أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم "دراسة تجريبية على تلامذة الصف الرابع الأساسي في محافظة ريف دمشق"

الدكتور أحمد الدبسي
كلية التربية
جامعة دمشق

الملخص

*- هدفت الدراسة إلى تعرّف أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لمتعلمي الصف الرابع الأساسي.

*- اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي لكشف أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية لمتعلمي الصف الرابع الأساسي.

*- تكوّن مجتمع الدراسة من متعلمي الصف الرابع الأساسي جميعهم في منطقة الغزلانية التابعة لمديرية تربية ريف دمشق، والمكوّن من (150) تلميذاً وتلميذة، اختير منهم بالطريقة القصدية (60) تلميذاً وتلميذة، بوصفهم عيِّنة ضابطة وتجريبية.

*- توصّلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي المؤجّل للاختبار.

*- وخلصت الدراسة إلى المقترحات الآتية:

- إقامة دورات تدريبية مستمرة لتأهيل المعلمين على استراتيجيات التدريس العقلية.

- إجراء دراسات تتناول فاعلية هذه الاستراتيجية في بقية المواد الدراسية.

1- المقدَّمة:

عرف الفكر التربوي في السنوات الأخيرة تحولاتٍ تربويةً مهمةً، وانتقادات كبيرة لاستراتيجيات تدريس العلوم المتّبعة في مراحل التعليم المختلفة (الأساسي-الثانوي)، ومن جملة هذه التحولات الاهتمام المتزايد بتنمية الاستيعاب المفاهيمي والعادات العقلية للمتعلمين؛ كونها أهمُّ صفات الفرد المثقف علمياً، حيث تدعو أساليب التربية الحديثة إلى أن يكون تكوين العمليات العقلية، هدفاً رئيساً في مراحل التعليم جميعها ابتداءً من التعليم الأساسي، حيث يشير كوستا (Costa, 2001) إلى أن إهمال استخدام عادات العقل يسبب الكثير من القصور في نتائج العملية التعليمية، فالعمليات العقلية ليست امتلاك المعلومات، بل هي معرفة كيفية العمل عليها، واستخدامها أيضاً كونها نمطاً من السلوكيات الذكية يقود المتعلم إلى إنتاج المعرفة.

ولما كان الواقع التعليمي للمتعلمين يؤكد أن المتعلمين يفتقرون إلى استخدام العادات العقلية في مختلف النشاطات التعليمية في مادة التاريخ (الحارثي، 2002)، إضافة إلى أنهم يحفظون المصطلحات والمفاهيم العلمية دون فهم أو استيعاب (رجب، 2000)، فقد تركّزت النظرية الحديثة في تدريس العلوم على المعرفة المفاهيمية التي تتضح من خلال فهم المتعلم للأفكار العلمية والعلاقات المتداخلة بين تلك الأفكار، والقدرة على ربط الأفكار ربطاً يدلُّ على المعنى، وهو ما يتطلب استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة ومتطورة تسهم في تنمية التفكير، وزيادة التحصيل، وتساعد على ربط العلوم المختلفة بالمسائل الحياتية، ولاكتساب هذه الاستراتيجيات أهمية بالغة من خلال تطويرها طرائق التعليم، وتبسيط المعرفة، وتكوين مهارات علمية وتطبيقية لدى المتعلمين؛ كونها تشكل الأداة المحورية في ترجمة المنهج إلى حقيقة واقعية، وكونها عنصراً مهماً من العناصر الرئيسة المكونة له، فضلاً عن ارتباطها ارتباطاً وثيقاً بالأهداف والمحتوى ، ودورها في تحديد دور كلّ من المعلم والمتعلم في العملية التعليمية، وتحديدها للأساليب والأنشطة الواجب استخدامها داخل غرفة الصف، ولما

كان اكتساب المتعلمين للمفاهيم العلمية هدفاً رئيساً من أهداف العملية التعليمية، وانطلاقاً من ضرورة التنويع في طرائق تدريس هذه المفاهيم، فقد رأى الباحث القيام بهذا الجهد المقصود لدراسة أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية لدى متعلمي الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم .

2- مشكلة الدراسة:

نظراً لأهمية مادة العلوم في مسايرة التطوّرات العلمية، ونشر الوعي البيئي، وفهم الكثير من أسرار الكائنات الحية، فقد عرف الفكر التربوي في السنوات الأخيرة تحولاتٍ تربويةً مهمةً مثل: الاهتمام المتزايد بتنمية الاستيعاب المفاهيمي الذي يستند إلى العادات العقلية المتمثّلة في نمط من السلوكيات الذكية الذي يقود المتعلم إلى إنتاج المعرفة من خلال امتلاكه المعلومات ومعرفته كيفية استخدامها، وانتقادات كبيرة لطرائق تدريس العلوم التقليدية المتبعة في مراحل التعليم المختلفة، وذلك تناغماً مع ما أكدته نتائج دراسات متعدّدة مثل دراسة: (الحدابي والدعيس 1995، وشمة 1997، وجناد 1998، وأبوعلي 2006، والريمي 2006) إلى أن معظم تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي يعانون صعوباتٍ شتّى في فهم كثير من المصطلحات و المفاهيم والقوانين .

وكما أن الواقع التعليمي يؤكّد أن التلاميذ يفتقرون إلى استخدام هذه العادات في مختلف النشاطات التعليمية في مادة العلوم (رجب،2000)، و(الحارثي،2002)، ويحفظون المصطلحات والمفاهيم دون فهم أو استيعاب (حسام الدين ورمضان، 2006)، فقد أشارت لوري (Lower,1999) في دراستها إلى أن أحد الأسباب الرئيسة إلى فشل التعليم الرسمي اعتماد المربين في البداية على الأمور التجريدية من خلال استخدامهم المواد المطبوعة واللغة اللفظية بدلاً من الأفعال المادية والسلوكيات التعاونية نحو الأساليب التدريسية الفاعلة.

كما أشار كوستا وجرمستون(2001) إلى أن أسباب انخفاض قدرة التلاميذ على استيعاب المفاهيم العلمية يعزى إلى أمور عدة منها: ما يتعلق بالمعلمين من خلال نقص تدريبهم وتأهيلهم على الأساليب التدريسية الفاعلة أو عدم رغبتهم في تطوير أنفسهم، ومنها ما يتعلق بالتلاميذ من خلال عدم امتلاكهم طرائق التفكير الصحيحة للتعامل مع المادة العلمية، ومنها ما يتعلق بالمنهج المقرر، أو السياسة التربوية المتبعة هذا ما أشار إليه.

وبما أن تنمية قدرة التلاميذ على استيعاب المفاهيم العلمية تتطلب استخدام المعلمين أساليب تدريسية فاعلة، تساعدهم في صياغة الأنشطة التعليمية المناسبة، وتنمية العادات العقلية لتنظيم المخزون المعرفي للتلميذ، وإدارة أفكاره بفاعلية، والنظر إليها بطريقة جديدة غير مألوفة، فقد ارتأى الباحث أن تدريس مادة العلوم وفق استراتيجية عظم السمك قد يفيد في تكريس تنمية أفضل للمفاهيم العلمية، ورفع مستوى تحصيل التلاميذ في هذا المجال التعليمي الأساسي، واستناداً لما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لمتعلمي الصف ا لرابع الأساسي؟.

3- أهمية الدراسة:

تتحدد أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

- أهمية النتائج التي يمكن التوصّل إليها فقد توجه الدراسة أنظار مسؤولي إعداد المناهج إلى أهمية التأكيد على الأنشطة والعمليات التي تحفز التفكير بدلاً من التركيز على الجانب المعرفي.

- قد تساعد الدراسة الحالية على إعادة النظر في محتوى موضوعات مادة العلوم في الصف الرابع الأساسي، وتنظيمها على أسس مفهوماتية، ومن ثَـمَّ التوسـع فـي الدراسة عن طرق تعلم المفاهيم واختيار الأنسب منها.
- تمكين المتعلمين من بناء المفاهيم التي تبدأ في المرحلة الأساسية، وإدراكها لتكـون أساساً للمفاهيم اللاحقة.
- يمكن للدراسة أن تساعد المعلمين على استخدام استراتيجيات تعلم تركّز على فهـم المتعلم للمعرفة.

4- هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تعرّف أثر استخدام استراتيجية عظم السمك فـي تنميـة المفـاهيم العلمية في مادة العلوم لمتعلمي الصف ا لرابع في الحلقة الأولى من مرحلـة التعلـيم الأساسي.

5- فرضيات الدراسة:

5-1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسـطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيـق القبلـي للاختبار.

5-2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسـطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعـدي للاختبار.

5-3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسـطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعـدي المؤجّل للاختبار.

6 - مصطلحات الدراسة:

6-1- استراتيجية عظم السمك هي استراتيجية تدريسية تتضمن عدة خطوات إجرائية متتابعة، تركّز على التفاعل بين المتعلم والمعلم، والمادة العلمية، لاكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها، واتساقها مع المعرفة القائمة لدى المتعلم للوصول إلى نهايات ونتائج جديدة (جابر، 2003، ص6).

ويعرّفها الباحث بأنها: إحدى استيراتيجيات التعلم الحديث المتمركز حول التلميذ توفِّر الميل إلى العمل والنشاط بجدية كبيرة نتيجة فهم الكيفية التي يعالج فيها المحتوى الدراسي.

6-2- أثر: تعرفه الدراسة بأنه قدرة استراتيجية عظم السمك على إحداث تغيير في التحصيل المعرفي للمفاهيم العلمية لدى متعلمي الصف الرابع الأساسي.

6-3- استراتيجية التدريس: تعرّفها الدراسة بأنَّها مجموعة من الخطوات المرتبة منطقياً والتي تضمّ عدداً من الإجراءات والمواد وطرق التدريس والأساليب والمداخل والأنشطة وأساليب التقويم التي تقوم المعلمة بتنفيذها واستخدامها عند تدريس الوحدة المختارة.

6-4- المفاهيم العلمية للصف الرابع الأساسي: هي وحدات بنائية تعليمية يشير كلّ منها إلى مجموعة من الوقائع أو الظواهر الواقعة ضمن مجال معيّن.

7 - الدراسات السابقة:

7-1- دراسة ناصيف ، محمد (2007) بعنوان أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي في القاهرة.

*- هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة التاريخ.

*- عيِّنة الدراسة: تكوَّنت عيِّنة الدراسة من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي حيث بلغ عدد أفراد المجموعة التجريبية (60) طالباً، وعدد أفراد المجموعة الضابطة (60) طالباً.

*- نتائج الدراسة: توصَّلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل عند مستويات بلوم جميعها.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (مرتبطة بالجنس) بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية، في اختبار التحصيل البعدي في مادة التاريخ بمستوياته المختلفة.

7-2- دراسة والش (walsh,sattes,2000) أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في التحصيل في مادة العلوم ، مقارنة بطريقة التدريس التقليدية.

The Effect of using fish bones strategy in teaching Biology comparing with the traditional methods.

*- عيِّنة الدراسة: تكوَّنت عيِّنة الدراسة من (76) طالباً من الصف التاسع وحتى الصف الحادي عشر بولاية (فرجينيا)، حيث وزّع أفراد العيِّنة على أربع مجموعات، منها مجموعتان تلقتا التدريب باستخدام استراتيجية عظم السمك، ومجموعتان ضابطتان تلقتا التدريب باستخدام طريقة التدريس المتبعة.

*- نتائج الدراسة : أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية عظم السمك، على الرغم من تحسّن أداء أفراد العيِّنة الضابطة بوجه عام.

من خلال الدراسات السابقة تبيّن ما يلي:

- تعددت الدراسات، وتنوعت اتجاهاتها في مجال استخدام استراتيجية عظم السمك من حيث قياس تحصيل الطلاب، أو وصف وتفسير الاستراتيجية.

- اتبعت معظم الدراسات المنهج شبه التجريبي لبحث أثر أو فاعلية استراتيجية عظم السمك باعتبارها إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة بصفة عامة في التحصيل.

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في الاطلاع على الأسس والمبادئ التي يقوم عليها توظيف هذه الاستراتيجية في التدريس.

- تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام المنهج التجريبي وبعض أنواع الأنشطة التعليمية المتنوعة.

- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث المرحلة العمرية لعيِّنة الدراسة والمادة العلمية المستخدمة.

8- الإطار النظري للدراسة:

8-1 استراتيجية عظم السمك: يوضّحها (الريامي، 2004) وفق مايلي:

هي استراتيجية مخططة بشكل منظّم، صممت لمساعدة التلاميذ على تغيير التأثيرات المنفصلة، واستخدمت في العمل لحلّ المشكلات، كي توضح أسبابا محتملة لحدوث مشكلة، وهي تأخذ بالحسبان الخيارات المحتملة عند تخطيط العمل، تحليل أسباب، أو نتائج، أو تأثير شيء معيّن.

ويتمُّ فيها تقسيم الصف إلى مجموعات رباعية، ويضع المعلم المشكلة الرئيسة في رأس السمكة على السبورة، ويمتدُّ من رأس السمكة العمود الفقري، الذي يتشعب منه العظم الصغير، يطلب المعلم إلى التلاميذ في المجموعات أن يذكر كلّ تلميذ سببين أو

أكثر من الأسباب المحتملة لحدوث المشكلة، ويدون هذه الأسباب، وفي أثناء تقديم التلاميذ لأسباب المشكلة، يطلب إليهم توجيه الحديث إلى تلاميذ الصف، فإذا كان السبب مقنعاً دوّنه المعلم على العظام الفرعية، وإلا حاول أن يبرره ليصبح مقنعاً. وبعد الانتهاء من ذكر أسباب المشكلة، يطلب المعلم إلى كلّ تلميذ أن يتبنى ثلاثة أسباب للمشكلة، ويحتفظ بها لنفسه، وبعد الانتهاء من هذه المهمة، يطلب المعلم إلى المجموعات البدء بمناقشة الأسباب التي اختارها أفراد المجموعة، والاتفاق على ثلاثة أسباب جوهرية في نظرهم تؤثر تأثيراً مباشراً في المشكلة.

وتضع المجموعة الحجج المناسبة للدفاع عن هذه الأسباب ثم تعرض الأسباب الثلاثة أمام تلاميذ الصف من قبل المجموعات، ويتم ترتيب الأسباب بحسب أهميتها للمشكلة.

وباستخدام هذه الاستراتيجية ينظّم التلاميذ تفكيرهم، ويحللون الأسباب والتأثيرات، وهنا يسمح لهم باستخدام التفكير المتشعب والمتنوع، والاستماع إلى أفكار الآخرين واحترامها.

8-2- مزايا استخدام استراتيجية (عظم السمك):

تخدم هذه الاستراتجية عدة أغراض منها:

1- تساعد المتعلمين على متابعة الفهم.
2- تساعد المتعلمين على تقييم فهم النص.
3- تقدّم فرصة لتوسيع نطاق أفكار النص.

8-3- دور المعلم لتطبيق استراتيجيه عظم السمك في التدريس:

هناك بعض الأدوار التي لا بدَّ من أن يراعيها المعلم عند تنفيذ الإستراتجية، حتى تؤتي ثمارها بطريقة صحيحة أثناء مرحلة التطبيق.

1- توجيه المتعلمين نحو قراءة العنوان في رأس السمكة، ومن ثَـمَّ سـؤال أنفـسهم السؤال الآتي: (ماذا أعرف عن الموضوع؟)، مع ضرورة مساعدتهم علـى توليـد أكبر قدر من الأسئلة الفرعية ، مع التقدم في استخدام الإستراتجية

2- متابعة زيادة عدد الأسئلة، وذلك بحساب الوقت الملائـم لمقـدار تنميـة طلاقـة المتعلمين، فكلما زاد عدد الأسئلة التي يضعها كلّ متعلم، مـع تقـدم الوقـت فـي استخدام الاستراتيجية في زمن قصير، أعطت الاستراتيجية فاعلية أكثر، مع مراعاة الاختصار في الوقت الخاص بالسؤال، حيث لا يتجاوز /5/ دقائق من الحصة.

3- ضرورة تكرار الأسئلة مع المتعلمين أثناء استجاباتهم، حتى تثبت المعلومـة، ولا تكرر الأسئلة مع متعلمين آخرين.

4- كتابة الأفكار المتعلقة بالموضوع على السبورة.

9- إجراءات الدراسة:

9-1- أداة الدراسة:

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة قام الباحث بما يلي:

*- اختيار وحدة تعليمية من مقرر مادة العلوم للصف الرابع الأساسي، وهـي وحـدة المستقبلات.

*- تصميم دروس هذه الوحدة وفق استراتيجية عظم السمك (الجهاز العصبي، الدماغ وأقسامه، علاقة الجهاز العصبي بالغذاء، الغدد الصم، الجلد، العين، الأذن، الـشم، الطعوم والتذوق).

ملاحظة: (الفصل الأول في كتاب العلوم معنون بالمستقبلات، وهو يشمل دروساً عن الجهاز العصبي والغدد، وهذا ما يتطابق مع ما ورد في جدول مواصفات الاختبار).

*- بناء اختبار تحصيلي.

*- تمَّ إعداد الاختبار بالاعتماد على الأهداف السلوكية التي تمَّ إعدادها، وقد مرّ بناء الاختبار بعدة مراحل هي:

- تحديد الهدف من الاختبار، وهو قياس درجة التحصيل المعرفي للمفاهيم العلمية لمتعلمي العيِّنة التجريبية لمحتوى الوحدة المقررة.

- تحديد مستويات الاختبار: اشتمل الاختبار على مستويات بلوم للمجال المعرفي (تذكر ــ تحليل ــ تركيب ــ تطبيق ــ تقويم ــ فهم) انظر الجدول (رقم 1) .

- صوغ بنود الاختبار وفق المستويات المحددة.

- **صدق الاختبار**:

تمَّ عرض بنود الاختبار مع قائمة من الأغراض السلوكية على مجموعة من الأساتذة في كلية التربية في جامعة دمشق، للتأكد من صلاحيتها علمياً وتمثيلها للغرض الذي وضعت من أجله، وشموليتها لموضوعات الوحدة المقررة، والاستفادة من ملاحظاتهم في التعديل، ثم قام الباحث بتعديل الاختبار وفق اقتراحات المحكمين.

- **ثبات الاختبار**:

للتأكد من ثبات الاختبار قام الباحث بتطبيق الاختبار على عيِّنة من المجتمع الأصلي للبحث مؤلفة من 20 تلميذاً وتلميذة، بفارق خمسة وعشرين يوماً بين التطبيقين الأول والثاني، وبعد ذلك تمَّ حساب معامل ثبات الاختبار الذي بلغ (70.3%) وهو معامل مقبول لغرض الدراسة العلمي.

• الصورة النهائية للاختبار:

بعد التأكد من صدق الاختبار، وإجراء التعديلات في صياغة بعض المفردات، وحساب ثباته أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (60) سؤالاً من أسئلة

الاختيار من متعدد، وقد أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة، وأصبحت الدرجة الكلية للاختبار (60) ستين درجة ملحق رقم (2).

الجدول رقم (1)

جدول مواصفات الاختبار في صورته النهائية.

المفهوم الرئيس	مستويات بلوم المعرفية							
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع	النسبة
الجهاز العصبي	3- 10 11-	6 -12 – 21	2 – 16 - 18 – 14	1 – 4 – 5 -7 – 13 17 – 23 -	8 – 9 – 15 19 – 20 –	22	23	38.33
الغدد الصم		24- 27	25	26	-	-	4	6.66
المستقبلات	39 – 45 5 –	28 – 30 – 31– 46 – 34 – 35– 38 – 48 – 40 – 41 – 44 – 58– 19	50- 54	23 – 47 – 52 – 53 – 56 – 59	29 – 32 - 36 – 43	37- 42- 51- 57- 6	33	55
المجموع	6	18	7	14	9	6	60	99.99
النسبة المئوية	10 %	%30	11.66	23.33	%15	%10	60	99.99

9-2- إجراء الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بتطبيق الدراسة الاستطلاعية على عيِّنة مكونة من (40) تلميذاً وتلميذة من تلامذة الصف الرابع الأساسي لكلٍ من مدرسة غزلانية بنات ومدرسة غزلانية بنين، من غير أفراد العيِّنة الأساسية للبحث للوقوف على الصعوبات التي قد تعترض التطبيق النهائي الدراسة وتقدير الوقت اللازم للتطبيق.

- بعد انتهاء الدراسة الاستطلاعية أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق النهائي.

10- مجتمع الدراسة وعيِّنتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع متعلمي ومتعلمات الصف الرابع الأساسي في منطقة الغزلانية التعليمية التابعة لمديرية تربية ريف دمشق، والمكون من (150) تلميذاً وتلميذة للفصل الدراسي الثاني عام 2009 - 2010م.

استخدم الباحث الطريقة المقصودة لاختيار عيِّنة الدراسة من المدارس الرسمية لبلدة الغزلانية للبنين (حلقه أولى) التابعة لمنطقة الغزلانية التعليمية، حيث تمَّ اختيار عيِّنة الدراسة من المجموعتين التجريبية والضابطة في مدرسة الغزلانية للبنين، كما تمَّ اختيار تلميذات عيِّنة الدراسة من المجموعتين التجريبية والضابطة في مدرسة الغزلانية للبنات.

ويوضّح الجدول رقم (2)

توزّع مجتمع وعيِّنة الدراسة ونسبتها المئوية لمتعلمي الصف الرابع الأساسي.

المدرسة	حجم المجتمع		حجم العيِّنة		النسبة المئوية
	عدد الشعب	المجموع	عدد الشعب	المجموع	
مدرسة الغزلانية للبنين	2	60	2	30	%50
مدرسة الغزلانية للبنات	3	90	2	30	%33.33
المجموع	5	150	4	60	% 40

استناداً إلى الجدول السابق فقد بلغت عيِّنة الدراسة (60) تلميذاً وتلميذةً من متعلمي الصف الرابع الأساسي في منطقة الغزلانية، ما شكل نسبته (40%) من مجتمع الدراسة، حيث تمَّ اعتماد شعبتين من كلّ مدرسة، إحداهما تمثّل المجموعة التجريبية، والأخرى تمثّل المجموعة الضابطة. (جميع التلاميذ في منطقة الغزلانية (150) تلميذاً وتلميذة تمَّ اختيارهم من شعبتي البنين ثلاثين تلميذاً من كلّ شعبة (15) تلميذ نظراً لقلة العدد فأصبحت العيِّنة (30) تلميذاً من أصل (60)، كما تمَّ اختيار تلميذات الدراسة من شعبتين من مدرسة البنات من كلّ شعبة اختير (15) تلميذة، فأصبح المجموع (30) من أصل (90)).

وبهدف الوقوف على تكافؤ أفراد عيِّنة الدراسة قام الباحث بالخطوات الآتية:

- العمر الزمني: حصل الباحث على أعمار متعلمي عيِّنة الدراسة من السجلات الخاصة بمتعلمي المدرستين، حيث تراوحت أعمار متعلمي المجموعتين بين (9-10سنوات).

-استعان الباحث أيضاً بدرجات اختبارات المتعلمين السابقة الموجودة في المدرستين.

- المستوى التحصيلي: أعدّ الباحث اختباراً تحصيلياً، وطبقه للتأكد من تكافؤ المجموعتين،

الجدول رقم (3)

المتوسطات والانحرافات المعيارية، ونتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة T	درجة الحرية	الدلالة الاحتمالية	مستوى الدلالة
تجريبية	30	22.2030	1662721	0.14	102	0.714	غير دالة إحصائياً
ضابطة	30	22.011	1519622				

وقد أشارت نتائج التطبيق إلى هذا التكافؤ من خلال قيام الباحث بتحليل النتائج إحصائياً، باستخدام اختبار (ت ــ ستودنت) لتحليل الفروق بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار تنمية المفاهيم، وتمَّ حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المتعلمين لكل من المجموعتين كما يوضّح الجدول رقم (3).

11-حدود الدراسة:

11-1- حدود مكانية: المدارس الرسمية في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في محافظة ريف دمشق / منطقة الغزلانية التعليمية/.

11-2- حدود زمانية: تمَّ تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2009- 2010).

11-3- حدود موضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على (وحدة المستقبلات) من منهاج مادة العلوم للصف الرابع الأساسي.

12- منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي لمعرفة أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية لمتعلمي الصف الرابع الأساسي.

13- نتائج الدراسة:

13-1- الإجابة عن الفرضية الثانية: تنصُّ الفرضية الثانية على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار، ومن أجل التحقق من صحة هذه الفرضية تمَّ حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واستخدام اختبار (ت ستودنت) لكشف دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار كما يوضّح الجدول رقم (4).

الجدول رقم (4)

المتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار(ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T المحسوبة	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
التجريبية	30	21.666	5.77121	7.11	112	0.000	دالة لصالح التجريبية
الضابطة	30	18.6970	16.26461				

استناداً إلى الجدول رقم (4) تبيّن أن القيمة الاحتمالية (0.000) أصغر من (0.05)، ومن ثَمَّ فإن قيمة (ت ــ ستودنت) المحسوبة (7.11) دالة إحصائياً عند درجة حرية (112). وعليه تمَّ رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة. ويمكن تفسير ذلك بأن الاستراتيجية المتبعة، ساعدت المتعلمين على القراءة الفاحصة للمعلومات المختلفة، وتلخيصها، وتعديلها، وإدخال تغيرات عليها أثناء المناقشات مما يجعل البنية

المعرفية للمتعلم تخضع بصورة مستمرة للتعديل، ومن ثَمَّ تصبح المفاهيم والمعلومات الأقل شمولية في موقف تعليمي معين أكثر شمولية في موقف تعليمي آخر. وبذلك أتيحت الفرصة للمتعلمين لدمج المعارف الجديدة بالمعارف السابقة لتشكِّل ارتباطات منطقية تساهم في استيعاب المادة الدراسية، ومن ثَمَّ زيادة التحصيل.

13-2- الإجابة عن الفرضية الثالثة: تنصُّ الفرضية الثانية على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي المؤجّل للاختبار، ومن أجل التحقق من صحة هذه الفرضية تمَّ حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، واستخدام اختبار (ت ستودنت) لكشف دلالة الفروق بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي المؤجّل للاختبار كما يوضّح الجدول رقم (5).

الجدول رقم (5)

المتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي المؤجّل للاختبار.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T المحسوبة	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
تجريبية مؤجّل	30	27.217	3.45585	7.11	112	0.000	دال لصالح التجريبية المؤجّل
ضابطة مؤجّل	30	15.8152	2.32261				

استناداً إلى الجدول رقم (5) تبيّن أن القيمة الاحتمالية (0.000) أصغر من (0.05)، ومن ثَمَّ فإن قيمة (ت- ستودنت) المحسوبة (7.11) دالة إحصائياً عند درجة حرية (112)، وعليه تمَّ رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

أي إنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والبعدي للاختبار لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسير ذلك بأن استراتيجية التدريس المستخدمة ساعدت المتعلمين على تنظيم وتجهيز معلوماتهم، وأسهمت في توليد أسئلة إبداعية زادت من طلاقاتهم؛ كونها تهتم بالربط بين مجالات المعرفة المختلفة، بتقديمها أنشطة تعليمية تتناسب مع واقع المتعلمين الطبيعي؛ الأمر الذي يساعد على استدعاء المعلومات وتذكرها ومن ثَمَّ استيعابها وفهمها.

14- مقترحات الدراسة:

- ضرورة استخدام استراتيجية عظم السمك في تدريس مادة العلوم .
- إقامة دورات تدريبية مستمرة لتأهيل المعلمين وتدريبهم على استراتيجيات التدريس العقلية.
- تصميم مناهج مادة العلوم على شكل مناشط تعليمية محددة تتيح للمتعلمين ربط المعرفة العلمية بمواقف الحياة اليومية.
- إجراء دراسات تتناول فاعلية هذه الاستراتيجية في بقية المواد.

المراجع

1- إبراهيم ، مجدي. (2005): **التدريس الإبداعي وتعليم التفكير**، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم، عالم الكتب، القاهرة.

2- جابر، عبد الحميد جابر. **الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق**، القاهرة، دار الفكر العربي، 2003.

3- أبو جادو، صالح، نوفل، محمد. (2007): **تعليم التفكير النظرية والتطبيق**، دار المسيرة، عمان.

4- أبو علي، محمد زهران. (2006). **فاعلية توظيف الطرق التعليمية القائمة على التقويم الحقيقي في تنمية مهارات التفكير العليا عند طلبة الصف العاشر وفي اتجاهاتهم نحو العلوم**. أطروحة دكتوراه. الجامعة الأردنية، عمان.

5- جناد، روعة. (1998). **أثر استخدام نموذج جانييه في تعليم المفاهيم في مادة العلوم**. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة دمشق.

6- الحدابي، داود، والدعيسى، صفية. (1995). **استخدام خرائط المفاهيم في تشخيص المفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي**، مجلة كلية التربية، جامعة صنعاء، 9، 6-9.

7- الحارثي، إبراهيم أحمد.(2002) **العادات العقلية وتنميتها لدى المتعلمين**، الرياض، مكتبة الشقري.

8- رجب، مجدي. (2000): **تصور مقترح لمناهج مادة التاريخ بالمرحلة الإعدادية في ضوء مستحدثات التربية وتدريس مادة التربية القومية الاشتراكية للقرن الحادي والعشرين**، المؤتمر العلمي السادس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، التربية للجميع، الإسماعيلية.

9- الريمي ، زكية حيدر. (2006). **مدى إتقان الطلبة المعلمين في كليـــة فـــي كلية التربية (صنعاء) للمفاهيم العلمية المتضمنة في كتاب علـــم الأحيـــاء للصف الثالث الثانوي**. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة صنعاء، اليمن.

10- رمضان، حياة، وحسام الدين، ليلى. (2006). **فاعلية مدخل بنـــاء النمـــاذج العقلية في استيعاب المفاهيم وعمليات العلم والاتجاه نحو دراسة أجهزة جسم الإنسان لتلاميذ الصف السادس الابتدائي**. مجلة التربيـــة العلميـــة، جامعـــة القاهرة، 2، 7-9.

11- شمة، غادة. (1997): **تقويم مفاهيم معلمي مادة التاريخ واتجاهـــاتهم نحـــو البيئة الإنسانية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، كلية التربية.

12- ملحم، سامي. (2002): **مناهج الدراسة في التربية وعلم النفس**، عمان، دار المسيرة.

13- ناصيف، محمد(2000): **أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في التحصيل وتعلم المفاهيم لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مـــادة التـــاريخ**، دراسة منشورة في مجلة المعلم، المركز القومي للبحوث والتربيـــة والتنميـــة، القاهرة.

14- Costa, A, Garmston, R(2001), Conitive Coaching :A Founda Tion for Renaissanee Schools, Nor Wood, M A , Christopher Gordan PhDs.

15- Walsh, jsattes, 2000, ansidesahool,imbrofemen, sreatinghighberming, learingoffise , of edusautional research.

16- Lowery L,(1999), How New Science Curriculums Reflect Brain Research, Educational Leadership.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/11/24.