اثر استخدام أنموذج بكستون في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في الرياضيات

م. آيات محمد جبر

كلية التربية / جامعة ميسان

الفصل الأول

التعريف بالبحث

أولا:- مشكلة البحث

يسود شعور عام لدى أولياء أمور الطلبة والمجتمع عامة بان الطلبة في مراحل التعليم كافه ومراحل التعليم الأساسي خاصة يعانون من ضعف التحصيل في مادة الرياضيات وهذا ما أكدته وتأكده النتائج المتدنيه للمتعلمين في الاختبارات التحصيليه سواء أكانت فصليه ام نهائيه، فعندما يكون لدى متعلمي الصف الواحد مشكله في تعلم موضوع رياضي معين ينتج عنه تدني تحصيلهم بصوره واضحة وملفته للانتباه وربما قد تتكررهذه المشكلة لأكثر من موضوع رياضي ،عندئذ يحتاج الموضوع للبحث والدراسة وحصر الأسباب التي قد يكون لها تأثير رئيسي في هذا التحصيل المتدني في مادة الرياضيات وقد يكون استخدام المدرسين لأساليب تدريس غير مناسبة واحدا من تلك الأسباب ،اذ ان معظم الممارسات التربوية التعليمية التي تحدث داخل القاعات الدراسية تكون غير مرضية ومعظمها يخلو من الاستناد إلى نظريات تربوية ولايقوم على منهج منظم، وتعتمد على أسلوب التلقين والحفظ الآلي الأصم بغيه اكمال المناهج الدراسية المقرة خلال فترة زمنيه محدده(العام الدراسي) دون الالتفات لمدى فهم المتعلمين للمادة الدراسية المعروضة عليهم،ذلك الأسلوب الذي يرى ان جمود المتعلم في مقعده الدراسي معيارا لفهمه للمادة الدراسية المعروضة، وبما ان التحصيل الدراسي كان ولايزال احد أهم المعايير الرئيسة ان لم يكن المعيار الوحيد المعتمد في مدارسنا لتحديد مدى نجاح العملية التعليمية او فشلها في تقدمها نحو تحقيق أهدافها التربوية، فان ظاهرة تدني التحصيل في مادة الرياضيات كانت ولازالت في مقدمة معوقات العملية التعليمية وباتت هذه المشكلة تؤرق المختصين في جميع المجالات التربوية التعليمية،وبهذا ستظل هذه المشكلة مجالا خصبا للبحث والتنقيب مادامت العملية التعليمية قائمة، وان اختلفت المدخلات التي تتناول هذه

الظاهرة والنتائج التي تترتب عليها .ومن بعض الدراسات التي اكدت وجود انخفاض في مستوى التحصيل الدراسي في الرياضيات دراسة (المللي،٢٠١٠)، دراسة (الحرباوي،٢٠٠٤) ،(الكبيسي،٢٠٠٩) وغيرها كثير.

ثانيا:- أهمية البحث

الرياضيات مادة تعليمية ذات بنية معرفية منظمة تعتمد على منطق يقوم باستعمال الرموز الرياضية التي تبدأ من البسيط الواضح الملموس، وتنتقل إلى المركب الغامض المجرد،ومن المعلوم إلى المجهول وهذا يحتاج إلى أساليب تدريس مناسبة تقوم على التعلم بفهم .(ابو زينة،1997: 7) ولها مكانة متقدمة على سائر العلوم المادية والبحتة الاخرى لانها من ابرز العلوم التي ساهمت في التطورات السريعة والمتلاحقة من حولنا .وتعد مادة الرياضيات أيضا من المواد الأساسية في جميع مراحل التعليم العام ،وقد ازداد الاهتمام بها في الآونة الأخيرة،كإحدى مواد المستقبل، حيث تهدف مناهج الرياضيات بصفة عامة إلى تنمية روح الابتكار والابداع لدى الطلبة وتدريبهم على أساليب التفكير العلمي السليم ،كما انها تساعدهم على اكتساب المفاهيم إلى جانب المهارات اللازمة لحل العديد من المشكلات الحياتية. (ابرهيم والدمرداش،2006: 24)

إذ ان الرياضيات علم ذو طبيعة تركيبية تبدأ من البسيط إلى المركب فمن مجموعة المسلمات تشتق النظريات عن طريق السير بخطوات استدلالية تحكمها قوانين المنطق .والرياضيات بهذه الطريقة يعتبر بناء استدلالي في جوهره ،كما ان التجريد يصيغ الرياضيات بطابعه اي ان المسلمات لا تحتمل معنى معين بل تكتسب معناها من الجزء الذي تستخدم فيه. (المفتي،1995: 9)ومادة الرياضيات من اهم المواد العلمية الأساسية وامد استخدامها إلى مواد كان يظن ان ليس لها علاقة بالرياضيات، حيث دخلت إلى الدراسات اللغوية من باب التمثيل اللغوي وإلى العلوم الاجتماعية والتربوية من باب التحليل الإحصائي ، حيث اصبحت الرياضيات مادة أساسية في كل حقل من حقول المعرفة،ولكن الحاجة إليها تختلف في الكمية والنوعية من حقل إلى حقل معرفي اخر ، لذا لا يمكن التقدم في مجال من مجالات العلوم الا اذا كانت هناك معرفة رياضية واسعة ذلك ان الرياضيات تشكّل قاعدة أساسية عريضة لكل العلوم.(حمدان،2005: 15)

وعلى الرغم من ذلك فان اغلب الطرائق والأساليب التعليمية تمارس بصورة خاطئة في مؤسساتنا التعليمية وقد يعود السبب في ذلك إلى افتقار الاغلبية العظمى من المعلمين إلى الكفاءات العلمية المتعلقة بطرائق التعليم الفعالة التي تؤدي إلى تحقيق النتائج التعليمية المرجوة من العملية التعليمية في اقصر وقت وجهد اقل كلفة مادية مما ينجم عن ذلك فقر وتدهور في ادراكات المتعلم ومفاهيمه المؤدية إلى ارتفاع نسبة الرسوب ، وعليه تزايد الاهتمام باختيار أساليب التعلم والتعليم الأكثر فاعلية لتربية الناشئة وتطويرها، وبالتالي تبرر الحاجة الوصول إلى أحسن طرائق التدريس ونماذجه الأكثر تقدماً،ويعد انموذج بكستون احد النماذج التي تهتم بفهم مادة الرياضيات المدرسية ومايميز هذا الانموذج التسمية التي اطلقها على مراحله او خطواته التعليمية التي سماها

مستويات الفهم في الرياضيات الامر الذي دعا الباحثة إلى اختيار هذا النموذج لتدريس الرياضيات عسى ان يكون له اثرا في رفع مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.

ثالثا:-هدف البحث

يهدف البحث إلى تعرف اثر استخدام انموذج بكستون في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات. وللتحقق من هدف البحث وضعت الفرضية الاتيه:-

رابعا:- فرضيات البحث

لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلاله (α=٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن الموضوعات الرياضية على وفق أنموذج بكستون ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن الموضوعات الرياضيه على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات.

خامسا:- حدود البحث

تقتصر هذه الدراسة على :-

١- طالبات الصف الثاني متوسط في متوسطة أمنة بنت وهب للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية ميسان.
٢- الفصل الدراسي الثاني(2012-2013)م.
٣- الفصلان السابع و الثامن من كتاب الرياضيات المقر للصف الثاني متوسط للعام الدراسي ٢٠١٢-٢٠١٣،الطبعة الاولى ٢٠١١ م.

سادسا:- تحديد المصطلحات

١-الأنموذج Model:-

أ-عرّفه (ملحم، 1995) بأنه :- توظيف الحركات المتتابعة أو المتسلسلة التي يتبعها المعلم في بنية المادة التعليمية المقدمة للطلاب . (ملحم، 1995 : 8)

ب- وعرفه (قطامي ونايفه،2000) بأنه :- خطة يمكن استخدامها في تنظيم المعلم لمهامه من مواد وخبرات تعليمية وتدريسية. (قطامي ونايفه ،2000: 171)

ج- وعرفه(الغريباوي،2007)بأنهُ:- مجموعة من الإجراءات التي يمارسها المعلم بشكل منتظم ومتتابع تهدف إلى تحقيق أهداف تدريسية معدة مسبقاً. (الغريباوي،2007: 16)

وقد لاحظت الباحثة أن هناك اختلافات في تعريف الأنموذج فقد وصفه بعضهم على أنه خطة ، ووصفه غيرهم على أنه إجراءات ، وأشار آخرون إلى أنه تقنية تعليمية ،أو إستراتيجية ، أو طريقة .

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه:-

مجموعة خطوات وإجراءات تعليمية – تعلمية منظمة تتبعها الباحثة في أثناء تقديمها الموضوعات الرياضية إلى طالبات الصف الثاني المتوسط (المجموعتين التجريبية والضابطة) داخل الصف لعرض الموضوعات الرياضية الواردة في الفصول (السابع والثامن) المقرة في مادة الدراسة الحالية.

٢-أنموذج بكستون:-

أ-عرفه بكستون(١٩٧٨)

بانه:- أساليب او مستويات تدريسية قائمة على فهم الرياضيات المدرسية ومساعدة الطلاب على بناء معارفهم من خلال الأسلوب الآلي(الأصم)،الملاحظة، التبصري،التشكيل(التجريد) وهي المراحل الأربعة للفهم الرياضي عند بكستون

(1978:36 Baxton)

ب- نوري(٢٠١١):-

مجموعة إجراءات تعليمية -تعلمية منظمة تستخدم مجموعة أساليب تدريسية قائمة على فهم الرياضيات وفق الخطوات والأساليب التي جاء بها بكستون وهي{الأسلوب الالي(الصم)،أسلوب الملاحظة، التبصري، الأسلوب التشكيلي والمجرد} لتوجية عملية اكتساب وفهم المادة الرياضية. (نوري ،٢٠١١، ٩)

التعريف الاجرائي لانموذج بكستون

هو مجموعة خطوات تعليمية تستخدم مجموعة أساليب وإجراءات تساعد المتعلمين على مواجهة بعض المواقف التعليمية في مادة الرياضيات التي تحتاج إلى اكثر من أسلوب واحد من هذه الأساليب لفهمها و استيعابها وتقوم هذه الاساليب على اربع خطوات اعتمدها بكستون في انموذجه.

٣-التحصيل الدراسي:-

أ-عرفه(علام ، ٢٠٠٠)

وهو درجة الاكتساب التي يحققها المتعلم ، او مستوى النجاح الذي يحرزه او يصل اليه في مادة دراسية او مجال تعليمي او تدريسي معين. (علام،٢٠٠٠،٣٠٥)

ب-عرفه (ملحم،٢٠٠٢):-

بانه نتائج الاختبارات التي يعطيها المعلم في نهايه الشهر او الفصل الدراسي او الماده العلميه وتقاس بالدرجات التي يحصل عليها الطالب. (ملحم،٢٠٠٢، ٣٨٦)

ج-عرفته (المللي،٢٠١٠) :-

بانه مايحققه الطلاب من درجات في المواد والموضوعات الدراسيه اي انه مستوى محدد من الانجاز يقاس من قبل المعلمين بدرجات الاختبارات التحصيلية. (المللي،٢٠١٠ ،١٤٧)

التعريف الإجرائي:-

هو مقدار ما اكتسبته طالبات الصف الثاني متوسط من المادة العلمية لتحقيق أهداف تعليمية مقاسه بالدرجة التي تحصل عليها طالبات عينه البحث في الاختبار التحصيلي النهائي الذي أعدته الباحثة في المادة العلمية التي درستها.

٤-الرياضيات:

أ- عرفها (الأمين ، 2001):-

بانه علم الأعداد والفراغ أو هي العلم المختص بالقياس والكميات والمقادير.

(الأمين،2001 :163)

ج- عرفها(حمدان 2005):-

بانه ابتكار إنساني يعتمد على الخيال لتعاملها مع الكثير من المفاهيم الخيالية التي ليس لها صلة مباشرة بالواقع مثل الأعداد المركبة واللانهائيات والفراغات التبولوجية والهندسة الاسقاطية (حمدان،2005، 15)

د-عرفها (أبو زينة ،2010):-

بأنها علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري،لأنها تهتم بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير. (أبو زينة،2010: 17)

التعريف الإجرائي:-

احد المواد التعليمية المقرة في المرحلة المتوسطة التي يدرسها طالبات الصف الثاني متوسط ولمدة سنة دراسية واحدة.

٥-الصف الثاني متوسط:-

هم المتعلمين الذين تتراوح أعمارهم بين (١٣-١٤) سنة الدارسين للمواد الدراسية بمدارس نظامية وفق منهج وزارة التربية جمهورية العراق والذين تجاوزوا مرحلة الأول متوسط والمقبلين على مرحلة الثالث متوسط.

الفصل الثاني

الخلفية النظرية والدراسات السابقة

انموذج بكستون في فهم الرياضيات

إن الرياضيات من وجه نظر كثير من المربين والمهتمين بتدريسها أداة مهمة لتنظيم الأفكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه وهذا الرياضي" موريس كلاين" .M" kline" " ينظرالى الرياضيات على انها موضوع يساعد الفرد على فهم البيئة المحيطة والسيطرة عليها وبدلال من ان يكون موضوع الرياضيات مولداً لنفسه فإن الرياضيات تنمو وتزداد وتتطور من خلال خبراتنا الحسية في الواقع ومن خلال احتياجاتنا ودوافعنا المادية ،وتعرف الرياضيات على انها دراسة البنى ، والعلاقات فيما بين هذه البنى، والبنية في الرياضيات عبارة عن مجموعة من العناصر ، وعلى هذه المجموعة نضع هيكلاً ،أي مجموعة من القواعد والعلاقات تحدد طرق العمل.فالقوانين او طرق العمل قد تكون علاقات تعرف على عناصر المجموعة او عملية ثنائية او اكثر ولهذه العمليات او العلاقات خصائص معينة فإذا ماوجدت مجموعتان مختلفتان من العناصر ،وطبقت عليها عمليات او علاقات وكان لها نفس الخصائص فاننا ان المجموعتين نفس البنية.(عقيلان،٢٠٠٠، ((١٢-١٣)،

إن فهم البنة الرياضية يمكننا من دراسة الأنظمة الرياضية ذات العمليات فالزمرة نظام رياضي ،والحقل نظام رياضي، فالنظام الرياضي يتضمن مجموعة من العناصر عرفت عليها عملية واحدة "كالزمرة مثلاً "أو أكثر " كالحقل مثلاً " ووصف الرياضيات على أنها دراسة أنظمة رياضية تتضمن بعض العناصر المجردة التي تربطها مع بعضها علاقات مجردة ،وهو مفتاح فهم بنية الرياضيات.ولاشك ان المتعلمين يختلفون في مقدار استعدادهم لتعلم المعلومات الرياضية ومدة تقبلهم وفهمهم لها وهذا راجع راجع إلى اخلافهم في النمو العقلي والنفسي والاجتماعي بالإضافة إلى التنوع الحاصل في طرق تفكيرهم ورغبتهم وميولهم نحو تعلم موضوع ما في الرياضيات،من اجل هذا فلا بد من التنوع في تقديم نماذج وطرق تدريس الموضوعات الرياضية بما

يتيح للمتعلمين فرصا وظروفا متنوعة ومتغيرة تساعدهم في اكتساب المعلومات الرياضية المطلوبة وتوفر التفاعل والعلاقات الايجابية بين المتعلمين ومعلميهم .

(المصدر السابق ، ٨٥)

ونماذج التدريس هي تصورات مجردة تعبر عن شبكة من العلاقات والتفاعلات بين جملة مكونات الموقف التعليمي في نسق يعكس رؤى فلسفية تسعى لتوضيح كيف ،وكم، ونوع التعلم المستهدف في إطارها، ومن جهه اخرى فان نموذج التدريس عبارة عن نمط معين من التعليم المتماسك والشامل والمتعارف عليه ،كما انه أداة للتفكير في التدريس داخل الفصل؛ إذ يحوي مجموعة من المفاهيم المرتبة بحرص لتوضيح ماذا يفعل المعلم والطالب داخل الفصل وكيف يتفاعلون ؟ وكيف يستعملون المواد التعليمية ؟ وكيف تؤثر هذه الأنشطة على ما يتعلمه الطلبة .وتتباين النماذج التدريسية بتباين الأهداف والاهتمامات ودواعي الاستخدام، وتباين بالتالي أولويات اختيار النموذج والحكم عليه ،وأيا كانت المتطلبات التي يرتكز إليها المعلم في اختياره للنموذج،فان هناك عددا من المحكات التي يمكن الحكم بموجبها على نماذج التدريس المستخدم وصلاحيات استخدامه.

(الحوامدة ، العدوان،٢٠١١، ١٥٣ –١٥٤)

ان أعتماد النماذج التدريسية في التدريس جاء من منطلق أن التدريس لم يعد فناً كما كان لوقت قريب وحسب بل أصبح علماً ، بمعنى أنه يتطلب معرفة منظمة بأصوله وأساليبه وإستراتيجياته وكيفية التخطيط له ليحقق أهدافاً محددة ، وبدرجة عالية من الإتقان ، وكيفية الحفاظ على تفاعل نشط مع المتعلم ، وقياس تقدمه نحو تحقيق أهدافه والتعرف على فاعلية عملية التعليم من أجل تحسين ممارستها في المستقبل ، وتحقيق التعلم لدى الأفراد .(دروزة ، 1995 : 6 – 7)

وقد أشار (الدريج :٢٠٠٤) الى أن ظهور نماذج تدريسية متنوعة حدا بالباحثين التربويين الى دراستها وتجريبها للكشف عن أهميتها وآثرها في العملية التعليمية ، ولما كان أهم النتائج التي توصل اليها هي أن لكل أنموذج تدريسي خصوصية ومقتضيات تحدث تصور فهم معين لواقع العملية التعليمية ، وأنه لا يوجد إنموذج تدريسي يتناول بنجاح جميع خصائص التعليم والمتعلمين فمهما بلغ أتساع الأنموذج التدريسي وشموله فأنه لا يمكن أن يحتوي جميع المتغيرات والعلاقات التي تتشابك في العملية التعليمية . (الدريج،33:2004)

ويظهر أن الذي يحدد استخدام الأنموذج التدريسي المحدد دون غيره هو الموقف التعليمي وخصائص الطلاب واحتياجاتهم ، وطبيعة المحتوى التعليمي الذي يراد تحقيقه لدى الطلاب . (قطامي ونايفة ، 1998 : 11)، ومهما تنوعت النماذج التدريسية فأن أهميتها تكمن في تنمية الجانب المعرفي

والعقلي لدى الطلاب وذلك بتطوير البنى المعرفية لديهم وزيادتها بالتفاعل مع المواقف التعليمية التي تهيء لهم وتزودهم بركائز أساسية لتطوير أساليب التفكير وأستيراتيجياتهم خلال توفير بيئة تعليمية جذابة محببة لهم واستخدام الإستراتيجيات المناسبة لإثارة تفكيرهم ومساعدتهم على البحث والدراسة والأستنتاج .

ان طرائق ونماذج التدريس تساعد الطلبة على اكتساب المعلومات وتوظيفها وبالتالي رفع مستوى التحصيل وتنمية الجوانب التعليمية الاخرى كالمهارات والقدرات التعليمية

وقد ذكر المشرف التربوي Buxton في عام 1978 ان هناك بعض المواقف الرياضية يحتاج مدرس الرياضيات فيها الى اكثر من اسلوبين للفهم لذا يمكن أن يوصف أنموذج بكستون (1978)Buxton بأنه اساليب أومستويات تدريسية قائمة على فهم الرياضيات، و تقوم فكرة الانموذج الاساسية على مساعدة الطلاب على بناء معارفهم من خلال المراحل الاربعة للفهم الرياضي :-الالي (الصم)،االملاحظة، التبصري ، التشكيل (التجريد). وبناءا على ذلك فان انموذجه للفهم الرياضياتي قائم على اربع مستويات (اساليب) سيأتي ذكرها بالتفصيل (Buxton, 1978: p36)

- أنموذج بكستون للفهم الرياضي Buxton model :-

اقترح(Buxton ، 1978) أنموذجا للفهم الرياضي بأربعة أساليب اسماها بمستويات الفهم وهي:

١-المستوى الاول (الالي) (Instrumental(Rote : هو ذلك الفهم الذي يعتمد على الحفظ الالي حيث تطبع المعلومات على الذاكرة وتقوى وتعزز بالتمرين على حفظها عن طريق التكرار ويحصل مثلا حين يحفظ الطالب جدول الضرب

(Buxton ،1978: p36)(Kastberg,2002:p13)

ويشابه هذا النوع من الفهم التعلم الاستقبالي الالي للتعلم ذي المعنى لاوزبل حيث يتم في هذا المستوى من التعلم تقديم المادة للمتعلم بشكلها النهائي وعليه ان يحفظها عن ظهر قلب دون محاولة ربطها او دمجها في بنائه المعرفي. (الزغلول والمحاميد،٢٠٠٥: ١٢٠)

وكذلك اشار Skemp(1976) الى هذا النوع من الفهم على انه قواعد وقوانين وطرق بدون اسباب وبدون فهم حقيقي للمفاهيم والعلاقات المنتظمة في الموقف الذي يجابه المتعلم اي ان هذا النوع من الفهم يقوم على الحفظ الآلي لعدد كبير من القواعد والقوانين وطرق الحل الغير مترابطة وكل منها خاص يتعامل مع موقف معين دون الارتباط مع غيره من المواقف.حيث ان هذا الاسلوب من الفهم لا يتضمن معرفة كيف ومتى وأين ولماذا تستعمل تلك الطرق والقواعد والقوانين والهدف الرئيسي منه هو الحفظ والاستذكار أي تذكر قانون او قاعدة

معينة تستعمل لحل مشكلة معينة بالذات ولا يمكن للمتعلم في هذه الحالة أن يبدع ويخترع ويقترح طرق واساليب للحل جديدة قد تكون اسهل مما طلب منه حفظه واسترجاعه في موقف مماثل

(الشارف ،1996: 280-281)(Kastberg,2002:p12)

وفي هذا الأسلوب يكون الطالب بمثابة العقل الآلي (الحاسوب) حيث يخزن في ذاكرته مجموعة من الطرائق فعندما يطلب منه إجراء عملية معينة يقوم بطريقة روتينية بتذكر الطريقة التي تؤدي الى الحل يعني تطبيقاً أعمى بدون وعي أو فهم لما يجري حوله من علاقات ومفاهيم وهذا الأسلوب يعد أكثر تطوراً من الأسلوب السابق .

(الشارف،1996:

328)

-المستوى الثاني (الملاحظة)Observational:وفي هذا المستوى (الاسلوب) من الفهم يقوم على التعرف والتمييز بين الانماط وملاحظة الانتظام أي بملاحظة وادراك ووعي العلاقات او الانماط التي تعمل كمذكر ومفكر للقواعد والمواقف المفهومة سابقا وتعمل على الخروج بحل وقواعد اكثر عمومية لمواقف مشابهة وان هذا الاسلوب من الفهم اعمق من الفهم الالي الانه ليس علاقي تماما انه يعمل كانتقال من الالي الى العلاقي.

(Buxton ،1978: p36)(Kastberg,2002:p13)

فالملاحظة انتباه مقصود ومنظم للظواهر والاحداث لاكتشاف اسبابها وقوانينها باستخدام الحواس المختلفة وتعد جزءاً من الاكتشاف وتتوقف عند تسجيل الاحداث حيث تأتي بعدها عملية الاستقصاء والاكتشاف. (البكري،٢٠٠١: ٢٥-٢٧) و هي اول عملية عقلية يمارسها الطالب في طريقة الاكتشاف ،لأن التوصل الى اكتشاف معلومة جديدة يتطلب مجموعة من المهارات المرتبطة بعمليات عقلية .
(التميمي،٢٠١٠: ٧٤)

وتعد الملاحظة مهارة من مهارات التفكير العلمي ،وتحتل هذه المهارة المكانة الأولى في اكتساب المعرفة لدى المتعلم وذلك باستعمال حواسه الخمسة . (Beyer,1987:p2)

لان الطالب ينتبه لما يحدث له وما يريده عن وعي ،وبهذا يتفق رأي Buxton مع رأي (Bandura,1977) .في ان عملية الانتباه تتأثر بالجهاز الادراكي والحسي للمتعلم ودرجات

مهارات الملاحظة ومستوى التنبيه والاثارة والاداء السابق ،وقدراته الحسية .حيث ان مهارات المتعلم في الملاحظة تؤثر على عمليات الدقة في التعلم. (قطامي،2005: 302)

ووصف العبسي(٢٠٠٩)الملاحظة بانها مهارة من مهارات جمع المعلومات Information Gathering من البيئة من خلال توظيف حاسة او اكثر من حواس الانسان اذ ان حواس الانسان هي نوافذ على العالم الخارجي وتمثل بؤرة التركيز المعرفي لدى المتعلم .من ناحية اخرى تعتبر الملاحظة مهارة مهمة في مختلف المواد الدراسية ،حيث انها ضرورية في كثير من العمليات العلمية مثل ،عملية التصنيف ،صوغ الفرضيات ،الاستدلال العلمي.

(العبسي،٢٠٠٩: ٢٢٣-٢٢٢)

وتعد الملاحظة Observiong أكثر عمليات تنمية التفكير اهمية،وتعني اخذ الانطباعات عن الشيء أو الأشياء ،حيث تتطلب من الفرد الانتباه بشكل كبير وإدراك المتغيرات التي تحدث أثناء عرض موقف ما حول معرفة او قضية جديدة وهذا يعني إن للمعلم دور كبير في تنمية عملية الملاحظة لدى الطلبة من خلال تشجيعهم على استخدام حواسهم بشكل فعال.

(المصدر السابق: ١٩)

وذكر جورج ام غازادا(1986) ان هناك اربع عمليات لتفسير الحدث العلمي الكامل بالملاحظة هي:

-**الانتباه:**-ان مجرد وجود انموذج لا يؤثر على الشخص الملاحظ ما لم ينتبه له هذا الشخص بطريقة من الطرائق ولابد من ان يكون هناك قدر من درجة الادخال من المثيرات الانموذجية

كي يتم التعلم بالملاحظة .

-الاحتفاظ:- المادة المراد تعلمها بالملاحظة لابد من ان توضع لها رموز تخزن على الاقل طوال الوقت اللازم لحدوث الاستجابة الملاحظة .

-الاستخراج الحركي :- لإنتاج السلوك لابد من ان تكون لدى الفرد قدرة حركية مناسبة.

-الدافعية :- لابد من توافر ظروف باعثة حتى يمكن أداء استجابة مناسبة.

(جورج ام غازادا،1986: 163-164)

فتدريب الطالب على الملاحظة النظامية يجعله ينتبه لما يحدث حوله ويميز المعلومات التي يريدها .

يعد الانتباه Attention العملية الأولى التي يجب ان تتم في التعلم بالملاحظة ثم الاحتفاظ (Retention)بالمعلومات ذهنيا في الذاكرة وتنظيمها من اجل استرجاعها وقت الحاجة.

(ابو غزال،2006: 122)

3- المستوى الثالث الفهم التبصري Insightful understanding:

وهو فهم علاقيRelational understanding اي "فهم العلاقات بين المفاهيم الاولية والثانوية والتركيبات المفهومية لتكوين بناء متكامل للعملية الرياضية"وفيه لايعني الطالب فقط بالطريقة التي يستخدم فيها الحقائق الرياضية وانما يعرف اسباب استخدامها.

(Buxton,1978: p36)

وأكد Buxton إن هذا النوع من الفهم له نفس خواص الفهم العلاقي لأنموذج Skemp.

(الشارف،1996: 287)

وترى نظلة (١٩٧٣) إن التعلم ألعلاقي تناظره مرحلة العمليات الملموسة عند Biget حيث في هذه المرحلة يستطيع الطالب ان يربط بين المفاهيم المختلفة بعلاقات إما رياضية او منطقية في أشياء ملموسة أو محسوسة . ويمكن تفسير الأشياء الملموسة على أساس خبرة الفرد السابقة ومستوى نضجه فقد لا يكون 2+2ملموسا بالنسبة لتلميذ الحضانة ولكن ملموسا لتلميذ المرحلة الابتدائية بينما X+Y لا يكون ملموسا لتلميذ الابتدائية في حين يكون ملموسا لطالب المرحلة الثانوية.
(نظلة، 1973 : 102-103)

ويرى البعض إن فهم أساسيات الرياضيات هو"إدراك او معرفة او تمييز او ذكر المعلومات الرياضية الاساسية من مفاهيم وعلاقات وقواعد وقوانين واستعمالها واجراء الحسابات وبرهنة النظريات والعناصر والتعريفات والبديهيات لتركيب رياضي ما وبرهنة نظريات فيه .رغم ان كل ما سبق يعتبر ضروري ولكنه ليس كافيا لان عملية الفهم لاساسيات الرياضيات المختلفة هو عملية تكوين هذه الأساسيات في ذهن التلميذ وهو يتطلب معرفة كيف ولماذا ومتى تستخدم تلك المعلومات. أو بالأحرى معرفة أساس ودلالة مايتعلمه الطالب. ففي هذا الاسلوب من التعلم (ألتبصري) يتعلم الطالب خطط وطرق وأساليب عامة للتعامل عن طريق الربط بين العلاقات المتضمنة في المراحل المختلفة لحل مشكلة يراد حلها حيث يمكنه استنتاج واستخلاص قاعدة او طريقة عامة للتعامل مع هذه المشكلة الخاصة.

(الشارف،1996:279 -290)

وذكر (Skemp,1976) بأن الرياضيات العلاقية (التبصرية)تمتاز بخصائص :

١- قابلية للتكيف مع المواقف الرياضية الجديدة بحيث يمكن الطالب من ربط العلاقة بين المشكلة والطريقة ، وبأمكانه تكييف الطريقة لتلائم الموقف الجديد الذي يجابهه.

٢-أسهل في التذكر –التعلم العلاقي يعتمد على معرفة كيفية ترابط الاجزاء المختلفة للمادة بعضها ببعض وهذا النوع من التعلم متعلق بربط العلاقة وتذكرها بين المفاهيم المختلفة ومعرفة الطرق العامة بدلا من معرفة

طرق متفرقة كل واحدة على حدة فهذا يشجع على الربط بين المواقف والمعلومات السابقة لايجاد طرق حل خاصة وعامة يمكن ان تستخدم في مواقف مشابهة بدلا من تذكر قاعدة او قانون خاص بموقف معين ،وعلى هذا فهي اكثر استمرارية وبقاء وتحتاج الى اقل تعلم في كل حالة.

٣-المعرفة العلاقية يمكن ان تكون فعالة وواقعية كهدف في حد ذاتها .

٤-المناهج والتركيبات العلاقية تعتبر ذات جودة اصلية.

(Skemp,1976 :p 26-27)

4-المستوى الرابع (المجرد ،الشكلي) :وهذا الاسلوب يختص بالبراهين والتعبيرات النظرية للمفاهيم والافكار الرياضية وهذا الاسلوب يتبع عادة عندما يريد المدرس ان يقنع تلاميذه بصحة العمومية عند تطبيق قاعدة او قانون او طريقة معينة مثل الاسلوب الذي يحتاج عند فهم براهين النظريات الهندسية والقواعد والقوانين الرياضية العامة ويقترح بكستون ان هذا الاسلوب من الفهم لايكون مناسباً الا بعد إكتساب او تعلم الطفل عن طريق اسلوب الفهم العلاقي .

(الشارف ، ١٩٩٦ ،٢٨٦-٢٨٧)(Buxton,1978, p36)

لكون التجريد خاصية تساعد على التقاط المعلومات فيكون لها مفهوم ونتصورها ذهنياً عن طريق التفكير وهذه الخاصية تمكن الطالب من تسجيل ومعالجة ما لديه من معلومات واراء ومفاهيم وخبرات وافكار خاصة ،فالتجريد بذلك خاصية تتيح للفرد ان يفهم ويدرك ما لا يتصور او يدرك له شكلاً عن طريق الحواس كالسمع والبصر .

والفهم المجرد يعني ان يصل الطالب الى التفكير المجرد الذي يتطلب استخدام المجردات والتعميمات للوصول الى حل للمشكلة. (الحرباوي،2004: 18-30)

ويرى زولتان دينز Dienesان التشكيل التجريدي هو مرحلة يدرك فيها الطالب البنى العلمية في اطار المادة التي ينتمي اليها المفهوم –ويستخدم الصور المجردة كنماذج لحل مشكلات متنوعة.

(وليم عبيد ،2009: 73)

ومرحلة التعلم المجرد (المنطقي) تناظره مرحلة العمليات المجردة عند Biget ، ففي هذه المرحلة يكون التعلم على اساس تركيب منطقي قائم على وضع الفروض والاستنتاج الاستدلالي (نظلة، ١٩٧٣ : ١٠٣) ويرى بياجيه ان فترة العمليات الشكلية هي ذروة التطور في بنى العمليات المعرفية ،حيث تصل المخططات الى اقصى مديات التطور النوعي مابين (١٢-١٥)سنة.

(واردزروث،1990: 100)

وكذلك يرى ان التفكير المجرد(الشكلي)يجعل الطالب يتعامل مع جميع انواع المسائل الحالية والماضية والمستقبلية ويتسم بالتفكير العلمي،وبناء فرضيات وهذا يعكس الفهم الحقيقي للسببية.

(المصدر السابق: 96) ويرى
فيكوتسكي(١٩٧٦) ان الفهم المجرد يتكون عندما يصل المتعلم المرحلة الحسية ، أي ينبغي أن يمتزج التركيب مع التحليل في ذهن المتعلم وهذا التحليل يمثل وظيفة العمليات العقلية التي تتضح من خلال التفكير أن الوظيفة الاساسية للتفكير المجرد يتطلب رؤية العناصر المجردة بعيداً عن الخبرة المجرد وتلعب الكلمة الدور الحاسم ، اذ تستخدم عن عمد لتوجيه كل العمليات الجزئية للتلوين المتقدم للمفاهيم .
(فيكوتسكي ١٩٧٦ :١٩٣-١٩٦)

يمكن القول بان انموذج Buxton مبني على وفق انموذج Skemp الاول للفهم الذي تكوَن من اسلوبين للفهم وهما (الصم والعلاقي).وكذلك وفقا على انموذج المنشور القائم لكل من Byers, V& (Herscovics)الذي تكون من اربعة اساليب للفهم وهي (الفهم الاصم،العلاقي ،الحدسي،المجرد)ولكنه امتاز عنهما باضافة اسلوب يربط بين الفهم الالي وهذا يكون ممهدا للفهم التبصري(العلاقي) واساس له وهو اسلوب الفهم بالملاحظة ولم يذكر في انموذجه اسلوب الحدس المتضمن في انموذج المنشور القائم باعتبار ان الفهم الحدسي هو فهم بديهي لاتسبقه خطوات للفهم ويمتاز بها فئات محدودة من المتعلمين حيث يمكنهم التوصل الى حل مشكلة رياضية بدون تحليل سابق لهذه المشكلة ولان الملاحظة الدقيقة هي التي توصل ذهن الفرد الى الحدس. لذلك تأتي أهمية انموذج بكستون لاحتوائه على اسلوب الملاحظة الذي لم تؤكد عليه نماذج الفهم الرياضياتي الاخرى ولان اسلوب الملاحظة حسب انموذج بكستون لا غنى عنه في ادراك العلاقات والربط بينها حتى يصل المتعلم للفهم المجرد (الشكلي)ولم يذكرفي انموذجه اسلوب الحدس باعتبار ان الحدس لا يحتاج الى خطوات سابقة او اساليب معينة وانما هو اسلوب يمتاز به فئة من المتعلمين فطريا وقد لا يمتاز به فئة اخرى ولا يحتاج تعليم وقد لاحظت الباحثة من خلال اطلاعها وتجريبها للانموذج على المرحلة المتوسطة ان له نقاط قوة توجزها بما يلي؛-

- مواطن القوة في أنموذج Buxton:-

١- يمكن أن تبدأ أينما تريد وتستمر.
٢- التأكيد على المادة العلمية والأهداف والأغراض واختيار الإمكانات مما يجعله مرغوبا لدى المعلمين.
٣- يتناسب مع طلبة المرحلة المتوسطة، وهي مرحلة العمليات الشكلية في نظرية بياجيه ،يطور فيها المراهق القدرة على التفكير العلمي المجرد وتبدأ حوالي السنة الحادية عشر فما فوق .

الدراسات السابقة:-

حاولت الباحثة وبعد جهد كبير العثور على بحوث او دراسات تناولت انموذج بكستون في التدريس سواء في مادة الرياضيات او في مواد اخرى دون جدوى ولم تجد سوى دراسة الساعدي في صميم موضوع البحث اذا عدت دراسة سابقة كما وعدت احد المصادر الرئيسة للدراسة اذ لم تجد الباحثة من الادبيات ماتناولت انموذج بكستون سوى المقالات الاجنبية التي اعتمدتها الباحثة في كتابة الخلفية النظرية للدراسة الحالية ودراسة نوري، ٢٠١١ وفيما ياتي ملخص الدراسة

دراسة (نوري،٢٠١١):-

(اثر استخدام إنموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط)

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر استخدام انموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط.

وذلك عن طريق التحقق من الفرضيات الآتية:-

١-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق أنموذج بكستون ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية.

٢-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق أنموذج بكستون ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية وفقاً لمقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

٣-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات قبل التجربة وبعدها

وكانت حدود الدراسة كالآتي :

١- طالبات الصف الثاني المتوسط،في ثانوية الزهور للبنات التابعة إلى مديرية تربية الرصافة الثانية-بغداد.
٢- الفصول الثالث(العمليات على الاعداد النسبية) الرابع(الحدوديات)والخامس(الجمل المفتوحة) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي٢٠١٠-٢٠١١. الطبعة الأولى،٢٠١٠م
٣- الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠١٠-٢٠١١)

اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي(مجموعة تجريبية واخرى ضابطة)، بلغ عدد طالبات عينة الدراسة (٥٦) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط من ثانوية الزهور للبنات. تضم كل شعبة (٢٨) طالبة ، كما تم بالتعيين العشوائي اختيار الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق انموذج بكستون، و الشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية. وكوفئت المجموعتان في متغيرات (العمر الزمني بالأشهر، والتحصيل السابق للطالبات في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، والمعلومات السابقة في مادة الرياضيات، وتحصيل الوالدين،الذكاء،الاتجاه نحومادة الرياضيات).

وبهدف قياس اكتساب المفاهيم لمجموعتي الدراسة بعد الانتهاء من التجربة، أعدت الباحثة اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم الرياضية مكوناً من(٥٤) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، وكان عدد البدائل أربعة بدائل لكل فقرة تقيس مستوى التذكر أوالفهم أوالتطبيق. وتم التحقق من صدق محتواه، بعرضه على خبراء متخصصين، ثم طبق على عينة استطلاعية للتأكد من وضوح فقراته. و تم التأكد من ثباته باعتماد معادلة كودر ريتشادسون–20، وكان معامل الثبات ٨١%، كما تم التأكد من خصائصه السايكومترية القوة التمييزية لفقراته، ومعامل صعوباتها، وفعالية بدائلها.

أما بالنسبة إلى قياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات، فقد أعدت الباحثة مقياساً مكوناً من (٣٠) فقرة، وتم التأكد من صدق فقراته بعرضه على خبراء متخصصين، ثم طبق على عينة استطلاعية للتأكد من وضوح الفقرات. تم إيجاد معامل ثبات المقياس، عن طريق معادلة ألفا كرونباخ فبلغ ٨٦%.

وقامت الباحثة بتدريس مجموعتي الدراسة بنفسهاواستغرقت التجربة(٤٠) يوما فعليا، بواقع خمس حصص في الاسبوع لكل مجموعة. أستخدمت الباحثة ايضا عدد من الوسائل الإحصائية منها الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) لمكافئة المجموعتين ولمعرفة دلالة الفرق بينهما .وأظهرت النتائج:

١- عدم وجود دالة احصائية عند مستوى دلالة(0.05) بين طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج بكستون وبين طالبات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية، في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية.

٢- تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج بكستون على طالبات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية، في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

٣- تفوق المجموعة التجريبية في درجات مقياس الاتجاه البعدي على درجات مقياس الاتجاه القبلي نحو مادة الرياضيات.

وفي ضوء ذلك أوصت الباحثة باعتماد انموذج بكستون وإجراء دراسات للتعرف على فاعلية أنموذج بكستون في مـادة الرياضيات في متغيرات أخرى مثل (الجنس – والدافعية – الميول – والتفكير الناقد –والتفكير الاستدلالي).

الفصل الثالث

اولا: التصميم التجريبي

أن طبيعة أي مشكلة وظروف اختيار العينة تحدد إلى حد ما كبير اختيار التصميم التجريبي الذي يتناسب مع ذلك لضمان الهيكل السليم والاستراتيجيات المناسبة التي تساعد على زيادة ضبط الإجراءات التجريبية وصولا إلى نتائج أكثر دقة وإجابات الأسئلة التي تثيرها مشكلة البحث وبما ان توفر درجة عالية من الضبط أمر بالغ الصعوبة بحكم اختلاف المتغيرات من فرد إلى آخر في العينة المدروسة.

(الزوبعي والغنام،١٩٨١، ١٢٨)

اختارت الباحثة التصميم التجريبي المناسب لأغراض البحث وهو احد التصاميم ذات الاختبار البعدي والضبط الجزئي ، كما مبين في الجدول رقم (١)

جدول رقم (١)

التصميم التجريبي لمجموعتي عينة البحث (التجريبية والضابطة)

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	العمر الزمني	أنموذج بكستون	الاختبار التحصيل
الضابطة	التحصيل السابق للرياضيات	الطريقة الاعتيادية	

ثانيا : مجتمع البحث والعينه:-

أ- مجتمع البحث:-ويقصد بالمجتمع جميع الأفراد (الأشياء) الذين لهم خصائص واحدة يمكن ملاحظتها (ابوعلام ،١٩٨٩ :٨٢).حدد مجتمع البحث الحالي في المدارس المتوسطة التابع لمديرية تربية ميسان وللعام الدراسي (٢٠١٢-٢٠١٣) في منطقة حي الرسالة والبالغ عددها (٨) مدارس متوسطة.

ب – عينة البحث :-اختيار العينة يعد أسلوبا علميا صحيحا ودقيقا اذا كانت العينة ممثلة للمجتمع لان النتائج التي يتم الحصول عليها سوف تعمم على المجتمع الأصلي (احمد ١٩٨٩ :٢١ -٢٢).ولقد تم اختيار مدرسة آمنه بنت وهب للبنات التابعة لمديرية تربية ميسان عشوائيا كعينة للبحث ولتمكن الباحثة من ضبط إجراءات

البحث والاشراف عليها٠وطبقت التجربة على الصف الثاني متوسط من مدرسة امنة بنت وهب وبمساعدة ادارة المدرسة توضح وجود (٣) شعب للصف الثاني المتوسط وتم اختيار شعبتين بطريقة عشوائية هما (أ،ج) والبالغ عدد طالبات الشعبة (أ) ٤٧ طالبة وعدد طالبات شعبة (ج) ٤٣ طالبة حيث تم تحديد شعبة (أ) كمجموعة تجريبية وشعبة (ب)كمجموعة ضابطه ومن خلال اطلاع الباحثة على السجلات الخاصة بالطالبات للمجموعتين التجريبية والضابطة قامت الباحثة باستبعاد إحصائيا (٥) طالبات راسبات من العام الماضي من المجموعة التجريبية فبلغ عددهم ٤٢ طالبة واستبعد إحصائيا(١) طالبة راسبة من العام الماضي في المجموعة الضابطة فبلغ عددها ٤٢ طالبة وبذلك بلغ عدد افراد المجموعتين (٨٤)والجدول الاتي يبين توزيع عينة البحث على مجموعتين

جدول رقم (٢)

توزيع التلميذات مجموعتي التجريبية والضابطه حسب الشعب

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد إحصائيا	عدد الطالبات بعد الاستبعاد إحصائيا
التجريبية	أ	٤٧	٤٢
الضابطة	ج	٤٣	٤٢
المجموع		٩٠	٨٤

ثالثا: تكافؤ مجموعتي البحث:-

قامت الباحثة قبل البدء بتطبيق التجربة بالتكافؤ بين طالبات مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة ومن هذه المتغيرات ما يأتي :-

أ– العمر الزمني :–ويقصد به عمر الطالبة محسوبا بالأشهر وقد تم الحصول على أعمار الطالبات من بطاقتهن المدرسية في المدرسة وكما في الملحق (٢) وقد وجد ان الطالبات متكافئات من حيث العمر الزمني وذلك بعد إجراء الاختبار التائي للمجموعتين.

ب – التحصيل السابق في مادة الرياضيات:–وهي الدرجات النهائية التي حصل عليها افراد العينة في مادة الرياضيات للصف الاول المتوسط ٢٠١١ – ٢٠١٢ حيث تم الحصول على درجات الطالبات النهائية من سجلات المدرسة كما في الملحق رقم (٣) وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين ان المجموعتين متكافئتين والجدول رقم (٣)يوضح ذلك

جدول رقم (٣)

تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي السابق لمادة الرياضيات

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة التائية	
						المحسوبة	الجدولة
التجريبية	42	59.9	6335711.293	0.05	82	7.126	1.671
الضابطة	42	59.9	6734308.349				

رابعا : مستلزمات البحث

١ – تحديد المادة العلمية :–تم تحديد المادة العلمية التي تدرس خلال فترة التجربة من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي ٢٠١٢ – ٢٠١٣ الطبعة الاولى ٢٠١١ م ،وكانت كالاتي

الفصل السابع : الهندسة الاحداثية ،الفصل الثامن : الفضاء الثلاثي

٢– صياغة الاغراض السلوكية :–ان تحديد الاغراض السلوكية هي اول خطوة يجب القيام بها عند اعداد الاختبار وكذلك من متطلبات اعداد الخطط الدراسية والتي يجب ان تتصف بالوضوح والتحديد ، فهي مجموعة التوقعات التي نضعها بعد اتمام عملية التعليم. (نبيل (١٩٩٩ :٨٨)) لذا قامت الباحثة باشتقاق عدد من الاهداف السلوكية الخاصة بمواضيع الهندسة الاحداثية والفضاء الثلاثي وقد بلغت (١١٦) غرضا سلوكيا على وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي للمستويات الثلاثة (المعرفة ، الفهم ،التطبيق) كما في ملحق رقم(٤)حيث عرضت هذه الاغراض على مجموعة من المختصين في مجال التربية والرياضيات وطرائق التدريس ملحق رقم(١) لإبداء آرائهم وتوجيهاتهم حول مدى صلاحيتها او عدمها للمستوى الدراسي والمرحلة

الدراسية وقامت الباحثة بتعديل الاغراض السلوكية بحسب ما جاء به الخبراء من آراء والجدول رقم (4) يبين توزيع الأهداف السلوكية على الفصول الأربعة ٠

جدول رقم (4)

توزيع الاهداف السلوكية لمادة الرياضيات حسب تصنيف بلوم

الفصل	عدد الحصص	معرفة	الفهم	التطبيق	المجموع
السابع	٨	٢٤	٩	١١	٤٤
الثامن	١٢	٣٧	١٣	٢٢	٧٢
المجموع	٢٠	٦١	٢٢	٣٣	١١٦

٣- اعداد الخطط التدريسية :-يعد التخطيط احد العناصر المهمة التي يتوقف عليها النجاح في عملية التدريس والتخطيط للتدريس الجيد يساعد المعلم على تحديد واختيار المفاهيم والافكار الرئيسية المناسبة لمستوى المتعلمين ويجعله متمكنا من صياغة الاهداف واختيار الانشطة التعلمية واساليب التقويم المناسب ٠

(الحيله ١٩٩٩ : ٧٣ – ٧٤)

وقد قامت الباحثة بإعداد نوعين من الخطط التدريسية النوع الأول مناسب لتدريس المجموعة التجريبية وعلى وفق انموذج بكستون والنوع الثاني مناسب لتدريس المجموعة الضابطة وعلى وفق الطريقة الاعتيادية وتم عرض الخطط على مجموعة من الخبراء في التربية وطرائق التدريس ملحق رقم(١) لبيان آرائهم حولها حيث تم اجراء التعديلات اللازمة المقترحة واصبحت صيغتها النهائية كما في الملحق(٥أ)و(٥ب)

خامسا : أداة البحث

الاختبار التحصيلي:-

ويعرف بأنه طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل المتعلم لمعلومات ومهارات في مادة دراسية كان قد تعلمها مسبقا بصفة رسمية، من خلال إجاباته عن عينة من الأسئلة (الفقرات) التي تمثل محتوى المادة الدراسية. (عودة،١٩٩٩،٥٢)

وقد قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي لمجموعتي البحث وفقا لمستويات التصنيف بلوم للمجال المعرفي، حيث تم بناء اختبار مكون من (١٠) فقرات اختبارية كما موضح في الملحق رقم (٦).

و اتبعت الباحثة الخطوات الاتية عند إعداده :-

أ- إعداد جدول المواصفات :-

وهو مخطط تفصيلي يبين محتوى المادة الدراسية بصيغة عناوين رئيسية مع تحديد مستوى التركيز ونسبة الأهداف وعدد الأسئلة المخصصة لكل جزء منها. (ملحم ، ٢٠٠٢ ،٢٦٤)

وهي من المتطلبات الأساسية في إعداد الاختبارات التحصيلية ، لانها تتضمن توزيع فقرات الاختبار على الأفكار الرئيسية لمحتوى المادة الدراسية والأهداف السلوكية التي يسعى الاختبار لقياسها ، ويشار في جدول المواصفات الى نسب مئوية (أوزان) تعكس الأهمية النسبية لكل مجال من مجالات المحتوى وكل نمط من أنماط السلوك فيه.وبناء على ما تقدم أعدت الباحثة جدول مواصفات لمحتوى الفصل السابع والثامن من كتاب الرياضيات للصف الثاني متوسط كما في الجدول رقم (٥)

جدول رقم(٥)

جدول المواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الحصص	الاهمية النسبية للمحتوى	المعرفة 53	الفهم 19	التطبيق 28	المجموع "100%
الفصل السابع	8	%40	2	1	1	4
الفصل الثامن	12	%60	3	1	2	6
المجموع	20	100	5	2	3	10

وتم حسابها كما يأتي :-

$$\text{وزن المستوى} = \frac{\text{عدد الأغراض السلوكية للمستوى}}{\text{عدد الأغراض الكلي}} \times 100\%$$

عدد الحصص لكل فصل

وزن الفصل = ـــــ × ١٠٠ %

عدد الحصص الكلي

عدد الأسئلة لكل خلية = وزن كل فصل × وزن كل مستوى × عدد الفقرات

(الظاهر ١٩٩٩ : ٨٠ – ٨٣)

ب- صياغة تعليمات الاختبار:

قامت الباحثة بإعداد تعليمات الإجابة عن فقرات الاختبار حيث تضمنت إعطاء مثال محلول وإبلاغ الطالبات بضرورة قراءة كل فقرة بصورة جيدة قبل الإجابة على جميعها وفق المثال المحلول وعدم التأشير على ورقة الاختبار وقد تم إعداد إجابة أنموذجية لكل فقرة اختباريه.

تطبيق التجربة:

١ – التجربة الاستطلاعية :-

طبق الاختبار على عينة استطلاعية تم اختيارها عشوائيا من طالبات الصف الثاني المتوسط لمدرسة آمنة بنت وهب شعبة (ب) البالغ عدد طالباتها(٤٠) طالبة بتاريخ ١٠-٤-٢٠١٣ بعد ان أكملنا دراسة الموضوعات المقررة في البحث وذلك لمعرفة الوقت المستغرق للإجابة (٤٥)دقيقة وتم الاستفادة من نتائج هذا التطبيق في التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار وحساب ثباته وصدقه وصلاحية فقراته، ومعامل التميز، معامل الصعوبة كما مبين في ملحق رقم(٨)

٢ – صدق الاختبار :-

وللتحقق من صدق الاختبار اعتمدت الباحثة صدق المضمون الذي يعد جدول المواصفات احد مؤشرات الصدق فيها حيث قامت الباحثة في ضوء إجراءات البحث بإعداد الخارطة الاختبارية وعرض الفقرات والاغراض السلوكية ومحتوى المادة الدراسية على مجموعة من الخبراء للتحقق من صدق المحتوى للاختبار والملحق (٦) يوضح فقرات الاختبار التحصيلي في صيغته النهائية ٠

٣ – تصحيح الاختبار التحصيلي :-

ارتأت الباحثة ان تكون إجراءات التصحيح لفقرات الاختبار هي تخصيص درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفرا لكل إجابة خاطئة وان المفردات المتروكة تعامل معاملة الإجابة الخاطئة ويكون مجموع درجات التلاميذ على أسئلة الاختبار (١٠) .

٤ – التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار :-

يعد تحليل الفقرات من المستلزمات المهمة والأساسية في بناء الاختبارات التحصيلية وهي عملية فحص إجابات الأفراد لكل فقرة من فقرات الاختبار بقصد معرفة دقتها وقدرتها على قياس ما وضعت لأجله كما ويعد من الإجراءات الأساسية في بناء الاختبار الجيد وهو إجراء عملية تحليل إحصائي لفقرات ذلك الاختبار ٠

ومنها:-

أ- مستوى صعوبة الفقرة

ب- قدرة الفقرة التميزية

ج- فعالية البدائل

أ – مستوى صعوبة الفقرات :-

تشكل عملية معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار عملية ضرورية ومهمة في الاختبار لأنها تسهم في الحكم على صلاحية الفقرة ومناسبتها لأغراض القياس (نبيل، ١٩٩٩ ،١٤٠) ويدل مستوى الصعوبة على النسبة المئوية لأفراد العينة الذين تمكنوا من الإجابة على كل فقرة اختباريه إجابة صحيحة والغاية من حساب معامل الصعوبة هو اختيار الفقرات ذوات الصعوبة المناسبة وحذف الفقرات السهلة جدا والفقرات ذوات المستوى العالي من الصعوبة (الزوبعي، ١٩٨١:٧٧) وبعد حساب مستوى الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد انها مقبولة إحصائيا ملحق رقم(٨).

ب – تميز الفقرات :-

وتعني قدرتها على ان تميز بين الافراد الحاصلين على درجات مرتفعة وبين من يحصلون على درجات منخفضة في السمة التي تقيسها الفقرات كلها (أي الاختبار) (الظاهر ،١٩٩٩،١٢٩) وبعد حساب مستوى التميز لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد انها مقبولة إحصائيا ملحق رقم(٨)

ج- فعالية البدائل:-

تعتمد صعوبة فقرة الاختيار من متعدد على درجات التشابه والتقارب الظاهري بين البدائل مما شتت انتباه المستجيب غير المتمكن من المادة الدراسية عن الإجابة الصحيحة (الظاهر،١٩٩٩،١٢٩) فالبديل خاطئ الجيد هو الذي يختاره من المستجيبين في المجموعة الدنيا اكثر من المستجيبين في المجموعة العليا (سلامة، ١٩٩٥ :٢٣٥) اذ يجب ان يكون ناتج هذه المعادلة سالبا لكي يكون

البديل فعالا(عبدالرحمن، ١١٣،٢٠٠٧) واتضح ان جميع البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي فعالة ملحق رقم(٨) ٠

ج- الثبات :-

يعد الثبات من اهم صفات الاختبار الجيد لان من المفروض ان يكون الاختبار ثابتا لانه يعطي النتائج نفسها تقريبا في حالة استخدامه اكثر من مرة (نبيل، ١٩٩٩: ١١٨) وقد اعتمدت الباحثة طريقة التجزئة النصفية لانها من اكثر طرق الثبات استخداما كما انها مطمئنة واكثر ضمانا من خلال ارتباط درجات نصف الاختبار مع درجات النصف الاخر(الغريب، ١٩٨٥: ٦٥٤) وبعد حساب مستوى ثبات كل فقرة من الاختبار وجد انها مقبول إحصائيا.

سادسا:إجراءات التطبيق

طبق الاختبار التحصيلي النهائي يوم الاحد المصادف ٢٠١٣/٤/١٤ على طالبات المرحلة المتوسطة في مدرسة امنة بنت وهب في حي المعلمين في ميسان وقد حدد الزمن للاختبار (٤٥) دقيقة زمن الحصة الدراسية الاعتيادية وهو ما أشارت إليه التجربة الاستطلاعية ٠

سابعا:- الوسائل الاحصائية:-

(أ) الاختبار الثاني (t-test) لعينتين مستقلتين:-

$$(x1 - x2)/(\sqrt{(((N1 - 1)S1\uparrow 2 + (N2 - 1)\, S2\uparrow 2)/(N1 + N2 - 2))(1/N1 + 1/N2)}\,)$$

(N1+N2−2)=

حيث

X1 = المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى (أ) (المجموعة التجريبية)

X2 = المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية (ج) (المجموعة الضابطة)

N1 = عدد أفراد المجموعة الأولى (المجموعة التجريبية)

N2= عدد أفراد المجموعة الثانية (المجموعة الضابطة)

S1^2= تباين (الانحراف المعياري) لأفراد المجموعة الأولى

S2^2= تباين (الانحراف المعياري) لأفراد المجموعة الثانية

(احمد، ١٩٨٩،٢٣١)

(ب) معامل الصعوبة :-

إيجاد معامل الصعوبة لكل فقرة من الفقرات المقياس وفقرات الاختبار

$$D = \left(\frac{N1 + N2}{\square}\right)$$

حيث

D= معامل الصعوبة

N1= عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا

N2= عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

N = العدد الكلي للمجموعتين

(ملحم،٢٠٠٢،١٢١)

(ج) معامل التميز :-

$$DF = \left(\frac{N1 - N2}{\square}\right)$$

حيث

DF=معامل التميز

N1= عدد الذين اجابوا عن الفقرة اجابة صحيحة من الفئة العليا

N2 = عدد الذين اجابوا عن الفقرة اجابة صحيحة من الفئة الدنيا

N= عدد افراد احدى المجموعتين

(عودة،١٩٩٩،٢٠٧)

د- فعالية البدائل الخاطئة

$$E = \left(\frac{N1 + N2}{\square}\right)$$

حيث ان

E = فعالية المموه

N1 = عدد الذين اختاروا البديل الخاطىء من المجموعة العليا

N2= عدد الذين اختاروا البديل الخاطىء من المجموعة الدنيا

N = عدد افراد احدى المجموعتين

(الشرقاوي،١٩٩٦،١٩٨)

الفصل الرابع

اولا: عرض النتائج وتفسيرها

للتحقق من الفرضية الصفرية التي تنص على انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن وفق ا نموذج بكستون ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية للصف الثاني متوسط في تحصيلهن ٠

تم تسجيل درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي ملحق رقم (٩) واظهرت النتائج الاحصائية وجود فرق بين متوسط مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية ولمعرفة مدى دلالة الفرق استخدمت الباحثة (t-test) لحساب الفرق عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (82) وجد ان القيمة التائية المحسوبة البالغة (1.81183) هي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.671) والجدول رقم (٧) يوضح ذلك

جدول رقم (٧)

نتائج الاختبار التحصيلي لمجموعتي البحث

المجموعة	افراد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		**درجة الحرية**	مستوى الدلالة
				المحسوبة	الجدولة		
التجريبية	42	6.45238	3.39059	1.81183	1.671	82	0.05
الضابطة	42	5.66666	4.507937				

هذا يعني ان الفرق دال إحصائيا وعلية ترفض الفرضية الصفرية أي تفوق أداء الطالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق إنموذج بكستون على اداء الطالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية .

ثانيا : الاستنتاجات

في ضوء النتائج يمكن استنتاج مايأتي :

١ – اعتماد انموذج بكستون في تدريس مادة الرياضيات

٢ – يتكون انموذج بكستون من اربعة اساليب للفهم الرياضي لا تحتاج في تطبيقها في التدريس الا لتدريب المدرسين عليها

٣ – نجاح انموذج بكستون في تحسين مستويات تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط.

ثالثا : التوصيات

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة الحالية توصي الباحثة بما يلي :

١ – استخدام انموذج بكستون في تدريس الرياضيات للمرحلة المتوسطة .

٢ – عمل دورات تدريبية مستمرة لمدرسي الرياضيات وعن كيفية اعتماد النماذج والطرائق الحديثة في التدريس وبضمنها انموذج بكستون.

رابعا : المقترحات

١ – اجراء دراسات للتعرف على فعالية انموذج بكستون في تعليم الرياضيات في مراحل دراسية اخرى .

٢ – اجراء دراسة تجريبية تهدف الى معرفة اثر انموذج بكستون في حل المسائل الرياضية

٣– اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية لمعرفة اثرانموذج بكستون في مكونات المعرفة الرياضية (المفاهيم الرياضية ، المبادئ الرياضية، المهارات الرياضية)

٤– اجراء مقارنة بين انموذج بكستون ونماذج تعليمية اخرى .

المصادر

–المصادر العربية

–المصادر الانكليزية

<u>المصادر العربية</u>

١. احمد ،شكري سيد(١٩٨٩)،تطبيقات اسس ومباديء الاحصاء في المجال النفسي والتربوي ج١، جامعة قطر.

٢. –الامين اسما عيل محمد، (٢٠٠١) طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات،ط١،دار الفكر العربي القاهرة.
٣. – ابو زينة ، فريد كامل وعبدا لله الكيلاني ، (٢٠١٠) "تطوير مناهج الرياضيات المدرسية و تعليمها ".
٤. ابوغزال،معاوية محمود(٢٠٠٦)"**نظريات التطور الانساني وتطبيقاتها التربوية**،ط١،دار المسيرة– عمان،الاردن .
٥. ابو زينة ، فريد كامل و عبد اللة الكيلاني (١٩٩٧) " الرياضيات **مناهجها وأصول تدريسها** ط٤، دار الفرقان لنشر والتوزيع –عمان الاردن .
٦. –ابوغزال،معاوية محمود(٢٠٠٦)"**نظريات التطور الانساني وتطبيقاتها التربوية**،ط١،دار المسيرة– عمان،الاردن الامين ، اسماعيل محمد (٢٠٠١) " **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات** ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة.
٧. الامين ،شاكر محمود واخرون(١٩٩٢)"**اصول تدريس المواد الاجتماعية**"ط١،دار الحكمة للطباعة والنشر
٨. البكري والكسواني،امل وعفاف(٢٠٠١)،"**اساليب تعلم العلوم والرياضيات**"ط١،دار الفكر للنشر عمان
٩. جابر عبد الحميد (٢٠٠٣) " **الذكاءات المتعددة والفهم** : تنمية وتعميق" ،دار الفكر العربي ، القاهرة .
١٠. الجرادي،صادق عبد الواحد عبد الله محمد(٢٠٠٦)"القدرة القرائية للمفاهيم الرياضية وعلاقتها بالتحصيل لدى طلبة الصف الثامن من التعليم الاساسي في مدينة تعز"**رسالة ماجستير غير منشورة –جامعة تعز،اليمن.**
١١. الجمهورية العراقية(١٩٨٥)،المديرية العامة للتخطيط التربوي،مديرية التوثيق والدراسات،وقائع المؤتمر التربوي الحادي عشر،للفترة ١٤–١٩٨٥\١٢\١٧رقم(١١) بغداد،مطبعة وزارة التربية.
١٢. جورج ام غازادا(١٩٨٦)"**نظريات التعلم،دراسة مقارنة** "ج٢،ترجمة علي حسين حجاج،عالم المعرفة ،الكويت
١٣. الحرباوي، خولة مصطفى علي (٢٠٠٤) " أثر التدريس وفق نماذج أساليب التعلم في تحصيل طالبات المرحلة الأعدادية وأتجاهاتهن نحو الرياضيات " **أطروحة دكتوراه غير منشورة ،،كلية التربية –أبن الهيثم ، جامعة بغداد ،**
١٤. حمدان ، فتحي خليل (٢٠٠٥) ، **أساليب تدريس الرياضيات** ، ط١ ،دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن
١٥. الزوبعي و الغنام ، عبد الجليل ابراهيم ومحمد احمد وآخرون، (١٩٨١) " **الاختبارات والمقاييس النفسية**" ، ط١ ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
١٦. ،محمد ،(٢٠٠٠) **أساليب تدريس الدراسات الاجتماعية** ، ط١ دار الشروق ،عمان –الاردن

١٧. سلامة ، حسن علي (١٩٩٥)،" **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق** "،ط١، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة ،مصر
١٨. الشارف،احمد العريفي(١٩٩٦)،"**المدخل لتدريس الرياضيات**" ط١،الجامعة المفتوحة –طرابلس'ليبيا
١٩. الشرقاوي ، أنور محمد وآخرون :١٩٩٦ ، **القياس والتقويم النفسي والتربوي** ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .
٢٠. الصقار ، عبد الحميد محمد سليمان (١٩٨٦) ، **اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات المدرسية،** الطبعة الاولى ، جامعة بغداد ، العراق
٢١. الظاهر ، زكريا أحمد(١٩٩٩)" **مباديء القياس والتقويم في التربية**،ط١ ، دار الثقافة للنشر– عمان
٢٢. عادل،محمد فائز محمد(١٩٩٩)،"**اتجاهات تربوية في اساليب تدريس العلوم**"،مطابع بابل،صنعاء.
٢٣. عبد الرحمن،أنور حسين و عدنان حقي شهاب زنكنة (٢٠٠٧)" **الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية**"، دار الحكمة ، شركة الوفاق– بغداد
٢٤. عبيد–وليم "تعليم الرياضيات لجميع الاطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير سنة ٢٠٠٤ م
٢٥. العبسي،محمد مصطفى،(٢٠٠٩)"الالعاب والتفكير في الرياضيات،ط١،دار المسيرة –عمان ،الاردن
٢٦. الغريباوي ، زهور كاظم مناتي (٢٠٠٧) ، "اثر نماذج هيلداتابا وفراير وريجليوث في اكتساب مفاهيم قواعد اللغة العربية واستبقائها وانتقال اثر التعلم لدى طالبات معاهد اعداد المعلمات" ، **اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية– ابن رشد ، جامعة بغداد، العراق**

٢٧. فيكوتسكي . ل.س. (١٩٧٦) : **التفكير واللغة** ترجمة : طلعت منصور ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .
٢٨. ونايفة قطامي (١٩٩٨)، **نماذج التدريس الصفي** ، ط٢ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان
٢٩. قطامي (٢٠٠٠) : **سيكولوجية التعلم الصفي** ، دار الشروق ، ط١ ، عمان.
٣٠. قطامي، يوسف ، (٢٠٠٥) **نظريات التعلم والتعليم**، ط١، دار الفكر، عمان.
٣١. الكبيسي ، عبد الواحد حميد (٢٠٠٨) : **طرق تدريس الرياضيات أساليبه (أمثلة ومناقشات)** ، ط١، المجمع العربي للنشر والتوزيع – عمان ،الاردن.
٣٢. الكبيسي (٢٠٠٩) : أثر إنموذج دائرة التعلم المعدلة في اكتساب المفاهيم في الرياضيات لطلبة الصف الثاني متوسط وزيادة دافعيتهم نحو دراستها ، **مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية** ، المجلد (٨) ، العدد (٢) ، القادسية.
٣٣. كمب،جرولداي (١٩٨٥) : **التصميم التعليمي**، ترجمة محمد الخوالدة ، دار الشرق ، عمان ،الاردن.

٣٤. ملحم ،سامي محمد (١٩٩٥) " اثر كل من تنظيم الخبرة التعليمية ، الذكاء والأسلوب المعرفي في تعلم تلامذة المرحلة المتوسطة للمفاهيم والمعلومات والاحتفاظ بها " ، **مجلة حولية ، جامعة قطر، كلية التربية** ، العدد العاشر ، .

٣٥. نبيل عبد الهادي(١٩٩٩)،" **القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي** ، ط١ ، عمان،الاردن،

٣٦. نظلة خضر(١٩٧٣)"**اصول تدريس الرياضيات**"،عالم الكتب –القاهرة،مصر

٣٧. هندام،يحيى حامد(١٩٨٢)"**تدريس الرياضيات**"ط١،دار النهضة العربية– القاهرة،مصر

٣٨. واردزروث،بي جي، (١٩٩٠)"**نظرية بياجيه في الارتقاء المعرفي**" ترجمة فاضل محسن الايزرجاوي ط١،دار الشؤون الثقافية العامة–بغداد،العراق

٣٩. وزارة التربية ، (١٩٩٥) :" ورقة عمل التعليم الثانوي"، مطبعة وزارة التربية العراقية ، بغداد

٤٠. وليم عبيد واخرون(٢٠٠٠)"**تربويات الرياضيات**"ط١،مكتبة الانجلو المصرية–القاهرة،مصر

٤١. وليم عبيد (٢٠٠٩) ،**استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق ثقافة الجودة اطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية** ،ط١،دار المسيرة –عمان ،الاردن

٤٢. احمد ،شكري سيد(١٩٨٩)،تطبيقات اسس ومباديء الاحصاء في المجال النفسي والتربوي ج١، جامعة قطر.

المصادر الاجنبية:

43. Anastasi,A.(1988):Psychological testing.(6 th ed).**New York:Macmillan Publishing Company.**

44. Bloom.B.S. &Others.1971" hand book formative &summative Evaluation of student learning "**New York mc grows _hill**.

45. Buxton, L. (1978). Four levels of understanding". **Mathematics in School**, vol. 7,No,4 ,Sep,U.K

46. Beyer,B.K,(1987) Practical Strategies for the teaching of thinking,Allyns,

47. Byers, V., & Herscovics, N. (1977). Understanding school mathematics**.** **Mathematics Teaching**,No 81,Dec,**U.K**

48. Joyce B. Weilm , 1980 , "**Models of Teaching***"* (2 nd edition) prentice – Hall . INC , New Jersey

49. Skemp, R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding**,** **Mathematics Teaching**,No 77.

50. Skemp,(1979), "Goals of Learning and qualities of understanding " **mathematics teaching , U.K**. , No. 88

ملحق رقم (١)

ت	اسم الخبير	الاختصاص	مكان العمل
١	أ.م.د عمار طعمه	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان/كلية التربية
٢	أ.م.د محمد مهدي	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان/كلية التربية
٣	م.رنا صبيح عبود	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان/كلية التربية الاساسية
٤	م.انوارصباح عبد المجيد	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان/كلية التربية الاساسية
٥	م.م خالد مزهر طاهر	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان/كلية التربية الاساسية
٦	م.م نزار كاظم عباس	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان/كلية التربية الاساسية
٧	م.م عدي علوان	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان/كلية التربية الاساسية
٨	م.م زينة عبدالجبار	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان/كلية التربية

ملحق رقم(٢) اعمارالطالبات بالاشهر للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
ت		ت		ت	
1	168	22	168	1	168
2	168	23	168	2	168
3	168	24	168	3	168
4	168	25	168	4	168

168	26	168	5	168	26	168	5
168	27	168	6	168	27	168	6
168	28	168	7	168	28	168	7
168	29	168	8	168	29	168	8
168	30	168	9	168	30	168	9
168	31	168	10	168	31	168	10
168	32	168	11	168	32	168	11
168	33	168	12	168	33	168	12
168	34	168	13	168	34	168	13
168	35	168	14	168	35	168	14
168	36	168	15	168	36	168	15
168	37	168	16	168	37	168	16
168	38	168	17	168	38	168	17
168	39	168	18	168	39	168	18
168	40	168	19	168	40	168	19
168	41	168	20	168	41	168	20
168	42	168	21	168	42	168	21

ملحق رقم (٣)التحصيل السابق في الرياضيات للمجموعة التجريبية والضابطة

المجموعة الضابطة				***المجموعة التجريبية***			
	ت		ت		ت		ت
57	٢٤	57	١	69	٢٤	50	١

٢	58	٢٥	59	٢	62	٢٥	59
٣	58	٢٦	57	٣	55	٢٦	55
٤	60	٢٧	50	٤	56	٢٧	64
٥	58	٢٨	81	٥	62	٢٨	77
٦	62	٢٩	50	٦	63	٢٩	63
٧	52	٣٠	52	٧	62	٣٠	92
٨	53	٣١	58	٨	65	٣١	55
٩	50	٣٢	53	٩	50	٣٢	70
١٠	52	٣٣	82	١٠	64	٣٣	59
١١	53	٣٤	50	١١	65	٣٤	67
١٢	60	٣٥	60	١٢	55	٣٥	50
١٣	53	٣٦	52	١٣	52	٣٦	50
١٤	55	٣٧	70	١٤	53	٣٧	50
١٥	62	٣٨	70	١٥	51	٣٨	54
١٦	56	٣٩	60	١٦	65	٣٩	94
١٧	50	٤٠	50	١٧	67	٤٠	50
١٨	52	٤١	55	١٨	77	٤١	63
١٩	70	٤٢	64	١٩	80	٤٢	57
٢٠	52			٢٠	73		
٢١	51			٢١	70		
٢٢	52			٢٢	82		
٢٣	51			٢٣	50		

ملحق رقم(٤)

الاغراض السلوكية الخاصة بفصل الهندسة الاحداثية

وهندسة الفضاء الثلاثي

ت	الاغراض السلوكية :من المتوقع من المتعلم في نهاية الخبرة التعليمية ان يكون قادرا على:	مستوى الغرض
١	ان تعرف خط الاعداد الحقيقية	معرفة
٢	ان تذكر قيم محور X (خط الاعداد X)	معرفة
٣	ان تعرف المحور Y (خط الاعداد Y)	معرفة
٤	ان تعرف مفهوم النظام الاحداثي	معرفة
٥	ان تعرف مفهوم المستقيم	معرفة
٦	ان تسمى خط الاعداد	معرفة
٧	ان تذكر كيف تحدد موقع الاعداد (موقع النقاط المقابلة للاعداد)	معرفة
٨	ان تعرف الاعداد الحقيقية	معرفة
٩	ان تكتب الاحداثيات النقاط محددة على خط الاعداد	الاستيعاب
١٠	ان تجد موقع الاعداد على المستقيم	الاستيعاب
١١	ان تعطي مثال على نقاط المحور Xالموجب	الاستيعاب
١٢	تجد قيمة النقطة على احد المحوريين بمعرفة النقاط الاخرى	تطبيق
١٣	ان تذكر مفهوم المسافة	معرفة
١٤	ان تعرف المسافة على مستقيم الاعداد (طول قطعة المستقيم)	معرفة
١٥	ان تسمي طول قطعة المستقيم	معرفة
١٦	ان يذكر الاعدادا الغير منتهية النسبيه	معرفة
١٧	ان يذكر الاعداد الغير منتهية الغير نسبية موجبة	معرفة
١٨	ان يجد الاعداد الغير نسبية الواقعة بين العددين ٦،١	تطبيق
١٩	ان يجد الاعداد الطبيعية الواقعة عللى خط الاعداد بين -٢، ٨ بطريقة مشابهة لمثال محلول	الاستيعاب
٢٠	ان يجري عملية ايجاد المسافة لرجل تحرك خطوتين ونصف من موقع حركتة	تطبيق
٢١	ان يجد قياس قطعة المستقيم ABاذا كانت A,Bمعلومات القيم	استيعاب
٢٢	ان يسمي المحور الاحداثي الافقي	المعرفة
٢٣	ان تذكر قانون البعد بين النقطتين	معرفة
٢٤	ان تعرف مفهوم المستوى	معرفة
٢٥	ان تتعرف على النضام الاحداثي في المستوى	معرفة

٢٦	تجري عملية ايجاد قيمة X,Yعلى محور الاحداثيات في المستوى	تطبيق
٢٧	ان ترسم عمود على محور السينات (X) من نقطة معلوم احداثها السيني والصادي	الاستيعاب
٢٨	ان يجري عملية ايجاد نقطة تقاطع عموديين مثل Pاحداثها (X,Y) اذا علم نقاط العمود الاول ونقاط العمود الثاني	تطبيق
٢٩	ان تعرف الزوج المرتب من الاعداد	معرفة
٣٠	ان تتعرف على المسقط الاول للنقطة (الاحداثي السيني لها)	معرفة
٣١	ان تتعرف على المسقط الثاني (الاحداثي الصادي لها)	معرفة
٣٢	تمثيل نقطة في المستوى بطريقة مشابهة لمثال محلول	استيعاب
٣٣	ان يجري عملية ايجاد النقاط A,B.Cعلى محور الاحداثيات في المستوى	تطبيق
٣٤	ان يقسم المستوي الاحداثي الى نصفين من احداثيات النقاطA,B,C,D	تطبيق
٣٥	ان يجري عملية ايجاد موقع Aعلى المحور اذا كان احداثي النقطة A (X,O)	تطبيق
٣٦	ان تعرف المستقيم الموازي لاحد المحورين	معرفة
٣٧	ان تتعرف على المسافة بين نقطتين على مستقيم يوازي لاحد المحورين	معرفة
٣٨	ان تقارن بين المسافة بين النقطتين مع المسافة بين نقطتين اخرتين بطريقة مشابهة لمثال	استيعاب
٣٩	ان تذكر قانون المسافةبين نقطتيين على مستقيم يوازي المحور Y	معرفة
٤٠	ان تذكر قانون المسافة بين نقطتين تقع على المستقيم الموازي لمحور X	معرفة
٤١	ان تجري عملية ايجاد المسافة بين نقطتين A,Bعلى المستقيم يوازي المحور Y اذا علم احداثيات النقاط A,Bبطريقة مشابهة امثال ١	الاستيعاب
٤٢	ان تجري عملية ايجاد محيط المثلث اذا كانت نقاط رؤوسة معلومة	تطبيق
٤٣	ايجاد مساحة المثلث رووسة A,B,Cاذا كانت نقاط احداثيات	تطبيق

	رؤوسة A,B,C معلومة	
٤٤	ايجاد قيم Xالتي تجعل قطعة المستقيم AB لا توازي محور Xاذا كانت AB معلومة	تطبيق
٤٥	ان تعرف الموشور القائم	معرفة
٤٦	ان تسمي اسم الموشور	معرفة
٤٧	ان تسمي ارتفاع الموشور	معرفة
٤٨	ان تذكر مميزات الموشور	معرفة
٤٩	ان تذكر انواع الموشور	معرفة
٥٠	ان تعرف المقطع القائم	معرفة
٥١	ان تذكر كم وجها جانبيا للموشور الثلاثي القائم	معرفة
٥٢	ان تذكر كم حرفا للموشور الثلاثي القائم	معرفة
٥٣	ان يذكر كم وجها جانبيا للموشور الرباعي القائم	معرفة
٥٤	ان يذكر كم حرفا للموشور الرباعي القائم	معرفة
٥٥	ان يذكر كم وجها جانبيا للموشور الخماسي القائم	معرفة
٥٦	ان يذكر كم حرفا للموشور الخماسي القائم	معرفة
٥٧	ان يوصف كيف تكون الاوجة الجانبية للموشور القائم	معرفة
٥٨	ان يكتب قانون المساحة الجانبية للموشور	معرفة
٥٩	ان يعيد صياغة قانون المساحة الجانبية لايجاد محيط القاعدة	الفهم
٦٠	ان يجد المساحة الجانبية للموشور اذا علم محيط القاعدة والارتفاع	الفهم
٦١	ان يعيد صياغة قانون المساحة الجانبية للموشور لايجاد الارتفاع	فهم
٦٢	ان يعرف مساحة القاعدتين للموشور	معرفة
٦٣	يعطي قانون مساحة الموشور السطحية	معرفة
٦٤	ان يستنتج قانون المساحة الجانبية من قانون المساحة السطحية للموشور	الفهم
٦٥	ان يذكر قانون حجم الموشور	معرفة
٦٦	ان يقوم بايجاد حجم الموشور اذا علم الارتفاع واطوال اضلاع الموشور	تطبيق
٦٧	ان يجد المساحة السطحية اذا علم محيط القاعدة والارتفاع	تطبيق

	والقاعدتين	
٦٨	ان يقوم برسم الموشور اذا علم اطوال اضلاعة وارتفاعة	تطبيق
٦٩	ان يقوم بايجاد المساحة الجانبية اذا علم ارتفاعة واطوال اضلاع قاعدتة المثلثة	تطبيق
٧٠	ان يوجد مساحة القاعدة للموشور اذا علم الحجم والارتفاع	تطبيق
٧١	ان يوجد الارتفاع اذا علم ومساحة القاعدة الحجم للموشور	تطبيق
٧٢	ان يوجد محيط القاعدة اذا علم المساحة السطحية والارتفاع ومساحة القاعدتين	تطبيق
٧٣	ان يوجد محيط القاعدة اذا علم المساحة الجانبية للموشور والارتفاع	تطبيق
٧٤	ان يوجد الارتفاع اذا علم محيط القاعدة والمساحة الجانبية	تطبيق
٧٥	ان يوجد طول حرف موشور رباعي متساوع الابعاد	تطبيق
٧٦	ان تعرف الاسطوانة	المعرفة
٧٧	ان تسمي قاعدة الاسطوانة	المعرفة
٧٨	ان تسمي ارتفاع الاسطوانة	المعرفة
٧٩	ان تذكر خواص الاسطوانة	المعرفة
٨٠	ان تذكر انواع الاسطوانة	المعرفة
٨١	ان تعرف المساحة الجانبية للاسطوانة	المعرفة
٨٢	ان تستنتج قانون محيط القاعدة للاسطوانة من قانون المساحة الجانبية للاسطوانة	الفهم
٨٣	ان تستنتج قانون الارتفاع للاسطوانة من قانون المساحة الجانبية للاسطوانة	الفهم
٨٤	ان تعرف قانون المساحة السطحية للاسطوانة	المعرفة
٨٥	ان يقوم بايجاد المساحة الجانبية اذا علم الارتفاع ونصف القطر للاسطوانة	تطبيق
٨٦	ان يوجد نصف القطر اذا علم المساحة الجانبية للاسطوانة وارتفاعها	تطبيق
٨٧	ان يذكر قانون الحجم للاسطوانة	معرفة
٨٨	ان يستنتج قانون محيط القاعدة من قانون حجم الاسطوانة	الفهم

٨٩	ان يستنتج قانون الارتفاع للاسطوانة من قانون حجم الاسطوانة	الفهم
٩٠	ايجاد حجم الاسطوانة اذا علم محيط القاعدة والارتفاع للاسطوانة	تطبيق
٩١	ايجاد محيط القاعدة اذا علم ارتفاع الاسطوانة وحجم الاسطوانة	تطبيق
٩٢	ايجاد الارتفاع اذا علم محيط القاعدة للاسطوانة وحجم الاسطوانة	تطبيق
٩٣	ايجاد قطر الاسطوانة لقطعة من حديد مكعبة الشكل ابعدها معلومة وحولت الى اسطوانة دائرية قائمة ارتفاعها معلوم	تطبيق
٩٤	ان تعرف المخروط	معرفة
٩٥	ان تسمي ارتفاع المخروط	معرفة
٩٦	ان تسمي قاعدة المخروط	معرفة
٩٧	ان تذكر قانون حجم المخروط	معرفة
٩٨	ان تذكر كم محور للمخروط	معرفة
٩٩	ان تسمي راس المخروط	معرفة
١٠٠	ان تذكر قانون مولد المخروط (L)	معرفة
١٠١	ان تستنتج قانون ارتفاع المخروط من قانون مولد المخروط	الفهم
١٠٢	ان تستنتج قانون نصف قطر المخروط (Y) من قانون المولد للمخروط	الفهم
١٠٣	ان تستنتج ارتفاع المخروط من قانون حجم المخروط	الفهم
١٠٤	ان تستنتج نصف قطر المخروط من قانون حجم المخروط	الفهم
١٠٥	ان يوجد حجم المخروط اذا علم ارتفاع المخروط ونصف قطر المخروط	تطبيق
١٠٦	ان يجد المولد للمخروط اذا علم ارتفاع المخروط ونصف قطر المخروط	التطبيق
١٠٧	ان يوجد ارتفاع المخروط اذا علم حجم المخروط ونصف قطر المخروط	التطبيق
١٠٨	ان يوجد نصف قطر المخروط اذا علم ارتفاع المخروط والمولد للمخروط	تطبيق
١٠٩	ان يوجد الارتفاع للمخروط اذا علم المولد للمخروط ونصف قطر المخروط	تطبيق
١١٠	ان تعرف الكرة	معرفة

١١١	ان تسمي قطر الكرة	معرفة
١١٢	ان تذكر قانون محيط الكرة	معرفة
١١٣	ان تذكر قانون مساحة الكرة	معرفة
١١٤	ان تذكر قانون حجم الكرة	معرفة
١١٥	ان يستنتج قانون نصف الكرة من قانون حجم الكرة	الفهم
١١٦	ان يوجد حجم الكرة اذا علم نصف قطر الكرة	تطبيق

ملحق رقم (٥)

ملحق (أ)

خطة تدريسية للمجموعة التجريبية وفق انموذج بكستون

اليوم والتاريخ	الصف والشعبة	موضوع الدرس
		العنوان : النظام الاحداثي على المستقيم الاغراض السلوكية : من المتوقع في نهاية الدرس ان يكون المتعلم قادر على : ١. ان يعرف النظام الاحداثي على المستقيم ٢. ان يسمي مستقيم الاعداد ٣. ان يذكر المسافة بين نقطتين متتاليتين على مستقيم الاعداد ٤. ان يسمي نقطة الاصل ٥. ان يسمي النقاط على يسار نقطة الاصل ٦. ان يسمي النقاط على يمين نقطة الاصل

		٧. ان يشرح طريقة تمثيل النقاط على مستقيم الاعداد ٨. ان يوجد احداثيات النقاط على مستقيم الاعداد ٩. ان يوجدمواقع الاعداد المعطاة على مستقيم الاعداد ١٠. ان تتاكد من صحة تمثيل الاحداثيات ١١. ان يميز بين احداثيات النقاط المادة والوسائل التعليمية : قلم الماجك والسبورة و المسطرة العرض: (٣٥) دقيقة . المستوى الاول : (الخط الالي) المدرسة : تعريف النظام الاحداثي على المستقيم : كل نفطة أ تقع على مستقيم الاعداد L تمثل احداثيا لعدد X وبالعكس فأن كل عدد X يمكن تمثيلة على مستقيم الاعداد تكتبة على السبورة ثم تطلب اعادة نص التعريف من اكثر من طالبة الى ان يتحقق الحفظ العام لنص التعريف . المستوى الثاني : (الملاحظة) من خلال التعريف لنضام الاحداثي على المستقيم تطلب المدرسة من الطالبات توضيح العلاقات الموجودة في التعريف . المدرسة :س/ بماذا تسمى نقطة الاصل؟ الطالبة :ج/ تسمى بنقطة ٠ المدرسة :س/ ما هي قيمة نقطة الاصل ؟ الطالبة :ج/ تساوي قيمة نقطة الاصل صفر

		المدرسة :س/ ما هي قيم النقاط على يمين نقطة الاصل الطالبة :ج/ الاعداد الصحيحة الموجبة المدرسة:س/ هل يمكن تسمية مستقيم الاعداد ؟ البطالبة :ج/ نعم يمكن تسمية مستقيم الاعداد ومثلا L المدرسة :س/ هل يمكن تسمية الاعداد على يمين نقطة الاصل بالاحرف ؟ الطالبة :ج/ نعم يمكن تسمية الاعداد على يمين نقطة الاصل بالاحرف مثلا العدد ١ يمكن تمثيلة بالنقطة A وهكذا. المدرسة :س/ ما قيم النقاط على يسار نقطة الاصل؟ الطالبة ج/ الاعداد الصحيحة السالبه البمدرسة :س/ هل الاعداد على على يمين نقطة الاصل محددة ؟ الطالبة : ج/ العداد على يمين نقطة الاصل تكون غير محددة المدرسة :س/ عل الاعداد على يسار نقطة الا صل محدد؟ الطالبة :ج/ الاعداد على يسار نقطة الاصل تكون غير محددة وبذلك تحقق مدرسة المادة من المستويات الملاحظة :وهي ١. الانتباه لطبيعة السؤال المطروح من قبلها ٢. الاحتفاظ بأكبر قدر ممكن من المادة الدراسية المراد شرحها ٣. الاستخراج الحركي : والمتمثل بأجابات الطالبات على اسئلة المدرسة المطروحة

		٤. الدافعية : والمتمثلة بتسابق الطالبات للاجابة ٣ المستوى الثالث : الفهم ويتم بعد ان تطرح المدرسة العلاقات المكونة للتعريف وفهمها وملاحظتها من قبل الطالبات ويتحقق الفهم العلاقي لاجزاء التعريف والعلاقات المكونة لها ٤ المستوى الرابع (الفهم المجرد) وبعد ان تتجاوز المدرسة لشرح التعريف بالتفصيل وتحقق الفهم العلاقي تتحقق القناعة الكافية لدى الطالبات بالفهم الشكلي العام والمجرد لصيغة التعريف واعتباره قانون او قاعدة ثابتة التقويم: تقوم المدرسة بسؤال الطالبات س١/ماهو تعريف النظام الاحداثي على المستقيم س٢/ممن يتكون مستقيم الاعداد الواجبات المنزلية :حل تمارين(٧_١ والاطلاع على مثال ص١٣٥ المراجع : الكتاب المدرسي

ملحق (ب)

خطة تدريسية وفق الطريقة الاعتيادية

اليوم والتاريخ	الصف والشعبة	موضوع الدرس

		العنوان : النظام الاحداثي على المستقيم الاغراض السلوكية : من المتوقع في نهاية الدرس ان يكون المتعلم قادر على : ١. ان يعرف النظام الاحداثي على المستقيم ٢. ان يسمي مستقيم الاعداد ٣. ان يذكر المسافة بين نقطتين متتاليتين على مستقيم الاعداد ٤. ان يسمي نقطة الاصل ٥. ان يسمي النقاط على يسار نقطة الاصل ٦. ان يسمي النقاط على يمين نقطة الاصل ٧. ان يشرح طريقة تمثيل النقاط على مستقيم الاعداد ٨. ان يوجد احداثيات النقاط على مستقيم الاعداد ٩. ان يوجد مواقع الاعداد المعطاة على مستقيم الاعداد ١٠. ان يتاكد من صحة تمثيل الاحداثيات ١١. ان يميز بين احداثيات النقاط المادة والوسائل التعليمية : قلم الماجك والسبورة و المسطرة العرض: (٣٥) دقيقة المقدمة : (٥) دقائق تقوم المدرسة بربط بين الموضوع والمواضيع السابقة على مستقيم الاعداد وكيفية ترقيم مستقيم الاعداد عرض المحتوى : تقوم المدرسة بتعريف النظام الاحداثي على

		المستقيم بكتابتة على السبورة المدرسة : تعريف كل نقطة أ تقع على مستقيم الاعداد L تمثل احداثيا لعدد x وبالعكس . فان كل عدد x يمكن تمثيلة على مستقيم الاعداد المدرسة : س/ماذا نسمي نقطة الاصل ؟ المدرسة :ج/ تسمى نقطة الاصل بـo المدرسة :س/ بماذا نرقم جهة اليمين من نقطة الاصل ؟ المدرسة :ج/ ترقم بالاعداد الموجبة المدرسة :س/بماذا نرقم جهة اليسار من نقطة الاصل ؟ المدرسة :ج/ترقم بالاعداد السالبة المدرسة :س/ بماذا يسمى مستقيم الاعداد المدرسة:ج/ يسمى مستقيم الاعداد بالاحرف مثل (L) المدرسة :س/ ما هي المسافة بين نقطتين متتاليتين على مستقيم الاعداد ؟ المدرسة :ج/ البمسافة بين نقطتين متتاليتين على مستقيم الاعداد تساوي ١ وحدة طولية المدرسة : س/ بماذا تسمى النقاط على جهة اليمين من نقطة الاصل لتمثيل احداثيات الاعداد ؟ المدرسة :ج/ تسمى النقاط على جهة اليمين من نقطة الاصل بالاحرف الكبيره مثل A,B,C,D وعلى يسار نثطة الاصل بالاحرف الكبيرة والتي تكون نظائر االنقاط A,B,C,D وهي A ~B,~C,~D~

		التقويم :المدرسة س١: ما هو تعريف النظام الاحداثي على مستقيم؟ المدرسة :س٢: ممن يتكون مستقيم الاعداد ؟ الواجبات المنزلية : حل تمارين (١-٧) والاطلاع على المثال ص١٣٥ المراجع : الكتاب المدرسي

ملحق رقم(٦)

الاختبار التحصيلي

اختر الاجابة الصحيحة

س ١	**: اذا كان المستقيم موازي للمحور y وكانت A(x1 ، y1) و B(x1 ، y2) فان قانون المسافة بين النقطتين.** **a) MAB=/x2-x1 / b) MAB=/Y2-Y1/ c) MAB=Y2-Y1**
س ٢	**اذا كان احداثي النقطة A 5- والنقطةB 1- فان المسافة بين النقطتين هي** **a) 6 b) 10 c) 4**
س ٣	**ان المساحة بين النقطتين(3،7)C و (3،9) D هي** **a) 4 b) 2 c) 3**

س ٤	: المساحة الجانبية للموشور القائم= .....*الارتفاع a)مساحة القاعدة b)محيط القاعدة c)العرض
س ٥	: حجم الاسطوانة القائمة =مساحة القاعدة *..... a)الطول b) العرض c)الارتفاع
س ٦	المساحة الكلية للاسطوانة = +مساحة القاعدتين . a المساحة الجانبية b. الطول + العرض c.الارتفاع
س ٧	اناء على شكل اسطوانة دائرية قائمة بدون غطاء نصف قطر قاعدتة 7cm وارتفاعة 5cm فان الحجم يساوي a) 880cm^3 b) 550cm^3 c) 770cm
س ٨	صندوف على شكل موشور قائم ارتفاعة 10m وابعاد قاعدته المستطيلة على شكل 8m,7m فان المساحة الجانبية تساوي a. 250m2 b. 300m2 . (c) 300m3
س ٩	اناء طول قطر قاعدتة 4mجد طول ارتفاعه

	81m (c) π 81m (b) 181 m (a)
س ١٠	اذا كان المستقيم موازي لمحور xوكان a(x2,k) c(x1,k)فان قانون المسافة بين النقطتين MCD =(Y2-Y1X (b MCD =Y2-Y1 (A) MCD=/X2-X1/ (C

ملحق رقم (٧)

درجات العينة الاستطلاعية

ت	درجات العينة	ت	درجات العينة
١	٩	١٩	٧
٢	٦	٢٠	٩
٣	٥	٢١	٣
٤	٦	٢٢	٧
٥	٨	٢٣	٦
٦	٥	٢٤	٥
٧	٤	٢٥	٩

٨	٩	٢٦	١٠
٩	٧	٢٧	٥
١٠	١٠	٢٨	٦
١١	٨	٢٩	٤
١٢	٩	٣٠	٨
١٣	٧	٣١	٩
١٤	٦	٣٢	٧
١٥	١٠	٣٣	٨
١٦	٥	٣٤	٦
١٧	٩	٣٥	٧
١٨	٥	٣٦	٨
١٩	٨	٣٨	٩

ملحق رقم (٨)

القوة التمييزية ومعامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي

ت	معامل التمييز	معامل الصعوبة	فعالية البدائل
١	٠،٨٠٨	٠،٢٨٦	-٠،٥٤٥٤
٢	٠،٢٧٢	٠،٤٠٥	-٠،٢٨١٨
٣	٠،٨١٨	٠،٥	-٠،٨١٨١
٤	٠،٢٧٢	٠،٣٥٧	-٠،٢
٥	٠،٨٠٨	٠،٤٥٣٢	-٠،٤٥٤٥

٦	٠،٥٤٥	٠،٢٢٣٤	-٠،٢٧٢٧
٧	٠،٨٠٨	٠،٦٦٦٦	-٠،٤٥٤٥
٨	٠،٤٥٥	٠،٢٣٨	-٠،٥٤٥٤
٩	٠،٢٩٠٩	٠،٥٧١	-٠،٣٦٣٦
١٠	٠،٢٩٠٩	٠،٤٥٢	-٠،٣٦٣٦

ملحق رقم(٩)

درجات افراد مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

ت	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
١	6	9
٢	7	2
٣	7	6
٤	3	7
٥	6	7
٦	6	8
٧	7	7
٨	7	5
٩	4	4
١٠	7	2
١١	7	7
١٢	6	7
١٣	2	6
١٤	6	5
١٥	10	4

١٦	7	3
١٧	8	10
١٨	5	9
١٩	8	8
٢٠	4	7
٢١	8	6
٢٢	4	5
٢٣	7	8
٢٤	7	4
٢٥	7	3
٢٦	6	7
٢٧	7	5
٢٨	5	4
٢٩	7	3
٣٠	7	8
٣١	5	6
٣٢	8	5
٣٣	7	4
٣٤	2	3
٣٥	3	2
٣٦	7	9
٣٧	8	8
٣٨	9	7
٣٩	8	6
٤٠	9	5
٤١	9	3
٤٢	8	4