اثر استخدام السبورة الذكية على التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة الصف الاول متوسط في مادة الرياضيات

إعداد

أ.د/ عبد الواحد حميد الكبيسي جامعة الانبار/ كلية التربية

أ.م.د/ ثناء عبد الودود عبد الحافظ جامعة بغداد/كلية التربية /ابن رشد

استلام البحث : ١٦ / ١١ /٢٠١٨ **قبول النشر** : ٢ / ١٢ / ٢٠١٨

الملخص:

هدفت الدراسة لمعرفة اثر استخدام السبورة الذكية على التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة الصف الاول متوسط في مادة الرياضيات ،وتألفت عينة البحث (٦٢) طالبا توزعوا بتساوي الى مجموعتين تجريبية وضابطة.تم استخدام اختبارين الاول تحصيلي والاخر تفكير رياضي وتم لهما الصدق والثبات والخصائص السيكومترية، وكانت من نتائج البحث تفوق المجموعة التجربية على الضابطة في التحصيل والتفكير الرياضي.

Abstract:

The objective of the study was to find out the effect of using the smart board on the achievement and mathematical thinking of first grade students in mathematics. The sample consisted of (62) students distributed equally to experimental and control groups.

Two tests were used for the first and the other mathematical thinking and they have honesty, consistency and psychometric characteristics, and the results of the research exceeded the experimental group on the control in achievement and mathematical thinking.

مشكلة الدراسة:

الرياضيات واحدة من المواد المنهجية الأساسية في برنامج التعليم العام، والتي تهدف تدريسها الى تزويد الطلبة بالمعرفة الرياضية، فضلا عن إكسابهم المهارات الأساسية مثل الاستقراء، والاستنتاج، والتخيل والتعميم والاكتشاف ،كذلك إكسابهم الميول والاتجاهات نحو تذوق الجمال الرياضي، الا ان الواقع يشير بان مادة الرياضيات من المواد التي يعاني منها الطلبة انخفاض في مستوى التحصيل ، وانخفاض مستوى

التفكير لديهم ، وان تدريسها مازال يواجه عدة مشكلات ؛ منها ما يتعلق بمناهجها وطرائق تدريسها ،ومنها ما يتعلق بطبيعة تلك المادة وصيغ تنظيمها واتساعها ، ان ضعف الطلبة في مادة الرياضيات قد يعود الى أنّ معظم الطرائق المتّبعة في تدريسها لا تستثير حماس الطلبة لدراستها ولا تستعين بوسائل تعليمية متطورة تثير التفكير والتشويق ، بل على العكس من ذلك تثير فيهم الرتابة والملل، وبالتالي لا تمكّنهم من التعامل بصورة جيّدة مع الأعداد والعمليات عليه، واستخدام الطرائق الروتينية والتقليدية في حلّ التمارين والمسائل(الكبيسي،والشمري،٢٠١٨:ص٢١).

وبعد التغير الذي تشهده كتب الرياضيات المدرسية نحو التحديث والتطوير كما ورد في كتاب رياضيات الصف الاول متوسط والذي طبق لأول مرة في العام الدراسي ٢٠١٧ ، والذي قد يكون فيه نقله نوعية من جهة تحول كتابة الرموز والاعداد للغة الانكليزية ومن جهة اخرى تَميزَ في تنظيمِ الدروسِ على ستِ فقراتٍ :تَعَلَّمْ ، تَأكدْ منِ فِهمِكَ ، تَدرَبْ وَحِلّ التمرينات ، تَدرَبْ وحِلّ مسائلَ حياتيةً ، فَكِّرْ، أُكتبْ، فضلا عن عرَضُ المادةُ بأساليبَ حديثةٍ، قد تَتَوافرُ فيها عناصر الجذبِ والتشويقِ، التي من المؤمل مُساعدة الطالبَ على التفاعلِ معها، عن طريق ما تُقدِمهُ من تدريباتٍ وتمريناتٍ ومسائلَ حياتيةٍ، وفي نفس الوقت ، تَمَ وَضعُ تمريناتُ الفصول في نهاية الكتابِ وهي تَخْتلفُ عن التدريباتِ ، والتمريناتِ في الدروسِ وذلكَ لكونها موضوعية فالإجابة عنها تكون عن طريق اختيارٍ من متعددٍ وهذا بدورهِ قد يهيِّئ الطالبَ للمشاركةِ في المسابقاتِ الدوليةِ (جاسم ،وآخرون،٢٠١٦: ص٣).

لذا البحث عن وسائل مساعدة تعرض الرياضيات بشكل مشوق وتثر التفكير لدى الطلبة مثل استخدام السبورة الذكية التي تخرج الطالب عن الرونين اليومي باستخدام السبورة واقلام الماجك، فكان لا بد من استثمار هذه التقنية في مؤسساتنا التربوية للإرتقاء بالعملية التعليمية وتبادل المعارف لبناء جيل قادر على مواجهة التحديات بما يمتلكه من مخزون للمعارف العلمية. ولمواكبة هذا التطور التقني يصبح دور التربية هو تنمية الطالب في الجانب المعرفي والمهاري، وذلك بأساليب وتقنيات متعددة (شاهين،٢٠١١: ص ٤٩).

وبذلك تصاغ مشكلة البحث بسؤال الاتي: **ما اثر استخدام السبورة الذكية على التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة الصف الاول متوسط في مادة الرياضيات؟**

أهمية البحث:

تتجلى أهمية البحث الحالي في الاتي:

١. كونه اول دراسة عراقية (حسب علم الباحثان) التي تتناول استخدام السبورة الذكية والتي تعد محاولة جديدة للخروج من الاطار التقليدي لتحصيل طلبة الصف الاول متوسط في الرياضيات ودراسة تاثيره على التحصيل والتفكير الرياضي

٢. من أهمية المرحلة المتوسطة، كونها تمد الطلبة بالأساسيات المعرفية الضرورية لاستمرارهم في المراحل التالية. ففي هذه المرحلة الأساسية من النمو يكتسب الطلبة المهارات والمعلومات اللازمة لزيادة تأهيلهم واستقلالهم ونهجهم المعرفي.
٣. من أهمية المفاهيم الرياضية باعتبار المفهوم الرياضي المكون الرئيسي والهام للمعرفة الرياضية، والتي تعتمد عليه باقي المكونات الرياضية الأخرى والمتمثلة بـ (التعميمات والمباديء والخوارزميات وحل المسائل الرياضية).
٤. من أهمية التحصيل، اذ يعد هدفاً من أهداف التربية والتعليم، ومعياراً أساسيا لقياس تقدم الطلبة في دراستهم، وأساسا لمعظم القرارات التربوية.
٥. تقدم الدراسة اختبارا للتحصيل في مادة الرياضيات واختبارا للتفكير الرياضي قد يفيد طلبة الدراسات العليا والباحثين في مجال تدريس الرياضيات عند اعدادهم لأدواتهم البحثية وخصوصا لأن المنهج حديث طبق للمرة الاولى في عام ٢٠١٧ .

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى معرفة اثر استخدام السبورة الذكية على"-

- التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الاول متوسط.
- التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الاول متوسط .

فرضيات البحث:

لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضية الآتية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استخدام السبورة الذكية ومتوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استخدام السبورة الذكية ومتوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التفكير الرياضي.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

١- طلبة الصف الاول متوسط في المدارس المتوسطة الحكومية النهارية في مدينة الرمادي.
٢- الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي ٢٠١٧- ٢٠١٨.
٣- الفصول الثلاثة الأولى من كتاب الرياضيات (الأعداد النسبية، متعدد الحدود، والجمل المفتوحة) .

تحديد المصطلحات:

تناولت الدراسة المصطلحات التالية:

١- **الاثر:** التأثير الإجمالي أو النتائج طويلة المدى لبرنامج أو مشروع ما، كما يمكن القول بأنه مجموعة التغيرات الإيجابية أو السلبية في الموقف سواء كانت تلك التغيرات مخططاً أو غير مخطط لها من المشروع أو البرنامج المنفذ، ويختلف الأثر عن المخرجات لمشروع ما في كون المخرجات تعكس نتائج مباشرة لتنفيذ التدخل (مركز المعلومة للبحث والتطوير ،٢٠١٤ :١) .

التعريف الإجرائي: التغير الذي ينجم عن استعمال تقنية السبورة الذكية في التحصيل والتفكير لدى طلبة الصف الاول متوسط عند دراسة الرياضيات.

٢- **السبورة الذكية**: سبورة بيضاء نشطة مع شاشة تعمل باللمس، ويقوم المدرس فيها بلمس السبورة ليتحكم في جميع تطبيقات الحاسب الآلي. مثال ذلك، الربط مع صفحة أخرى في الإنترنت،كما يمكنه تدوين الملاحظات، ورسم الأشكال، وتوضيح الأفكار، وإظهار المعلومات المفتاحية بواسطة الأحبار. ويمكن من خلال السبورة الذكية حفظ الدروس التي يلقيها المدرس في أجهزة الطلبة أو إرسالها لهم عبر البريد الإلكتروني، كما يمكن تشغيل أي ملف وسائط متعددة لتقديمه للطلاب عبر تلك السبورة (الكبيسي، فرحان،٢٠١٣:ص٩١).

التعريف الإجرائي: سبورة بيضاء نشطة تعمل باللمس أو بأقلام خاصة (أقلام الحبر الرقمي) وهي وسيلة للتفاعل بين المدرس والمجموعة التجريبية من طلاب الصف الاول متوسط في تدريس مادة الرياضيات .

٣- **التحصيل**: ناتج ما يتعلّمه الطالب في مكونات مادة الرياضيات ويعد مؤشراً على نجاح استراتيجية تدريس معينة المتبعة في التدريس في وقت محدد ويمكن قياسه في اختبار تحصيلي معد لهذا الغرض((الكبيسي،والشمري،٢٠١٨:ص٢٢).

التعريف الاجرائي: حجم التغير الحاصل بالتحصيل والتفكير الرياضي لطلاب الصف الاول متوسط في مادة الرياضيات، بعد التدريس باستخدام السبورة الذكية في فترة تطبيق التجربة، ويقاس إحصائياً بمعامل التأثير (مربع ايتا μ^2)، بين متوسطي درجات مجموعتي التجريبية والضابطة .

٤- **التفكير الرياضي:** القدرة على حل المشكلات او تفسير موقف معين باستخدام شيء من المعرفة الرياضية، وله مهارات عدة منها : الاستقراء، والاستنتاج، والتعبير بالرموز، والتفكير المنطقي الشكلي، والتفكير العلاقي، ، التفكير البصري ، والاستقصاء(الكبيسي، وصالح، ٢٠١٨:ص٢٧١).

التعريف الاجرائي: نشاط عقلي يمارسهُ طلاب الصف الاول المتوسط عند دراسة الرياضيات ويتكون من خمسة مهارات: (التفكير البصري، التفكير الاستنتاجي، والتفكير

الاستقرائي، وحل المسألة)، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها في الاختبار التفكير الرياضي الذي اعد لهذا الغرض.

خلفية الدراسة والدراسات السابقة:

أولاً: السبورة الذكية

تاريخ تطور السبورة الذكية:

بعد مجموعة طويلة 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 نانسي نولتون Nancy Knowlton وزوجها ديفيد مارتن David Martin الذين يعملان في إحدى الشركات الكبرى الرائدة في تكنولوجيا التعليم في كندا الولايات المتحدة الأمريكية من التوصل في ١٩٨٧م لفكرة محورها يدور حول إمكانية ربط الكمبيوتر بشاشة عرض (لوحة) حساسة تعمل كبديل لشاشة الكمبيوتر ولكن بدون استخدام الفارة ولوحة المفاتيح حيث يتم استخدام نظام اللمس في التنقل.

وقد كان الإنتاج الفعلي لأول سبورة ذكية وظهورها في الأسواق من قبل شركة سمارت في بداية عام ١٩٩١م وسميت السبورة البيضاء التفاعلية (Interactive Whiteboard).

وفي عام ٢٠٠١ أدخل التسجيل والصوت إلى السبورة التفاعلية وتم تسويقه عام ٢٠٠٣، وفي عام ٢٠٠٥،كشف النقاب عن لائحة السبورة التفاعلية اللاسلكية، قرص الكمبيوتر الذي يتيح للمستخدمين التعامل وتحديد الكائنات التي تظهر على الشاشة ،وإنشاء وحفظ الملاحظات وبدء تشغيل التطبيقات. وقد اشتملت المنتجات الجديدة في ٢٠٠٨ على الكاميرا الذكية والبرامج التعاونية للتعلم(الرشيدي،٢٠١٢).

للسبورة الذكية عدة مسميات منها:(الإلكترونية، السبورة الرقمية، السبورة البيضاء التفاعلية)

وعرفت من قبل:

- **:** هي أحد الأجهزة المصنَّفة من ضمن أجهزة العرض الالكترونية وهو لا يعمل مستقلاً بل يعمل من خلال توصيله بجهاز كمبيوتر شخصي وجهاز عرض البيانات Data Projector . ويمكن للمعلم أن يكتب عليه باستخدام أقلام خاصة مرفقة بالجهاز كما يمكن استعمالها من قبل التلاميذ أيضا لحل التمارين(أبو العينين،٢٠١١:ص١٧).

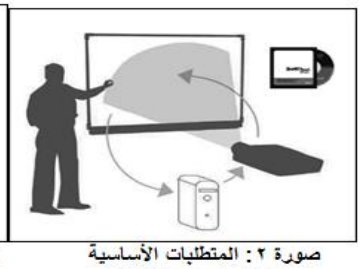
يصنف جهاز السبورة الذكية ضمن أجهزة العرض الالكترونية وهو لا يعمل مستقلاً بل يعمل من خلال توصيله بجهاز كمبيوتر شخصي وجهاز عرض البيانات Data Projector . ويأتي مسمى سبورة نظراً لاستخدامه كالسبورة البيضاء التقليدية حيث يمكن للمعلم أن يكتب عليه باستخدام اقلام خاصة مرفقة بالجهاز ويمسح ما كتب.

طريقة العمل وأخطاء شائعة

من الممكن استخدام أي تطبيق من تطبيقات الكمبيوتر عن طريق اللمس على سبيل المثال البوربوينت ، الإكسل ، الوورد ، برامج الانترنت.. الخ، و أول ما يجب عملة بعد تحميل برنامج اللوحة الذكية على الكمبيوتر(إذا لم يكن منصب على الحاسوب) هو عمل أورينتيشن (ضبط أبعاد السبورة) ، فبضغط على خانه الأورينت في أيقونه السمارتبورد تولز سوف تظهر لنا شاشة بيضاء تظهر فيها علامات red symbols crosses ما علينا سوى الضغط عليها حتى تنتهي كل الكروسس الحمراء وهنا نبدأ استخدامها مع كافة تطبيقات المايكروسوفت أوفس ، ومن الملاحظ أن أكثر البرامج المستخدمة من قبل المعلمين هو برنامج الباوربوينت حيث يعرض الشرائح والتنقل بينها باللمس ، والكتابة على الشرائح باستخدام الأقلام الالكترونية وعمل فوكس باستخدام الفولوتنج تولز وحفظ كل ما تم كتابته على الشرائح بعد انتهاء الشرح وفي حالة عدم استجابة اللوحة الذكية هنا يجب التحقق من عدم وجود أي خلل في التوصيلات من وإلى اللوحة الذكية وفي حالة عدم وجود خلل في التوصيلات مجرد عمل اورينت لها مره أخرى سيعالج الخلل ، كما أنه من خلال استخدامها مع برنامج الباوربوينت يجب على المعلم أن ينتبه إذا ما رفع القلم الالكتروني وكتب على الشريحة لا ينسى أعادته لمكانه لكي يتسنى له الانتقال لشرائح أخرى باللمس حيث أن رفع أي قلم أو المساحة يؤدى إلى توقف عمل الشرائح والانتقال لتطبيقات أخرى للوحة الذكية (الرشيدي،٢٠١٢).

متطلبات تشغيل السبورة الإلكترونية ومكوناتها:

حتى يتم تشغيل واستخدام السبورة الإلكترونية فإننا بحاجة بشكل أساسي إلى: جهاز حاسب آلي، جهاز عرض البيانات Data Show موصل بالحاسب، سلك خاص للتوصيل بين السبورة وجهاز الحاسب، برنامج السبورة الذكية يتم تحميله على جهاز الحاسب.



صورة ٢ : المتطلبات الأساسية لتشغيل السبورة الذكية

صورة (١) سبورة ذكية مع سماعات وكاميرا و داتاشو مدمج ومنافذ لتوصيل الطابعة والإنترنت

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

مكونات السبورة الذكية

المكونات المادية (Hardware):

المكونات البرمجية (Software):

السبورة الذكية فإنها يمكنها تشغيل برامج الحاسب

١. الدرج الخاص بالأقلام والأدوات ويسمى Smart Pen Tray
٢. مكان توصيل كابل USB
٣. أزرار التحكم بلوحة المفاتيح والفأرة والتعليمات
٤. الماسحة
٥. مكان وضع الأقلام .
٦. مكان مخصص لتثبيت أدوات إضافية بالجهاز
٧. سطح الجهاز المزود بمستشعرات اللمس،والشكل التالي يوضح مكونات السبورة الذكية

صورة ٣: مكونات السبورة المادية

المختلفة والتفاعل معها، إضافةً إلى ذلك فإن لها برامج خاصة لإنتاج دروس تفاعلية تعمل على السبورة الذكية والصورة الآتية تمثل ايقونات السبورة الذكية

مميزات السبورة الإلكترونية:

نقاط القوة في استخدام السبورة الإلكترونية بالنسبة للمعلم في المواقف التعليمية:

1 -تساعد التدريسي على تحديد الفكرة وإبراز الأفكار الرئيسية وتبسيطها، بحيث تتناول فكرة واحدة أو هدفاً محدداً واضح المعالم لكل شريحة عرض.

٢ -سهولة استخدامها مع الوسائل التعليمية الأخرى، فهي تجمع بين الصورة الثابتة والحركية والصوت مثل تحميل الفيديو أو تحميل التسجيلات الصوتية أو إضفاء عنصر الحركة مثل إنتاج حركات وهمية داخل الصور.

٣ - إمكانية العرض دون إظلام الغرفة آلياً، مما يجعل العرض أفضل لمتابعة ردود أفعال الطلاب وسلوكهم أثناء الدرس، وبالتالي يحصل التدريسي على تعزيز فوري لأعماله وأنشطته المختلفة.

٤ - يوفر بيئة تعليمية ذات اتجاهين، حيث يكون هناك تبادل وتفاعل بين التدريسي و المتعلم.

٥ - يمكن بسهولة حجب الصوت أو إعادة جزء من المادة المعروضة أو إيقاف العرض في فترات المناقشة في أي وقت، أذا احتاج التدريسي ذلك أثناء الدرس.

٦ - عرض مواد تعليمية متتالية الأحداث وبصورة بسيطة.

٧ - عرض الموضوع أو الفكرة بشكل متكامل وفي تسلسل منطقي باستخدام الصور والرسوم والأشكال البسيطة.

٨ - يشجع التدريسي على استخدام معظم الوسائل التعليمية ذات المداخل البصرية والحركية والسمعية بكل سهولة من خلال عرض الصور أو شرائط الفيديو أو الأصوات

٩ - قطع رتابة المواقف التعليمية فغالباً ما يقوم التدريسي بدور المُلقي للمعلومة، لذا فإن تغيير الإجراءات المتبعة بالنشاط الصفي تجعل الموقف التعليمي أكثر تشويقاً، كما يؤدي إلى مزيد من الإيجابية لدى المتعلم والمشاركة الإيجابية والانتباه وإثارة اهتمام المتعلمين.

١٠ - زيادة انتباه الطلاب فاستخدام أكثر من حاسة أثناء الموقف التعليمي، يدفع التلميذ إلى التركيز والتدقيق ومتابعة الأحداث ويزيد من نشاطه.

١١ - توليد الحاجة للتعلم فمثلاً شرح درس بمادة العلوم يحتاج إلى تنوع بالوسائل التعليمية لإثارة التشويق والاهتمام وإثارة الأسئلة عنها، مما تزيد كمية الإنتاج بالمعارف والمهارات و المساهمة في التعلم الذاتي والمستمر وجعل التعلم أبقى أثراً والتقليل من النسيان.

١٢ - توفير إمكانية تعلم الظواهر الخطرة والنادرة أو الظواهر المعقدة: إن كثيراً من الظواهر الطبيعية كثورة البراكين أو تفتح الأزهار أو حركة الطيران للطيور لا يستطيع المتعلم أن يشاهدها مباشرة لندرة حدوثها أو لخطورتها أو لبطئها أو لسرعتها أو لصغر حجمها، لذا لابد من وجود بعض الوسائل التعليمية مثل عرضها بشريط كمبيوتر أو فيديو أو صور سيكون أقرب شيء ممكن التوصل إليه إلى الواقع الفعلي.

١٣ - توفير وقت وجهد وطاقات التدريسيين فبدلاً من استغراق التدريسي بشرح الدرس بطريقة لفظية يستطيع التدريسي شرح الدرس عن طريق السبورة بجهد أقل وبوقت أقصر .

١٤ - أسهل في التداول والنسخ بين التدريسيين . واستخدامها مرات عديدة عن طريق حفظها على الأقراص وحفظها بمكان آمن.

١٥ - تتناسب مع جميع المراحل و المناهج الدراسية ، حسب المحتوى التعليمي للدرس، كما تشجع التدريسيين على استخدام التكنولوجيا أكثر في مواقفهم التعليمية والابتكار فيما يقدمونه من دروس عملية وتطبيقية

١٦ - تساعد التدريسي على التنويع في مصادر التعلم بما يناسب حاجة كل طالب.

(أبو العينين،٢٠١١:ص٢٥-٢٧) .

نقاط ضعف السبورة الإلكترونية في المواقف التعليمية

- تحتاج إلى وجود الكهرباء للتشغيل.
- صعوبة النقل من مكان إلى آخر.
- عالية التكاليف مقارنة بالوسائل الأخرى.
- قد يتعطل الجهاز نتيجة لتشغيلها لفترة طويلة، لأن ذلك قد يؤثر على مصابيح العرض.
- اللوحة المغناطيسية معرضة للتلف وتحتاج إلى المحافظة عليها في مكان مناسب وصيانتها باستمرار.

– لا تتناسب مع وضعها بكل الأماكن فلا بد من وضعها بطريقة ما بحيث لا تعكس أشعة الشمس عليها .
– تحتاج من المعلم التدريب على استخدام الكمبيوتر أو استخدام البرامج أو تقنيات المستخدمة مع السبورة التفاعلية، وطرق الاستفادة من مميزاتها، كذلك تحتاج إلى وجود أخصائي التشغيل بصورة مستمرة، وخاصة في بداية مراحل التدريب.
– نقص التسهيلات المادية مثل التشويش الميكانيكي أو عدم وضوح الصورة أو نقص الإضاءة في الغرفة (أبو العينين،٢٠١١:ص٢٥-٢٧).

بعض الدراسات على السبورة الذكية

وعلى الرغم أن العديد من المعلمين والمؤسسات قد تبنوا وبحماس السبورات الذكية ، إلا أن هناك قليل من البحوث المتوافرة حول تأثير هذه الوسيلة على التحصيل الأكاديمي للطلبة. وبشكل عام، ففي دراسة أشارت نتائجها ، أن استخدام السبورات الإلكترونية كان مصحوبا بزيادة ٢٣% من الدرجات في تحصيل الطلبة. (Marzano & Haystead, (2009:p. 80-82

دراسة حسب الله، ٢٠٠٢، أجريت الدراسة في مصر وهدفت استقصاء فاعلية البرنامج الذي أعده الباحث لأفراد مجموعة البحث في تنمية اتجاهاتهم نحو استخدام السبورة الإلكترونية؟ ،وتكونت عينة

تكونت مجموعة البحث من مجموعة تجريبية واحدة من (٧٠) من طلاب وطالبات المرحلة الرابعة شعبة الرياضيات ، بكلية التربية بدمياط ، جامعة المنصورة ، واعد استبانه مكونة من (٢١) فقرة لقياس الاتجاهات نحو استخدام السبورة الذكية وحقق لها الصدق والثبات.

ومن نتاج البحث وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لقائمة اتجاهات الطلاب نحو استخدام السبورة الإلكترونية، لصالح التطبيق البعدي ،وجاء في التوصيات ، العناية ببرامج تدريب المعلمين علي استخدام السبورة الإلكترونية في التدريس ، وإجراء مزيد من الدراسات والبحوث حول فاعلية استخدام السبورة الإلكترونية في تحقيق أهداف العملية التعليمية.

دراسة أبو العنين، ٢٠١٠: أجريت الدراسة في دبي وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر السبورة التفاعلية على تحصيل الطلبة الأجانب الغير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية للمستوى المبتدئ في المرحلة المتوسطة مقارنة بالطريقة التقليدية . ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة منهجاً تجريبياً. حيث طبقت الدراسة على عينة مكونة من (٦٠) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة المتوسطة ، وزعوا بالتساوي على مجموعتين تجريبية وضابطة ،وأخضعت المجموعتان لاختبار التحصيل الدراسي الذي

تم إعداده من قبل الباحثة ؛ حيث تم تطبيقه بعد ضبطه وتقنينه ، والتأكد من صدقه وثباته ؛ قبلياً وبعدياً. واستخدام اختبار (t- test) وقد أظهرت نتائج الدراسة :
وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (عند مستوى ٠,٠٥) في أداء أفراد عينة الدراسة على الاختبار البعدي وحسب متغير المجموعة (التجريبية، والضابطة)، ولصالح أداء طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي.

دراسة (Patricia,2010):

أجريت الدراسة في أمريكيا وهدفت إلى استقصاء أثر استخدام السبورة الذكية على نمو تحصيل الطلبة الموهوبين في الرياضيات في الصف الرابع الابتدائي،وتكونت عينة البحث من١٧٥ طالب موزعين على ٦مدارس ثلاث منها درست باستخدام السبورة الذكية و ٣شعب أخرى بالسبورة الاعتيادية.
وأخضعت المجموعات إلى اختبار نهائي بالرياضيات ،وتحقق له الصدق و الثبات لتحديد درجة النمو لكل طالب،وكانت النتائج لا تشير إلى نمو كبير في أوساط الطلاب الموهوبين الذين تلقى تعليمات باستخدام السبورة الذكية .

التفكير الرياضي

التفكير الرياضي سمة من السمات المميزة التي تسمو بالرياضيات عن أن تكون مجرد تراكم للمعلومات أو تطبيق لمهارة عملية، إذ يوظف التنظيم البنائي لأجزاء الرياضيات بعضها ببعض وليس بأشياء العالم الواقعي حسب؛ ويؤكد بعضهم أنهُ يُعد أساس الرياضيات وأن جوهرها يكمُن في الإثباتات والبراهين.(الكبيسي،وفرحان،٢٠١٣).

خلال دراسة التي أجرت على وجود ثلاثة اعتبارات أساسية يجب الأخذ بها عند تطوير مهام منهاج الرياضيات وجب مراعاه ثلاثة اعتبارات أساسية من أجل تحفيز التفكير الرياضي لدى المتعلمين وهي:

١. أن تساعد المهام والمسائل الطلاب على التفكير بدلاً من تخمين الإجابة التي يُريدها المُعلم أو الكتاب.
٢. أن تتضمن المهام والمسائل العديد من الإجابات، وليس التقييد بإجابة صحيحة أو عملية حل واحدة.
٣. يجب أن تسمح المهام والمسائل بطرح أسئلة إضافية، أو اكتشاف مُشكلة مفتوحة النهاية بوصفها نتيجة لقدرة الطلبة على التواصل.

لذ أ الرياضيات هي أفضل ميدان خصب للتدريب على مهارات التفكير الرياضي الذي يُعد نوعاً من أنواع التفكير، ويختلف عنهم من خلال شموله على مصطلحات محددة من حيث العلاقات بين الأعداد والرموز والمفاهيم الرياضية، ومجموعة القدرات والعمليات العقلية المرتبطة بمادة الرياضيات، لذا فإنه خاص بدراستها، وإن تنميته لا تتم إلا من خلال دراسة مناهجها.

لذا أصبح لزاماً على المتخصصين والقائمين على مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، البحث عن وسائل جديدة في تدريسها، لتحقيق أهدافها، وهذا يحتم على المؤسسات التعليمية أن تعيد النظر في أسس اختيار وتخطيط وبناء المناهج وأساليب التعامل مع المعرفة، من حيث طرق تدريسها وأسلوب تعامل الطلبة والمعلمين معها كونها احد المناهج التي تنمي انواع متعددة من التفكير (الكبيسي،وصالح،٢٠١٨).

اجراءات البحث

أولا : التصميم التجريبي .

جدول (١) (التصميم التجريبي للدراسة)

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	-العمر الزمني - اختبار الذكاء -التحصيل السابق للرياضيات -اختبار المعلومات السابقة -المستوى الدراسي للأبوين -اختبار التفكير الرياضي	استخدام السبورة الذكية	١- الاختبار التحصيلي البعدي ٢- اختبار التفكير الرياضي البعدي
الضابطة		الطريقة المعتادة في التدريس	

لغرض تحقيق أهداف البحث اعتمد الباحث التصميم التجريبي الذي يطلق عليه اسم التصميم التجريبي ذو الضبط الشبه المحكم ، وكما موضح في الجدول(١) الآتي :

ويتطلب هذا التصميم تهيئة مجموعتين متكافئتين في بعض من المتغيرات التي قد تؤثر في المتغير التابع وقد حرص الباحث على ضبط هذه المتغيرات من طريق تكافؤ مجموعتي البحث في(العمر الزمني،المعرفة السابقة في الرياضيات،المعدل العام للطالب في السنة السابقة،اختبار الذكاء، التحصيل الدراسي للأبوين) .

ثانياً :مجتمع الدراسة .

يشتمل مجتمع البحث طلاب الصف الاول المتوسط في مركز محافظة الأنبار(مدينة الرمادي) للعام الدراسي (٢٠١٧– ٢٠١٨) الموزعين على المدارس والثانوية النهارية .

ثالثا : اختيار عينة الدراسة.

تم اختيار متوسطة الزيتون من بين عدة متوسطات في قضاء الرمادي مركز محافظة الأنبار بالموافقات الرسمية ،تضم المدرسة (٩٥) طالبا في الصف الاول متوسط موزعين على ثلاث شعب أعدادهم على التوالي(٣٣ ، ٣١ ، ٣٢) ،تم اختيار شعبتين عشوائيا (أ ، ج) أحدها تجريبية والأخرى ضابطة، إذ بلغ عدد كل مجموعة(٣١) بعد استبعاد(٣) طلاب معيدين من السنة السابقة إحصائياً ، لغرض ضمان التكافؤ في البحث.

رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث :

على الرغم من أن الطلاب من منطقة سكنية واحدة ، ويدرسوا في مدرسة واحدة ومن الجنس نفسه ، ومع هذا جرى تكافؤ طلبة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة إحصائيا وهذه المتغيرات(العمر، والمعدل العام و المعرفة السابقة من السنة الماضية، التفكير الرياضي، الذكاء) و الجدول (٢) يوضح ذلك:-

المجموعة	التجريبية(٣١) طالباً		الضابطة(٣١) طالباً		القيمة التائية	
المتغيرات	الوسط	التباين	الوسط	التباين	الجدولية	المحسوبة
التفكير الرياضي	10.82	8.12	11.12	7.84	2.000 عند درجة حرية٦٠	*٠,٤١١
العمر الزمني	162.22	80.12	163.43	75.13		*٠,٥٣٢
المعدل رياضيات السابق	61.96	144.28	62.21	122.56		*٠,٠٨٤
المعرفة السابقة*	10.25	11.23	9.98	9.56		*٠,٣٢٤
درجة الذكاء†	16.88	20.23	17.55	15.12		*٠,٦١٧

جدول(٣) القيم للمتوسط الحسابي والتباين وقيمة T المحسوبة والجدولية للمتغيرات الخمس

يبين الجدول(٢) أن كل القيم المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠٥) أذ كانت اقل من القيمة الجدولية(٢,٠٠٠) وعند مستوى حرية(٦٠) ، لذا تعد المجموعتين متكافئة في المتغيرات المذكورة أنفاً.

اما متغير التحصيل الدراسي للوالدين بعد الحصول على البيانات المتعلقة بهذا المتغير عن طريق بطاقة المدرسة والاستمارة التي تم تقديمها للطلاب صنفوا بحسب نوع الشهادة التعليمية إلى أربع مستويات وهي (ابتدائية فمادون ،متوسطة ،اعدادية ،دبلوم فما فوق)، وعند استخدام اختبار (Chi-square) لاختبار الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المستوى التعليمي للوالدين أظهرت النتائج أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣)، مما يعني تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير.

* - استخدم اختبار مكون من ٢٥ فقرة من نوع الاختيار من متعدد بالمادة المراد تطبيق التجربة عليها تحسبا من تكون لديهم معلومات عن الموضوع مسبقة .

† - استخدم اختبار الاستدلال على الاشكال (دانيلز، ١٩٨٦) الذي يلائم البيئة العراقية من خلال تطبيقه على عينة المتعلمين واستخراج له دلالات الصدق والثبات. (الدليمي وعبد الله ، ٢٠٠٢) ، وهو ملائم للفئة العمرية التي ينتمي اليها طلاب (عينة البحث)، وهو اختبار غير لفظي، ويتألف الاختبار (٤٥) فقرة لكل فقرة درجة وتصبح الدرجة النهائية (٤٥) درجة لـ اختبار الذكاء .

خامساً : مستلزمات الدراسة:

١- **المادة العلمية**:- حددت المادة العلمية التي سيقوم بتدريسها معتمداً على كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطلبة الصف الاول متوسط في مدارس القطر وللعام الدراسي (٢٠١٧-٢٠١٨) الفصول الثلاثة الاولى من الكتاب.

٢- **صياغة الأهداف السلوكية**: بعد أن حلّلت محتوى المادة الدراسية والمحددة بالفصول وقد تم الاطلاع على الأهداف التربوية العامة والخاصة لمادة الرياضيات للصف الأول المتوسط بصياغة عدد من الأهداف السلوكية اعتماداً على محتوى المادة العلمية وقد بلغ عددها (164) هدفاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق)، وقد عُرضت مع محتوى المادة العلمية على مجموعة من المحكمين لبيان آرائهم في سلامتها ومدى استيفائها لشروط صياغة الأهداف السلوكية وملاءمة مستوياتها المعرفية؛ وقد تم إجراء بعض التغييرات المقترحة لبعض الفقرات على وفق ما أقره المحكمون، وتم الإبقاء على جميع الأهداف السلوكية، والغرض منها بناء الاختبار التحصيلي وإعداد الخُطط التدريسية، وبذلك تحقق الصدق الظاهري.

٣- تم وضع خططاً تدريسية لتدريس مجموعتي البحث وفقاً لما يعرض على السبورة الذكية فيما يخصُّ طلاب المجموعة التجريبية و وفقاً للطريقة المعتادة فيما يخصُّ طلاب المجموعة الضابطة. وقد عرضت النموذجين من هذه الخطط على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في الرياضيات وطرائق تدريسها.

٤- **ادوات البحث:(اولاً): الاختبار التحصيلي**:

أعدّ جدولاً للمواصفات تمثلت فيه موضوعات الفصول الثلاثة من كتاب ومستويات الأهداف السلوكية ، وقد تم حساب وزن كل فصل حسب الزمن المخصص بتدريسه بالدقائق والجدول (٣) يوضح ذلك.

الفصول	عدد الحصص	الزمن بالدقائق	وزن المحتوى	مستويات الأهداف وأوزانها			المجموع
				التذكر	الفهم	التطبيق	
				20%	45%	35%	%100
الاول	20	800	0.40	3	7	6	16
الثاني	14	640	0.32	3	6	4	13
الثالث	16	560	0.28	2	5	4	11
المجموع	50	2000	%100	8	18	16	40

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات، أعدَّت (40) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة، و يمكن التحقق من صدق المحتوى للاختبار التحصيلي من خلال إعداد جدول المواصفات الذي يأخذ بعين الاعتبار الأهمية النسبية لكل موضوع، ويراعي المستويات المختلفة لنواتج التعلم.

وتم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية مرتين: **الأولى**: بغية التثبت من وضوح فقرات الاختبار، والزمن المستغرق في الإجابة عنها طبق الاختبار على عينة استطلاعية(20 طالب) من غير عينة البحث الاصلية ، وبعد تطبيق الاختبار اتضح إن الفقرات واضحة ولم يلاحظ أي استفسار من الطلاب يشير إلى غموض في صياغة الفقرات ، والوقت الذي استغرق في الإجابة عن كافة فقرات الاختبار و بعد حساب متوسط الوقت لجميع الطلاب تبيّن إن الزمن المناسب لإتمام الإجابة هو (٥٠) دقيقة .**والتطبيق الثاني**: بغية تحليلها الخصائص السايكومترية إحصائياً، طبق على عينة استطلاعية من غير عينة البحث الاصلية وتألفت من(١٠٠) طالب من الصف الأول المتوسط من غير عينة البحث الاصلية ، وبعد حساب عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة، طبّق معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجدها تتراوح بين (٣٢% -٧٥ %) ؛ وتُعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (20% - 80%). (ملحم،٢٠١٢: ص٢٦٩).

تم القوة التمييزية للأسئلة الموضوعية بحسب المعادلة الخاصة بها ووجدت إنها تراوحت ما بين، (0.21-0.60)، وتعد هذه القيم جيدة، والتمييز حقيقياً إذا كانت قوتها التمييزية (0.20 فما فوق)(علام،٢٠٠٦: ص١١٦) ، اما فعالية البدائل الخاطئة **:** وبعد أن أجري العمليات الإحصائية اللازمة تبين إن البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار قد جذبت إليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا أكبر من طلاب المجموعة العليا.

ثبات الاختبار: **باستعمال طريقة إعادة الاختبار**:حيث تم إعادة الاختبار على نفس عينة مجموعة تحليل(20) طالب وبعد مضي أسبوعين من التطبيق الأول ، أعيد الاختبار لهم مرة ثانية واستخدم معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين ،ووجد أن معامل الثبات قد بلغ(0.92)، إذ يعد معامل الثبات عالٍ أذا بلغ (0.75) ، الطريقة **الثانية: باستعمال معادلة كيودر- ريتشاردسون(K-R20)**: لحساب الثبات ، وبناءً على ذلك ومن خلال الاعتماد على البيانات المستحصلة من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وجد إن معامل الثبات (0.88) وبذلك يكون معامل ثبات الاختبار جيداً.

ثانيا الاختبار التفكير الرياضي:

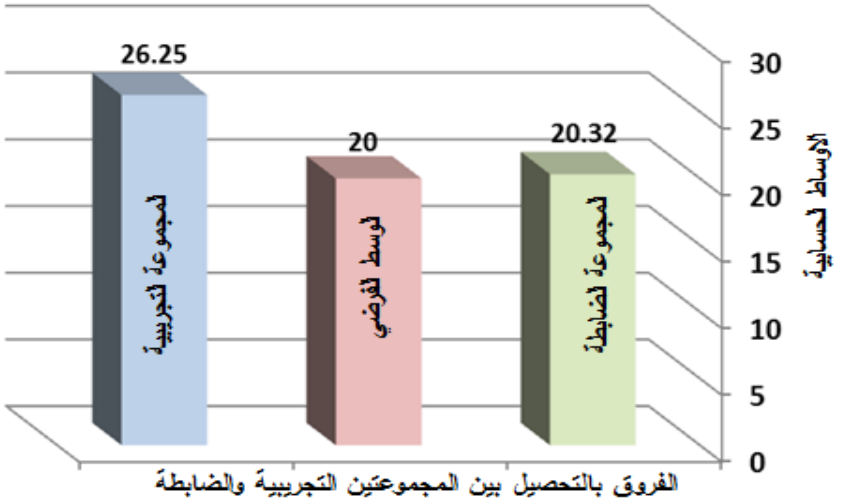
بعد الاطلاع اعلى الادبيات والدراسات السابقة تضمنت مهارات التفكير الرياضي المختلفة، وفي ضوء تعريف التفكير الرياضي ومهاراته، تم تحديد خمس مهارات بما يتناسب مع القدرات العقلية التي يمتلكها طلاب الصف الأول متوسط وبما يتلائم مع المنهج الدراسي، وهي (التفكير البصري، التفكير الاستنتاجي، والتفكير الاستقرائي، وحل المسألة) ، تم إعداد الاختبار يتكون من (٣٣) فقرة من نوع الفقرات الموضوعية ذات الاختيار من متعدد ،عرض اختبار التفكير الرياضي بصيغتهُ الاولية على مجموعة من المحكمين في الرياضيات وطرائق تدريسها والقياس والتقويم ملحق (٣) ، لغرض تحديد مدى صلاحها لقياس مهارات التفكير الرياضي، وللتحقق من صياغة الفقرة وفي

ضوء آراء المحكمين تم تعديل على صياغة الفقرات وحذفت بعض الفقرات، وأصبح الاختبار يتكون من (٣٠) فقرة ،إذ حظيت بنسبة اتفاق كل فقرة (٨٥ %) وأكثر، وبذلك يتحقق من الصدق الظاهري، وتم التأكد من صدق الاتساق الداخلي (صدق البناء) ،،أي ان معامل ارتباط درجات الطلاب (أفراد العينة) على كل فقرة وبين درجاتهم على الاختبار الكلي يعد أحد مؤشرات صدق بناء الاختبار، لان الدرجة الكلية للاختبار تعد بمثابة قياسات محكية آنية من خلال ارتباطها بدرجات الطلاب على الفقرات(الكبيسي ،٢٠١١:ص ٢٦٧).

ومر اختبار التفكير الرياضي بنفس خطوات الاختبار التحصيلي لإجاد الوقت وايجاد الخصائص السايكومترية له.

نتائج البحث

وللتحقق من صحة الفرضية الصفرية الأولى، تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعتين على الإختبار التحصيلي البعدي، ملحق(20)، فكان متوسط درجات المجموعة الضابطة (**20.32**) بينما متوسط المجموعة التجريبية (**26. 25**) ، والذي يشكل فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لأداء طالبات الصف الأول المتوسط في التحصيل كما هو مبين في المخطط البياني (1) .



ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين الحسابيين السابقين ، استخدم الإختبار التائي t-test لحساب الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين، جدول (٤).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	قيمة t-test		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	31	26.25	25.71	60	4.626	2.00	دال عند (0.05)
الضابطة	31	20.32	23.59				

ومن ملاحظة الجدول(٤) ويكون القرار (رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة) الذي يحتم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي التحصيل المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية

حجم الأثر (Effect Size) :وقد تم حسابه وفقا للمعادلة التابعة للإختبار التائي t-test الآتية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2+df} = \frac{(4.626)^2}{(4.626)^2+60} = 0.23$$

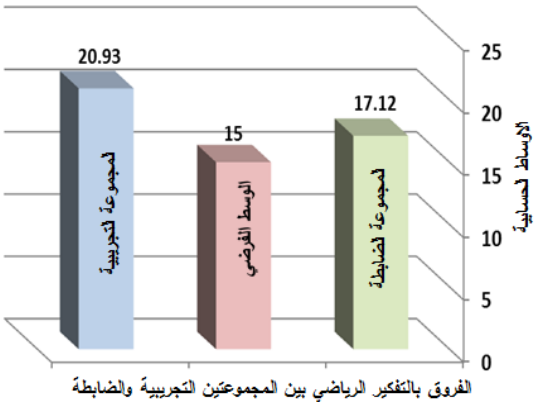
وللحكم على حجم التأثير يحدد الجدول(٥) المرجعي ذلك(عفانة ، ٢٠٠٠ : ٢٤).

حجم الأثر	صغير	متوسط	كبير
قيمة الأثر	0.01	0.06	0.14

وبالمقارنة بالجدول(٥)ان قيمة حجم الأثر والبالغة قيمتها(0.23) نجد أن حجم الأثر كبير.

عرض نتائج التفكير

بعد تصحيح أوراق الإجابات الطلاب وحساب الدرجة الكلية للمجموعة التجريبية والضابطة، تم حساب المتوسط الحسابي للمجموعتين وكان المتوسط للمجموعة التجريبية ٢٠,٩٣وللضابطة ١٧,١٢ ويبدو ظاهريا وجود فرق بين المتوسطين كما يبينه المخطط(٢)



ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين الحسابيين السابقين ، استخدم الإختبار التائي t-test لحساب الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين، جدول (٦).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	قيمة t-test		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	31	20.93	14.11	60	4.259	2.00	دال عند (0.05)
الضابطة	31	17.12	9.89				

ومن ملاحظة الجدول(٦) ويكون القرار (رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة) الذي يحتم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي التفكير الرياضي المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2+df} = \frac{(4.259)^2}{(4.259)^2+60} = 0.23$$

وبالمقارنة بالجدول المعياري لحجم الاثر نجد ان قيمة حجم الأثر والبالغة قيمتها(0.23) كبير.

تفسير النتائج

بينت النتائج تقدم المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الرياضي وممكن ان تعزى الاسباب للاتي:

١- قد يكون استخدام تقنية السبورة الذكية ادى الى زيادة التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية كون السبورة الذكية أسهمت في زيادة تركيز الطلاب وتثبيت المعلومة في ذهنم المتعلم، مما يساعد بشكل مباشر في إثراء المادة العلمية خلال إضافة بعض المؤثرات من صورة وصوت وتفعيل عنصر المشاركة .

٢- قد يكون استخدام تقنية السبورة الذكية ادى الى زيادة التشويق للدرس وزيادة الانتباه والتفاعل مع الدرس مما يؤدى الى زيادة التحصيل.

٣- دمج السبورة الذكية في التدريس تؤيده اتجاهات حديثة كالتركيز على دور الطالب في العملية التعليمية وجعله محورا لها مما يؤدى بالطالب الى اكتشاف المعلومة بنفسه والاستقصاء عن العلاقات والاسباب وقد يؤدي ذلك الى تنمية التفكير لديهم.

٤- توفير الوقت والجهد على المدرس ، حيث توفر السبورة الذكية الكثير مثلا من الجهد وتوفر لطلاب ما يحتاجونه لمجسمات ورسوم الهندسية والبيانية ووسائل

الايضاح البطاقات والصور لعرض الموضوع في الرياضيات. وهذا بدوره قد يفيد في زيادة التحصيل والتفكير.

٥- تعمل عل تشجيع الطالب على المشاركة والتفاعل الإيجابي مع المعلومات المقدمة؛ إذ تحرر الطالب من دوره التقليدي الذي كان فيه دائماً مستمعاً، وتجعله **مشاركاً** فاعلا وتقوي فيه روح الاعتماد على النفس.

٦- يشجع التدريس باستخدام تقنية السبورة الذكية الطلاب على حرية التفكير والتعبير عما يدور في أذهانهم من أسئلة واجابات وتحديد الأخطاء وتصحيحها، وكذلك يشجع على مشاركتهم الايجابية خلال الدرس ويعد ذلك مؤشراً لحصولهم على الدافع الداخلي للتعلم مما يزيد في التحصيل و التفكير الرياضي.

٧- تثري البيئة التعليمية بالمثيرات المتنوعة إذ يمكن التركيز على كلمة أو موضوع او رمز معين بحيث يتم إخفاء كل ما على الشاشة والتركيز على الشيء المارد شرحه أو الحديث عنه .وتدوير المقاطع والصور وتحريكها وتغيير حجمها.

استنتاجات البحث

١. الأثر الايجابي استخدام تقنية السبورة الذكية كطريقة مساندة في التدريس في زيادة التحصيل مقارنةً بالطريقة المعتادة لدى طلاب الصف الأول المتوسط.
٢. الأثر الايجابي استخدام تقنية السبورة الذكية في التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول المتوسط.
٣. إنّ استخدام تقنية السبورة الذكية في التدريس يؤدي إلى جودة التفاعل بين المُدرسة والطالبة ، وبين الطالبات أنفسهن.
٤. تتفق إجراءات التدريس استخدام تقنية السبورة الذكية مع ما تُركز عليه التربية الحديثة في جعل الطالب محوراً للعملية التعليمية التربوية واعتماد العمل والخبرة ركناً أساسياً من أركان التربية.

المصادر

أبو العينين، ربى إبراهيم محمود ،٢٠١١، أثر السّبورة التفاعلية على تحصيل الطلاب غير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية، **رسالة ماجستير منشورة، رسالة مقدمة إلى كلية الآداب والتربية / الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك**

جاسم، أمير عبد المجيد ، وآخرون،٢٠١٦، سلسة الرياضيات للمرحلة المتوسطة **(الرياضيات للصف الأول متوسط)**، ج١،ط١،مديرية المناهج والكتب.

حسب الله، محمدعبدالحليم،٢٠٠٢، فاعلية برنامج مقترح في تنمية اتجاهات الطلب لمعلمين نحو استخدام السبورة الالكترونية في التدريس، في **مجلة كلية التربية بدمياط، جمهورية مصر العربية، يوليو ٢٠٠٢.**

الرشيدي،شقران،٢٠١٢، السبورة التفاعلية: التدريب باستخدام المؤثرات الخاصة ،**مجلة التنمية الإدارية، العدد ٩٦، رجب ١٤٣٣هـ**

شاهين، عبد الحميد حسن،٢٠١١، **استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلُّم**، جامعة الإسكندرية.

عفانة ،عزو ، (٢٠٠٠) حجم التأثير واستخدماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية ، **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية** ،ع٣ ، ص٤٢.

علام ، صلاح الدين محمود ، انتيا وولفوك ٢٠١٠، **علم النفس التربوي** ، دار الفكر ، عمان ، الأردن .

الكبيسي، عبدالواحد حميد، ومحمد سامي فرحان (٢٠١٣)، **التقنيات الحديثة واستخدامها في التعلم والتعليم وخدمة القرآن الكريم**، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.

الكبيسي، عبدالواحد حميد، و الشمري، اخلاص صباح ،٢٠١٨ ، **تدريس الرياضيات من الناحية الوجدانية** ،،ط،،مكتبة المجتمع العربي ،عمان ،الاردن.

الكبيسي، عبدالواحد حميد، و عبدالله ، مدركة صالح،٢٠١٨ ،**خرائط التفكير والعقل في تدريس الرياضيات**،،ط،،مكتبة المجتمع العربي ،عمان ،الاردن.

مركز المعلومة للبحث والتطوير (٢٠١٤): **دليل المنظمات غير الحكومية في العراق**، مؤسسة فريدريش ايبرت، بغداد .

ملحم ، سامي محمد ،٢٠١٠، **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، ط٦ ، دار المسيرة ، عمان ، الاردن .

Marzanon, R. J. & Haystead, M. (2009, Final report on the evaluation of the promethean technology. Englewood, Co: Marzano Research Laboratory.

Patricia, Riska,2010,The Impact of SMART Board Technology On Growth In Mathematics Achievement of Gifted Learners, In Partial Fulfillment, of the Requirements for the Degree, Liberty University

Patricia, Riska,2010,The Impact of SMART Board Technology On Growth In Mathematics Achievement of Gifted Learners, In Partial Fulfillment, of the Requirements for the Degree, Liberty University