# أثر استراتيجية التسريع المعرفي في تحصيل طلبة قسم الفيزياء بكلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم لمادة الميكانيك وتنمية تفكيرهم التأملي

**م.م. حكمت غازي محمد**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مكتب مستشار الوزارة للشؤون التربوية وتطوير المناهج

**الملخص:**

هدفت الدراسة الحالية الى التعرف على (أثر استراتيجية التسريع المعرفي في تحصيل طلبة قسم الفيزياء بكلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم لمادة الميكانيك و تنمية تفكيرهم التأملي) وقد بلغت عينة البحث (136) من طلبة المرحلة الأولى قسم الفيزياء وبواقع (69) طالباً وطالبة للمجموعة التجريبية و(67) طالباً وطالبة للمجموعة الضابطة وقد صاغ الباحث (256) هدفاً سلوكياً ضمن مستويات (تذكر , استيعاب , تطبيق ,تحليل ,تركيب , تقويم) على وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكون من (50) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من المتعدد كما واعد اختباراً للتفكير التأملي نحو مادة الفيزياء مكون من (30) فقرة وتم التأكد من الخصائص السايكومترية للاختبارين وبعد معالجة البيانات احصائياً باستعمال معادلة t-testالعينتين مستقلتين متساويتين ومعادلة الفا كرو نباخ لا يجاد ثبات الاختبارين لكونهما يحتويان على فقرات موضوعية وضع الباحث الفرضيتين الصفريتين وبعد اظهار النتائج دلت بأنه يوجد فرق دال احصائياً بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية في متغيرين التحصيل الدراسي واختبار التفكير التأملي وبذلك فقد توصلت الدراسة الى عدد من النتائج وتفسيرها وعلى ضوئها يوصي الباحث بتوظيف اثر استراتيجية التسريع المعرفي كأنموذج للتدريس لجميع المراحل الجامعية ولجميع المواد.

**أولاً:مشكلة الدراسة:**

اهتم الخبراء والمختصين باستراتيجيات التدريس في وقتنا الحاضر اهتماماً كبيراً بهدف تطوير وتحديث الوسائل والإمكانات المتاحة واعتمادها في قيادة عملية التدريس لتحقيق الأهداف التعليمية، بالإضافة الى ذلك الاهتمام بالمفاهيم والمبادئ والقوانين لتكون جزءاً من البنى المعرفية المتكونة لدى المتعلم،حيث يساعده ذلك على تخطيط ومراقبة وتنفيذ الأنشطة التعليمية وتبويبها وتقويمها بالشكل الصحيح.

وان عملية تطوير التعلم ينبغي قيام المدرس الاهتمام في جميع جوانب الحياة للطالب من نمو معرفي ومهاري من اجل تنمية ميوله وقدراته واتجاهاته، وتوليد أكبر عدد من أفكاره المبتكرة وتطوير وتحديث تعلمه وتسريعه، وعليه فإن على التدريسي في مجال تخصصه أن يعرف كيف يتعلم الطالب؟ وماذا يتعلم؟ وكيف يوظف ما تعلمه في حل المشاكل الصعبة التي تواجهه في حياته العلمية واليومية في ظل التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يوجب على جميع التدريسيين البحث عن الجديد في مجال عملهم ليواكبوا ذلك التقدم والتطور، لأننا اليوم بأمس الحاجة إلى الاهتمام باعتماد استراتيجيات حديثة في التدريس تهدف الى اكتساب عمليات العلم للطلبة وتنمية مهاراتهم العقلية للتوجه نحو التفكير التأملي.

ولهذا وجد الباحث بعد اللقاء مع بعض تدريسي قسم الفيزياء في كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم انخفاض في مستوى تحصيل مادة الفيزياءبشكل عام ، وذلك لان طرائق التدريس المستخدمة من قبل بعض تدريسي القسم في الكلية المذكورة أعلاه قد لا يتم فيها اعتماد الاستراتيجيات والأساليب الحديثة في التدريس فضلا عن قلت اهتمامها في توظيف قدرات الطلبة من معارف ومهارات وغيرها للتعامل مع ما يواجههم من المشكلات في إلحياة العلمية واليومية بحيث تمكنهم من البحث والتنقيب وسبر أغوار العلوم وخاصة الفيزياء بأنفسهم للوصول الى الحقيقة وتقديم آلاراء وألمقترحات لتطوير العمل, حيث إن أسباب التحصيل العلمي المنخفض لدى الطلبة هو بسبب استخدام الأساليب ألتدريسية إلتقليدية من قبل بعض التدريسيين والذي هو احد محاور العملية التعليمية وما على الطلبة سوى الاستماع والحفظ والاستدعاء لذلك ارتأى الباحث استخدام استراتيجية التسريع المعرفي وهي من الاستراتيجيات الحديثة في التدريس عسى ان تتلاءم مع تدريس المادة ومن هنا تنبثق مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل الاتي: ما أثر استراتيجية التسريع المعرفي في تحصيل طلبة قسم الفيزياء بكلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم لمادة الميكانيك وتنمية تفكيرهم التأملي.

**ثانياً: أهمية الدراسة**

يشهد عالمنا اليوم تطورات علمية وتكنولوجية متسارعة أدت الى الكثيرمن التحولات والتغيرات في كثير من المجالات وعلى كافة الأصعدة، لذا أصبح من الضروري أن يرافق هذه التغيير تطور واصلاح في الميدان التربوي لمواجهة هذه التطورات، لكون التربية هي الأداة التي تهيئ لنا الفرد القادر على التعامل مع معطيات وخصوصيات المرحلة الحالية والمستقبلية وذلك من خلال أعداده اعداداً عملياً وتنمية عقله وجسمه وروحه وتزويده بالثقافة العامة والمهارات الاجتماعية ، وعلى ذلك تبؤت مسالة التحسين في العملية التربوية المراكز الأولى في فكر التربويين وضمن أولوياتهم .

إذ شهد التعليم الجامعي على المستوى العالمي الكثير من المحاولات التي تهدف الى تطويره وتحديثه وكان من بينها محاولات التقييم والتحسين من خلال نظام الاعتماد الأكاديمي الذي أصبحت وجهاً عالمياً يعمل على تحقيقه الكثير من شتى الميادين، وكذلك أصبح ضرورة تفرضها تطورات الحياة داخل المؤسسات التربوية فأصبح من القضايا المصيرية بعصر يمتاز بثورة تكنولوجيه ومعلوماتية.(ابو العلا ,2016 :125)

وتعد الولايات المتحدة الأمريكية ابرز الدول التي أعطت الاهتمام الواضح بوضح المعايير التي تهدف الى تطوير التعليم واتخاذها كحجر أساس لإصلاح النظام التعليمي وذلك عندما بدأت الدراسات التي تشير إلى خطر التراجع العلمي في امريكا في وقت مبكر نسبياً, بعد ان صدر التقرير الشهير" أمة في خطر" "A nation At Risk"في الولايات المتحدة عام (1983م), من قبل لجنة تكونت من 18 عضواً ينتمون للقطاع التعليمي الحكومي و الخاص، حيث كان رئيس اللجنة ديفيد بيربونت غاردنر (David Pierpont Gardner)، فكان العامل الرئيسي لإعلان ذلك التقرير هو شعور القيادات الأمريكية بوجود ضعف في القدرة على التنافس لدى الطلاب الأمريكيين مقارنتاً مع طلاب البلدان الأخرى المتقدمة في القطاع التعليمي, واستناداً الى ما قاله المحرر الرئيسي للتقرير في ذلك الحين (جيمس هارفي ) لقد تآكلت الأسس التعليمية في المرحلة الحالية لمجتمعنا, بفعل الموجة المتصاعدة للتدني التي تزعزع مستقبلنا بصورة كبيرة كأمة كأفراد وحكومة وقد حدد التقرير عدة أهداف رئيسية تمثلت فيما يأتي:

1. ضرورة عمل تقييم موضوعي وشامل لكافة مكونات النظام التعليمي في أمريكا ولجميع المراحل.
2. القيام بإجراء مقارنة منصفة بين مستوى التقدم الحاصل للتعليم في المدارس والجامعات الأمريكية مع مثيلتها في الدول المتقدمة الأخرى.
3. وضع توصيات ضرورية كفيلة برفع مستوى النظام التعليمي في كافة المجالات ومعالجة أوجه التخلف.

وكان أبرز ماجاء في التقرير " انه لأول مرة في مسيرة التعليم العام بأمريكا سيخرج جيلاً لا يتفوق على إبائه، وأيضا ليس بمستواهم أو يضاهيهم في المهارات والمعارف والقدرات". فكان بمثابة صرخة مدوية، أعلنت مستوى الخطر الذي يهدد النظام التعليمي الأمريكي، ومدى تراجع نوعية التدريس، والذي أدى الى انخفاض في المستوى التحصيلي والأكاديمي للطلبة الأمريكيين والذي سبب قلقاً شديداً للمجتمع الأمريكي على مستقبل ومصداقية التعليم ونوعيته فأدى ذلك إلى تطوير معايير تقويم برامج إعداد المعلم باعتباره ركيزة أساسية نحو الجودة من خلال الاعتماد الأكاديمي الذي يتم منحه من خلال منظمات أو هيئات عالمية (النبوي,2007: 313).

ويؤكد التربويون في التربية العلمية على إنها تستهدف تزويد الفرد بمجموعة من الخبرات العلمية (معارف ، مهارات، اتجاهات) اللازمة لان يكون مثقفاً علمياً، قادراً على المعاصرة(علي وعميره,20:2007) وان طرائق التدريس تمثل مجموعة من الخطوات التي يضعها ويتبعها التدريسي بهدف إيصال المادة العلمية الى الطلبة مستعيناً بالأساليب والوسائل المتاحة على إن تكون هذه الطرائق مستجيبة ومنسجمة مع طبيعة المادة العلمية وطبيعة الطلبة وخصائصهم السلوكية والتكوين النفسي لهم وعوامل البيئة المحيطة بما فيها الضغوط والقيود الخارجية (يوسف ويوسف,2005: 54) وذلك لأنها تختلف باختلاف الهدف التربوي أو نمط المحتوى التعليمي أو الخصائص النفسية والمهنية للمدرس أو الشروط المادية للموقف التعليمي (علوان وآخرون, 2011 : 119) ومن خلال ذلك فان الجامعة تُعد من المؤسسات التعليمية المهمة, كونها تمثل الوسط الذي يعيش فيه الطلبة ثقافيا واجتماعيا وأكاديميا وكذلك تعمل على تحقيق جميع جوانب الحياة فالطالب ينمو وتتغير تبعاً لذلك ميوله واتجاهاته وقدراته. كما وأن الجامعة تساهم إسهاما ملحوظا في بناء شخصية الطالب بما تقدمه من مناهج, وما توفره من علاقات إنسانيه وتفاعل اجتماعي (الخزرجي ,2003: 5) ولقد أصبحت البحوث التربوية النفسية الحديثة توجه جل اهتمامها نحو الطالب (المتعلم) نفسه بما في ذلك دماغه ومدركاته، وخبراته السابقة، ودافعتيه، وأنماط تفصيلاته المعرفية وأنماط تعلمه، وكيفية تنظيمه لبنيته المعرفية التي يواجه بها مواقف التعلم الجديدة وبخاصة ما يرتبط باكتساب المعرفة العلمية، وفهمها، واستخدامها، والانعكاس عليها (زيتون,2007 : 20)، وبذلك فان التعلم السريع يعد نمطا حديثا من أنماط التعلم في مجال التربية والتعليم وهذا النمط يستحق الوقوف عنده والاهتمام به، حيث فرض هذا الموضوع نفسه والسبب في ذلك هو انتشار المعلومات وما زادته الثورة الالكترونية التي كانت قد وعدت بتبسيط تدفق المعلومات وجعل تناولها أكثر سهوله بحيث يكون الطالب مشاركا فعالا في العملية التعليمية ولديه القدرة على إن يتعلم كيف يتعلم (عبد السلام,2006 :50-51) ويعمل على استعادة القدرات العقلية لدى المتعلمين, ويهدف إلى فسح المجال أمام المتعلمين لأدراك إمكانياتهم وتوسيع أفقهم, وإعادة متعة التعلم إليهم, والإحساس بالإنجاز والنجاح نحو تحقيق أهدافهم المنشودة ولهذا تعد استراتيجية التسريع المعرفي من الاستراتيجيات الحديثة المبنية على التعلم السريع.(ماير,2010 :27-33) والمبنية على نظرية (بياجيه) في التوازن والتعارض المعرفي وعلى نظرية (فيجوتسكي) في البناء الاجتماعي (غباري وخالد,97:2011)، وبذلك تعد هذه الاستراتيجية إحدى الاستراتيجيات المهمة التي تعمل على الإسراع في تطوير وتحديث قدرات التفكير لدى الطالب من خلال الانتقال الى مراحل أعلى في التفكير، ورفع مستويات التفكير المجردة لديه حتى يتناسب هذا المستوى مع المرحلة العمرية التي يمر بها.

وتبرز أهمية هذه الاستراتيجية بجعل الطالب لديه القدرة على تنمية تسريع القراءة والإفادة من القراءة الفعالة وتدريبه على البحث وكيفية تحليل وتقويم واستخدام المعلومات في حياته وتمكنه من إن يتعلم كيف يفكر ويحلل ويفسر المعلومات, وتكمن أهميتها أيضا في رفع مستويات النمو المعرفي والمهاري والوجداني، ومن هذا يستنتج الباحث أن للاستراتيجيات المسندة الى العقل المتأمل ومنها استراتيجية التسريع المعرفي دورا كبيرا في أساليب التدريس الحديثة المختلفة مثل حل المشكلات، والخريطة الذهنية، والاستكشاف والمختبر والأنشطة العلمية مما يساهم في التوجه نحو التفكير, ومن خلال مستوى تحصيل الطلبة يمكن قياس فاعلية التدريس وفق عدة إبعاد سواء كانت هذه الإبعاد معرفيه او مهاريه او وجدانيه. وعلى ضوء التحصيل يمكن تحديد المستوى الأكاديمي للطالب. والتحصيل ناتج ما يتعلمه الطالب عبر التعليم المباشر ويقاس بالعلاقة التي يحصل عليه الطالب في الاختبار(القاعود,1999:100) وموضوع التفكير من أهم أهداف تدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة وذلك باعتبار ان التفكير منظومة من عمليات معرفية متمايزة متفاعلة قابلة للملاحظة والقياس والتدريب والتنمية فقد أصبح تعليم الطلبة كيف يفكرون من أهم أهداف التدريس وذلك عن طريق تنمية قدرتهم على كيفية التفكير في التفكير (النجدي واخرون,2005 :9)، ولهذا يعد موضوع التفكير من المواضيع التربوية المهمة وتنبع أهميته من كونه من الأهداف الرئيسية التي تسعى العملية التعليمية الى تحقيقها لدى المتعلمين وبالرغم من ان التفكير يشير الى نشاط داخلي إلا ان طبيعة الأنشطة التفكيرية تختلف في نوعيتها وطبيعتها فمنها ما هو سهل ومباشر ولاسيما تلك التي ترتبط بالأشياء المألوفة ومنها ما هو صعب كما هو الحال في حل مشكلة ما او ابتكار حلول جديدة (الزغلول,2004:289)، ويحتل التفكير التأملي مكانة كبيرة في المؤسسات التربوية والتعليمية في الدول المتقدمة وذلك لأنه يعتمد في المواقف التي تتطلب من المتعلم التفكير ألمتاني عندما يواجه مشكلة ما فهو ضروري لكل من المدرس والمتعلم وتأتي أهميته عن طريق مساعدة المتعلم على التفكير العميق(hKis&et ,1997:255).

**وعلى ضوء ذلك، يمكن إبراز أهمية الدراسة بالآتي:**

1. تعد الدراسة نتيجة التطورات العلمية والتكنولوجية المتسارعة التي ادت الى الكثير من التحولات والتغيرات في كثير من المجالات وعلى كافة الأصعدة وخاصة في طرائق وأساليب تدريس العلوم التي تطورت بشكل كبير.
2. ان الدراسة التجريبية الحالية تعد أول محاوله تجريبية متواضعة في مواكبة الطرائق والأساليب الحديثة في تدريس الفيزياء للتعليم الجامعي في العراق (على حد علم الباحث) والتي تم فيها اعتماد استراتيجية التسريع المعرفي في تدريس الفيزياء للمرحلة الجامعية.

3. الدليل على إمكانية تسريع المعرفة لطلبة كلية التربية ابن الهيثم من خلال تطبيق خطوات استراتيجية التسريع المعرفي التي تؤدي الى تطوير تفكيرهم ورفع مستويات النمو المعرفي والمهاري والوجداني لديهم مما يجعل لديهم القدرة والإمكانية في التعامل مع مواقف الحياة المختلفة وفي تحسين تحصيلهم الدراسي.
4. تشجع التدريسيين بضرورة الاهتمام بالاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي يمكن من خلالها ان تسرع من تفكير الطلبة وتطوير مهاراتهم ليكونوا قادرين على مواجهة مشكلاتهم.
5. تشجع الطلبة على التدريب في البحث وكيفية تحليل وتقويم واستخدام المعلومات في حياته اليومية وتمكنه من ان يتعلم كيف يفكر ويحلل ويفسر المعلومات لمادة الفيزياء.
6. يوظف المعرفة العلمية لجعل الطلبة قادرين على مواجهه المشكلات الصعبة التي تواجههم في الحياة اليومية واتخاذ القرارمن خلال ربط المعلومة العلمية مع الحياة اليومية.
7. قيام الدراسة بتوفير اختبار مهارات التفكير التأملي الذي يساهم بتعرف المدرس على الفرص التي ينبغي تهيئتها لطلبته لمدى اكتسابهم لهذه المهارات.

**ثالثاً: هدف الدراسة:**

تهدف الدراسة الحالية الى التحقق من: أثر استراتيجية التسريع المعرفي في تحصيل طلبة قسم الفيزياء بكلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم لمادة الميكانيك وتنمية تفكيرهم التأملي.

ولأجل التحقق من هدف الدراسة وضع الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية التسريع المعرفي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الميكانيك.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية التسريع المعرفي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس درجات التفكير التأملي.

**رابعاً: حدود الدراسة:** تتحدد الدراسة بالآتي:

1- طلبة المرحلة الأولى من قسم الفيزياء في كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم –جامعة بغداد /الدراسات الصباحية.
2- الفصل الدراسي الأول في العام الدراسي (2017-2018).
3- محاضرات الفصل الأول (الميكانيك)

**خامساً: مصطلحات الدراسة**

1- استراتيجية التسريع المعرفي: عرّفها كل من:

**(Adey & Shayer, 2005 )**: بأنها مصطلح عام يشمل مجموعة أنشطة تدخل على مستويات معينة من أعمار المتعلمين ضمن سياق محدد, وفيها مجموعة من المواضيع متفاوتة من حيث شدة المحتوى والفترة المخصصة, بهدف تنمية أفكارهم، مستخدمين عبارة " لنفكر معاً". (Adey & Shayer, 2005 :3)

- ❖ رزوقي واخرون (2015) بأنها: "مجموعة من الخطوات المنظمة والمتفاعلة فيما بينها، والتي تؤدي الى تحفيز تفكير المتعلمين وفق (أربع خطوات وهي: الإعداد والمناقشة -التعارض المعرفي (المتناقضات)-ما وراء المعرفة (التفكير في التفكير) -(التجسير) لغرض تحقيق الأهداف المنشودة". (رزوقي واخرون ,2015: 68)

* **ويعرفها الباحث إجرائيا: بأنها** مجموعة من الأنشطة والخطوات المنظمة تقود طلبة المرحلة الثانية من قسم الفيزياء في المجموعة التجريبية مرحلة الاعداد الحسي ثم التعارض المعرفي ثم التفكير التأملياي الوصول الى المرحلة المجردة من اجل ربط ما يتعلمونه بالبيئة من اجل حل المشاكل اليومية والصعبة التي تواجههم في حياتهم.

2- التحصيل: عرفه كل من

- ❖ (Chplin ,1971): "مستوى من الانجاز لعمل يقوم عن طريق الاختبارات التي يضعها المعلم عن طريق الاختبارات المقننة". (Chplin ,1971:5)
- ❖ **أبو جادو (2008):** بأنه محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية محددة، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها ويخطط لها التدريسي لتحقيق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم إلى درجات (أبو جادو، 2008: 425).
- ❖ السلخي (2013) بأنه: " مدى اكتساب الطالب للحقائق وللمفاهيم والمبادئ والنظريات في مرحلة دراسية أو في صف دراسي او في مساق معين ومدى تمكنه منه ويقاس بالمجموع العام لدرجات الطلبة في المواد المقررة ". (السلخي ، 2013: 26)
- ❖ ويعرفهُ الباحث اجرائياً: بأنها المعلومات التي حصل عليها طلاب المرحلة الاولى في قسم الفيزياء بكلية التربية لمادة الميكانيك من خلال المحاضرات المقررة على مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) يتم قياسها بالدرجات الكلية التي حصل علىها الطلبة في الاختبار التحصيلي الذي قام الباحث بإعداده لهذا الغرض.

3- التفكير التأملي عرفه كل من:

- (ابراهيم 2005): بأنه عملية عقلية تقوم على تحليل الموقف المشكل الى مجموعة من العناصر ودراسة جميع الحلول الممكنة وتقويمها والتحقق من صحتها قبل الاختبار او الوصول الى الحل الصحيح للموقف المشكل. (ابراهيم,2005 :447).
- (العتوم واخرون 2007): بأنه هو التفكير الذي يتأمل فيه الفرد الموقف الذي امامه ويحلله الى عناصره ويرسم الخطط اللازمة لفهمه بهدف الوصول الى النتائج التي يتطلبها الموقف وتقويم النتائج في ضوء الخطط الموضوعة (العتوم واخرون ,2007 :30).
- (الخوالدة 2010): بأنه عملية تفكر واهتمام ومراقبة للموقف الذي يواجهه الفرد او الموضوع الذي يكتب فيه بحيث يجب تحليله بعد فهمه واستيعابه بالإمعان بجوانبه ومراجعته وتقويمه ضمن ثلاث مهارات أساسية هي التفتح الذهني، التوجه الذاتي، والمسؤولية الفكرية في ضوء المعارف والخبرات التي يكتسبها. (الخوالدة,2010 :67).
- ويعرفه الباحث إجرئياً بأنه: نشاط عقلي يقوم به طلبة المرحلة الاولى لقسم الفيزياء للوصول الى استنتاجات واعطاء تفسيرات مقنعه ووضع حلول مقترحة للمشكلات العملية حتى يتم الوصول الى النتائج في ضوء خطط مرسومة فضلا عن تقويم إجراءاته ويقاس ذلك من خلال الإجابة على فقرات اختبار التفكير التأملي المعد لأغراض الدراسة.

**الإطار النظري والدراسات السابقة**

قام كل من الباحثين(مايكل شاير Shayer) و(ادي Adey) و(كارولين ياتيس Carolyn Yates) في كلية تشيلسي لتعلم العلوم والرياضيات في لندن عام 1970م بتصميم مشروع لحل مشكلة صعوبة تعلم المفاهيم في العلوم سمي بالتسريع المعرفي (CASE) ويعني ( Cognitive Acceleration though Science Education) وأعتبر مدخلاً مبتكراً للتعليم الذي كان ناتجاً عن أبحاث التنمية المعرفية للعالم النفسي (بياجيه) وأفكار العالم (فيجوتسكي), وادخل كبرنامج على المنهج الدراسي العلمي للطلبة الذين تتراوح أعمارهم مابين (11–14) سنة في عدد من المدارس، حيث وجد أن العديد من المفاهيم العلمية التي تحتويها المواد الدراسية العلمية في المملكة المتحدة والعالم تتطلب قدرات ومهارات عقلية عالية لدى الطلبة لهذا قام فريق العمل والذي يقوده شاير (Shayer) باتخاذ منهجاً علمياً لحل هذه المشكلة, حيث كانوا بحاجة لوصف وقياس مستوى الصعوبة في المفاهيم العلمية, معتمدين في ذلك على نظرية التطور المعرفي لبياجيه والتي تبين نوع الوصف لأنماط التفكير في مختلف مراحل النمو العقلي, فقاموا باستخدام الأنشطة كوسيلة مطورة لتحليل المواد الدراسية على أساس المتطلبات المعرفية التي صنعتها تلك المناهج وتطوير اختبارات النمو المعرفي التي قام ببنائها (مايكل شاير) (Shayer) في استبيان واسع المدى لبناء مستوى من تفكير الأطفال لمختلف الأعمار. (Adey,1999:4 ). وقد وجدوا

أن المتعلمين في سن الحادية عشر يتمكنون من الدخول إلى المرحلة المجردة، وأن نسبة عالية منهم أصبح تفكيرهم يتطابق مع تفكير المتعلمين في سن الرابعة عشر وهذا يؤكد أهمية هذا المشروع والذي سمي فيما بعد بـــ(استراتيجية التسريع المعرفي) في زيادة نمو مستويات التفكير عند المتعلمين، ورفع مستويات قدراتهم العقلية، الأمر الذي يوضح أمكانية زيادة تفعيل عمل الدماغ وتنشيطه.( Adey & Shayer, 2002:4 )

وفي الحقيقة أنه بتدريب الطلاب على هذه الاستراتيجية يمكن أن ينتقلوا الى مستويات معرفية أعلى، حيث صممت هذه الاستراتيجية من أجل تسريع وتعجيل مستويات التفكير عند الطلاب الى مستوى أعلى بحيث يمكنهم تحقيق أهداف هذا المنهج بشكل أفضل، وكان هذا هو هدف ادي وشاير من الاستراتيجية، اذ ليس المهم عندهم ماذا يتعلم الطلاب؟ ولكن الأهم هو كيف يتعلم الطلاب؟ فالمعلم الكفوء هو الذي يقدر دور التفكير ليس في التعلم فحسب بل في الحياة, ولذلك فهو يسعى لتدريب الدارسين على التفكير وذلك بأن يطلب منهم أن يفكروا ويسترجعوا مادة أو يعقدوا مقارنة, أو يستخلصوا نتيجة من مقدمات ما, وذلك من خلال استخدامه نماذج تدريسية تهدف الى تنمية التفكير (عبد الحميد,1997: 3) ولهذا لابد من ان يتم تدريب التدريسي على مثل هذه الاستراتيجيات والنماذج التدريسية الحديثة من اجل إتقانها والعمل بها لأنها تؤكد بناء وتنمية قدرة الطلبة على التفكير, حيث أن لأساليب التدريس التي يستخدمها التدريسي لابد ان تكون لها الدور الاساسي في اشاعة الجو المناسب للتدريب على التفكير وأثارته حيث تتاح الفرصة لكل طالب من الطلبة في هذه الاستراتيجية أن يساهم في التعلم التعاوني والتفكير المنطقي والتأملي من خلال تفكيره فيما يقول, ومن ثم يكتسب الطالب المنافسة والثقة بالنفس من خلال استخدامهم للمواقف التي تتطلب تنمية التفكير المجرد التي يعدها لهم التدريسي ويساعدهم فيها وبالتالي كل ما ورد يؤدي الى التكامل في أفكاره ومتابعتها وتنظيمها وتقييمها أثناء عملية التعلم.وان فلسفة التدريس باستراتيجية التسريع المعرفي تعتمد جوهريا على أن الفرد يقع تحت تأثير مواقف أو مفاهيم متعارضة مع ما يعرف وما في حوزته عن العالم الطبيعي الذي يعيش فيه ( السرور ,2005 : 466) وأعداد مواقف تكون نتائجها متناقضة لتوقعات التلاميذ ومن خلال المرور بثلاث مراحل عبر خطوات هذه الاستراتيجية وهي: مرحلة أحداث التناقض , مرحلة بحث الطلاب عن التناقض , مرحلة الوصول الى حل التناقض (سعيد ,2008: 328), وذلك من خلال تقديم أنشطة جديدة هادفة للطلبة وتعد هذه الانشطة بمثابة تحدي حقيقي يدفعهم الى التفكير ومن خلال ممارسة الانشطة يعدل الطلبة من طريقة تفكيرهم وبالتالي الوصول الى التوازن العقلي المعرفي, وان الدروس المعدة وفق خطوات هذه الاستراتيجية صممت من أجل تشجيع تنمية التفكير من المرحلة الحسية الى

المرحلة المجردة من مراحل النمو العقلي المعرفي لبياجيه, ويتضمن التدريس بهذه الاستراتيجية إدارة خاصة للفصول وهي: المشاركة الفعالة من الطلاب والمناقشات بين المدرس تسرع مهارات التفكير لدى الطلبة.

تتضمن استراتيجية التسريع المعرفي أربع خطوات أساسية وهي كما يأتي:

1- **الأعداد الحسي:** تعد هذه المرحلة من الخطوات التمهيدية الجوهرية لتأكيد الفهم الاولي للمشكلة لدى الطالب، وتكوين معنى حقيقي للمفاهيم الخاصة بالمشكلة عندهم، كما يتم ملاحظة صعوبة المفاهيم وتوضيح المصطلحات الجديدة لدى الطلاب، كذلك يتم معرفة الأجهزة الجديدة المستخدمة، والإلمام بشتى المفاهيم العلمية للدرس، وتكوين ألفة لديهم بهذه المفاهيم، وتهتم هذه المرحلة بالتطوير الذاتي والبناء الاجتماعي للطلبة عبر تبادل وتشارك المعلومات فيما بينهم.

**ويكون دور المدرس في هذه الخطوة ما يأتي:**

أ- يقوم المدرس في هذه الخطوة أو الاستراتيجية الخاصة، بطرح مشكلة على المتعلمين والسماح لهم بالمناقشة.

ب- يكون المدرس موجهاً للأنشطة الصفية والمناقشات التي تلعب دوراً مهماً في تنمية التفكير.

ت- يعطي المدرس فرصة للمتعلمين للتعبير عن العلاقات التي توصلوا إليها أو استخدموها أو الإجراءات التي نفذوها.

ث- يربط المدرس بين الخبرات التي اكتسبها المتعلمون في الدرس وخبرات الحياة اليومية.

2- **التعارض المعرفي:** تعدّ هذه الخطوة الخطوة الثانية والفكرة المحورية في هذه الاستراتيجية وهي وضع مشكلة أو مسألة لا يستطيع الطالب إيجاد الحل المناسب لها باستخدام طرق تفكيره التقليدية، ويمكن القول بأنه عبارة عن تناقض بين تصورين لمفهوم واحد, أحدهما سابق في البنية المعرفية والأخر جديد يمثل التصور العلمي السليم, فالتعارض المعرفي يعبر عن حالة الطالب عندما يقع تحت تأثير مواقف أو مفاهيم متعارضة مع ما يوجد في بنيته المعرفية من مفاهيم عن بيئته الطبيعية, ويتم حل هذا التناقض عندما يدرك الطالب خطأ التصور الموجود لديه وعندما يكون هنالك تعارض بين المفهوم الموجود في البنية المعرفية للطالب والمفهوم العلمي السليم والجديد, فأن عملية أحلال هذا المفهوم العلمي السليم في البنية المعرفية للطالب ينتج عنه تعديل أو تغيير للمفهوم, هذا ما يطلق عليه التغيير المفاهيمي, ويتطلب ذلك إعادة تنظيم أو بناء للمفاهيم في بنية الطالب المعرفية, ولهذا فان عملية التغيير المفاهيمي هي نتاج الصراع المعرفي.

**ويكون دور المدرس في هذه الخطوة ما يأتي:**

أ- يتعرض المتعلمون عن طريق الأنشطة الحسية إلى مشاهدات تكون مفاجئة لهم لأنها لا تتفق مع توقعاتهم، ولا تتناغم مع دوافعهم أو خبراتهم السابقة أو مع خبراتهم المباشرة التي تعرضوا لها في بداية النشاط.

ب- تتولد نتيجة هذه المفاجأة حالة من التعجب والاندهاش تدعو المتعلمين لإعادة النظر في بنيتهم المعرفية وطريقة تفكيرهم لكي يتكيفوا مع الأدلة التجريبية الجديدة.

ت- يمكن ملاحظة النمو المعرفي لدى المتعلمين في مهارات التفكير عن طريق التدرج المعرفي والانتقال من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى.

ث- يستعين المدرس بأنشطة صفية محيرة للمتعلم، وذلك حتى يصل المتعلم، إلى أقصى ما يستطيع من التفكير، بل يتعداه حتى يستطيع الوصول إلى حالة الاتزان والاستقرار.

3- **التفكير في التفكير** : وهي وعي الفرد بالتفكير والقدرة على أن نعرف ما نعرفه وما لا نعرفه، وتهدف هذه المرحلة الى تنمية قدرة الفرد على تخطيط الاستراتيجيات من أجل استخدام عمليات فكرية تؤدي الى إنتاج المعلومات المطلوبة، وتتطلب هذه العمليات من الافراد أن يكونوا على وعي تام بالخطوات المتبعة أثناء حل المشكلات وأن يقوموا بتأمل أفكارهم, وتقويم إنتاجية تفكيرهم, فالتفكير في التفكير هو وعي الفرد وإدراكه لما يقوم بتعلمه, حيث إن وعي الطلبة بما يقومون به من تجارب وأنشطة تفكيرية أثناء تفاعلهم مع مواقف التعلم ينمي لديهم المهارات التفكيرية، كما يمكنهم من توليد الأفكار الإبداعية وإدماج الخبرات الجديدة التي اكتسبوها بما لديهم من خبرات سابقة مما يؤدي الى إسراع نموهم العقلي المعرفي, ويوجد دور كبير للإدراك فوق المعرفي في التعلم وحل المشكلات اذ توصل (Swanson,1990) أن المتعلمين الذين لديهم أدراك فوق المعرفي أعلى لديهم أداء أفضل ممن يمتلكون مهارة ادراك فوق المعرفي أدنى ويربطها(جروان ,1999) بمهارات التفكير العليا التحليل والتركيب والتقويم .

**ويكون دور المدرس في هذه الخطوة ما يأتي:**

- يطلب المدرس من الطلبة أن يفكروا في تفكيرهم أو في عمليات تفكيرهم لتنمية التفكير المجرد.
- يشجع الطلبة الحديث مع بعضهم البعض حول كيفية حل المشكلات، ويتم ذلك من خلال الأنشطة التفكيرية التي يمارسونها بأنفسهم.

- يوفر لهم الوسائل اللازمة لتنفيذ كل نشاط مما يجعله سهل التحقيق، كما يمكّن طلابه من تصميم التجارب والأنشطة التي تساهم في الحل بأنفسهم مما يؤدي الى اسراع النمو العقلي المعرفي للطلاب.

وتشمل هذه الخطوة:

أ- تبدأ هذه الخطوة بتحقيق مبدأ وعي المتعلم بعمليات تفكيره، وإدراكه لما يقوله وما يعمله، ولماذا أستخدم هذه الطريقة في التفكير؟ ولماذا فكر من خلالها؟

ب- يفكر المتعلمون في الأسباب التي دعت إلى التفكير في المشكلة عن طريق الأسئلة التي يطرحها المعلم مثل(كيف فعلت ذلك؟، لماذا فعلت ذلك؟، هل توضح ذلك؟)

ت- يدرك المتعلمون نوع التفكير الذي استخدموه في حل المشكلة، حيث يستطيعون تنظيم أفكارهم وخطوات تفكيرهم ذاتياً، الأمر الذي يؤدي إلى الإسراع في نمو مهارات تفكيرهم وبالتالي زيادة النمو المعرفي لديهم.

4- **التجسير:** ويقصد به بناء جسور بين الخبرات التي حصل عليها الطالب من الأنشطة المتضمنة في المنهج الذي يدرسونه وخبرات الحياة اليومية مما يجعل ما يتعلمونه وثيق الصلة بحياتهم وذو معنى وظيفي لأنفسهم وللعالم المحيط بهم, فهو يعني استخدام أسلوب التفكير في موقف اخر في الموضوع نفسه, ومن ثم الانتقال لإستخدام أسلوب مهارة التفكير نفسه في شؤون الحياة المختلفة أو في موقف اخر من العلوم, أو في أجزاء اخرى من المنهاج, بحيث يتم بناء جسور فكرية بين الأنشطة والحياة العملية أمر ضروري لإخراج الخبرات التعليمية من الإطار النظري الى الإطار العملي والتطبيقات الحياتية.

**ويكون دور المدرس في هذه الخطوة:**

أ- تهدف هذه الخطوة إلى ربط الخبرات التي اكتسبها المتعلمون من النشاط الذي قاموا به مع خبراتهم في الحياة العملية ومع المواد الدراسية الأخرى.

**ب**- بناء جسور فكرية بين الأنشطة والحياة العملية أمر ضروري لإخراج الخبرات التعليمية من الإطار النظري إلى الإطار العملي والتطبيقات الحياتية.

**ت**- أيجاد علاقات وروابط بين الخبرات الجديدة المتعلمة والمواد الدراسية الأخرى يساعد على نقل أثر التعلم إلى جوانب حياتية مختلفة، وبالتالي بناء وتكوين صورة متكاملة للمعرفة. (عفانة ويوسف,2009: 245- 246)

فقد استفاد الباحث من هذه الخطوات السابقة في أعداد خططه على عينة البحث التجريبية،إذ كان دوره مهم في أعداد الأنشطة الصفية، كذلك موجه ومرشد للطلبة،كما تم ربط الخبرات الحسية الحالية بالمعلومات السابقة عند الطلبة ومن خلال الأنشطة ثم التعارض المعرفي عند

الطلبة تتولد حالة من التعجب والاندهاش لديهم وهذا يساعد الطلبة على التفكير وإيجاد الحلول لحل هذا التعارض المعرفي من خلال التفكير في الأسباب التي أدت إلى التعارض المعرفي لإيجاد حل لمشكلاتهم، ثم يجدون علاقات بين الخبرات الجديدة وخبراتهم السابقة.

**الاسس التي لابد من مراعاتها عند استخدام استراتيجية التسريع المعرفي:**

1- تدريب المدرس على الأساليب والنماذج الحديثة التي تساهم في تنمية قدرة المتعلمين على التفكير، حيث ان الأساليب التي يستخدمها المدرس يكون لها دورا فاعلاً في إشاعة الجو المناسب للتدريب على التفكير وأثارته.

2- تدريب المدرس على تعلم الاستراتيجيات التي تركز على تعليم المتعلمين كيف يتعلمون بدلا من الاعتماد على الحفظ لان ذلك سوف ينعكس على تفكير المتعلمين وأدائهم داخل قاعة الصف.

3- أن يتجنب استخدام ألفاظ النقد والتجريح في ردوده على الإجابات الخاطئة أو الناقصة.

4- ان يحترم مبادرات المتعلم ويقدر أفكاره ويستخدم أساليب التعزيز المناسبة وبخاصة مع المترددين أو الخجولين أو متدني الدافعية وذلك بهدف تنمية مستوى الدافعية للتعلم.

5- أن يعطي المتعلم مدة زمنية كافية للتفكير قبل مطالبته بالإجابة عن السؤال بهدف توفير بيئة ملائمة للتفكير التأملي.

6- أن يصغي باهتمام إلى أفكار المتعلمين وإجاباتهم وتعليقاتهم ويعززها بالألفاظ الملائمة، ولا يسمح بمقاطعة المتحدث، وإنما يعطي لكل فرد حقه في التعبير عن رأيه بحرية.

7- أن يحسن الظن بالمتعلم ويتوقع منه أن يتفوق مما يشكل حافزاً له على العمل.

8- أن يتجنب السلوكيات المعيقة للتفكير أو التي تحول دون مزيد من التعمق في المعالجة المعرفية للمهمات المطروحة على المتعلمين.

9- أن يحرص علي توجيه المتعلمين والتعقيب على إجاباتهم عندما يستخدمون ألفاظاً عبر دقيقة او محددة.

10- أن يستخدم عبارات مرتبطة بمهارات التفكير وعملياته كأن يطرح أسئلة تقود إلى المناقشة وحل المشكلات واتخاذ القرارات.

11- تدريب وتشجيع المدرسين على استخدام الاستراتيجيات التدريسية التي تساهم في تنمية تفكير المتعلمين، والتي تنمي بينهم روح التعاون والتنافس والاستقلالية الإيجابية في التفكير،وكذلك المسؤولية الفردية والجماعية،لذا يجب ان نأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين في أساليب التعلم من اجل تنمية مهارات التفكير العليا لديهم.

(رزوقي واخرون,2015: 72-73)

**أهداف استخدام استراتيجية التسريع المعرفي:**

أوضح (رزوقي واخرون ،2015) الأهداف من استخدام استراتيجية التسريع المعرفي بمايأتي:

1- تخطيط المهام التي يتدرب عليها المتعلمين كي يتعلموا كيف يفكرون من اجل تنمية قدراتهم المعرفية.

2- تحسين عمليات التفكير لدى المتعلمين من خلال إسراع التقدم في مهارات التفكير العليا.

3- إسراع قدرات المتعلمين العقلية في فهم المفاهيم العلمية، وبالتالي نجد انه من خلال استخدام استراتيجية التسريع المعرفي أصبح العلم والمعرفة في نطاق المنهج المعد باستخدام هذا الأنموذج يقدم صعوبات معينة لأغلب المتعلمين تتحدى تفكيرهم أفضل من كونه كمنهج تقليدي ليصبح منهج تعلم جديد يمكّن المتعلمين من فهم هذه الصعوبات من خلال توفير الأنشطة الحافزة للتفكير.

4- صممت استراتيجية التسريع المعرفي لإسراع النمو العقلي المعرفي من خلال التدخل بالتعديل العقلي المعرفي لدى المتعلمين من اجل إحياء المنهج التقليدي وذلك من خلال ممارسة الأنشطة المتضمنة في هذا الأنموذج والتي صممت لتنمية الصراع المعرفي والبناء الاجتماعي للتعلم والتفكير في التفكير.

5- زيادة قدرة المتعلمين على بناء معارفهم الشخصية عبر أجراء هذه الأنشطة بأنفسهم، مما يمكنهم من فهم أعمق للمادة الدراسية وتنشيط عمليات التفكير، وبالتالي تسريع قدراتهم التفكيرية وتنمية قدراتهم على توليد أفكار جديدة.

6- تنمية التفكير في التفكير، حيث يتم تشجيع المتعلمين على أن يفكروا في تفكيرهم وتنمية الوعي بطريقة تفكيرهم الخاصة من خلال الإحداث والمواقف التي يتفاعلون معها.

7- تتيح استراتيجية التسريع المعرفي للمتعلمين فرصة لكي يتعاونوا إيجابيا مع بعضهم البعض، وتتكون لديهم لغة تفاهم مشتركة حول الموضوع من خلال التفاصيل التي يتفاعلون معها اثناء المناقشة مما يؤدي الى نمو وإسراع تفكيرهم.

8- ان استراتيجية التسريع المعرفي طريقة للتدريس تهدف الى توطيد مفهوم التحدي العقلي المعرفي لدى المتعلمين من خلال أسلوب طرح الأسئلة من قبل المعلم والاقتراح على الإجابة من قبل المتعلمين، وذلك من خلال الأنشطة التفكيرية ذات النهاية المفتوحة التي يعدها المعلم لمتعلميه والمتضمنة في هذا الأنموذج وهذه الأنشطة توفر للمتعلمين ولا سيما الصغار منهم مناخاً نفسياً آمناً ليعبروا عن أنفسهم، فعندما يعطى للمتعلمين فرصة إيجاد أكبر عدد من الحلول الممكنة لمشكلة معينة فإن ذلك يضع المتعلمين في موقف يساعدهم

على مراجعة إجاباتهم البديلة إذا عرفوا بالخطأ، وليختاروا الإجابة التي يرونها أفضل الإجابات، وليس معنى هذا ألا يكون للمعلم والمتعلمين الآخرين رأيهم في عمل المتعلمين، ولكن المهم أن نعرف ان المتعلم نفسه قد كّون حكمه الخاص على عمله وأن رأيه صحيح، لأنه قائم على أساس من معاييره ومستوياته الخاصة وإشباعه الذاتي وعندما تكون الإجابة إما صحيحة او خاطئة فإن المصدر النهائي للحل دائماً ما يكون خارجي وهو عادة ما يكون المدرس او الكتاب المدرس.

9- تنشيط جانبي الدماغ الأيمن والأيسر معاً (الدماغ كله)، إذا أنها تعمل على رفع مستويات النمو العقلي وتفعيل عمل الدماغ وتنمية التفكير بأنواعه المختلفة مثل التفكير البصري (عن طريق المواد والأدوات اللازمة للقيام بالأنشطة الصفية)، والتفكير الناقد (عن طريق تعديل مسارات التفكير، والتفكير في التفكير)، والتفكير الإبداعي (عن طريق ابتكار أنماط تفكير جديدة وغيرها).

10- تنمي قدرات المتعلمين العقلية في عمليات التحليل، وذلك عندما يقوم المتعلمون بتحليل المواقف المتعارضة والتعرف على التناقضات ومحاولة دمج أنماط التفكير المتناغمة مع الدماغ ومع الاستراتيجيات المخزنة لديهم، وبناء الهياكل المعرفية المتكاملة وتنظيمها عند المتعلمين. (رزوقي واخرون ,2015: 69-71)

**مزايا استخدام استراتيجية التسريع المعرفي:**

1- الانتقال من الملموس الى المجرد حيث ترتبط الخبرات الملموسة بالأنشطة الكشفية، فغالباً ما يقال: ان المتعلم يتعلم من الخبرة المباشرة، ويزداد تعلمه إذا قام باكتشاف الخبرة بنفسه بدلاً من ان تقدم اليه، وبهذا ينقل المتعلم من المحسوس الى المجرد عن طريق استخلاص المعاني من المحسوسات.

2- تثري استراتيجية التسريع المعرفي التعلم من خلال تفاعل المتعلم وتبادل الأفكار مع اقرأنه، وكذلك ينمي المشاركة الفعالة بينهم من خلال التواصل المستمر الفعال بينهم، وهذا ما تنادي به نظرية Vygotskyالبنائية الاجتماعية، وهو ما يتوفر في خطوات استراتيجية التسريع المعرفي خاصة في مرحلة الاعداد والتي تتضمن المراحل الآتية: قبل التجربة-إثناء التجربة-بعد التجربة.

3- تؤكد استراتيجية التسريع المعرفي على الدور النشط للمتعلمين إثناء التعلم، حيث يقوم المتعلمون بالعديد من النشاطات والتجارب المختبرية داخل مجموعات عمل.

4- تهتم استراتيجية التسريع المعرفي بدوافع الطلبة وميولهم وتستثير اهتمام الطلبة وتحفزهم على العمل.

5- تسمح استراتيجية التسريع المعرفي بالتعاون والعمل الجمعي على أسس ديمقراطية وتراعي ما بين المتعلمين من فروق فردية في قدرتهم على التعلم.
6- تقوم استراتيجية التسريع المعرفي على النشاط الايجابي من جانب المتعلمين.
7- تؤكد استراتيجية التسريع المعرفي على أهمية مواجهة المتعلمين بموقف مشكل حقيقي يحاول المتعلمين إيجاد حلول له عبر البحث والتنقيب ومن خلال المفاوضة الاجتماعية لهذه الحلول، وهذا ما يتوفر في نظرية Vygotskyوالتي مهدت لظهور استراتيجية التسريع المعرفي.
8- تعمل استراتيجية التسريع المعرفي على حث المتعلم على استخدام أفكاره السابقة للفهم غير المتناغم مع الدماغ، وبالتالي يكون المتعلم قابلا لتغيير أفكاره ومفاهيمه او إعادة تنظيمها في بنية دماغه بما يتعلق مع البناء المعرفي المخزن في الذاكرة بعيدة المدى، كما ان وعي المتعلم بتفكيره وإعادة التفكير في تفكيره من حين لأخر يساعده على تطوير ونمو قدراته الدماغية وتحسينها، وبالتالي تكامل أفكاره ومتابعتها وتنظيمها وتقييمها إثناء عملية التعلم.

(رزوقي واخرون ,2015: 73-74)

**التفكير التأملي:** هو أحد أنماط التفكير التي يلجأ اليها الفرد عندما يواجه موقف او مشكلة ما، فهو يساعد في ان لا يتقيد التفكير الإنساني عند حل المشكلات بنقطة واحدة إنما يمكن ان ينتقل عبر مراحل منتظمة محددة كالمراحل التي حددها ديوي (Dewy, 1910) في كتابة (كيف تفكر) وهي تحديد المشكلة – فرض الفروض – التحقق من صحة الفروض – ومن ثم اتخاذ القرارات اللازمة.(منصور واخرون,1978 :301).

وبناءً على ذلك، قدم عدد من التربويين اتجاهات نظرية مهمة ونظريات تطبيقية فعالة حول استخدام التفكير التأملي في مجال التربية والتعليم.

فقد كان من اهم هذه النظريات هي انموذج شون (Schon,1983) الذي افترض ثلاث مراحل اساسية لهذا النمط من التفكير هي:

1. التأمل من اجل العمل (Reflection for action).
2. التأمل اثناء العمل (Reflection in action).
3. التأمل بعد العمل (n actionReflection o).

والذي أشار له الكثير من التربويون بأنه ثورة في إعداد المدرسيين وتدريبهم واتبعه عدد كبير من الباحثين الذين أكدوا على ان المدرس الفعال هو (المدرس المتأمل) ومن هؤلاء الباحثين ممن أصبح لهم نظريات ووجهات نظر مستقلة في مثل هذا المجال مثل كاجان (aganK,1988)، صاحب نظرية الأسلوب الاندفاعي – التأملي ويربط كاجان الأسلوب الاندفاعي – التأملي بأسلوب اتخاذ القرارات عند حل مشكلة من المشكلات.(السلمان,2011 :156).

**الدراسات السابقة:**

**1- دراسة شاير (Shayer, 1997):**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر مشروع التسريع المعرفي من خلال تعليم العلوم والرياضيات على تحصيل الطلبة على المدى البعيد.

تكونت عينة الدراسة من (4500) من طلبة للمرحلة الثامنة وكانت (17) مدرسة مشاركة في مشروع التسريع المعرفي من خلال تدريس الرياضيات والعلوم في بريطانيا سنة1995و 1996، وقد هدفت الدراسة معرفة أثر المشروع المذكور على التحصيل بعيد المدى في امتحان الدراسة الثانوية العامة في بريطانيا GCSE وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1- أدى استعمال مشروع التسريع المعرفي من خلال تدريس الرياضيات والعلوم إلى رفع متوسط درجات الطلبة في العلوم والرياضيات من 43% إلى 57% سنة 1995.
2- أدى استعمال مشروع التسريع المعرفي من خلال تدريس الرياضيات والعلوم إلى رفع متوسط درجات الطلبة في العلوم والرياضيات من 44% إلى 63% سنة 1996.
3- أدى استعمال مشروع التسريع المعرفي من خلال تدريس العلوم والرياضيات إلى تحسن في تحصيل اللغة الإنجليزية أقل نوعاً ما من الرياضيات والعلوم.

(Shayer,1997:3)

**2-دراسة (أبو حجلة، 2007):**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر نموذج تسريع تعليم العلوم على التحصيل ودافع الانجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع في محافظة قلقيلية في فلسطين.

وتكونت عينة الدراسة من (137) طالباً وطالبةً من طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية، قسمت على أربع شعب في أربع مدارس مختلفة (مدرستان للطلاب، ومدرستان للطالبات) واختيرت شعبتان (شعبة للطلاب وشعبة أخرى للطالبات) بطريقة عشوائية تمثلان الشعبتين التجريبيين، ودرستا باستخدام نموذج تسريع تعليم العلوم طريقة تدريس، وكان عدد أفرادها (31) طالبا و (25) طالبة، أما الشعبتان الأخريان فقد رستا بطريقة التدريس التقليدية، وكان عدد أفرادها (39) طالبا و(42) طالبة.

استعملت الباحثة أدوات الدراسة وهي اختبار المعرفة القبلية، واختبار التحصيل المعرفي العلمي، ومقياس دافع الانجاز، ومقياس قلق الاختبار، ومقياس مفهوم الذات.

حيث أظهرت نتائج التحليلات الإحصائية الآتية عند مستوى الدلالة(0,01):

1. توجد فروق دالة إحصائياً في التحصيل ومفهوم الذات لصالح المجموعة التجريبية، بينما لا يوجد فروق دالة إحصائياً في دافع الانجاز، وقلق الاختبار لطلبة المجموعتين، في حين كان قلق الاختبار دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,05).

2. لا توجد فروق دالة إحصائياً في التحصيل ودافع الانجاز، وقلق الاختبار بين الطلبة تعزى للجنس، في حين كان التحصيل دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,05).
3. لا توجد فروق دالة إحصائياً في التحصيل ودافع الانجاز، ومفهوم الذات، وقلق الاختبار لدى المجموعتين تعزى إلى التفاعل بين طريقة التعليم والجنس.
4. لا توجد فروق دالة إحصائياً في اختبار المعرفة البعدي الآني، ومتوسطات تحصيلهم في اختبار المعرفة البعدي المؤجل، بينما يوجد فروق دالة إحصائياً في مفهوم الذات الآني لدى المجموعتين، ومتوسطات مفهوم ذاتهم المؤجل.

توجد فروق دالة إحصائياً في مفهوم الذات الأكاديمي ومفهوم الذات الاجتماعي لصالح المجموعة التجريبية، بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً في مفهوم الذات النفسي، ومفهوم الذات الجسمي. (أبو حجلة,2007: ش- ت)

**دراسة (الموسوي,2012):**

هدفت الدراسة إلى التعرف على إثر برنامج محوسب قائم على النمذجة والمحاكاة واستراتيجية دورة المهارة في الأداء النظري والعملي وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة قسم الفيزياء. وهدفت الدراسة إلى:

**1**-التعرف على فاعلية البرنامج المحوسب القائم على النمذجة في مهارات ما وراء المعرفة القبلي والبعدي لطلبة مجموعات البحث الثلاث.

استخدم الباحث التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي (مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة) ذي الاختبارين القبلي والبعدي، تحدد مجتمع البحث بطلبة الصف الثالث في قسم الفيزياء في كلية التربية – جامعة القادسية، والبالغ عددهم (104) طالب وطالبة. موزعين بين شعبتين دراسيتين (أ،ب) بواقع (54 , 50) طالباً وطالبة على التوالي، وتحدد بمادة مختبر الإلكترونيك (التجارب العملية)، المعدة للفصل الدراسي الثاني – من العام الدراسي (2010-2011).

تم اختيار شعبة (ب) من بين الشعبتين الدراسيتين بالتعيين العشوائي لتمثل عينة البحث. وتم تقسيم هذه الشعبة على ثلاث مجموعات دراسية، تم اختيار مجموعة (A) لتكون المجموعة التجريبية الأولى وكان عدد الطلبة فيها (16) طالباً وطالبة وتدرس مادة مختبر الإلكترونيك على وفق البرنامج المحوسب ( EWB )ومجموعة ( B ) تمثل المجموعة التجريبية الثانية وكان عدد الطلبة فيها (17) طالباً وطالبة التي تدرس المادة المقررة نفسها على وفق ( استراتيجية دورة المهارة ) . ومجموعة(C)التي تمثل المجموعة الضابطة وكان عدد طلبتها (17) طالباً وطالبة وتدرس المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية.

قام الباحث ببناء ثلاث أدوات، كانت الأولى مقياس مهارات ما وراء المعرفة وتم التأكد من صدقه الظاهري وصدق البناء باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس. واستخرج الباحث معامل الثبات بطريقة إلفا كرونباخ.

قام الباحث بتدريس مجموعات البحث بعد تجهيز مختبر الحاسبة، ومختبر الإلكترونيك بالأجهزة والأدوات، وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة تم التوصل إلى النتائج الآتية (فاعلية استراتيجية دورة المهارة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة المرحلة الثالثة قسم الفيزياء في مادة مختبر الإلكترونيك بالمقارنة مع الطريقة الاعتيادية. (الموسوي,2012: ح-ط)

**إجراءات الدراسة**

**أولا: اختيار التصميم التجريبي:**

يقصد بالتصميم التجريبي: التخطيط الدقيق لعملية إثبات الفروض واتخاذ إجراءات متكافئة لعملية التجريب (عبيدات وآخرون, 1998 :279) إذ يشير تصميم التجربة إلى الإطار الفكري الذي تجرى التجربة ضمنه, وهو خطة الباحث لتنفيذ التجربة ( آري وآخرون,2004 : 338 ). والهدف الرئيس من التصميم هو توجيه بناء التجربة العلمية عن طريق إعداد التخطيط العام لها، ويتضمن عدد المتغيرات المستقلة وعدد مستويات كل منها، وكيف يتم توزيع أفراد العينة على كل متغير أو معالجة. وبهذا يقدم للباحث إطارا يحدد فيه الشروط المضبوطة للحصول على البيانات التي يستخدمها في اختبار فروض البحث (أبو حطب وآمال,2010: 397) وبذلك يتوقف اختيار التصميم على طبيعة الدراسة والشروط أو الظروف التي تجرى فيها. لذلك اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذو الاختبار البعدي والضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة).

**جدول(1) التصميم التجريبي للبحث**

| ت | المجموعة | التكافؤ | المتغير المستقل | المتغير التابع |
|---|---|---|---|---|
| 1 | التجريبية | العمر الزمني بالأشهر<br>اختبار الذكاء<br>التفكير التأملي | استراتيجية التسريع المعرفي | التحصيل<br>التفكير التأملي |
| 2 | الضابطة | | الطريقة الاعتيادية | |

**ثانيا: تحديد مجتمع البحث واختيار عينته**

- **مجتمع البحث:**

يتألف مجتمع البحث من طلبة قسم الفيزياء في كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم / جامعة بغداد في الدراسة الصباحية للعام الدراسي (2017-2018) م المرحلة الاولى والبالغة ثلاث شعب مكونة من (193) طالبا وطالبة.

- **عينة البحث:**

بعد تحديد مجتمع البحث اختار الباحث شعبتين لتمثل عينة البحث من طلبة قسم الفيزياء/ المرحلة الاولى (الدراسة الصباحية) عشوائياًمن بين الثلاث شعب والبالغتين(136) طالباً وطالبة كما موضح في الجدول(2).

**جدول (2)عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة**

| ت | المجموعات | المتغير المستقل | عدد الطلبة |
|---|---|---|---|
| 1 | التجريبية (ب) | استراتيجية التسريع المعرفي | 69 |
| 2 | الضابطة (ج) | الطريقة الاعتيادية | 67 |
| المجموع | 2 | 2 | 136 |

**ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:**

يقصد به ضبط إجراء التكافؤ في خصائص المجموعتين التجريبية والضابطة لمعرفة فاعلية المتغير المستقل في المتغير التابع، لأن المتغير التابع يتأثر بخصائص أفراد عينة البحث (عبيدات وآخرون,282:1998)، لذلك حرص الباحث على ضبط ما من شأنه أن يؤثر في المتغيرات التابعة وبالتالي يؤثر في مصداقية نتائج البحث، لذا وقبل البدء بالتجربة قام الباحث بالخطوات الآتية:

1- **العمر الزمني بالأشهر** :حصل الباحث على العمر الزمني لطلاب مجموعتي البحث من هوية الأحوال المدنية الخاصة بطلاب الشعبتين ثم قام بحساب أعمارهم بالأشهر لغاية (1-10-2017 ), وللتحقق من تكافؤ المجموعتان التجريبية والضابطة في العمر الزمني استخدم الباحث اختبار t-testالعينتين مستقلتين وأظهرت النتائج بان القيمة التائية المحسوبة (0,38) هي اقل من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (134) مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين في هذا المتغير وهذا يعني تكافؤهما في العمر الزمني وكما موضح في جدول (3).

**جدول (3) تكافؤ الطلبة في مجموعتي البحث بمتغير العمر الزمني بالأشهر**

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية والدلالة | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | الدلالة الاحصائية |
| التجريبية | 69 | 240,5 | 7,73 | 0,38 | 2 | غير دالة |
| الضابطة | 67 | 241,1 | 6,55 | | | |

2- **الذكاء:** يقاس الذكاء عادة باختبارات معدة خصيصاً لهذا الغرض وتعد هذه الاختبارات من أدق وأفضل أدوات التقويم والتشخيص، وتطبيقاتها العملية أصبحت كثيرة في شتى ميادين الحياة لاسيما ما يتعلق منها في مجالات التربية والتعليم (ملحم , 2002 :290-291).

لغرض التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير طبق الباحث اختبار (لينون) العقلية يوم الاحد الموافق2017/10/1 م ويتألف هذا الاختبار من (50) فقرة تحتوي كل فقرة على خمس بدائل وفي كل منها بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة وان اعلى درجة يمكن الحصول عليها (50) درجة وتم تصحيح الاجابات والحصول على الدرجات وقد وجد ان متوسط درجات المجموعة التجريبية (39,7) بانحراف معياري (4,7) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (37,9) درجة بانحراف معياري (5,6) كما هو موضح في جدول (4) أدناه.

**جدول (4) تكافؤ الطلبة في مجموعتي البحث بمتغير الذكاء**

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية والدلالة | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | الدلالة الاحصائية |
| التجريبية | 69 | 39,7 | 4,7 | 0,65 | 2 | غير دالة |
| الضابطة | 67 | 37,9 | 5,6 | | | |

طبق الاختبار على مجموعتي البحث يوم الاثنين الموافق 2017/10/2 وصححت الإجابات على وفق أنموذج التصحيح المُعد لهُ وحسبت درجات الطلاب للإجابات الصحيحة، وتم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للدرجات، أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة (0,65) هي اقل من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (134) مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في متغير الذكاء، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين وكما موضح في جدول (4) أعلاه

3- **التفكير التأملي:** لغرض التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير تم امتحان الطلبة بتاريخ 2017/10/3 م وقد وجد ان متوسط درجات المجموعة التجريبية (22,5) بانحراف معياري (7,9) ومتوسط المجموعة الضابطة (21,6) درجة بانحراف معياري (9,9) وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة (0,88) هي اقل من القيمة التائية الجدولية (2)عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (134) مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في هذا المتغير وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في مقياس التفكير التأملي, وكما موضح في جدول (5).

**جدول(5)تكافؤ الطلبة في مجموعتي البحث بمتغيرالتفكير التأملي**

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية والدلالة | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | الدلالة الاحصائية |
| التجريبية | 69 | 22,5 | 7,9 | 0,88 | 2 | غير دالة |
| الضابطة | 67 | 21,6 | 9,9 | | | |

**رابعاً : صياغة الأغراض السلوكية :**

في ضوء الأهداف العامة لتدريس الميكانيك في المرحلة الاولى من قسم الفيزياء تم صوغ (256) غرضا سلوكيا صنفت حسب المستويات الستة لتصنيف بلوم (Bloom) في المجال المعرفي وهي: ( التذكر ، والفهم ، والتطبيق ، والتحليل ، والتركيب، والتقويم)، تم عرضها بصورتها الأولية على مجموعة من المختصين في مجال طرائق تدريس العلوم لبيان آرائهم بشأن دقة صياغتها ووضوحها ومدى شمولها لمحتوى المادة العلمية وتحديد المستوى الذي يقيسه كل غرض، وبناء على ذلك عدلت بعض الأغراض السلوكية من حيث الصياغة وحسب جدول (6)

**جدول (6) توزيع الأغراض السلوكية بين المستويات**

| المستوى / المحتوى | تذكر | استيعاب | تطبيق | تحليل | تركيب | تقويم | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| وحدات القياس | 12 | 13 | 1 | 5 | 2 | 2 | 35 |
| الحركة في خط مستقيم | 12 | 8 | 2 | 1 | 2 | 1 | 26 |
| المتجهات | 18 | 34 | 14 | 6 | 5 | 4 | 81 |
| الحركة | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 16 |
| القوة والحركة | 14 | 10 | 1 | 1 | 2 | 2 | 30 |
| الشغل والطاقة | 16 | 14 | 4 | 5 | 4 | 2 | 45 |
| حفظ الطاقة | 8 | 6 | 5 | 2 | 1 | 1 | 23 |
| المجموع | 86 | 90 | 28 | 22 | 17 | 13 | 256 |

**خامساً: أدوات البحث**

1- **الاختبار التحصيلي:** يُقصد بأنه الأداة التي تستخدم في قياس المعرفة والفهم والمهارة في مادة دراسية أو تدريبية معينة أو مجموعة مواد. (مجيد وياسين،2012: 25) وقام الباحث بأعداد اختباراً تحصيلياً تكون من (50) فقرة اختباريه موضوعية من نوع (الاختيار من المتعدد)، لكونها تعد من اهم الاختبارات الموضوعية دقة وأكثرها شمولاً لقياس المستويات المعرفية معتمدة في بناء فقراته على المستويات الستة من تصنيف بلوم للمجال المعرفي كما في جدول(7).

**جدول (7) الخارطة الاختبارية الخاصة بفقرات الاختبار التحصيلي بحسب مادة الكورس الثاني**

| المحتوى الدراسي | | النسبة المئوية لمستويات الأغراض السلوكية | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ت | الفصول | عدد الساعات | الوزن النسبي | التذكر 33,5% | الفهم 35% | التطبيق 11% | التحليل 8,5% | التركيب 7% | التقويم 5% | المجموع 100% |
| 1 | وحدات القياس | 4 | %9.5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 2 | الحركة في خط مستقيم | 6 | %14,2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 3 | المتجهات | 8 | %19.2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| 4 | الحركة | 6 | %14.2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 5 | القوة والحركة | 8 | %19.2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| 6 | الشغل والطاقة | 6 | %14.2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 7 | حفظ الطاقة | 4 | %9.5 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | المجموع | 42 | %100 | 16 | 16 | 7 | 6 | 5 | 0 | 50 |

وتم التأكد من:

1- صدق الاختبار: "يعد صدق الاختبار من أكثر العوامل اهمية فيما يتعلق بمعايير جودة الاختبارات. (الكبيسي ,205:2015) ولغرض التحقق من الصدق الظاهري للاختبار التحصيلي المعد في هذا البحث تم عرض فقراته مع الاغراض السلوكية على مجموعة من الخبراء والمحكمين لإبداء ملاحظاتهم وآرائهم حول صلاحية بناء تلك الفقرات، وبعد ان عدلت بعض الفقرات الاختبارية, كانت نسبة الاتفاق بين المحكمين والخبراء (80%) فأكثر، وبذلك عدت فقرات الاختبار صالحة ولأجل التأكد من الخصائص السايكومترية تم حساب كلاً من:

أ – القوة التمييزية للفقرات :تعني قدرة الفقرة على التمييز بين المجموعتين العليا (ذوي الدرجات الكلية المرتفعة في الاختبار ) والدنيا (ذوي الدرجات الكلية المنخفضة في الاختبار ) اي قدرة على التمييز الفروق الفردية بين الافراد الذين يعرفون الاجابة وبين الذين لا يعرفون الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات الاختبار (الكبيسي,180:2015) ولأجل التأكد من قدرة الاختبار على التمييز بين الطلبة القادرين على الاجابة والذين لا يقدرون, ثم ترتيب درجات العينة الاستطلاعية تنازلياً من اعلى درجة الى ادنى درجة, واخذت (27%) من الدرجات العليا و(27%) من الدرجات الدنيا, وتم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار, وقد تبين ان القوة التميزية لدرجات الاختبار تراوحت بين (0,32–0,74) وتعد الفقرة مقبولة اذ كان معامل تمييزها اكثر من (0,30).

ب–معامل صعوبة الفقرات: ان معرفة معامل صعوبة الفقرة يساعد على معرفة الفقرات التي تكون غاية في الصعوبة او السهولة بالنسبة الى الطلبة، ويمكن التعبير عن صعوبة الفقرة بنسبة

عدد الطلبة الذين اجابوا عن الفقرة اجابة صحيحة الى العدد الكلي لهم، ومقدار النسبة يسمى معامل الصعوبة وكلما زاد هذا المقدار دل ذلك على سهولة الفقرة وكلما قل هذا المقدار عدت الفقرة صعبة (الكبيسي,2015:167). وقد استعمل الباحث قانون معامل الصعوبة على الفقرات وجدت انها تراوحت بين (0,28–0,72) وبهذا تعد الفقرة الاختبار جيدة ومعامل صعوبتها مناسب اذتراوح مستوى صعوبتها بين (0,20–0,80).

ج–فاعلية البدائل: يعد البديل الخاطئ فاعلاً عندما يكون الطلبة الذين اختاروه في المجموعة الدنيا أكثر من عدد الطلبة الذين اختاروا البديل نفسه في المجموعة العليا (الكبيسي,2015:184) ولأجل التأكد من فاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي طبقت معادلة فاعلية البدائل فكانت نتائج تطبيق معادلة فاعلية البدائل لجميع الفقرات سالبة.

2– ثبات الاختبار: يعني ان يعطي الاختبار النتائج نفسها اذا ما أعيد على الإفراد أنفسهم وفي الظروف نفسها (الكبيسي,2015:205), ولأجل التأكد من ثبات الاختبار, استخدم الباحث معادلة كودر ريتشاردسون (20) وقد بلغت قيمة الثبات (0,88) وهذه القيمة مقبولة كما ذكر في (عودة ,1998) (عودة,1998:366).

**مقياس مهارات التفكيرالتأملي:** ارتأى الباحث اعتماد مقياس التفكير التأملي لايزنك وولسون حيث يتكون هذا المقياس من (30) فقرة متعلقة بالتفكير التأملي (nosliW,1976:109 &Eysenck).

**وصف المقياس:** يتكون المقياس من (30) فقرة اذ تكون الاجابة عنه بالبدائل (موافق وغير موافق) لتكون (20) فقرة من مجموع الفقرات تمثل اتجاهاً ايجابياً للتفكير التأملي اذ يمنح المفحوص درجة واحدة للموافقة عليها ويمنح صفراً لعدم الموافقة في حين تمثل (10) فقرات المتبقية اتجاهاً سلبياً للتفكير التأملي اذ يمنح المفحوص درجة واحدة إذا كانت اجابته بعدم الموافقة ويمنح صفراً للموافقة وبذلك تكون الدرجة الكلية تتراوح (0 –30) درجة.

**صلاحية مقياس التفكير التأملي:**اعتمد الباحث ترجمة بركات لمقياس التفكير التأملي لايزنك الذي قام بتعريبه وتطويره ليناسب البيئة العربية ووجد ان من الضروري ان تكون الترجمة دقيقة وواضحة ومفهومة المعنى بما يلاءم مجتمع البحث ولذا قام بالإجراءات الآتية:

1. عرض النسخة الأصلية الغير المترجمة للمقياس والنسخة المترجمة على متخصص للغة الانكليزية للتأكد من سلامة الترجمة.
2. بعد التحقق من سلامة الترجمة تم عرضها على متخصص باللغة العربية للتأكد من سلامتها لغويا.
3. عرض المقياس على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في العلوم التربوية والنفسية.

وفي ضوء الإجراءات الثلاثة السابقة تم جمع أراء المحكمين حيث اتضح ان فقرات المقياس جميعها قد حصلت على نسبة اتفاق أكثر من (80%).

**صدق وثبات المقياس:** يشير llenYen&A ان أفضل طريقة في استخراج الصدق الظاهري هي عرض الاختبار على لجنة من الخبراء والمتخصصين للحكم على صلاحيته في قياس السمة او المتغير المراد قياسه (Yen&Allen,1979:9)

لذلك تم عرض فقرات المقياس على مجموعة من الخبراء للحكم على صلاحيته في قياس الصفة المراد قياسها واعتمد الباحث نسبة (80%) فما فوق بشأن صلاح فقرات المقياس وقد عدلت بعض فقرات المقياس لغويا وبما يلاءم البيئة العراقية استنادا الى آرائهم وبذلك يعد المقياس صادقا.

**الثبات:** تعتمد صحة المقياس على مدى ثبات نتائجه اذ تتعلق خاصية الثبات بدقة الأداء في قياسها مما يؤدي الى الثقة بالدرجات التي يحصل عليها من تطبيق هذه الأداة ومن ثم قلة تأثير عوامل الصدفة او الأخطاء العشوائية على النتائج (عودة, 1998:340)

حيث تم تقدير ثبات مقياس التفكير التأملي وذلك بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية من المجتمع نفسه ومن خارج عينة البحث مؤلفة من (57) طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الأولى لقسم الفيزياء بكلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم/جامعة بغداد وبطريقة معامل الفا كرونباخ تم إيجاد معامل ثبات المقياس (0،78) وهو معامل ثبات جيد اذ ان المقياس يعد جيدا إذا بلغ معامل ثباته (0,65) فأكثر. (ابو لبدة ,1979: 261)

**تصحيح المقياس:** تم تصحيح استجابات الطلبة على فقرات المقياس من الباحث مراعيا كون الفقرات ايجابية او سلبية وكما يأتي:

1. إعطاء درجة واحدة للبديل (نعم) وصفرا للبديل (كلا) بالنسبة للفقرات الايجابية.
2. إعطاء درجة واحدة للبديل (غير موافق) وصفرا للبديل (موافق) بالنسبة للفقرات السلبية وذلك بحسب طريقة ليكرت وتمثل الدرجة الكلية للطالب تقدير التفكير التأملي وأصبح المقياس جاهزا.

**تطبيق التجربة:**

1. طبق الباحث تجربته على طلبة مجموعتي البحث بدءا من يوم (2017/10/3) م اذ طبق مقياس التفكير التأملي.
2. بدا الباحث بالتدريس الفعلي للتجربة بتاريخ 2017/10/4 م ودرس الباحث طلبة عينة البحث بموجب الخطط التدريسية لكل مجموعة.

3. طبق الباحث مقياس التفكير التأملي (البعدي) على عينة البحث يوم الأربعاء الموافق 10/ 2018/1م
4. طبق الباحث الاختبار التحصيلي يوم الخميس الموافق 2018/1/11م على عينة البحث.

**سادساً: الوسائل الإحصائية**

1. معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين لحساب النتائج النهائية للاختبار التحصيلي ومقياس التفكير التأملي ولحساب للتكافؤ في المتغيرات.
2. معادلة كودر ريتشاردسون (20) لإيجاد ثبات الاختبار التحصيلي ومعادلة الفا كرونباخ لإيجاد ثبات مقياس التفكير التأملي.
3. معادلة معامل الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي الموضوعية.
4. معادلة معامل فعالية البدائل استخدمت لإيجاد فعالية البدائل للفقرات الموضوعية (الاختيار من متعدد) الخاصة بالاختبار التحصيلي.

**عرض النتائج وتفسيرها**

**أولاً: عرض النتائج:**

بعد تصحيح الاختبارات لعينة البحث أفرغت البيانات في جداول خاصة، وتم إخضاعها للتحليل الإحصائي، ولأجل التحقق من هدفا البحث عن طريق اختبار صحة الفرضيتين الصفريتين وعلى النحو الاتي:

**1. الفرضية الأولى:**

من اجل التحقق من الفرضية الأولى والتي نصت على "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية التسريع المعرفي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة الميكانيك", تم رصد درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الميكانيك, وأظهرت النتائج الإحصائية وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (134) بين المجموعتين التجريبية والضابطة اذ بلغ متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية (41,25) وانحرافها المعياري بلغ (6,42), ومتوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة (32,03) وانحرافها المعياري بلغ (5,85) , ولاختبار دلالة الفرق استعمل اختبار "ت" t-testلعينتين مستقلتين متساويتين، فكانت قيمة "المحسوبة (7,58) عند مستوى دلالة (0,05)، وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2), مما يعني أن هذا الفرق دال إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية، كما موضح في جدول(8)، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى, وتقبل

الفرضية البديلة مما يدل على تفوق أداء طلاب المجموعة التجريبية والذين درسوا وفق استراتيجية التسريع المعرفي على أداء المجموعة الضابطة والذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل الدراسي.

**جدول (8) نتائج اختبار** t-test **لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث على الاختبار التحصيلي**

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية والدلالة الاحصائية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | الدلالة الاحصائية |
| التجريبية | 69 | 41,25 | 6,42 | 7,58 | 2 | دالة |
| الضابطة | 67 | 32,03 | 5,85 | | | |

**2-الفرضية الثانية:**

من اجل التحقق من الفرضية الثانية والتي نصت على: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية التسريع المعرفي، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير التأملي". تم رصد درجات الطلاب في مقياس التفكير التأملي، وأظهرت النتائج الإحصائية وجود فرق بين متوسطي درجات المقياس بين المجموعتين التجريبية والضابطة، إذ بلغ متوسط الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية (26,82) وانحرافها المعياري (7,66)، ومتوسط درجات المقياس لطلاب المجموعة الضابطة (20,57) وانحرافها المعياري (9,51). ولاختبار دلالة هذا الفرق استعمل اختبار "ت" t-test لعينتين مستقلتين متساويتين فكانت قيمة "ت" المحسوبة (7,87)، وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (134) وهذا يعني أن الفرق بين متوسطي المجموعتين دال إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية، كما موضح في جدول (9). وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل الفرضية البديلة، وهذه النتيجة تدل على تفوق المجموعة التجريبية والتي تدرس باستعمال استراتيجية التسريع المعرفي على المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير التأملي.

**جدول (9) نتائج اختبار** t-test **لعينتين مستقلتين لمتوسطات درجات مجموعتي البحث على مقياس التفكير التأملي**

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية والدلالة الاحصائية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | الدلالة الاحصائية |
| التجريبية | 69 | 26.82 | 6.66 | 7.87 | 2 | دالة |
| الضابطة | 67 | 20.57 | 5.51 | | | |

**ثانيا: تفسير النتائج:**

من الواضح من النتائج التي عرضت بأن استراتيجية التسريع المعرفي قد تفوقت على الطريقة الاعتيادية في تدريس الميكانيك ويمكن تفسير هذه النتيجة:

1- ساهمت استراتيجية التسريع المعرفي على تسريع النمو العقلي لطلبة عينة البحث من خلال اعطائهم فرصة لتدريب عقولهم للاشتراك في تبادل الآراء في جو ودي وتحدي الأفكار بمسوغات مع الاحتفاظ بجانب الاحترام

2- تعد استراتيجية التسريع المعرفي صيغة تدريسية تتطلب الكثير من المناقشات الصفية حيث تتيح الفرصة لكل طالب ان يساهم في التعلم التعاوني والتفكير، من خلال تفكيره فيما يقول، ومن ثم يكتسب الطلبة المنافسة والثقة بالنفس من خلال استخدامهم للمواقف التي تتطلب تنمية التفكير لديهم.

3- مناقشة الأسئلة أثناء تنفيذ الأنشطة الصفية قد ساعد الطلبة عينة البحث على التفاعل فيما بينهم واستثمار ما لديهم من معارف وتجارب سابقة، وبالتالي فأن المشاركة الفاعلة في عملية التعلم أدت الى ظهور اثر كبير في بناء المعرفة وأدراك المفاهيم والحقائق الجديدة، وتشجيع الحوار حول المواضيع التي هي من صلب عمل الأنشطة، مما يعطي الفرصة لجميع طلبة المجموعة التجريبية المشاركة في الدرس وتنشيط البنى المعرفية لديهم، مما ساعد في تحسين تحصيلهم.

4- التدريس وفق استراتيجية التسريع المعرفي تنقل الطلبة من المحسوس الى المجرد، وتحليل المعلومات، والوصول الى النتائج بطريقة علمية منطقية، مما يتطلب منه القيام بعمليات عقلية ذات مستويات متباينة معتمدا بها على نفسه، وبمساعدة غير مباشرة من المدرس.

5- التدريس وفقا لاستراتيجية التسريع المعرفي ساعد الطلبة على توفير فرصة جديدة في التركيز العقلي وربط خبراتهم السابقة بالجديدة مما أوجد جسور رابطة لمعلومات المتعلم عن طريق خلق عدم الرضا لدى الطلبة وتوفير أنشطة تدعم الحلول مما انعكس أيجابا على مهارات التفكير التأمليعندهم.

6- ان استراتيجية التسريع المعرفي تساعد على تنشيط المهارات العقلية العليا للطلبة مثل مهارة التقويم من خلال السماح له بإبداء الرأي وإصدار الحكم بالأمور التي تتعلق بحياته العملية وهذا ما تحقق في الخطوة الرابعة (التجسير) من الاستراتيجية.

**ثالثاً: الاستنتاجات:**

عند استعراض النتائج المذكورة اعلاه وتفسيرها يمكن ان نستنتج ما يأتي:

1- ملائمة استراتيجية التسريع المعرفي مع موضوعات مادة الميكانيك التي تدرس إثناء التجربة لطلبة المرحلة الأولى قسم الفيزياء.

2- أفضلية التدريس بـــ (استراتيجية التسريع المعرفي) على تحصيل طلبـــة قســـم الفيزيـــاء / المرحلة الاولى لمادة الفيزياء قياسا بالطريقة الاعتيادية.

3- تنمي استراتيجية التسريع المعرفي لدى الطلبة الثقة في النفس من خلال محـــاولاتهم فـــي الإجابة على الأسئلة بأنفسهم ومن خلال المشاركة الفعالة في التفاعل الصفي.

4- تتيح للطلبة الفرصة للمناقشات، والحوار مع الغير والتفاوض والمناقشة مع بعضهم البعض ومع الأستاذ مما يكسبهم لغة الحوار السليم والقدرة على التفكير البناء.

5- تتيح استراتيجية التسريع المعرفي للطلبة فرصة البحث التجريبي والتحدي الفكري واختبار أفكارهم والاستقصاء من اجل الوصول الى حل إشكالية التضارب بين المعلومات.

**رابعاً: التوصيات:**

يوصي الباحث بما يأتي:

1. توظيف استراتيجية التسريع المعرفي كأنموذج للتدريس لجميع المراحل الجامعية ولجميـــع المواد.
2. أقامه برامج تدريبية لتدريب أعضاء الهيأة التدريسية على كيفية استخدام استراتيجية التسريع المعرفي وعدم الاقتصار على طرائق التدريس التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين.
3. إدراج استراتيجية التسريع المعرفي ضمن مفردات مقرر طرائق التدريس الـــذي يـــدرس لطلبة كليات التربية مع بيان الخطوات الرئيسة في إثناء إعدادهم لمهنة التدريس.

**خامساً: المقترحات:** استكمالا لهذه الدراسة يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية:

1. إثر استراتيجية التسريع المعرفي في التحصيل الدراسي في موضوعات العلـــوم (الكيميـــاء وعلوم الحياة والحاسوب) في مراحل التعليم المختلفة.
2. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية لفاعلية استراتيجية التسريع المعرفي في متغيرات أخرى كـــ (التفكير الإبداعي، وحل المشكلات، وتصحيح المفاهيم).
3. أجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية التسريع المعرفي واستراتيجيات ونماذج أخرى للوقوف على أيهما أكثر فعالية في التحصيل وأنواع التفكير.
4. أجراء بحوث تختص بالجانب العملي من المواد العلمية التي تحتوي على مختبرات خاصـــة بها.

**المصادر:**

1. ابراهيم، مجدي عزيز (2005): **التفكير من منظور تربوي تعريفه – طبيعته – مهاراته – تنميته –أنماطه،** ط1، عالم الكتب، القاهرة.

2.آري، دونالد وآخرون (2004). **مقدمة للبحث في التربية**. ترجمة سعد الحسيني وعادل عبد الكريم ياســـين، دار الكتاب الجامعي.

3. أبو جادو، صالح محمد علي (2008). علم **النفس التربوي**، ط 6، دار المسيرة، عمان.
4. أبو حجلة، أمل احمد شريف (2007). إثر نموذج تسريع تعليم العلوم على التحصيل ودافع الانجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع في محافظة قلقيلية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
5. أبو حطب، فؤاد عبد اللطيف وآمال احمد صادق (2010). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
6. ابو العلا، ليلى محمد (2016)، درجة تطبيق معايير المجلس الوطني الامريكي لاعتماد مؤسسات اعداد المعلمين، المجلة الاردنية للعلوم التربوية، مجلد12، العدد 1.
7. ابو لبدة، سبع محمد (1979) مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي للطالب الجامعي، ط1، جمعية المطابع التعاونية، عمان.
8. الخزرجي، علي عبد اللطيف حمودي (2003): الحاجة الى المعرفة وعلاقتها بحل المشكلات لدى طلبة جامعة بغداد، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الآداب، جامعة بغداد.
9. خوالدة، اكرم صالح (2010) فاعلية استراتيجية التقويم اللغوي في تنمية مهارات التعبير الكتابي والتفكير التأملي لدى طلبة المرحلة الاساسية العليا في الاردن ، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات التربوية والنفسية العليا، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان.
10. رزوقي، رعد مهدي وسهى أبراهيم (2015): **التفكير وأنماطه** (التفكير العلمي، التفكير التأملي، التفكير الناقد، التفكير المنطقي)،ج1، ط1، دار المسيرة، عمان.
11. رزوقي، رعد مهدي وآخرون (2015): **نماذج تعليمية – تعلمية في تدريس العلوم**، ط1، مكتب عادل للطباعة والنشر، بغداد.
12. الزغلول، عماد عبد الرحيم (2004)، مبادئ علم النفس التربوي، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات.
13. زيتون، عايش محمود (2007): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، ط1، دار الشروق، عمان.
14. السرور، ناديه هايل، (2005): تعليم التفكير في المنهج الدراسي، دار وائل، عمان.
15. سعيد، سعاد جبر (2008): سيكولوجية التفكير والوعي الذات، ط1، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، اربد، الاردن.
16. السلخي, محمود جمال (2013) : التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به, ط1, دار الرضوان للنشر والتوزيع, عمان.
17. السلمان، تمارة عبد الرزاق (2011) السعة العقلية والتفكير التأملي وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي لدى طلبة الدراسات العليا، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد ، كلية التربية للعلوم الصرفة.
18. عبد الحميد، جابر (1997): قراءات في تعليم التفكير والمنهج، ط1، دار النهضة العربية، القاهرة.
19. عبد السلام، مصطفى عبد السلام (2006). تدريس العلوم ومتطلبات العصر، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
20. عبيدات، ذوقان، كايد عبد الحق وعبد الرحمن عدس (1998). البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، ط1، دار الفكر، عمان.

21. العتوم، عدنان يوسف، عبد الناصر ذياب الجراح، موفق بشارة (2007) تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية، دار المسيرة، ط2، عمان.
22. عفانة، عزو إسماعيل ويوسف أبراهيم الجيش (2009). التدريس والتعلم بالـدماغ ذي الجـانبين، ط1، دار الثقافة، عمان.
23. علوان، عامر أبرا هيم ومنير فخري صالح وأكرم جاسم وعياد حسين محمد (2011). الكفايات التدريسـية وتقنيات التدريس، ط1، دار اليازوري العلمية، عمان.
24. علي، محمد السيد وابراهيم بسيوني عميرة (2007): التربية العلمية وتدريس العلـوم، ط1، دار المسـيرة، عمان.
25. عودة، احمد سليمان (1998): القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط3، دار الفكر، عمان.
26. غباري، ثائر أحمد وخالد محمد أبو شعيرة (2011). أساسيات في التفكير، ط1، مكتبة المجتمـع العربـي، عمان.
27. القاعود، ابراهيم (1999): "إثر تزويد طلاب الصف الثاني الثانوي بالأهداف السلوكية في تحصيلهم في مادة الجغرافية في الاردن"، المجلة العربية التربوية، المجلد 12، العدد2، عمان.
28. الكبيسي , عبد الواحد حميد , (2015) : القياس والتقويم ,ط1,دار جرير ,عمان.
29. مايرز، دايف (2010): التعليم السريع دليلك المبدع لتصميم وتنفيذ برامج تدريبية أسرع وأكثر فعالية، ترجمة علي محمد، ط1، الدار القيمة، دمشق.
30. منصور، طلعت واخرون (1978) اسس علم النفس العام، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
31. الموسوي، محسن طاهر مسلم (2012). أثر برنامج محوسب قائم على النمذجه والمحاكاة واستراتيجية دورة المهارة في الأداء النظري والعملي وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة قسم الفيزياء، أطروحة غيـر منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن الهيثم.
32. ملحم , سامي محمد ( 2002 ) . **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** . ط 2 , دار المسيرة , عمان.
33. النبوي، امين (2007) الاعتماد الأكاديمي وادارة الجودة الشاملة في التعليم الجامعي، القاهرة، الدار المصرية البنائية.
34. النجدي، احمد، منى عبد الهادي، علي راشد (2005). **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعـايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
35. يوسف، ردينة عثمان وحذام عثمان يوسف (2005): طرائق التدريس (منهج، اسـلوب، وسـيلة)، ط1، دار المناهج، عمان.
36- Adey, Philip (2005). **Cognitive Acceleration Science and other entrances to formal operations,** Kings College London**.**
37- Adey & shayer (2002*). **Science Teaching and the Development of Intelligence In Good practice in Sciene Teaching What Research has to Say*** , Edited by Monk ,M, Osborne,J . Open University press,U.S.A
38- Adey, Philip, (1999). ***The science of thinking & science for thinking Adscription of cognitive Acceleration through science Education (Case***). International Bureau of Education. Geneva, Printed in Switzerland by PCL. © UNESCO:IBE.
39- Allen,M,S& et, (1979) Introduction to Measurement theory Book, Gola Calfornia.

40- Shayer, Michael, (1997): **The long term effects of cognitive Acceleration on pupils Achievement.** Paper presented at annual meeting of the American Education Research Association.2.

41-Chaplin J.P.(1971): Dictionary of Psychology , New York,Dell.

42-Eysenck & Wilson, G (1976) Know your own personality. London Apelican Book.

43- Kish, C, K, Sheehan, J,K. B,Struyk, L, R.&Kinder, D. (1997): portfolios in the Classroom: A vehide for Developing reflective thinking, the university of north Carolina press.

## The Effect of the strategy of cognitive Acceleration in getting the students of physics department in the college of Education for science Morfology| Ibn Al-Haitham of the subject of Mechanism and developing their Reflecting thinking

## Abstract

This study aimed to know (The Effect of the strategy of cognitive Acceleration in achievement the students of physics department in the college of Education for science Morfology| Ibn Al-Haitham of the subject of Mechanism and developing their Reflecting thinking) The sample of research reached (136) of first stage students | physics department and by (69) students male and female for the experimental group and (67) students male and female for control group and the researcher formulated (256) goals of behavior through the levels (Remembering; analyses ; construction; evaluation) according to Bloom classification for knowledge area , The researcher repared an achievemen t-test of (50) objective item of multiple choice; besides the rescarcher prepared a test for reflecting thinking towards physics which has (30)items. The researcher made sure of psychometric charactevistics for both tests and after treating date staitically by using the equation (t-test) for two equal and independent samples and Al-Facronabach items for finding the reliabilitof the two tests because they contain objective items . The researcher put the two zero hypo theses and after revealing the results it appeared that there is difference that shows statically between the two groups in for the favour of the experimental group in the two differences of study achievement and the test of reflecting thin king. So the study reached many results and their explanation and so the researcher recommends by employing the effect of the strategy of cognitive acceleration as a model for teaching in all university stages and for all subjects.