اثر استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري في التحصيل و التفكير الاستدلالي في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول المتوسط

م .عدي هاشم علوان

جامعة ميسان / كلية التربية الأساسية

الملخص

هدف البحث إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري في التحصيل و التفكير الاستدلالي في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول المتوسط عن طريق اختبار فرضيتين صفريتين.

أجريت التجربة على طلاب الصف الأول متوسط في متوسطة سلمان المحمدي في محافظة ميسان مركز قضاء العمارة ، للعام الدراسي (2015 - 2016) ، تكونت عينة البحث من (50) طالباً قسموا إلى مجموعتين متساويتين وهما المجموعة التجريبية والضابطة وكان عدد كل مجموعة (25) طالباً وللتحقق من فرضيتي البحث، أعد الباحث اختباراً تحصيلياً وكانت فقراته موضوعية من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، و أعد الباحث اختباراً للتفكير الاستدلالي ، وتم التحقق من صدق الاختبارين بعرضهما على مجموعة من الخبراء .

قام الباحث بتدريس المجموعة التجريبية بإستراتيجية مخطط البيت الدائري أما المجموعة الضابطة فدرسها بالطريقة الاعتيادية ، وبعد تطبيق الاختبارين جمعت البيانات وعولجت إحصائياً، وأظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في التحصيل والتفكير الاستدلالي البعدي ولصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء النتائج قدم الباحث عدداً من التوصيات والمقترحات.

الفصل الأول

مشكلة البحث :

للرياضيات دور ملحوظ في اغلب مظاهر العصر الحديث، وهي أداة ضرورية للتعامل بين الأفراد في الحياة اليومية، بما تقدمه من وسائل وأساليب وتطبيقات متعددة، لذا فقد حصل تطور كبير في مناهجها والمتتبع لمناهج الرياضيات في السنوات الأخيرة، يجد التغيير واضحا في طبيعة أهدافها، وفي تنمية القدرة على التفكير الاستدلالي وفي الدقة بالتعبير. ولكن البعض يرى ان هذا التطور الملحوظ في مناهج الرياضيات وأهدافها لم يرافقه تطور موازٍ له في طرق تدريسها بما يحقق الغاية المرجوة منها.

(حبيب،1998: 113) (الصقار،1986: 157)

ومن خلال إطلاع الباحث على بحوث ودراسات عديدة في مجال تدريس الرياضيات ، ولقاءاته بمدرسي المادة، فقد لمس وجود صعوبات في تعلم الرياضيات، الأمر الذي أدى إلى تدني مستويات التحصيل الرياضي ، وبالتالي انعكس سلبا على كل أنواع التفكير ومنها التفكير الاستدلالي . لذا يرى الباحث إن استخدام استراتيجيات حديثة ومنها إستراتيجية مخطط البيت الدائري في التدريس قد تساعد في رفع مستوى التحصيل و التفكير الاستدلالي للطلاب .

لذا يمكن أن تصاغ مشكلة البحث في السؤال الأتي :

" ما أثر استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري في التحصيل والتفكير الاستدلالي في الرياضيات لدى طلبة الصف الاول متوسط " ؟

أهمية البحث :

ركزت التربية على المتعلم الذي لم يعد يعتمد على التلقين والحفظ فقط وإنما تعدى ذلك ليصبح المتعلم يصل إلى معلوماته عن طريق البحث والاكتشاف . (عياد ، 2008 : 8)

ولما كانت الرياضيات نشاط ابتكاري للعقل البشري، ولها ميزات خاصة في تنمية التفكير الموضوعي، وذلك لبروز الناحية المنطقية فيها، لذا فان التفكير الاستدلالي يمكن تنميته عند الطالب بمادة الرياضيات، فهو تفكير تراعى فيه القواعد التي عن طريقها يتم التوصل إلى حقائق مجهولة من حقائق معلومة، وهو يوصف بأنه الدعامة الرئيسة للتفكير الرياضي. (الصقار،1972: 37)

وان إستراتيجية مخطط البيت الدائري (Roundhouse diagram) قد تحقق ذلك، فإنها تستند الى النظرية البنائية؛ لأن المتعلم يقوم بصياغة الأفكار الرئيسة ووضعها في الشكل نفسه، وعلى نظرية اوزبل لأن المتعلم يقوم بربط المعلومات الخاصة بالمفهوم العلمي ووضعها في مكانها الصحيح في المخطط .
(17 : 2001, Ward &Wander see)

ونتيجة لما تقدم يمكن إيجاز أهمية البحث بالنقاط الآتية:

١- استخدام استراتيجيات حديثة ومنها مخطط البيت الدائري في تدريس الرياضيات قد تسهم في رفع مستوى التحصيل

٢- توجيه أنظار المدرسين إلى استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري الحديثة في تدريس الرياضيات لكونها تهتم بأنماط التفكير ومن ضمنها التفكير الاستدلالي.

هدفا البحث :

١- اثر استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط.

٢- اثر استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري في التفكير الاستدلالي في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط.

فرضيتا البحث :

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي .

حدود البحث :

١- طلاب الصف الأول المتوسط في متوسطة سلمان المحمدي / قضاء العمارة / مركز محافظة ميسان .

٢- الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2015 - 2016)م ، والمتضمن الفصل (2،3،4) من الكتاب .

تحديد المصطلحات :

١- إستراتيجية مخطط البيت الدائري (Roundhouse diagram strategy) وعرفها:

المزروع(2005) : إستراتيجية تعلم من أجل تمثيل مجمل الموضوعات والإجراءات والأنشطة العلمية وتركز على رسم أشكال دائرية تناظر البنية المفاهمية لجزئية محددة من المعرفة بحيث يمثل مركز الدائرة الموضوع الرئيس المراد تعلمه وتمثل القطاعات السبعة الخارجية للأجزاء المكونة للموضوع . (المزروع ، 2005 : 16)

التعريف الإجرائي :

إستراتيجية يتعلم فيها طلاب الصف الأول المتوسط (المجموعة التجريبية) وذلك من خلال التعاون مع الباحث لمعرفة المفهوم الرئيس ووضعه في المركز لدائرة المخطط المقسم إلى سبع قطاعات (تزيد أو تنقص 2) باعتماد أدوات الربط من أو في أو الواو ويقوم الطلاب بأنفسهم بملء القطاعات الدائرية بهدف زيادة تحصيل مادة الرياضيات والتفكير الاستدلالي لديهم .

٢- التحصيل (Achievement) عرفه:

بركات (2005) : قدرة الطالب على تعلم موضوع معين يقاس بأدائه في اختبار يتضمن مجموعة من الأسئلة لقياس هذا الأداء . (بركات ، 2005 : 108)

التعريف الإجرائي :

المعلومات التي اكتسبها طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات وتقاس بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

٣- التفكير الاستدلالي Reasoning Thinking عرفه :

أبو زينة (2007) : هو عملية بحث عن معنى في موقف او خبرة مرتبطة بسياق رياضي ، أي انه تفكير في المجال الرياضي حيث تتمثل عناصر او مكونات الموقف الخبرة في اعداد او رموز او اشكال او مفاهيم رياضية ، ولما كان بالإمكان نمذجة وتمثيل العديد من المواقف والمشكلات بنماذج و تمثيلات رياضية ، لذا يعتبر في عمليات التحليل والفهم وأدراك العلاقات . (أبو زينة ، 2007 : 274)

التعريف الإجرائي :

عملية تفكير تتضمن اكتشاف علاقة قائمة بين مقدمة او شكل وصولا الى نتيجة، يقوم بها طلاب الصف الأول المتوسط مقاسا بالدرجات في الاختبار الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

الفصل الثاني
الجزء الأول : الإطار النظري :-

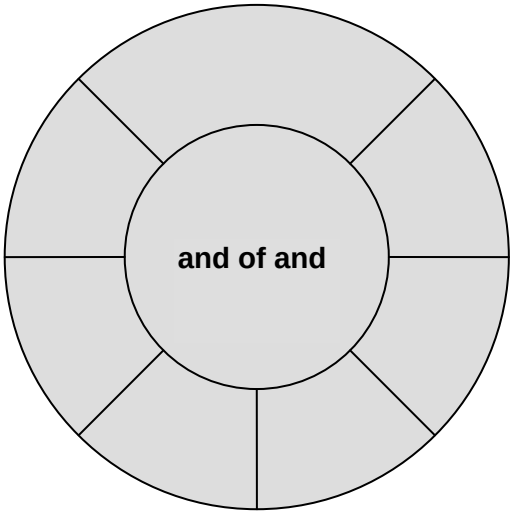
إستراتيجية مخطط البيت الدائري (Roundhouse diagram strategy) :

في عام 1994 وضع وندرسي wandersee مخطط البيت الدائري الذي جاء نتيجة دراسة wandersee لنظرية أوزبل في جامعة كورنيل وكذلك نتيجة لتدريسه خرائط المفاهيم وشكل (V) في جامعة لويزيانا بحيث ربط بين كل ذلك وما يعرفه عن الأشكال المنظمة . (المزروع ، 2005 :19)

ونقلاً عن (الشمري،2011) عن (امبو سعيدي و البلوشي،2009) فقد أعطي هذا الاسم كنوع من التشبيه بالعجلة التي كثيراً ما تستعمل في بعض الآلات داخل البيوت ويعد محور العجلة بمنزلة العقل الذي يحتوي المفهوم العلمي الرئيس، ويقسم المحور بخط الى جزأين يحتوي كل منهما على كلمات وحروف ربط (من أو في والواو) ويقوم الطالب أولا في داخل المحور بإعادة صوغ المفهوم الرئيسي مستعملا كلمة (من أو في) في بعض الأحيان ، لكن ليس بالضرورة استعمال كلمات المفهوم نفسها ولكنها تؤدي معناه نفسه.

بعد ذلك يقوم بتقسيم ذلك المفهوم الى أجزاء أبسط مستعملا حرف الربط (الواو) أما الأجزاء الخارجية للعجلة فهي سبعة قطاعات (قد تزيد او تنقص2) وهي تمثل نظرية جورج ميلر في سعة الذاكرة قصيرة المدى، ترتبط القطاعات ارتباطاً مباشراً بمحور العجلة ويبدأ المتعلم اولاً بملء القطاع الاقرب الى الرقم (12في الساعة الاعتيادية ، ثم ينتقل الى القطاع الثاني ، وهكذا باتجاه حركة عقرب الساعة . ويجب ان يعمل المعلم على تدريب الطلاب على وضع المعلومات داخل القطاعات بطريقة مبسطة ومعبرة مستعملاً كلمات سهلة أو جدولاً او رسمة معينة (أيقونة او رموز) . (الشمري ، 2011 : 27)

ويمكن توضيح مخطط البيت الدائري (Roundhouse diagram) الذي أعده (Wandersee,1994)



(578: 2001 ,Ward & Wandersee)

الأسس الفكرية لمخطط البيت الدائري :

يستند مخطط البيت الدائري الى:

أولاً : النظرية البنائية تتضمن إجرائياً المبادئ الآتية :-

١- التركيز على التعلم (Learning) لا تعليم (Teaching) .

٢- تنظر إلى الطالب ككائن حي له إرادة وغرض وغاية .

٣- تنظر الى التعلم بوصفه عملية معالجة (Process) .

٤- تشجيع الاستقصاء لدى الطالب المتعلم .

٥- تشجيع الطلبة على المشاركة والانشغال في الحوار والمناقشة مع زملائهم .

٦- تؤكد انهماك الطالب (المتعلم) والمعلم (كموجه) في المفاهيم . (زيتون، 2007 : 29-30)

ثانياً:- نظرية اوزبل للتعلم ذي المعنى والشروط الواجب توافرها لإحداث التعلم ذي المعنى :-

١- إن يتضمن المحتوى المراد تعلمه بالمعنى .

٢- إن يحاول المتعلم ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة وثيقة الصلة الموجودة لديه .

٣- إن يمتلك مفاهيم متصلة ومرتبطة تكون بمنزلة ركيزة فكرية للتعلم اللاحق .

٤- المعرفة التي يتم اكتسابها بالتعلم ذي المعنى تترك أثرا باقياً يساعد على تعلم جديد مرتبط بهذه المعرفة.
(كمال ، 2004 : 13)

ثالثاً:- أبحاث جورج ميللر في علم النفس :

توصل جورج ميللر في دراساته النفسية عن الذاكرة قصيرة المدى إلى أن اغلب الناس يمكنهم تذكر سبعة أشياء وقد تزيد او تنقص (2) لذلك رأى ان تنظيم المعلومات وايجاد علاقات بينها يؤدي الى زيادة التذكر بحيث تخزن وتسترجع بنحو افضل ويزيد من إتساع الذاكرة . (المزروع ، 2005 :22)

بناء مخطط البيت الدائري :

ونقلاً عن (الشمري ، 2011) ان خطوات بناء مخطط البيت الدائري هي:

١- يحدد الطلبة الهدف الذي يسعون إليه في بناء مخطط البيت الدائري يساعدهم على التركيز في دراسة الموضوع .

٢- يقوم الطلبة مع المعلم بتحديد الفكرة او الأفكار الرئيسة التي يتم استكشافها وتصميم المخطط لها.

٣- يقوم الطلبة بكتابة العنوان للمفهوم الرئيس مستعملين كلمة الربط(من أو في)و (الواو) .

٤- يقوم الطلبة بكتابة الأهداف الخاصة بتصميم المخطط في أسفل الورقة التي سيرسمون عليها.

٥- يقوم الطلبة بتحديد جانبين يتناولها الموضوع الرئيس بحيث يكونان عنوانين متفرعين عن الموضوع الرئيس إذا كان الموضوع يحتمل ذلك ويتم تسجيلها على جانبي المنحنى في القرص الدائري.

٦- يقوم الطلبة بتجزئة المعلومات ذات العلاقة بالمفهوم الى سبعة أجزاء رئيسة (قد تزيد او تنقص 2) .

٧- يقوم الطلبة بكتابة المعلومات الخاصة بكل قطاع من القطاعات التي يتم تحديدها مستعملين كلمات ورسوماً وأشكال مبسطة يسهل تذكرها واستدعائها بدءاً من القطاع الأقرب الى الرقم (12) في الساعة ثم الانتقال الى القطاعات الأخرى باتجاه حركة عقرب الساعة نفسه.

اذا شعر الطلبة بحاجتهم الى التوسع في نقطة معينة يمكنهم تكبير احد القطاعات ، وهنا لابد من رسم القطاع المبكر في الورقة التي رسم المخطط فيها . يستخدم الطلبة جدول تقييم مخطط البيت الدائري لمراعاة شروط بناء المخطط بحيث يكون الطلب موجهين ذاتياً . (الشمري ، 2011 : 32)

تقويم مخطط البيت الدائري :

يقوم المدرس بتقويم مخطط البيت الدائري حسب جدول أعده (Ward & Wandersee , 2001) يتكون من عدة نقاط منها :هل قام المدرس بتحديد الأهداف وكتابتها ؟ وهل يحتوي المخطط على المفهوم العلمي المراد عمل المخطط له....الخ ؟
(أمبو سعيدي ، والبلوشي ، 2009 : 490) و(Ward & Wandersee , 2001 : 210)

خطوات التدريس وفقاً لإستراتيجية مخطط البيت الدائري :

١- يعرض المدرس الدرس بإحدى طرائق التدريس المناسبة .

٢- يتم تكوين مجموعات التعلم التعاوني ويفضل إن تكون غير متجانسة ويتراوح إعدادها ما بين(6 – 4)

٣- يقوم المدرس بالتعاون مع الطلبة بتحديد الفكرة (المفهوم الرئيس) الذي تم تحديده في محور المخطط وكذلك الأفكار الرئيسة التي يتم توزيعها بين القطاعات.

٤- يقوم الطلبة بكتابة عنوان المخطط باستعمال كلمات الربط(من أو في) و(الواو) .

٥- يقوم الطلبة بتجزئة المعلومات ذات العلاقة بالمفهوم إلى سبعة أجزاء رئيسة (قد تزيد أو تنقص 2) .

٦- يقوم الطلبة بتعبئة القطاعات الخارجية لمخطط البيت الدائري مبتدئين بالقطاع الذي يشير الى الساعة (12باتجاه عقرب الساعة مستعملين العناوين القصيرة والإيقونات (الرسوم البسيطة) في كل قطاع من قطاعات المخطط، ويمكن للطلبة الاستعانة برسوم وصور جاهزة.

٧- يقوم الطلبة بعرض المخطط الذي قاموا بتصميمه على أفراد الصف الآخرين .

٨- يصحح المدرس المخطط ليعيده إلى الطلبة في الدرس اللاحق .

٩- يمكن إن يطلب المدرس من الطلبة نشر المخطط الذي قاموا بتصميمه في أحدى مجلات المدرسة او عمل ملصق له يعلق داخل الصف الدراسي.

١٠- يطلب المدرس من كل الطلبة بتصميم مخطط البيت الدائري في نهاية كل وحدة دراسية بهدف متابعة التطور الحاصل لديهم. (الشمري ، 2011 : 35)

التفكير الاستدلالي (Reasoning Thinking) :

هو عملية عقلية منطقية تتضمن مجموعة من المهارات الفرعية التي تبدو في كل نشاط عقلي معرفي يتميز باستخدام القاعدة من جزئياتها ، واستنباط الجزء من الكل ، حيث يسير فيه الفرد من حقائق معرفة او قضايا مسلّم بصحتها الى معرفة المجهول ذهنيا.

يهتم التفكير الاستدلالي باستنتاج نتائج جديدة من قضايا مسلّم بصحتها ، أي انه يسير من المعلوم الى المجهول ، ويرى نيكرس(Nicerson) بأن التفكير الاستدلالي يشتمل على مجموعة من العمليات العقلية التي نستخدمها في تكوين وتقييم أفكارنا فيما نعتقد بأنه صحيح ، ويقيم البراهين والحجج ، والبحث عن أدلة ، والتوصل الى الاستنتاجات ، واختبار الفروض ، وتوليد معرفة جديدة. (Small ,1999)

والتفكير الاستدلالي أسلوب يعتمد على المنطق، من حيث استخدامه لأسس عامة صحيحة في البحث عن صحة القضايا الخاصة، وكل خطوة من خطوات التفكير الاستدلالي لابد ان تستند على قاعدة صحيحة، وأية خطوة ليس لها هذا السند لا تعتبر صحيحة. (شوق، 1989: 197)

إن المهارة الاستدلالية عند R. Gagne هي واحدة من تسع مهارات أساسية عند الإنسان: الملاحظة، الاستدلال، التصنيف، التنبؤ، التواصل، استخدام العلاقات الزمانية المكانية، استخدام الأعداد، القياس، التنفيذ. (ابو الشيخ،1991 : 235)

وعملية الاستدلال هي اختيار وتنظيم وفهم واستبصار، لأنه يتضمن:

١- اختيار الخبرات السابقة لحل مشكلة.

٢- إدراك العلاقات الأساس بين الوسائل المحتملة والهدف.

٣- إعادة تنظيم الخبرات السابقة في ضوء هذه العلاقات. (غانم، 2001 : 190)

فيما يخص اختيار الخبرات السابقة فان التفكير الاستدلالي يتطلب اكبر قدر ممكن من المعلومات بهدف الوصول الى حلول تقاربية، وهذا الاستخدام للمعلومات يسمى: الأسلوب الاستدلالي القياسي، والذي نحصل من خلالها على نتائج جديدة من النتائج السابقة المتوفرة لدينا، والتفكير المنطقي الاستدلالي القياسي هو الانتقال من العام الى الخاص، ومن المقدمات الى النتائج. (عبد الهادي، 2000 :113)

وهناك اختلاف بين نشاط المحاولة والخطأ وبين النشاط الاستدلالي ففي الاستدلال يجرب الفرد الاحتمالات المختلفة في ذهنه بدلا من ان يندفع على الفور في نشاط حركي لا يسبقه تأمل وتخطيط، وفيه يستهدي في حل المشكلة بما توحي إليه ذاكرته وخبرته السابقة. (غانم، 2001 :190)
وفيما يخص إدراك العلاقات الأساس ، فان الاستدلال هو تفكير تدرك فيه العلاقات ، وقد يكون فشل الطالب في فهم المطلوب من السؤال، هو عدم إدراكه للعلاقات القائمة في معطيات المسالة، وهذا احد المؤشرات على أهمية التفكير الاستدلالي في التعليم الصفي. (الطويل، 1991 : 72)

ومن المفترض إن يؤدي اختيار الخبرات السابقة وإدراك العلاقات القائمة بين عناصر المسالة إلى إعادة تنظيم الخبرات السابقة في ضوء هذه العلاقات ، ومن ثم تنمية القدرة الاستدلالية، فعلى المدرس في المرحلة المتوسطة والثانوية تنمية القدرات العقلية وتطويرها، وقد أظهرت دراسة صادرة عن مجلس التعليم لمدينة نيويورك (1985- 1986) ان الخريجين من التعليم العام ليسوا على مستوى جيد من القدرة على التفكير الاستدلالي والتحليلي والنقدي، وأكدت الدراسة على أهمية التفكير الاستدلالي لتحسين انجاز الطلاب. (1987,Bord of Education)

الجزء الثاني : دراسات سابقة

أولاً : دراسات تتعلق بإستراتيجية شكل البيت الدائري

١- دراسة المزروع 2005 : " فاعلية إستراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعات العقلية المختلفة" .

هدف هذا البحث إلى تقديم إستراتيجية شكل البيت الدائري وإبراز الأسس التي بنيت عليها ومن ثم تعرف فاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية .كذلك هدف البحث إلى تعرف تأثير التفاعل بين إستراتيجية شكل البيت الدائري والسعة العقلية على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية .واعتمد هذا البحث المنهج التجريبي واستخدم أحد التصميمات شبه التجريبية والمعروف بتصميم القياس القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة غير المتكافئة . وتمثل المتغيرات المستقلة كلا من طريقة التدريس(إستراتيجية شكل البيت الدائري مقابل الطريقة المعتادة) والسعة العقلية(مرتفعة مقابل منخفضة) وتمثل مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي المتغيرين التابعين . أما عينة البحث فتتألف من فصلين من فصول الصف الثاني الثانوي بإحدى المدارس الثانوية ليمثل فصلاً للمجموعة التجريبية والفصل الآخر المجموعة الضابطة.

تكونت أدوات البحث من مقياس الوعي بمهارات ما وراء المعرفة واختبار تحصيلي وهما من إعداد الباحثة وكذلك اختبار الأشكال المتقاطعة المترجم لجان بسكاليوني وتتم معالجة البيانات باستخدام الرزمة الإحصائية بحساب تحليل التباين الأحادي ثنائي الاتجاه وأظهرت نتائج البحث فاعلية إستراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى الطالبات . كما أظهرت النتائج عدم وجود تأثير للتفاعل بين إستراتيجية شكل البيت الدائري والسعة العقلية على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى الطالبات . (المزروع، 2005 : 1-90)

٢ ـ **دارسة ورد ووندرسي2001 : (Ward and Wandersee)** " فعالية استخدام شكل البيت الدائري في التعلم ذي المعنى لدى طلاب الصف السادس الابتدائي " .

تبين في دراسة ورد ووندرسي (Ward and Wandersee) فعالية استخدام شكل البيت الدائري في التعلم ذي المعنى لدى طلاب الصف السادس الابتدائي . حيث اتبع الباحثان المنهج الكمي لدراسة (19) طالباً وطالبة من مستويات أكاديمية مرتفعة ومتوسطة ومنخفضة وكذلك اتبع الباحثان المنهج الكيفي حيث اختارا ستة من هؤلاء الطلاب لفحصهم كحالة دراسية . وقد استمدا نتائج البحث من الملاحظة والمقابلة الإكلينيكية مع الطلاب وكذلك من نتائج ستة اختبارات على مدى عشرة أسابيع وبالإضافة إلى درجات تقييم لإتقان رسم شكل البيت الدائري .

(575:2001, Ward and Wandersee)

ثانياً : دراسات تتعلق بالتفكير الاستدلالي

١ ـ دراسة الجباري 1994:

أجريت الدراسة في العراق وسعت الى قياس التفكير الاستدلالي عند طلاب المرحلة المتوسطة في محافظة بغداد والى معرفة اثر متغير الجنس فيها. عينة دراسية من 2167 طالباً وطالبة بواقع 1205 طلاب و 962 طالبة ، موزعين على الصفوف الثلاثة للدراسة المتوسطة في محافظة بغداد. استخدم الباحث اختبارا مقننا للتفكير الاستدلالي، مكونا من خمسين فقرة مع خمس فقرات أخرى للكشف عن دقة المجيب

وجديته في الإجابة. استخدم الباحث تحليل التباين الثنائي لمعرفة دلالة الفرق بين متغيري الجنس والصفوف والتفاعل بينهما وطريقة (شافيه) للمقارنات المتعددة، لمعرفة دلالة الفروق بين اوساط فئات هذين المتغيرين ، أظهرت النتائج:

١- وجود فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات التفكير الاستدلالي لعينة البحث، وهي اقل من المتوسط النظري للاختبار، باستخدام الاختبار التائي لعينة واحدة.
٢- وجود فروق دالة احصائياً في درجات التفكير الاستدلالي بين طلاب الصفوف الثلاثة، حيث ظهر من هذه النتيجة ان مستوى التفكير الاستدلالي شهد ارتفاعا عند تقدم الطلاب في الصفوف الدراسية، وهذا يدل على ان التفكير الاستدلالي ينمو ويتطور على وفق متطلبات النضج والخبرة.
٣- اظهرت النتائج انعدام الفروق الدالة احصائيا، عند مستوى (0.05) في متغير الجنس.
٤- اظهرت النتائج انعدام الفروق الدالة احصائية عند مستوى (0.05) فيما يخص متغير التفاعل بين الصف والجنس، وهذا يعني ان التفكير الاستدلالي لم يتاثر بين عامل الجنس (ذكور، اناث) وبين عامل الصف (الاول، الثاني، الثالث) في مرحلة الدراسة المتوسطة.

يوصي الباحث بضرورة استخدام اختبار التفكير الاستدلالي معياراً لأنتقاء الطلاب في مدارس المتميزين، وكذلك تطوير المناهج الدراسية بما يؤدي الى تنمية التفكير الاستدلالي في جميع المراحل الدراسية، وهو يقترح اجراء دراسات مماثلة على مراحل دراسية اخرى، والى دراسات عن علاقة التفكير الاستدلالي بانماط التفكير الاخرى. (الجباري، 1994)

٢- دراسة الكبيسي 1989:

أجريت الدراسة في العراق لمعرفة العلاقة بين التفكير الاستدلالي والتحصيل لدى طلاب الصف الرابع الإعدادي العام. اختار الباحث عينة من طلاب الصف الرابع الإعدادي في المدارس الثانوية الإعدادية النهارية في محافظة الانبار للعام الدراسي 1988- 1989، من 602 طالب وطالبة: 418 طالباً و 184 طالباً يمثلون نسبة 20% من طلاب مجتمع البحث الأصلي.

قام الباحث باعداد اختبار في التفكير الاستدلالي، تم التحقق من صدقه وثباته بعد عرضه على مجموعة من الخبراء المختصين وبلغ معامل الثبات للاختبار 0.87، واعتمد الباحث في مجال التحصيل الرياضي على درجة الرياضيات في النتائج العامة للامتحانات الوزارية للعام الدراسي 1987-1988.

استخدم الباحث معامل ارتباط Person لمعرفة العلاقة بين التفكير الاستدلالي والتحصيل في الرياضيات والاختبار التائي الخاص بمعاملات الارتباط.

أظهرت النتائج وجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين التفكير الاستدلالي والتحصيل في الرياضيات لدى طلاب الصف الرابع الإعدادي العام ويوصي بالاهتمام بتنمية التفكير الاستدلالي ضمن مفردات الرياضيات بصورة عامة. (الكبيسي، 1989)

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

١- تحديد هدف البحث.

٢- اعتماد التصميم التجريبي المناسب لظروف البحث الحالي وأهدافه.

٣- تحديد حجم العينة وأسلوب اختيارها.

٤- اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لإجراءات البحث الحالي وأهدافه.

الفصل الثالث

إجراءات البحث

أولاً / التصميم التجريبي

يساعد التصميم التجريبي الباحث للحصول على إجابات لأسئلة البحث كما يساعد على السيطرة على المتغيرات التجريبية والدخيلة ، كما موضح في جدول (1) . (انور و الصافي ، 2005 :122)

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	١- العمر الزمني ٢- التحصيل السابق ٣- الذكاء ٤- اختبار التفكير الاستدلالي القبلي	إستراتيجية مخطط البيت الدائري	الاختبار التحصيلي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	اختبار التفكير الاستدلالي البعدي

ثانياً / مجتمع البحث وعينته

تم تحديد مجتمع البحث وهم طلاب الصف الأول المتوسط في مركز مدينة العمارة / محافظة ميسان

تحديد عينة البحث

اختار الباحث قصدياً متوسطة سلمان المحمدي كعينة لأجراء بحثه وذلك لقرب المدرسة من سكن الباحث وتعاون إدارة المدرسة بشكل كبير مع الباحث حيث يوجد في هذه المدرسة أربع شعب اختار الباحث

عينة البحث بالطريقة العشوائية فكانت شعبة (أ) هي المجموعة التجريبية التي عدد طلابها (25) طالباً درست على وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري وشعبة (ب) هي المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية وعدد طلابها (25) طالباً .

ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث :

١ـ **العمر الزمني للطلاب بالأشهر** : ويقصد به عمر الطالب بالأشهر ليوم التجربة (2015/11/1) الملحق (1) وباستعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين وكما موضح في الجدول(2)

جدول (2) متغير العمر الزمني

المجموعة	العدد	الوسط	الانحراف	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	25	151.4	4.406	0.421	2.000	غير دال
الضابطة	25	150.84	4.989			

ومن الجدول (2) أظهرت نتائج الاختبار التائي (t-test) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (48) للعمر الزمني لطلاب عينة البحث إذ ان قيمة (t) المحسوبة (0.421)أصغر من قيمة (t) الجدولية (2.000) وبذلك تعد مجموعتا البحث التجريبية والضابطة متكافئتين في العمر الزمني بالأشهر.

٢ـ **التحصيل السابق في الرياضيات:** هو الدرجات النهائية لمادة الرياضيات التي حصل عليها أفراد عينة البحث في الصف السادس الابتدائي للعام الدراسي (2014-2015) الملحق (1) ، وباستعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين وكما موضح في الجدول(3) :

جدول (3) متغير التحصيل السابق

المجموعة	العدد	الوسط	الانحراف	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	25	76.04	11.929	0.023	2.000	غير دال
الضابطة	25	75.96	12.167			

ومن الجدول (3) أظهرت نتائج الاختبار التائي (t-test) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (48) للتحصيل السابق لطلاب عينة البحث إذ ان قيمة (t) المحسوبة (0.023) أصغر من قيمة (t) الجدولية (2.000) وبذلك تعد مجموعتا البحث التجريبية والضابطة متكافئتين بالتحصيل السابق .

٣- الذكاء: طبق الباحث اختبار المصفوفات لرافن لمقارنة درجة ذكاء مجموعتي البحث التجريبية والضابطة اتصف بالصدق والثبات وصلاحية استخدامه للبيئة العراقية ومناسب للفئة العمرية لعينة البحث .(علام، 2000 : 396) أخذت ثلاث مجموعات منه(أ،ب،ج) لكونها تتلاءم مع العمر الزمني لطلاب الصف الأول متوسط وكل مجموعة تحتوي على (12) فقرة اختباريه وبذلك تكون الدرجة العليا (36) والدرجة الدنيا (0) ثم طبق عليهم وتم تصحيحه بإعطاء (1) درجة للفقرة الصحيحة و (0) درجة للفقرة الخاطئة أو المتروكة كما في ملحق (1) ، وباستعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين وكما موضح في الجدول(4) :

جدول (4) متغير الذكاء

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	25	22.08	1.470	1.284	2.000	غير دال
الضابطة	25	21.60	1.155			

ومن الجدول (4) أظهرت نتائج الاختبار التائي (t-test) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (48) لمتغير الذكاء لطلاب عينة البحث إذ ان قيمة (t) المحسوبة (1.284)أصغر من قيمة (t) الجدولية (2.000) وبذلك تعد مجموعتا البحث التجريبية والضابطة متكافئتين وفقا لمتغير الذكاء .

٥- **اختبار التفكير الاستدلالي القبلي** : طبق الباحث اختبار التفكير الاستدلالي بعد إن تم أعداده بالشكل النهائي ملحق (6) تطبيقاً قبليا على عينة البحث التجريبية والضابطة وذلك لمعرفة دلالة الفروق بينها كما في ملحق (1) ، وباستعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين وكما موضح في الجدول(5)

جدول (5) اختبار التفكير الاستدلالي القبلي

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	25	18.28	2.492	0.476	2.000	غير دال
الضابطة	25	17.88	3.383			

ومن الجدول (5) أظهرت نتائج الاختبار التائي (t-test) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (48) لاختبار التفكير الاستدلالي القبلي لطلاب عينة البحث إذ ان قيمة (t) المحسوبة (0.476) أصغر من قيمة (t) الجدولية (2.000) وبذلك تعد مجموعتا البحث التجريبية والضابطة متكافئتين وفقا لاختبار التفكير الاستدلالي القبلي .

رابعا: مستلزمات البحث:-

١- تحديد المادة العلمية:

حددت المادة العلمية بثلاث فصول من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط المقرر (ط ٦- ٢٠١٥) وتشمل الموضوعات: الفصل الثاني(العلاقات) ، الفصل الثالث (الأعداد الصحيحة) ، الفصل الرابع (الإعداد النسبية) .

٢- تحديد الأهداف وصياغتها سلوكيا:

تؤدي الأهداف السلوكية دوراً كبيراً في معرفة درجة تقدم الطلبة، كونها قابلة للقياس بعد مرور المتعلم بخبرة تعليمية معينة. (الخطيب، 1985 : 10)

وفي ضوء الأهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات للصف الأول متوسط ومحتوى الفصول الثلاث المقرر تدريسها تم القيام بصياغة الأغراض السلوكية وعرضها على مجموعة من خبراء ومدرسي المادة ملحق (3) وذلك لبيان آرائهم في صياغة هذه الأغراض السلوكية ومدى تحقيقها لأهداف تدريس الفصول الثلاث وحصلت هذه الأهداف على أكثر من 80% من اتفاق الخبراء وعدلت الفقرات التي لم تحصل على هذه النسبة من الاتفاق وذلك أصبح عدد الأغراض السلوكية النهائي (101) غرضا سلوكيا ملحق (2) .

٣- إعداد الخطط التدريسية:

اعد الباحث مجموعة من الخطط التدريسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث التجريبية والضابطة إذ تم إعداد خطط تدريس المجموعة التجريبية وفقاً لإستراتيجية مخطط البيت الدائري، إما المجموعة الضابطة وفقاً للطريقة الاعتيادية وقد عرض نموذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمحكمين ملحق (3) وحصل على نسبة اتفاق جيدة مع بعض التعديلات البسيطة وأصبح بصيغته النهائية وكما موضح في ملحق (4) .

خامسا. أداتا البحث :

1- اختبار التفكير الاستدلالي:

قام الباحث بأعداد اختبار للتفكير الاستدلالي مكونٍ من (30) فقرة ملحق (5) بعد الاطلاع على دراسات سابقة منها دراسة (بطرس ، 2004) ودراسة (المهداوي ، 2013) وبعد ذلك تم إيجاد بعض الخصائص السايكومترية لهذا الاختبار وكما يأتي :

١ـ صدق الاختبار: يعد الاختبار صادقا إذا كان يقيس ما أُعد لقياسه فقط . (عودة، 1998 : 340)

ولغرض تحقيق صدق الاختبار استخدم الصدق الظاهري وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين ملحق(3) وهو الصورة الأولية للاختبار، وقد تم استبدال وتعديل وحذف بعض فقراته وفي ضوء نتائج التحكيم أصبح الاختبار في صورته النهائية ملحق (6).

٢ـ تعليمات الاختبار: أعدت التعليمات الخاصة بالإجابة عن الاختبار وطلب من الطلبة قراءة كل فقرة بعناية والإجابة عنها باختيار الحرف الذي يمثل الجواب الصحيح ، وتم تصحيح الاختبار من قبل الباحث بحيث أعطيت درجة واحدة (1) للإجابة الصحيحة وصفر (0) للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو إذا كان هناك أكثر من بديل .

٣ـ التطبيق الاستطلاعي للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية وذلك للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الإجابة وتشخيص الفقرات السهلة أو الصعبة أو الغامضة، بهدف إعادة صياغتها، وتقدير الوقت الذي تستغرقه الإجابة عن الاختبار، ولغرض ضبط الوقت المستغرق تم تسجيل زمن انتهاء، أول وأخر طالب في الإجابة وبعد احتساب المتوسط الزمني للاختبار وتبين انه كان (55) دقيقة تقريبا.

٤ـ تحليل فقرات الاختبار الاستدلالي:

أ-معامل صعوبة الفقرة: ان الفقرات الاختبارية تعد صالحة وجيدة في التطبيق اذا كان مستوى صعوبتها يتراوح بين (0.20- 0.80) . (60:1971, Bloom)

وعليه فان معامل الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت (0.33-0.72) ويترتب على هذا إن الاختبار يعتبر جيدا من جهة صعوبة فقراته ، ملحق (8) .

ب- قوة تمييز الفقرة: هو إمكانية الفقرة على التمييز بين الطلبة أصحاب الدرجات الضعيفة من الطلبة أصحاب الدرجات العالية بالنسبة للسمة التي يقيسها الاختبار. (133:1982, Hills)
وجد إن معامل التمييز يتراوح بين (0.30-0.67) ملحق (8) ، ويشير (Stanly) إن الفقرات الاختبارية تعد جيدة وصالحة إذا حصلت على قوة تمييزية قدرها (0.20) فأكثر ولهذا تعد الفقرات صالحة.
(267:1970,Stanly)

جـ- فعالية البدائل الخاطئة : في الاختبارات الموضوعية التي تكون من نوع الاختيار من متعدد يكون البديل الخاطئ فعالا عندما يجذب عددا من الطلبة من المجموعة الدنيا يزيد على عدد الطلبة في المجموعة العليا، ويكون البديل أكثر فعالية كلما زادت قيمته في السالب. (البغدادي، 1980 : 229)

وبعد استخدام معادلة فعالية البدائل الخاطئة لجميع الفقرات الموضوعية وجد إن معاملات فعالية جميع البدائل سالبة، ولذلك عدت جميع البدائل الخاطئة فعالة ، ملحق (8) .

د- ثبات اختبار التفكير الاستدلالي: لغرض حساب معامل ثبات درجات اختبار التفكير الاستدلالي للعينة الاستطلاعية فقد تم استخدام معادلة (Kuder-Richardson-20) لحساب ثبات الأسئلة الموضوعية حيث

يفضل استعمال هذه المعادلة في حالة الاختبارات من نوع الإجابة المنتقاة (الموضوعية) بلغ معامل الثبات (0.82) وهذا يدل على إن الاختبار يحظى بدرجة جيدة من الثبات .

2- الاختبار التحصيلي:

صممت اختبارات التحصيل لتقدير ما حصل عليه الطالب من المعلومات التي تعلمها أو المهارات التي تدرب عليها . (العساف، 1989 :433)

وقد تطلب بناء الاختبار التحصيلي الإجراءات الآتية:

أ- تحديد هدف الاختبار: وهو قياس تحصيل عينة البحث للجانب المعرفي للمحتوى العلمي المتضمن الفصول الثلاث(الثاني، الثالث، الرابع) من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط .

ب- إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) : ويمكن تلخيص إعدادها في لائحة ذات بعدين يبين أحد البعدين المحتوى والنسب المحددة لأوزانها ، ويبين البعد الثاني الأهداف وأوزانها كما تبين عدد الفقرات في كل خلية . (الدليمي وآخرون ، 2005 : 28)

وقد حدد عدد فقرات الاختبار بـ (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وفي الجدول (6) يبين (الخارطة الاختبارية) للاختبار التحصيلي.

جدول رقم(6) الخارطة الاختبارية

المحتوى	وزن الفصل	الأغراض السلوكية			المجموع
		تذكر %33	استيعاب %36	تطبيق %31	%100
الفصل الثاني	%21	2	2	2	6
الفصل الثالث	%63	6	7	6	19
الفصل الرابع	%16	2	2	1	5
المجموع	%100	10	11	9	30

جـ- صياغة فقرات الاختبار: تم إعداد (30) فقرة اختباريه موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة، وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين، الملحق(3) وقد تم الأخذ بجميع ملاحظاتهم . ويوضح الملحق (5) الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية .

د- صدق الاختبار :الاختبار الصادق هو الذي يقيس ما وضع من اجله وللتأكد من صدق الاختبار تم عرضه على الخبراء والمحكمين ملحق (3) .

تصحيح الاختبار التحصيلي : خصصت درجة واحدة (1) لكل فقرة صحيحة من الفقرات الموضوعية وصفر (0) للإجابة الخاطئة او المتروكة وبذلك تكون الدرجة الكلية العليا (30) والدرجة الكلية الدنيا صفر وللتأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار ووضوح الفقرات وتقدير الوقت المناسب للإجابة طبقت فقرات الاختبار على عينة استطلاعية ، وبعد تصحيح أوراق الإجابة أجريت التحليلات الإحصائية وذلك لحساب:

أ- ثبات الاختبار: استخدمت معادلة (Kuder-Richardson-20) لحساب معامل ثبات الاختبار حيث بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (0.89) وهذا يدل على إن الاختبار يحظى بدرجة جيدة من الثبات .

ب- حساب معامل تمييز الفقرات: يقصد بمعامل تميز الفقرة مدى قدرتها على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا بالنسبة للصفة التي يقيسها الاختبار . (عودة ، 1998 : 293)

وطبقت معادلة معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار والبالغة (30) فقرة فكان معامل التمييز يتراوح بين(0.28-0.72) ملحق (9) ، وعليه تكون الفقرات مقبولة لأنها ضمن المدى المحدد بقبول الفقرة التي لا يقل معامل تمييزها عن (0.20) . (267:1970,Stanly)

جـ- حساب معامل صعوبة الفقرة : يعرف معامل صعوبة الفقرة بأنه نسبة الذين يجيبون عن الفقرة إجابة خاطئة على عينة ما ، وقد وجد الباحث ان معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي تتراوح بين (0.26-0.64)ملحق (9) ويرى الكثير من علماء القياس والتقويم إن المدى المقبول لمعامل الصعوبة يتراوح بين (0.20-0.80) . (عودة ،1998 : 297)

د- فعالية البدائل : في الاختبارات الموضوعية التي تكون من نوع الاختيار من متعدد يكون البديل الخاطئ فعالا عندما يجذب عددا من الطلبة من المجموعة الدنيا يزيد على عدد الطلبة في المجموعة العليا، ويكون البديل أكثر فعالية كلما زادت قيمته في السالب، ملحق (9). (البغدادي، 1980 : 229)

سادساً : تطبيق التجربة :-

باشر الباحث بتطبيق التجربة على المجموعتين التجريبية والضابطة اعتباراً من يوم (الأحد 2015/11/1) واستمرت إلى يوم (الخميس) 2015/12/26 .

تطبيق الاختبار التحصيلي : طبق الاختبار التحصيلي على المجموعتين التجريبية والضابطة.

تطبيق اختبار التفكير الاستدلالي البعدي : طبق اختبار التفكير الاستدلالي البعدي على المجموعتين.

بعد الانتهاء من عملية تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي البعدي صحح الباحث أوراق لاختبارين ورصدت الدرجات وبهذا أصبحت مهيأة للمعالجات الإحصائية وصولاً إلى نتائج البحث الملحق (7) .

سابعاً : الوسائل الإحصائية:- استخدم الباحث بعض القوانين الإحصائية إضافة للبرنامج الإحصائي (Spss)

الفصل الرابع (عرض النتائج وتفسيرها)

أولاً :عرض النتائج :-

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى : لغرض التحقق من الفرضية الأولى وهي " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات". قام الباحث بإجراء اختبار t-test) (للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي وكما مبين في الجدول(7) :-

جدول (7) نتائج الفرضية الأولى

المجموعة	العدد	الوسط	الانحراف	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	25	25.48	2.786	6.827	2.000	دال
الضابطة	25	18.96	3.878			

يتبين من الجدول ان القيمة التائية المحسوبة (6.827) اكبر من القيمة التائية الجدولية (2.000) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (48) وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية ولمصلحة المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية : لغرض التحقق من الفرضية الثانية وهي " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي ". قام الباحث بإجراء الاختبار التائي (t-test) للمجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي وكما مبين في الجدول (8) :-

جدول (8) نتائج الفرضية الثانية

المجموعة	العدد	الوسط	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	25	23.48	2.960	7.743	2.000	دال
الضابطة	25	17.00	2.958			

يتبين من الجدول ان القيمة التائية المحسوبة (7.743) اكبر من القيمة التائية الجدولية(2.000)عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (48) وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصائية ولمصلحة المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق مخطط البيت الدائري على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي .

ثانيا : تفسير النتائج: -

الفرضية الأولى: أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري على المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي وقد يكون سبب ذلك أن إستراتيجية مخطط البيت الدائري يمارس الطلاب فيها عملية التنظيم للمعلومات والربط بين المفهوم الرئيس والمفاهيم والمعلومات الفرعية بواسطة ملئ مخطط البيت الدائري بأنفسهم ، وهيأت الفرصة للطلاب بتنظيم أفكارهم ومعلوماتهم

في قطاعات المخطط ليكونوا في تواصل دائم مع محتوى المادة العلمي مما أسهم في تحسن ورفع تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات ، إما طلاب المجموعة الضابطة فإن ما يحصلون عليه من مادة علمية يستند إلى ما يقوله المدرس في الدرس او عن طريق الحفظ وعدم استعمال التقنيات التربوية بالشكل المطلوب وبذلك لم يرتق تحصيلهم الدراسي إلى ما آلت أليه نتائج زملائهم الذين يدرسون وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري .

الفرضية الثانية : وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري على طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي وقد يكون سبب ذلك أ ن إستراتيجية مخطط البيت الدائري جعلت الطلاب يسعون الى تكوين المعرفة العلمية وتحسين أدائهم الدراسي وكان لها دور في استثارة تفكيرهم الاستدلالي من خلال الرسم والتوضيح في القطاعات الدائرية على السبورة للمفهوم الرئيس والمفاهيم الفرعية وجعلت الطلاب يتفاعلون فيما بينهم وتحريك تفكيرهم الاستدلالي والرياضي ، إما طلاب المجموعة الضابطة فلا يمارسون مهاراتهم وقدراتهم العقلية بشكل صحيح في استثارة تفكيرهم الاستدلالي مما أدى إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري .

الاستنتاجات :- بناءً على نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :

١ ـ كان هناك أثر واضح لإستراتيجية مخطط البيت الدائري في رفع مستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات.

٢ـ وكان هناك أثر واضح لإستراتيجية مخطط البيت الدائري في رفع مستوى التفكير الاستدلالي للصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات.

٣ـ استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري في العملية التعليمية تعزز العلاقات الاجتماعية بين الطلاب وتنمي لديهم حب التعاون مع بعضهم في عملية التعلم وجوانب سلوكية كالتنظيم والترتيب والالتزام .

٤- إستراتيجية شكل البيت الدائري تساعد على فهم المفاهيم الرياضية وإدراك العلاقات بينها مما يساعد على حدوث التعلم ذو المعنى .

التوصيات : - من خلال نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

١- الاهتمام بالتنوع في إستراتيجيات وطرائق تدريس الرياضيات والابتعاد عن التعلم الصم الشائع في مدارسنا بصفة عامة والاهتمام ببناء الطلاب للمعرفة بأنفسهم وعدم تقديمها لهم في صورتها النهائية حتى يكون تعلمهم تعلما ذا معنى.
٢- تدريب المدرسين والمدرسات على استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في التدريس عامة وتدريس الرياضيات خاصة .
٣- لفت انتباه المدرسيين إلى ضرورة الاهتمام باستعدادات وقدرات الطلاب وتدريبهم على تطبيق الاختبارات والمقاييس الخاصة بذلك .
المقترحات: استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث :

١- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مواد دراسية أخرى.
٢- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مراحل دراسية وصفوف أخرى.
٣- دراسة اثر استخدام هذه الإستراتيجية في جوانب أخرى كتنمية التفكير الناقد وتنمية الاتجاه العلمي أو اكتساب المهارات.
المصادر

١- ابو الشيخ، مصطفى، ومحمود الوهر، (1991) المنحى العلمي في التعليم وربط المعرفة بالحياة، مجلة رسالة المعلم، العددان الاول والثاني، م ٣٢، حزيران، وزارة التربية والتعليم، عمان، ص٢٣٥.

٢- أمبو سعيد، عبد الله والبلوشي سليمان،(2009) ، طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات تعليمية، دار المسيرة ، ط1 ، عمان.

٣- أنور حسين عبد الرحمن وفلاح الصافي،(2005) ، مناهج البحث بين النظرية والتطبيق، التأميم للطباعة. ٤- بركات، زياد أمين ،(2005) ، العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينة من طلبة الجامعة ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، كلية التربية ، جامعة البحرين ، العدد4 ، المنامة البحرين .

٥- بطرس ، نضال متي ، (2004) ، اثر استخدام أنموذجي دورة التعلم والعرض المباشر على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي في الرياضيات ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن الهيثم .

٦- البغدادي، محمد رضا، (1980)، الاهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق في المناهج وطرق التدريس، مكتبة الفلاح، بغداد.

٧- الجباري، محمد محي الدين صادق ،(1994)، قياس التفكير الاستدلالي لطلبة المرحلة المتوسطة-بناء وتطبيق ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن رشد جامعة بغداد.

٨- حبيب ، عبد الحسين شاكر ، (1998) ، صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة، مجلة كلية التربية، الجامعة المستنصرية، ع٤، بغداد.

٩- الخطيب، محمد إبراهيم ، (1985)، الأهداف التربوية، رسالة المعلم، ع٥، الأردن .

١٠- الدليمي ، احسان عليوي وآخرون،(2005) ، القياس والتقويم في العملية التربوية ، ط 2 ، بغداد العراق .

١١- زيتون ، عايش محمود،(2007) ، أساليب تدريس العلوم ، دار الشروق الإصدار الرابع ، ط 1 ، عمان.

١٢- الشمري ،ثاني حسين خاجي،(2011) ، أثر ستراتيجية المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معهد اعداد المعلمين، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم.

١٣- شوق، محمود احمد ،(1989)، الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات ، ط٢، دار المريخ للنشر الرياض .

١٤- الصقار، عبد الحميد ومحمد علي العطروني (1972) ، اتجاهات حديثة في رياضيات المرحلة المتوسطة العراقية، ط١، مديرية المناهج والكتب، وزارة التربية، العراق .

١٥- الصقار، عبد الحميد ، (1986) ، اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات المدرسية، ط١، كلية التربية، جامعة بغداد.

١٦- الطويل، غالب، (1991)، فعالية استخدام أسلوب دورة التعلم على تنمية التفكير والاتجاه نحو الرياضيات والتحصيل فيها، رسالة دكتوراه غير منشورة في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، كلية التربية، جامعة طنطا.

١٧- عبد الهادي، نبيل احمد ،(2000)، نماذج تربوية تعليمية معاصرة، ط١، دار الاوائل للطباعة والنشر، عمان.

١٨- العساف، صالح بن حمد، (1989) ، المدخل الى البحث في العلوم السلوكية، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، الرياض.

١٩- علام، صلاح الدين محمود، (2000)، القياس والتقويم التربوي والنفسي، اساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٠- عودة، احمد سليمان ، (1998) القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط٤، دار الأمل، عمان.

٢١- عياد، منى خالد ،(2008) ، أثر برنامج بالوسائط المتعددة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على اكتساب المفاهيم التكنولوجية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السابع بغزة، رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

٢٢- غانم، محمود محمد، (2001)، التفكير عند الاطفال.. تطوره وطرق تعليمه، ط٢ دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

٢٣- الكبيسي، عبد الواحد حميد ثامر، (1989)، التفكير الاستدلالي وعلاقته بالتحصيل لدى طلبة الصف الرابع الاعدادي العام، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأولى، جامعة بغداد.

٢٤- كمال ، عبد الحميد زيتون ،(2004) ، تدريس العلوم للفهم رؤية منظوميه ، عالم الكتب ، ط 2 ، القاهرة.

٢٥- المزروع، هيا ، (2005) ، إستراتيجية شكل البيت الدائري فاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعة العقلية المختلفة، مجلة رسالة الخليج العربي، العدد 96 ، الرياض .

٢٦- المهداوي ، وفاء عبد الحسين كاظم ، (2013) ، " أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تحصيل طالبات المدارس المهنية في محافظة ديالى وتنمية تفكيرهن الاستدلالي " ، أطروحة دكتوراه منشورة ، جامعة سانت كليمنتس العالمية .

27-Bloom, B.S. & others ,(1971), "**Hand book on formative and summative evaluation of student learning**" N.Y. McGrow Hill.

28- Board of Education Assessment (1987) N.Y city BBB23847, Vol. 1 DEA, **Evaluation, Report**, DER ERIC NO. ED291852.

29- Hills, P.J (1982) "**A dictionary of Education**" Routlegc & Kegan Paul, London.

30-Small , M , Y , (1999) **Cognitive development** . New York . HPJ . Pub

31-Stanly, J & Hopkins. K.D (1970) "**Educational and Evaluation**" Englwood Gliffs printce-Hall, New Jersey.

32-*Ward .R.E and Wandersee, J.H.(2001)* ***Visualizing Science using the toundhouse diagramming science scope*** **,** *24(4),17-21*.

ملحق (4) خطة تدريس على وفق إستراتيجية مخطط البيت الدائري

المرحلة:- الأول متوسط
الموضوع:- العلاقات

اليوم والتاريخ :- / / ٢٠١٥ الزمن :- ٤٥ دقيقة

أولاً : الهداف الخاص :- إكساب الطالب مفهوم العلاقات وأنواعها

ثانياً : الأهداف السلوكية :- تجعل الطالب قادراً على أن :-

١- يتعرف على الزوج المرتب (a , b)

٢- يميز بين المجموعة {a,b} وبين الزوج المرتب (a,b)

٣- يعرف حاصل الضرب الديكارتي A x B

٤- يجد حاصل الضرب الديكارتي A x B

٥- يستنتج ان الزوج المرتب يتغير بتغير وضع مسقطه

٧- يتعرف على بعض العلاقات المعرفة في حياتنا

٨- يعبر عن بعض العلاقات المعرفة في حياتنا بمجموعة أزواج مرتبة

ثالثاً : الوسائل التعليمية :- السبورة ، الأقلام الملونة ، بطاقات ملونة ، الأوراق ، رسوم توضيحية .

رابعاً : خطوات سير الدرس :-

أ) المقدمة (2 دقيقة) : بعد التهيئة والتمهيد للدرس من خلال ربط الخبرات التعليمية السابقة باللاحقة وشرح مقدمة للعلاقة الرياضية .

ب) العرض (38 دقيقة) : يقوم الباحث باستخدام الإجراءات التدريسي المتبع لتطبيق إستراتيجية البيت الدائري :-

- بداية يتم توزيع الطلاب على شكل مجموعات صغيرة تعاونية (٤-٦ طلاب) وتوزيع المهام بينهن.
- يوزع الباحث الورق على الطلاب لتصميم شكل البيت الدائري ، ثم يناقش مع الطلاب الأسئلة الآتية:

الباحث : ما الهدف الذي تسعون إليه من بناء شكل البيت الدائري؟ أحد الطلاب : الهدف هو (توضيح أنواع العلاقات الرياضية)

الباحث : وما هو الموضوع الرئيس المراد بناء شكل البيت الدائري له ؟ يحدد الطلاب : الموضوع الرئيس وهو فهم لبعض أنواع العلاقات الرياضية ويضعه الباحث داخل القرص في مركز الدائرة لشكل المخطط الموضح على السبورة .

الباحث : هل يمكن تحدد عنوانين فرعيين من هذا الموضوع ؟ يحدد الطلاب وبمساعدة الباحث العنوانين الفرعيين وهما (الأزواج المرتبة والحاصل الديكارتي) و تضعهما على جانبي المنحنى.

الباحث : أطلب من الطلاب تقسيم الموضوع الرئيس إلى سبعة أجزاء (قد تزيد او تنقص بمقدار2) ثم وضعها داخل قطاعات البيت الدائري مبتدئة من الساعة 12 وباتجاه عقارب الساعة ، يقسم الطلاب وبمشاركة الكل الموضوع الى (5 أجزاء) كالآتي :-

١- مفهوم المجموعة والزوج المرتب/ ٢- الحاصل الديكارتي AXB / ٣- الحاصل الديكارتي $AX\phi$ و ϕXA ٤- العلاقة (a R b) /٥- تمثيل العلاقة بمخطط بياني .

الباحث : أطلب من الطلاب أخراج أوراق و رسم أيقونة لكل قطاع من البيت الدائري أيضا ابتدءا من الساعة 12 وباتجاه عقارب الساعة و أترك لهم مدة (عشرة دقائق) و يتابع الباحث عمل المجموعات ويوجه الطلاب أثناء رسم الأيقونات.

بعد انتهاء الطلاب من رسم البيت الدائري يوزع الباحث على الطلاب معايير ضبط البيت الدائري ليساعد الطلاب على تقييم أنفسهم ، وبعد ذلك يثري الباحث كل قطاع من قطاعات الدائرة بالأسئلة الآتية:

س١: إذا كان (1,7) = (m , n) فجد قيمة كل من m , n ؟

س٢: ما هو الحاصل الديكارتي لمجموعة AXB أذا كان A={ 1,2,3} B={ 4,6}؟

س٣: ما المقصود بالعلاقة الرياضية وأعطي مثالا على علاقة ممثلة بمخطط بياني ؟

يبدأ الباحث بتوضيح السؤال الأول مع الطلبة ، ∵ (m , n) = (1 , 7) معطى ، ∴ m = 1 و 7 = n حسب الخاصية المميزة للأزواج المرتبة ، ويقوم الباحث بتوضيح ذلك على السبورة .

ومن ثم ينتقل إلى السؤال الثاني ، فنستطيع من هاتين المجموعتين AXB إن نكون مجموعة جديدة وهي كافة الأزواج المرتبة التي مسقطها الأول عنصر في A ومسقطها الثاني عنصر في B فنحصل على المجموعة الآتية:

$$AXB = \{(1 , 4) , (1 , 6) , (2 , 4) , (2 , 6) , (3 , 4) , (3 , 6)\}$$

ويرمز عادة إلى هذه المجموعة الجديدة بالرمز AXB وتسمى الحاصل الديكارتي للمجموعة A مع المجموعة B .

اما الحاصل الديكارتي للمجموعة B مع المجموعة A فهو: أجاب احد الطلبة كالأتي :-

$$BXA = \{(4 , 1) , (4 , 2) , (4 , 3) , (6 , 1) , (6 , 2), (6 , 3)\}$$

والحاصل الديكارتي للمجموعة A مع نفسها فهو: كانت أجابت طالب أخر كالأتي :-

$$AXA = \{ (1 ,1) , (1 , 2) , (1 , 3) , (2 , 1) , (2 , 2) , (2 , 3) , (3 , 1) , (3 , 2) , (3 , 3) \}$$

ثم يقوم الباحث بتوضيح القاعدة : (إذا كان كل من A , B مجموعة فأن : $A \times B = \{ (a , b) : a \in A , b \in B \}$

بعد ذلك يقوم الباحث بالإجابة عن السؤال الثالث ، تسمى R علاقة على المجموعة A إذا كانت R مجموعة جزئية من $A \times A$.

وتسمى R علاقة من المجموعة A إلى المجموعة B إذا كانت مجموعة جزئية من $A \times B$.

وإذا كانت R علاقة ما فالعبارة $(a , b) \in R$ تكتب عادة a R b وتقرأ «a مرتبطة بالعلاقة R مع b».

كما ان العبارة $(a , b) \notin R$) تكتب a $\not R$ b وتقرأ «a غير مرتبطة بالعلاقة R مع b » .

يقوم الباحث بطرح سؤال إذا كانت A= {2 , 3 , 5, 6 } وعرّفنا العلاقة R على المجموعة A بالشكل الأتي:

$$R = \{(2 , 2) , (2 , 6) , (3 , 3) , (3 , 6),(5 , 5) , (6 , 6)\}$$

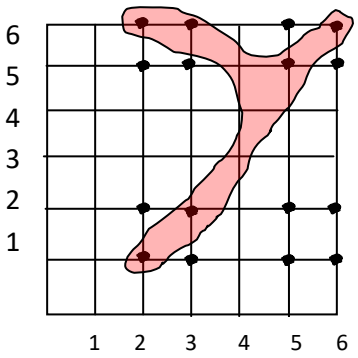
أو $R = \{ (a , b) : a \in A , b \in A , a \mid b \}$

فيكون (2 ∈R، 2) ويمكن كتابتها على النحو 2R 2 وتقرأ 2 مرتبطة بالعلاقة R مع 2 وبالمثل 2R 6 , 3 R 3 , 5 R 5 , 6 R 6

ونستخدم الرمز «|» ليدل على ان a عامل من عوامل b .

فنكتب العلاقة السابقة على الصورة 2 | 2 : بدلاً من 2R 2 وهكذا 3 | 5 بدلاً من 3 R 5 .

نلجأ أحيانا إلى تمثيل حاصل الضرب الديكارتي لمجموعتين وعلاقة ما من مجموعة إلى أخرى على شكل مجموعات من النقط ففي سؤالنا السابق نرسم عناصر A على محور أفقي ثم نرسمها على محور شاقولي كما في المخطط الأتي :



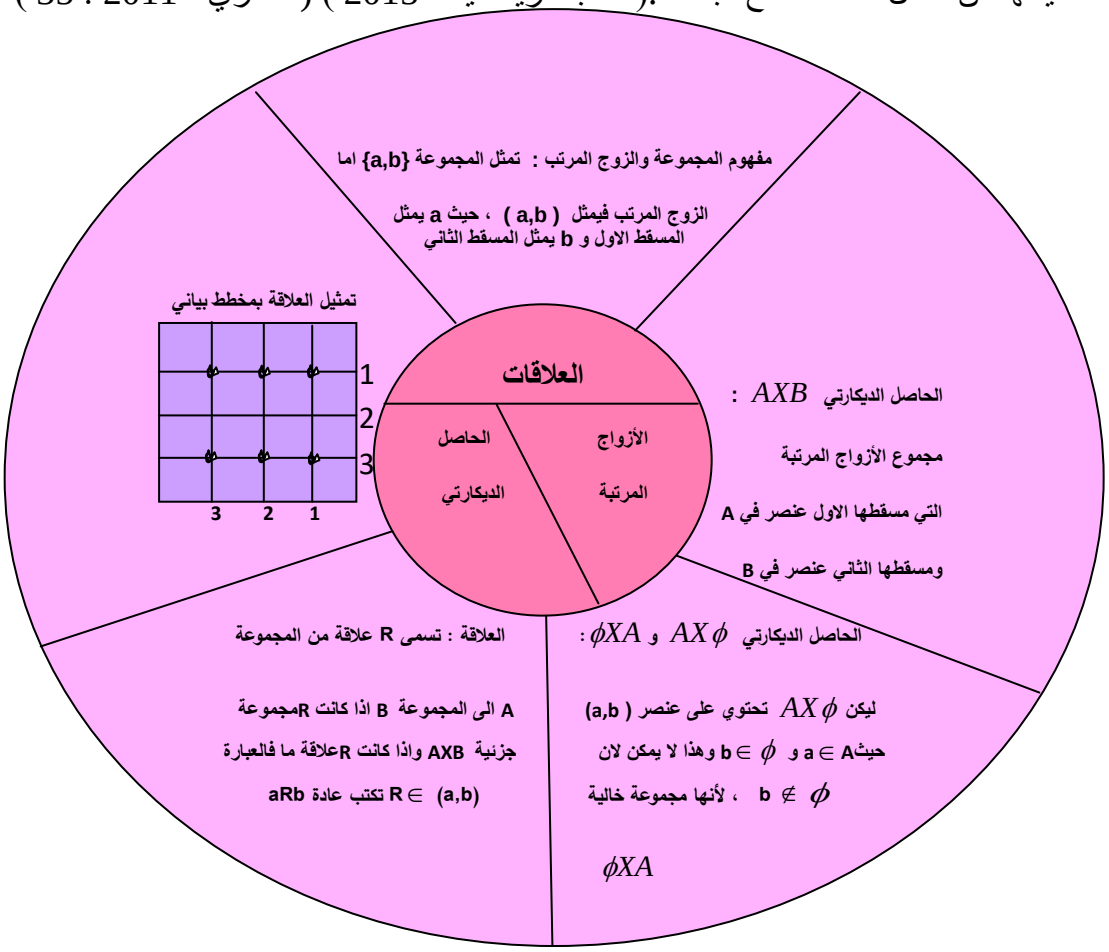
$$A \times A = \{ (2,2), (2,3), (2,5), (2,6), (3,2), (3,3), (3,5), (3,6), (5,2), (5,3), (5,5), (5,6), (6,2), (6,3), (6,5), (6,6) \}$$

$$R = \{(2,2), (2,6), (3,3), (3,6), (5,5), (6,6)\}$$

لاحظ المخطط البياني أن $R \subset A \times A$

ج) التقويم (5 دقائق) : تكتب كل مجموعة داخل القطاع وبشكل مختصر عما فهمت من الدرس .

تناقش كل مجموعة شكل البيت الدائري المصمم من قبلها عن طريق عرضها على الأوراق البيضاء . من خلال مناقشة شكل البيت الدائري يتم الكشف عن الأفكار والمفاهيم الرياضية الخاطئة المكتوبة لدى كل مجموعة وتصحيحها من خلال المناقشة مع الباحث.(كتاب الرياضيات،2015) (الشمري ، 2011 : 35)



ملحق (5) الاختبار التحصيلي بصورته النهائية

س١: لتكن x ، y عناصر من المجموعة m ، فانه يرمز للـزوج المرتـب الذي مسقطه الأول x ومسقطه الثاني y بالرمز:

أ) { x ، y } ب) [x ، y] ج) (x ، y) د) (y ، x)

س٢: إذا كانت A مجموعة، فان الحاصل الديكارتي A×A هي مجموع جميع الأزواج المرتبة التي :

أ) مسقطها الأولى والثانية ينتمي إلى A ب) مسقطها الأولى ينتمي إلى A و مسقطها الثانية لا ينتمي إلى A

ج) مسقطها الأولى والثانية لا ينتمي إلى A د) مسقطها الأولى لا ينتمي إلى A و مسقطها الثانية ينتمي إلى A

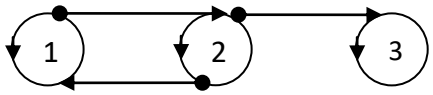
س٣ : هل العلاقة التالية على A={1,2,3} وهي : R_1={ (1,1),(1,2),(1,3),(2,1),(2,3) } انعكاسية و متناظرة ؟

أ) انعكاسية ومتناظرة ب) ليست انعكاسية وليست متناظرة ج) ليست انعكاسية ومتناظرة د) انعكاسية وليست متناظرة

س٤: لتكن B={0,1,2} , A={0,2,4} ولتكن العبارة aRb تعني إن a<b حيث A∈a , B∈b ، فتكتب العلاقة R بشكل مجموعة من الأزواج المرتبة كالأتي :

أ) R={(0,2),(1,0)} ب) R={(0,2),(0,4)} ج) R={(0,1),(0,2)} د) R={(2,2),(1,4)}

س٥: إذا كانت A={1,2,3} والمخطط السهمي الممثل للعلاقة R على المجموعة A موضح بالشكل :



فأن العلاقة R على المجموعة A ممثلة بالأزواج المرتبة تكون معرفة كالأتي :

أ) R={(1,1),(1,2),(2,3),(2,2),(3,3),(2,1)} ب) R={(1,1),(1,2),(2,3),(2,2),(2,1)}

ج) R={(1,1),(1,2),(2,3),(2,1)} د) R={(1,1),(2,1),(3,1),(2,2),(3,3),(2,1)}

س٦: ارتفعت درجة الحرارة في اليوم الأول 10° وانخفضت في اليوم الثاني 5° فإننا نعبر عن ارتفاع درجة الحرارة وانخفاضها في اليومين الأول والثاني على الترتيب بما يأتي :

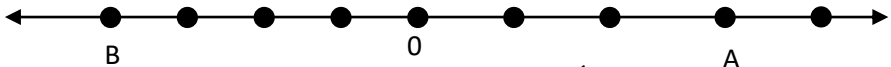
أ) 10- ، 5+ ب) 5- ، 10+ ج) 10+ ، 5+ د) 10+ ، 5-

س٧: إذا علمت إن الدينار هو الوحدة القياسية للعملة العراقية، فان:

أ) خمسة دنانير تمثل عددا صحيحا ب) نصف دينار تمثل عددا صحيحا

ج) دينار وربع تمثل عددا صحيحا د) ثلاثة أرباع الدينار تمثل عددا صحيحا

س٨:



إحداثيات النقطتين A ، B على مستقيم الأعداد على الترتيب هي:

أ) 3- ، 4+ ب) 3- ، 4- ج) 3+ ، 4- د) 3+ ، 4+

س٩: ترتب الأعداد التالية تصاعدياً (9+، 11+، 0 ، 3- ، 9-، 1) يساوي

أ) (3-، 9-، 0 ، 1، 9 ، 11) ب) (9-،3-، 0 ، 1، 9 ، 11)

ج) (3-، 0 ، 1 ، 9-، 9 ، 11) د) (11، 9، 1 ، 0 ، 3-، 9-)

س١٠: تسلق رجل على سفح جبل من النقطة A نحو الأعلى مسافة 5 متر ثم توقف وتسلق بعدها 4 متر نحو الأعلى ثم توقف ثم رجع نحو الأسفل فقطع 10 متر فما موقع الرجل بالنسبة إلى النقطة A ؟

أ) 2- ب) 2+ ج) 1+ د) 1-

س١١: إن ناتج عملية: = (9+) – (5+) هو :

أ) 4+ ب) 4- ج) 14- د) 14+

س١٢: أن ناتج عملية: = (15-) × (5-) هو:

أ) 75- ب) 75+ ج) 20- د) 20+

س١٣: أن ناتج = 5× (2+3-) بطريقة توزيع الضرب على الجمع هو الأتي:

أ) 13- ب) 25+ ج) 5+ د) 5-

س١٤: عند قسمة عدد صحيح على أخر صحيح (عندما المقسوم عليه ≠ صفر) فان:

أ) النتيجة دائما موجبة مهما كانت اشارتا العددين ب) النتيجة دائما سالبة مهما كانت اشارتا العددين

ج) النتيجة دائما سالبة إذا كانت اشارتا العددين متشابهتين د) النتيجة دائما موجبة إذا كانت اشارتا العددين متشابهتين

س١٥: كانت درجة الحرارة في مدينة ميسان في صباح احد أيام الشتاء 2°c تحت الصفر وعند الظهر ارتفعت درجة الحرارة بمقدار 4°c مئوية وفي المساء انخفضت 5°c ° مئوية . ما هي درجة الحرارة حينئذٍ ؟

أ) -3 ب) +1 ج) -2 د) -1

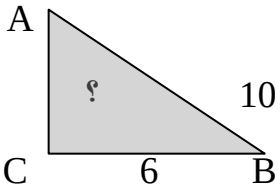
س١٦: ناتج العملية الآتية = (-11 + 13) × -2 يساوي ؟

أ) -5 ب) +4 ج) -4 د) +5

س١٧: قطعة أرض على شكل مربع مساحتها $400cm^2$ احسب طول ضلعها ؟

أ) 25cm ب) 20cm ج) 40cm د) 45cm

س١٨: في المثلث ABC القائم الزاوية في C طول الضلع $\overline{AC}$ هو ؟



أ) 8cm ب) 10cm ج) 12cm د) 14cm

س١٩: القيمة التقريبية للجذر التربيعي $\sqrt{235}$ لأقرب عدد صحيح يساوي ؟

أ) 12 ب) 13 ج) 14 د) 15

س٢٠: قيمة الجذر التكعيبي للعدد $\sqrt[3]{-1331}$ يساوي ؟

أ) -33 ب) -11 ج) -13 د) -31

س٢١: القيم التقريبية للجذر التكعيبي $\sqrt[3]{96}$ تساوي ؟

أ) 6.1,6.2,6.3,6.4 ب) 5.1,5.2,5.3,5.4 ج) 4.1,4.2,4.3,4.4 د) 3.1,3.2,3.3,3.4

س٢٢: قيمة المقدار $\frac{-25+100-130+10}{5}$ تساوي ؟

أ) -9 ب) -11 ج) -10 د) -12

س٢٣: وَفّر احمد 10000 دينار ثم أنفق منها 2000 دينار ثم زادها 3500 دينار ماذا كانت النتيجة ؟

أ) 9500 ب) 10500 ج) 12500 د) 11500

س٢٤: نظير ناتج المقدار (+500)+(-302)+(+115)+315- يساوي ؟

أ) 3+ ب) 6- ج) 2+ د) 4-

س٢٥: بيّن أي من العبارات الآتية صائبة ؟

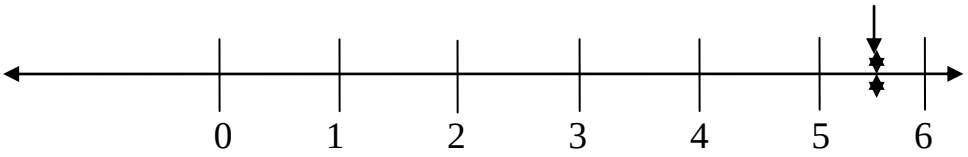
أ) كل عدد نسبي هو عدد صحيح ب) كل عدد طبيعي هو عدد نسبي

ج) كل عدد صحيح هو عدد طبيعي د) كل عدد نسبي هو عدد طبيعي

س٢٦: أبسط صورة للعدد النسبي الأتي $\frac{-44}{52}$ يساوي ؟

أ) $\frac{-11}{13}$ ب) $\frac{-11}{12}$ ج) $\frac{-11}{10}$ د) $\frac{-11}{14}$

س٢٧: النقطة على مستقيم الأعداد المشار إليها بسهم تمثل العدد النسبي الأتي :



أ) $\frac{32}{5}$ ب) $\frac{18}{5}$ ج) $\frac{28}{5}$ د) $\frac{25}{5}$

س٢٨: رتب الإعداد النسبية الآتية تنازلياً من اليمين الى اليسار : $\frac{2}{3}$, $\frac{-5}{6}$, 3- , 3 , $\frac{-19}{24}$, $\frac{5}{8}$,

أ) $\frac{-19}{24}$, $\frac{2}{3}$ $\frac{-5}{6}$, 3- , 3 , $\frac{5}{8}$, ب) $\frac{-5}{6}$ $\frac{-19}{24}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{3}$, 3- , 3

ج) $\frac{5}{8}$ $\frac{-19}{24}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{-5}{6}$, 3- , 3 , د) 3 , $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{-19}{24}$ $\frac{-5}{6}$, , 3-

س٢٩: صورة العدد العشري للعدد النسبي الأتي $\frac{23}{16}$ تساوي :

أ) 1.5476 ب) 1.3215 ج) 1.4375 د) 1.6354

س٣٠: صورة العدد النسبي للعدد العشري الأتي 0.032 تساوي :

أ) $\frac{4}{100}$ ب) $\frac{4}{125}$ ج) $\frac{3}{125}$ د) $\frac{4}{120}$

ملحق (6) اختبار التفكير الاستدلالي بصورته النهائية

س١: ثلاثة طلاب يجلسون على الرحلة محمد الى يسار علي واحمد الى يسار محمد إذاً :

أ- محمد في الوسط ب- احمد في الوسط ج- علي في الوسط د) لا نستطيع ان نعرف

س٢: يقع ترتيب احمد الخامس في القائمة، سواء بدأنا العد من أعلى القائمة أو من أسفل القائمة فكم هو عدد الطلاب ؟

أ) 5 طلاب ب) 9 طلاب ج) 10 طلاب د) 8 طلاب

س٣: عائلة لديها ستة أولاد، يفصل الواحد عن الأخر سنتان، فإذا كان عمر الأصغر سنة واحدة فما عمر بقية الأولاد ؟

أ) 10,8,6,4,2 ب) 11,9,7,5,3 ج) 9,7,5,3,1 د) 12,10,7,3,2

س٤: وقف احمد مع مجموعة من الطلاب، فوجد نفسه يقف بين طالبين و خلفه طالبان و إمامه طالبان فكم عدد الطلاب ؟

أ) 8 ب) 9 ج) 7 د) 8

س٥: ضع الكلمة المناسبة بدلا من علامة الاستفهام ارض شارع سيارة هواء ممر ؟

أ) طائر ب) طائرة ج) منطاد) سفينة

س٦: اشترى معلم كمية من البرتقال ووزعها على طلاب الصف فاخذ كل طالب ٤ برتقالات فإذا أردنا إن نعرف عدد البرتقال ، فهل:

أ) نضرب عدد الطلاب في 4 ب) نقسم عدد الطلاب على 4 ج) نجمع عدد الطلاب مع 4

د) نطرح عدد الطلاب مع 4

س٧: عدد يتكون من ثلاث أرقام، لكي نعرف الرقم الواقع على اليمين فإننا نقسم $\frac{16}{4}$ ولكي نعرف الرقم الواقع على اليسار فإننا نقسم $\frac{24}{6}$ ، وكلي نعرف الرقم الواقع في الوسط فإننا نقسم $\frac{18}{6}$ ، فما هو هذا العدد ؟

أ) 483 ب) 348 ج) 434 د) 343

س٨: عمر احمد 5 سنوات وعمر ابيه 35 سنة، فما عمر ابن عمه ؟

أ) 10 سنوات ب) لا نستطيع ان نعرف ج) 4 سنوات د) 7 سنوات

س٩: تصل سارة إلى المدرسة سيرا على الإقدام بزمن قدره 30 دقيقة ، و تصل أختها عبير إلى المدرسة سيرا على الإقدام بزمن قدره 15 دقيقة، فإذا وصلتا إلى المدرسة في نفس الوقت ، فمعنى هذا إن سارة تخرج قبل عبير بزمن قدره:

أ) 15 دقيقة ب) 20 دقيقة ج) 10 دقائق د) 30 دقيقة

س١٠: باع تاجر بضاعة بمبلغ من المال وربح بها، فماذا نعمل لنعرف سعر البضاعة الأصلي ؟

أ) نجمع الربح مع ثمن البيع ب) نضرب ثمن البضاعة في الربح

ج) نقسم ثمن البضاعة على الربح د) نطرح الربح من ثمن البيع

س١١: بستان فيه 24 صفاً من الأشجار، فإذا أردنا معرفة عدد الأشجار، فأننا نحتاج إلى معرفة

أ) نوع الأشجار ب) مساحة البستان ج) عدد الأشجار في كل صف د) محيط البستان

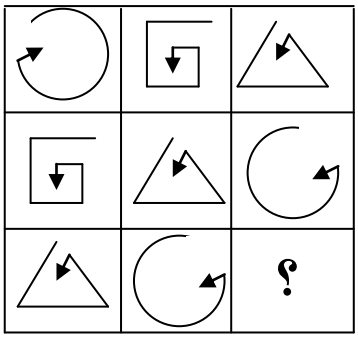
س١٢: نذهب إلى المدرسة في المساء ونعود إلى البيت في الصباح، لنفرض إن هذه القضية صحيحة ، أذاً ما هو الوقت المناسب لأداء الواجب البيتي ؟

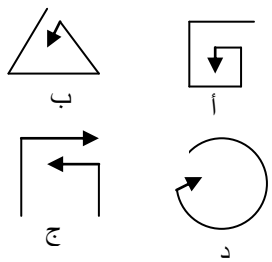
أ) صباحا ب) مساءاً ج) بعد منتصف الليل د) عصراً

س١٣: أحمد اقصر من محمد و علي أطول من محمد رتب الأولاد من الأطول إلى الأقصر

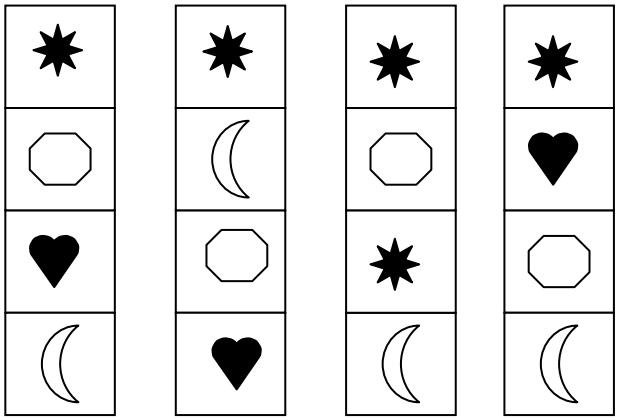
أ) محمد ، علي ، أحمد ب) علي ، محمد ، أحمد ج) أحمد ، علي ، محمد د) علي ، أحمد ، محمد

س١٤: اختار الشكل المطلوب بدلا من علامة الاستفهام



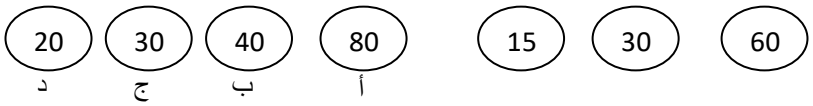


س١٥: تأمل البطاقات الأربع أدناه بعناية، توجد واحدة منها مختلفة، ضعي علامة √ إما البطاقة المختلفة



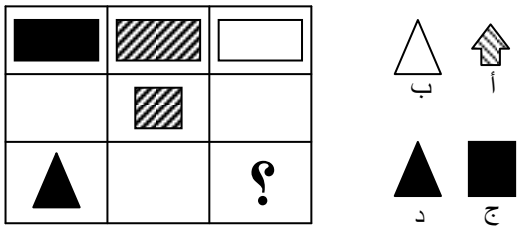
د ج ب أ

س١٦: كتبت البطاقات الثلاث الموجودة على يمين الصفحة حسب قاعدة (15,30,60) ، المطلوب هو أن تختار بطاقة من البطاقات على اليسار لا تتفق مع القاعدة



د ج ب أ

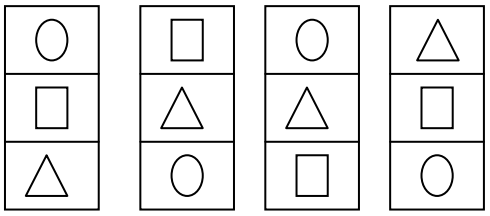
س١٧: أي شكل من هذه المجموعة يناسب إن يحل في مستطيل الاستفهام



ب أ

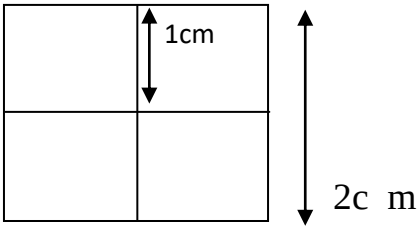
د ج

س١٨: توجد بطاقة واحد فقط فيها الشكل الأعلى ليس مثلثا والشكل الأوسط ليس مربعا والشكل الأسفل ليس دائرة



د ج ب أ

س١٩: ما هي عدد المربعات وما هي المساحة الكلية في الشكل التالي :



أ) $4cm^2,4$ ب) $8cm^2,4$ ج) $4cm^2,5$ د) $2cm^2,5$

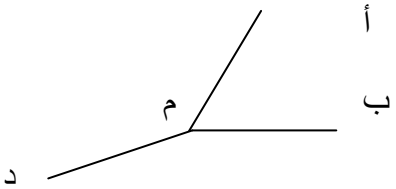
س٢٠: سقطت كمية من الإمطار على ارض محددة في شهر نيسان بمعدل 100 لتر^3 في كل يوم من هذا الشهر وعلى مرور أربع سنوات لذا فان كمية المياه الساقطة هي :

أ) 1200 لتر^3 ب) 1300 لتر^3 ج) 10000 لتر^3 د) 12000 لتر^3

س٢١: احتمال يلعب فريق كرة قدم مباريتين مع فريق أخر فان عدد احتمالات نتائج الفريق

أ) 3 احتمالات ب) 6 احتمالات ج) 9 احتمالات د) 4 احتمالات

س٢٢: في الشكل التالي الزاوية (أ م ب = 2 **س** درجة) , و الزاوية (أ م د = 3 **س** درجة) و الزاوية (ب م د = 4 **س** درجة) فان مقدار س



أ) 120^o ب) 80^o ج) 40^o د) 60^o

س٢٣: في أي مثلث مجموع زواياه 180^o فإذا كان المثلث متساوي الأضلاع فان كل زاوية من زوايا القاعدة تكون قيمتها

أ) 60^o ب) 40^o ب) 45^o د) 30^o

س٢٤: إذا علمت أن مجموع قياس زوايا المثلث 180^o ، فإن المثلث :

أ) منفرج الزاوية ب) حاد الزاوية ج) قائم الزاوية د) جميع الخيارات

س٢٥: العدد الصحيح الذي يقبل القسمة على 2 يسمى عدد زوجي لذا يفترض أن يكون ناتج العدد

أ) $\frac{12}{3}$ ب) $\frac{20}{4}$ ج) $\frac{2}{4}$ د) $\frac{2}{3}$

س٢٦: يتشابه المثلثان إذا تطابقت زواياهما وتناسبت إضلاعهما ولو تطابق المثلثان فإنه يفترض أن يتشابهان ولو تشابه المثلثان فإن إضلاعهما يفترض أن :

أ) تتطابقان ب) لا تتطابقان ج) تتناسبان د) لا تتناسبان

س٢٧: إذا كانت الدورة الكاملة بالاتجاه المعاكس لعقرب الساعة للزاوية 360º وكانت الزاوية أ ب ج مقدارها 60º لذا نستنتج بأن قياسها

أ) 300º ب) -300º ج) 60º د) -60º

س٢٨: إذا كان العدد الثالث اكبر من العدد الأول والعدد الثاني اكبر من العدد الثالث فأن العداد الأكبر والعدد الأصغر على الترتيب :

أ) العدد الثالث – العدد الاول ب) العدد الثاني – العدد الثالث

ج) العدد الثاني – العدد الاول د) العدد الثالث – العدد الثاني

س٢٩: الاجتهاد يؤدي الى النجاح والنجاح يؤدي الى التقدم أذن :

أ) النجاح يؤدي الى الفرح ب) النجاح يؤدي الى الاجتهاد

ج) التقدم يؤدي الى الاجتهاد د) الاجتهاد يؤدي الى التقدم

س٣٠: إذا كانت سرعة السيارة الأولى تتناسب طرديا مع سرعة السيارة الثانية وكانت سرعة السيارة الأولى 40 كم / ساعة عندما كانت سرعة السيارة الثانية 80 كم / ساعة ولو كانت سرعة السيارة الثانية 50 كم / ساعة في الساعة الثانية فان سرعة السيارة الأولى في الساعة الثانية :

أ) 50 كم / ساعة ب) 40 كم / ساعة ج) 25 كم / ساعة د) 30 كم / ساعة

The Impact of Using Roundhouse Diagram Strategy on the Achievement and Reasoning Thinking in Mathematics for first intermediate students

Abstract :

The paper aims at figuring out The Impact of Using Roundhouse Diagram Strategy on the Achievement and Reasoning Thinking in Mathematics for first graders via testing two null hypotheses.

The experiment was conducted on first intermediate students in Salman Al-Mohammadi Secondary School/ Misan Province-Iraq, in the academic year 2015-2016. The sample of the study comprised of (50) students who were divided into two isometric groups; experimental and controlling of (25) students each. In order to verify the two hypotheses, the researcher has set an achievement test for both groups. Its items were objective multiple choice ones of four choices each. The researcher prepared a test of reasoning Thinking ,and the reliability of the two tests was verified by exposing them to a group of experts.

Moreover, the researcher has taught the experimental group according to the roundhouse diagram strategy, while the controlling group was taught in terms of the traditional method. After applying both tests, data was gathered and statistically processed. The results reflected that there was statistically significant variance on the level of (0.05) in achievement and Subliminal Reasoning in favor of the experimental group.

In the light of results, the researcher presented a group of recommendations and suggest-ions .