوجدانية.

2- تقويم الوسيلة التعليمية.

3- التقويم الناتي.

4 -2 -2- مبررات استخدام الوسائل التعليمية:

تماشياً مع متطلبات العصر وتطور الحياة وحاجة الإنسان الملحة للمعرفة وتجديدها وتطويرها ظهرت دواعي كثيرة لاستخدام الوسائل التعليمية وتشير سعاد (2007، 54- 55) إن من أهم هذه الدواعي والمبررات:-

1- التغيرات العالمية والمحلية التي من أبرزها التطور المذهل في وسائل الاتصال ووسائطه وآلياته والتي استوجبت الاستفادة منها في مجال الاتصال التعليمي بما يحقق سرعة الإنجاز ودقة النتائج.

2- الزيادة الهائلة والمطردة في كم المعرفة ونوعها والتي أوصلت حد الوصف بالانفجار المعرفي مما حتم ضرورة إكساب المتعلم مهارات التعامل مع التقنيات الحديثة..

3- الزيادة الهائلة والمطردة في أعداد التلاميذ وازدحام الفصل الواحد (الانفجار السكاني) مما أدى إلى ظهور مشكلة الفروق الفردية بين الطلاب، والتي تستوجب استحداث طرق واليات متطورة للتعامل معها والتخفيف من حدتها وهذا لا يأتي إلا بالاستعانة بالوسائل التعليمية..

4- نتائج الأبحاث العلمية في مجال علم النفس.. والتي أثبتت أن استخدام الوسائل التعليمية يحقق العديد من الفوائد للمتعلم..

5- نقص الكوادر المؤهلة من المعلمين والفنين بما يدعو لسد النقص..

5 -2 -2- فوائد استخدام الوسائل التعليمية:-

تساعد الوسائل التعليمة في تسهيل وتحسين عملية التعليم والتعلم ورفع كفاءتها ويرجع ذلك للأسباب الآتية كما ذكرها قنديل(2006، 13-15):

1. **إثارة إنتباه التلاميذ:** تقديم المادة العلمية للتلاميذ بنموذج أو صورة ثابتة أو متحركة مع استخدام الألوان وفنيات التكبير والتصغير يجنب انتباه التلاميذ ويثيرهم نحو موضوع الدرس..
2. **جعل التعلم مشوقاً:** حيث إن تقديم المادة التعليمية وشرحها بأكثر من وسيلة يشوق التلاميذ للمادة مما يزيد دافعيتهم للتعلم.

3. **زيادة الإجابية والنشاط الناتي:** مشاهدة التلاميذ لفلم عن أضرار الأمية وأخطارها يدفعهم للمشاركة في محوها، وبالتالي يتولد عندهم الحماس والنشاط الناتي..

4. **معالجة مشكلة اللفظية:** تساعد الوسيلة التعليمية في حل مشكلة صعوبة بعض الكلمات والتي قد تحمل في بعض الأحيان أكثر من معنى مما يؤدى إلى إزالة اللبس في المعنى..

5. **مساعدة المدرس في مراعات الفروق الفردية:** كلما تنوعت الوسائل المستخدمة لتوصيل مادة علمية معينة للتلاميذ زادت احتمالية فهم التلاميذ ذوي المستويات العقلية المختلفة لهذه المادة، فمن يصعب عليه تحصيل محتوى التعلم بمساعدة وسيلة قد يسهل عليه ذلك باستخدام وسيلة أخرى..

6. **تكبير الصغير والعكس:** تساعد هذه العمليات في حالات توضيح تضاريس بلد معين أو موقع بلد بالنسبة لأخر بتصغير الشكل الأصلي ، وأما التكبير فيفيد في حالات مثل دراسة تركيب أجسام الحشرات أو أجزائها، وكل ذلك من شأنه تسهيل التعليم وتحسين التعلم.

7. **تقريب البعيد:** في كثير من الأحيان نحتاج لتدريس مادة علمية عن أشياء حدثت في الماضي(أحداث تاريخية) أو قد تكون بعيدة

عن المدرسة، فيمكن عرض فليم يوضح تلك الأحداث يجعل التلميذ يراها كأنه تحدث أمامه الآن.

8. **جعل التعلم أكثر ثباتاً وأبقى أثراً**: نظراً لتنوع الوسائل التعليمية فإن استخدامها يجعل التلميذ يستقبل المادة العلمية بأكثر من حاسة إضافة إلي حاسة السمع، مما يؤدي إلي ثبات المعلومات مدة أطول في ذاكرة التلميذ.

6-2-2- معوقات استخدام الوسائل التعليمية :

بالرغم من الفوائد التي تحققها الوسائل التعليمية والمعايير اللازم الأخذ بها إلا أنه هناك بعض المعوقات التي تحد من استخدام الوسائل والتي أوضحها سالم (2004، 57- 58). يذكرها الباحث في الآتي:

1. ينظر بعض التلاميذ للوسائل التعليمية على أنها أدوات للتسلية واللهو وليست للدراسة الفعالة الجادة.

2. إن كثير من المدارس غير متوفر فيها عدد كافي من الوسائل التعليمية .

3. صعوبة تداول الوسائل التعليمية بين المدارس والتخوف من استخدامها خشية تلفها أو كسرها أو فقدانها .

4. يحتاج تشغيل الأجهزة التعليمية الي فن وصيانة وربط المادة الدراسية بالوسيلة مما يزيد من أعباء المعلم ، وكذلك عدم توفر الخبرة الكافية لهم.

5. عدم توافر الفنين أو أخصائي تكنولوجيا التعليم اللازمين للقيام بالصيانة أو تجهيز الأجهزة أو مساعدة المعلم في تصميم وإنتاج المواد التعليمية .

6. ارتفاع تكاليف بعض الوسائل التعليمية وصيانتها وسرعة التلف مما يزيد الأعباء المالية على المدارس .

7. تركيز الامتحانات على اللفظية وتكرار ما حفظه التلاميذ من الكتب الدراسية وعدم تناول الجوانب الأخرى لأهداف العملية التعليمية كالمهارات العملية وغيرها مما يدفع الكثير من المعلمين إلى الشرح اللفظي وعدم استخدام الوسائل التعليمية.

7-2-2- العلاقة بين تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية:

تشير سعاد (2007، 46- 47) إلي أن الوسائل التعليمية تعتبر عنصر من عناصر المنهج المدرسي وواحدة من ضمن المدخلات في منظومته فهي أيضاً تعتبر منظومة فرعية أو مجال أصغر من مجال تكنولوجيا التعليم وترتبط بها في إطار منظومي تشكل تكنولوجيا التعليم مجاله الأكبر والوسائل التعليمية منظومته الفرعية أو مجاله الأصغر. وتتجلى هذه العلاقة في الجدول رقم (2- 1) .

الجدول رقم (2-1) يوضح العلاقة بين الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم. سعاد(2007، 47)

تكنولوجيا التعليم	الوسائل التعليمية
ترجع جذور المفهوم إلى بدايات القرن العشرين.	ترجع جذور المفهوم إلى بدايات القرن الخامس عشر.
تشكل المجال الأوسع أو المنظومة الأكبر.	تشكل مجال فرعي أو منظومة فرعية من مجال أو منظومة تكنولوجيا التعليم.
منهج يهتم بالتطبيق العلمي المنهجي لنظريات التعلم والاتصال والإدارة	تشمل المواد والأجهزة والأدوات والمواقف التعليمية والأنشطة التعليمية اللازمة

والقياس التربوي والوسائل التعليمية وكل ما يعين على جودة وفاعلية التعليم والتعلم.	لتسهيل عملية التعليم والتعلم.
تقوم تكنولوجيا التعليم كمنهج على أربعة أسس وهي: 1. الأهداف. 2. تصميم مادة التعلم. 3. التقويم. 4. التحسين..	يقوم استخدام الوسائل التعليمية كمعينات على ثلاثة أسس.. 1. نفسية. 2. تربوية.. 3. إجتماعية.

3 -2- السبورة التفاعلية(للنكية)..

لا شك أن التطور العلمي المذهل الذي تحقق في القرن العشرين قد أثر بفاعلية على أسلوب الحياة في كافة المجتمعات المعاصرة.. وقد ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحديداً في هذا التطور المعاصر عن طريق تسهيل سرعة الحصول على المعلومات وسرعة معالجتها واستحداثها وتخزينها واستخدامها في كافة العمليات الحسابية والإحصائية والتحليلية لمواجهة متطلبات الحياة المعاصرة مما أدى أيضاً إلى سرعة إنجاز الأعمال وسرعة تحقيق الأهداف..

ومع ظهور التعليم الإلكتروني أصبح من الضروري أن يغير المعلم من الأساليب والوسائل التعليمية والتي تحتاج منه الوقت والجهد والمال الكثير لإنتاجها وإعدادها في كل حصة، فظهر مصطلح السبورة الذكية (التفاعلية)..

لم يترك الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات شيئا إلا وأضفي عليه لمسات من التحديث والتغير، فبعد سنوات طويلة من استخدام السبورة التقليدية (الطباشيرية) داخل الصفوف آن لها أن تحال للتقاعد وتحل محلها السبورة الذكية التي تظهر بكل الألوان الطبيعية وتستخدم بشكل تفاعلي بين المعلم والمتعلمين داخل الفصل.. العمري والمنوي (2011، 54- 61)

بعد عدد من الأبحاث والتجارب التكنولوجية والتفكير في إيجاد بديل تقني متطور لسبورات ولوحات العرض التقليدية مثل (السبورة الطباشيرية، لوحة الجيوب، اللوحة الوبرية، السبورة المغناطيسية، اللوحة الكهربائية،...الخ). استطاعت ناشي لوتون (Nancy Knowlton) وزوجها ديفيد مارتن (David Martin)، الذين يعملان في إحدى الشركات الكبرى الرائدة في تكنولوجيا المعلومات في كندا من التوصل لفكرة محورها يدور حول إمكانية ربط الكمبيوتر بشاشة عرض(لوحة)، حساسة تعمل كبديل لشاشة الكمبيوتر ولكن بدون استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح حيث يتم استخدام نظام اللمس في التنقل، وكان ذلك في العام 1987م.

أما الإنتاج الفعلي لأول سبورة تفاعلية (ذكية)، وظهورها في الأسواق من شركة سمارت في بداية العام 1991م واطلق عليها إسم السبورة البيضاء التفاعلية (Interactive White Board). (القحطاني، 2012، 21- 22).

2 -3 -2- تعريفات السبورة التفاعلية

هي عبارة عن سبورة بيضاء نشطة مع شاشة تعمل باللمس ويقوم المعلم فيا بلمس السبورة ليتحكم في جميع تطبيقات الحاسب الآلي ومثال لذلك الربط مع صفحة أخرى في الإنترنت، كما يمكنه تدوين الملاحظات، ورسم الأشكال، وتوضيح الأفكار، ويمكن من خلالها حفظ الدروس التي ينقلها المعلم إلى أجهزة التلاميذ أو إرسالها لهم عبر البريد الإلكتروني، كما يمكن تشغيل أي ملف وسائط متعددة لتقديمه للطلاب عبر تلك السبورة.(عبدالقادر وضيف الله:، 2011، 55).

وعرفها الجبان (2009، 174) بأنها سبورة بيضاء نشطة مع شاشة تعمل باللمس، ويقوم المدرس فيها بلمس السبورة ليتحكم في جميع تطبيقات الحاسب الآلي، مثال لذلك الربط مع صفحة أخري في الإنترنت ، كما يمكنه تدوين الملاحظات ورسم الأشكال وتوضيح الأفكار.

وعرفتها الهدى (2015، 5) بأنها أحدى الأجهزة المصنفة من ضمن أجهزة العرض الإلكترونية وهي لا تعمل منفصلةً بل تعمل من خلال توصيلها بجهاز كمبيوتر شخصي وجهاز عرض البيانات، ويمكن للمعلم أن يكتب عليها باستخدام أقلام خاصة مرفقة بالجهاز كما يمكن استعمالها من قبل التلاميذ أيضاً لحل التمارين.

كما عرفها القحطاني (2012، 8) هي إحدى الوسائل التعليمية الالكترونية التي تم اكتشافها حديثاً، وهي نوع خاص من اللوحات أو السبورات البيضاء

الحساسة- التي- يتم- التعامل- معها- باللمس- ويتم- استخدامها- لعرض- ما- علي- شاشة- الكمبيوتر- من- تطبيقات- متنوعة،- وتستخدم- في- الصف- الدراسي-- وفي- الاجتماعات- والمؤتمرات- والندوات- وورش- العمل--

الشكل رقم(2-1) يوضح السبورة التفاعلية. المصدر.

http://www.rce.k12tn.net/smartboard/smart%20board%20tools.htm

3-3-2- مكونات- السبورة- التفاعلية:-

تنقسم- مكونات- السبورة- التفاعلية- إلى- قسمين-- كما- ذكرهما- القحطاني- (2012مص)هما:-

أ- المكونات- المادية- (Hardware):- وهي- تضم:

شاشة- بيضاء- تفاعلية- أربعة- أقلام- حبر- رقمية- بألوان- مختلفة- - زر- لإظهار- لوحة- المفاتيح- علي- الشاشة- - زر- الفأرة- الأيمن- - زر- المساعدة--

صورة ١: مكونات السبورة المادية

الشكل (2-2) المكونات المادية للسبورة التفاعلية. المصدر.

http://www.rce.k12tn.net/smartboard/smart%20board%20tools.htm

ب- المكونات- البرمجية(-Software):

تتمتع السبورة- الذكية- بالإضافة- إلى- برامج- الحاسوب- المختلفة- برامج- خاصة لإنتاج دروس- تفاعلية- تعمل- عليها،- ونذكر- من- هذه- البرامج:-

1- برنامج- الكتابة- (Notebook):

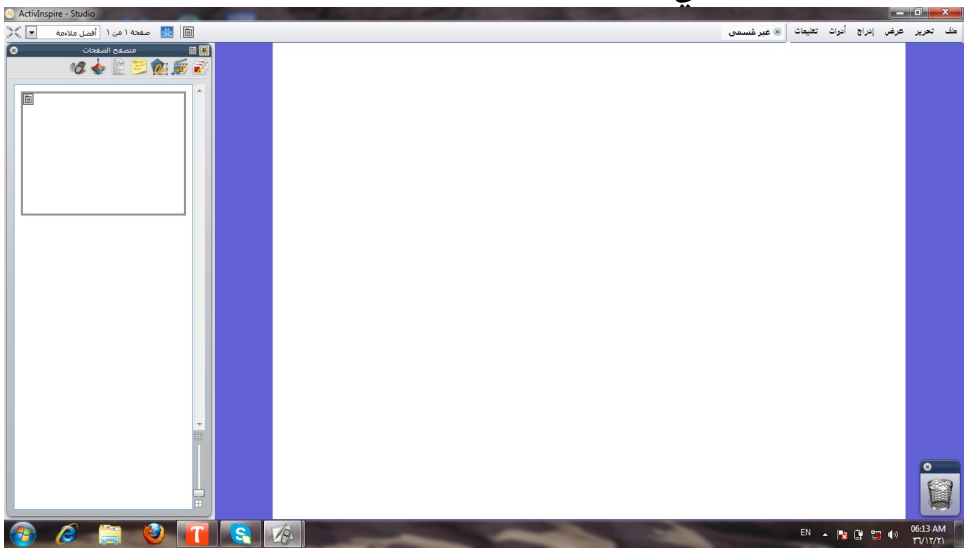
وهو أهم برامج السبورة الذكية ويستخدم لإنتاج دروس تفاعلية، وهو يشبه إلي حد كبير برنامج (PowerPoint) لكنه يمتاز بخصائص تميزه عنه كإمكانية تحريك الصور مثلاً.

خطوات فتح البرنامج:

Start → All program → smart Board Software → Software Notebook

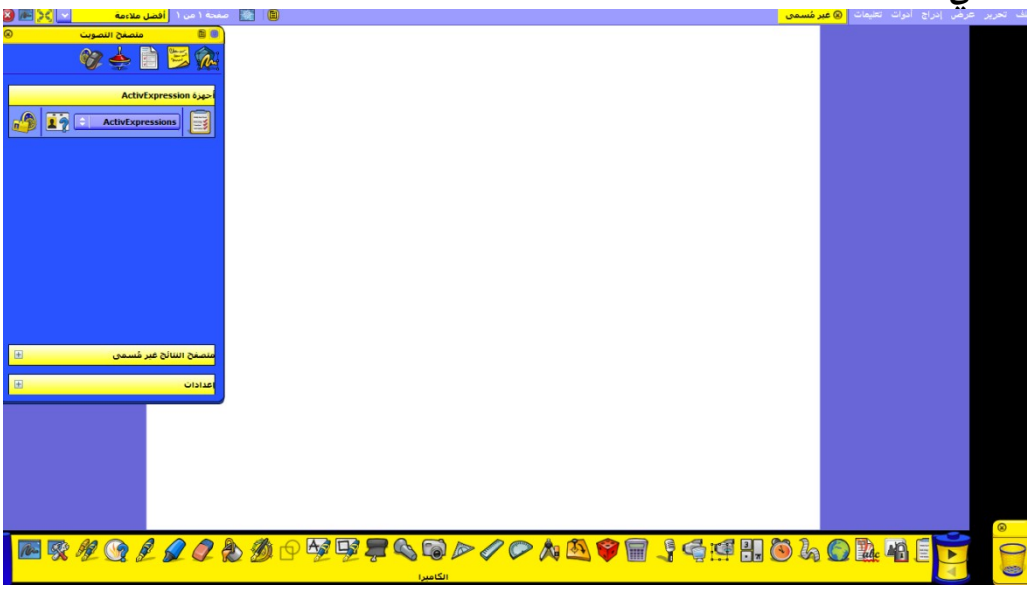
وللبرنامج واجهتين أساسيتين هما:

1- واجهة Active Inspire Studio كما موضح ذلك بالشكل (2-3) التالي:



الشكل (2-3) واجهة Active Inspire Studio المصدر اصدار الباحث من برنامج Active Inspire

ب- واجهة Active Inspire Primary كما موضح ذلك في الشكل (2-4) التالي:



الشكل (2-4) واجهة Active Inspire Primary المصدر اصدار الباحث من برنامج Active Inspire

2- برنامج المسجل (Recorder):

وهو برنامج يسمح للمعلم أن يقوم بتسجيل كافة الإجراءات التي قام بها على الشاشة مع الصوت.

3- برنامج مشغل الفيديو (Video Player):

يقوم بتشغيل ملفات الفيديو الموجودة علي جهاز الحاسب سواء التي تم تسجيله من خلال السبورة نفسها أو التي تم حفظها من الإنترنت أو البرامج التعليمية، كم يتيح البرنامج الكتابة والرسم فوق مقطع الفيديو، كما يتيح امكانية اخذ صور ولقطات محددة من مقطع الفيديو.

4-3-2- مسميات السبورة التفاعلية

أطلقت الشركات المنتجة للسبورات الذكية مجموعة من الاسماء وذلك بغرض الدعاية والاعلان كما أشارت ايمان (2015، 32) يذكرها الباحث في الآتي:

1. السبورة الذكية (Smart Board)
2. السبورة الالكترونية (e- Board)
3. السبورة البيضاء التفاعلية (Interactive White Board).
4. السبورة التفاعلية/ اللوحة التفاعلية.
5. السبورة الذكية التفاعلية (Smart Board Interactive White Board).
6. السبورة الرقمية (Digital Board)

5-3-2 أنواع السبورة التفاعلية:

تنتج الشركات أنواع مختلفة من السبورات التفاعلية ، تختلف هذه السبورات في كيفية الكتابة إما (بالقلم الكتروني أو يعمل بالبطارية) أو الكتابة باليد، وأيضاً تختلف في نوعية البرنامج الحاسوبي المستخدمة فيها يوضحها الثبيتي (2013) وهي:

أولاً: من حيث الشكل الخارجي (hardware):

هناك ثلاثة أنواع مختلفة وأساسية للسبورات التفاعلية وفي كل نوع لا بد من توصيلها بجهاز الحاسوب لبدء العمل بها :

1- السبورة ذات الأنظمة المضافة add-on systems:

في هذا النوع يكون الجهاز المشع ملصقا على السبورة العادية لجعلها تفاعلية وتسقط صورة شاشة الحاسوب على السبورة العادية باستخدام عرض البيانات، وتتميز بإمكانية نقلها من مكان لأخر أو من سبورة لأخرى مثال على ذلك ميميو، و الميميو ماوس .

2- السبورة ذلت للإسقاط الضوئي للأمامي front projection system:

هي سبورة بيضاء ذلت تفاعل داخلي، أي لا تحتاج إلى نظام مضاف للعمل بها ولكنها بحاجة لجهاز لعرض البيانات، ويكون منفصلاً عنها، ويختلف مكان جهاز العرض للبيانات بحسب نوع وشكل التصميم، تقوم بعض الشركات بوضعه فوق اللوحة البيضاء ، وبعض الشركات تقوم بصنع جهاز صغير يتنقل مع السبورة وليس متصلا بها ومن أمثلة هذا النوع : السبورة i600 وغيرها من السبورات التي توردها الشركات المختلفة

3- السبورة ذلت النظام الناتي للإسقاط rear-projection system:

وهذا النوع يشبه النوع الثاني ذلت الإسقاط الأمامي، إلا أنه يختلف في أن جهاز العرض ليس منفصلا عن السبورة بل يكون داخلي مبنيا معها. ومثال على هذا النوع :السبورة i2000 و i3000 .

ثانياً: من حيث النظام المستخدم(system)

1- نظام الكتابة النكية:

وهي يتيح للمتعلمين بجمع الصور والوسائط الأخرى إلى كتلب حقيقي.

2- النظام المتعلق بالعلوم :

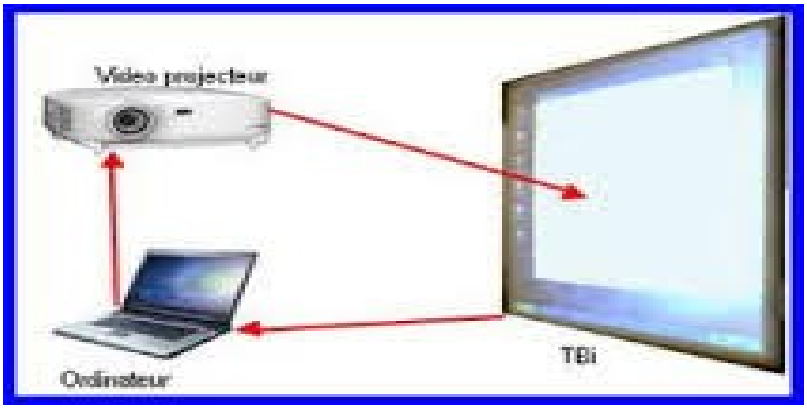
وهذا النوع من الأنظمة يعتبر من الأنظمة المضافة، والني يساعد معلمي مواد العلوم على إتمام عملية التدريس بشكل سلس ومتكامل.

6 -3 -2- متطلبات تشغيل السبورة التفاعلية.

هناك نوعان من متطلبات التشغيل التي أوردها القحطاني(2012، 22- 23) وهي:

أ- متطلبات التشغيل للأساسية وتضم:

1. جهاز الحاسب الآلي.
2. جهاز عرض البيانات (Data Show) موصل بالحاسب.
3. سلك خاص لتوصيل السبورة بالحاسب.
4. برنامج السبورة التفاعلية النني يتم تحميله على الحاسب.



الشكل رقم(2-5) متطلبات التشغيل الاساسية. المصدر.

http://www.rce.k12tn.net/smartboard/smart%20board%20tools.htm

ب- متطلبات التشغيل غير الأساسية وتشمل:-

1. الكاميرا التوثيقية
2. السماعات.
3. الطابعة.

7-3-2- فوائد السبورة التفاعلية.

لقد ثبت من خلال استخدام السبورة الذكية أن هناك فوائد كثيرة يمكن للمعلم أن يجنيها وهي كما ذكرها العمري والمنوي (2011، 56-58) يوردها الباحث في النقاط الآتية:

1- توفير الوقت:- سيوفر المعلم المتعلم باستخدام تطبيقات الحاسوب الكثير من الوقت والمجهود في إنتاج الوسيلة التعليمية، على سبيل المثال في مادة العلوم يحتاج المعلم إلى مجسمات وصور، وفي الاجتماعيات يحتاج إلى خرائط، وكل هذه الأمور تأخذ الكثير من الوقت، إلا أنه في حالة استخدام السبورة الذكية ما على المعلم سوى الضغط على برنامج (Note book) وإدراج الصورة أو كتابة الكلمة المراد شرحها، وبإمكانه وبسهولة إذا ما كان متصلا بالإنترنت الدخول إلى موقع (Google) لتظهر له أعداد لا حصر لها من الصور والخرائط المرتبطة بالدرس المراد شرحه.

2- توفير التكلفة المادية:- يستطيع المعلم التخلص من كثرة الوسائل التعليمية التي يحتاجها في الحصة الصفية والتركيز على استخدام وسيلة واحدة ذات فعالية في عملية التدريس، إذا استخدم السبورة الذكية، فاستخدام خاصية(On Screen Keyboard)، توفر الوقت في البحث

عن حرف أثناء الطباعة فبمجرد الكتابة بالأصبع أو القلم الإلكتروني يتحول خط اليد إلى كتابة مطبوعة.

3- حل مشكلة نقص كادر الهيئة التدريسية: بالإمكان حل مشكلة نقص هيئة التدريس من خلال تطبيق الفصول الذكية في المدارس. فلا يخلو عام دراسي من نقص في أعداد المعلمين في بعض التخصصات ولو تم توفير هذه التقنية في المدارس التي تعاني من النقص، لتم التغلب على هذه المشكلة حيث يستطيع المعلم أن يتابع صفين أو أكثر في آن واحد معاً وذلك من خلال تثبيت آلات تصوير على السبورة الذكية فيستطيع أي طالب أن يطرح أي سؤال على المعلم ثناء الشرح في صف آخر.

4- عرض الدروس بطريقة مشوقة وتعليم مهارات لستخدام الحاسوب: يستطيع المعلم استخدام برنامج(PowerPoint). لعرض الدروس باستخدام السبورة الذكية، والكتابة علي معظم تطبيقات برامج(Micro Soft Office). والإبحار في مواقع الإنترنت المرتبطة بالدروس بشكل واضح مع طلبته، كما يمكن أيضاً تعليم مهارات استخدام الحاسوب على سبيل المثال باستخدام برنامج(On Screen Keyboard).

5- تسجيل وإعادة عرض الدروس: نستطيع باستخدام السبورة الذكية تسجيل وإعادة عرض الدروس بعد حفظها ومن عرضها للطلبة للغائبين أو طباعة الدرس كاملًا أو إرساله بواسطة البريد الإلكتروني عن طريق الإنترنت، وبالتالي فإنه لم يفوت الدرس على أي طالب.

6- التعليم للإلكتروني: ولعل استخدامها في التعليم الإلكتروني يعد من أهم ما يميزها، وذلك باستخدام خاصية(Video Conference or Net meeting). والتي تمكننا من عرض بعض الندوات والمؤتمرات والورش بين الدول المختلفة عن طريق الإنترنت.

8-3-2 إمكانية السبورة الذكية:

أوضح العمري والمنوي (2011، 58- 59) أن السبورة الذكية تحمل إمكانيات كثيرة تساعد المعلم على تقديم المادة التعليمية بطريقة أسهل وأيسر وتتلخص هذه الإمكانيات في الآتي:

1. يتم عرض الملفات والصور من جهاز الحاسوب إلي السبورة عن طريق جهاز العرض.
2. يمكن استخدم القلم التفاعلي كقلم سبورة أو فارة حاسوب للتحكم بما يعرض على الشاشة.
3. يوجد في البرنامج الخاص بالسبورة مكتبة تحتوي صوراً جاهزة مثل: خرائط ، صور حيوانات، أشكال هندسية، وخلفيات يمكن استخدامها كصور توضيحية للدروس.
4. إمكانية إخفاء ما كتب على الشاشة وعرضه مرة أخرى.

5. إمكانية تحريك الصور والكلمات على السبورة باستخدام القلم بدلاً من الفارة والبعض منها يمكن تحريكه بالأصبع.
6. استخدام بعض الأدولت المتوفرة على السبورة كالمسطرة والمنقلة والفرجار (البرجل) والمثلث التي تغني المعلم عن حملها من فصل لآخر.
7. وجود ساعة يسهل التحكم فيها كمؤقت للعد التنازلي وغيره.
8. إمكانية عرض رسالة متحركة يمكن استخدامها لعرض عنوان الدرس أو التذكير بموعد الاختبارات أو أسماء الطلاب المتميزين كتحفيز لهم.

9-3-2 لستخدامات السبورة النكية:

هناك مجموعة من الاستخدامات التي تنفرد بها السبورة الذكية وهي كما أشار إليها الجبان (2009م، ص 174) يوردها الباحث فيما يلي:

1. يمكن استخدام جميع أوامر (Windows) عليها.
2. إمكانية الكتابة وتصحيح المعلومات الياً.
3. إمكانية الرسم والتشكيل والكتابة في البرامج.
4. إمكانية الحفظ والطباعة كما في الحاسوب.
5. يمكن عرض البيانات وبرامج العرض باللمس علي الشاشة والتحكم بتشغيلها.
6. استخدامها كشاشة حاسوب مكبرة تسهل للمعلم الرجوع للمعلومات بعد الشرح مع إمكانية الإضافة أو حنف الملاحظات.
7. إمكانية تحويل كتابة اليد إلى حروف رقمية حاسوبية.

10-3-2- أهمية السبورة التفاعلية.

للسبورة التفاعلية أهمية قصوي بالنسبة للعملية التربوية والمعلم والمتعلم كما تشير مرفت(2013). يوردها الباحث في النقاط الآتية:

لولاً:- أهميتها بالنسبة للعملية التربوية:

1. عرض الدروس بطريقة مشوقة.
2. تسجيل و إعادة عرض الدروس.
3. حل مشكلة نقص كادر الهيئة التعليمية.
4. وسيلة رائعة في تدريس ذوي الاحتياجلت الخاصة.
5. جعل العملية التربوية أكثر مرونة.

ثانياً: أهميتها بالنسبة للمعلم:

1. توفير الوقت و الجهد.
2. التعاون بين المعلمين في التدريس.

3. تثير حماس المعلمين.

4. تساعد المعلمين في تعزيز دروسهم.

ثالثاً: أهميتها بالنسبة للطلاب:-

1. تحفيز الطلاب على المشاركة.
2. ترسيخ المعلومات في ذهن الطلاب.
3. القضاء على حاجز الخجل عند الطلاب.
4. مفيدة لطلاب التعلم البطيء.

11-3-2- السبورة التفاعلية في السودان .

بدأ استخدام السبورة التفاعلية في السودان في العام الدراسي (2015- 2016م). وكان ذلك في ولاية الخرطوم. حيث قامت وزارة التربية والتعليم بالولاية باستجلاب عدد (200) جهاز سبورة ذكية من إصدار شركة بروميثيان. كمرحلة أولى على أن يتم إحضار عدد (352) سبورة ذكية في العام الدراسي (2016- 2017م). حسب خطة وزارة التربية والتعليم بالولاية.

حيث تم توزيع العدد المحدد لهذا العام الدراسي على عدد من مدارس الأساس والثانوي بجميع محليات الولاية. كما موضح بالجدول رقم (2-2) أدناه.

جدول رقم (2-2) احصائية الفصول الإلكترونية بولاية الخرطوم.

الرقم	المحلية (أساس-ثانوي)	عدد الفصول
1	الخرطوم	30
2	بحري	27
3	كرري	27
4	شرق النيل	31
5	أم درمان	26
6	أمبدة	30
7	جبل الأولياء	29
	الجملة	200

كما موضح ذلك في الملحق رقم(5).

وكذلك وضعت إدارة التعليم الإلكتروني بالوزارة خطة لتدريب عدد(1000) معلم ومعلمة من معلمي مرحلتي الأساس والثانوي.

12-3-2- عيوب السبورة التفاعلية.

على الرغم من تلك المميزات والإمكانات الهائلة للسبورة الذكية إلا أنها لها بعض العيوب يوردها الباحث في النقاط الآتية كما أوضحها العمري والمنوي (2011، 58).

1. ارتفاع ثمنها.
2. ارتفاع تكاليف الصيانة.
3. قلة مراكز الصيانة.
4. عدم تعريب البرنامج الخاصة بها.

2-3-13 الفرق بين السبورة الذكية (التفاعلية) والسبورة التقليدية:

الجدول رقم(2-2) يوضح الفرق بين استخدام السبورة التفاعلية والتقليدية المرزوق (2013).

السبورة التقليدية	السبورة التفاعلية
الكتابة عليها يأخذ وقتا ليس بقليل.	توفر الوقت في الكتابة وذلك باستدعاء نص مخزن مسبقا.
الكتاب المدرسي هو المرجع الوحيد.	الكتاب والبرمجيات والانترنت كلها تشكل مصدرا.
مشكلة عدم وضوح خط المعلم التي يشتكي منها الطلبة.	لوحة المفاتيح تكون خيارا بديلا عند الكتابة.
مسح السبورة يتطلب وقتاً وجهداً.	السرعة للكبيرة في مسح السبورة مما يوفر الوقت والجهد.
لا يمكن الاحتفاظ بما تمت كتابته على السبورة.	يمكن حفظ كل ما تمت كتابته وطباعته او إرساله للطلبة الغائبين.
رسم وسيلة تعليمية يتطلب وقتاً وجهداً.	كسب للوقت لرسم للوسيلة من خلال استدعاء المطلوب من صور و غيرها من مكتبة الصور أو من الإنترنت مباشرة.
تعدد الوسائل للتعليمية والحاجة إلى تثبيتها.	يمكن عرض الوسائل على السبورة واحدة تلو الأخرى وفي كل وقت.
ما ينتج عن استخدام للطباشير وأقلام تلافي ما ينتج عن استخدام أقلام السبورة والطباشير	

السبورة من انتشار الغبار وتلوث الأيدي.	وذلك باستخدام أقلام السبورة للتفاعلية الخاصة.
استخدام صور علمية غير متحركة.	استخدام صور علمية متحركة أو حتى التجارب العلمية للعرض.
تحتاج بعض الأدوات التي تتطلب نقل من فصل إلى آخر كالخرائط وغيرها.	تحتوي على الأدوات المطلوبة ما يوفر نقلها من مكان لآخر مثل المسطرة للنقلة الفرجار والخرائط.

4-2- التحصيل الدراسي :

يرتبط مفهوم التحصيل الدراسي بمفهوم التعلم، إذ إنه المقياس الذي يدل على مدى تحقق عملية التعلم أو عدم تحققها، وذلك من خلال عملية التقويم التي يخضع لها المتعلم عقب تلقيه لمادة التعلم المعينة والمراد التحقق من تعلمها، وكذلك يرتبط مفهوم التحصيل الدراسي بالأهداف التربوية، ويساعد المتعلم على معرفة مستواه الحقيقي والكشف عن مواضع القوة والضعف، وهو يتأثر بكل الجوانب والعوامل التي تخص المتعلم مثل دافعية وميول وطموح واستعدادات المتعلم وظروفه الأسرية والاجتماعية وغيرها.

2-4-2- تعريف التحصيل الدراسي:

تعددت تعريفات التحصيل الدراسي من قبل الباحثين في الميدان التربوي وميدان علم النفس والقياس التربوي، وعليه سيقوم الباحث بذكر بعض التعريفات في النقاط الآتية:

1- تعريف عريفج و حسين (1999، 67) التحصيل الدراسي يعني مدى ما تحقق من أهداف التعليم في موضوع أو مساق سبق للفرد دراسته، أو تدرب عليه من خلال المشاركة في الأعمال المبرمجة.

2- ويعرفه محمد (2003، 39) بأنه درجة الاكتساب التي يحققها الفرد أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي.

3- تعريف الخالدي (2003، 92) بأنه نشاط عقلي معرفي للتلميذ يستدل عليه من مجموع الدرجات التي يحصل عليها في أدائه لمتطلبات الدراسة.

4- التحصيل الدراسي يعني نتاج للتعلم ومؤشر محسوس لوجوده في الوقت نفسه (حمدان، 1986، 31).

ويعرفه الباحث بأنه (مجموع الدرجات أو العلامات التي يحصل عليها الطالب نتيجة أداءه في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث في مادة العلوم الهندسية وحدة الهندسة الكهربائية).

3-4-2- العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي:

تعدد العوامل التي تؤثر في التحصيل الدراسي للطلاب فمنها عوامل خاصة بالطلاب أنفسهم ومنها ما هي خاصة بالبيئة المدرسية، ومنها ماهي خاصة بالأسرة.. وجميع هذه العوامل يمكن أن تؤثر في التحصيل الدراسي سلباً أو إيجاباً .

وتري عايدة (2014، 40- 42) أن هذه العوامل تتمثل في الآتي:-

1- عوامل تخص الطالب: وهي عوامل شخصية، عاطفية، جسمية، اجتماعية ، مرتبطة بالحوافز والرغبة في التعلم أو المدرسة، والقدرات العقلية ولعل أكثر العوامل الشخصية تأثيراً علي التحصيل الدراسي هي :

1- الدافعية:- هناك العديد من الدراسات التي اطلعت بمعالجة العلاقة بين الدافعية والتحصيل والتفوق الدراسي، واتفقت جميعها في أن هناك ارتباطاً دالاً إحصائياً وموجباً بين هذين المتغيرين..

2- الطموح:- يلعب الطموح دور كبير في التحصيل الدراسي والتفوق، وعليه لا يمكن تصور متعلم متفوق دون مستوي لائق من الطموح..

3- الرضاء عن المدرسة والاتجاهات الإيجابية نحو المؤسسة التعليمية.

4- الخبرة الشخصية:- هناك الكثير من لدراسات التي أثبتت أن هناك علاقة بين الخبرة الشخصية والقدرة على التحصيل الدراسي..

2- عوامل تخص الأسرة:-

تتمثل هذه العوامل في الاستقرار الأسري والمستوى الاقتصادي ومشاغل الأسرة اليومية، وميولها نحو التحصيل والبيئة الشكلية للأسرة وغيرها بطبيعة الحال..

3- عوامل تخص المعلم:- تتمثل هذه العولمل في الآتي:-

1- كفايات المعلمين وقدراتهم في تنظيم تعلم طلابهم.

2- استخدام الكتاب المدرسي استخداماً وظيفياً وإدراك دوه في التعلم الناتي..

3- بناء الاختبارات التحصيلية و التشخصية وتحليل نتائجها ورسم خطوط علاجية..

4- ربط المادة التعليمية بمولقف الحياة اليومية.

5- استخدام التعليم غير المباشر وتجنب التعليم المباشر..

6- رعاية الطلاب المتفوقين..

ويري القحطاني (2012، 34- 35) أن العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي تضم العولمل الآتية:-

1- العوامل التربوية: وهي تتعلق بالعملية التعليمية ويمكن تلخيصها فيما يلي:

1- عوامل تتعلق بالمادة الدراسية وتشمل: مدى صعوبة المادة، ومحتوى المادة ومستوى تنظيمه ومدى ارتباط المادة بحياة الطالب.

2- عوامل تتعلق بالمعلم وتشمل: طرق التدريس التي يستخدمها، الأنشطة التي يقوم بها ووسائل التقويم التي يتبعها، مراعاته للفروق الفردية بين الطلاب، طريقة تعامله مع طلابه.

3- عوامل تتعلق بالمدرسة وتشمل: إدارة المدرسة والإمكانات المدرسية من حيث حجم الفصول، توفر الكتب المدرسية وغيرها.

2- العوامل الشخصية: وهي العوامل التي تخص الطالب وأسرته وطبيعة المجتمع الذي يعيش فيه، وتتلخص في الآتي:

1- العوامل الصحية والنفسية وتشمل: صحة الطالب من الناحية العضوية والنفسية، مستوى قدراته العقلية، ميوله واستعداداته، مستوى الثقة لدية، دافعيته نحو التعلم.

2- العوامل الأسرية والاجتماعية وتشمل: مستوى تعليم الوالدين ونوع العلاقة بينهما، الحالة الإقتصادية للأسرة، وطبيعة الحياة الاجتماعية.

4-4-2- أهمية التحصيل الدراسي:

أوضحت عايدة (2014 ، 43) أن أهمية التحصيل الدراسي تتمثل في النقاط الآتية:

1- هو أحد الجوانب الهامة في النشاط العقلي الذي يقوم به الطالب والذي يظهر فيه أثر التفوق الدراسي.

2- يعمل على معرفة مدى الاستفادة التي حصل عليها الطالب ومعرفة مستواه.

5-4-2- مستويات التحصيل الدراسي:

يمثل تصنيف بلوم للأهداف التربوية دليلاً يسترشد به المعلم في معرفة الأهداف التعليمية وتحديدها .ويقوم هذا التصنيف على افتراضات أن (النتاجات التعليمية يمكن تحديدها على أفضل وجه ممكن في ضوء التغيرات التي تحدث في سلوك التلميذ). لذا فإنه يكون مفيداً للمعلمين الذين يحاولون تحديد أهدافهم التعليمية بصيغ سلوكية. (عزيز، 2002، 174).

كما هو معلوم أن التحصيل الدراسي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتحقيق الأهداف التعليمية، وبما أن الباحث يريد معرفة أثر استخدام جهاز السبورة

التفاعلية على التحصيل الدراسي في المجال الإدراكي أو المعرفي بالنسبة لتصنيف بلوم للأهداف كان لابد من ذكر مستويات التحصيل الدراسي في المجال المعرفي كما حددها بلوم في سته مستويات وهي : التذكر، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التركيب و التقويم.

2-5- ملامة العلوم الهندسية والتعليم الثانوي:-

في ظل تراجع مناهج التعليم العام وفقاً لمتطلبات العصر وتفجر المعرفة التي جعلت العالم قرية صغيرة يستطيع الإنسان التجوال فيها من خلال الوسائل التكنلوجية المتعددة اقتضت حاجة مراجعة المناهج إلى تقييم جزري في تركيبتها السابقة في مؤسسات التعليم العام . فقد تغير شكل السلم التعليمي في سنوات التعليم فاصبح مرحلتان فقط هما مرحلة الأساس ذلت الثماني سنوات ومرحلة الثانوي ذلت الثلاث سنوات. لذا كان لابد من إعادة صياغة المناهج لتلبي متطلبات الحياة وحاجات الدراسين على حدٍ سواء، وكان مقترح توحيد المرحلة الثانوية بحيث تختفي مظاهر الانقسام المؤسسي من (أكاديمي وفني) إلى وجود مدرسة ثانوية واحدة تبسط المعارف المختلفة للدارسين وتشبع حاجاتهم الدينية وتلبي طموحاتهم المعرفية الأخرى.

لذا يجب أن يكون هنالك نظام خاص تقدم من خلاله المعرفة بالتدريج والتي تقود إلى مراحل متقسمة في الدراسة وتجعله قادراً على الاختيار المناسب لدراسته الجامعية أو الانخراط في الحياة العملية . لذلك كان منهج العلوم الهندسية أحد تلك الحلول التي لجأ اليها الخبراء والمختصين التربويين. (أحمد، 2011، 20).

1-5-2- أهداف منهج ملامة العلوم الهندسية:-

تتمثل أهداف منهج مادة العلوم الهندسية في الأهداف التي ذكرها الصديق(2009، 7) والتي يوردها الباحث في النقاط الآتية:-

1. تعريف الطلاب بالمبادئ الأساسية للعلوم الهندسية.
2. تشجيع الإبداع وتنمية القدرات والمهارات واكساب الطلاب الاتجاهات السليمة لإعلاء قيم العمل اليدوي.
3. تنمية التفكير العلمي السليم وتشجيع الطلاب على روح البحث والتجريب والتحليل.
4. تزويد الطلاب بثقافة هندسية عامة تساعدهم على الاختيار الأمثل لنوع الدراسة المتخصصة أو التدريب التقني الذي يتناسب مع ميولهم وقدراتهم واستعداداتهم.

2-5-2- التعليم الثانوي في السودان:-

التعليم الثانوي يعني المرحلة الاخيرة من التعليم العام في السودان والتي تلي مرحلة الأساس ويهدف إلى تخريج جيل قادر على التعامل مع الحياة من خلال الخيارات الواسعة التي يوفرها منهج المدرسة الثانوية الجديد والتي تمكن الدارس من اكتشاف قدراته ومواهبه وتوجيه ميوله

وتنفيذ طموحاته وتطلعاته. وتهيء للدراسين فرصه مواصلة تعليمهم العالي أو الانخراط في الحياة العامة بصورة فعالة وينقسم إلى مسارين أكاديمي وفني.(الخطة الوطنية للتعليم للجميع. 2003، 29)

3-5-2- المدرسة الثانوية الجديدة:-

هي مدرسة متعددة المسارات وموحدة الشهادة ومدتها ثلاث سنوات يقبل لها الطلاب الناجحون ممن أكملوا التعليم الأساسي.(تقرير السودان لمؤتمر التربية الدولي جنيف، 1994، 9)

4-5-2- أهداف المدرسة الثانوية:-

تتمثل أهداف المدرسة الثانوية في السودان في النقاط التي حددها (مؤتمر التعليم العام ، 1990، 43) والتي يذكرها الباحث في النقاط الآتية:-

1- أن تسهم المدرسة في تعزيز وتنمية العقيدة والأخلاق الدينية لدي الطلاب وتبصيرهم بتعاليم الدين وتربيتهم علي هديه لبناء الشخصية المتكاملة المؤمنة العابدة لله.

2- تزويد الطلاب بألوان الثقافة العامة والدراسات الخاصة في الأدب والعلوم الفنون والاتجاهات والمهارات العلمية في التعليم النظري والتقني والمهني بما يهيئ للطلاب مواصلة تعليمهم الجامعي أو الانخراط في سوق العمل.

3- أن تشجع الإبداع وتنمي القدرات والمهارات المرغوب فيها واتاحة فرصة التدريب على الوسائل التقنية الحديثة وإعلاء قيم العمل اليدوي.

4- أن تنمي التفكير العلمي للطلاب وتشجع روح البحث والتجريب وحب القراءة والتثقيف الناتي.

5- أن تسهم في تقوية روح الجماعة والولاء للوطن والبذل للصالح العام والمحافظة على الحق العام.

6- أن تعمق معرفة الطلاب بتاريخ الأمة وحضارتها ونظمها الاجتماعية والإقتصادية والسياسية.

7- أن تعد الفتى والفتاة لحياة أسرية مستقرة وفق قيم وتعاليم الدين.

8- أن تنمي الوعي البيئي للطلاب وتعريفهم بمكونات الطبيعة من الأرض والماء والسماء لمعرفة نعمة الله فيها وجعلهم عناصر فاعلة في حفظها من الفساد.

9- أن تمكن الطلاب من ممارسة ألوان متعددة من النشاط التربوي وتعينهم على استمرار النمو السريع والتمتع البريء واستثمار أوقات الفراغ.

5-5-2- أهداف التربية في السودان:-

هناك كثير من الأهداف التي تسعى التربية السودانية لغرسها في نفوس الأجيال لكي يتعرفوا على القيم والعادات الوطنية السمحة ويذكر الباحث هذه الأهداف كما جاءت في(توصيات مؤتمر سياسات التربية والتعليم، 1990، 43).

1. بناء الإنسان المؤمن النبي يلزمه إيمانه بالسلوك السوي مع ربه ومع الناس حوله ووطنه وأمته..
2. بنا الإنسان المحب للعلم القادر على التعلم الناتي واكتساب المعارف والمهارات
3. بناء الإنسان المحب للعمل ذو العطاء غير المنقطع والمتقن لعمله .

2 -2- الدراسات السابقة:-

اولاً- الدراسات السودانية:-

1 -2 -2- دراسة إيمان محمد صديق محمد نور(2015) بعنوان:- فاعلية استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة العلم في حياتنا – دراسة تجريبية علي الصف السابع مرحلة الأساس..

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام السبورة التفاعلية في التدريس وعلى التحصيل العرفي لتلاميذ الصف السابع مرحلة الأساس، اتبعت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق هدف الدراسة، وتكونت عينه البحث من (40) تلميذ بمدرسة القبس الأساسية بين بحلية بحري القسم العربي، تم تقسيمهم إلي مجموعتين مجموعة ضابطة من (20) تلميذ، وأخري تجريبية من (20) تلميذ، وتمثلت أدولت الدراسة في الاختبار التحصيلي . وتم تحليل النتائج بواسطة برنامج (spss) باستخدام التكرارات والوسط الحسابي والانحراف المعياري..

أهم النتائج التي توصلت اليها:-

1- استخدام السبورة التفاعلية في التدريس يوفر وقت المعلم والدارس في الحصة الواحدة..

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين في درجات الاختبار التحصيلي لتلاميذ الصف السابع مرحلة الأساس عند تدريس مادة العلم في حياتنا لصالح لمجموعة التجريبية.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين في درجات الاختبار التحصيلي لتلاميذ الصف السابع مرحلة الأساس عند تدريس مادة العلم في حياتنا في مستوي المعرفة لصالح لمجموعة التجريبية.

4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين في درجات الاختبار التحصيلي لتلاميذ الصف السابع مرحلة الأساس عند تدريس مادة العلم في حياتنا في مستوي الفهم لصالح لمجموعة التجريبية.

2-2-2- دراسة عبد الرحمن محمود محمد (2014) بعنوان: فاعلية استخدام السبورة التفاعلية في تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات في السودان

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات في السودان وأثرها على التحصيل الدراسي. إتبع الباحث المنهج التجريبي واستخدم الاختبار كأداة للدراسة واستخدم أسلوب التحليل الإحصائي (spss) لمعالجة البيانات. وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية في جوانب التذكر والفهم التحليل وحل المشكلات الرياضية.

3-2-2 دراسة يوسف الصلنق(2015) بعنوان: أثر البرمجيات التعليمية في تحسين المستوى الأكاديمي لطلاب وطالبات الصف الثالث ثانوي لمقرر العلوم الهندسية بمحلية الخرطوم.

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الحاسوب في تنمية مستوى التحصيل الأكاديمي لطلاب وطالبات الصف الثالث ثانوي لمادة العلوم الهندسية.

استخدم الباحث المنهج التجريبي وأداتي الاختبار التحصيلي والملاحظة لجمع بيانات الدراسة، وكون مجتمع الدراسة من (689) طالب وطالبة وكانت عينة الدراسة (105) طالب وطالبة وزعت الي مجموعتين ضابطة درست بالطريقة التقليدية وأخري تجريبية درست بالحاسوب.

أهم النتائج:

1- استخدام برمجيات الوسائط المتعددة تزيد من قدرة الطلاب على التحصيل الدراسي.

2- التدريس بالحاسوب يقلل من زمن الحصة الدراسية.

4-2-2- دراسة شذى محمد مختار حسين (2015) بعنوان: فاعلية استخدام برنامج تعليمي محوسب في تدريس مادة العلوم الهندسية وحدة الرسم الهندسي على زيادة التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الثاني الثانوي.

هدفت الدراسة إلى قياس مدى فاعلية استخدام برنامج تعليمي محوسب في تدريس مادة العلوم الهندسية وحدة الرسم الهندسي على زيادة التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الثاني الثانوي. استخدمت الباحثة المنهج التجريبي والمنهج التحليلي الوصفي. واستخدمت الملاحظة والاختبار كأدوات للدراسة، وكونت عينة البحث من (60) طالبة قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (30) طالبة في كل مجموعة. وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

يساعد البرنامج في زيادة التحصيل الدراسي ويساعد على تذكر المعلومات ويزيد من دافعية الطالبات لتعلم الرسم الهندسي بالإضافة إلى زيادة الانتباه اثناء الدرس.

ثانياً الدراسات العربية:

2-5-2- دراسة الهدى موسى (2015) بعنوان: أثر السبورة التفاعلية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على تحصيل الطالبات في مادة العلوم بالمرحلة الأساسية بالأردن.

هدفت الدراسة إلى توظيف السبورة التفاعلية من خلال برنامج مصمم بعدد من الوسائط المتعددة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وأثرها على التحصيل الدراسي في كتاب العلوم للصف السابع الأساس. استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لإنجاز الدراسة، واستخدمت برنامج التحليل الإحصائي (spss) في إجراء المعالجات الإحصائية. اختارت الباحثة عينة قصدية مكونة من (41) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي. استخدمت الاختبار القبلي والبعدي كأداة للبحث ، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1- توجد فروق ذلت دلالة إحصائية في متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة والتجريبية في إختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط التحصيل الدراسي للطالبات ذوات التحصيل المرتفع في المجموعة التجريبية ومتوسط أقرانهن في المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط التحصيل الدراسي للطالبات ذوات التحصيل المنخفض في التجريبية ومتوسط تحصيل أقرانهن في الضابطة لصالح التجريبية.

6-2-2 دراسة عبد الوهاب بن حسين (2012) بعنوان: أثر استخدام جهاز السبورة الذكية في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفقه بمدارس أراكو السعودية.

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام السبورة الذكية في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفقه بمدارس أراكو السعودية. كون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الثاني المتوسط بمدارس أراكو بالسعودية وكان عددهم (1230) طالب، وتكونت عينة الدراسة من (119) طالب، تم تقسيمهم الي مجموعتين مجموعة ضابطة بها (60)، وأخري تجريبية بها (60) طالب، وكذلك (129) معلم ومعلمة يمثلوا معلي مادة الفقه، استخدم الباحث أداتي الاختبار التحصيلي لقياس أثر استخدام السبورة الذكية على التحصيل الدراسي للطلاب . والاستبيان لقياس مدى استخدام المعلمين للوسائل التعليمية. واتبع أسلوب (spss) للمعالجة الإحصائية. وأهم النتائج التي توصل اليها:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (0،05) في التحصيل الدراسي في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (0،05) بين تقديرات معلمي مادة الفقه لدرجة استخدامهم للوسائل التعليمية الإلكترونية.

7-2-2 دراسة أبو العينين (2011) بعنوان: أثر السبورة التفاعلية على تحصيل الطلاب غير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية.

هدفت الدارسة إلى التعرف على أثر السبورة التفاعلية على تحصيل الطلبة الأجانب غير الناطقين في مادة اللغة العربية للمستوى المبتدئ في المرحلة المتوسطة مقارنة بالطريقة التقليدية . طبقت الدراسة على (60) طالب وطالبة من طلبة المرحلة المتوسطة في أكاديمية دبي الأمريكية. تم توزيعهم إلى مجموعتين متساويتين (ضابطة- تجريبية). ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلبة.

أهم النتائج:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدراسة في أداء أفراد عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

2-2-8 دراسة اماني بنت عبد الله الجوير(2009) بعنوان: أثر استخدام السبورة الذكية على التدريس الجماعي ، جامعة الأميرة نورة بالمدينة المنورة ،المملكة العربية السعودية.

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برنامج حاسوبي متعدد الوسائط من خلال السبورة التفاعلية في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير المعرفية والاتجاهات نوحها لدي تلميذات المرحلة الابتدائية، إضافة إلى تحديد متطلبات ومعايير استخدام السبورة التفاعلية في تدريس العلوم. تكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية وعدد الطلاب فيها(40) طالب وأخري ضابطة عدد طلابها (40) طالب واستخدمت الباحثة أداة الاختبار التحصيلي .

أهم النتائج:

استخدام السبورة التفاعلية مناسب لبيئة العمل الجماعي ويساعد في توفير فرص التفكير.

البرنامج المعروض بعدد من الوسائط التعليمية من خلال السبورة التفاعلية يؤدي إلى تفاعل المتعلمين مع الموقف التعليمي. استخدام السبورة التفاعلية يؤدى الي تنمية مهارات التفكير المعرفية.

ثالثاً الدراسات الأجنبية:

2-2-9 دراسة Dhindsa&Emran (2006)

هدفت الدراسة تعرف أثر استخدام السبورة التفاعلية على تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء في بروناي ، تكونت عينة الدراسة من(115) طالب وطالبة تتراوح أعمارهم بين 17- 16 سنة تم توزيعهم في مجموعتين مجموعة ضابط ، ومجموعة تجريبية . وقد استخدم اختبار تحصيلي تكون من ثلاثة أقسام لقياس التحصيل العلمي للطلبة خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذلت دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار الكلي، بينما لم تظهر فروق ذلت دلالة تعزى لمتغير الجنس في المجموعة التجريبية، بينما كانت الفروق في التحصيل تعزى لعامل الجنس في المجموعة الضابطة.

2-2-10 دراسة Zittle (2006)

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام السبورة التفاعلية على تحصيل طلاب الثالث والرابع الإبتدائي في الرياضيات تكونت عينة الدراسة من 92 طالب وطالبة موزعين على مجموعتين مجموعة ضابطة ، و تجريبية خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذلت دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة في الرياضيات لصالح طلبة المجموعة التجريبية ، وقد أكدت المشاهدات الصفية والمقابلات مع المعلمين الذين شاركوا الدراسة أن

الطلبة الذين تعلموا باستخدام السبورة الذكية كانوا أكثر تفاعلا وتعاونا من غيرهم في المجموعة الضابطة.

التعليق على الدراسات السابقة

تباينت الدراسات السابقة من حيث الهدف والعينة والأدوات والبيئة والمكان التي أجريت فيه وبصورة عامة إتفقت هذه الدراسة مع معظم الدراسات في الهدف العام وهو أثر استخدام السبورة التفاعلية على التحصيل الدراسي وهذه الدراسات هي دراسة عبد الوهاب (2012)، دراسة عبد الرحمن (2014)، دراسة الهدي (2015)، دراسة إيمان (2015)، دراسة أبو العينين(2011)، دراسة أماني(2009)، دراسة **Dhindsa&Emran**(2006) ودراسة **Zittle ((2006)**.

واختلفت مع دراسة يوسف الصادق(2015) ودراسة شني محمد(2015) في الوسيلة المستخدمة والتي كانت برمجية حاسوبية مصممة عن طريق برنامج (PowerPoint). وإتفقت معها في المادة وهي مادة العلوم الهندسية.

بينما اختلفت مع دراسة عبد الوهاب (2012)، الهدي (2015)، أبو العينين(2011) و دراسة أماني(2009) في البيئة والمكان إذ أنها من الدراسات العربية. وأيضاً اختلفت مع دراسة **Dhindsa&Emran**(2006) ودراسة **Zittle ((2006)** والتي تعتبر دراسات أجنبية.

وكذلك اختلفت مع دراسة عبد الرحمن (2014) و دراسة إيمان (2015) في المادة والمدرسة حيث أجريت الدراستان في المدارس الخاصة بينما أجريت هذه الدراسة في مدرسة حكومية.

ولقد إستفاد الباحث من الدراسات السابقة في تأطير الدراسة نظرياً وتصميم أداة الدراسة وأسلوب المعالجة الإحصائية. ولم توجد دراسة في حدود علم الباحث تناولت أثر استخدام السبورة التفاعلية في مادة العلوم الهندسية في المدارس الحكومية في السودان. مما قد يمثل إضافة حقيقية للدراسات المستقبلية ذلت العلاقة في مجال الدراسة الحالية.

الفصل الثالث
إجراءات الدراسة الميدانية

3-1 تمهيد:

في هذا الفصل قام الباحث بعرض إجراءات الدراسة التي توفر البيانات والتي تشتمل على منهج الدراسة المستخدم ، ووصف مجتمع الدراسة ، والعينة، والأدوات المستخدمة في الدراسة، وأسلوب المعالجة الإحصائية.

3-2 منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لإنجاز هذه الدراسة، وذلك لأنه القادر على ضبط المتغيرات والتباين والتحكم فيها كما يشير بدر(1996، 267) المنهج التجريبي هو محاولة للتحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد حيث يقوم الباحث بتطويعه أو تغيره بهدف تحديد وقياس تأثيره في العملية، وعرفه داؤود(2006، 96) بأنه: تعديل مقصود ومضبوط للظروف المحددة لظاهرة من الظواهر وملاحظة وتفسير التغيرات التي تطرأ عليها.

جدول (3-1) يوضح التصميم التجريبي للدراسة:

المجموعة التجريبية	اختبار قبلي	تدريس بالسبورة التفاعلية	اختبار بعدي
المجموعة الضابطة	اختبار قبلي	تدريس بالطريقة التقليدية	اختبار بعدي

3-3 مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة الكلي من طالبات الصف الأول الثانوي وكان عددهم (108) طالبةً بمدرسة على السيد الثانوية الحكومية بنات، ولاية الخرطوم، محلية الخرطوم.

3-4 عينة الدراسة:

قام الباحث باختيار عينه عشوائية من طالبات الصف الأول الثانوي(مهيرة)، مدرسة على السيد الثانوية الحكومية بنات، محلية الخرطوم، و عددهن (40) طالبةً وذلك لأن المعمل لا يسمح باستيعاب أكثر من ذلك العدد. وقام الباحث بتقسيم الطالبات إلي مجموعتين، مجموعة تجريبية مكونة من (20) طالبة وأخرى ضابطة مكونة من (20) طالبة . حيث تم تقسيم الطالبات على المجموعتين حسب أدائهن في الاختبار القبلي الذي أعده الباحث لهذا الغرض. لكي تكونا متكافئتين في

المستوى المعرفي والفروق الفردية. أي بعد تصحيح الاختبار تم رصد درجات الطالبات وكانت محصورة بين (0- 5). درجات. حيث تم تصنيفها إلى ست فئات كما موضح في الجدول رقم (3- 2) التالي:-

الجدول رقم (3-2) بوضح كيفية تقسيم عينة الدراسة على المجموعتين.

الفئة	مدى الدرجات
الأولي	5
الثانية	4 إلى أقل من 5
الثالثة	3 إلى أقل من 4
الرابعة	2 إلى أقل من 3
الخامسة	2 إلى أقل من 1
السادسة	0 إلى أقل من 1

ثم تم تقسيم كل فئة إلى مجموعتين (أ، ب) بالتساوي وأخيراً أشار الباحث إلى المجموعة(أ) بالمجموعة التجريبية و(ب) بالضابطة. وكان عدد الطالبات في كل مجموعة (20) طالبةً.

الجدول رقم (3-3) يوضح وصف أعداد أفراد العينة وتوزعها على المجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	العدد	النسبة المئوية
التجريبية	20	50%
الضابطة	20	50%
المجموع	40	100%

إختار الباحث هذه المدرسة قصداً للآتي:

1. وجود جهاز السبورة التفاعلية بالمدرسة.
2. الاستعداد والتعاون التام الذي وجده الباحث من إدارة المرحلة الثانوية بمحلية الخرطوم من جهة ومديرة المدرسة ومعلمة المادة من جهةٍ أخرى.

3. تبعية المدرسة لوزارة التربية والتعليم (التعليم الحكومي).

بالإضافة إلى ذلك فإن هذا النوع من الدراسات الذي يقيس مدى كفاءة المستحدثات التكنولوجية التعليمية في (مرحلة التجريب الدقيق) لا يحتاج إلى عينات كبيرة أو مسح شامل، إنما يعتمد أساساً على الضبط الدقيق لمتغيرات التجربة في قياس فاعلية استخدام الوسائل التعليمية الحديثة والمقارنة بينها والطرق التقليدية.(الأمين، 2009، 163)

5-3- مبررات اختيار الوحدة الدراسية:

قام الباحث باختيار وحدة دراسية من مقرر مادة العلوم الهندسية للصف الأول الثانوي بحيث تكون هذه الوحدة من الوحدات التي لم تدرس للطلاب أي لم تكن لهم أي معرفة سابقة بمحتوى هذه الوحدة، حتى يضمن الباحث سلامة وواقعية النتائج وبما أن مقرر مادة العلوم الهندسية مقسم إلى أربعة تخصصات موزعة على العام الدراسي على النحو الآتي :

الفترة الأولى: يدرس فيها قسمي (أساسيات الرسم الهندسي وأساسيات الهندسة الميكانيكية).

الفترة الثانية: ويدرس فيها قسمي(أساسيات الهندسة الكهربائية وأساسيات الهندسة المدنية). فإن الباحث اختار الوحدة الدراسية من قسم أساسيات الهندسة الكهربائية وذلك لأن هذا القسم يحتوي عدد من الدروس التي يضم محتواها العلمي مجموعة من المعارف والمفاهيم والتطبيقات التي لها علاقة بواقع الطلاب، إضافة إلى ذلك فإنها تساعد في بناء الاختبار التحصيلي الجيد.

6-3- أهداف الوحدة الدراسية:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التعليمي يتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن:-

1. يعرف الطالب الدائرة الكهربائية.
2. يعدد الطالب مكونات الدائرة الكهربائية.
3. يميز الطالب بين عناصر الدائرة الكهربائية.
4. يذكر الطالب أنواع المقاومات الكهربائية.
5. يرسم الطالب عناصر الدائرة الكهربائية بالرموز.
6. يميز الطالب بين أنواع المقاومات الكهربائية.
7. يعدد الطالب العوامل التي تعتمد عليها المقاومة.
8. يميز الطالب بين اجهزة القياس الكهربائية.
9. يميز بين وحدات قياس عناصر الدائرة الكهربائية.
10. يعرف الطالب قانون اوم.
11. يعدد الطالب الصيغ الرياضية لقانون اوم.
12. يطبق الطالب قانون اوم لحساب قيم المقاومة والتيار وفرق الجهد الكهربي.
13. يستخدم الطالب قانون اوم لحساب القدرة الكهربائية.
14. يعدد الطالب مجالات تطبيق قانون اوم.

3- 7 - إجراءات الدراسة الميدانية:-

1- قام الباحث بالاطلاع على مجموعة من الرسائل العلمية التي أجريت في مواضيع مشابهة لموضوع الدراسة حيث استفاد منها في معرفة كيفية صياغة الفروض وتحديد الأدوات والسبل الإحصائية المستخدمة في مثل هذا النوع من الدراسات.

2- قام الباحث بالاطلاع على مجموعة من كتب مناهج البحث العلمي، حيث استفاد الباحث منها في معرفة الركائز التي تقوم عليها البحوث.

3- قام الباحث بالاتصال الرسمي بوزارة التربية والتعليم العام بولاية الخرطوم ، ومن ثم مخاطبة مدير المرحلة الثانوية بمحلية الخرطوم و مدير مدرسة علي السيد الثانوية الحكومية بنات.. والذي قام بدوره بتحويل الباحث إلى مشرف الفصل ثم إلى معلم المادة.. أنظر ملحق رقم(1).

4- قسم الباحث عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بتقسيم قصدي حسب أدائهم في الاختبار القبلي الذى أعده الباحث.

5- استخدم الباحث المنهج التجريبي.. وقد اختار مدرسة علي السيد الثانوية الحكومية بنات بمحلية الخرطوم لإجراء الجزء التجريبي من الدراسة ، وذلك لتوفر البيئة المناسبة وتوفر جهاز السبورة التفاعلية بتلك المدرسة .. وأجرى الباحث التجربة بنفسه وذلك لأن المادة المعروضة من تخصصه ، وكذلك لإلمامه باستخدام السبورة التفاعلية..

6- التزم الباحث بالجدول الدراسي وزمن الحصة كما حددته وزارة التربية والتعليم وكانت التجربة لمدة أربعة حصص وزمن الحصة أربعون دقيقة.

7- تكونت العينة من مجموعتين مجموعة تجريبية درست بواسطة السبورة التفاعلية ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية (السبورة العادية). وخضعت المجموعتين لإمتحان تحصيلي واحد بعد انتهاء التجربة.. وأجريت المعالجات الإحصائية بواسطة برنامج (Spss).

3-8- خطوات تطبيق البرنامج المصمم:-

قام الباحث قبل بداية تطبيق البرنامج بتهيئة أذهان الطالبات باستخدام السبورة التفاعلية في التدريس بدلاً عن السبورة التقليدية وتم شرح برنامج السبورة التفاعلية وكيفية التعامل معها للطالبات وكذلك توضيح أهميتها كوسيلة الكترونية حديثة تستخدم في التعليم وتعمل على توصيل المعلومات بصورة ممتعة ومشوقة وتساعد علي جنب الانتباه وتقلل من الشرود الذهني أثناء شرح الدروس.. وبناءً على ذلك:-

1. تم إعداد تصميم البرنامج التعليمي الخاص بالوحدة الدراسية الدائرة الكهربائية وتطبيقات قانون اوم على الحاسوب وتم التصميم على برنامج (Notebook) برنامج السبورة التفاعلية وتم عرض البرنامج على مجموعة من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك بغرض التحكيم.. وبناءً علي توجهاتهم قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة.
2. قام الباحث بالإجراءات التالية:-

أ- تجهيز المعمل والتأكد من أن البرنامج الموجود بالسبورة هو نفس الإصدارة الموجودة بجهاز الحاسب الخاص بالباحث.
ب- مراجعة التوصيلات الكهربائية وتأكد من صلاحية ملحقات السبورة التفاعلية.
ج- بالتدريس الفعلي للمحتوى التعليمي .

3. بعد الانتهاء من عملية التدريس تم إجراء الاختبار التحصيلي وذلك لقياس أثر استخدام السبورة التفاعلية على التحصيل الدراسي للطالبات.

3-9- السبل الإحصائية:

تم اعتماد المعالجات الإحصائية التالية لتحليل البيات :

3-9-1مقاييس النزعة المركزية:

- 1 الوسط الحسابي .
- 2 الانحراف المعياري .

2 -9 -3 اختبار (ت- T-test) لعينتين مستقلتين لاختبار الفروق بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة.

10 -3- متغيرات الدراسة:-

تمثلت متغيرات الدراسة في نوعين هما:-

1. **المتغير المستقل:-** طريقة التدريس باستخدام السبورة التفاعلية.
2. **المتغير التابع:-** التحصيل الدراسي في مادة العلوم الهندسية بصفة عامة ووحدة الدائرة الكهربائية وتطبيقات قانون اوم بصفة خاصة.

11 -3- أدوات الدراسة:-

استخدم الباحث أداة الإختبار التحصيلي إذ أنها هي الأداة الأنسب للدراسات التجريبية ويعرف الشيخ وعبد الرحمن (2004، 173) الاختبار التحصيلي بأنه: عينة مختارة من السلوك (النواتج التعليمية) المراد قياسه لمعرفة درجة إمتلاك الفرد من هذا السلوك، وذلك من أجل الحكم على مستوى تحصيله من خلال مقارنة أدائه بتحصيل زملائه. وكذلك استخدم الملاحظة لرصد ومتابعة مدى تفاعل وإنتباه وإثارة دافعية الطالبات نحو المحتوى التعليمي المعروض.. والتي عرفها عثمان(2012، 165) بأنها: أسلوب يتم بموجبها جمع البيانات عن الأداء محل التقويم عن طريق ملاحظة الأداء بالنسبة للفرد في أثناء الموقف الاختباري، ومن ثم تدوين الملاحظات عن ذلك الأداء.

1 -11 -3 مراحل بناء للاختبار التحصيلي:-

1. قام الباحث بدراسة متأنية لوحدة الدائرة الكهربية وتطبيقات قانون اوم من كتاب الصف الأول الثانوي، مادة العلوم الهندسية وحدد أهدافها الخاصة.

2. اختار الباحث الأسئلة الموضوعية لاختبار التحصيل والتي تتطلب إجابات قصيرة ومحددة وهي كذلك تغطي موضوعات واسعة من المادة الدراسية وبالتالي تعطي فكرة شاملة عن مستوى التحصيل الدراسي..

3. يتكون الاختبار من ثلاث أسئلة متفرعة إلى فقرات جزئية ودرجة الاختبار الكلية (30 درجة).. ثم تم إعطاءها أوزان كما موضح في الجدول رقم(3-2) جدول المواصفات والذي يعرفه الشيخ وعبد الرحمن (2004، 174) بأنه مخطط تفصيلي يبين محتوى المادة الدراسية بشكل عناوين رئيسية مع تحديد مستوى التركيز ونسبة الأهداف وعدد الأسئلة المخصصة لكل جزء منها.. حيث ركز الباحث على الاسئلة التي تقيس المهارات والمعارف في المجال المعرفي على حسب تصنيف بلوم للأهداف التعليمية.. وكانت أسئلة الاختبار موزعة كالآتي :

الفقرات التي تقيس التذكر هي الفقرات(1،2،3) ودرجتها الكلية (5) درجات وهي في السؤال الأول..

أما الفقرات التي تقيس الفهم هي الفقرة (4) في السؤال الأول والفقرة(1،3) في السؤال الثاني ودرجاتها الكلية(12).

أما الفقرات التي تقيس التطبيق هي الفقرة(2) في السؤال الثاني والفقرة (1،2) في السؤال الثالث ودرجاتها الكلية(13) درجة.. أنظر ملحق رقم(4).

جدول رقم(3-4) يوضح بناء الاختبار التحصيلي:

السؤال	الأهداف التربوية			النسبة المئوية
	التذكر	الفهم	التطبيق	
السؤال الأول	5	5	-	33.33%
السؤال الثاني	-	7	3	33.33%
السؤال الثالث	-	-	10	33.33%
المجموع	5	12	13	100%

4. قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم واللغة العربية والقياس والتقويم.. وكذلك موجه المادة بالمرحلة الثانوية ومعلم المادة بالمدرسة.. أنظر ملحق رقم(2) و(3). وتم تزويدهم بفروض الدراسة التي على ضوئها صمم الاختبار وذلك لكي يقوموا بتحكيم الاختبار من حيث مدى قياسه للأهداف السلوكية التي يسعى لتحقيقها.. وبناءً على آراء المحكمين قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة سواء كانت بالحذف أو الإضافة أو الصياغة حتى ظهر الاختبار بصورته النهائية.. أنظر ملحق رقم(4).

2-11-3 صدق الاختبار:

يشير الشيخ وعبدالرحمن (2004، 199) إلى أن الصدق يعني قياس الاختبار حقيقة لما وضع لقياسه. وتم الحصول على الصدق الظاهري وصدق المحكمين من خلال عرض الاختبار للمحكمين.

3-11-3 ثبات الاختبار:

الثبات يعني الحصول على نتائج قريبة للاختبار إذا ما تمت إعادة الاختبار على العينة نفسها وتحت الظروف نفسها.(الشيخ وعبد الرحمن، 2004، 202).

وتم الحصول على ثبات الاختبار عن طريق التجزئة النصفية، وذلك بتقسيم الاختبار إلى نصفين متكافئين بحيث يحتوي نصفه الأول على الفقرات الفردية والنصف الآخر على الفقرات الزوجية ثم تم حساب معامل الإرتباط بين نصفي الاختبار من المعادلة الآتية:

$$ر = \frac{ن \cdot مجـ (س \times ص) - مجـ س \times مجـ ص}{[ن \cdot مجـ س^2 - (مجـ س)^2] \times [ن \cdot مجـ ص^2 - (مجـ ص)^2]}$$

حيث س= الدرجات الفردية.

ص= الدرجات الزوجية.

ن = عدد فراد العينة.

وكان معامل الارتباط هو (0.70) ولإيجاد معامل الثبات نعوض قيمة معامل الارتباط في معادلة سيبرمان براون الآتية:

$$ر = \frac{2 \times ر}{1 + ر}$$

حيث وجد أن معامل ثبات الاختبار هو (0.80) وهو معامل ثبات إيجابي.

الفصل الرابع

تحليل النتائج ومناقشتها

4-1 تمهيد:

في هذا الفصل قام الباحث بعرض نتائج الاختبار البعدي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة التي توصل إليها عبر اختبار T.testوأسلوب المعالجة الإحصائية (Spss) التي اتبعت لتحليل البيانات التي وفرها الاختبار التحصيلي والذي تم بناؤه على حسب جدول المواصفات الآتي:

جدول رقم (4-1) جدول المواصفات

السؤال	الأهداف التربوية			النسبة المئوية
	التذكر	الفهم	التطبيق	
السؤال الأول	5	5	-	33.33%
السؤال الثاني	-	7	3	33.33%
السؤال الثالث	-	-	10	33.33%
المجموع	5	12	13	100%

يتبن من الجدول رقم (4- 1) عاليه أن أسئلة الاختبار هي ثلاث أسئلة مبنية على مستويات التذكر، الفهم والتطبيق حسب تصنيف بلوم للأهداف التعليمية، ركز على المهارات والمعلومات الأسلسية التي ضمها المحتوى التعليمي للوحدة الدراسية المختارة.

4-2 جدول يوضح درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل:

الرقم	التذكر(5درجات)	الفهـــــــــم (12درجة)	التطبيق(13درجة)	المجموع(30) درجة

1	5	11	13	29
2	5	11	12	28
3	5	11	11	27
4	5	11	9	25
5	4	9	11	25
6	3	8	12	24
7	5	9	9	23
8	5	8	10	23
9	5	8	10	23
10	4	9	10	23
11	4	8	10	22
12	5	6	9	21
13	2	8	10	20
14	4	7	9	20
15	5	5	9	19
16	5	5	8	18
17	5	3	10	18
18	5	5	6	15
19	3	5	7	15
20	5	6	4	15

4-3 جدول رقم(4-3) يوضح درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل:

العـد د	التـــــذكر (5 درجات)	الفهـــــم (12 درجة)	التطـــــبيق(13 درجة)	المجمـــــوع(30) درجة

1	5	8	10	25
2	5	9	10	24
3	5	8	10	23
4	5	5	12	22
5	2	6	10	18
6	2	6	9	17
7	5	6	7	17
8	4	6	5	16
9	5	7	5	17
10	2	4	9	15
12	2	7	5	14
13	5	4	5	14
14	1	5	8	14
15	2	6	5	13
16	3	4	5	12
17	2	4	4	10
18	2	3	4	9
19	4	3	1	8
20	2	2	3	7

جدول رقم (4-4) نسبة التحصيل والنجاح لطالبات المجموعة التجريبية:

المجموعـة	التذكر	الفهم	التطبيق	المتوسـط	نسـبة	نسـبة

التجريبية-				العلم-	النجاح-	التحصيل-
	4.45	7.65	9.45	21.6	100%	72%

جدول رقم (4-5) نسبة التحصيل والنجاح لطالبات المجموعة الضابطة:

المجموعة الضابطة	التذكر	الفهم	التطبيق	المتوسط العام	نسبة النجاح	نسبة التحصيل
	3.30	5.15	6.40	15.1	50%	53%

4-6 تحليل النتائج:

4-6-1 تحليل نتائج الفرضية الأولي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم حساب المتوسطات الحسابية لقياس هذا المحور في الاختبار التحصيلي عند تطبيق الاختبار بين المجموعتين التجريبية والضابطة وكانت النتائج كالآتي:

جدول رقم (4- 6) يمثل مستوى الاختبار التحصيلي

المستوى	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	إختبار(ت)	درجة الحرية	القيمة المعنوية
الاختبار التحصيلي	التجريبية	20	21.6	4.03	4.31	35.16	0،000
	الضابطة	20	15.1	5.39			

يتبين من الجدول رقم (4- 6) أن الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية هو(21.60) وهو أكبر من الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة والذي هو(15.10). وأن قيمة اختبار ت هي (

4.31) بقيمة معنوية (0،000) وهي أقل من القيمة الاحتمالية (0.05) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة للصف الأول الثانوي في التحصيل الدراسي عند تطبيق الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

والسبب في ذلك أن استخدام السبورة التفاعلية جعل الطالبات محور العملية التعليمية وذلك من خلال عرض المادة التعليمية بصورة مشوقة وجذابة. مما ساعد الطالبات على فهم الجزيئات التي تحتاج إلى توضيح عبر الرسومات والصور المتحركة مع إتاحة التفاعل المباشر مع السبورة التفاعلية عن طريق اللمس.

4-6-2 **تحليل نتائج الفرضية الثانية:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طلبات المجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى التنكر في ضوء تصنيف بلوم في الإختبار البعدي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم حساب المتوسطات الحسابية لقياس هذا المحور في الاختبار التحصيلي عند تطبيق الاختبار بين المجموعتين التجريبية والضابطة. وكانت النتائج كالآتي:

جدول رقم (4- 7) يمثل مستوى التنكر.

المستوى	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	للإنحراف المعياري	إختبار(ت)	درجة الحرية	القيمة المعنوية
التنكر	التجريبية	20	4.45	0.88	3.01	38	0.005
	الضابطة	20	3.30	1.45			

يتبين من الجدول رقم (4- 7) أن الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية هو(4.45) وهو أكبر من الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة والذي هو(3.30). وأن قيمة اختبار ت هي (3.01) بقيمة معنوية (0.005) وهي أقل من القيمة الاحتمالية (0.05) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات

المجموعة التجريبية والضابطة للصف الأول الثانوي في التحصيل الدراسي عند تطبيق الإختبار التحصيلي في مستوى التذكر لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

وإن استخدام السبورة التفاعلية في التدريس زاد في التحصيل الدراسي في مستوى التذكر ويعزي الباحث ذلك إلى أن الطالبات استوعبن الأهداف الخاصة بالوحدة وأن عرض المادة التعليمية بواسطة السبورة التفاعلية جعل المعلومات تبقي بصورة أفضل في أذهان طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بأقرانهن في المجموعة الضابطة.

3-6-4 تحليل نتائج الفرضية الثالثة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى الفهم في ضوء تصنيف بلوم في الاختبار البعدي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم حساب المتوسطات الحسابية لقياس هذا المحور في الاختبار التحصيلي عند تطبيق الاختبار بين المجموعتين التجريبية والضابطة وكانت النتائج كالآتي:

جدول رقم (4- 8) يمثل مستوى الفهم

المستوى	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	للانحراف المعياري	اختبار(ت)	درجة الحرية	القيمة المعنوية
الفهم	التجريبية	20	7.65	2.36	3.38	38	0.001
	الضابطة	20	5.15	1.89			

يتبين من الجدول رقم (4- 8) أن الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية هو(7.65) وهو أكبر من الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة والذي هو(5.15). وأن قيمة اختبار ت هي (3.38) بقيمة معنوية (0.001) وهي أقل من القيمة الإحتمالية (0.05). وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة للصف الأول الثانوي في التحصيل الدراسي عند مستوى الفهم لصالح طالبات المجوعة التجريبية.

ويعزي الباحث هذه النتيجة إلى استخدام السبورة التفاعلية مكن من عرض المعلومات بطريقة جذابة ومشوقة جعلت الطالبات يفهمن المفاهيم المجردة التي ضمها المحتوى التعليمي بصورة أفضل وكذلك قلل من فرص الشرود الذهني وعزز من التفاعل مع المحتوى من خلال عرضه بواسطة الحركة والصورة والصوت والألوان الجاذبة للانتباه.

4-6-4 تحليل نتائج الفرضية الرابعة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى التطبيق في ضوء تصنيف بلوم في الاختبار البعدي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم حساب المتوسطات الحسابية لقياس هذا المحور في الاختبار التحصيلي عند تطبيق الاختبار بين المجموعتين التجريبية والضابطة وكانت النتائج كالآتي:

جدول رقم (4- 9) يمثل مستوى التطبيق

المستوى	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	للانحراف المعياري	اختبار(ت)	درجة الحرية	القيمة المعنوية
التطبيق	التجريبية	20	9.45	2.08	3.38	38	0.001
	الضابطة	20	6.40	3.05			

يتبين من الجدول رقم (4-9) أن الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية هو(9.45) وهو أكبر من الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة والذي هو(6.40). وأن قيمة اختبار ت هي (3.38) بقيمة معنوية (0.001) وهي أقل من القيمة الإحتمالية (0.05) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة للصف الأول الثانوي في التحصيل الدراسي عند مستوى التطبيق لصالح المجموعة التجريبية.
والسبب في ذلك أن استخدام السبورة التفاعلية جعل الطالبات محور العملية التعليمية ووفر فرصة التفاعل المباشر مع السبورة باللمس وذلك

من خلال قيام الطالبات بإجراء التطبيقات الرياضية بأنفسهن عليها. وبالتالي زاد من استيعابهن للعمليات الحسابية التي ضمها المحتوى التعليمي.

ثانياً: الملاحظة:

من خلال قيام الباحث بعملية التدريس بواسطة السبورة التفاعلية ومشاهدته لردود أفعال المتعلمين- وتفاعلهم مع المحتوى العلمي المعروض لاحظ عدد من المؤشرات التي تقول: إن استخدام السبورة التفاعلية كان له أثر في تفاعل وانتباه الطالبات مع محتوى الدرس. ويورد الباحث تلك المؤشرات في النقاط الآتية:

1. عرض المحتوى العلمي مصحوب بالصورة واللون والحركة جعل الطالبات يتنبهن جيداً للدرس. مما ساعد الباحث على تقليل التوجيهات الجانبية.
2. المشاركة الإيجابية للطالبات في أسئلة التقويم والمناقشة لدرجة جعلت الباحث يجد صعوبة في اختيار الطالبات للإجابة.
3. عرض المحتوى العلمي بواسطة الفيديو أثار حماس الطالبات وجعلهن يطالبن بإعادة العرض عدة مرات.
4. إجراء التجربة بالتطبيق العملي على السبورة جعل الطالبات يتفاعلن معها وكذلك أتاح لهن فرصة لإجرائها بأنفسهن على السبورة.
5. الإجابة عن أسئلة المناقشة على السبورة وحل المسائل زاد من ثقة الطالبات في أنفسهن وقلل من ظاهرة الخوف والخجل لبعض الطالبات.

الفصل- الخامس-

النتائج- والتوصيات- والمقترحات-

1 -5- تمهيد-

تناول الباحث في هذا الفصل أهم النتائج التي توصل إليها من خلال تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من أدوات الدراسة التي تم استخدامها. وكذلك عرض التوصيات والمقترحات التي من شأنها أن تسهم في إثراء العملية التعليمية في المراحل المختلفة.

5-2 أهم النتائج:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى التذكر في ضوء تصنيف بلوم في الاختبار البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى الفهم في ضوء تصنيف بلوم في الاختبار البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في التحصيل الدراسي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى التطبيق في ضوء تصنيف بلوم في الاختبار البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

5- استخدام السبورة التفاعلية يوفر زمن المعلم ويقلل من زمن الحصة.

6- استخدام السبورة التفاعلية يثير حماس الطالبات ويحفزهن على المشاركة الإيجابية في أسئلة التقويم.

7- عرض المحتوى بواسطة السبورة التفاعلية يقلل من ظاهرة الخوف والخجل للطالبات ويزيد من ثقتهن بأنفسهن.

5-3 التوصيات:

1- التوسع في توزيع أجهزة السبورة التفاعلية على جميع مدارس ولاية الخرطوم.

2- تدريب المعلمين والطلاب على استخدام السبورة التفاعلية.

3- توفير البيئة المناسبة لاستخدام السبورة التفاعلية وربطها بشبكة الإنترنت حتى يتمكن المعلمون من تنزيل الدروس المتعلقة بالمواد التعليمية المختلفة.

4- التعاقد مع فنيين الصيانة لإصلاح الأعطال حال حدوثها حتى نتفادى تلف الأجهزة.

4-5 مقترحات لدراسات مستقبلية:

1- استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرسم الفني بالمدارس الثانوية الفنية.

2- تقويم تجربة ولاية الخرطوم في استخدام السبورة التفاعلية في التدريس لمرحلتي الثانوي والأساس.

3- اتجاهات معلمي مادة العلوم الهندسية نحو استخدام السبورة التفاعلية في التدريس.

4- معوقات استخدام السبورة التفاعلية في مدارس ولاية الخرطوم.

5- متطلبات استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مواد أصول الصناعات في المدارس الثانوية الفنية من وجهة نظر المختصين.

6- الحاجة إلى استخدام السبورة التفاعلية في الكليات التطبيقية في الجامعات السودانية.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً المصادر:

القرآن الكريم

ثانياً المراجع:

1- إبراهيم مجدي عزيز(2002). التدريس الفعال- ماهيته- مهاراته- إدارته. الأنجلو المصرية القاهرة.

2- البستاني الشيخ عبدالله (1990). الوافي معجم وسيط للغة العربية. مكتبة لبنان ، بيروت.

3- الحيلة، محمد محمود (2001). أساسيات تصميم وانتاج الوسائل التعليمية. الطبعة الأولي. الميسرة للنشر والتوزيع، عمان.

4- الخالدي، أديب محمد (2003). سيكولوجيه الفروق الفردية والتفوق العقلي. الطبعة الأولى. دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.

5- الجبان، رياض عارف (2009). الوسائل التعليمية وطرائق التدريس. الطبعة الأولى. دار العصماء.

6- العمري، محمد عبد القادر، والمنوي، محمد ضيف الله (. 2011). المستحدثات في عملية التعليم والتعلم ودليل استخدامها خطوة خطوة. عالم الكتب الحديث. عمان.

7- الفرا، عبد الله عمر (. 1999). المدخل إلي تكنولوجيا التعليم. الطبعة الرابعة، مكتبة الجيل الجديد، صنعاء.

8- الشيخ، تاج السر عبد الله، وعبدالرحمن، وائل محمد (. 2004). القياس والتقويم التربوي. مكتبة الرشد. الرياض.

9- بدر، أحمد (. 1996). أصول البحث العلمي ومناهجه. المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

10- حمادة، وابراهيم، يوسف (2009). تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية. الطبعة الأولي. عالم الكتب. القاهرة.

11- حمدان، محمد زيان. (1996). التحصيل الدراسي مفاهيم مشاكل حلول. دار التربية الحديثة، دمشق.

12- حمدان، محمد زيان (. 1986). تقييم التحصيل اختباراته وعملياته وتوجيهه للتربية المدرسية. دار التربية الحديثة، عمان.

13- داؤود، عزيز (2006). مناهج البحث العلمي. اسامة للنشر والتوزيع، عمان.

14- زيتون، كمال عبد الحميد (. 2004). تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات. الطبعة الثانية، عالم الكتب. القاهرة.

15- سالم، أحمد محمد (. 2004). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. الطبعة الأولي. الرشد. الرياض.

16- سالم، أحمد وسرايا، عادل (. 2003). منظومة تكنولوجيا التعليم. الطبعة الأولى. مكتبة الرشد. الرياض.

17- سالم، أحمد، وسرايا، عادل، (2003)، منظومة تكنولوجيا التعليم، مكتبة الرشد، الرياض.

18- عبود، حارث، والعاني، مزهر، (2009)، تكنولوجيا التعليم المستقبلي، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.

19- عثمان، صلاح محمد الأمين، (2012)، علم التصميم التعليمي، الطبعة الأولى، سايبر للطباعة والتصميم، الخرطوم.

20- عريفج، سامي، وحسين، خالد.(1999)، في القياس والتقويم، الطبعة الرابعة، مجدلاوي للنشر، عمان.

21- عمر، سعاد جعفر، (2007)، تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، مكتبة الرشد، الرياض.

22- فتح الله، مندور عبد السلام، (2004)، وسائل وتقنيات التعليم، الطبعة الأولى، مكتبة الرشد، الرياض.

23- قنديل، أحمد ابراهيم، (2006)، التدريس بالتكنولوجيا الحديثة، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة.

24- كدوك، عبد الرحمن، (2000)، تكنولوجيا التعليم الماهية والأسس، الطبعة الأولى، الرياض.

25- مصطفي، ربحي، وعبد الدبس، محمد، (1999)، وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم، الطبعة الأولى، صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

26- كتاب العلوم الهندسية الصف الأول الثانوي، المركز القومي للمناهج، بخت الرضا.

الرسائل العلمية:

1- احمد، تبن اسحق ابم، (2011) ماجستير غير منشورة بعنوان: تصميم حزمة تعليمية الكترونية لمقرر الهندسية وحدة الكهرباء ومدى ملائمتها مع معايير التقييم التعليمية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

2- ابو العينين، ربا ابراهيم، (**2011**) ماجستير منشورة بعنوان: أثر السبورة التفاعلية على تحصيل الطلاب غير الناطقين المبتدئين والمنظمين في مادة اللغة العربية، الاكاديمية المفتوحة الدنمارك من الموقع http://www.ao-academy.org/wesima_articles/letters-20111105-2392.html تاريخ الدخول 25/9/2015.

3- الأمين، محمد مصطفى (2009). دكتوراه غير منشورة بعنوان: فاعلية التعليم المبرمج باستخدام الحاسوب في تعلم قواعد اللغة العربية لطلاب الصف الثاني الثانوي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

4- الجوير، اماني بنت عبد الله (2009) ماجستير منشورة بعنوان: أثر استخدام السبورة الذكية على التدريس الجماعي ، جامعة الأميرة نورة بالمدينة المنورة ،المملكة العربية السعودية. من الموقع http://www.kacst.edu.sa/ar/about/media/news/Pages/news92.aspx تاريخ الدخول 13/9/2015.

5- الصديق، الطيب (2009) ماجستير غير منشورة بعنوان: تقويم مقرر العلوم الهندسية للصف الأول بالمرحلة الثانوية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

6- العطاء، عايدة محمد (2014) ماجستير غير منشورة بعنوان: تقديرات الذات وعلاقته بالمستوى الاجتماعي الاقتصادي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية محلية جبل اولياء، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

7- القحطاني، عبد الوهاب بن حسين (2012) ماجستير غير منشورة بعنوان: أثر استخدام جهاز السبورة الذكية في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفقه بمدارس اراكو السعودية، جامعة الخرطوم.

8- حسين، شذى محمد مختار (2015) ماجستير غير منشورة بعنوان: فاعلية استخدام برنامج تعليمي محوسب في تدريس مادة العلوم الهندسية وحدة الرسم الهندسي على زيادة التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الثاني الثانوي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

9- شحاته، الهدى موسى علي (2015) ماجستير غير منشورة بعنوان: أثر السبورة التفاعلية في ضوء الذكاءات المتعددة على تحصيل الطالبات في مادة العلوم بالمرحلة الأساسية بالأردن، جامعة الزعيم الأزهري.

10- محمد، عبد الرحمن محمود (2014). دكتوراه غير منشورة بعنوان: فاعلية استخدام السبورة التفاعلية في تحصيل الطلاب بمادة الرياضيات في السودان، جامعة الزعيم الأزهري.

11- محمد نور، ايمان محمد صديق (2015) ماجستير غير منشورة بعنوان: فاعلية استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة العلم في حياتنا – دراسة تجريبية على الصف السابع مدرسة القبس التعليمية بين محلية بحري القسم العربي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

12- يوسف، الصادق يوسف(2015) ماجستير غير منشورة بعنوان: أثر البرمجيات التعليمية في تحسين المستوى الأكاديمي لطلاب وطالبات الصف الثالث ثانوي لمقرر العلوم الهندسية بمحلية الخرطوم.

13.**Smith،F.Hardman،F.&Higgins.S.(2006).**The impact of interactive whiteboard on
teacher –pupil interaction in the national literacy and numeracy strategies، British
Education Research Journal،32(3)،pp433-457.

14.**Zittle.F.J.(2004**).Enhancing native American mathematics learning :The use of
smart board – generated virtual manipulative for conceptual under standing

المؤتمرات العلمية:

1- مؤتمر سياسات التربية والتعليم(1990) بعنوان: إصلاح السودان في إصلاح التعليم، 17 ديسمبر 1990م، قاعة الشارقة ، الخرطوم.

2- الخطة الوطنية للتعليم للجميع(2003)، اكتوبر، الخرطوم.

3- تقرير السودان لمؤتمر التربية الدولي(1994)، الدورة (45)، اكتوبر 1994، جنيف.

مواقع الإنترنت:

1- الثبيتي، احمد(2013)، أنواع السبورة التفاعلية(النكية)، تاريخ الدخول 15/10/2015.

من الموقع http://smart-board-ed433.blogspot.com/2013/03/blog-post_6565.html

2- المرزوق، حنان(2014)، مستحدثات تكنولوجيا التعليم، تاريخ الدخول 15/10/2015، من الموقع http://web2technlogy.blogspot.com

3- مرفت،(2013)، أهمية السبورة التفاعلية، تاريخ الدخول 20/12/2015، من الموقع http://mervat-ajeean.blogspot.com/2013/04/blog-post_2208.html