فاعلية استراتيجية الدعائم التعليمية على التحصيل والتفكير التفاعلي لطالبات الأول متوسط في الرياضيات *

أ.د. عبد الواحد حميد الكبيسي **
م.م. فائدة ياسين طه ***

* تاريخ التسليم: 10/ 11/ 2014م ، تاريخ القبول: 17/ 12/ 2014م.
** جامعة الأنبار/ العراق.
*** مديرية تربية محافظة صلاح الدين/ قضاء سامراء.

ملخص:

يهدف البحث إلى معرفة فاعلية استراتيجية الدعائم التعليمية على التحصيل والتفكير التفاعلي لطالبات الأول متوسط في مادة الرياضيات، تكونت عينة البحث من (50) طالبة توزعوا بالتساوي إلى مجموعتين، الأولى تجريبية درست باستراتيجية الدعائم التعليمية، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وتمَّ التكافؤ في متغيرات عدة، أُعدَّ للبحث اختبارات من نوع اختيار من متعدد: اختبار تحصيلي (30) فقرة، واختبار التفكير التفاعلي (20) فقرة، واستخدم الوسائل الإحصائية المناسبة، وكان من النتائج: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعة التجريبية والمجموعة ضابطة في اختبار التحصيل و اختبار التفكير التفاعلي ولصالح المجموعة التجريبية .

The effectiveness of Instruction Scaffolding strategy on achievement and thinking interactive for first medium for students in mathematics

Abstract:

The research aims to find out the effectiveness of supportive instruction strategy on achievement and thinking interactive in first medium students in mathematics .The research sample consist of (50) students divided equally into two groups, first the trial and control, and the test is divided into (30) paragraphs and (20) items .The results showed that there are statistically significant differences at the level (0.05) between the two groups and in favor of the experimental group .

مقدمة:

تعد الرياضيات نشاطاً فكرياً يساهم من جهة في تنمية قدرات التفكير والتجريد والدقة في التعبير لدى المتعلم، ومن جهة أخرى على مجالات معارفه ومهاراته الحسابية والهندسية التي لها امتداداتها في محيطه الاجتماعي والحضاري، والرياضيات من أهم المواد الدراسية التي تدرس في المرحلة الأساسية والمراحل التي تليها، فلا توجد مرحلة دراسية تخلو منه في التعليم العام، و تتميز بطبيعة تراكمية في موضوعاتها، وما تتصف به من تجريد في المفاهيم والعلاقات، فإنها تعد حقلاً معرفياً معقداً بالنسبة للمتعلم، بمعنى أن تعلمها يثير العديد من المشكلات والصعوبات أمام المتعلمين، فمن الملاحظ أن معظم طلبة المرحلة الاساسية بما فيها طلبة الأول متوسط يجدون صعوبات حادة وشائعة في مجال الرياضيات إلى حد أن صعوبات تعلم الرياضيات تمثل أكثر صعوبات التعلم أهمية وشيوعاً واستقطاباً للاهتمام الإنساني على اختلاف أنماطه وتوجهاته، وأن معرفة أساسيات الرياضيات وفهمها يساعد على الفهم العميق بجوهر المادة والاستمرار في دراستها في أثناء مراحل التعليم النظامية، كما أن فهمه لأساسيات المادة يساعده على فهم بنيتها أو تركيبها، ويكسبه القدرة على تطبيق قواعدها ونظرياته سواءً داخل المادة نفسها أم داخل المجالات المعرفية الأخرى، أو في مواقف الحياة، وفهم أساسيات الرياضيات يحول دون اكتساب المهارات بطريقة آلية، بل يكون اكتسابها على أسس من الفهم العميق (عبيد وآخرون، 2000: 36) .

ومن هنا فإن مشكلة صعوبات التعلم في الرياضيات في المرحلة الأساسية (وبخاصة الأول متوسط) ، تعد من المشكلات الرئيسية المهمة كونها أساساً لما بعدها من المراحل، بحيث ساد الاعتقاد الخاطئ بأن الرياضيات مادة صعبة التعلم، إذ يُعتقد بعضهم أنها مادة غير ممتعة، وأنه لا يمكن لكل الطلبة تعلمها وإنها مجردة و مادة جافة وغير مشوقة تتطلب حفظ كثير من النظريات والقوانين واستظهارها" . (عبيد، 2010: 17–18) ، وقد يعود السبب إلى طغيان الأسلوب الرمزي في تعلم الرياضيات، مما جعل الطالب لا يرى ارتباطاً بين ما تعلمه، في الرياضيات، وبين الواقع المعيش، حتى ظن بعضهم أن الرياضيات شيء مليء بالرموز والقوانين والقواعد والمعادلات ينبغي أن يتعلمها الطالب لكي يدخل إلى الجامعة، أو لكي يحصل على الشهادة (الحارثي، 2009: 264) .

وما يؤيد ضعف التحصيل في رياضيات الأول متوسط أشارت دراسة (ناصر 2013) ، بوجود نسب مئوية متدنية للنجاح بمادة الرياضيات الأول متوسط قياساً ببقية المواد،

وعند التحري عن سبب التدني، عزا غالبية الطلبة كون الرياضيات مادة صعبة بالنسبة لهم، مؤكدين عدم فهم غالبية مواضيعها بسبب طريقة المدرس في تدريسها، و خلال استطلاعه لآراء العديد من مدرسي ومدرسات الرياضيات في عدد من المدارس، لاحظ بأن جميعهم أكدوا على الحاجة إلى استخدام طرائق ونماذج تدريس حديثة، وأنه على الرغم من التقدم العلمي والتكنولوجي، فإن عدداً كبيراً منهم مازال يواصل التعليم لهذه المادة بنقل المعارف والحقائق العلمية للطلبة باستخدام طرائق التدريس التقليدية (المعتادة) التي تعتمد الحفظ والتلقين وإعطاء التعاريف والأمثلة جاهزة (كما ترد في المقرر المدرسي) والتأكيد على حفظها بقوالب محددة خالية من التدبر وأعمال الفكر متذرعين بضيق الوقت وضعف إمكانات المدرسة وعدم توافر الوسائل التعليمية المناسبة .وهذا أدى إلى ضعف في تحصيل الرياضيات (ناصر، 2013: 3–4) .

كذلك أشارت دراسة (الحبار، 2013) : أنّ من أسباب ضعف الطلبة في مادة الرياضيات أنّ معظم الطرائق المتّبعة في تدريسها لا تستثير دافعيّتهم وحماسهم، بل على العكس من ذلك تثير فيهم الرتابة والملل، كما أنّ هناك أسباباً ترجع إلى الطلبة أنفسهم من خلال عدم تمكّنهم من التعامل بصورة جيّدة مع الأعداد والعمليات عليها، واستخدام الطرائق الروتينية والتقليدية في حلّ التمارين والمسائل (الحبار، 2013: 2) .

وتشير دراسة (الكبيسي، 2014) : أن طلبة الأول المتوسط يركزون على حفظ المعرفة الرياضية واسترجاعها في أثناء الاختبارات فقط، بحيث عندما تعاد عليه في سنة لاحقة لم يتذكر منها شيئاً، وقد يخفق كثير من الطلبة في الحصول على الحد الأدنى من النجاح بسبب مفاهيم بسيطة يحتاجها من سنوات سابقة لحل سؤال أو أسئلة عدة معينة، وهذا يدل على عدم اكتسابهم للمعرفة الرياضية بصورة صحيحة، بل لا يبالي كثير من الطلبة الانتباه إلى معقولية النتائج فهو غير مكترث إذا ظهر ناتج كسر في سؤال يتطلب عدد العمال، أو ظهور زمن معين بالسالب وهذا يعطي مؤشراً على الضعف في التفكير والتحليل، مع أن هذا العجز عن الفهم لم يكن عيباً في ذات المادة، ولكنه نابع من ذات الطلبة، أو من إستراتيجيات تقديمها (الكبيسي، 2014: 358–359) .

وهذا يشير إلى وجود انخفاض في تحصيل طلبة الصف الأول متوسط في الرياضيات رغم أن التحصيل العلمي من الأهداف الرئيسة للتربية و التعليم لاعتباره المعيار الوحيد الذي يُعتمد لنقل الطلبة من صف إلى آخر، وتوزيعهم في تخصصات التعليم المختلفة، ويمثل قياس قدرة الطالب على استيعاب المواد الدراسية المقررة، ومدى قدرته على تطبيقها من خلال وسائل قياس الشفوية والتحريرية التي تتم في أوقات مختلفة فضلاً عن الامتحانات اليومية والفصلية، لذا تلقى مادة الرياضيات وما يتصل بها من تحصيل

اهتماماً عظيماً من المربين وأولياء الأمور، وقد يكون أهم دواعي هذا الاهتمام اعتقاد الناس عامة بالعلاقة الوطيدة التي تربط التحصيل في الرياضيات بالقدرة على التفكير وحل المشكلات، فالرياضيات تعد ضرباً من ضروب التفكير المجرد الذي يعتمد الرموز بدلاً من المحسوسات، وبطبيعتها تحتوي على مشكلات حقيقية أو افتراضية لذلك فإن واضعي مناهج الرياضيات الحديثة والاختصاصين في استراتيجيات تدريسها وأساليبها يؤكدون أن الرياضيات أسلوب في التفكير أساسه الفهم وإدراك العلاقات والاستدلال، يعتمد أسلوب الاكتشاف والمناقشة للوصول إلى الحل، لذا فإن الرياضيات تحتاج إلى استراتيجيات تدريسية تخفف من حدة التجريد التي تمتاز به (علاونة، 2002: ص88)

إن عملية التجديد والتحديث في مجال استراتيجيات تدريس الرياضيات في العصر الحديث لم تعد محل جدل أو نقاش، بل أصبحت أمراً بالغ الأهمية، ومطلباً حيوياً وملحاً من أجل إحداث التوازن بين الحياة سريعة التغيير في عصر العولمة، إذ واجه التعليم التقليدي العديد من المشكلات التي انعكس أثرها على مستوى التعليم عامة، وجعلته قاصراً عن تحقيق أهدافه، ولم تتمكن استراتيجيات تدريس الرياضيات التقليدية من تزويد المتعلم بالمعارف والمهارات الأساسية اللازمة لمواطن واع منتج، يستطيع مواكبة عصر حديث مليئ بالتحديات والتغيرات السريعة . (صالح، 2012، ص253) .

لذا تسعى الدول المتقدمة تربوياً إلى استراتيجيات مختلفة عن التدريس التقليدي للرياضيات

استراتيجيات تستند على النظرية البنائية والتي تمكن الطلبة من اكتساب الرياضيات عن طريق تحسين وتفعيل التفكير ومهاراته بدلاً من التركيز على تعليم المعرفة، مما يجعل من مادة الرياضيات مادة شائقة لهم (وولفولك، 2010: ص 76) .

ومن الإستراتيجيات المستخدمة في هذا النوع من التدريس استراتيجية الدعائم التعليمية والتي تشير بشكل عام إلى توفير بيئة تعلم تشاركية وداعمة وميسرة للتعلم، وتعد هذه الإستراتيجية تطبيقاً لنظرية فيجوتسكي إذ تشير إلى أن التعلم يحدث من خلال المشاركة مع الآخرين، وأن تفاعل الطلبة مع الآخرين الأكثر معرفة أو قدرة يؤثر في طريقة تفكيرهم، وتفسيرهم للمواقف المختلفة (Hallenbeck،2002: 231) .

ويمكن أن نتفق جميعاً على أن العالم قد بات معقداً، وسيصبح أكثر تعقيداً، ربما بوتيرة متسارعة، من هنا، فإن اكتساب مهارات التفكير أصبح ضرورياً للمضي قدماً في الحياة اليومية،

أي أن القرن الحادي والعشرين الأكثر تعقيداً بشكل لا يسمح للمرء بمفرده بحل المشكلات منفرداً، ولا يحظى كل فرد بإمكانية الوصول إلى كافة البيانات اللازمة لاتخاذ

القرارات الحاسمة؛ ولا يمكن لشخص بمفرده التفكير في بدائل متعددة وهذا ما يدعى بالتفكير التفاعلي .

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث بانخفاض التحصيل، واعتماد التلقين في التدريس فضلاً عن غياب بعض عادات العقل المتمثلة بالتفكير التفاعلي (والذي يطلق عليه أيضاً التفكير التبادلي) ، لذا صيغت مشكلة البحث بسؤال رئيس: **ما فاعلية إستراتيجية الدعائم التعليمية على التحصيل والتفكير التفاعلي لطالبات الأول متوسط في الرياضيات**؟ والذي يتفرع منه:

- ما فعالية إستراتيجية الدعائم التعليمية على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في الرياضيات؟ .
- ما فعالية إستراتيجية الدعائم التعليمية على التفكير التفاعلي لدى طالبات الصف الأول متوسط في الرياضيات؟ .

أهمية البحث:

ممكن إجمال أهمية البحث بالآتي:-

1. اعتماد استراتيجية حديثة تعتمد على النظرية البنائية والنظرية الاجتماعية لفيجوتسكي تساهم في زيادة التحصيل والتفكير لدى طلبة الأول متوسط في مادة الرياضيات .
2. يوفر البحث معلومات عن إستراتيجية الدعائم التعليمية والتفكير التفاعلي .
3. يمكن مناقشة البحث في الدورات التدريبية التي تقام في المديريات العامة للتربية قسم التدريب والتعرف على كيفية تطبيقها .
4. لا توجد دراسة في العراق (حسب علم الباحثين) لاستراتيجية الدعائم التعليمية والتفكير التفاعلي

هدفا البحث

يهدف البحث الحالي التعرف على اثر إستراتيجية الدعائم التعليمية في:-

- تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في الرياضيات .

- التفكير التفاعلي لطالبات الصف الأول متوسط .

فرضيات البحث

♦ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين معدل تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس بإستراتيجية الدعائم التعليمية، وبين طالبات المجموعة الضابطة الذي يدرسن بالطريقة المعتادة في مادة الرياضيات للصف الأول متوسط.

♦ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين معدل التفكير التفاعلي لطالبات المجموعة التجريبية الذي يدرسن بإستراتيجية الدعائم التعليمية، وبين طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة للصف الأول متوسط.

تحديد المصطلحات:

◄ **أولاً- الفاعلية عرفت بأنها:**

- القدرة على إنجاز الأهداف والمدخلات لبلوغ النتائج المرجوة، والوصول إليها بأقصى حد ممكن (زيتون 2003: ص55).

- مدى الأثر الذي تحدثه المعالجة التجريبية بعدها متغيرا مستقلاً في أحد المتغيرات التابعة (شحاته، وآخرون، 2003: ص230).

الفاعلية إجرائياً: أثر العامل المستقل (استراتيجية الدعائم التعليمية) على المتغيرات التابعة (التحصيل، والتفكير التفاعلي) ويحدَّد هذا الأثر إحصائياً عن طريق مربع إيتا.

◄ **ثانياً- استراتيجية الدعائم التعليمية: عرفت بأنها:**

- إستراتيجية تعليمية تعمل على دعم المتعلمين عند تقديم موضوع جديد عن طريق الحد من صعوباته وإزالته تدريجياً، وتساعدهم على اكتساب المعارف والمهارات والثقة لمواجهة التعقيد إن وجدت (Young،1993: 44).

- إستراتيجية تدريسية تستند إلى نظرية فيجوتسكي الاجتماعية ومفهومه لمنطقة النمو القريبة (ZPD) تسهل قدرة الطالب على الاستفادة من المعرفة السابقة واستيعاب المعلومات الجديدة خلال تقديم الدعم التدريجي، ويسحب تدريجياً بحيث يكون المتعلم في نهاية الموضوع قادراً على إكمال المهمة أو السيطرة على المفاهيم بشكل مستقل (Har – man، 2002: 24).

- إستراتيجية الدعائم التعليمية إجرائيا: مجموعة من المثيرات التي يقدمها المعلم

للطالب في موضوع الرياضيات للمجموعة التجريبية، حتى يشخص موقف التعلم بشكل يساعده على الاندماج بنفسه، واختيار الإجراءات المناسبة للتعامل مع الموقف بهدف الوصول إلى الأهداف المطلوبة والتحقق منها، وتمر بالخطوات الآتية: (تقديم الموضوع المراد تدريسه، الممارسة الجماعية الموجهة، ممارسة موجهة لمحتوى ومهمَّات متنوعة، إعطاء التغذية الراجعة، زيادة مسؤوليات الطالب، وإعطاء ممارسة مستقلة لكل طالب).

◄ **ثالثاً- التحصيل عرف بأنه:**

1. ما يكتسبه الطالب من معارف ومهارات وأساليب تفكير وقدرات على حل مشكلات نتيجة لدراسة مقرر، ويقاس بالدرجات (الدرجات) التي يحصل عليها الذي طبق عليه الاختبار (عبيد، 2010: 307).

2. مستوى محدد من الإنجاز أو الأداء في التعليم المدرسي الذي يتم قياسه من قبل المدرس أو من خلال الاختبارات الشهرية أو النهائية. (بني خالد،2012،ص145)

إجرائياً: مقدار ما تحقق طالبات الصف الاول المتوسط بعد مرورهن بالخبرات التعليمية المتعلقة بالموضوعات الرياضية مقيساً بالدرجة التي يحصلن عليها في الاختبار التحصيلي النهائي الذي أعده لهذا الغرض.

◄ **رابعاً- التفكير التفاعلي عرف بأنه:**

1. المقدرة المتزايدة على التفكير بالاتساق مع الآخرين، والتواصل بشكل كبير مع الآخرين والحساسية تجاه احتياجاتهم، والقدرة على تبرير الأفكار واختبار مدى صلاحية استراتيجيات الحلول عند الآخرين، والإصغاء والسعي وراء الرأي الجماعي والتخلي عن فكرة ما من أجل العمل على فكرة شخص آخر، والتعاطف والعطف والقيادة الجماعية والإيثار (كوستا، وكاليك، 2003: ج2: ص96.)

2. قدرة الطالب على العمل ضمن مجموعات، وقدرته على تبرير الأفكار واختبار مدى صلاحية استراتيجيات الحلول والتفاعل والتعاون والعمل الجماعي وصولاً لحل المشكلة (قطامي وثابت، 2009: ص166)

إجرائياً: أحد قدرات العقل التي تُظهر قابلية الفرد في حل المشكلات أو معالجة موقف ضمن مشورة جماعية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لذلك.

◄ **رابعاً: الأول متوسط**: وهو أول صف من المرحلة المتوسطة (ثلاث سنوات) التي تلي المرحلة الابتدائية (6 سنوات) ، ويدعى في بعض الدول العربية بالصف السابع.

◄ **خامساً الطريقة التقليدية**: وهي الطريقة السائدة التي يتبعها معظم مدرسي

ومدرسات الرياضيات، والمتمثلة بنقل مافي الكتاب للطلبة بالعرض المباشر، وأحياناً إعطاء القاعدة، ومن ثم الأمثلة أو بالعكس.

أطار نظري ودراسات سابقة:

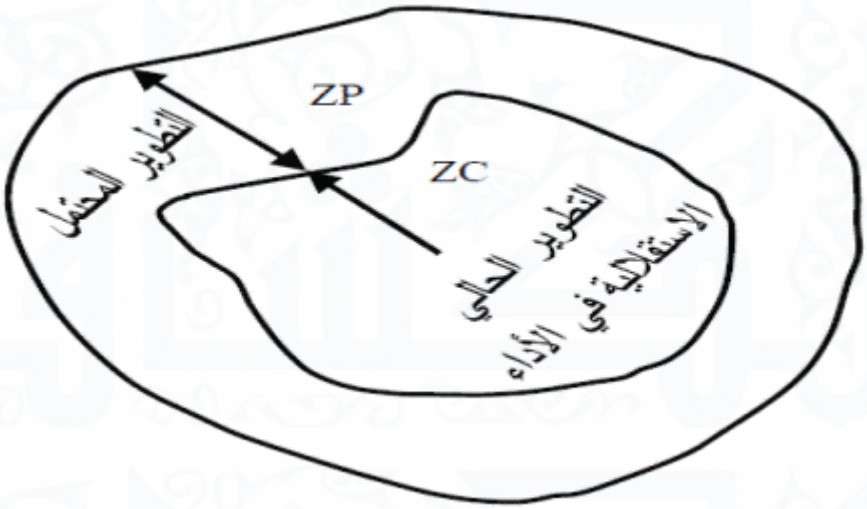
أولاً- استراتيجية الدعائم التعليمية:

استراتيجية الدعائم هي امتداد للنظرية البنائية وإحدى تطبيقاتها ، و هي استراتيجية تدريس يستخدمها المعلم مؤقتا يقدم من خلالها مجموعة من الأنشطة والبرامج التي تزيد من مستوى الفهم لدى الطالب بالقدر الذي يسمح له بمواصلة أداء الأنشطة ذاتيا ، وفي إطار هذا المفهوم يقدم المعلم المساعدة الوقتية التي يحتاجها المتعلم بقصد إكسابه بعض المهارات والقدرات التي تمكنه وتؤهله بأن يواصل بقية تعلمه منفرداً، وسميت بهذا الاسم لأنها تركز على الدعم المؤقت للمتعلم من خلال تقديم مجموعة من الأنشطة والبرامج، ومن ثم تركه ليكمل بقية تعلمه معتمداً على قدراته الذاتية ومعرفته السابقة، وقد ظهر مصطلح الدعائم التعليمية لأول مرة في دراسة (Wood، Bruner and Ross) عام 1976 وكان هدفها التوصل إلى دور المعلم في جعل الطالب المبتدئ قادراً على حل المشكلة التي تفوق قدراته الفردية (قطامي، 2005، ص 368).

وترد تحت مسمى السنادات (أو السقالات) التعليمية جاء التعبير يسقل كاستعارة لوصف نوع المساعدة المعروضة من قبل المعلم أو النظير لدعم التعلم، ففي عملية التسقيل يساعد المعلم الطالب على إنجاز مهمة أو إدراك مفهوم لا يستطيع الطالب إدراكه بشكل مستقل، فالمعلم يعرض مساعدته ليستطيع الطالب إنجاز أكبر قدر من المهمة لوحده دون مساعدة الآخرين.وعندما يشعر المعلم بأن الطالب بدأ يحل المشكلة بصورة مستقلة يعمل المعلم على الإزالة التدريجية للدعامات.فالتسقيل في الحقيقة يستعمل كجسر للوصول إلى الشيء الذي لا يعرفه الطلاب، والتسقيل الذي يُدار بشكل صحيح هو الذي يعمل كمساعد وليس كمعطل، ويمكن استخدام أدوات مختلفة لتسقيل تعلم الطلاب من بينها؛ نجزئ المهمة إلى أجزاء سهلة الانقياد، استخدام عمليات التفكير لأداء مهمة، التعلم التعاوني الذي يعتمد على فريق العمل والحوار بين النظائر، والتدريب، وعرض نماذج، وإعطاء نصائح وإجراءات. ويفضل أن يحرص المعلمون على أداء الطلاب للمهمات بأقل مستوى إجهاد ممكن للطالب، ويتوجب كذلك على المعلمين إدارة حوار مفتوح مع الطلاب للوقوف على معرفة الطلاب، وتحديد أداة التسقيل الناجحة للوصول للمعرفة الجديدة (Lipscomb، Swanson، West، 2004، 2– 3) ، **إلا أن مفهوم الدعائم أفضل وذلك للأسباب الآتية:**

- من الناحية التربوية فإن دعائم أفضل تربوياً من كلمة سقالات.
- الغرض من لفظة السقالة هنا هو الإشارة إلى أنها مؤقتة، وأنها تزال بعد ذلك، وهذا ما يمكن أن تؤديه أيضا لفظة الدعائم.
- كلمة سقالات لا تفرق بين من يضعها ومن يستخدمها (فعامل البناء هو الذي يضعها وهو نفسه من يستخدمها) على عكس الدعائم التي تشير بشكل عام إلى توفير بيئة تعلم داعمة وميسرة للتعلم (أمين، 2011)

وتعد هذه الاستراتيجية تطبيقاً لنظرية فيجوتسكي عن التعلم الاجتماعي ومفهومه نن منطقة النمو الوشيك، والذي يرمز لها برموز : – Zone of proximal Develo ment فكلمة (Zone) المنطقة تعني في منظور فيجوتسكي التطوير، حيث إنها تحمل تطويراً، وليس كنقطة على مقياس وإنما استمرارية السلوك أو درجات النضج، وكلمة الأدنى أو القريبة (Proximal) تعني أن المنطقة تحدد بتلك السلوكيات التي ستتطور في المستقبل القريب، أي أن السلوك أقرب إلى الظهور في أي وقت، ويرى فيجوتسكي أن السلوك يحدث على مستويين يشكلان حدود منطقة النمو القريبة المركزية (ZPD): وهي المسافة المحتمل أن يصل إليها المتعلم بمساعدة قرين أكثر قدرة بعد نجاح المهمة كما يمثلها المخطط (1) الآتي:



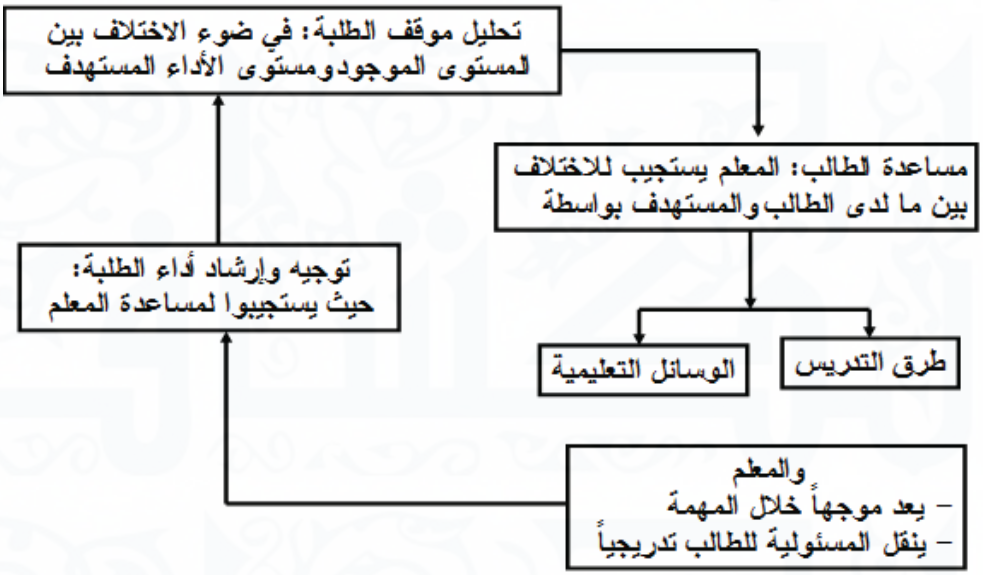
المخطط (1)

منطقة النمو الوشيك

من المبادئ التي أكد عليها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM مبدأ العدالة الذي يدعم الاعتقاد بأن جميع التلاميذ قادرون على تعلم مادة الرياضيات، فضلاً عن ذلك، فإن هذا المبدأ يتطلب توقعات تحصيلية كبيرة لجميع متعلمي مادة الرياضيات، فالمتعلم الذي يدرس الرياضيات المدرسية في حاجة ماسة لأن تتحقق لديه تلك المبادئ والمعايير، وبخاصة تنمية مقدرته على الاستدلال والقيام بالبرهان خاصة بأن الرياضيات توصف بأنها عملية استدلال، والدعائم التعليمية للمعلم هي أداة تحليلية لوصف تفاعلات الطالبين في ضوء منطقة النمو القريبة المركزية (ZPD) للاختلافات بين المستوى الأدائي الموجود عند الطالب والمستوى الأدائي المحدد بهدف التعلم **من خلال ثلاثة عناصر**:

- الإرشاد: توجيه وإرشاد الأداء الموجود عند الطالب.
- التحليل: تحليل طبيعة أي اختلاف بين الأداء الموجود والأداء المستهدف.
- المساعدة: مساعدة المعلم الطالب بالوسيط المناسب ليصل من مستوى الأداء الموجود لديه إلى مستوى الأداء المستهدف باستخدام وسائل تعليمية، وأساليب تدريس مناسبة.

فالدعائم التعليمية تتغير حسب طبيعة واحتياج الطالب وكما هو مبين بالشكل (1)



الشكل (1)

سرعة الاستجابة بالدعائم التعليمية (scott, 1998:71)

اعتبارات مهمة عند تقديم الدعامات التعليمية:

1. رفع الثقة: قدم للطلاب أولاً المهمَّات التي يمكن أن يؤدوها بقليل من المساعدة، فهذا يحسن الكفاءة الذاتية للطالب.

2. تزويد الطلاب بمساعدة كافية لإنجاز النجاح السريع: هذه الخطوة تقلل من مستوى الإحباط وتضمن للطلاب بأن يبقوا مدفوعين للتقدم إلى الخطوة التالية.

3. الحرص لمساعدة الطلاب أنفسهم: الطلاب قد يعملون بجدية أكبر عندما يشعرون أنهم يشبهون نظائرهم.

4. تفادى السأم: لا تجهد الطالب عند تعليمه مهارة معينة.

5. إزالة الدعائم بشكل تدريجي ثم بشكل كامل عند إتقان الطالب للمهمة.

(Lipscomb، Swanson، West، 2004: p.10)

6. أهمية اللعب باعتباره نشاطاً تعليمياً وليس نشاطاً بدنياً فحسب، بل هو نشاط عقلي يؤدي الخيال فيه دور مهم ، كما انه لا يمثل نشاطاً عفوياً بل هو نشاط يضع المتعلم فيه جميع مركزاته العصبية ويندمج بفاعلية وحماس فيه فضلاً عن أهميته الاجتماعية، كونه يدفع المتعلم نحو التنافس واحترام القواعد الجماعية لفرضها شروط اللعبة.فالمطلوب من المدرس هنا استثمار ذلك، وتنويع مصادر اللعب وتطويرها بما يخدم العملية التعليمية. (الزند، 2004: ص 149)

مراحل الدعائم التعليمية:

يمكن تحديد مراحل تطبيق إستراتيجية الدعائم التعليمية في الآتي:

1. مرحلة التقديم : يعطي المعلم فكرة عامة عن الدرس مع استخدام التلميحات والتساؤلات المثيرة والتفكير مع المتعلمين في بعض عناصر الدرس، كتابة الخطوات التي سوف تتبع في أداء المهمة

2. مرحلة الممارسة الجماعية : وهنا يشارك المعلم المتعلمين في بعض أفكار الدرس ويطرح عليهم بعض التساؤلات تاركا لهم الإجابة عنها، ويجعل التلاميذ يعملون في مجموعات صغيرة يعقبها بتقسيم اصغر بحيث يعمل كل طالبين سواء .

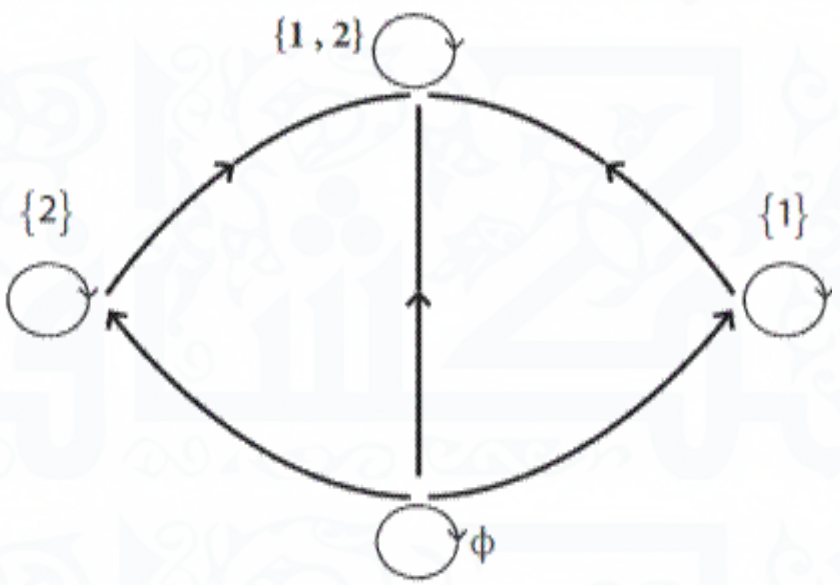
3. مرحلة التعليم الفردي : يترك كل طالب ليتعلم بمفرده تحت إشراف المعلم، كما يشترك المعلم مع متعلمين في تدريس تبادلي .

4. مرحلة التغذية الراجعة : يعطي المعلم تغذية راجعة وتصحيحاً لأخطاء المتعلمين، ثم يطلب من كل متعلم بعد ذلك استخدام التغذية الراجعة ذاتياً.

5. نقل المسؤولية للمتعلم : تنقل جميع المسؤوليات التعليمية من المعلم إلى المتعلم، وإلغاء الدعم المقدم له من المعلم مع مراجعة أداء المتعلم دورياً حتى يصل لإتقان التعلم .

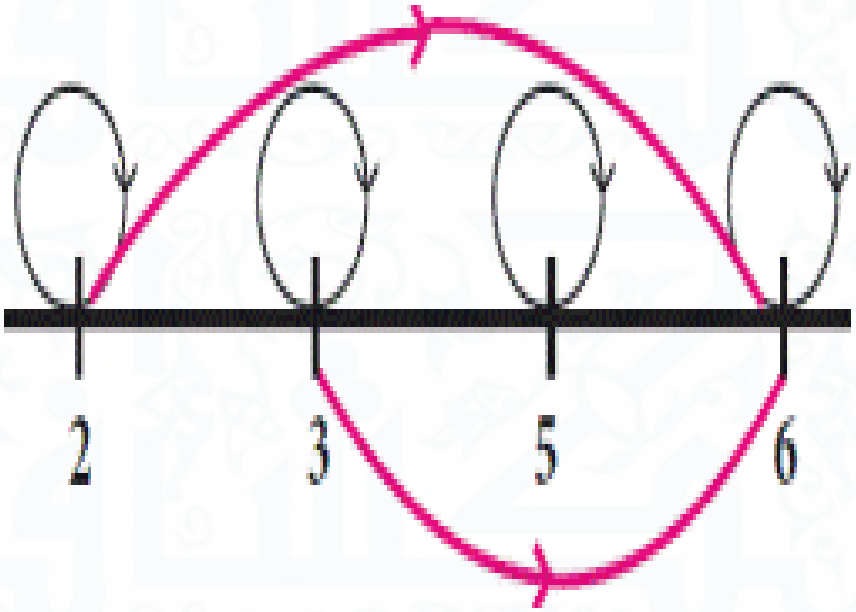
6. زيادة العبء على المتعلم : بعد نقل المسؤولية للمتعلم تزداد كمية درجة استقلالية المتعلم هنا، فيترك ليتعلم بمفرده دون تدخل المعلم، مع التمهيد لممارسة تعليمه مرة أخرى يقوم بها المتعلم بمفرده . (قطامي، 2005: ص 369)

فعلى سبيل المثال عندما يراد تقديم موضوع أنواع العلاقة على المجموعة الواحدة (الانعكاس) ، تأتي أولاً مرحلة التقويم: ويذكّر الطلبة بكيفية التعبير عن العلاقة بالمخطط السهمي، أو بالأزواج المرتبة، تأتي بعدها مرحلة الممارسة الجماعية، ويعطي أنواع من العلاقات (التي تشكل فيما بعد علاقات انعكاسية ومتناظرة) قسم يمثلها بالأزواج المرتبة، وقسم آخر يرسم المخطط السهمي لها مثل: لتكن $A=\{1، 2\}$ ، جد المجموعات الجزئية لهذه المجموعة الجواب: $\phi \ \{1\}, \{2\}, \{2, 1\}$ ثم ارسم المخطط السهمي لها ويتوصل الطلبة لرسم:



ثم تأتي مرحلة التعليم الفردي : يكلف كلُّ طالب أو طالبين بإيجاد حلول لأمثلة أخرى: مثل أذا كان $B=\{2، 3، 5، 6\}$ اكتب علاقة R يقسم على المجموعة B سيتوصل الطلاب:

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



ثم تأتي مرحلة التغذية الراجعة: يعطي المعلم تغذية راجعة وتصحيحاً لأخطاء المتعلمين، ثم يطلب تسجيل ملاحظاتهم على المخططات والأزواج التي منها تشكلت عروة (عقدة) في كل عنصر من عناصر المجموعة، وفي حالة الأزواج يجد أن كل عنصر ارتبط مع نفسه، والتواصل معهم في هذه الحالة يسمى العلاقة الانعكاسية.

تأتي بعدها نقل المسؤولية للمتعلم: تتمثل بكيفية صياغة تعريف للعلاقة الانعكاسية ليتواصلوا في النهاية، تكون العلاقةR انعكاسية على المجموعة A إذا تحقق a R a لكل عنصر a ينتمي إلى A.

وأخيراً زيادة العبء على المتعلم: بالتطرق إلى أمثلة يطلب منه أن يجد الأزواج أولاً ليحكم على كون العلاقة انعكاسية أو لا.

مثال: إذا كانت R علاقة على مجموعة الأعداد الطبيعية N بحيث:

$R=\{(a,b): a,b\in N,\ a\geqslant b\}$	هل علاقة R انعكاسية على N

دراسات سابقة لإستراتيجية الدعائم التعليمية:

دراسة (**أمين، 2011**) : أجريت الدراسة في مصر وهدفت إلى معرفة فاعلية إستراتيجية الدعائم التعليمية في تنمية مهارات البرهان الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإعدادية، بلغ عدد أفراد المجموعة (28) تلميذا وتلميذة اختيروا من تلاميذ المرحلة الإعدادية بالصف الثاني الإعدادي توزعوا على مجموعتين تجريبية درست بإستراتيجية الدعائم التعليمية والمجموعة الضابطة درس بالطريقة المعتادة، كل مجموعة تحتوي على (14) تلميذا وتلميذة 7منهم ذوو صعوبات تعلم، و7 منهم عاديون، وتمَّ تكافؤ المجموعتين، وتمثلت أدوات البحث، : باختبار تحصيلي في الرياضيات، واختبار مهارات البرهان الرياضي، واستخدمت الوسائل الإحصائية المناسبة، وكان من النتائج: وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات اختبار البرهان الرياضي، واختبار التحصيل بين المجموعة التجريبية وبين المجموعة الضابطة، ولصالح المجموعة التجريبية

دراسة **(Ahn , and et.al.,2012)** : أجريت الدراسة في كوريا وهدفت إلى تقصي اثر إستراتيجية الدعائم التعليمية على حل المشكلات في الرياضيات لطلبة السادس الابتدائي، بلغت عينة الدراسة 122 طالباً توزعوا بالتساوي إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام إستراتيجية الدعائم التعليمية مستخدمة الأشكال والألوان، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية وتمَّ تكافؤ المجموعتين بالاختبارات القبلية وأعدت جميع الاختبارات (ثلاثة انواع من اختبار حل المشكلات) بوساطة الكمبيوتر، تم تحليل البيانات باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS18.0) ، وكان من النتائج: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط التحصيل بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبارات حل المشكلات في الرياضيات (Ahn ، and et.al.،2012; 60).

دراسة **(Casem, 2013)** : أجريت الدراسة في أمريكا، وهدفت إلى معرفة اثر إستراتيجية الدعائم التعليمية في تحصيل طلبة الصف الثالث متوسط في الرياضيات والاتجاه نحو الرياضيات، وتألفت عينة البحث من 24 طالباً توزعوا إلى مجموعتين بالتساوي، التجريبية تدرس بإستراتيجية الدعائم التعليمية وتقديم تفسيرات وتوضيح للطلاب عن طريق النمذجة، واستخدام منظمات بصرية، ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، تمَّ تكافؤ المجموعتين باختبارات قبلية، واستخدمت الوسائل الإحصائية المناسبة، وكان من النتائج، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين طلبة المجموعة

التجريبية والمجموعة الضابطة في متوسط التحصيل، وفي مقياس الاتجاه، ولصالح المجموعة التجريبية (Casem، 2013: 9– 19).

دراسة (**رمضان، 2013**) : أجريت الدراسة في مصر، وهدفت إلى أثر استخدام إستراتيجية السقالات التعليمية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتلاميذ الصف الأول الإعدادي على تنمية المفاهيم التاريخية ومهارات التفكير الاستدلالي، وزعت عينة الدراسة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية: وتدرس باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية، ومجموعة ضابطة: وتدرس الوحدة بالطريقة التقليدية، واستخدم اختبار لقياس مهارات التفكير الاستدلالي، واختبار لقياس تحصيل المفاهيم التاريخية، وكان من نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعة التجريبية وبين المجموعة الضابطة في متوسط درجات اختبار التحصيل، واختبار مهارات التفكير الاستدلالي و لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة **(Ahangari, and et.al., 2014)** : أجريت الدراسة في إيران وهدفت إلى تقصي اثر إستراتيجية الدعائم التعليمية على الكتابة في اللغة الانكليزية، والاحتفاظ بالمعلومات لطالبات ما بعد الابتدائية في معهد اللغة، وبلغت عينة الدراسة (40 طالبة) توزعوا بالتساوي إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام إستراتيجية الدعائم التعليمية، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، واُستخدمت اختبارات قبلية للكتابة للتجانس، واستخدم الاختبار التائي، وكان من بين النتائج، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متوسط الدرجات لاختبار الكتابة والاحتفاظ ولصالح المجموعة التجريبية (Ahangari and et.al.،2014: 83– 89).

التفكير التفاعلي:

اتجهت الدعوات التربوية الحديثة في نهاية العقد الأخير من القرن العشرين ومطلع القرن الحادي والعشرين نحو الاتجاه لفكر جديد في التربية والتعليم يقوم على نتاجات الدراسات والبحوث في الدماغ والتفكير، فظهر ما يسمى بعادات العقل (Habits Of Mind) ، فقد بدأ الباحثون المعرفيون بالاهتمام باستراتيجيات تربوية تهتم بالتدريب على مهارات التفكير، والتحول في عمليات التفكير إلى عادات ذهنية يمارسها الفرد في حياته، وحل مشكلاته، هذه العادات أصبحت منطلقاً لاستراتيجيات تدريسية ذكية، تُنتج طالباً ذكياً، وشبَّه المربي الأمريكي هوريسمان تدريب الطلبة على عادات العقل بالحبل الذي تُنسج خيوطه وفي النهاية لا تستطيع قطعه، وهكذا عادات العقل فهي عملية تطويرية

تدريبية تُكتسب بالتمرين والممارسة لتؤدي في النهاية إلى إنتاج معرفي متين، وهذا التشبيه دليلٌ للمربين والمعلمين على أن هذه العادات ليست فطرية في الإنسان؛ بل تأتي من خلال التدريب والتعلم (قطامي وعمور، 2005: 111).

عادات العقل: نزعة الفرد إلى التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة ما، عندما تكون الإجابة أو الحل غير متوافر في أبنيته المعرفية، إذ قد تكون المشكلة على هيئة موقف محير، أو لغز، أو موقف غامض، إن عادات العقل تشير ضمنا إلى توظيف السلوك الذكي عندما لا يعرف الفرد الإجابة أو الحل المناسب (Costa.& Kallick ، 2004: 60).

وتتكون العادة العقلية ضمن مراحل هي:

1. التفكير: وفى هذه المرحلة يفكر الشخص في الشيء، ويركز انتباهه عليه، وقد يكون ذلك بسبب فضوله أو أهميته بالنسبة له.

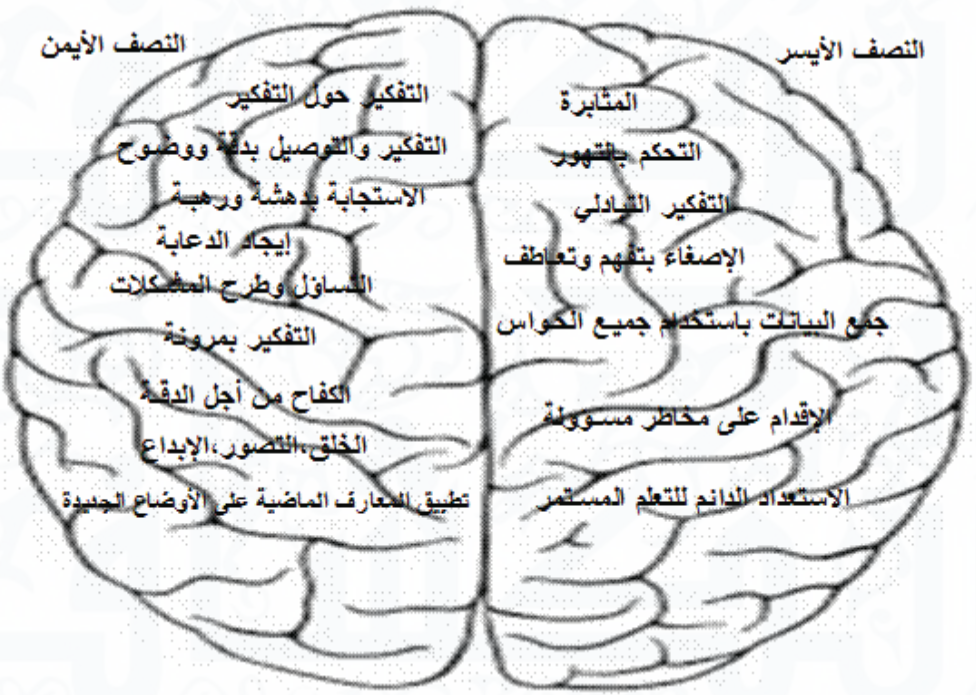
2. التسجيل: بمجرد التفكير، ويربطها بجميع الملفات الأخرى التي هي من نوعها نفسه.

3. التكرار: في هذه المرحلة يقرر الفرد أن يكرر السلوك نفسه والأحاسيس نفسها، سواء كان ذلك إيجابياً أم سلبياً

4. التخزين: بسبب تكرار التسجيل تصبح الفكرة أقوى فيخزنها العقل بعمق في ملفاته، ويضعها أمام الفرد كلما واجه موقفاً من النوع نفسه، وإذا أراد الشخص أن يتخلص من السلوك سيجد صعوبة أكبر، لأنها مخزنة بعمق في ملفات العقل الباطن.

5. العادات: بسبب التكرار المستمر والمرور بالخطوات السابقة يعتقد العقل البشري أن هذه العادة جزءاً مهماً من سلوكيات الفرد، وهنا لن يستطيع الفرد تغييرها بمجرد التفكير في التغيير أو بقوة الإرادة، بل يجب عليه أن يغير معناه الذي كونه في الفكرة الأساسية وبرمجه نفسه على الفكر الجديد، وتكرار ذلك أكثر من مرة، وبذلك فهو يمر بالخطوات نفسها التي كون بها العادات السلبية لكي يضع مكانها عادات إيجابية (السواح، 2011: 64–65)

حدد كوستا وكاليك ست عشرة من عادات العقل اللازمة للتفكير الفعال، تتوزع على جانبي الدماغ، ويتصف الأفراد الذين يتحلون بهذه العادات بعمق التفكير، وصيغت عادات العقل بوساطة الذكاء والشخصية والخبرات التي نتعرض لها، وتساعد عادات العقل في الوصول إلى القدرات الذهنية لحل المشكلات عند الحاجة إليها، وهذه العادات يوضحها المخطط (3) الآتي:



ويركز البحث على إحدى عادات العقل وهي عادة التفكير التفاعلي (التبادلي) ، إذ غدت مشكلات الحياة في القرن الحادي والعشرين أكثر تعقيداً بشكل لا يسمح للمرء بمفرده بحلها منفرداً، و لا يحظى كل فرد بإمكانية الوصول إلى البيانات اللازمة كافة لاتخاذ القرارات الحاسمة، ولا يمكن لشخص بمفرده التفكير في بدائل متعددة وهذا ما يدعى بالتفكير التفاعلي ويعرف: بقدرة الفرد على تبرير الأفكار، واختيار مدى صلاحية استراتيجيات الحلول، وتقبل التغذية الراجعة والتفاعل والتعاون والعمل ضمن مجموعات، والمساهمة في المهمة من خلال الأقوال الدالة (ما رأيك في....لو ساعدتني) أو الأفعال الدالة.وبالإمكان إكساب المتعلمين هذه العادة وتعويدهم عليها، كما ذكر كوستا وكاليك (٢٠٠٣، ج 2: 96)

وبالإمكان إكساب الطلبة التفكير التفاعلي وفق الآتي: (كوستا، وكاليك، 2003: ج2: ص96)

- بناء أوضاع تعليمية تعاونية وتبادلية، يتعلم فيها الطلبة المحتوى، ويكونون مسئولين عن التأكد من أن جميع أفراد المجموعة ينجحون في إتمام المهمة الموكلة إليهم، وبمعنى أخر لكي ينجح كل فرد في المجموعة بصورة انفرادية، يجب أن ينجحوا جميعاً بصورة جماعية.

- تكوين مجموعات عمل متعددة المزايا، ليتم بذلك توفير مزيج ثري من الثقافات واللغات والأنماط والمنهجيات ووجهات النظر ومستويات التطور، ولكي يُسوّي الطلاب اختلافاتهم (في جلسات العمل) ينبغي أن يتعاملوا مع عادة التفكير التفاعلي ويمارسوها.
- وضع معايير مناسبة لتقويم العمل الجماعي الفاعل، وتبليغ مجموعات العمل بها، قبل القيام بالعمل ذاته.
- جعل الطلبة يراقبون إسهاماتهم وإسهامات الآخرين في العمل الجماعي.
- إعطاء الوقت الكافي للطلبة (بعد إتمام المهمة التعاونية) للقيام بعملية التأمل في مدى حسن عمل الأفراد والمجموعات مع بعضهم بعضاً، **ومحاولة الإجابة على الأسئلة الآتية**:
  - ما الذي أدى إلى نجاح المجموعة؟
  - كيف أسهم كل فرد من أفراد المجموعة في النجاح في حل المشكلة؟
- تشجيع الطلبة على إعطاء تغذية راجعة (الواحد منهم للآخر) حول ملاحظاتهم، ولكن من دون إصدار حكم.

دراسات التفكير التفاعلي:

لا توجد دراسات تخص التفكير التفاعلي لوحدها بل تتواجد دراسات حول عادات العقل وبضمنها عادة التفكير التفاعلي وفي الآتي قسم منها:-

دراسة (**يوسف، 2012**) : أجريت الدراسة في مصر وهدفت إلى قياس فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التخيلي وبعض مهارات عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم، شملت عينة البحث 98 تلميذة توزعن بالتساوي بين مجموعتين: تجريبية، درست باستراتيجية الخرائط الذهنية، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة، تكون مقياس عادات العقل من 40 عبارة مقابل تدرج (دائما، أحياناً، أبداً) ، وتضمن المقياس أربع عادات هي: (التفكير التفاعلي، والمثابرة، وتطبيق المعرفة السابقة، التساؤل) ، وكان من نتائج البحث: عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة، وبين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية في نتائج مهارة التفكير التبادلى (يوسف، 2012: ص135–213).

دراسة (**العتيبي، 2013**) : أجريت الدراسة في السعودية، وهدفت إلى معرفة فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية، وتكونت العينة من (90) طالبة في مجموعة تجريبية ذات الاختبار القبلي والبعدي، درست باستخدام خرائط التفكير، وأُعد للدراسة مقياسان: مقياس عادات العقل

مكوناً من خمسة عادات هي: (المثابرة، التفكير بمرونة، التفكير التفاعلي، التفكر حول التفكير، الكفاح من اجل الدقة) ، والمقياس الثاني مفهوم الذات، واستخدمت الوسائل الإحصائية المناسبة، وكان من النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) في متوسط درجات مقياس عادات العقل ككل (وكذلك للتفكير التفاعلي على حدة) بين التطبيق القبلي والبعدي ولصالح البعدي، كذلك وجود علاقة طردية موجبة عند مستوى (0.01) بين عادات العقل ومفهوم الذات، وكذلك بين التفكير التفاعلي ومفهوم الذات على حدة (العتيبي، 2013: 187–250).

دراسة (**الطائي، والسليفاني، 2014**) : أجريت الدراسة في العراق وهدفت إلى معرفة فاعلية تصميم تعليمي تعلمي وفق نموذج جيرلاك وايلي في اكتساب المفاهيم الزمنية لدى طلاب الصف الحادي عشر الإعدادي في مادة التاريخ وتنمية عادات العقل والتعاطف التاريخي لديهم، بلغت عينة البحث (51) طالباً توزعوا إلى مجموعة تجريبية (25) طالباً، درست باستخدام نموذج جيرلاك وايليو، ومجموعة تجريبية (26) طالباً درست بالطريقة المعتادة، وأُعدت ثلاث أدوات، الأولى اختبار لقياس اكتساب المفاهيم، والثانية مقياس لقياس عادات العقل، ومقياس لقياس التعاطف التاريخي، واستخدم الاختبار التائي وكان من النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في متوسط درجات اختبار اكتساب المفاهيم ومقياس عادات العقل، ومقياس لقياس التعاطف التاريخي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية (الطائي، والسليفاني، 2014: 122–143).

إجراءات البحث:

- **أولاً– التصميم التجريبي** تم اختيار تصميم تجريبي (تصميم المجموعات المتكافئة ذي الاختبار القبلي للتفكير التفاعلي واختبار بعدي للتحصيل كما في الجدول (1) الآتي:

الجدول (1)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	1– العمر الزمني 2– المعدل العام للعام السابق 3– معلومات الرياضيات السابقة 4– الذكاء 5– اختبار التفكير التفاعلي القبلي 6– المستوى الدراسي للأب والأم	إستراتيجية الدعائم التعليمية	1– اختبار التحصيل البعدي. 2– اختبار التفكير التفاعلي البعدي.
الضابطة		الطريقة التقليدية	

- **ثانياً- مجتمع البحث وعينته:**

يشمل مجتمع البحث مدارس طالبات الصف الأول متوسط في محافظة صلاح الدين/ قضاء سامراء ، وتم اختيار متوسطة الأطياف للبنات لتوافر أكثر من شعبتين فيها، بعد أخذ موافقة الإدارة ومدرسة مادة الرياضيات فيها، وتم اختيار شعبتين منها عشوائياً، وزعت إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة بعد استبعاد الطالبات الراسبات إحصائياً وعددهن (3) طالبات، ليصبح في كل مجموعة (30) طالبة كما هو موضح في الجدول (2)

الجدول (2)

عينة البحث قبل الاستبعاد وبعده وتوزيعهم على المجموعات

المجموعة	الشعبة	الإستراتيجية	عدد الطلاب		
			قبل الاستبعاد	الرسوب	بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	إستراتيجية الدعائم	32	2	30
الضابطة	أ	الإستراتيجية التقليدية	31	1	30
المجموع الكلي للطالبات			63	3	60

- **ثالثاً- تكافؤ مجموعتي البحث (إجراءات الضبط)** : تمت مكافأة مجموعتي البحث إحصائياً في: (العمر الزمني بالأشهر، والمعدل العام للعام السابق، والمعلومات السابقة في الرياضيات [1]، والذكاء، واختبار التفكير التفاعلي القبلي، والمستوى الدراسي للوالدين) إذ وزعت استمارة لطلاب طلب فيها تثبيت العمر ومستوى تحصيل الأبوين دراسياً، والمعدل العام السابق ودرجة الرياضيات العام السابق أما الذكاء: فاختير اختبار داينلز (Daniles،1975) للذكاء المعرّب من (عبدالرحيم، 1986: ص 3-15) ، وقد تمَّ تقنين الاختبار على البيئة العراقية من قبل (العبيدي، والدليمي، 2004: ص 105-127) يقيس الذكاء بطريقة شفوية لا تتطلب من المفحوصين القدرة على القراءة، وتعليمات الاختبار تقدم بصورة شفوية، وعدد فقرات الاختبار (45) فقرة، ، والوقت المحدد للاختبار (30) دقيقة، والدرجة محصورة بين (0-45) وبمتوسط فرضي هو (22.5) درجة، ثم طبق اختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين في العدد، والجدول (3) يبن النتائج.

(1) تم إعداد اختبار مكون من (20) فقرة بالمعلومات السابقة نوع اختيار من متعدد وعرض علة مجموعة من مدرسي ومدرسات الرياضيات وحاز على موافقتهم بنسبة ((80% فأكثر على فقراته

الجدول (3)

القيم للمتوسط الحسابي والتباين وقيمة T المحسوبة والجدولية للمتغيرات الخمس

المجموعة / المتغيرات	التجريبية (30) طالبة		الضابطة (30) طالبة		القيمة التائية	
	الوسط	التباين	الوسط	التباين	الجدولية	المحسوبة
العمر الزمني	147.43	34.16	148.21	44.13	2.00 عند درجة حرية 58	*0.4751
درجة الذكاء	21.96	8.23	22.05	10.02		*0.113
المعرفة السابقة	9.18	5.21	9.67	4.51		*0.846
المعدل العام	63.12	98.12	64.07	64.13		*0.402
التفكير التفاعلي	10.54	8.21	11.06	9.98		*0.657

ومن الجدول (3) يتضح تكافؤ المجموعتين في المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر على نتائج التجربة أما المستوى الدراسي للوالدين: فتبين أن المستويات توزعت بين (أمّي، أو ابتدائية، أو متوسطة، أو إعدادية، أو معهد، أو كلية، أو دراسات عليا) لكلا الأبوين، وبعد عملية الدمج للخلايا التي عدد أفرادها أقل من (5) ، وبهذا أصبح عدد الخلايا (4) فقط، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين استعمل اختبار مربع كاي، وكانت القيم المحسوبة للأب (0.761) ، وللأم (0.908) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (7.82) عند درجة حرية (3) ومستوى (0.05) أي المجموعتين تكافأت في مستوى التحصيلي للوالدين.

- **رابعاً- السلامة الخارجية للتصميم التجريبي**: ويقصد بها مدى تمثيل أفراد التجربة لمجتمع البحث ومدى القدرة على تعميم نتائج التجربة، وتمت الإجراءات الآتية: تنظيم جدول الدروس الأسبوعي للمجموعتين التجريبية والضابطة، إذ تكون دروس الرياضيات الأسبوعية في أوقات زمنية متكافئة، ولعدد متساوٍ من الحصص على مدار الأسبوع بواقع (5) حصص لكل شعبة، والأجواء الصفية لكلا المجموعتين متكافئة من حيث التهوية والإضاءة وتوزيع الوقت، ودرست المجموعتان من قبل أحد الباحثين للسيطرة على عامل تأثير القائم بالتدريس، وللمدة الزمنية نفسها والمادة نفسها ضماناً لمساواتهم لما يأخذونه من معلومات.

- **خامساً- مستلزمات البحث**:

  - 5-1: تحديد المادة العلمية (المحتوى) : حدِّدت الفصول الثلاثة الأولى: (المجموعات، والعلاقات، والأعداد الصحيحة).

* غير دال عند مستوى (0.05)

▪ 5-2: صياغة الأهداف السلوكية: في ضوء تحليل المفردات المقرر تدريسها في المحتوى، تمت صياغة الأهداف السلوكية المراد تحقيقها في خطط التدريس اليومية، وقد بلغ عددها (98) هدفاً سلوكياً معرفياً بالاعتماد على تصنيف بلوم: (تذكر، واستيعاب، وتطبيق) وتضمن الفصل الأول: (27) هدفاً، والفصل الثاني (57) هدفاً، والفصل الثالث (14) هدفاً، وقد عُرضت على مجموعة من الخبراء المحكمين في اختصاص طرائق تدريس الرياضيات، للتأكد من صياغتها، وبيان رأيهم في سلامتها، ومدى شموليتها للمادة الدراسية المقررة، ومستوياتها المعرفية المحددة لها، واُعتمدت نسبة (80%) فأكثر من اتفاق الخبراء على الهدف، إذ يعد الهدف صالحاً لقياس مستوى معين إذا حصل على نسبة اتفاق (80%) فأكثر من آراء الخبراء، وأهمل أو عُدل الهدف الذي حصل دون هذه النسبة (خضر،2004: 131) ، وتم حصول الأهداف كافة على هذه النسبة مع تغير في بعضها في الصياغة، وبقيت الأهداف بالعدد نفسه في صياغتها النهائية.

▪ 5-3: إعداد الخطط التدريسية: أُعدت الخطط المطلوبة وفقاً لإستراتيجية الدعائم التعليمية للمجموعة التجريبية، و خطط على وفق الطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة، وقد عُرض نموذج لخطة تدريسية من كلا النوعين على عدد من الخبراء المحكمين في مجال طرائق تدريس الرياضيات ومدرسي الرياضيات للصف الأول متوسط، لبيان رأيهم في صلاحيتها للتدريس وفقاً لكل طريقة ومحتوى المادة والأهداف ومدى ملاءمتها.

● **سادساً- أداتا البحث**: تمثل في إعداد اختبارين: تحصيلي وتفكير تفاعلي.

1. **اختبار التحصيل**: تم الاتفاق بوضع اختبار مكون من (30) فقرة من نوع اختيار من متعدد عن طريق إعداد جدول المواصفات: (الخارطة الاختبارية) بعد تحديد الوزن المئوي للحصص والأهداف السلوكية كما هو موضح بالجدول (4) الآتي:

الجدول (4)

المواصفات (الخارطة الاختبارية) الخاصة بالاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الحصص	وزن المحتوى	عدد الأهداف وأوزانها			المجموع (98) 100%
			التذكر (27) 28 %	الفهم (57) 58 %	التطبيق (14) 14 %	
الأول	6	16 %	1	3	1	5
الثاني	7	19 %	2	3	1	6
الثالث	24	65 %	5	11	3	19
المجموع	37	100%	8	17	5	30

- (6أ- 1) : **صياغة تعليمات الاختبار**:

أعدت تعليمات للاختبار وهي إرشادات مهمة توجه الطلبة وترشدهم إلى كيفية الإجابة لفقرات الاختبار و تمّ تصحيح إجابات الطلبة من قبل الباحثين في ضوء الإجابات النموذجية (مفتاح التصحيح) ، إذ اعتمد في تصحيح الاختبار بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة وللفقرات المتروكة التي عوملت معاملة الإجابة الخاطئة، فتصبح أعلى درجة (30) وأقل درجة (صفر) ، والمتوسط الفرضي (15) درجة.

- (6أ- 2) : **صدق الاختبار**: و يعني أن يقيس الاختبار ما وضع من أجله، بحيث يعطي صورة كاملة وواضحة لمقدرة الطالب على الخاصية المراد قياسها، فمثلاً عند إعداد اختبار تحصيلي في مادة ما، فإنه يحتاج إلى إجراءات للتحقق من أنه يقيس فعلاً تحصيل الطالب في تلك المادة. (العبسي، 2010، ص210) ؛ ومن أجل التحقق من صدق الاختبار، عمد الباحث إلى التحقق من نوعين من أنواع الصدق هما:

- الصدق الظاهري: يعني البحث عما يبدو أن الاختبار يقيسه، أي المظهر العام للاختبار أو الصورة الخارجية له من حيث نوع الفقرات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها. (كاي وآخرون، 2012: ص253) ، وبغية التثبت من صدق الاختبار الظاهري، عَرَضَ الباحث الاختبار التحصيلي بصيغتهِ الأولية المتكون من (30) فقرة موضوعية من نوع (اختيار من متعدد) مع قائمة الأغراض السلوكية على مجموعة من المحكمين في اختصاص الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في وضوح الفقرات وصياغتها بصورة جيدة، ومدى قياسها للأغراض السلوكية المحددة لها، ومنطقية البدائل وجاذبيتها، وأي ملاحظات أخرى تفيد في تحسين نوعية الاختبار، وقد جاءت نتيجة آرائهم حول فقرات الاختبار على نسبة اتفاق (80%) فأكثر، مع إجراء تعديلات على بعض فقراته، لذا عدَّت جميع فقرات الاختبار صادقة لقياس التحصيل البعدي للطلاب.

- صدق المحتوى: ويُقصدُ بصدق المحتوى أن يقيس الاختبار الأهداف المقررة في المادة الدراسية، بمعنى أن تكون فقرات الاختبار شاملة لكل المادة الدراسية التي دَرَسها الطالب. (كوافحة، 2010، ص113) ، ويعد جدول المواصفات مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى، الذي يشير إلى عدد الفقرات في كل خلية من الخلايا، فضلاً عن الأهداف والمحتوى المراد تغطيتها من خلال هذه الفقرات، أي يتطلب توزيعاً ملائماً للفقرات التي تمثل المحتوى الذي قامت بتغطيته الأهداف. (المنيزل وعدنان، 2010، ص153) ، وكون إعداد فقرات الاختبار التحصيلي تمت على وفق جدول المواصفات الذي يعد مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى، وبهذا أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

- (6أ– 3) : (**تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية**:

– التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار: لمعرفة مدى فهم فقرات الاختبار ووضوحها، ومدى وضوح التعليمات والأسئلة ووضوح الطباعة، ومدى مناسبتها للطلبة بشكل عام وتقدير الوقت المستغرق للإجابة عن فقرات الاختبار، طُبِّق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات من غير عينة البحث (20) طالبة، و تبين أن صياغة الفقرات كانت واضحة ومفهومة، وحُسب الزمن المستغرق في الإجابة عن فقرات الاختبار برصد معدل زمن الانتهاء كل الطالبات، ثمّ حساب متوسط الزمن بينهم، واتضح أن الوقت المطلوب للإجابة عن فقرات الاختبار هو (40) دقيقة.

– التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار: الغرض منه تحليل فقرات الاختبار، وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية (50) طالبة من غير عينة البحث صُحِّحت أوراق الاختبار وحُدِّدت درجة كل طالبة ثم رُتبت تنازلياً حسب الدرجة الكلية للطلبات واختيرت أعلى (25%) من الدرجات لتمثيل المجموعة العليا، وأدنى (25%) من الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا، واُستخراج ما يسمى بمعاملات الصعوبة والسهولة والتمييز، وحددت فعّالية المموهات والمشتتات (البدائل) ، ثم اُستخدمت نتائج هذا التحليل لتقويم الفقرات بقصد تحسينها إذا وجِد بها ضعف في تركيبها أو صياغتها أو للتخلص منها، إذا لم تستطع عمل ذلك، بمعنى الحُكم على مدى صلاحيتها من عدمها في تحقيق أهداف الاختبار (النجار، 2011: ص249) ، إذ تشير أدبيات الموضوع إلى أنه من الأفضل تقسيم الدرجات نفسها إلى (50%) عليا و (50%) دنيا ولاسيما في الاختبارات الصفية، فقد وجد كيلي (Kelly) أن هذه النسبة تعطي أعلى تمييز للفقرة إذا كان التوزيع متساوياً والعينات صغيرة لا تتجاوز (50) فرداً. (عودة، 2002: ص122).

- (6أ– 4) : **معامل الصعوبة لفقرات الاختبار**: حُسب معامل الصعوبة والسهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار بتطبيق معادلة حساب معامل الصعوبة، وتبين أن معامل الصعوبة يتراوح بين (0.30–0.63) ، وتُعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (20–80). (ملحم، 2012، ص269) ؛ وهذا يعني أن فقرات الاختبار التحصيلي تُعدّ مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً، لذا عدت جميع الفقرات مقبولة، ولا تحتاج إلى حذف أو تعديل.

(6أ– 3) : القوة التمييزية للفقرات: تعني قوة تمييز الفقرات مدى قدرتها على التمييز بين المجيبين ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة للصفة التي يقيسها الاختبار، وأن الحد الأدنى لقبول الفقرات من حيث القوة التمييزية أن يكون معامل تمييزها (0.20).

(حسين، 2011: ص 62) ، وحُسبت معاملات تمييز فقرات الاختبار باستعمال المعادلة الإحصائية الخاصة بالفقرات الموضوعية إذ وجد أنها تتراوح بين (0.25–0.35) ، وهذا يعني أن فقرات الاختبار مقبولة من حيث قدرتها التمييزية.

- (6أ– 5) : **فعالية البدائل الخاطئة (المموهات)** : وهي قدرة الفقرة على جذب انتباه الطلبة ذوي المستوى الأدنى لاختباره بديلاً يمثل الإجابة الصحيحة ، ويكون البديل أكثر فعالية كلما زادت قيمته في السالب، (الزاملي وآخرون ،2009: 379) ، تم استعمال معادلة فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار جميعها، ووجد أنّ معاملات فعالية البدائل الخاطئة سالبة للفقرات جميعها.

- (6أ– 6) : **ثبات الاختبار: وقد حُسب معامل الثبات بطريقتين:**

أعادة الاختبار: طبق الباحث الاختبار على عينة من (20) طالبة مثل عينة الاستطلاعية الثانية، وقد أعيد تطبيق الأداة بفاصل زمني قدره (15) يوماً، حيث يشير آدمز Adams إلى أن المدة الزمنية بين التطبيق الأول للمقياس والتطبيق الثاني له يجب ألا تتجاوز أسبوعين أو ثلاثة أسابيع (الكبيسي، 2010: ص297) ، ووجد معامل الثبات يساوي (0.91) ، وهذا مؤشر عالٍ للثبات، حيث القيم المقبولة في الاختبارات المقننة.

طريقة كيودر ريتشار دسون (K–R 20) : استعملت طريقة (K–R 20) وهي الأكثر شيوعاً لاستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التي تعطي درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفراً للإجابة الخاطئة، وكان معامل الثبات المستخرج (0.88) وهي قيمة مقبولة ومطمئنة بأن بالإمكان تطبيق الاختبار على عينة الدراسة. (ملحم ،2005: 263)

وبعد التحقق من صدق الاختبار التحصيلي وثباته، وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، لذا عدّ الاختبار جاهزاً للتطبيق بصورته النهائية في قياس تحصيل طالبات العينة النهائية.

- (6–ب) : **اختبار التفكير التفاعلي**:

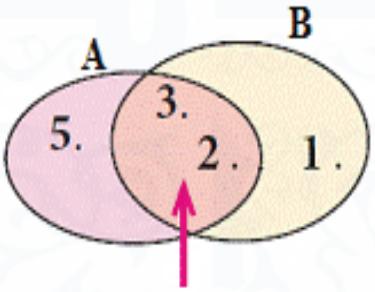
بعد الاطلاع على أدبيات الموضوع، وجد أن الدراسات كلها تم قياس عادات العقل باستخدام مقاييس، وليس الاختبار، لذا أعد اختبار للتفكير التفاعلي وفق تحديد المصطلحات والإطار النظري، فكانت الخطوات على النحو الآتي:–

- (6ب–1) : **تحديد الهدف من الاختبار**: حدد الهدف بقياس التفكير التفاعلي لدى طالبات الصف الأول متوسط، واعتمد على التعريف المحدد في تحديد المصطلحات.

- (6ب–2) : **صياغة فقرات الاختبار**: تمَّ الاعتماد على الخلفية النظرية والاستعانة

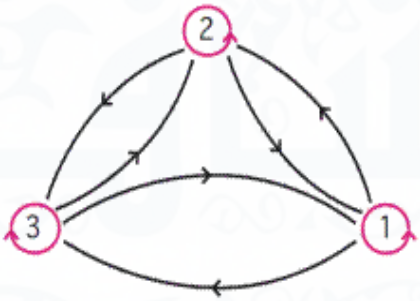
ببعض الدراسات السابقة ذات الصلة، وصيغت فقرات الاختبار من (25) فقرة على شكل اختيار من متعدد بمواقف تتطلب الحل كما في الأمثلة الآتية (الخط العريض الإجابة الصحيحة) :

1. مجموعة من الطلبة ركزوا على المخطط المجاور وأقروا بان السهم يشير إلى مجموعة....



أ- B-A ب- $B \cap A$ ج- $B \cup A$ د- A-B

2. أراد طالب معرفة نوع العلاقة على المجموعة {1, 2, 3} في الشكل المجاور فأرشده طلبة صفه أنها تمثل علاقة.....



أ- انعكاسية فقط

ب- متناظرة فقط

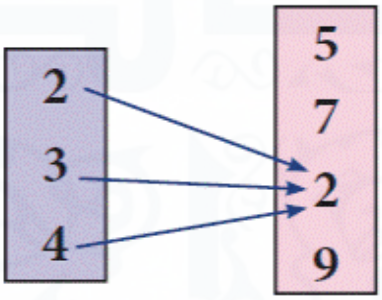
ج- انعكاسية ومتناظرة

د- غير متناظرة

3. سال مدرس الرياضيات طلبة الصف الأول متوسط، أي من الرموز الآتية لا يمثل مجموعة خالية، وبعد تشاور الطلبة فيما بينهم توصلوا أن الرمز هو في....

أ- $\emptyset$ ب- { } ج- مجموعة عدد عناصرها 0 د- $\{\emptyset\}$

4. طلب مدرس ذكر العلاقة بذكر عناصرها في المخطط السهمي الموضح في الشكل المجاور فكانت أربع إجابات من الطلبة أيها الصحيحة.....



أ. R= { (2,5) , (3,7) , (4,6) }

ب. R= { (2,2) , (3,2) , (4,2) }

ت. R= { (2,2) , (2,3) , (2,4) }

ث. R= { (2,5) , (3,2) , (4,2) }

س5: طلب مدرس من طلبته التشاور بينهم حول السؤال الآتي: إذا كانت R علاقة على مجموعة

الأعداد الطبيعية N بحيث $R = \{(a , b) : a , b \in N , a \geq b\}$ ، هل أن R علاقة تناظر على N مع ذكر السبب فتوصلوا إلى الإجابة بأنها.....

أ- متناظرة لأن $a + b = b + a$ ب- غير متناظرة لأن $a = b$

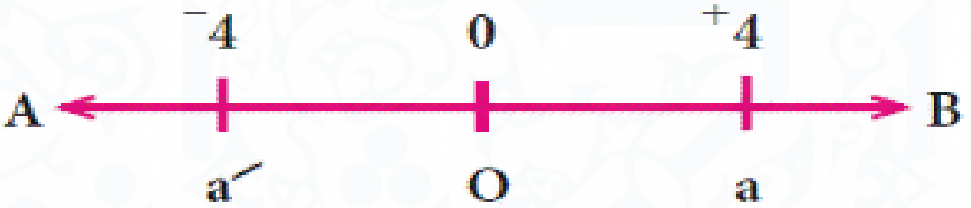
ج- غير متناظرة لأن $1 \geq 5$ لكن $1 \not\geq 5$ د- متناظرة لأن $2 \geq 1$ و $1 \geq 2$

س: 6 رتب مدرس الأعداد بالصورة الآتية: −11 ، −6 ، −3 ، 0 ، +4 ، +7 ، +8 وسأل طلبته ماذا يسمى هذا الترتيب وبعد التشاور أجمعوا على أنه ترتيب....

أ- تصاعدي ب- تنازلي ج- الأعداد الصحيحة د- خط الأعداد

س7: استنتج طلبة مع مدرسهم كل عدد ومعكوسه يبعدان نفس البعد عن موقع النقطة O ويسمى هذا البعد ....

أ- القيمة المطلقة ب- العنصر المحايد ج- النظير الجمعي د- النظير الضربي



- (6ب-3) : الصدق الظاهري: عرضت فقرات الاختبار مع تعريف التفكير التفاعلي على مجموعة من الخبراء تخصص علم النفس وطرائق تدريس الرياضيات، ونالت موافقة الخبراء (بنسب100% m) على (23) فقرة، وبذلك يحقق الصدق الظاهري للاختبار.

- (6ب-4) : الصدق المنطقي: وهو من أنواع الصدق في تصميم الاختبار، حيث يقوم الباحث أو مصمم الاختبار بتحديد السمة أو الظاهرة المراد قياسها تحديداً منطقياً، ثم تحليل موضوع الاختبار تحليلاً شاملاً يؤدي إلى تباين أقسامها وترتيبها حسب أهميتها (أبو حويج، 2002: 135) ، وقد تحقق هذا النوع من الصدق من خلال وضع تعريف للتفكير التفاعلي، ومن خلال التصميم المنطقي للفقرات، وعُرض على المحكمين لبيان آرائهم.

- (6ب–5) : التحليل الإحصائي للاختبار التفكير التفاعلي: طبق الاختبار على مجموعة استطلاعية تكونت من (20) طالبة من غير عينة البحث لحساب متوسط الزمن اللازم للإجابة، وتبيّن بعد احتساب المعدل العام للزمن المستغرق لإجابة كل الطلاب بلغ (45) دقيقة، وكانت الفقرات واضحة ومفهومة، وكذلك تعليمات الإجابة واضحة.

ثم طبق الاختبار على عينة أخرى بلغت (50) طالبة هي نفس العينة الاستطلاعية الأولى، وبعد التصحيح وترتيبها تنازلياً وقسمتها إلى قسمين لتمثل المجموعة العليا والدنيا وُجد أن معاملات الصعوبة كانت تتراوح بين (0.68–0.72) ما عدا (فقرة واحدة) حذفت لكون مستوى الصعوبة تجاوز (0.91) ، واعتمد معيار الصعوبة بين (–0.80 0.20) (الناشف، 2001، : ص152) ، و معامل التميز كلما كان أكثر من (0.39) يعد جيداً (الناشف2001: ص155) ووجد أن معامل تميز الفقرات بلغ بين (0.35–0.55) عدا فقرة واحدة كان معامل تميزها (0.19) فحذفت، وبذلك بقيت (20) فقرة.

- (6ب–6) : ثبات الاختبار: أعيد الاختبار مرة ثانية على المجموعة نفسها المكونة من (20) طالبة بعد مضي أسبوعين من التجربة، وَوَجد أن معامل الثبات يساوي (0.87) ، وأعيد حساب معدل زمن الاختبار فوجد انه يساوي (40) دقيقة، وبذلك يكون الاختبار النهائي مكوناً من (20) فقرة، تُعطى درجةً واحدة للإجابة الصحيحة، وصفراً إذا لم يتوصل للإجابة، وبذلك تتراوح درجات الاختبار بين (0–20) درجة وبوسط فرضي مقداره (15) درجة.

نتائج البحث:

أولاً- عرض نتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي البعدي:

للتحقق من الفرضية الصفرية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في متوسط درجات التحصيل في مادة الرياضيات بين طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بإستراتيجية الدعائم التعليمية وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بإستراتيجية الاعتيادية في التحصيل ولاختبار دلالة الفروق، استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد كما في الجدول (5) الآتي:

الجدول (5)

نتائج الاختبار (t) للفرق بين متوسط الحسابي للمجموعتين في الاختبار التحصيلي

مجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	قيمة (t)		الدلالة عند (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	21.95	17.86	58	4.113	2.00	دال ×
الضابطة	30	16.94	25.17				

دال عند مستوى (0.01) لأن القيمة الجدولية (2.66) في درجة حرية (58)

قياس حجم أثر إستراتيجية الدعائم التعليمية على التحصيل

حجم الأثر مصطلح إحصائي يدل على مجموعة من المقاييس الإحصائية التي يمكن أن يستخدمها الباحث في العلوم التربوية والاجتماعية والنفسية للتعرف إلى الأهمية العملية للنتائج التي أسفرت عنها بحوثه ودراساته، ويرمز لحجم الأثر بالرمز (ES) أو (ح.ث) ويهتم بصفة خاصة بقياس مقدار الأثر الذي تحدثه المتغيرات المستقلة (المعالجات التجريبية) في المتغير أو المتغيرات التابعة التي يقوم عليها تصميم بحثه (عصر، 2003م، 646) ، وقيس حجم الأثر للمجموعات المستقلة بحساب مربع إيتا (η^2)

إن مفهوم الدالة الإحصائية للنتائج يُعبّر عن مدى الثقة التي نوليها لنتائج الفروق أو العلاقات بصرف النظر عن حجم الفرق أو حجم الارتباط، بينما يركّز مفهوم (حجم التأثير) على حجم الفرق، أو حجم الارتباط بغض النظر عن مدى الثقة التي نضعها في النتائج. (فام، 1997: ص ص59).

حُسب حجم التأثير من خلال حساب مربع إيتا (η^2) للمتغّير المستقل (إستراتيجية الدعائم التعليمية) في متغير التابع (التحصيل) ، بتطبيق المعادلة الآتية:

$$\text{مربع إيتا } (\eta^2) = \frac{t^2}{t^2 + \text{درجات الحرية}} = \frac{^2(4.113)}{58 + ^2(4.113)} = 0.23$$

حيث ت قيمة المحسوبة وتشير أدبيات الموضوع إلى اعتماد الجدول (7) مرجعاً لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير:-

الجدول (7)

الجدول لمستويات حجم التأثير مربع إيتا (η^2) (عفانة، 2000: ص24).

الأداة المستخدمة	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
η^2	0.01	0.06	0.14 فما فوق

وعند تطبيق المعادلة تبين قيمة (η^2 =0.23) و وفق الجدول (7) يكون تأثير حجم (إستراتيجية الدعائم التعليمية) في متغير التابع (التحصيل) كبير.

تفسير نتائج التحصيل:

تبين نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية الدعائم التعليمية في اختبار التحصيل البعدي، **وتعزى الأسباب إلى الآتي:**

1. إستراتيجية الدعائم التعليمية قائمة على أساس التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين والمعلم، وبين المتعلمين وأقرانهم الأكثر خبرة من خلال الأنشطة التعاونية، وقد يؤدي هذا إلى زيادة التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية.

2. أسهم التفكير الجماعي التي وفرته إستراتيجية الدعائم التعليمية على شرح المفاهيم والعلاقات الواردة في المادة الرياضياتية، وتلخيصها وتفسيرها مما يزيد من تحصيل الطلبة.

3. عملت إستراتيجية الدعائم التعليمية على توجيه مسار التفكير عند الطالبات وتبعده عن المعلومات أو العلاقات غير الضرورية أو الأخطاء الشائعة المتكررة والمعروفة لديهن.

4. الدعائم التعليمية تسير جنباً إلى جنب مع تفكير الطالب في عرض المادة، حيث تعمل على زيادة قدرته على تشخيص موقف التعلم تشخيصاً صحيحاً دقيقاً؛ و أن يختار إستراتيجية تعلم لمعالجة مشكلة التعلم المطروحة، مما يزيد لديه القدرة على التحصيل.

5. الدعائم التعليمية هي إحدى تطبيقات أفكار فيجوتسكي عن التعلم الاجتماعي التي تعمل على تقديم المساعدة الأفضل والمناسبة لكل طالبة إلى أن تصل مستوى الإتقان، مما يزيد التحصيل.

6. تعمل الدعائم التعليمية على أعطاء إرشادات وتوجيهات واضحة بحيث تضمن توجيه الطالبات إلى الخطوات المتتالية في المهمة خلال تقديم التغذية الراجعة.

7. عملت الدعائم التعليمية على مساعدة الطالبات في الوعي بالمطلوب منه، والمدخل المناسب، وزيادة الثقة بالنفس، واتضح هذا خلال التحضير المسبق لطالبات المجموعة التجريبية.

8. الدعائم التعليمية شكلت دورة من الاتصال بين المعلمة والطالبة، والطالبة وأقرانها، هدفها أن ينشأ لدى المتعلم الحس الرياضي بما يؤديه المعلم، وما يقوله من تعبيرات رياضية، مما يعمل على إعادة التنظيم المفاهيمي لديهن.

9. الدعائم التعليمية لم تعمل فقط على تقديم كم من المساعدة، بل تعمل على التأكيد على تحول المساعدة المقدمة إلى المتعلم إلى الأداء المستقل والذاتي

10. تعمل الدعائم التعليمية على زيادة المناقشات بين المعلمة والطالبات، والتي تعمل خلالها على الوصف، والتوضيح، وذكر التفاصيل، والتبرير، والتعليق أثناء أداء المادة الرياضياتية.

هذا وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات التي بينت فاعلية إستراتيجية الدعائم على بعض المتغيرات مثل: (التحصيل، والبرهان الرياضي، والكتابة والاحتفاظ، وحل المشكلات) كدراسة (أمين، 2011) ، و دراسة (Casem، 2013) ، ودراسة (رمضان، 2013) ، و دراسة (Ahangari ، and et.al.،2014) ، فحين لم تتفق مع دراسة (Ahn ، and et.al.،2012).

- **أولاً- عرض نتائج المتعلقة بالاختبار التفكير التفاعلي البعدي:**

للتحقق من الفرضية الصفرية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين معدل التفكير التفاعلي لطلبة المجموعة التجريبية التي تدرس بإستراتيجية الدعائم التعليمية، وبين طلبة المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة للصف الأول متوسط، ولاختبار دلالة الفروق، استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد كما يظهر في الجدول (8) الآتي:

الجدول (8)

نتائج الاختبار (t) للمجموعتين في اختبار التفكير التفاعلي

مجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	قيمة (t)		الدلالة عند (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	15.22	11.96	58	3.249	2.00	دال ×
الضابطة	30	12.03	15.98				

قياس حجم أثر إستراتيجية الدعائم التعليمية على التفكير التفاعلي

حُسب حجم التأثير بتطبيق المعادلة الآتية:

$$\text{مربع إيتا } (\eta^2) = \frac{ت^2}{ت^2 + \text{درجات الحرية}} = \frac{^2(3.249)}{58 + ^2(3.249)} = 0.15$$

وعند تطبيق المعادلة تبين قيمة ($\eta^2 = 0.15$) و وفق الجدول (7) يكون تأثير حجم

دال عند مستوى (0.01) لأن القيمة الجدولية (2.66) في درجة حرية (58)

(إستراتيجية الدعائم التعليمية) في متغير التابع (التفكير التفاعلي) كبير.

تفسير النتائج:

1. أن إستراتيجية الدعائم التعليمية تزيد من التفاعل بين الطالبات، مما يؤدي إلى الدور الإيجابي لهن في العملية التعليمية، كما أنها تسمح بممارسة التفكير، وبالتالي تجعلهن أكثر تفاعلاً وإيجابية.

2. أن إستراتيجية الدعائم التعليمية تتيح الفرصة للطالبة بأن تبني التعلم بنفسها، مما يوسع مداركها، وتكون اتجاهات إيجابية لها، فضلا عن أن الإستراتيجية تحقق التشويق وجذب الانتباه وإثارة الطالبات، مما يدفعهن إلى التفكير بشكل أفضل، وهذا غير متاح في طريقة التدريس التقليدية.

3. تحثُ إستراتيجية الدعائم التعليمية الطالبات على تحليل الموضوعات في الرياضيات خلال القصص المرتبطة بموضوع الدرس وبعض الألعاب التي قدمت كدعائم قد تساعدهن على استخدام حد معين للتفكير وتعطيهم فرصة للتطور.

الاستنتاجات:

1. إستراتيجية الدعائم التعليمية تزيد من التحصيل في الرياضيات.
2. إستراتيجية الدعائم التعليمية تزيد من التفكير التفاعلي في الرياضيات.
3. تأثير إستراتيجية الدعائم التعليمية في التحصيل في الرياضيات كبير.
4. تأثير إستراتيجية الدعائم التعليمية في التفكير التفاعلي في الرياضيات كبير.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث الحالي تقدم التوصيات الآتية:

1. استخدام أعضاء الهيئات التدريسية في التعليم العام تأثير إستراتيجية الدعائم التعليمية في تدريس المواد بصورة عامة ومادة الرياضيات بصورة خاصة.

2. تنمية القدرة على التفكير التفاعلي لدى الطلبة (ذكور وإناث) بحيث يكون الطالب له القدرة على البحث في حلول عدَّة، وعدم الاعتماد على الحل الروتيني لمسائل الرياضية.

3. إعداد مواد واستراتيجيات تدريس تتضمن إستراتيجية الدعائم التعليمية في برامج إعداد المعلمين والمدرسين ليصل أثرها للطلاب، ويتعرف على أسسها النظرية وطرق

تطبيقها.

المصادر والمراجع:

أولاً- المراجع العربية:

1. أمين، محمد عمر السيد، 2011 فاعلية إستراتيجية الدعائم التعليمية في تنمية مهارات البرهان الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة قناة السويس .
2. بني خالد، حسن ظاهر، 2012،فن التدريس في الصفوف الابتدائية الثلاثة الأولى، ط1،دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان .
3. الحارثي، إبراهيم بن أحمد مسلم، 2009، تعلم التفكير، ط4، دار المقاصد للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر .
4. الحبّار عبدالواحد لقمان، 2013، المدخل البصري لحلّ المسائل الرياضية وأثره في تنمية الحسّ العددي والتواصل الرياضي، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية جامعة الموصل .
5. حسين، عبدالمنعم خيري، 2011، القياس والتقويم، مركز الكتاب الأكاديمي، ط1، عمان .
6. خضر، فخري رشيد، 2004، التقويم التربوي، دار القلم، دبي .
7. رمضان، عبد الجواد، حمادة، 2013، أثر استخدام إستراتيجية السقالات التعليمية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتلاميذ الصف الأول الإعدادي على تنمية المفاهيم التاريخية ومهارات التفكير الاستدلالي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الفيوم .
8. الزاملي، علي عبد جاسم وآخرون، 2009، مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت .
9. الزند ، وليد خضر، 2004، التصاميم التعليمية ، ط1 ، أكاديمية التربية الخاصة، الرياض .
10. زيتون، حسن حسين، 2003، التدريس نماذجه ومهاراته، ط1 القاهرة: عالم الكتب اللبنانية .
11. السواح، منار، 2011، فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض عادات العقل المنتجة لدى مجموعة من الطالبات المعلمات برياض الأطفال، العلوم التربوية مصر، (3–19).

12. شحاتة، حسن، وآخرون، 2003، معجم المصطلحات التربوية والنفسية (عربي – إنجليزي، إنجليزي – عربي) .ط1 القاهرة: الدار المصرية .

13. صالح، ماجدة محمود، 2012، الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات، ط2، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان .

14. الطائي، فاضل خليل إبراهيم، و السليفاني، ستار جبار حاجي، 2014، فاعلية تصميم تعليمي تعلمي وفق نموذج جيرلاك وايلي في اكتساب المفاهيم الزمنية لدى طلاب الصف الحادي عشر الإعدادي في مادة التاريخ وتنمية عادات العقل والتعاطف التاريخي لديهم، المجلة الدولية المتخصصة، المجلد (3) ، العدد (4) .ص 122–143 .

15. العبسي، محمد مصطفى (2010)، التقويم الواقعي في العملية التدريسية، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .

16. عبيد، وليم وآخرون، 2000، تربويات الرياضيات، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة .

17. عبيد، وليم، 2010، تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن .

18. عبيد، وليم (2011) : استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق ثقافة الجودة (اطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية) ، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان– الأردن .

19. عبد الرحيم، فتحي السيد، 1986، قياس الاستدلال على الأشكال (اختبار ذكاء غير لفظي) ، دار القلم، الكويت .

20. العبيدي، عبد الله احمد وهناء الدليمي، هناء رجب (2004) : دراسة دلالة الصدق والثبات لاختبار دانيلز، حولية أبحاث الذكاء والقدرات العقلية، كلية التربية الأساسية، بغداد .

21. العتيبي، وضحى حباب عبدالله، 2013، فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية، مجلة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، المجلد (5) ، العدد (1) ، يناير .

22. عصر، رضا، (2003م) ، "حجم الأثر: أساليب إحصائية لقياس الأهمية العملية لنتائج البحوث التربوية" المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة، المجلد الثاني، القاهرة: 21–22 يوليو .

23. عودة، أحمد سليمان، 2002، القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط1، دار الأمل للنشر، عمان .

24. علاونة، شفيق ، 2002، تدريب طلبة الصف السادس على بعض استراتيجيات حل المشكلة وأثره في حلهم للمسائل الرياضية اللفظية، مجلة اتحاد الجامعات العربية، المجلد الأول، العدد الأول، جمعية كليات ومعاهد التربية، كلية التربية، جامعة دمشق، سورية .

25. فام، رشدي منصور، 1997، حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية، المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد السادس، القاهرة .

26. قطامي، يوسف محمود، 2005، نظريات التعلم والتعليم، عمان، دار الفكر قطامي، يوسف؛ ثابت، فدوى، 2009، عادات العقل لطفل الروضة النظرية والتطبيق ط 1، دار ديبونو للنشر والتوزيع، عمان .

27. الكبيسي، عبدالواحد حميد، 2014، أثر إستراتيجية المفاهيم الكرتونية في التحصيل والتفكير الجانبي لطلبة الأول المتوسط في الرياضيات، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد (21) ، العدد (2) ، شباط .

28. الكبيسي، وهيب مجيد، 2010، الإحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية، ط1، مؤسسة مصر مرتضى للكتاب العراقي، بيروت .

29. كاي، ل .ر، وميلز، جيوفري، اريسيان، بيتر (2012) ، البحث التربوي كفايات للتحليل والتطبيقات، ترجمة (صلاح الدين علام) ، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان .

30. كوافحة، تيسير مفلح، 2010، القياس والتقييم وأساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .

31. كوستا، آرثر وبينا كاليك، 2003، استكشاف وتقصي عادات العقل، ترجمة مدارس الظهران الأهلية بالمملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، ج1، الدمام: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع .

32. كوستا، آرثر؛ كاليك، بينا، 2003 م، ج 3، تقويم عادات العقل وإعداد تقارير عنها .ترجمة مدارس الظهران الأهلية بالمملكة العربية السعودية، ط1، الدمام: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع .

33. ملحم، سامي محمد، 2012، ، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ،ط6، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .

34. المنيزل عبد الله فلاح، (2000) ، الإحصاء الاستدلالي، دار وائل للطباعة والنشر، عمان الأردن .

35. المنيزل، عبد الله فلاح وعدنان يوسف العتوم، 2010، مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية، ط1، دار إثراء للنشر والتوزيع، عمان .

36. النجار، فايز جمعة وآخران، 2009، أساليب البحث العلمي منظور تطبيقي، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان .

37. ناصر، علي حسين عليوي، 2013، فاعلية العصف الذهني والرياضيات الترفيهية في التحصيل وتنمية الحدس الرياضياتي لدى طلاب الصف الأول المتوسط، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد .

38. وولفولك، أنيتا، 2010، علم النفس التربوي، ترجمة صلاح الدين محمود علام، دار الفكر، عمان .

ثانياً- المراجع الأجنبية:

1. *1Ahangari ,Saeideh, and et .al .,2014, The Impact of Scaffolding on Content Retention of Iranian Post- elementary EFL Learners' Summary Writing, Procedia- Social and Behavioral Sciences 98 (2014) 83 – 89 .*
2. *Ahn ,Sukyung, and et .al .,2012, The effect of situational scaffolding on math word problem solving according to the level of visual- spatial working memory 10th International Conference for Media in Education 20- 22 August, 2012, Beijing Normal University .*
3. *Casem, Remalyn , Q .,2013, Scaffolding strategy in teaching mathematics: Its effects on students' performance and attitudes , Comprehensive Journal of Educational Research Vol .1 (1) , pp .9- 19, May .2013 .*
4. *Costa , A .& Kallick , B . (2004) .Habits of Mind .Retrieved , From: http:// www .Habits- of- mind .net/ whatare .html .*
5. *Hallenbeck ,M . (2002) : taking Charge: Adolescents with Learning disability for their own writing, Learning disability Quarterly,Vol .25, No .4,p .227- 246 .*
6. *Lipscomb, L ., Swanson, J .& West, A . (2004) : Scaffolding .In M .*
7. *Orey (Ed .) , Emerging perspectives on learning, teaching, and technology .Available Website, http:// www .coe .uga .edu/ epltt/ scaffolding .htm .*
8. *Marshall , Alison R . (2004) High school mathematics habits of mind instruction: student growth and development , Thesis M .A , Unpublished dissertation , Southwest Minnesota State University , US .*
9. *Scott, P (1998) : Teacher Talk and Meaning Making in Science Classrom: AVygotskian Analysis and Review .Studies in Science Education, 32, 45- 80 .*
10. *Young,M.F.(1993),Instructionaldesignforsituated,learning, Educational Technology Research and Development , 41 (1) , p .43- 58 .*