البحث الثالث : ٣

" فاعلية استراتيجية (فكر ـ زاوج ـ شارك) لتعلم العلوم في تنمية العمليات المعرفية العليا والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة "

بحث مستل من رسالة ماجستير في التربية

(تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم)

كلية التربية جامعة طيبة – المدينة المنورة

إعـــداد :

أ / عبد العزيز لافي الحربي أ.د / ماهر إسماعيل صبري

obeikandl.com

obeikandl.com

" فاعلية استراتيجية (فكر ـ زاوج ـ شارك) لتعلم العلوم في تنمية العمليات المعرفية العليا والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة "

أ / عبد العزيز لافي الحربي *أ.د / ماهر إسماعيل صبري*

• المقدمة :

أصبح التعليم من أجل تنمية القدرات العقلية لدى المتعلمين وإدخالها في المناهج الدراسية هدفاً من أهداف التعليم في الدول المتقدمة والنامية ، ذلك أنها تساعد المتعلم على التعامل بكفاءة وفاعلية مع التطورات والتغيرات السريعة الناجمة عن الانفجار المعرفي ، والتسارع في التطور التكنولوجي والتقدم العلمي والتقني الذي يشهده العالم اليوم

فقد أشار عبيد (١٩٩٨) إلى أنه إذا كانت الثورة المعلوماتية والتكنولوجية أساسها العقل ، فإنه من الأفضل أن تهدف هذه الثورة إلى تطوير التعليم الذي يؤدي إلى تنمية عقول قادرة على التفكير وتستطيع استخدام قدراتها العقلية (ص٣٠٧)

كما فرضت طبيعة العصر العلمي الذي نعيشه اليوم مسئولية مهمة على التربية نحو إعداد الكوادر البشرية القادرة على التفكير السليم واتخاذ القرارات المناسبة لمواجهة تحديات المستقبل ومواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي (فوده ، البعلي ، ٢٠٠٦ ، ١٤١)

وهذا بدوره قد ألقى على القائمين على البرامج التعليمية والمناهج الدراسية مسئولية إعادة النظر في هذه المناهج وتطويرها بحيث تساعد المتعلمين على ملاحقة التطورات العلمية والتكنولوجية وإكسابهم مهارات التفكير المختلفة التي تساعدهم في حسن الاختيار والقدرة على إصدار الأحكام الصحيحة والتوصل إلى حلول مناسبة للمشكلات التي تواجههم بطريقة موضوعية (فوده ، البعلي ، ٢٠٠٦ ، ١٤١)

ولقد أكدت كثير من المؤتمرات التربوية على ضرورة تنمية التفكير بأنواعه المختلفة عند الطلبة ، من خلال إعداد مناهج جديدة واتباع أساليب تدريس حديثة في مختلف المباحث الدراسية التي تثير القابلية عند الطلبة وتحفزهم على تكوين شخصيات متوازنة قادرة على حل المشكلات التي تعترضهم (المهوس ، ٢٠٠٥ ، ١٣)

وتعتبر مناهج العلوم بما تتضمنه من خبرات وما تكسبه للطلاب من مفاهيم ومهارات مجالاً خصباً لتنمية القدرات العقلية لدى الطلاب ، كما

تساهم في إثراء معلوماتهم العقلية المختلفة ، والقدرة على مواجهة وحل مشكلاتهم ومشكلات مجتمعهم ، بالإضافة إلى أن الاهتمام بتنمية العمليات المعرفية العليا والاتجاه نحو العلوم عند الطلاب يعد هدفاً من الأهداف الأساسية لتعليم العلوم .

لذا يجب على القائمين على العملية التعليمية إعادة النظر في طرائق التدريس الحالية ، والبحث عن طرائق تدريس جديدة وتجربتها لتحقيق هذه المتطلبات الملحة ؛ والتي تساعد في تنمية العمليات المعرفية العليا من تحليل ونقد وتقويم لدى الطلاب ، إذ أنه ما زال معظم معلمي العلوم في ممارساتهم التدريسية يركزون على الجانب المعرفي دون الاهتمام بتنمية المهارات العقلية وذلك باستخدام طرق التدريس التقليدية، والتي تتطلب من الطلاب حفظ المعلومات أو المعرفة التي يلقيها المعلم واستظهارها دون فهم ، مما أضعف لديهم الميل نحو مهارات التحليل والتركيب والتقويم والإبداع .

وبما أن المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة يعتبر العمود الفقري لأركان العملية التربوية والتعليمية، ومفتاحًا للتطوير، ووسيلة للإبداع فإنه ينبغي أن يكون لديه إلمام واسع ومتجدد بطرق وأساليب واستراتيجيات التدريس الحديثة والتي تساهم في إثراء معلومات الطلاب وتنمي مهاراتهم العقلية .

في ضوء ما سبق نجد الاهتمام بتنمية العمليات المعرفية العليا والاتجاه نحو العلوم أصبح ضرورة قصوى وملحة في العصر الحديث لتخريج جيل قادر على التعامل مع متغيرات العصر ومواجهة مشكلاته وحلها .

ومن هنا جاءت الحاجة إلى استخدام طرق واستراتيجيات حديثه في التدريس تركز على نشاط المتعلم وإيجابيته،وتساعد في تنمية قدراته العقلية وتعزز روح المشاركة والتعاون .

وتعد استراتيجية التعلم التعاوني من أبرز الاتجاهات المعاصرة في هذا المجال والتي تهدف إلى تنشيط أفكار الطلاب من خلال العمل في مجموعات متعاونة ، وتنمية روح الفريق بين الطلاب مختلفي القدرات والاستعدادات وتدريبهم على ممارسة العمليات العقلية .

وتعددت استراتيجيات التدريس القائمة على التعلم التعاوني مثل: استراتيجية التعلم معاً ، واستراتيجية الفرق الطلابية وفقاً لأقسام التحصيل استراتيجية(Jigsaw) ، واستراتيجية الاستقصاء الجماعي ، استراتيجية (فكر - زاوج – شارك) .

ولا شك أن كل استراتيجية لها مميزاتها وعيوبها ولا نستطيع أن نقول أن استراتيجية ما هي أفضل الاستراتيجيات التدريسية وتصلح لجميع المواقف التعليمية ولجميع الطلاب والمعلمين، ومعلم العلوم الناجح عليه اختيار أفضل

الاستراتيجيات والطرائق التدريسية التي تناسب الموضوع المراد تعليميه وخصائص الطلاب وقدراتهم ومستويات تعليمهم ؛ فانتهاج استراتيجية ملائمة أثناء التدريس تعمل على تنمية القدرات العقلية وتعطي نتائج مثمرة وتساهم بالرقي بمستوى تفكير الطلاب وفتح آفاق واسعة أمامهم للمزيد من المعرفة .

ومن أهم الاستراتيجيات السابقة استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) التي نمت في ظل التعلم التعاوني حيث يذكر جابر (١٩٩٩) أن هذه الاستراتيجية تعتبر تركيبة صغيرة للتعلم التعاوني النشط ، وقد تم اقتراحها في بداية الأمر من قبل فرانك ليمان (Frank Lyman) عام ١٩٨١ ، ثم طورها هو وأعوانه في جامعة ماري لاند (Mary land) عام ١٩٨٥. (ص٩١)

وتستمد استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) اسمها من خطواتها الثلاث التي تعبر عن الطلاب أثناء تعلمهم باستخدام هذه الاستراتيجية ، وهي تسير وفق الخطوات الإجرائية التالية : (جابر، ١٩٩٩ ،٩١- ٩٢ ؛ Jones.2002 سليمان، ٢٠٠٥ ، ص ١٤٨)

◄◄ خطوة التفكير Thinking

يقوم المعلم بطرح سؤال مرتبط بموضوع الدرس أمام الطلاب ، ثم يطلب المعلم من الطلاب أن يفكر كل منهم في السؤال المطروح بشكل فردي مع تحديد زمن لذلك

◄◄ خطوة المزاوجة Pairing

وفيها يناقش كل طالب إجابته مع أحد زملائه (في شكل أزواج) ، قد يجلس بجواره أو أمامه أو وفقاً لما يراه المعلم ، وذلك ليتبادلا الآراء والأفكار ثنائياً .

◄◄ خطوة المشاركة Shring

يطلب المعلم من الأزواج الواحد تلو الآخر أن يعرضوا ما توصلوا إليه من حلول وأفكار حول السؤال المطروح أمام الفصل ، حتى يتاح لنصف الأزواج الفرصة لعرض ما توصلوا إليه ، وقد يكتفي بربع الأزواج تبعاً للوقت المحدد لهم ، ويمكن هنا للمعلم تسجيل الإجابات على السبورة أو شاشة العرض .

وبناءً على ما سبق تحاول الدراسة الحالية التعرف على فاعلية استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) لتعلم العلوم في تنمية العمليات المعرفية العليا والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة المتوسطة

- **مشكلة الدراسة** :

نتيجة لإهمال المعلمين وعدم الاهتمام بتنمية المهارات العقلية لدى طلابهم والتركيز على الأساليب التدريسية التقليدية التي تتطلب من الطلاب حفظ

المعلومات أو المعرفة التي يلقيها المعلم واستظهارها دون فهم ، مما أضعف لديهم الميل نحو مهارات التحليل والتركيب والتقويم والإبداع ، وشعور الباحث بالحاجة الملحة إلى استخدام طرق واستراتيجيات حديثة في التدريس تركز على نشاط المتعلم وإيجابيته وتساعد في تنمية قدرات الطلاب العقلية وتعزز روح المشاركة والتعاون بينهم،الأمر الذي شجعه على إجراء دراسة تجريبية تتمحور في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) لتعلم العلوم في تنمية العمليات المعرفية العليا والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة المتوسطة

ويتفرع من هذا السؤال السؤالين الفرعيين التاليين:

- ما فاعلية استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) لتعلم العلوم في تنمية العمليات المعرفية العليا (التحليل ، والتركيب ، والتقويم) لدى طلاب المرحلة المتوسطة؟
- ما فاعلية استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) في تنمية الاتجاه نحو العلوم ؟

- **أهداف الدراسة** :

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) لتعلم العلوم في تنمية العمليات المعرفية العليا (التحليل والتركيب والتقويم) والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة

- **أهمية الدراسة**:

تكمن أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:

- إثراء الميدان التربوي والمكتبة السعودية بأبحاث علمية في مجال استراتيجيات تدريس العلوم لرفع كفاءة العملية التعليمية بما ينعكس على جعل التعليم أكثر إيجابية وفاعلية
- تقديم نموذج إجرائي لكيفية استخدام إستراتيجية (فكر - زاوج - شارك) في تدريس العلوم
- تشجيع معلمي العلوم على تغيير الطريقة المعتادة والمتبعة في التدريس وإتباع بعض استراتيجيات التعلم الحديثة والتي تؤكد على الدور النشط للطالب
- تسهم الدراسة في إكساب الطلاب بعض المهارات الاجتماعية المرغوبة مثل روح التعاون واحترام وجهات نظر الآخرين والمناقشة والحوار وتحمل المسئولية ومساعدة الغير

- تسهم الدراسة في تنمية التفكير لدى الطلاب وذلك من خلال خطوة التفكير.

• فروض الدراسة:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي عند مستوى (التحليل ، والتركيب ، والتقويم ، ومجمل العمليات المعرفية العليا) لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاتجاه نحو العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

• حدود الدراسة :

تقتصر هذه الدراسة على :

- طلاب الصف الثاني المتوسط بالمدارس المتوسطة الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم.
- استخدام طريقتين تدريسيتين هما استراتيجية (فكر ـــ زاوج ـــ شارك) للمجموعة التجريبية ، والطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.
- إجراء الجزء التطبيقي في الفصل الدراسي الثاني ١٤٢٩هـ /١٤٣٠ هـ

• مصطلحات الدراسة :

- **الفاعلية** : مدى قدرة أي معالجة على تحقيق أهداف تعليمية محددة وبلوغ مخرجات معرفية مرجوة (صبري ،١٤٢٣هـ ، ص٤٠١).
- **العمليات المعرفية العليا** هي القدرات العقلية الواقعة أعلى التسلسل الهرمي من تصنيف بلوم وزملائه وتشمل التحليل والتركيب والتقويم.
- **إستراتيجية** : عرفها صبري (١٤٢٣هـ) بأنها فن توظيف الإمكانات المتاحة في أي عمل من الأعمال ، والاستفادة من تلك الإمكانات إلى أقصى حد ممكن كما يمكن تعريفها بأنها مجموعة الطرق والأساليب الإجرائية التي يتم اتباعها لحل مشكلة محددة ، أو لإنجاز عمل معين أو لتحقيق هدف ما (ص١١٠).
- **استراتيجية (فكر - زاوج - شارك)** وتعرفها عبدالفتاح (٢٠٠٨) بأنها طريقة تدريسية مشتقة من التعلم التعاوني ، لها ثلاث خطوات ثابتة

ومتتالية (التفكير، والمزاوجة ، والمشاركة) : حيث إنه في خطوة التفكير يفكر كل تلميذ بمفرده (التفكير الفردي) ، وفي خطوة المزاوجة يفكرون في صورة أزواج (التفكير الثنائي) ، وفي خطوة المشاركة إما أن يشارك الأزواج بأفكارهم باقي الفصل وإما أن ينضموا في مجموعات للعمل التعاوني مكونة من أربعة تلاميذ (المربع الطلابي) . (ص٥٥) . وتعرف إجرائيا بأنها: أسلوب مناقشة تفاعلية تعاونية تجعل المتعلم نشطاً وفاعلاً أثناء التدريس وتسير وفق خطوات ثابتة ومتتابعة يقوم فيها الطلاب بالاستماع إلى السؤال أو المشكلة المطروحة ، ويتاح لهم الوقت للتفكير الفردي ، ثم المشاركة الثنائية في شكل أزواج وأخيراً مشاركة إجاباتهم ومبرراتهم مع الفصل بأكمله.

- **الاتجاه** : مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد المتعلم نحو موضوع أو هدف أو شخص ما من حيث القبول (مع) أو الرفض (ضد) لموضوع الاتجاه (زيتون ١٩٨٨ ، ١٢).

- **الإطار النظري** :
- **أولاً : استراتيجية (فكر - زاوج - شارك)**

تعتبر استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) (Think - Pair - Share Strategy) تركيبة صغيرة للتعلم التعاوني النشط ، وقد تم اقتراحها في بداية الأمر من قبل فرانك ليمان (Frank Lyman) عام ١٩٨١ ، ثم طورها وأعوانه في جامعة ماري لاند (Mary land) عام ١٩٨٥ . وتكتسب هذه الاستراتيجية اسمها من خطواتها الثلاثة (التفكير - المزاوجة - المشاركة) لتفاعل الطالب . (جابر، ١٩٩٩ ، ٩١)

ويشير الديب (٢٠٠٦) إلى أن هذه الاستراتيجية صممت لتمد الطلاب بغذاء الفكر نحو الموضوعات المقدمة لهم ، حيث تكسبهم القدرة على صياغة الأفكار الفردية ، والمشاركة بها مع الطلاب الآخرين داخل حجرة الدراسة . (ص٣١٢)

وتذكر سماح أحمد (٢٠٠٦) أن استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) تحتوي على تنوع استراتيجي في خطواتها المتتالية وهذا التنوع الاستراتيجي يظهر من خلال كل خطوة من خطواتها،فهي تمثل استراتيجية تدريسية مستقلة إذ أنه في خطوة التفكير تتضمن استراتيجية العصف الذهني، وفي خطوة المزاوجة تمثل أسلوب تدريس الأقران، وفي خطوة المشاركة تمثل تعلماً تعاونياً (ص ٥٩).

ويعرفها الزعبي (٢٠٠٧) بأنها طريقة تقوم على العمل الجماعي من أجل التفاعل الفكري ، والحصول على تغذية راجعة بين الشركاء ، وتدريب الطلبة على مهارات المناقشة ، والتي تتمثل في

- طرح السؤال : مواجهة الطلبة لحدث ، أو موقف ، وطرح أسئلة عليه .
- التفكير الفردي : يمنح المعلم الطلبة وقتاً قليلاً للتفكير في الإجابة .
- المناقشة الجماعية : حيث يكلف المعلم كل طالب مناقشة إجابته مع زميله للوصول إلى جواب محدد متفق عليه .
- مشاطرة الطلبة إجابتهم مع جميع طلبة الصف .

ويذكر Stuever (٢٠٠٦) أن استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) هي استراتيجية تجعل الطلاب يدخلون في حالة من التفكير في إجاباتهم أولاً ثم تسمح لهم بمناقشة أفكارهم مع احد زملائهم قبل مشاركة تلك الأفكار مع الفصل ككل .

- **خطوات تنفيذ استراتيجية (فكر - زاوج - شارك):**

حتى تحقق استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) أهدافها وتتسم بالفاعلية والجدوى فإنه يجب أن تسير وفق الخطوات الآتية :

- **الخطوة الأولى: التفكير** Thinking :

تبدأ استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) عندما يطرح المعلم سؤال مرتبط بموضوع الدرس أمام الطلاب ، وهناك شروطاً يجب أن يراعيها معلم العلوم عند طرح السؤال حددها (الزعبي ، ٢٠٠٧ ، ٧٣) على النحو التالي

- أن يكون السؤال محفزاً للتفكير سواء أكان هذا السؤال بطريقة مباشرة أم غير مباشرة .
- يجب أن يكون السؤال ذا مستوى عال ، وبعيداً عن الأسئلة ذات المستوى المتدني .
- يجب أن يكون للسؤال أكثر من إجابة واحدة صحيحة .
- أن يتناسب السؤال مع قدرة الطلبة ومهاراتهم ، بحيث يتضمن السؤال مشكلات ومعضلات يكون الطلبة قادرين على حلها .

وبعد ذلك يطلب المعلم من الطلاب أن يفكر كل منهم في السؤال المطروح بشكل فردي ، ولنجاح هذه الخطوة في العملية التعليمية بما ينعكس إيجاباً على المتعلمين فإنه يجب الالتزام بما يأتي، وتوظيفها بشكل جيد في العملية التعليمية

- أن يحدد المعلم وقتاً للتفكير بالاستناد على معرفته بالطلاب وقدراتهم الفردية وطبيعة السؤال المطروح ودرجة تعقيده (الزعبي ٢٠٠٥ ص٧٣)، (Ledlow , 2001) (الديب ، ٢٠٠٦، ص٣١٩) ويبين المعلم للطالب أن الهدف من هذا الوقت هو إعطاءه الفرصة للتفكير في الإجابة .
- يمنع المعلم التجوال أو الكلام أو التحدث مع الآخرين (جابر ، ١٩٩٩)
- ينبه المعلم الطلاب إلى أنه قد تكون هنالك أكثر من إجابة واحدة صحيحة للسؤال ، فالمهم أن يخلص كل واحد إلى إجابة منطقية ومعقولة .(الزعبي ، ٢٠٠٧ ، ٧٣)

- لا يتم رفع الأيدي أثناء التفكير الفردي والمناقشة الثنائية لأنه يؤدي إلى التشتت ويسبب الذعر لبعض الطلاب الآخرين كذلك يطلب المعلم من الطلاب الذين ينتهون مبكراً أن يُكونوا دعماً ومبررات لإجاباتهم (Canady and Rettig,1996)

وخطوة التفكير هذه مهمة ، لأنها تعطي للطلاب فرصة في التفكير وإعداد الإجابة ، وذلك باسترجاع المعلومات من الذاكرة (الديب، ٢٠٠٦ ص ٣١٩).

وفي هذه الخطوة يمكن للطلاب أن يكتبوا أفكارهم في دفتر أو بطاقات مما يسمح لهم بالتحقق من مستوى معرفتهم (Stuever,2006) ، وأيضاً تساعد في الحفاظ على الهدوء داخل الفصل ، والاستقلالية في التفكير (Allen and Tanner, 2002).

- **الخطوة الثانية : المزاوجة** Paring

يطلب المعلم من الطلاب أن ينقسموا إلى أزواج ،ويكلف المعلم كل طالب بمناقشة إجابته مع زميله (الزعبي ، ٢٠٠٧) من أجل مقارنة وتبادل كلاً منهما أفكاره مع أفكار زميله ، وتوضيح كلاً منها وجهة نظره للآخر (Stuever,2006) ، وفي هذه الخطوة ممكن أن يطلب المعلم أن يتشارك زوج من الطلاب زوجاً آخر ليتشكل مربعا من الطلاب (فكر - زاوج - ربع) think - pair – square ، وتصبح مجموعة مكونة من أربعة طلاب يتحاورون ويفكرون معا ليصلوا إلى إجابة يتفقون على صحتها وتعرض أمام باقي المجموعات في الفصل (Crowley and Dunn,1993) ، وذلك من أجل مزيد من تعديل وإنتاج الأفكار قبل عرضها على المجموعة ككل. (الزعبي ، ٢٠٠٧)

- **الخطوة الثالثة : المشاركة** Sharing

في هذه الخطوة يطلب المعلم من الأزواج الواحد تلو الآخر أن يعرضوا ما توصلوا إليه من حلول وأفكار حول السؤال المطروح أمام الفصل ، فيتلقى كل زوج الأسئلة والاستفسارات من طلاب الفصل ، ويحاولا الرد عليها وتقديم الأدلة والبراهين على صحة ما توصلا إليه من إجابات ، وتستمر المناقشات حتى يتاح لنصف الأزواج الفرصة لعرض ما توصلوا إليه ، وقد يكتفي بربع الأزواج تبعاً للوقت المحدد لهم ، ويمكن هنا للمعلم تسجيل الإجابات على السبورة أو شاشة العرض (جابر ، ١٩٩٩؛ والديب ، ٢٠٠٦ وحمادة ، ٢٠٠٥).

- **مميزات استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) :**

تمتاز هذه الاستراتيجية بعدد من المميزات منها :

- هي استراتيجية بسيطة ، وسهلة الاستخدام تسمح بعمل السقالات عند الضرورة ، وتسمح بالتفاعل ذو المغزى ، وتيسر عملية الفهم وتنمية الإدراك المعرفي (Carss, 2007)

- أنها تجعل المتعلم نشطاً وفاعلاً أثناء التدريس ، في مواقف تعليمية تتوافر فيها الإثارة والمناقشة والتعزيز والتشويق ، وهذا يؤدي إلى التركيز في أثناء التعلم ، مما يؤدي إلى الإقبال على المادة وحبها وبالتالي زيادة التحصيل الدراسي (الزعبي ، ٢٠٠٥، ص٩١)
- تعطي الفرصة للطلاب لمناقشة أفكارهم معاً وهذا هو المهم لأن البنية المعرفية لدى الطلاب تبدأ في التكوين من خلال تلك المناقشات (نصر ٢٠٠٣ ، ص٢١٦)
- تزيد من التحصيل ، وتنمي مستويات التفكير العليا ، كما يساعد التفكير على إطلاق أكبر عدد ممكن من الأفكار والاستجابات الأصلية (الديب ٢٠٠٦، ص٣١٧)
- من خلال متابعة المعلم وتجوله بين الأزواج في مرحلة المزاوجة والاستماع إلى المناقشات الثنائية يستطيع تقييم المفاهيم التي استوعبها الطلاب ، ومعرفة الأفكار الخاطئة والنقاط التي لا تزال غامضة ومعرفة ما إذا كانت هناك مشكلات في الفهم بين التلاميذ أم لا ، كما أن لقاء التلاميذ مع بعضهم البعض في مرحلة المشاركة يقلل من إحساسهم بالعزلة داخل الفصل (عبدالفتاح ، ٢٠٠٨ ، ص٦١)
- تكون المسؤولية الفردية أقل إذا كانت الإجابة خطأ لأنهم تشاركوا في إظهارها وبيانها جميعاً (الزعبي ، ٢٠٠٥ ،ص٧٢) ، أيضاً يقل الوقت الذي يتحدث فيه المعلم (Baumeister , 1992)
- باستخدام هذه الإستراتيجية يمكن التغلب على مشكلة –أنه في كثير من الأحيان-يقتصر التفاعل في الفصل على قليل من التلاميذ الذين يكونون في –العادة-هم المتفوقون نسبياً والذين يعتمد عليهم المعلم في الحوار في معظم دروسه بينما يمتنع غالبية التلاميذ عن المشاركة (عبيد ، ٢٠٠٤ ص١٢١)
- تساعد على الاستفادة من أفكار الآخرين والإضافة إليها وتحسينها وتطويرها أو إعادة بلورتها في صورة اندماجية تجمع بين فكرتين أو أكثر لتشكل فكرة جديدة قد تكون أفضل من الأفكار التي تولدت منها .
- تتيح الفرصة للطلاب أن يتعلموا من بعضهم البعض ويتشاركون ويتبادلون الأفكار ، مما يعطيهم الثقة في أفكارهم والاستفادة من أفكار زملائهم ، حتى يتمكنوا من الحوار مع باقي الفصل ، وهذا ما أكدته دراسة Carss (2007) .

- **أدوار المعلم في استراتيجية (فكر ــ زاوج ــ شارك)** :

على الرغم أن نجاح عملية تدريس العلوم تتوقف على كثير من العوامل إلا أن المختصين في التربية العلمية يؤكدون على أن معلم العلوم هو حجز الزاوية في العملية التربوية والمفتاح الرئيسي في العملية التعليمية التعلمية كلها (زيتون، ٢٠٠٥،ص٢٢١) فمهما توصلنا إلى مناهج جديدة واستراتيجيات تدريس فعالة فلن تؤتي ثمارها المرجوة إلا بتوفر المعلم الكفء القادر على

توظيفها واستثمارها في العملية التعليمية و تهيئة البيئة المناسبة لعملية التعلم من هنا يرى كل من الديب (٢٠٠٦،ص٣٢١) ، مارلين و آخرون Marilyn, (2006، Think Literacy, 2003) ، أن للمعلم في استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) عدة أدوار منها :

- **أولا** : **قبل الدرس** :
  - تعريف الطلاب بطبيعة إجراء هذه الاستراتيجية
  - تحديد الأهداف التعليمية المرجوة لكل درس بوضوح
  - تجهيز الأدوات والأجهزة المطلوبة
  - ترتيب الفصل ونظام جلوس المجموعات بصورة تسهم في تفاعل أفراد كل مجموعة بحيث يكون كل زوج في كل مجموعة متجاوران ليحدث التفاعل بينهما أثناء المزاوجة وكذلك وجود ممرات بين المجموعات لمتابعتهم أثناء المناقشات الثنائية
  - تحديد حجم مجموعات العمل : يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات بحيث تتكون كل مجموعة من أربعة طلاب ، ثم يحدد كل طالبين في كل مجموعة ليعملا معاً
  - تصميم الإجراءات وخطوات السير في الدرس في ضوء المشكلة التي سيتم طرحها على المجموعات لمناقشتها ، وتحديد الوقت الخاص بتنفيذ كل مرحلة من مرحلة الإستراتيجية

- **ثانياً**: **أثناء الدرس**:
  - بعد شرح الدرس أو المقدمة يطرح المعلم سؤالاً على الطلاب ، ويطلب منهم التفكير في إجابته بشكل فردي ، ويحدد وقت التفكير الفردي
  - يؤكد على الطلاب عدم التحدث أو التجول أثناء التفكير الفردي في إجابة السؤال
  - يطلب المعلم من كل زوج أن يناقشا الأفكار والنتائج التي توصلا إليها ويحدد وقت المناقشة الثنائية
  - يقوم المعلم بتوزيع بطاقات عمل على الطلاب لكتابة إجاباتهم خلال قيامهم بالنشاط (خلال مرحلة التفكير الفردي والمناقشة الثنائية) لأنه يساعدهم على تطور فهمهم للمصطلحات والمفاهيم المرتبطة بموضوع الدرس ، وينمي لديهم القدرة على تنقية المعلومات ومراعاة وجهات نظر الآخرين ، وتسمح للطلاب بتكوين أفكارهم قبل أن يطلب منهم أن يشاركوا أفكارهم مع الآخرين ، وكذلك تساعد المعلم على تقييم الطلاب بشكل فردي ومعرفة طريقة تفكير كل طالب
  - مراقبة عمل المجموعات والاستماع إلى الحوارات والمناقشات التي تدور بين كل زوج و أثناء ذلك على المعلم أن يراعي الإجراءات التالية من أجل نجاح الطريقة التدريسية

- إمداد الطلاب بالتغذية الراجعة أثناء المزاوجة والمشاركة فيما توصلوا إليه من أفكار حتى يوجههم الوجهة السليمة والصحيحة لحل المشكلة قبل الوصول النهائي لفكرة محددة يتفقون عليها جميعاً.
- يحدد وقتاً لكل طالب في كل زوج بالمناقشة والتحدث ، وذلك إذا لاحظ طالباً يحتكر عملية المناقشة والحوار ، ولا يسمح لزميله بالمشاركة في الحوار والمناقشة.
- فض أي نزاع أو خلاف بين الطلاب قد ينشأ من الاختلاف في وجهات النظر والآراء.
- تحذير الطلاب من التحدث مع المجموعات الأخرى أثناء مرحلة التفكير الفردي ، والمناقشة الثنائية.
- إذا وجد المعلم أثناء تجواله داخل غرفة الصف أن معظم المجموعات لم تعد تتكلم عن الموضوع أو السؤال المحدد للدراسة ، فانه يقوم بإعلان انتهاء وقت المناقشة ، وينتقل للمرحلة التالية ويضيف (Stuever , 2006) انه من خلال مراقبة عمل المجموعات يمكن للمعلم تقييم مستوى فهم الطلاب من خلال محتوى المناقشات التي تتم بين الزوج ويمكن أيضاً تصحيح المفاهيم الخاطئة التي يتم اكتشافها أثناء المناقشة والحوار بين الطلاب في المجموعات.
- في مرحلة المشاركة (Sharing) يطلب المعلم من كل زوج أن يشارك باقي أفرد المجموعات في الأفكار والإجابات التي توصلوا إليها أو ينادي أي زوج عشوائياً ودون ترتيب ، حتى يشعر كل طالب بالمسئولية وأنه جزءاً من العملية التعليمية.
- حث الطلاب على التقدم في المهام وسرعة الانتهاء ، وتحقيق أفضل النتائج الممكنة والتوصل لأفضل الحلول للمشكلة المطروحة.

- **ثالثاً : بعد الدرس:**
- تلخيص الدرس بعرض الأفكار والنتائج والحلول التي توصل إليها الطلاب ، ثم تدوينها على السبورة.
- يعلق بموضوعية ، ووضوح وبعبارات محددة عما لاحظه على المجموعات أثناء عملها ، وما يقترحه من تعديلات مستقبلاً ، ثم يعرض تقيمه لأداء المجموعات.
- يقدم المعلم امتنانه للمشاركين من أعضاء المجموعة على مشاركتهم وملاحظاتهم . فان هذا من شأنه أن يزيد من مستوى الثقة عندهم ويشجعهم على المزيد من المشاركة الفعالة في المستقبل.

- **أدوار الطالب في استراتيجية (فكر ــ زاوج ــ شارك):**

يتحدد دور الطالب في ظل هذه الاستراتيجية فيما يلي : (عبدالفتاح ٢٠٠٨، ٦٦ ؛ وأحمد ، ٢٠٠٦ ، ٦٣) :

- التفكير الفردي في حل المشكلة المطروحة من قبل المعلم ، وتنشيط ما عنده من معلومات وخبرات سابقة ، وتوظيفها في التوصل إلى حل للمشكلة.

- الاشتراك بفاعلية في المناقشات الثنائية والجماعية التي تهدف إلى التوصل إلى منتج نهائي يتفق عليه جميع أفراد المجموعة
- عرض كل طالب لأفكاره وآرائه ومقترحاته ، ومساعدة الآخرين في إنجاز المهام المطلوبة
- التدريب على الاستماع الجيد لتعليقات وآراء الآخرين ، وممارسة المناقشة الهادئة والهادفة ، والالتزام والانضباط داخل الفصل والاستماع إلى توجيهات وإرشادات المعلم
- التفاعل مع الزملاء الآخرين والاحتفاظ بالعلاقات الطيبة والإيجابية بينه وبين زملائه .

- **صور أخرى معدلة لاستراتيجية (فكر - زاوج - شارك)** :

بناء على خطوات استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) توجد عدة استراتيجيات معدلة لهذه الاستراتيجية ، يمكن عرضها على النحو التالي : (الديب ، ٢٠٠٦ ، ص ٣٢٨)

- استراتيجية (فكر - شارك) Think-Share
- استراتيجية (فكر - اكتب - زاوج - شارك) Think-Write-Pair-Share
- استراتيجية (اكتب - زاوج - شارك) Write-Pair-Share
- استراتيجية (صغ - شارك - استمع - ابتكر)
- استراتيجية (اسأل - فكر - زاوج - شارك) Quest-Think-Pair-Share
- استراتيجية (استمع - فكر - زاوج - شارك) Listen-think-pair-share

- **مبررات اختيار استراتيجية (فكر - زاوج - شارك)** :

وهذه المبررات هي :

- تتيح للطلاب وقتا أطول للتفكير ، وهذا يتناسب مع الهدف من البحث وهو تنمية العمليات المعرفية العليا
- استراتيجية سهلة الاستخدام ، ولا تستغرق وقتاً طويلاً في تحضيرها وذات خطوات واضحة ومحددة
- تساعد على جعل عدد كبير من الطلاب يشاركون في الفصول بفاعلية أياً كان حجم الفصل ، وبالتالي فهي تلائم ظروف وإمكانيات مدارسنا الحالية .
- تناسب وتلائم كلاً من المعلمين والطلاب حديثي التعامل مع نظام التعلم التعاوني .
- تسرع بعض المعلمين أثناء إلقاء السؤال في اختيار أحد الطلاب للإجابة عليها ، وبالتالي يتوقف الآخرين عن تقديم إجابات أو حتى التفكير فيه وهذه الاستراتيجية تساعد على التغلب على هذه المشكلة .

من خلال العرض السابق يتضح أن استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) لها العديد من المميزات والمبررات لاستخدامها ، ولذلك أكدت العديد من الدراسات على فاعلية استخدام هذه الاستراتيجية في التدريس ، وقد تركزت معظم هذه الدراسات في مجال اللغة وتنمية مهاراتها ومنها : دراسة (Carss , 2007) ، و دراسة (Smith Ann , 1999 ، ودراسة (Piercy , 1997) ، ودراسة (Baumeister , 1992)

كما تنوعت هذه الدراسات لتشمل مجال إعداد المعلمين وتدريبهم على بعض مهارات التدريس ، وتدريب المعلمين أثناء الخدمة على استخدام هذه الاستراتيجية ومنها : دراسة (Burton , 1997) ، ودراسة (Fennel, 1992)

أما في مجال تدريس الرياضيات ، فقد تم التوصل إلى عدد محدود من الدراسات التي اهتمت باستخدام استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) ، يمكن عرض هذه الدراسات كما يلي : دراسة عبدالفتاح (٢٠٠٨) ودراسة أحمد (٢٠٠٦) ، ودراسة حمادة (٢٠٠٥) ، ودراسة نصر (٢٠٠٣) ودراسة أحمد (٢٠٠٤)

أما في مجال تدريس العلوم ، فقد توصلت دراسات تربوية عديدة إلى أن لها نتائج ملموسة في تحقيق واكتساب المتعلمين لبعض الجوانب التربوية المرغوبة ومن هذه الدراسات ما يلي :

- دراسة Stuever (٢٠٠٦) التي أظهرت أن استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) تسمح للطلاب بالربط بين المفاهيم العلمية مما يؤدي إلى فهم أعمق للمفاهيم العلمية ، وكذلك زيادة معدل المشاركة التطوعية من قبل الطلاب في مناقشات الفصل اللاحقة أثناء تعلمهم لمفهوم الكثافة
- دراسة المحاميد (٢٠٠٦) والتي تم التوصل من خلال نتائجها على فاعلية نموذجين تدريسيين مستندين إلى حل المشكلات وفق المزاوجة والمشاركة ووقت الانتظار على تحصيل طلاب المرحلة الأساسية العليا وتنمية مهارات التفكير العلمي لديهم
- دراسة نادية لطف الله (٢٠٠٥) التي أوضحت فاعلية استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) في تدريس العلوم على التحصيل والتفكير الابتكاري ودافعية الانجاز لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي المعاقين بصرياً
- دراسة هندي (٢٠٠٢) التي توصلت إلى أن استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) كان لها أثر كبير في إكساب طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي في مادة الأحياء لبعض المفاهيم البيولوجية ، والاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل

واستكمالاً لهذه الدراسات ، تأتي الدراسة الحالية لتسهم في تطوير طرق وأساليب التدريس عن طريق تقديم استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) في

تدريس العلوم في وحدة دراسية مقترحة ، ولتقدم دليل آخر على فاعلية استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) في تنمية العمليات المعرفية العليا والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة المتوسطة .

- **ثانياً : العمليات المعرفية العليا :**

العمليات المعرفية العليا حسب تصنيف بلوم وزملائه ما هي إلا قدرات عقلية وتعرف القدرات العقلية بأنها " أنماط أو استراتيجيات معرفية " (أبو حطب ، ١٩٨٣،ص٢١٦)

وتعرف الرحيلي (٢٠٠٠) تنمية القدرات العقلية بأنها " العملية التي يتم الانتقال بها من المستوى الراهن للقدرة الموجودة لدى الفرد إلى أقصى ما تمكنه منه استعداداته ، بتنشيط الجزء الخامل من قدراته لتصبح في مرحلة الاستثمار " (ص٦٨)

إذا العمليات المعرفية العليا ما هي إلا القدرات العقلية الواقعة أعلى التسلسل الهرمي من تصنيف بلوم وزملائه وتشمل التحليل والتركيب والتقويم

- **أهمية العمليات المعرفية العليا :**

لقد اعتنى الإسلام بالعقل الإنساني عناية فائقة ، فيجد المتأمل في القرآن الكريم والسنة النبوية ، أنهما أوليا العقل والتفكير أهمية كبيرة وجاءت الآيات تتحدث عن التفكير وإعمال العقل في الكون ، قال تعالى ﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ﴾ {آل عمران ١٩٠-١٩١}

وتنمية القدرات العقلية للمتعلم عن طريق ممارسته للنشاطات الذهنية المختلفة هي في الواقع ممارسة للتفكير في أبسط مفاهيمه الذي يعدّ ظاهرة عقلية معرفية (برزنجي ، ٢٠٠٧ ، ٥١) ، حيث يذكر البكر (١٤٢٣هـ) أن التفكير عبارة عن " جهد أو نشاط عقلي يبذله الفرد دون توقف ، ويأخذ هذا الجهد صوراً مختلفة كالمقارنة ، والاستنباط ، والتحليل ، والتركيب ، والتقويم ويرى السلوم (١٤٢٤هـ ، ٣) بأن التفكير هو " العمل على استخدام القدرات العقلية للفرد للوصول إلى حل مرض للقضايا والمشكلات التي تواجه وبالتالي امتلاك القدرة على التكيف مع الحياة وتطورها إلى ابعد حل ممكن " (ص١٧)

إذا التفكير يتمحور حول استخدام القدرات العقلية بشكل أساسي ، وهذا الاستخدام للقدرات العقلية يظهر على هيئة نشاط ذهني ، وهذا ما يؤكده جروان (١٩٩٩) الذي يعتبر التفكير " عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ ، عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمسة " (ص٣٣)

وبالنظر إلى الدراسات والأبحاث المهتمة ببناء الإنسان يلحظ أن معظمها يدور حول نمو العقل وتفعيل القدرات العقلية. وقد أوضح البكر (١٤٢٣هـ) أن الدول المتقدمة أدركت أهمية تنمية عقل الإنسان ، فتبنت سياسات وطنية إقليمية لدعم تنمية التفكير والسعي إلى جعله هدفاً رئيساً من أهداف التعليم في كل مرحلة وفي كل مقرر . (ص٩)

وتواكب العديد من الدول العربية وخاصة المملكة العربية السعودية هذا الاتجاه ، حيث ظهر في المملكة العربية السعودية مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم العام وخاصة مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات ، وذلك لتحسين البيئة التعليمية وإعداد جيل من المبدعين والمبتكرين ، وتنمية المواهب والهوايات لدى الطلاب والطالبات .

واستناداً لما سبق ينبغي صياغة الأهداف التعليمية بشكل يعزز هذا الاتجاه ويركز على تنمية العمليات المعرفية العليا لدى المتعلم .

- **تصنيف العمليات المعرفية العليا** :

إن تصنيف العمليات المعرفية العليا تنبثق من تصنيف الأهداف التعليمية التي يطلق عليها الأهداف الإجرائية السلوكية أو الأهداف قريبة المدى .

ويؤكد المختصون بالتربية وتدريس العلوم أن أي تدريس ناجح لا بد أن يكون موجهاً نحو تحقيق أهداف تدريسية محددة ومقبولة وبالتالي يجب صياغة الأهداف التعليمية بشكل دقيق ومحدد ليسهل على العاملين في مجال التربية والتعليم تحقيق أغراض المجتمع وغاياته وأهدافه التربوية . فقد أشار الخطيب (١٩٨٨) إلى أن تصنيف الأهداف وتحديد مستوياتها ، يعتبر من الأمور الهامة للعملية التربوية ، فبقدر وضوح الأهداف وتحديدها ، ودقتها ، وجودة صياغتها ، بقدر ما يكون العمل التربوي صحيحاً ومنتجاً . (ص٤٩)

ويعتبر تصنيف بلوم "Bloom" الذي يأخذ الشكل الهرمي من أكثر التصنيفات انتشاراً وشيوعاً في مجال التعرف على الأهداف التعليمية وتحديدها ، وقد صنفها في ثلاثة مجالات رئيسية هي: المجال المعرفي والمجال الوجداني ، والمجال النفس حركي .

ويذكر قنديل (٢٠٠٠) أن الأهداف التعليمية في المجال المعرفي تهتم بما يقوم به العقل من نشاطات ذهنية مباشرة أو غير مباشرة ، بسيطة أو معقدة . وترتب على ذلك اتصاف مكونات هذا المجال بالتدريج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب . ويبدو ذلك متسقاً مع القواعد التي وضعها " بلوم " للتصنيف ، والتي تعتمد على خلاصات الدراسات النفسية . (ص٦٦)

ويوضح الشكل (٢) مستويات التعامل العقلي مع المعرفة كما حددها بلوم وزملاؤه ، وكما يبدو من الشكل فقد تم تصنيف الأهداف التعليمية في المجال المعرفي إلى ستة مستويات مرتبة ترتيباً يبدأ بسيطاً ثم يأخذ تدريجياً بالتعقيد

والتداخل واعتماد كل مستوى على المستوى السابق له وانعكاس المستوى الأعلى على الأدنى . وهو ما أشارت إليه برزنجي (٢٠٠٧) بأن هذا التدرج يعني إتقان المتعلم للقدرة العليا تستلزم بالضرورة إتقانه للقدرات الأقل مستوى فمثلاً القدرة على التحليل تعني ضمناً القدرة على التطبيق والفهم والتذكر. (ص٥٣)

إذا المجال المعرفي يتكون من ستة مستويات متدرجة من المستوى البسيط إلى المستوى المعقد ، وفيما يلي عرض لهذه المستويات : (قنديل ، ٢٠٠٠ والخليفة ، ٢٠٠٥)

- المعرفة (التذكر) : تذكر أو استدعاء ما تم تعلمه سابقاً
- الفهم : القدرة على إدراك المعاني أو البيانات وترجمتها وتفسيرها .
- التطبيق : القدرة على استخدام أو تطبيق المعلومات والنظريات والمبادئ والقوانين في مواقف جديدة
- التحليل : القدرة على تفكيك المادة إلى أجزائها ومكوناتها لتحقيق فهم أعمق لبنائها التنظيمي ، والبحث عن العلاقات التي تربط هذه العناصر وطريقة تنظمها
- التركيب : القدرة على تجميع الأجزاء لتكوين كلّ متكامل ذي معنى .
- التقويم : القدرة على إصدار حكم على قيمة ما أو عمل أو موقف وما إلى ذلك طبقاً لفكرة معينة لتحقيق أغراض معينة .

وقام العديد من الباحثين التربويين بتصنيف المجال المعرفي لبلوم إلى عمليات معرفية دنيا تتمثل في التذكر والفهم والتطبيق وعمليات معرفية عليا تشمل التحليل والتركيب والتقويم (المحيسن ، ٢٠٠٧ ؛ وبرزنجي ، ٢٠٠٧) وذلك لأثرها البالغ في تنمية تفكير المتعلم . بينما أضاف آخرون التطبيق إلى العمليات المعرفية العليا (الرحيلي ، ٢٠٠٠ ؛ الحربي ، ٢٠٠٧) .

بينما نجد بعض الباحثين التربويين اختصر مستويات المجال المعرفي لتصنيف بلوم Bloom إلى أربع مستويات هي : التذكر والفهم والتطبيق والعمليات المعرفية العليا حيث أدرجت مستويات التحليل،والتركيب،والتقويم تحت مستوى واحد سمي (العمليات المعرفية العليا) ، وقد أشار المحيسن (٢٠٠٧) إلى أن المستويات الثلاثة الأخيرة من تصنيف بلوم (التحليل والتركيب والتقويم) تسمى بالمستويات العليا من التفكير نظراً لأثرها البالغ في تنمية تفكير المتعلم . (ص٨٩)

- **ثالثاً: الاتجاهات** :

يذكر زيتون (٢٠٠٥) أن تكوين الاتجاهات العلمية وتنميتها لدى الطلبة هو من الأهداف الرئيسية لتدريس العلوم نظرًا إلى دور الاتجاهات العلمية كموجهات للسلوك يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بنوع السلوك (العلمي) الذي يقوم به الطالب ، وكذلك اعتبارها دوافع توجه الطالب المتعلم لاستخدام طرق العلم وعملياته بمنهجية علمية في البحث والتفكير (ص ١٠٩)

ويعرف زيتون (١٩٨٨) الاتجاه العلمي بأنه : محصلة استجابات الطالب نحو موضوع ما من موضوعات العلوم ، من حيث تأييد الطالب لهذا الموضوع أو معارضته له . (ص١٣)

كما يعرف السعدني (٢٠٠٥) الاتجاه العلمي بأنه " نزعة ذات صبغة عقلية وانفعالية ثابتة إلى حد ما ، تتضح عند مواجهة الفرد لمواقف الحياة المختلفة ، وتجعله يسلك سلوكاً يتسم بالأمانة والموضوعية وعدم التسرع والتحرر من الخرافات والمعتقدات البالية ، ويقيم أحكامه على الملاحظة الدقيقة والتجريب وعدم التحيز "(ص١٧٥)

- **مكونات الاتجاهات** :

يشير الأدب التربوي والنفسي إلى أن الاتجاه مفهوم مركب يتكون من ثلاثة مكونات متداخلة ومتكاملة، وهي (زيتون ، ١٩٨٨ ، ص ص ١٤ - ١٥)

- المكون المعرفي وهو يدل على مجموعة المعارف والمعتقدات المرتبطة بموضوع الاتجاه .
- المكون الوجداني (الانفعالي) ويمثل المرحلة الثانية في تكوين الاتجاه وهو أسلوب شعوري عام يؤثر في استجابة قبول موضوع الاتجاه أو عدم قبوله .
- المكون السلوكي وهو مجموعة الأنماط السلوكية أو الاستعدادات السلوكية التي تتفق مع المعارف والانفعالات المتعلقة بموضوع الاتجاه . كما يتمثل بالكيفية والطريقة التي يجب أن يسلكها الطالب تجاه موضوع الاتجاه .

- **طرق قياس الاتجاهات العلمية** :

فيما يلي بعض الأساليب التي يمكن لمعلمي العلوم استخدامها لقياس الاتجاهات العلمية في تدريس العلوم (زيتون ، ١٩٨٨ ، ص ٨٩)

- مقاييس الموافقة أو المصادقة .
- مقاييس التباين اللفظي .
- مقاييس ليكرت .
- المقابلات الشخصية .
- تقارير الطلبة ومشروعات البحوث السنوية .
- الاختبارات المقالية
- اختبارات الاتجاهات (فقرات الاختبار من متعدد) .
- قوائم التدقيق .

- **أساليب تنمية الاتجاهات العلمية** :

- أن يحدد الاتجاه أو الاتجاهات التي سيتعلمها الطلاب .
- اختيار الخبرات التعليمية المناسبة وتدريب الطلاب على التفاعل مع هذه الخبرات بهدف تنمية اتجاهاتهم .

- تهيئة المواقف التعليمية التي توفر فرص التعلم التعاوني ومشاركة التلاميذ بعضهم بعضاً في القيام بمشروعات أو مناشط أو تجارب واتخاذ قرارات أو التوصل إلى نتائج معينة ومناقشتها وتقويمها
- أن يعرض المعلم على تلاميذه بعض النماذج الإنسانية التي تظهر في سلوكها الاتجاهات العلمية في مواقف معينة

- **منهج الدراسة وإجراءاتها** :

- **منهج الدراسة** :

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي للتحقق من فاعلية استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) في تنمية العمليات المعرفية العليا والاتجاه نحو مادة العلوم .

- **مجتمع الدراسة**:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الثاني المتوسط بالمدارس المتوسطة الحكومية في المدينة المنورة للعام الدراسي ١٤٢٩/ ١٤٣٠هـ للفصل الدراسي الثاني .

- **عينة الدراسة**:

تكونت عينة الدراسة من (٥٩) طالباً موزعين على مدرستين والجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة حسب المدرسة وعدد الطلاب .

جدول رقم (١) : توزيع عينة الدراسة بحسب المدرسة وعدد الطلاب

المدرسة	المجموعة	عدد الطلاب
فخر الدين الرازي	التجريبية	٣٢
عوف بن مالك الأشجعي	الضابطة	٢٧
المجموع		٥٩

وقد درست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية .

- **أدوات الدراسة** :

- **إعداد اختبار العمليات المعرفية العليا** :

تم إعداد الاختبار وفقا للخطوات التالية :

- تم تحليل محتوى فصل الأنظمة البيئية من كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط الفصل الدراسي الثاني ، ثم استخراج الحقائق والمفاهيم والتعميمات الواردة فيه .
- **تحديد الهدف من الاختبار** : هدف الاختبار إلى قياس العمليات المعرفية العليا وفقاً لتصنيف "بلوم" للمجال المعرفي في فصل الأنظمة البيئية من مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط الفصل الدراسي الثاني .

- **العمليات المعرفية التي يقيسها الاختبار** : التزم الباحث في ذلك بثلاث مستويات من مستويات الجانب المعرفي لتصنيف بلوم وهي : التحليل والتركيب ، والتقويم .
- **تحديد جدول مواصفات الاختبار** : بعد تحديد الأهداف التعليمية المراد قياسها ومستوياتها (التحليل ـــ التركيب ـــ التقويم) ، قام الباحث بتحديد الأهمية النسبية والوزن النسبي لكل هدف من الأهداف ولكل موضوع من الموضوعات التي يتضمنها الفصل ، مما نتج عنه الجدول التالي لمواصفات الاختبار :

جدول (٢) : مواصفات لاختبار العمليات المعرفية العليا

المحتوى (الموضوع)	العمليات المعرفية العليا			الوزن النسبي لفئة المحتوى
	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع	
مقومات النظام البيئي	٤	٣	٣	١٠	%٥٠
الدورات الطبيعية	٤	٣	٣	١٠	%٥٠
المجموع	٨	٦	٦	٢٠	-
الوزن النسبي لفئة العمليات المعرفية العليا	%٤٠	%٣٠	%٣٠	-	%١٠٠

- **صياغة مفردات الاختبار وتعليماته** : قام الباحث بصياغة مفردات الاختبار من نوع اختيار البديل الصحيح من بين أربعة بدائل ، بحيث تغطي الموضوعات المذكورة في جدول المواصفات ، والمستويات المعرفية العليا المراد قياسها حسب النسب المئوية المحددة لكل منهما كما تم صياغة تعليمات الاختبار بسهولة ووضوح وبدرجة ملائمة لمستوى طلاب المرحلة المتوسطة .
- **تحديد صدق الاختبار** : قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي حول مدى مناسبة الاختبار للغرض الذي وضع من أجله ، مدى مناسبة الأسئلة لمستوى طلاب المرحلة المتوسطة وكذلك مدى وضوح تعليمات الاختبار ، وقد تم تعديل الاختبار في ضوء آرائهم .
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار** : بعد إعداد الاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية من الطلاب تكونت من (٢٨) طالباً من غير أفراد عينة الدراسة ، وذلك بهدف :
- **تحديد زمن الاختبار** : تم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار ووجد أنه = ٣٠ دقيقة .

- **حساب ثبات الاختبار** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ ووجد أنها تساوي (٠,٧٠) وهذه القيمة مقبولة ، ويمكن الاطمئنان معها إلى درجة ثبات الاختبار.

• **مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم** :

- **تحديد الهدف من المقياس** هدف المقياس إلى قياس اتجاهات الطلاب نحو مادة العلوم.
- **تحديد محاور المقياس** اشتمل مقياس الاتجاه نحو العلوم على ثلاثة محاور هي: معلم العلوم ، ومادة العلوم ، والعلوم وعلاقتها بالمجتمع.
- **صياغة عبارات المقياس** تم صياغة عبارات المقياس في محاورة الثلاثة في صورة عبارات ، وأمام كل عبارة مقياس متدرج من ثلاث استجابات على طريقة ليكرت (أوافق - أرفض - غير متأكد) ، وقد بلغ عدد عبارات المقياس في صورته الأولية (٣٠) عبارة.
- **تصحيح المقياس** لتصحيح المقياس تم تحويل استجابة الطالب لكل عبارة من عبارات المقياس إلى أوزان تقديرية تتراوح بين ١:٣ كما يتضح من الجدول (٣):

جدول (٣) : يوضح الأوزان التقديرية لبدائل الاستجابة لكل عبارة من عبارات المقياس

عبارات...استجابات المقياس	موافق	غير متأكد	ارفض
عبارات المقياس الموجبة	٣	٢	١
عبارات المقياس السالبة	١	٢	٣

وحيث إنه تم بناء المقياس من (٢٦) عبارة في صورته النهائية ، فإن الدرجة الكلية للمقياس هي (٧٨) درجة.

- **صدق المقياس** تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين بهدف التعرف على مدى مناسبة المقياس وكفاية عباراته لما هدف له ، مدى مناسبتها لطلاب المرحلة المتوسطة ، ومدى انتماء كل عبارة للمحور الذي تندرج تحته ، وفي ضوء آرائهم تم إجراء التعديلات وصياغة مقياس الاتجاه وإخراجه في صورته النهائية.
- **التجربة الاستطلاعية للمقياس** قام الباحث بتطبيق المقياس في صورته الأولية على عينة استطلاعية مكونة من (٢٥) طالباً من غير أفراد عينة الدراسة بهدف حساب ثبات المقياس بمعامل ألفاكرونباخ ، وقد بلغ ثباته (٠,٨١) مما يدل على أن المقياس له درجة عالية من الثبات ويمكن الوثوق في صلاحيته كأداة لقياس الاتجاه نحو مادة العلوم
- **الصورة النهائية للمقياس** بعد التأكد من صدق وثبات المقياس تم إخراجه بصورته النهائية الذي طبق على عينة الدراسة ملحق (٤)

وتكون المقياس في صورته النهائية من (٢٦) عبارة موزعة على نوعين من العبارات : موجبة وسالبة ، ويوضح الجدول (٤) توزيع العبارات الموجبة والسالبة على محاور المقياس .

جدول (٤): يوضح توزيع العبارات السالبة والموجبة لمقياس الاتجاه

محاور...عبارات المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	المجموع
العلوم وعلاقتها بالمجتمع	١٦-١٧-٢١-٢٥-٢٦	١٨-١٩-٢٣-٢٤	٩
معلم العلوم	١-٤-٦	٢-٣-٥-٧	٧
مادة العلوم	٨-١٠-١٣-١٤-١٥	٩-١١-١٢-٢٠-٢٢	١٠
المقياس ككل	١٣	١٣	٢٦

- **إعداد دليل المعلم** :

تم إعداد دليل المعلم ليكون مرشداً وموجهاً لتوضيح كيفية تدريس موضوعات فصل (الأنظمة البيئية) وفقاً لاستراتيجية (فكر - زاوج - شارك) وقد احتوى الدليل على : توضيح أهمية الدليل ، توجيهات وإرشادات للمعلم توضح كيفية تنفيذ خطوات هذه الاستراتيجية في الفصل صياغة كل درس في ضوء استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) . ثم قام الباحث بعرض الدليل على مجموعة من المحكمين وتم عمل التعديلات المطلوبة ، وبذلك أصبح دليل المعلم في صورته النهائية

- **إجراءات الدراسة** :

- **تطبيق أدوات الدراسة قبلياً**:

تم تطبيق اختبار العمليات المعرفية العليا ومقياس الاتجاه نحو العلوم على عينة الدراسة بهدف الحصول على المعلومات القبلية التي تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج الدراسة والتأكد من تجانس المجموعتين كما هو مبين في الجدول (٥) :

يتضح من الجدول (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار العمليات المعرفية العليا ومقياس الاتجاه نحو العلوم ، مما يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة

- **التدريس لمجموعتي الدراسة** :

تم تدريس المحتوى العلمي لفصل (الأنظمة البيئية) لمجموعتي الدراسة بعد الانتهاء من الاختبار القبلي ، وقد استغرقت عملية التدريس أسبوعين وذلك بواقع أربع حصص أسبوعيا، وقد تم الأخذ في الاعتبار النقاط التالية :

- درست المجموعة الضابطة فصل الأنظمة البيئية باستخدام الطريقة المعتادة
- درست المجموعة التجريبية فصل الأنظمة البيئية باستخدام استراتيجية (فكر - زاوج - شارك)

وأثناء عملية التدريس بهذه الاستراتيجية تم الالتزام بالآتي :

- الإعداد المسبق للأدوات والمواد وأوراق العمل اللازمة لكل موضوع .
- إعداد حجرة الصف وترتيب المقاعد والطاولات على شكل مجموعات بحيث يكون كل مقعدين متقابلين ، مما يسهل تنفيذ خطوات الاستراتيجية

وخاصة في مرحلتي المزاوجة والمشاركة ، مع مراعاة ترك مسافة مناسبة بين كل مجموعة وأخرى ، حتى تسمح للمعلم بالتحرك بين المجموعات لمراقبة الموقف التعليمي ، وللتأكد من قيام كل مجموعة بدورها في إنجاز مهمتها ومدى مساهمة كل عضو في ذلك.

- وضع الأدوات اللازمة للدرس على طاولة كل مجموعة قبل بدء الدرس.

جدول (٥): نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين مجموعتي الدراسة لمتغيرات موضوع الدراسة

متغيرات الدراسة	المستوى أو المحور	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
العمليات المعرفية العليا	التحليل	التجريبية	٢,٤٥	١,٣١	١,٣٦	غير دال
		الضابطة	٢,٩٢	١,٣٢		
	التركيب	التجريبية	٢,٤١	١,٤٧	١.٢٦	غير دال
		الضابطة	١.٩٦	١.٢٥		
	التقويم	التجريبية	١.٠٩	٠.٩٧	٠.٥٥	غير دال
		الضابطة	٠.٩٦	٠.٨٥		
	الاختبار ككل	التجريبية	٥.٩٦	٢.٤٩	١.٩٠	غير دال
		الضابطة	٥.٨٥	٢.١٦		
محاور مقياس الاتجاه	معلم العلوم	التجريبية	١٦.١٨	٢.١٠	٠.٢٩	غير دال
		الضابطة	١٦.٣٣	١.٦٨		
	مادة العلوم	التجريبية	٢٣	٢.١٢	٠.٢٥	غير دال
		الضابطة	٢٢.٩٢	١.٩٥		
	العلوم وعلاقتها بالمجتمع	التجريبية	٢٠.٦٨	٢.٠٢	٠.٥٠	غير دال
		الضابطة	٢٠.٤٠	٢.٢٠		
	مقياس الاتجاه ككل	التجريبية	٥٩.٩٣	٤.٥٣	٠.٢٣	غير دال
		الضابطة	٥٩.٦٦	٤.٣٤		

- **التطبيق البعدي لأدوات الدراسة** :

بعد الانتهاء من تدريس موضوعات المادة التعليمية المختارة من مادة العلوم للصف الثاني المتوسط ، لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة قام الباحث بتطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة تمهيداً لإجراء المعالجة الإحصائية للنتائج باستخدام اختبار " ت " وقد أنخفض طلاب المجموعة التجريبية من (٣٢) طالباً إلى (٢٩) طالباً بعد تغيبهم عن الاختبار البعدي.

- **عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها** :

فيما يلي عرض لأهم النتائج التي تم التوصل إليها للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها.

- **لاختبار صحة الفرض الأول الذي ينص على أنه**:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي عند

مستوى (التحليل ، والتركيب ، والتقويم ، ومجمل العمليات المعرفية العليا) لصالح المجموعة التجريبية تم استخدام اختبار " ت " لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي للاختبار في القدرة على التحليل ، والتركيب ، والتقويم ، والعمليات المعرفية العليا ككل وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (٦) :

جدول (٦) : نتيجة تحليل اختبار "ت" في القدرة على التحليل ، والتركيب ، والتقويم ، والعمليات المعرفية العليا ككل

المستوى	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة " ت "	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
	م	ع	م	ع			
التحليل	٥,٢٠	١,٠١	٣,٢٥	١,٤٨	٥,٧٧	٠,٠٠٠	دال
التركيب	٤,٦٢	١,١١	٢,٦٢	١,١٤	٦,٥٨	٠,٠٠٠	دال
التقويم	١,٩٣	١,٣٣	١,٠٧	٠,٩١	٢,٧٨	٠,٠٠٧	دال
الاختبار الكلي	١١,٧٥	٢,٦٤	٦,٩٦	٢,١٩	٧,٣٦	٠,٠٠٠	دال

يتضح من الجدول (٦) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار العمليات المعرفية العليا البعدي وأبعاده الثلاثة (التحليل،والتركيب ، والتقويم) لصالح المجموعة التجريبية ، وبذلك يقبل الفرض الأول للدراسة

وتشير نتائج اختبار صحة الفرض الأول وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في العمليات المعرفية العليا وأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية ، مما يبين الأثر الإيجابي لاستراتيجية (فكر - زاوج - شارك) في تنمية العمليات المعرفية العليا لدى الطلاب ويمكن أن يُعزي ذلك إلى عدة أسباب أبرزها :

- إن استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) ساعدت في توفير بيئة تعاونية خالية من المخاطرة ، تتيح للطلاب فرص التعبير عن أفكارهم وآرائهم ونقلها وتوضيحها للآخرين في جو من الحب والتعاون بعيدا عن الخوف والخجل والقلق أو الاستهزاء ، وذلك من خلال خطواتها التي تتضمن تفكيرا فردياً يساعد الطلاب على أن يكون لكل منهم فكرة ووجهة نظر شخصية تجاه السؤال أو المشكلة المطروحة ، ثم يشترك مع زميل آخر له ليتبادلا الآراء والأفكار ويشرح كل منهما فكرته لزميله الآخر ويقدم إليه الدليل على صحة أفكاره إلى أن يصلا معاً إلى حل مثالي للمشكلة المطروحة ، ثم تتم المناقشات الجماعية حيث يقوم الطلاب فيها بتبادل الآراء والأفكار وتوضيحها للآخرين ، ومشاركة حلولهم مع الفصل حتى يتفقوا على حل واحد للمشكلة المطروحة ، كل ذلك أدى إلى رفع قدرات الطلاب عند المستويات المذكورة في اختبار التحصيل الدراسي البعدي .

- ان تعلم المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) تساهم في تدريب الطلاب على استخدام العقل بفاعلية أكثر فمن ضمن الخطوات الأساسية لهذه الاستراتيجية خطوة التفكير ، وكما هو معروف فإن وقت التفكير يساعد على إطلاق أكبر عدد من الأفكار والاستجابات ، مما كان له أثره الفعال على الطلاب في إنتاج العديد من الأفكار والحلول المناسبة للمشكلات المطروحة ، كما تساعد الطلاب في بناء المعرفة وممارسة دور إيجابي متفاعل مع المعلومات من خلال ممارسة النقاش والحوار داخل الفصل مما ساعد في تنمية التحصيل عند المستويات المعرفية (التحليل ، والتركيب ، والتقويم)
- في خطوتي المزاوجة والمشاركة يستطيع الطلاب التأكد من صحة أو خطأ استنتاجاتهم من خلال تبادل المناقشات والتعرف على الآراء المختلفة وتقيمها وقد تم لهم ذلك من خلال توفير جو اجتماعي تعاوني سمح لهم بالمناقشة المنظمة وهذا جعلهم يتوصلون لحلول مثالية وصحيحة للأسئلة المطروحة ، ومنحهم الوقت الكافي لتغيير الإجابة إذا دعت الحاجة وتقليل الخوف من تقديم إجابة خاطئة ، كما أدى إلى زيادة قدرتهم على التفكير ورفع مستوى التحصيل الدراسي الكلي لدى أفراد المجموعة التجريبية
- أن استخدام هذه الاستراتيجية في التدريس ساعدت الطلاب من خلال تنفيذ خطواتها (التفكير - المزاوجة - المشاركة) على استنتاج الإجابات للأسئلة المطروحة المرتبطة بموضوع الدرس ولذلك فإن هذه الاستنتاجات التي يتوصلون إليها بأنفسهم تكون أكثر بقاءً في البنية المعرفية وأكثر إقناعاً وثباتاً وفهماً لديهم من المعلومات الأخرى التي تقدم إليهم مباشرة من قبل المعلمين
- قد يعود إلى الأسلوب الذي تمت به صياغة المادة التعليمية حيث أشار الزعبي (٢٠٠٧ ، ٩١) إلى أن استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) تقوم على أساس صياغة المحتوى الدراسي على شكل مسائل تتحدى تفكير المتعلم ، وتخلق فيه نوعاً من الإثارة والتشويق تحفزه على القيام بجهد عقلي يهدف إلى إيجاد حل للمسألة ، وهذا يسهل عملية التعليم ويؤدي إلى زيادة التحصيل لدى المتعلم
- أن هذه الاسترتيجية تسير في تنوع يجذب الانتباه يتمثل في اللحظات التي تكون بين الانتقال من خطوة التفكير إلى خطوة المزاوجة إلى خطوة المشاركة كما أنها تخلق الصداقة بين الطلاب وتسود بينهم روح المحبة والتعاون نتيجة العلاقات في خطوتي المزاوجة والمشاركة وبالتالي يزداد أداؤهم ويقبلون على العمل والمشاركة بفاعلية في الموقف التعليمي ، وبذلك يزداد التحصيل وتتكون اتجاهات إيجابية لديهم

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من المحاميد (٢٠٠٦) ، نادية لطف الله (٢٠٠٥) أحمد (٢٠٠٦) ، نصر (٢٠٠٣) ، الزعبي (٢٠٠٧) بيرس (Pierc,1998) ، بيرسي (Piercy,1997) بومستر (Baumeister,1992) فويل وآخرون (Foyle,et.al,1989) في أن استراتيجية (فكر-زاوج-شارك) لها أثر إيجابي على التحصيل الدراسي بشكل عام هذا باعتبار أن العمليات المعرفية العليا جزء من التحصيل الدراسي وتتفق أيضاً مع دراسة جان (٢٠٠٤) ، الشيخ (٢٠٠٣) عبدالفتاح (٢٠٠١) الغنام (٢٠٠٠) ، الرحيلي (٢٠٠٠) ، البعلي (١٩٩٨) والتي أثبتت جميعها فاعلية التعلم التعاوني على التحصيل الدراسي لمادة العلوم وتفوقه على الطريقة العادية هذا باعتبار أن استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني ، وتتفق أيضا مع دراسة الأكلبي (٢٠٠٨) التي أظهرت فاعلية التعلم التعاوني في التحصيل الدراسي عند مستويي التركيب والتقويم ، واختلفت معها في مستوى التحليل.

- **لاختبار صحة الفرض الثاني الذي ينص على أنه:**

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاتجاه نحو مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية تم استخدام اختبار " ت " وعرض النتائج في جدول (٧)

جدول (٧) : نتائج اختبار " ت " للمقارنة بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في محاور مقياس الاتجاه والاتجاه الكلي .

محاور مقياس الاتجاه	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	الدلالة
	م	ع	م	ع		
معلم العلوم	١٩.٩٣	١.٢٢	١٧.٨٨	١.٢١	٦.٢٥	٠.٠٠
مادة العلوم	٢٧.٨٢	١.٨٧	٢٣.٨٨	٢.٣٤	٦.٩٧	٠.٠٠
العلوم وعلاقتها بالمجتمع	٢٤	١.٥٥	٢٢	١.٦٨	٤.٦١	٠.٠٠
الاتجاه الكلي	٧١.٧٥	٣.٥٦	٦٣.٧٧	٣.٨٩	٨	٠.٠٠

يتضح من الجدول (٧) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو العلوم البعدي ومحاوره المختلفة (معلم العلوم ، ومادة العلوم ، والعلوم وعلاقتها بالمجتمع) لصالح المجموعة التجريبية ، وبذلك يقبل الفرض الثاني للدراسة.

مما سبق يمكن الخلوص إلى أن مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم ومحاوره المختلفة أحدثت فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في اختبار المقياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا يشير إلى تأثير تدريس العلوم باستخدام

استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، ويعزو الباحث ذلك إلى عدة أسباب منها:

- إن تزايد اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية نحو معلم العلوم بسبب استخدام استراتيجية (فكر ـــ زاوج ـــ شارك) في التدريس الذي تعطي المتعلم الفرصة أن يكون عنصراً فعالاً مشاركاً نشطاً أكثر من كونه متلقياً سلبياً يستقبل المعلومات من المعلم في جميع المواقف التعليمية التي مرت عليه ، وذلك بإعطاء الطلاب الفرصه للتعبير عن أفكارهم وآرائهم ونقلها وتوضيحها للآخرين في جو من الحب والتعاون بعيداً عن الخوف والرهبة أو الاستهزاء ، مما أدى إلى التوجه الإيجابي نحو معلم العلوم
- إن العمل التعاوني والتفاعل الايجابي الذي ساد مواقف التعلم التي تضمنتها استراتيجية (فكر ـــ زاوج ـــ شارك) ، والتي كان لها الأثر البالغ في نمو اتجاهات الطلاب نحو مادة العلوم خاصة بعد أن وجد الطلاب من الاستراتيجية أسلوباً جديداً وشيقاً حفز هممهم وجذب انتباههم فترة أطول وجعلهم محوراً أساسياً مشاركاً في عملية التعلم .
- إن زيادة وعي المجموعة التجريبية بأهمية مادة العلوم ومدى ارتباطها بالمجتمع في كثير من أوجه الحياة العادية ، وذلك أثناء قيامهم بالمناشط المختلفة مما أدى إلى زيادة تقديرهم واتجاههم نحو المادة وأهميتها في حياتهم العملية .

وخلاصة القول إن هناك دراسات عديدة تؤكد على أن استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس العلوم له الأثر الفعال في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو المادة العلمية ومن هذه الدراسات دراسة جان (٢٠٠٤) ودراسة الشيخ (٢٠٠٣) التي أثبتت فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية اتجاهات المتعلمين نحو دراسة مادة العلوم ، ودراسة الردادي (٢٠٠٧) التي أثبتت فاعلية التعلم التعاوني في تنمية اتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات .

وبالتالي يمكن القول من خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي وكذلك النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة بإن استخدام استراتيجية التعلم التعاوني تعد من طرائق تدريس العلوم الجيدة والفعالة في تنمية العمليات المعرفية العليا والاتجاهات نحو المادة العلمية .

- **فاعلية استراتيجية (فكر ـ زاوج ـ شارك):**

لقياس فاعلية استراتيجية (فكر ـ زاوج ـ شارك) ، استخدم الباحث معادلة الكسب لبليك (Blake) وذلك للمقارنة بين المتوسط القبلي والبعدي في اختبار العمليات المعرفية العليا والاتجاه نحو مادة العلوم للمجموعة التجريبية :

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}}$$

حيث إن :

- ص : هي متوسط درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق البعدي للمقياس
- س : هي متوسط درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق القبلي للمقياس
- د : هي الدرجة الكلية للمقياس

والنتائج موضحة في جدول (٨) التالي :

جدول (٨) : نسبة الكسب المعدل لاختبار العمليات المعرفية العليا ومقياس الاتجاه

العامل التابع	المستويات والمحاور	س	ص	د	نسبة الكسب المعدل
العمليات المعرفية العليا	التحليل	٢.٤٥	٥.٢٠	٨	٠.٨٣٨
	التركيب	٢.٤١	٤.٦٢	٦	٠.٩٨٣
	التقويم	١.٠٩	١.٩٣	٦	٠.٣١١
	الاختبار ككل	٥.٩٦	١١.٧٥	٢٠	٠.٧٠١
محاور مقياس الاتجاه	معلم العلوم	١٦.١٨	١٩.٩٣	٢١	٠.٩٤٨
	مادة العلوم	٢٣	٢٧.٨٢	٣٠	٠.٨٤٨
	العلوم وعلاقتها بالمجتمع	٢٠.٦٨	٢٤	٢٧	٠.٦٤٧
	مقياس الاتجاه ككل	٥٩.٩٣	٧١.٧٥	٧٨	٠.٨٠٥

يتضح من الجدول (٨) أن نسبة الكسب المعدل في الاختبار التحصيلي عند العمليات المعرفية العليا الثلاثة لتصنيف بلوم قبل وبعد تطبيق الاستراتيجية كانت ٠.٧٠١ وهذه النسبة حسب رأي بليك غير مرضية لأنها لم تتجاوز المقدار ١.٢ ، وبالتالي فإن فاعلية الاستراتيجية غير مرضية .

ولكن باستخدام اختبار " ت " لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي عند العمليات المعرفية العليا حسب تصنيف بلوم قبل وبعد تطبيق الاستراتيجية ، كان الفرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح التطبيق البعدي ، ويوضح الجدول (٩) نتيجة المقارنة وقيمة " ت "

وبالتالي فإن الاستراتيجية إذا كانت فاعليتها غير مرضية في اختبار العمليات المعرفية العليا إجمالاً ومستوياته الثلاثة حسب رأي بليك ، فإننا نجد أنه بتطبيق اختبار " ت " كانت هناك فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار العمليات المعرفية العليا

إجمالاً ومستوياته الثلاثة قبل تطبيق الاستراتيجية ، ودرجاتهم على نفس الاختبار بعد تطبيق الاستراتيجية لصالح التطبيق البعدي .

جدول (٩) : نتائج اختبار " ت " للمقارنة بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار العمليات المعرفية العليا

المستوى المعرفي	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة " ت "	الدلالة
	م	ع	م	ع		
التحليل	٢.٤٥	١.٣١	٥.٢٠	١.٠١	٩.٠٥	٠.٠٠٠
التركيب	٢.٤١	١.٤٧	٤.٦٢	١.١١	٦.٤٧	٠.٠٠٠
التقويم	١.٠٩	٠.٩٧	١.٩٣	١.٣٣	٢.٧٧	٠.٠٠٧
الاختبار الكلي	٥.٩٦	٢.٤٩	١١.٧٥	٢.٦٤	٨.٧٣	٠.٠٠٠

وبناءً عليه فإن الاستراتيجية أثرت إيجابياً في تنمية العمليات المعرفية العليا المتمثلة في التحليل والتركيب والتقويم ، والعمليات المعرفية العليا إجمالاً، ولكن هذه الإيجابية غير مرضية ، ولم تصل إلى مستوى الفعالية المطلوب ذلك قد يكون نتيجة قصر الفترة الزمنية لتطبيق الاستراتيجية الذي استغرق أسبوعان، في حين أن تنمية العمليات المعرفية العليا تحتاج إلى وقت طويل ومجهود أكثر .

كما أن الاستراتيجية ساعدت على زيادة اتجاهات الطلاب نحو مادة العلوم في محاورة الثلاثة ، والاتجاه الكلي ، ولكن هذه الزيادة لم تصل إلى حد الفعالية وفق نسبة الكسب المعدل ، وقد يعزى السبب في ذلك إلى الفترة الزمنية للتطبيق كانت غير كافية لتغيير وتنمية اتجاهات الطلاب نحو المادة الدراسية .

- **المقترحات** :

على ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يمكن تقديم التوصيات والمقترحات الآتية :

- إعداد برامج تدريبية لمعلمي العلوم لتدريبهم على كيفية استخدام استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) في تدريس مادة العلوم .
- تشجيع معلمي العلوم على استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة تعمل على إشراك الطالب في العملية التعليمية بصورة إيجابية ونشطة وتساهم في تنمية قدراته العقلية مثل استراتيجية (فكر - زاوج - شارك)
- تصميم موقع للتعلم التعاوني على الإنترنت تعرض فيه استراتيجياته وتوضيح مفصل لكل استراتيجية : ماهيتها ، ونماذج لها ، وكيفية تطبيقها ؛ وذلك ليستفيد منه المعلمين والمعلمات
- حث معلمي العلوم على استخدام الأسئلة التي تنمي العمليات المعرفية العليا لدى الطلاب في الموقف التعليمي وفي الاختبارات .

- ضرورة اهتمام التربويين وواضعي المناهج بعمل أدلة لمعلمي العلوم لتوضيح أساليب وطرق التدريس المناسبة لكل موضوع من موضوعات العلوم .
- إجراء دراسات مقارنة بين استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) وأساليب تدريسية أخرى في مجال تعليم العلوم ، مثل بعض استراتيجيات التعلم التعاوني الأخرى ، والعصف الذهني ، وحل المشكلات .
- إجراء دراسة للتعرف على أثر استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) على تنمية المهارات العملية وبقاء أثر التعلم .
- إجراء دراسة مماثلة على طلاب المرحلتين الابتدائية والثانوية

• المراجع العربية :

أحمد ، سماح عبدالحميد سليمان (٢٠٠٦). أثر استخدام استراتيجية (فكر-زاوج-شارك) في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات وفي مواقف حياتية لطلاب المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة قناة السويس.

أحمد ، عبدالرحمن محمد عبد الجواد (٢٠٠٤). فعالية استراتيجية مقترحة لتنمية مستويات التفكير الهندسي (كما حددها فان هيل) في الهندسة الفراغية لدى طلاب الثانوية الصناعية . رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية جامعة القاهرة.

الأكلبي ، مفلح دخيل السعدي (٢٠٠٨). فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس مادة الحديث والثقافة الاسلاميه في التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الاول الثانوي،رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية ،جامعة أم القرى

البعلي ، إبراهيم عبدالعزيز (١٩٩٨). فاعلية استخدام التعلم التعاوني والموديولات التعليمية في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق.

البكر ، رشيد النوري (١٤٢٣هـ). **تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسي** ، مكتبة الرشد ، ط١ ، الرياض

برزنجي ،سلوى سالم حمزة (٢٠٠٧). أثر أسلوب المشكلات في تنمية التفكير الإبداعي والقدرات العقلية العليا في مقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بالمدينة المنورة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية والعلوم الإنسانية جامعة طيبة.

جابر ، جابر عبد الحميد (١٩٩٩). **استراتيجيات التدريس والتعلم** ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

جان ، خديجة محمد (٢٠٠٤). فعالية استخدام استراتيجية التعليم التعاوني في التحصيل الأكاديمي وتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لدي طالبات الصف الأول الثانوي **دراسات في المناهج وطرق التدريس**،جامعة عين شمس ، القاهرة ، العدد (٩٤) .

جروان، فتحي عبد الرحمن، (١٩٩٩)، **تعليم التفكير: مفاهيم و تطبيقات** ، الإمارات العربية المتحدة ، العين، دار الكتاب الجامعي.

الحربي ، مها عبدالله مطلق (٢٠٠٧) المعامل المحوسبة وأثرها على المستويات العليا لتحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مقرر العلوم بالمملكة العربية السعودية،رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية والعلوم الإنسانية ،جامعة طيبة.

حمادة ، محمد محمود (٢٠٠٥) . فعالية استراتيجيتي (فكر -زاوج - شارك) والاستقصاء القائمتين علي أسلوب التعلم النشط في نوادي الرياضيات المدرسية في تنمية مهارات التفكير الرياضي واختزال قلق الرياضيات لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، **دراسات تربوية واجتماعية**، كلية التربية ، جامعة حلوان م (١١) ،ع(٣).

الخطيب ، علم الدين عبدالرحمن (١٩٨٨) **الأهداف التربوية تصنيفها وتحديدها السلوكي** ، الكويت ، مكتبة الفلاح .

الخليفة، حسن جعفر(٢٠٠٥م). **المنهج المدرسي المعاصر**،الرياض ، مكتبة الرشد.

الديب ، محمد مصطفى (٢٠٠٦). **استراتيجيات معاصرة في التعلم التعاوني** ، ط١ القاهرة ، عالم الكتب

الرحيلي ، مريم أحمد (٢٠٠٠). أثر استخدام التعلم التعاوني في تدريس العلوم على تنمية القدرات العقلية العليا لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، فرع جامعة الملك عبد العزيز.

الزعبي ، إبراهيم أحمد سلامة (٢٠٠٧). أثر استخدام إستراتيجية التفكير المزدوج في التحصيل المباشر والمؤجل في تدريس وحدة الفقه لدى طلبة الصف العاشر الأساسي **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية** ، جامعة أم القرى مكة ، م(١٩) ، ع(١).

زيتون ، عايش محمود (٢٠٠٥). **أساليب تدريس العلوم** ، عمان ، دار الشروق .

زيتون ، عايش محمود (١٩٩٨). **الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم** ، ط(١) ، الأردن ، المطابع التعاونية .

السعدني ، محمد أمين عبد الرحمن (٢٠٠٥). **طرق تدريس العلوم**.الجزء الأول الرياض ، مكتبة الرشد .

سليمان ، سناء محمد (٢٠٠٥). **التعلم التعاوني أسسه-إستراتيجياته-تطبيقاته** ، ط١ القاهرة ، عالم الكتب .

الشيخ ، أسماء عبدالرحمن (٢٠٠٣). اثر التعلم التعاوني في التحصيل العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طالبات الصف الأول من المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة اليرموك ، الأردن .

صبري، ماهر إسماعيل (١٤٢٣هـ).**الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم** ،(ط١)،الرياض، مكتبة الرشد.

عبدالفتاح ، ابتسام عز الدين محمد (٢٠٠٨). أثر استخدام إستراتيجية(فكر-زاوج – شارك) في تدريس الرياضيات علي تنمية التواصل والإبداع الرياضي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية ، رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية التربية جامعة الزقازيق .

عبدالفتاح ، هدى عبدالحميد (٢٠٠١). أثر استخدام التعلم التعاوني في تدريس العلوم في تنمية التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، **مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية** ، القاهرة ، م(٤)، ع(٢)، ص ص ١-٤٢ .

عبيد ، وليم تاوضروس (٢٠٠٤) . **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير** ، عمان ، دار المسيرة .

عبيد ، وليم تاوضروس (١٩٩٨): التوجيهات المستقبلية لمناهج المرحلة الثانوية ، قسم المناهج وطرق التدريس، **المؤتمر العلمي الثاني** ، الكويت ،في ٧-١٠ مارس، ص ٣٠٧ .

الغنام ، محرز عبده يوسف (٢٠٠٠). فاعلية التدريس باستراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل وتنمية عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة المنصورة ، ع٤٤.

فودة ، إبراهيم محمد ؛ البعلى ، إبراهيم عبدالعزيز (٢٠٠٦) . فعالية استراتيجية مقترحة في تنمية التفكير الاستدلالى والتحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمنطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية ، **مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية** ، القاهرة ، م (٩) ، ع (٤) ، ص ص١٤١-١٧٨.

قنديل ، يس عبدالرحمن (٢٠٠٠). التدريس وإعداد المعلم ،ط(٣)، الرياض، دار النشر الدولي

لطف الله ، نادية سمعان (٢٠٠٥). أثر استخدام استراتيجية (فكر – زاوج – شارك) في التحصيل والتفكير الابتكاري ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين بصرياً ، **مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية** ، القاهرة م(٨)، ع (٣)، ص ص ١١٣-١٦١ .

المحاميد ، هاشم هزاع (٢٠٠٦) . أثر نموذجين تدريسيين مستندين الى حل المشكلات وفق المزاوجة والمشاركة ووقت الانتظار في التحصيل ومهارات التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا ، رسالة دكتورة (غير منشورة) ، كلية الدراسات التربوية العليا ، جامعة عمان .

المحيسن ، إبراهيم عبدالله (٢٠٠٧). **تدريس العلوم تأصيل وتحديث** ، ط(٢) ، الرياض ،مكتبة العبيكان

المهوس ، وليد إبراهيم (٢٠٠٥) .التعلم التعاوني(تاريخه وتطوره واستراتيجياته وإيجابياته وسلبياته) ، **دراسات تربوية واجتماعية** ، جامعة حلوان ، م (١١)، ع (٤) .

نصر ، محمود أحمد (٢٠٠٣) . أثر استخدام استراتيجية (فكر – زاوج – شارك) بمساعدة بيئة الكمبيوتر والمواد البيئية التناولية فى تدريس هندسة الصف الرابع الابتدائي على التحصيل والاحتفاظ والاعتماد الايجابي المتبادل، **المؤتمر العلمي السنوي الثالث للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات** ، (٨ – ٩) أكتوبر .

هندي ، محمد حماد (٢٠٠٢) . أثر تنوع بعض استراتيجيات التعلم النشط في تعليم وحدة بمقرر الأحياء على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل لدى طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي ، دراسات في

مناهج وطرق التدريس ، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس** جامعة عين شمس ، ع (٧٩) ، ص ص١٨٣- ٢٤٠.

• المراجع الأجنبية :

Allen, D. and Tanner, K. (2002). Approaches in Cell Biology Teaching**. Cell Biology Education**, Vol. 1, 3–5 Retrieved 10,8,2008,from http://www.lifescied.org/cgi/reprint/1/1/3.pdf

Baumeister, M.D.(1992) **Think-pair-share: Effects on oral language, reading comprehension, and attitudes**. Unpublished Ph. D. Dissertation, University of Maryland.

Burton, L. (1997). **Overcoming the Inertia of Traditional Instruction. An Interim Report on the Social Work Faculty Development Program at Andrews University**, (Eric Document Reproduction Service No: ED404956)

Carss, W. D.(2007). **The Effects of using Think-Pair-Share during Guided Reading Lessons**. unpublished Master's Thesis, University of Waikato.

Canady, R.L. and Rettig, M. D. (1996). **Teaching in the Block: Strategies for Engaging Active Learners** , Eye On Education, Inc

Crowley, M. and Dunn, K (1993). Cooperative Learning at Dalhousie, Workshop Materials, Three Common Cooperative Learning Structures: Think-Pair-Share, Think-Pair-Square, Jigsaw, Retrieved 10,8,2008,from: http://learningandteaching.dal.ca/taguide/ThreeCoopLear.html

Fennell , N. A (1992). **Students' Perceptions of Cooperative Learning Strategies in Post-Secondary Classrooms**, (Eric Document Reproduction Service No : ED 369890)

Foyle, H. ; and Others (1989). **Interactive Learning: Creating an Environment for Cooperative Learning**, (Eric Document Reproduction Service No: ED305335).

Jones, R.(2002).**Strategies for Reading Comprehension Think-Pair Share**,Retrieved,16.9,2008,from:http://www.readingquest.org/strat/tps.html

Ledlow, S. (2001). **Using think-pair-share in the college classroom**. Retrieved 13,9, 2008, from http://clte.asu.edu/active/ usingtps .pdf

Marilyn, K. and Jones, D.(2006). **Managing Volunteer Programs: Educational Strategies for Adult Learners**. Retrieved 20,9,2008,from: http://edis.ifas.ufl.edu/FY821 .

Smith, Ann F. V. (1999). **Generating Ideas Cooperatively in Writing Class: Prewriting Activities for Junior College Students**, (Eric Document Reproduction Service No:ED437850)

Stuever, D.M.(2006).**The effect of metacognitive strategies on subsequent participation in the middle school science classroom**. Unpublished manuscript, Wichita State University.

Pierce, Anne F. (1998). **Improving the Strategies High School Students Use To Conduct Research on the Internet by Teaching Essential Skills and Providing Practical Experience**, (Eric Document Reproduction Service No: ED427756)

Piercy,T. (1997). **The effects of multi-strategy instruction upon reading comprehension**, Ph.D., University of Maryland ,College Park.

Think literacy (2003). **Cross-curricular approaches, Grades 7–12**, Retrieved 27,9,2008,from: http://www.building-futures.ca/ eng / files/pdf/crosscurric.pdf

****