

العنوان:	فعالية إستخدام بعض إستراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم وتنمية بعض مهارات التعلم مدى الحياة والإتجاه نحو التعلم النشط لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بالمملكة العربية السعودية
المصدر:	التربية (جامعة الأزهر) - مصر
المؤلف الرئيسي:	أحمد، أمال سعد سيد
المجلد/العدد:	ع162, ج3
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2015
الشهر:	ربيع الأول / يناير
الصفحات:	119 - 172
رقم MD:	704797
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	الصحة النفسية، الرعاية الإجتماعية، الإضطرابات النفسية، الامراض النفسية، السياسة التعليمية، التعليم الإبتدائي، طلاب المرحلة الإبتدائية، السعودية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/704797

**فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل
العلوم وتنمية بعض مهارات التعلم مدى الحياة والاتجاه نحو
التعلم النشط لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة
العربية السعودية**

إعداد

د/ آمال سعد سيد أحمد

كلية التربية، قسم أصول التربية والمناهج

جامعة الملك خالد بإبها

فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم وتنمية بعض مهارات التعلم مدى الحياة والاتجاه نحو التعلم النشط لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية

مقدمة:

يمر العالم اليوم بتغيرات سريعة ومتلاحقة في كل المجالات وخاصة في المجالين التكنولوجي والمعرفي، مما يستدعي ضرورة التطور التربوي لإثراء البيئة والمناخ التعليمي الذي تحدث فيه عملية التعلم، وذلك لإعداد الأفراد القادرين على التفاعل مع تطور المعلومات وبناء مجتمع المعرفة الحديثة، لذا تسعى المنظومة التربوية إلى التأكيد على أهمية تزويد المتعلم بمهارات التفكير وحل المشكلات التي تواجهه، ويلعب التفاعل الاجتماعي ونشاط التلميذ في موقف التعلم دوراً هاماً في وصول التلميذ إلى أهداف التعلم بصورة أفضل كثيراً مما لو عمد الكبار إلى مساعدته لبلوغ نفس الأهداف، وبالتالي فإن إتاحة الفرصة أمام التلميذ ليقارن رأيه بأراء الآخرين في مجموعته تعد وسيلة مناسبة لتمكينه من رؤية العلاقات بين جوانب التعلم (كمال زيتون، 2000) وتعد مناهج العلوم من أفضل المناهج المتقدمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية التي تتطلب القيام بأنشطة متعددة تتيح الفرصة لجعل التلميذ مركز للعملية التعليمية ومحوراً لها (فاطمة عبد الوهاب، 2005)، وتعد النظرية البنائية من النظريات الكثيرة التي تفسر عملية التعلم عند الفرد وكيفية فهم المادة المتعلمة في مجال علم النفس المعرفي، وتشير البنائية إلى أن المتعلم يبني معرفته من خلال تفاعله المباشر مع مادة التعلم وربطها بمفاهيم نشطة وإحداث تغييرات فيها مما ينتج عن ذلك تغييراً في أدوار المعلم، فأصبح مرشداً ميسراً وموجهاً لطلابه وليس ناقلاً للمعرفة، وأصبح المتعلم يقوم بالدور المركزي في عملية التعلم (حسن شحاتة، 2006).

كما تؤكد البنائية الإنسانية لنوفاك Human Constructivism على أن استراتيجيات التدريس ينبغي أن تعمل على تشجيع المشاركة النشطة والتفاعل الفعال بين المعلمين والمتعلمين وبالتالي تركز على الأنشطة التي تتطلب المشاركة النشطة Active Participation والتفاعل المركز Intensive Interaction والمناظرات Debates والتخاطب فرد لفرد One to One والمعامل Laboratories والأنشطة الصفية Class Activities وغيرها من الأنشطة التي تشجع بناء المعرفة (حسن زيتون وكمال زيتون، 2003).

ومن هذا المنطلق يجب الاهتمام باستخدام طرق التدريس التي تتيح للمتعلم أن يسلك سلوك العمل بحيث يبقى المتعلم يسأل. يفكر، يكشف المعرفة بنفسه بدلاً من أن تقدم له جاهزة، وكان من بين

توصيات تقرير "التربية العلمية من أجل المستقبل" Science Education for the Future (1998) الصادر عن كلية لندن الملكية بإنجلترا ضرورة استخدام استراتيجيات تعلم متعددة ومتنوعة، تنمي قدرات المتعلمين للتعبير عن أنفسهم من خلال تعلم العلوم وتساعدهم على تعلم كيفية إجراء تحليلات ومقارنات عن الظواهر والقضايا العلمية من خلال الممارسة والمشاركة الإيجابية. وقد أكد مجلس البحث القومي الأمريكي (American National Research Council 1996) أن تعلم العلوم عملية نشطة، لذا لا بد من مساعدة المتعلمين على فهمها بضرورة نشطة، أيضاً من خلال الأنشطة سواء كانت فردية أو جماعية وضرورة المشاركة الفعالة في تعلم العلوم. لذا يجب ضرورة التحول من التركيز على مفهوم تدريس العلوم إلى مفهوم تعلم العلوم والتحول من التعلم الصم Rote Learning الذي يعني استقبال المعلومات وحفظها إلى التعلم النشط Active Learning وبعد مناقشة المتعلم والتعبير عن آرائه بحرية ودراسة العلاقات بين الموضوعات العلمية والروابط بين المفاهيم وربطها بما هو في ذهنه أو تطبيق هذه المعلومات في مواقف حياتية جديدة حتى يكون لتعلمه معنى وهدف ووظيفة (Novak. 1991).

كما أكدت المعايير القومية للتربية العلمية National Science (NSES) Education Standards، أن تعلم العلوم ينبغي أن يكون عملية نشطة يقوم التلميذ فيها بدور إيجابي ويبدل الجهود المناسبة لعملية التعلم (National Science Education Standards Contents. 1995). ويشير (كمال زيتون، 2003) و (David. 2004) أن للتعلم النشط جانب اجتماعي حيث إن يتطلب تعاوناً اجتماعياً يسمح بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات أثناء ممارسة الأنشطة العملية مع منح التلاميذ الفرصة لمناقشة النتائج والتفسيرات والإجراءات التي يحصلون عليها من أقرانهم قبل الانتهاء من النشاط العملي وتهيئة الفرصة لعرض بعض المجموعات للنتائج التي توصلوا إليها استناداً إلى أن التعلم ناتج عن التفاعل الاجتماعي، وقد أجريت دراسات متنوعة للكشف عن مدى تحقيق مبدأ التعلم النشط، وجربت بعض النظم المدرسية في الولايات المتحدة الأمريكية منها تعليمياً نشطاً بعنوان Learning Expedition ويتخذ هذا المشروع من المشكلات التعليمية محوراً له ويطلب من الطلاب أن يفحصوا المشكلات الواقعية والمثيرة حولهم كنوع من النشاط التعليمي أثناء الدراسة ويجدوا حلولاً عن طريق بحوث هادفة (جابر عبد الحميد، 1999) وقد تبنت وزارة التربية والتعليم المصرية تطبيق التعلم النشط في المدارس منذ بداية الألفية الثالثة حتى الآن مع وضع خطط لتدريب الكوادر اللازمة والإمكانات المادية الضخمة، وقد أوضحت بعض الدراسات التي تناولت استراتيجيات التعلم النشط مثل العصف الذهني والعمل في فريق ولعب الأدوار ودائرة التعلم ونموذج بوسنر والتناقض المعرفي والخرائط المعرفية والتساؤل والتلخيص وكتابة الملاحظات وقارن وفرق والخرائط المعرفية والتقارير الختامي، تساعد في تنمية التحصيل والاتجاه نحو تنمية العلوم والتفكير وزيادة إيجابية التلاميذ أثناء التجارب والفاعلية الذاتية

ومهارات التفكير والاستيعاب المفاهيمي وتغيير الاتجاه John& Maureen (1986); Borags (1995); Wilson (1998); Christiannson and Fisher (1999); Carrol. L.& Others (2001). Laws& Sokoloff& Thornton (1999)، ومحمد هندي (2003)، ماجدة حبشي وأيمن مصطفى (2006) و (AknogluO.& Tandogan. R. (2007)).

وتعد المرحلة الابتدائية من المراحل الدراسية التي تسهم في تنمية مهارات متعددة لدى التلاميذ طبقاً لمراحل النمو المعرفي لبياجية في هذه الفترة العمرية وخاصة أن التلاميذ يمرون بمرحلة الحس حركية، وتعتبر مادة العلوم من المواد الهامة التي تساعد على تنمية مهارات التعلم مدى الحياة ومهارات التفكير العلمي ومهارات حياتية أخرى حيث يميل التلميذ إلى النشاط الحركة التي تسهم في تنمية المهارات الحسية (Penny. 1997)، وقد حدد مؤتمر تطوير مناهج التعلم الأهداف لمادة العلوم في المرحلة الابتدائية (الجمعية المصرية للتنمية والطفولة بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، 1993) فيما يلي:

- إكساب التلاميذ الحقائق والمفاهيم والنظريات والقوانين العلمية الوظيفية التي تناسب مرحلة النمو العقلي التي يمرون بها.
- تدريب التلاميذ على حل المشكلات البسيطة.
- تنمية مهارات التلاميذ في الحصول على المعلومات من مصادرها المختلفة فهمها وإعادة تنظيمها وتوظيفها.
- إكساب التلاميذ مهارات العمل الجماعي والتعاوني من خلال العمل في فريق أو مجموعة لتنفيذ الأنشطة المختلفة وإنجاز المهمات المطلوبة.

ويحدد بيركنز (Perkins. 1991) الأهداف المعرفية للتعليم في الاحتفاظ بالمعرفة

Retention، وفهم المعرفة (Understanding)، الاستخدام النشط للمعرفة ومهاراتها Using (Knowledge Active& its skills Active)

وحددت وزارة التربية والتعليم في مصر أهداف تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية في التدريب إجراء التجارب العلمية وتنمية بعض المهارات مثل الملاحظة، الاستنتاج، التصنيف، القياس، استخدام الأرقام وزيادة اهتمام التلاميذ بمادة العلوم (وزارة التربية والتعليم، 2002) ويأتي اهتمام المملكة العربية السعودية بتطوير مناهج التعليم وتحديثها في إطار الخطة العامة للمملكة وسعيها لمواكبة التطورات العالمية ويأتي ذلك في إطار مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية على أن يكون للتلميذ دوراً محورياً في عملية التعلم، ومما سبق نجد أن هناك ضرورة استخدام استراتيجيات تعلم نشطة- يكون التلميذ فيها هو محور العملية التعليمية وله دوره الإيجابي في تعلم المعرفة بالاعتماد على نفسه بدلاً من الاعتماد على تلقين المعلم.

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال:

- 1- يمر تلاميذ الصف السادس بالمرحلة الحس حركية التي يتم فيها التعلم من خلال الأنشطة واستخدام الحواس وهذا لا يتوفر من خلال طرق التدريس التقليدية.
- 2- تأكيد الدراسات السابقة على أن يكون موقف المتعلم نشطاً وفعالاً ومشاركاً بدلاً من أن يكون متلقياً سلبياً أثناء عملية التعلم.
- 3- ضعف مستوى مهارات التعلم مدى الحياة لتلاميذ المرحلة الابتدائية وهذا ما لاحظته الباحثة خلال عملها بالإشراف على طالبات كلية التربية في التربية الميدانية أثناء تدريسهن للتلميذات المرحلة الابتدائية ومن خلال اللقاءات مع معلمات العلوم والتلميذات وهذا ما توصلت إليه نتائج بعض الدراسات مثل (Borg. 1995) و (زبيدة قرني، 1998) و (أمينة الجندي، 2003) و (جمال الدين توفيق، 2003) و (فاطمة عبد الوهاب، 2005).
- 4- نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجرتها الباحثة من خلال تطبيق استبانة بهدف التعرف على مستوى تلاميذ الصف السادس الابتدائي فيما يتعلق ببعض مهارات التعلم مدى الحياة والتواصل العلمي والتصنيف وقياس والاستنتاج والتلخيص وتوصلت نتائج الدراسة إلى تدني مستوى التلاميذ في مهارات استخدام الأرقام والتواصل العلمي والتصنيف والاستنتاج واستخدام الأرقام، في حين يرى التربويون أن تعليم التلاميذ مهارات التعلم مدى الحياة في مراحل مبكرة قد تأتي بنتائج إيجابية خاصة عند استخدام استراتيجيات تعلم نشطة.
- 5- بما أن الدراسات السابقة أكدت على استخدام أساليب التعلم النشط التي تدور حول التلميذ ونشاطه مثل الملاحظة والاستنتاج والقياس وغيرها، لذا كان من الأهمية تنمية اتجاهات التلميذ نحو التعلم النشط من خلال استخدام استراتيجيات التعلم النشط في العملية التعليمية.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في تدني مستوى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في تدني بعض مهارات التعلم مدى الحياة والاتجاه نحو التعلم النشط وقد يكون ذلك بسبب استخدام استراتيجيات تعلم تقليدية يكون فيها دور التلميذ سلبي وليس إيجابي في عملية التعلم وحاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

"ما فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم وتنمية بعض مهارات التعلم مدى الحياة والاتجاه نحو التعلم في تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية" ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

- 1- ما فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
- 2- ما فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط على تنمية بعض مهارات التعلم مدى الحياة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
- 3- ما فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط على تنمية الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

حدود البحث:

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود التالية:

- 1- اقتصرت استراتيجيات التعلم النشط على استراتيجيات تستخدم العناصر الأساسية التي تدعم العلم النشط لدى التلميذ وهي القراءة والكتابة والاستماع والتحدث والتفكير وكانت هذه الاستراتيجيات هي (الخرائط المعرفية- الوسائل البصرية- قارن وفرق- الإجابة في أزواج- التلخيص) نظراً لأنها تناسب تلاميذ المرحلة الابتدائية الذين يمرون بالمرحلة الحس حركية طبقاً لتصنيف بياجيه للنمو المعرفي.
- 2- اقتصرت مهارات التعلم مدى الحياة على استخدام الأرقام والتواصل العلمي والاستنتاج نظراً لتدني مستوى التلاميذ في هذه المهارات بالنسبة للمهارات الأخرى وفقاً للدراسة الاستطلاعية.
- 3- مجموعة من تلميذات الصف السادس الابتدائي في مدارس أبها بعسير، المملكة العربية السعودية العام الدراسي 1434-1435هـ، الفصل الدراسي الثاني.
- 4- الوجدتين المقررين على تلاميذ الصف السادس الابتدائي وهما المادة والقوة والطاقة نظراً لاشتمالهما على العديد من المفاهيم الأساسية والموضوعات الهامة في العلوم التي يمكن تطبيق استراتيجيات التعلم النشط في تعلمها ويمكن أن تفيد في تنمية مهارات التعلم مدى الحياة والاتجاه نحو التعلم النشط.
- 5- قياس التحصيل عن مستويات (تذكر- فهم- تطبيق) الدرجة الكلية.

أهمية البحث:

- 1- تقديم وحدتين في العلوم بشكل تخطيطي إجرائي يوضح كيفية استخدام استراتيجيات التعلم النشط، مما يفيد معلمي العلوم عند استخدام هذه الاستراتيجيات.

- 2- تنفيذ دروس الوحدات باستخدام استراتيجيات التعلم النشط المحددة وتقديم أوراق عمل واضحة للأنشطة والمهام التعليمية مما يفيد المعلمين في إعداد دروس أخرى لمقررات مختلفة ويفيد مطوري المناهج عند إعداد كتاب التلميذ.
- 3- تدريب التلاميذ على بعض المهارات والتواصل العلمي والاستنتاج واستخدام الأرقام، مما يمكنهم من استخدام هذه المهارات في حل المشكلات والتعلم مدى الحياة.
- 4- تقديم اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد واختبار لمهارات التعلم مدى الحياة مما يفيد المعلمين في إعداد اختبارات مماثلة.
- 5- تقديم مقياس للاتجاه نحو التعلم النشط مما يفيد معلمي العلوم في تطبيقه للتعرف على اتجاهات التلاميذ نحو التعلم النشط.

فروض البحث:

- 1- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية".
- 2- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي للاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي".
- 3- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي للاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي".
- 4- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في اختبار مهارات التعلم مدى الحياة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية".
- 5- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار مهارات التعلم مدى الحياة والدرجة الكلية لتلاميذ المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي".
- 6- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار مهارات التعلم مدى الحياة والدرجة الكلية لتلاميذ المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي".
- 7- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في مقياس اتجاه التلاميذ نحو التعلم النشط في تعلم العلوم لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية".

8- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لأبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط والدرجة الكلية لتلاميذ المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي".

9- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لأبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط والدرجة الكلية لتلاميذ المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي".

مصطلحات البحث:

استراتيجيات التعلم النشط:

بالرجوع إلى الأدبيات التي تناولت التعلم النشط واستراتيجياته أمكن تحديد استراتيجيات التعلم النشط بأنها الإجراءات والخطوات التي يتبعها المتعلم والمخطط لها مسبقاً والتي تتطلب من التلميذ القراءة والكتابة والاستماع والتحدث والمناقشة وفقاً لاستراتيجيات الخرائط المعرفية- استخدام الوسائل البصرية- السؤال والإجابة في أزواج قارن وفرق- التلخيص [محمد حماد، 2002]- (فاطمة عبد الوهاب، 2005) - (Mckinney& Cartier& Passmore. 2004)

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها مجموعة الإجراءات والممارسات المخطط لها مسبقاً من المعلم والتي يمارسها التلميذ داخل الفصل بنشاط وفاعلية تحت إشراف المعلم بغرض الوصول إلى مخرجات تعليمية معينة مما يحقق الأهداف التعليمية في ضوء الإمكانيات المدرسية المتاحة باستخدام استراتيجيات السؤال والإجابة في أزواج وقارن وفرق والتقارير الختامي والتلخيص واستخدام الوسائل البصرية- الخرائط المعرفية وتحدد إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار التحصيلي.

مهارات التعلم مدى الحياة:

تعرف مهارات التعلم مدى الحياة بأنها السلوكيات التي يؤديها التلميذ أثناء إجراء المهام والأنشطة الفردية أو الجماعية بهدف الملاحظة أو الاستنتاج أو جمع البيانات باستخدام الأرقام والتواصل العلمي وتصنيف المشكلات (Crockett. 2004. فاطمة عبد الوهاب، 2005)

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها مجموعة المهام والأنشطة التي يؤديها التلميذ أثناء عملية التعلم النشط سواء فردية أو جماعية تحت إشراف المعلم بهدف تنمية مهارات استخدام الأرقام والتواصل العلمي والاستنتاج وتنميتها مدى الحياة وتحدد إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار مهارات التعلم مدى الحياة.

الاتجاه:

هو شعور الفرد إيجاباً أو سلباً نحو موضوع معين (كمال زيتون، 1993).

الاتجاه نحو التعلم النشط:

هو مجموعة المشاعر الإيجابية أو السلبية نحو التعلم النشط التي يشعر بها التلميذ أثناء تعلمه باستخدام استراتيجيات التعلم النشط وتقدر بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط المصمم خصيصاً لهذا الغرض.

الإطار النظري للبحث:

أولاً- التعلم النشط واستراتيجياته:

عرف بونويل وآيسون استراتيجيات التعلم النشط أنها مشاركة التلاميذ في أنشطة تحثهم على التفكير والتعليق عليها بحيث لا تكون مجرد مستمعين فقط، إنما يطورون مهارتهم مع التعامل مع المعرفة المختلفة ويشتركون في أنشطة تجعلهم مفكرين فيما يقدم لهم (Bonwell & Eison 1991)، بينما رأى التعلم النشط أنه البيئة التعليمية التي تتيح للطلاب التحدث، والإصغاء والقراءة، والكتابة، والتأمل العميق، وذلك من خلال استخدام تقنيات وأساليب متعددة مثل حل المشكلات، والمجموعات الصغيرة، والمحاكاة، ودراسة الحالة، ولعب الأدوار، وغيرها من الأنشطة التي تتطلب من المتعلمين تطبيق ما تعلموه في حياتهم اليومية، أي شيء يفعله المتعلم في الفصل غير الإصغاء السلبي لمحاضرة المعلم، واستخدام الأنشطة التي تشجع الطلاب على تحمل مسؤولية تعلمهم، وتناول Felder (2005) التعلم النشط بأنه: التعلم الذي يركز على المتعلم حيث يقوم بحل المشكلات، والمناقشة، في إطار من الإيجابية والمسؤولية الفردية مما يساعد في اكتساب المهارات وتكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة العلمية، حيث أن التعلم النشط هو الطريقة التي ينهك المتعلم خلالها في الأنشطة المختلفة، حيث يشجع على مشاركة الطلاب في التفاعل خلال العمل في مجموعات تعاونية وطرح الأسئلة والمشاركة في مشروعات جماعية، أما مكيني وكارتيز (2004) Mickinney & Cartier Passmore يرون أن استراتيجيات التعلم النشط تشير إلى جميع الأساليب التي تتطلب من المتعلم القيام بممارسة بعض أنواع المهام في المواقف التعليمي أكثر من مجرد الاستماع إلى المعلم وتشير عناصر التعلم النشط إلى الممارسات التدريسية التي يتبعها المعلم داخل الفصل ويعتمد على نشاط المتعلم وفاعليته وإيجابيته وتحمله للمسؤولية في تعلمه وقدرته على اتخاذ قرار بشأن عمله وتشجيعه على العمل التعاوني وحل المشكلات وأن استراتيجيات التعلم النشط تسمح للمتعلمين بملائمة أنماط التعلم التي تسمح بدورها في تحسن التحصيل الأكاديمي ودافعية المتعلم، وتغيير الاتجاهات، مما تحقق تعلماً أكثر، كما يفضل المتعلمون الاستراتيجيات التي تسمح بالتعلم النشط عن الطرائق التقليدية ويتفق ذلك مع ما أكده Copperstein. S.& David. A.. Breslow. L. (2000. Weidinger. E. (2004) D. (2003) و David. N.& Kathie وتعتبر دراسة كينج أن استراتيجية التساؤل الذاتي تليها التلخيص ويليها كتابة الملاحظات كانت أفضل استراتيجيات التعلم على الترتيب (Kings. 1992)، كما أشار (المهدي محمود، 2001) إلى أن

مجموعات المناقشة المتباينة كإحدى استراتيجيات التعلم النشط لها فاعلية على التحصيل والاستيعاب المفاهيمي والاتجاه نحو تعلم الفيزياء لطالب الصف الأول الثانوي، كما توصل (محمد حماد، 2002) إلى أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط (فكر- زواج- شارك خلية التعلم- خرائط المفاهيم- العصف الذهني) قد ساعدت طلاب الصف الأول الثانوي في اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل وأشار (Bronwell& Eison. 1991) إلى الخصائص التي تتسم بها استراتيجيات التعلم النشط منها:-

- 1- مشاركة المتعلم في العملية التعليمية بصورة تتعدى كونه متلقياً سلبياً.
 - 2- مشاركة المتعلمين في النشاطات الصفية بصورة مختلفة مثل القراءة- الكتابة- النقاش- طرح الأسئلة- التعليق.
 - 3- التحول من التركيز على نقل المعلومات للمتعلم إلى التركيز على تطوير المهارات وتنميتها لدى المتعلم.
 - 4- زيادة دافعية المتعلمين وحصول المتعلم على التغذية المرتدة وتنمية مهارات المتعلم مثل مهارات التفكير العليا (التحليل- التركيب- التقويم- حل المشكلات).
- وبالتالي فإن استراتيجيات التعلم النشط تقوم على المرتكزات التالية:-
- 1- نشاط التلميذ وإيجابية أثناء العملية التعليمية.
 - 2- تفاعل التلميذ مع المادة العلمية بشكل إيجابي مخطط له وهادف.
 - 3- بذل المتعلم الجهد العقلي واليدوي لبناء المعرفة في ذهنه وأعمال عقله في فهم المادة العلمية والأشياء والظواهر وحل المشكلات (فاطمة عبد الوهاب، 2005).
- 4- **عناصر التعلم النشط** (Active Learning Elements)

1- **الحديث والإصغاء** (Talking and Listening)

يعبر الكتابة Writing الأفكار التي تدور في عقولنا ومن ثم ضرورة إعطاء الفرص للطلاب لأن يتحدثوا، وينصتوا لبعضهم لبعض (Meyers& Jones. 1993) ويأتي دور التعلم النشط ليحقق ذلك من خلال استراتيجياته مثل خلية التعلم والمجموعات التعاونية والعصف الذهني.

2- **عناصر الكتابة** Writing:

تساعد في اكتشاف أفكارنا والتوسع فيها ومن الأساليب التي تدعم نجاح الكتابة في تحقيق

أهدافها

أ- طريقة أكتب- تعلم- شارك

ب- العصف الذهني Brainstorming

ج- طريقة سجل التعلم Learning log

د- طريقة تدوين الملاحظات الموجهة Gided Note- Taking

- أوراق الدقيقة الواحدة: One- minute papers

3- عنصر القراءة Reading

تتطلب فهم ما يفكر فيه الآخرون وربط الموضوعات الفردية ببعضها وتلخيص المعلومات وجمع الأفكار.

4- عنصر التأمل والتفكير Reflecting

لابد من توفير الوقت اللازم للطلاب للتفكير والتأمل ومن التعليمي. يمكن اتباعها

أ- طريقة المذكرات اليومية

ب- طريقة المناقشة النشطة

وباستقراء المعايير القومية للتربية العلمية أكدت على ضرورة تشجيع المعلمين طلابهم على تسجيل عملهم وتشجيع أشكال الاتصال مثل الحديث والكتابة والتعلم النشط يقوم على افتراضين:

1- التعلم في طبيعته عملية نشطة يؤديها المتعلم.

2- التعلم يصل إلى أقصاه عندما يتم احتواء المتعلم في الموقف التعليمي.

كما أن التعلم النشط يتم في مختلف المراحل التعليمية من مرحلة ما قبل المدرسة إلى مرحلة الدراسات العليا، كما أنه يتم مع الأعداد الصغيرة والكبيرة معتمداً في ذلك على استعداد المتعلمين الممارسين للتعلم النشط.

كما أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط لها أهمية في تدريس العلوم، ويتضح ذلك من دراسة Lindow (2000) التي أجراها للتعرف على أثر التفاعلات اللفظية التي تحدث في التعلم التعاوني والتغيير المفاهيمي، وأشارت الاختبارات البعدية إلى وجود تحسن واضح في مدى إلمام الطلاب بالمفاهيم العلمية وأن التعلم التعاوني أدى إلى تطورات إيجابية في استيعاب المفاهيم العلمية، وأن هناك أربع عناصر أساسية تدعم التعليم النشط وهي الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة بالإضافة إلى التفكير في وضوح الأهداف والمحتوى للمنهج الذي نحن بصدد استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تعلمه (Keys. 2002). وتوصلت الدراسة (محمد هندي حماد، 2002) إلى أن هناك أثراً كبيراً لتنوع التعلم النشط المتمثلة في استخدام استراتيجيات (فكر وزواج وشارك- خلية التعلم- بناء وإعادة بناء خرائط المفاهيم- العصف الذهني) بالنسبة لاكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاه نحو الاعتماد المتبادل لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء. وأظهرت نتائج "براج" أن استخدام الكمبيوتر كوسيط تعليمي في مجموعات النشاط (أزواج- أربعة)، قد أكسبهم عمليات العلم لدى تلاميذ الصف السابع- الثامن من المرحلة المتوسطة بشكل فعال عن استخدام الكمبيوتر كوسيط تعليمي بشكل فردي

(Borage. 1995) كما توصلت دراسة لجون ومورين إلى أن تحليل التفاعلات والمناقشات جعلت لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي استعداداً للمناقشة.

وحدث تفاعل دينامي بين أفراد المجموعة (John & Maureen. 1996)، كما توصلت دراسة "روبرج، 2000" (Rowberg. 2000) إلى أن استخدام لعب الأدوار كإحدى استراتيجيات التعلم النشط يساهم في زيادة قدرة التلاميذ على استخدام الأجهزة اليدوية وأجهزة القياس المختلفة، وأن استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط تحسن مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين وتزيد من دافعية المتعلم وقدرته على تنظيم المعلومات وتحسن من المهارات الاجتماعية والأداء الأكاديمي وتوصل كل من (ماجدة حبشي وأيمن مصطفى، 2006) إلى فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط على تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم والرياضيات، كما توصلت (فاطمة عبد الوهاب، 2005) إلى فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم تنمية بعض مهارات التعلم مدى الحياة والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (2005) وتوصلت دراسة انتصار خليل عشا وآخرون (2012) إلى أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط لها أثر إيجابي في تنمية الفاعلية الذاتية والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة الغوث الدولية، وتوصلت دراسة كل من (ياسرة أبو هدرس، معمر الفراء، 2011) إلى أن استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط زادت مستوى دافعية الإنجاز والثقة بالنفس والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ بطيبي التعلم.

ويتضح مما سبق أن استراتيجيات التعلم النشط تساهم في تحقيق العديد من أهداف تدريس العلوم من خلال مميزات العديد منها:-

1- تساهم في إكساب المعرفة العلمية بشكل وظيفي وفعال تستمر هذه المعرفة لفترات طويلة.

2- تساهم في إكساب العديد من المهارات غي التفكير مثل التفكير العلمي- التفكير الابتكاري والإبداعي- إكساب مهارات اجتماعية- مهارات يدوية ومهارات العلم مثل القياس- التنبؤ.

3- تساهم في تحقيق الأهداف الوجدانية مثل تنمية الاتجاه الإيجابي نحو المادة ونحو الاعتماد المتبادل ونحو التعلم النشط ودعم الثقة بالنفس

كما صنف شيلكوت استراتيجيات التعلم النشط تبعاً لي (Chilcoat. 1999) إلى:-

1- استراتيجيات تؤكد على تقييم تعلم التلاميذ عند إعطائهم المعلومات مثل أسئلة المناقشة، كتابة الاستجابات، التلخيص، استخدام الرموز، تحديد المشكلات.

2- استراتيجيات تؤكد على تفاعل المتعلم مع المادة العلمية مثل وضع الخطوط تحت المفاهيم الرئيسية، كتابة المفاهيم، توظيف المعلومات، التركيز على النقاط المهمة أثناء الشرح.

كما صنف استراتيجيات التعلم النشط التالية تبعاً لي (The Abilene Christian)
-:(university Adams Center for Teaching Excellence. 2000

1- استراتيجيات التعبير (القراءة)

2- استراتيجيات التطبيق

3- استراتيجيات حل المشكلات

توجد تصنيفات متعددة وقد صنفها كيس (Keys. 2002) إلى الفئات التالية:-

1- كل الفصل يتعلم.

2- التعلم في مجموعات صغيرة.

3- التعلم التعاوني والتنافسي.

4- التعلم التجريبي.

5- التعلم التقدمي (العرض).

وقد أضاف جون (Jon. 2002) بعض الاستراتيجيات مثل خرائط المفاهيم والتقارير اليومية والتغذية الراجعة ودورة التعلم واستراتيجيات التساؤل- (فكر شارك- زوج)- (السؤال والجواب في أزواج) وتسجيل الملاحظات الزوجية.

معوقات التعلم النشط:

1- التعلم النشط يتطلب وقتاً طويلاً ويعد مضيعة للوقت ولا سيما إذا كان المقرر يمثل تنافساً منطقياً لمقررات سابقة (Bonwell. 1991).

2- مقاومة الطلاب أساليب التدريس بخلاف أسلوب المحاضرة (وأن 70% من الطلاب أشاروا إلى تفضيلهم المحاضرات التي يستخدم استراتيجيات التعلم النشط وأنها تحسن تعلمهم بعمق ويتفق دراسة Kumar (2005) في أن الطلاب يفضلون الاستراتيجيات التي تسمح بالتعلم النشط، ولكن المشكلة تكمن في تردد الطلاب في عملية المشاركة داخل الفصل منها:-

- خوف المتعلمين أن يظهروا عدم فهمهم أمام معلمهم وأقرانهم.

- شيوع الخوف من الحديث بصفة عامة بين الأقران.

- استخدام أسلوب المحاضرة التقليدية تجعل الطالب سلبياً والمعلم مسيطراً.

3- تغطية المحتوى الذي يجب إنجازه في وقت معين، إذا أردت أن يكون هناك محتوى في عقل الطالب فيجب عليك أن تفعل شيئاً لتجعل هذا المحتوى ممكن البناء وهذا الشيء هو تعليم التفكير ويتاح من خلال استراتيجيات التعلم النشط.

4- بعض المعلمين يرون أنفسهم محاضرين جيدين وليس هناك ما يستدعي التغيير.

5- بعض المواد التعليمية والأجهزة المدعمة لمداخل التعلم النشط.

وسوف يستخدم البحث الحالي استراتيجيات (السؤال والإجابة في أزواج)- (استراتيجية استخدام الوسائل البصرية)- (إستراتيجية الخرائط المعرفية)- (إستراتيجية قارن وفرق)- (التقرير الختامي أو التلخيص)- وسيتم تناول كل إستراتيجية بالتفصيل:-

1- إستراتيجية السؤال والإجابة في أزواج: يتم ذلك بشكل تفاعلي بين مجموعات من التلاميذ

ويتكون كل مجموعة من تلميذين اثنين يرمز للأول بالرمز (أ) والثاني (ب)، يقوم التلميذ

الأول بإلقاء سؤال على التلميذ الثاني فيجيب، ثم يتبادلون الأدوار ويقوم الثاني بإلقاء سؤال

فيجيب ويمكن للمعلم إلقاء أسئلة بين التلميذين، وإعداد تقرير أو ملخصات كتابية أو

شفهية. (Jon. 2002)

ويكون دور المعلم هو المشاركة في إعداد الأسئلة المناسبة من حيث السهولة والصعوبة وتهيئة

الفرص للمناقشة والتعاون بين التلاميذ وتوجيههم أثناء العمل ومنحهم التغذية الراجعة المناسبة للعمل

وتوضيح المفاهيم الصعبة (Stewart& Cartier. and Passmore. 2004).

ويجلس التلاميذ بجوار بعضهم البعض أو في مواجهة بعضهم البعض أثناء عملية التعلم لمناقشة

القضايا الهامة في عملية التعلم ويشعر البعض بالاضطراب عندما يتعلمون معاً في أزواج ولكن مع

الاستمرار في الأنشطة يقوم كل منهم بدوره النشط في عملية التعلم مثل عمل الملاحظات وكتابة التقارير

وإجابة الأسئلة.

تزيد هذه الإستراتيجية من التعاون والإيجابية والتواصل العلمي الفعال وتوضيح المفاهيم الصعبة

كما أنها تناسب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي حيث إنهم يمرون بالمرحلة الحس حركية التي تساعدهم

في طرح الأسئلة والإجابة عليها وتحديد العلاقات وربطها بالأسباب (University of

Minnesota. 2002. خليل الخليلي. محمد جمال الدين، عبد اللطيف حيدر).

2- إستراتيجية استخدام الوسائل البصرية

وتشمل الوسائل التي تعتمد في عملية التعلم واكتساب الخبرات على حاسة البصر ومنها:

الكتب والمجلات والخرائط المعرفية والمخططات الورقية والسيبورات والشرائح واللوحات التعليمية والأفلام

الصامتة وكل ما تبصره العين ويرتكز دور المعلم على توفير الوسائل البصرية التي يمكن استخدامها عند

إجراء الأنشطة التي تساعد التلاميذ على استخدامها ويمكن القول بأن أساليب التعلم لدى التلاميذ

تتصف بخصائص معرفية ونفسية مؤثرة في الطرق التي يدرك بها المتعلم المواقف التعليمية المختلفة

ويستجيب لها (آمال سعد، 1998) ومن هنا يتضح أن الوسائل البصرية تناسب التلاميذ الذين

يفضلون التعلم البصري خاصة في المرحلة الابتدائية نظراً لقدرتهم على الملاحظة وكتابة التعليقات

واستخدام الأشكال والألوان والرسومات حيث يحدث التعلم الحقيقي بين التفاعل اللغوي واستخدام المواد البصرية في بيئة تعليمية جيدة.

3- إستراتيجية الخرائط المعرفية Cognitive maps:

هي رسم تخطيطي تترتب فيها الأفكار الرئيسية للنص ليتم بشكل معرفي مبسط ليتم تكوين ذاكرة مفيدة تساعد على الاسترجاع المرن ومن ثم تحقيق التعلم الفعال ويمكن من خلالها ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة وترتكز الخرائط المعرفية على نظرية التعلم القائمة على المعنى لازويل Full Learning: Meaning والتي يقوم فيها التلميذ بجهود ونشاط أثناء عملية التعليم وتزداد فيها فرص الاستيعاب وتذكر المعلومات.

وهذا التعلم يقوم الطالب من خلاله بربط المعلومات الجديدة، والاحتفاظ بها مع المعلومات والمعارف السابقة التي اكتسبها قبل ذلك، ولكن كي يكون هذا التعلم ذا معنى تام ومنطقي؛ يجب على المعلم أن يحقق عدة عوامل تتمثل في:-

أولاً: الجهود والأنشطة العقلية التي يبادر بها المتعلم تفاعلاً مع المادة التعليمية.
ثانياً: عملية تنظيم المادة والمحتوى على نحو يسهل الوصول إلى التعليم ذي المعنى التام.
ثالثاً: عملية تقديم المادة على نحو يساعد على استحضار التعلم القبلي، وإدراك العلاقة بين البنية المعرفية والمعلومة الجديدة.

ويمكن أن يستخدمها التلاميذ في المراجعة والتلخيص والتقويم واستنتاج العلاقات وربط المعلومات القديمة بالمعلومات الحديثة (ميشيل عطا الله، 2002) وتتميز الخرائط المعرفية بسهولة تخطيطها واستخدامها وإمكانية استخدامها لأي مستوى دراسي من مستويات التلاميذ وفي أي مرحلة عمرية وسهامها في زياده التحصيل وتنمية الاتجاه نحو العلوم والتفكير الابتكاري (Novak 1991 وآمال سعد، 1998 وعادل أبو العز، 2002).

4- إستراتيجية قارن وفرق - Compare and Contrast:

تقوم هذه الإستراتيجية على أساس إجراء عملية مقارنة توضح أوجه الشبه والاختلاف من خلال الملاحظات والمعلومات والخبرات المتوفرة لدى التلاميذ عن فكرة أو اثنين من موضوعات الدرس بعد تزويد التلاميذ بنظرة عامة عن الموضوع وتقسيمهم إلى مجموعات ثنائية ويناقش كل تلميذ مجموعته أو تناقش كل مجموعة المجموعة الأخرى في المعلومات النهائية التي توصلت إليها واستخدام هذه المعلومات سواء كانت أرقام أو تقارير (Keys. 2002) ويقتصر دور المعلم على توفير المعلومات والبيانات المستخدمة في عملية المقارنة وتقسيم المجموعات لإجرائها.

5- إستراتيجية التقرير الختامي (التلخيص) - Ending Lecture (Summaries)

تعتمد الإستراتيجية على أساس إعداد التلاميذ لخاتمة موجزة عن موضوع الدرس تتضمن أهم الأفكار الرئيسية بشكل مركز وشامل وتحتاج من المتعلم بذل الجهد وربط الأفكار ببعضها وتنظيمها واستخدام لغة سليمة وتصنيف المعلومات والتواصل من خلال القراءة والكتابة والتحدث والمناقشة مما يجعلها من الاستراتيجيات الهامة لأنها تتضمن هذه العناصر (Penny. 1997) - (أفنان نظير، 2004) و (Jon. 2002).

ومن الكلمات المفتاحية التي تستخدم في التلخيص تناولنا- تحدثنا- تكلمنا- أنا تعلمت- أنا اكتشفت وقد يكون التلخيص في شكل معادلات أو جداول.

ثانياً- مهارات التعلم مدى الحياة Lifelong Learning Skill:

من أهداف تدريس العلوم الأساسية إكساب تلاميذ المرحلة الابتدائية بعض المهارات العلمية والعملية والحياتية بصورة وظيفية وتنمية بعض المهارات مثل الملاحظة والتصنيف والاستنتاج واستخدام الأرقام وزيادة اهتمام التلاميذ بمادة العلوم (وزارة التربية والتعليم، 2002) ومن هنا تنبع أهمية اكتساب مهارات التعلم مدى الحياة.

وتعرف مهارات التعلم مدى الحياة بأنها الأنشطة والممارسات والأفعال التي يقوم بها العلماء في أثناء التوصل للنتائج الممكنة للعلم من جهة وأثناء الحكم عليها من جهة أخرى (أحمد النجدي، علي راشد، منى عبد الوهاب، 2002).

وقد حدد معهد واليز بعض مهارات التعلم مدى الحياة

(North East Wales Institute of Higher Education. 2004)

استخدام المعلومات التكنولوجية- استخدام الأرقام وتطبيقاتها في أداء المهام المختلفة- الإدارة الذاتية للمواقف- التواصل العملي.

كما أشار كروكيت إلى أن مهارات التعلم مدى الحياة كالتواصل واستخدام الأرقام بشكل مباشر في الفهم الصحيح للمعرفة العلمية وتنمية التفكير (Corockett. 2004) ويعد اكتساب مهارات مدى الحياة بالنسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية عملية سهلة وسوف تقتصر الدراسة الحالية على مهارات استخدام الأرقام والتواصل العلمي والاستنتاج للأسباب الآتية:-

- 1- أثبتت الدراسة الاستطلاعية التي تم إجراؤها تدني مستوى التلاميذ في هذه المهارات بالنسبة للمهارات الأخرى التي شملتها الدراسة الاستطلاعية.
- 2- أهمية هذه المهارات في دراسة العلوم في المرحلة الابتدائية.
- 3- أن استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في هذا البحث قد تساهم في تنمية هذه المهارات.
- 4- أن محتوى الوحدات المختارة تتضمن استخدام هذه المهارات وبالتالي تؤدي إلى تنميتها.

5- التلاميذ في الصف السادس الابتدائي قادرين على استخدام الأرقام في صور مختلفة وكتابة التقارير العلمية واستنتاج المعلومات والنتائج من خلال الأنشطة.

وفيما يلي توضيح لهذه المهارات:

1- استخدام الأرقام Using Number

تستخدم الأرقام في عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة وتعبر عن الأحجام والمساحات والأطوال والرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم والمعادلات الكيميائية والمعادلات الرياضية والرسوم البيانية، وقد حدد واصف عزيز، مهارة استخدام الأرقام في استخدام العلاقات الكمية مثل النسب والتناسب والقيم الفيزيائية والكيميائية والدقة العلمية (واصف عزيز، 1999) ومن المهارات الفرعية التي تشملها مهارة استخدام الأرقام وفيما يلي بعضها:

- عمل مقارنات بين الأجزاء.
- استخلاص نتائج وصفية من علاقات كمية والعكس.
- قياس وتفسير البيانات المتاحة.
- عمل الرسوم البيانية.
- التنبؤ بسلوك الظاهرة من خلال قراءة الأرقام.
- توضيح العلاقات المتبادلة بين الكميات.
- تحديد وحدات القياس والكميات.
- استخدام العمليات الرياضية في الأنشطة العلمية.
- استخدام المعادلات والقوانين والعمليات الرياضية المنطقية (كمال زيتون، 2000)، (محمد السيد، 2002).

وتتضمن مهارة استخدام الأرقام القدرة على وصف وتحليل نتائج التجربة وكذلك التعبير عن خصائص الظاهرة موضوع القياس، التمثيل البياني لنتائج التجريب.

2- التواصل العلمي Scientific Communication

تعتبر مهارة التواصل إحدى المهارات الحياتية اللازمة لكل فرد يعيش في المجتمع حيث يتبادل الأفكار والمعلومات مع الآخرين من خلال الكلمات والرموز والصور والحركة والنماذج وغيرها (حسام مازن، 2002).

والتواصل العلمي يتضمن مساعدة المتعلم على نقل أفكاره ومعلوماته وترجمتها شفهيًا أو كتابيًا على شكل جداول أو رسوم أو لوحات علمية أو تقارير بحثية (مشيل عطا الله، 2002).

ويندرج تحت مهارة التواصل العلمي كمهارة رئيسية عدة مهارات فرعية ومن أهمها:-

- إجراء الملاحظة ووصف الملاحظات لفظياً.

- تحويل الملاحظات إلى صور أو رموز أو معادلات.
- استخدام الجداول والرسوم لإعطاء تفسير للنتائج.
- استخدام الرسوم التوضيحية والبيانية والمعادلات.
- إنشاء الجدول والرسوم وعرض النتائج وتفسيرها

(فاطمة عبد الوهاب، 2005) (Martin. et al. 1994).

ومن أساليب التواصل (الكلمات- المعادلات الرياضية- الرسوم البيانية- اللوحات التعليمية- مناقشة النتائج شفوية)، (المهدي سالم، 2003).

3- الاستنتاج

يعرفها ماير، 2003 بأنها إعطاء المتعلم القاعدة العامة وتركه يتوصل إلى تفسير المواقف المفردة ويمكن للفرد أن يستخدم مهارة الاستنتاج للوصول إلى التفاصيل الصغيرة حول أي موضوع ويستطيع

المعلم أن يساعد تلاميذه على اكتساب هذه المهارة عن طريق ما يلي:-

- إعطائهم الفرصة للتحقق من صحة المبادئ والمفاهيم والقواعد.
- تدريبهم على استنتاج المعلومات في ضوء القواعد والمبادئ المتوفرة.

مناقشتهم في جزئيات يتوقع معرفتهم لها لأنهم درسوا العموميات التي تندرج تحتها تلك الجزئيات (الخليل وحيدر ويونس، 1996) ويمكن تعريفها بأنها استخدام المتعلم للقواعد العامة أو التعميمات للوصول إلى المشاهدات والملاحظات والأمثلة وتحدد بالمهارات الفرعية التالية:-

الوصول إلى الحقائق من معلومات معطاة- تفسير موقف مشكل-

الاتجاه: هو شعور الفرد إيجاباً أو سلباً نحو موضوع معين (كمال زيتون، 1993).

الاتجاه نحو التعلم النشط: هو مجموعة المشاعر الإيجابية أو السلبية نحو التعلم النشط التي يشعر بها التلميذ أثناء تعلمه باستخدام استراتيجيات التعلم النشط وتقدر بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط المصمم خصيصاً لهذا الغرض.

ويعتمد التعلم النشط على استخدام استراتيجيات تعلم يكلف فيها التلميذ بمهام تعليمية معينة مثل إكمال ورق عمل أو كتابة تقارير أو إجراء أنشطة بحيث يندمج في عمليات تفكير وأنماط سلوكية معينة وبالتالي يختلف دور المتعلم في التعلم النشط فهو أكثر فاعلية ومشارك نشط في العملية التعليمية ويكتسب مهارات وينميها ويبنى ثقته بنفسه ويمارس أنشطة متعددة مثل فرض الفروض ولعب الأدوار وحل المشكلات والمناقشات وغيرها، مما يؤدي أن يصبح المتعلم شخصاً مستقلاً ممتلكاً القدرة على فهم ما يتفاعل معه من أشياء في المواقف الحياتية المختلفة، فالتعلم عملية نشطة لصنع المعنى والتي يملك المتعلم التحكم فيها ولذلك ينظر للمتعلم كمخطط لتعلمه الخاص خلال عملية التوازن بني البنا المعرفية والخبرات الجديدة، فضلاً عن التفاعل الاجتماعي الذي يعد ضرورياً في إعادة بناء البنية المعرفية وتدعم استقلالية

المتعلم وتقوي مشاركته في عملية التعلم وبالتالي تقوي اتجاهه نحو التعلم النشط (أحمد النجدي وآخرون، 2005) و (آمال سعد، 2012) و(مندور عبد السلام، 2007) و (عبد الملك المالكي، 2009).

إجراءات البحث:

أولاً: تحليل محتوى وحدتي (المادة) و (القوى والطاقة) المقررتين في الفصل الدراسي الثاني لتلاميذ الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية.
تم تحليل محتوى الوحدتين تبعاً للخطوات التالية:-

1- تحديد الهدف من التحليل:

استهدف التحليل وحدتي (المادة) و (القوى والطاقة) وذلك لتحديد أوجه التعلم المتضمنة فيهما من (الحقائق- المفاهيم- القوانين- النظريات) والاستفادة منهما في:
- إعداد الوحدتين وفقاً لاستراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في هذا البحث.
- وضع الاختبار التحصيلي لهاتين الوحدتين.

2- الصورة الأولية للتحليل:

قامت الباحثة بالاشتراك مع زميلة أخرى بتحليل محتوى لوحدتين المختارتين وفقاً للنقاط التالية:
- التعرف الإجرائي لأسلوب تحليل المحتوى.
- استخراج الحقائق والقوانين والنظريات التي يشمل عليها كل موضوع من الموضوعات الواردة في محتوى الوحدتين "المادة" و "القوى والطاقة" بعد دراستها جيداً.

3- ثبات التحليل:

يقصد بثبات التحليل الحصول على نفس نتائج التحليل حتى لو اختلف القائم بالتحليل أو تفاوت الزمن الذي يتم فيه التحليل (رشدي طعيمة، 1987، 175).
وقد قامت الباحثة بإجراء عملية التحليل بإجراء عملية التحليل مرة أخرى بفاصل زمني قدره (15) يوماً وبمقارنة النتائج التي تم التوصل إليها في المرة الأولى والثانية وكانت نسبة الاتفاق (85%) مما يدل على ثبات التحليل.

4- صدق التحليل:

يقصد بصدق التحليل مدى الاتفاق بين نتائج التحليل التي توصلت إليها الباحثتان مع نتائج متخصصين آخرين في مجال تدريس العلوم.
حيث قامت إحدى معلمات العلوم بتحليل محتوى الوحدتين المختارتين بعد أن تم توضيح إجراءات التحليل، وبعد مقارنة النتائج التي توصلت إليها الباحثتان بالنتائج التي توصلت إليه المعلمة واستخدام معادلة نسبة الاتفاق وجد أن نسبة الاتفاق هي (83%) وهي نسبة عالية تدل على صدق التحليل.

5- **الصورة النهائية للتحليل:** أصبحت نتائج التحليل في صورتها النهائية بعد تحليل الوحدة والحصول على أوجه التعلم التي تضمنتها الوحدات وضبطها من حيث الثبات والصدق وأصبح الاختبار صالح للتطبيق وقد تم الاستعانة بهذه النتائج عند إعداد الوحدات في ضوء استراتيجيات التعلم النشط وفي إعداد الاختبار التحصيلي.

ثانياً: إعداد وحدتي "المادة" و"القوى والطاقة" في ضوء استراتيجيات التعلم النشط المقترحة:

تم إعداد موضوعات الوحدة في صورة كتاب للتلميذ يتضمن أوراق العمل والأنشطة التي يحتاجها التلميذ لتنفيذ استراتيجيات التعلم النشط التي استخدمت في هذا البحث. كما تم إعداد دليل للمعلم يسترشد به عند تنفيذ الوحدات.

1- إعداد كتاب التلميذ:

تم إعداد كتاب التلميذ وقد تضمن ما يلي:

- عنوان الدرس.
- الأهداف الإجرائية للدرس.
- أوراق العمل اللازمة لممارسة الأنشطة المختلفة مرتبة تبعاً لخطوات الدرس وتم إعدادها وفقاً لاستراتيجيات التعلم النشط التي استخدمت في هذا البحث وتراعي تنمية مهارات استخدام الأرقام والتواصل العلمي، والاستنتاج وكذلك الاتجاه نحو التعلم النشط.
- الأنشطة التعليمية التي يتضمنها كل درس ويتم تنفيذها في ضوء استراتيجيات التعلم النشط التي استخدمت في البحث، ملحق (2).

2- إعداد دليل المعلم:

- تم إعداد دليل للمعلم لاسترشاد به عند تدريس الوحدات وقد تضمن الدليل ما يلي:
- مقدمة تتضمن الهدف من الدليل وأهميته في تدريس الوحدات ومكوناته.
 - إرشادات عامة لاستخدام الدليل وكيفية تنفيذ الأنشطة وتعريف لاستراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في تدريس محتوى وحدتين وتحديد كيفية استخدامها واستخدام أوراق العمل المتضمنة.
 - أدوات التقويم المستخدمة أثناء تدريس الوحدات.
- التوزيع الزمني لموضوعات الوحدات وقد التزم هذا البحث بالتوزيع الزمني المتبع من قبل وزارة التربية والتعليم لتدريس الوحدات، ملحق (3). دليل المعلم.

- الخطوات المتبعة لتدريس الوحدات التجريبتين بشكل إجرائي وكذلك أوراق العمل والأنشطة بحيث يستخدمها المعلم مع كل درس من دروس الوحدات بشكل متكامل وإيجابي وبعد إعداد الوحدات (كتاب التلميذ- دليل المعلم) تم عرضهما على السادة المحكمين- ملحق رقم (1) وقد تم إجراء التعديلات التي تم اقتراحها من السادة المحكمين وبذلك أصبح كتاب التلميذ وكتاب المعلم في الصورة النهائية ويمكن تطبيقه.

ثالثاً- إعداد الاختبار التحصيلي لموضوعات وحدتي "المادة" و"القوى والطاقة":

1- **تحديد الهدف من الاختبار:** استهدف الاختبار التحصيلي قياس مدى تحصيل تلاميذ الصف السادس لمتوى وحدتي المادة والقوى والطاقة" المقررتين في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي- الفصل الدراسي الثاني بالمملكة العربية السعودية.

2- صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار من نوع الاختبار من متعدد مع مراعاة شروط صياغة هذا النوع من الأسئلة. بحيث يكون لكل سؤال أربع بدائل اختيارية (أ، ب، ج، د) واختيار واحد منهم صحيح وقم تمت صياغة الأسئلة في ثلاث مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) وفقاً لجدول المواصفات التالي:

جدول (1) مواصفات الاختبار التحصيلي لوحدي (المادة) و(القوى والطاقة)

النسبة	العدد	مستويات الأسئلة			موضوعات الوحدات
		تطبيق	فهم	تذكر	
					الوحدة الأولى: المادة
13.3	6	3	6.526	4.1	1- الخصائص الفيزيائية للمادة
13.3	6	10	15.12	14.118	2- الماء والمخاليط
13.3	6	19	23.21	23.2017	3- التغيرات الكيميائية
11.1	5	22	33.29	30.28	4- الخصائص الكيميائية
					الوحدة الثانية: القوى والطاقة
11.1	5	31.16	35	32.26	1- الحركة
11.1	5	37.7	40.9	34	2- القوى والحركة
13.3	6	13.4	42.18	41.36	3- الكهرباء
13.3	6	43.25	44.27	45.38	4- المغناطيسية
%100	45	12	16	17	الإجمالي

3- تعليمات الاختبار التحصيلي:

اشتملت الورقة الأولى على تعليمات الاختبار التحصيلي والهدف منه وكيفية الإجابة عليه من خلال مثال توضيحي. وتتضمن بيانات التلميذ يلي ذلك في الأوراق التالية أسئلة الاختبار وتكون الإجابة على الاختبارات في نفس ورقة الأسئلة. كما تم إعداد مفتاح تصحيح للاختبار منفصل.

4- صدق الاختبار التحصيلي:

- تم عرض الصورة الأولية للاختبار التحصيلي على عدد من السادة المحكمين بهدف تحديد:
- مدى وضوح التعليمات.
 - مدى ودقة ووضوح الأسئلة من الناحية العلمية.
 - مدى مناسبة الأسئلة لمستوى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
- وقد أجريت بعض التعديلات المناسبة التي أشار إليها السادة المحكمون.

5- ثبات الاختبار التحصيلي:

تم حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة إعادة الاختبار، حيث تم تطبيق الاختبار على مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي قوامها (25) تلميذا ثم إعادة تطبيقه مرة أخرى بعد فترة زمنية قدرها (15) يوماً وباستخدام معادلة بيرسون تم حساب معامل الثبات والذي بلغ (0.77) وهي نسبة تدل على معامل ثبات مرتفع.

وبذلك أصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية وصالحاً للتطبيق، ملحق (4) ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي ملحق (5).

6- زمن الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار التحصيلي باستخدام معادلة حساب الزمن (فؤاد البهي السيد، 1979، 467) وبلغ الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار (50) دقيقة.

رابعاً: إعداد اختبار مهارات التعلم مدى الحياة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي:

تم إعداد اختبار مهارات التعلم مدى الحياة وفقاً للخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار:

استهدف الاختبار قياس بعض مهارات التعلم مدى الحياة وهي (استخدام الأرقام- التواصل العلمي- الاستنتاج) لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

2- صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار في نوع الاختبار من متعدد اشتملت كل مفردة على مقدمة يليها أربع بدائل مختلفة وفقاً لجدول الموصفات التالي:

جدول (2): مواصفات اختبار مهارات التعلم مدى الحياة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية

النسبة	العدد	البنود التي تقيس المهارة	المهارة
24%	6	2، 4، 9، 12، 15، 23	استخدام الأرقام
48%	12	1، 3، 5، 7، 10، 13، 16، 18، 19، 21، 24، 25	التواصل العلمي
28%	7	6، 8، 11، 14، 17، 20، 22	الاستنتاج
100%	25	25	الإجمالي

3- تعليمات الاختبار:

تم إعداد تعليمات الاختبار والهدف من الاختبار مع وضع مثال يوضح كيفية الإجابة وبيانات التلميذ وعدد الأسئلة في الورقة الأولى. بينما وضعت الأسئلة في الأوراق التالية. مع التنبيه بأن الإجابة في نفس ورقة الأسئلة كما تم إعداد مفتاح تصحيح منفصل لسهولة تصحيح الاختبار ملحق (6).

4- صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي حول مدى وضوح تعليمات الاختبار ومناسبة أسئلة الاختبار للهدف الذي وضعت من أجله وارتباطها بالمهارات التي تعبر عنه، ومناسبتها لمستوى تلاميذ الصف السادس الابتدائي وقد تم تعديل الاختبار في ضوء آراء السادة المحكمين.

5- ثبات الاختبار:

تم تطبيق الاختبار على مجموعة من التلاميذ قوامها (25) تلميذاً ثم إعادة تطبيقه بعد فترة زمنية قدرها (15) يوماً وتم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة إعادة الاختبار وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة بيرسون (Shavelson. 1988) وجد أن معامل الثبات (0.82) وهو معامل ثبات مناسب يدل على ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق وبالتالي أصبح الاختبار في صورته النهائية. ملحق

(7)

6- زمن الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن اختبار مهارات التعلم مدى الحياة باستخدام معادلة حساب الزمن (فؤاد البهي السيد، 1979، 467) وبلغ الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار (30) دقيقة.

خامساً- إعداد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في تعلم العلوم:

تم إعداد مقياس إعداد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم وفقاً للخطوات التالية"-

1- تحديد الهدف من المقياس:

استهدف المقياس اتجاه تلاميذ الصف السادس الابتدائي نحو التعلم النشط في تعلم مادة العلوم.

2- صياغة عبارات المقياس:

للتوصل إلى صياغة المقياس: لمقياس في صورتها الأولى اتبعت الإجراءات التالية:

- مراجعة الكتابات التربوية المتعلقة بمقياس الاتجاهات.
- الاطلاع على مقياس الاتجاه نحو موضوعات مرتبطة بالتعلم النشط.
- الاطلاع على آراء بعض المعلمين والتلاميذ حول التعلم النشط ومدى إمكانية تطبيقه.

3- تحديد مستويات المقياس:

أعد هذا المقياس ليكرت Likert، وقد حددت عدد البدائل باستجابات خماسية الشدة حيث يقدم التلميذ عدد من العبارات تدور حول موضوع الاتجاه، وأمام كل عبارة مجموعة من الاستجابات: موافق بشدة، موافق، محايدة، غير موافق، غير موافق بشدة، وعلى التلميذ أن يستجيب لكل عبارة من العبارات بوضع علامة تدل على تفضيله إحدى البدائل.

4- وضع نظام تقدير الدرجات:

وضع نظام متدرج خماسي لتقدير الدرجات في هذا المقياس، فبالنسبة للعبارات الموجبة كانت تعطي للاستجابات (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على الترتيب، وبالنسبة للعبارات السالبة، كانت تعطي لنفس الاستجابات السابقة (1، 2، 3، 4، 5) على الترتيب، وطبقاً لنظام تقدير الدرجات هذا، يتم تقدير اتجاه كل تلميذ كما يلي:

- تحويل استجابة التلميذ لكل عبارة من عبارات المقياس إلى الوزن النسبي المقابل، فمثلاً: إذا كانت استجابة الطالب ل عبارة إيجابية ما موافق بشدة يعطي 5 درجات، وإذا كانت استجابته ل عبارة إيجابية ما غير موافق بشدة تعطي درجة واحدة.

- تجمع الأوزان النسبية لكل عبارة من عبارات المقياس، حيث تعبر الدرجة الكلية للمقياس عن مجموع الأوزان النسبية التي حصل عليها التلميذ في جميع عبارات المقياس.

5- إعداد الصورة الأولية للمقياس:

شمل المقياس في صورته الأولية (35 عبارة) وزعت على ثلاثة محاور رئيسية وهي:

- المحور الأول- أهمية استخدام التعلم النشط في تعلم العلوم.

- المحور الثاني- استمتاع التلميذ بتعلم العلوم باستخدام التعلم النشط.

- المحور الثالث- إيجابية التلميذ أثناء التعلم النشط

6- تعليمات المقياس:

تم إعداد تعليمات المقياس وتوضيح الهدف من المقياس ووضع نموذج يوضح كيفية الإجابة وبيانات التلميذ في الصفحة الأولى ثم عرض المقياس في الصفحات التالية والإجابة عليه في نفس الورقة مع التنبيه على التلاميذ بعدم ترك عبارة بدون إبداء الرأي فيها وعدم وضع أكثر من علامة.

7- صدق المقياس:

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمون لإبداء الرأي حول محاور المقياس وصلاحيه صياغة عباراته وصلاحيه التقدير الخماسي لعبارات المقياس. مناسبة عدد العبارات المدرجة تحت كل محور لتلاميذ الصف السادس الابتدائي وقد تم تعديل المقياس في ضوء آراء السادة المحكمين حيث أصبح المقياس في صورته النهائية في (30) عبارة وتم استبعاد خمس عبارات طبق لآراء السادة المحكمين، وأصبح المقياس في صورته النهائية.

جدول (3): توزيع عبارات المقياس على أبعاده وأرقام العبارات

المجموع	أرقام العبارات	الأبعاد
14	16، 18، 19، 22، 25، 28، 30، 10، 4، 6، 7، 8، 10، 13	1- أهمية استخدام التعلم النشط في تعلم العلوم
9	9، 11، 14، 17، 20، 23، 26، 2، 5	2- الاستمتاع بتعلم العلوم باستخدام التعلم النشط
7	3، 12، 15، 21، 24	3- إيجابية التلميذ أثناء استخدام التعلم النشط

8- التجريب الاستطلاعي للمقياس:

بعد التحقق من صدق المقياس تم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (25) تلميذ من الصف السادس الابتدائي والتعرف على مدى وضوح العبارات بالنسبة للتلاميذ، وذلك لحساب ثباته، والزمن اللازم لإجراء المقياس.

9- حساب ثبات المقياس:

حساب ثبات المقياس، عن طريق إعادة تطبيق الاختبار Test- Retest على نفس مجموعة التلاميذ بفارق زمني 15 يوماً، وقد بلغت للمقياس ككل (0.82) ويعد ذلك مؤشراً على أن القياس على درجة مقبولة من الثبات، ومن ثم يمكن الاستناد إلى المقياس في الحصول على بيانات تتمتع بقدر من الثبات تتعلق بالاتجاه نحو التعلم النشط.

10- حساب الزمن اللازم لإجراء المقياس:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم باستخدام معادلة حساب الزمن (فؤاد البهي السيد، 1979، 467) وبلغ الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار (35) دقيقة.

11- إعداد الصور النهائية للمقياس:

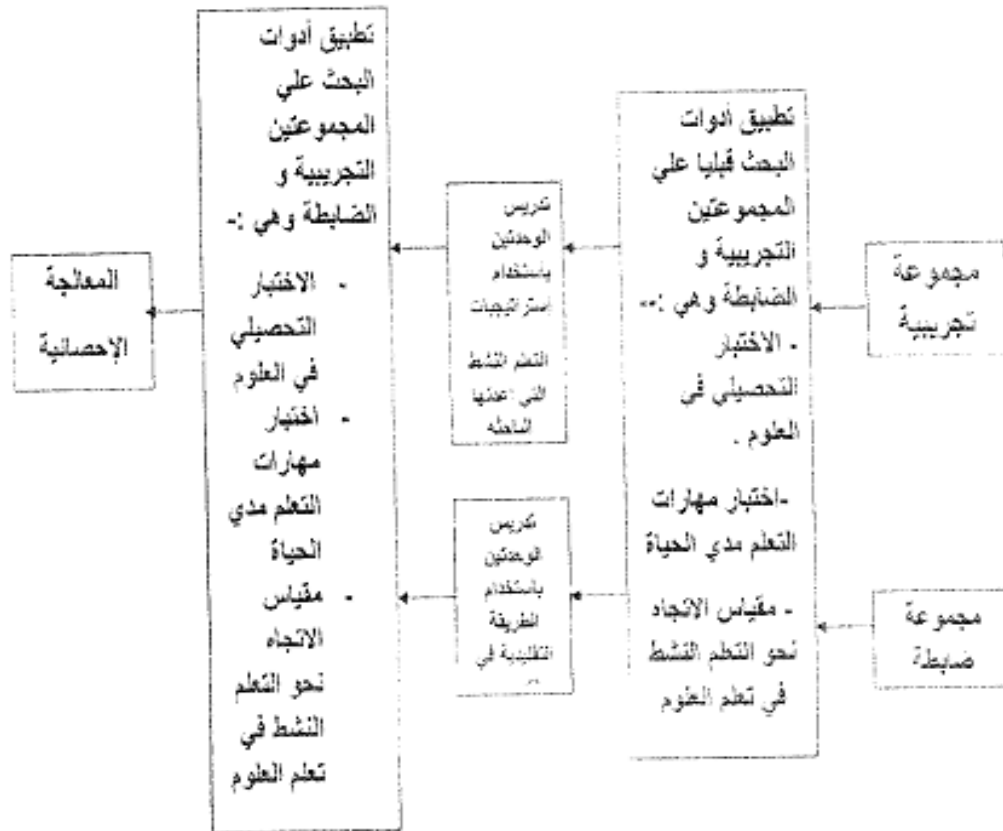
في ضوء ما تقدم من خطوات، أصبح المقياس- في صورته النهائية- صالحاً للتطبيق، ملحق رقم (8)، حيث شمل على (15) عبارة إيجابية، و(15) عبارة سلبية، ويوضح جدول (9) مواصفات مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط ما يلي:

جدول (4): مواصفات مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط

عدد العبارات	العبارات التي تعبر عن الاتجاهات	مكونات القياس
15	1، 5، 6، 8، 11، 12، 13، 17، 18، 21، 22، 23، 24، 26، 27	العبارات الإيجابية
15	2، 3، 4، 7، 9، 10، 14، 15، 16، 19، 20، 25، 28، 29، 30	العبارات السلبية
30	30	المجموع

سادسا- التصميم التجريبي للبحث:

اتبعت الباحثة التصميم التجريبي التالي:



شكل (1): التصميم التجريبي للبحث- أتبع البحث الحالي التصميم التجريبي التالي.

سابعا- تطبيق أدوات البحث قبلياً:

تم تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعات البحث من تلاميذ الصف السادس الابتدائي وهي (اختبار تحصيلي في العلوم- اختبار مهارات التعلم مدى الحياة- مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط) بهدف التأكد من تجانس مجموعتي البحث- التعرف على مستوى تحصيل تلاميذ المجموعتين بجوانب التعلم في الوجدتين- التعرف على مستوى مهارات التعلم مدى الحياة لديهم ومدى تمكنهم منها- التعرف على اتجاهات التلاميذ نحو التعلم النشط في تعلم العلوم) ويوضح جدول (4) نتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث.

جدول (4): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة الضابطة والتجريبية على

الاختبار التحصيلي في القياس القبلي

المتغير	الدرجة العظمى	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التذكر	17	تجريبية	8.914	1.560	0.359	0.721

المتغير	الدرجة العظمى	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
		ضابطة	9.086	2.356		
الفهم	16	تجريبية	8.657	1.626	0.074	0.941
		ضابطة	8.686	1.605		
التطبيق	12	تجريبية	6.343	1.514	0.582	0.562
		ضابطة	6.114	1.762		
الاختبار التحصيلي الكلي	45	تجريبية	23.914	2.638	0.039	0.969
		ضابطة	23.886	2.636		

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة $(0.05) = 2.0$

يتضح من جدول (4) أن قيمة "ت" المحسوبة أقل من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فروق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على أبعاد الاختبار التحصيلي في العلوم والدرجة الكلية للاختبار، ويدل على تكافؤ مجموعتي البحث قبل بدء تطبيق استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في البحث.

جدول (5): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

على مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم في القياس القبلي

أبعاد المقياس	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة
أهمية استخدام التعلم النشط بالنسبة للتلميذ	تجريبية	36.86	10.64	0.322	0.749
	ضابطة	36.06	10.15		
الاستمتاع بتعلم العلوم باستخدام التعلم النشط	تجريبية	23.6	5.986	1.29	0.202
	ضابطة	21.77	5.877		
إيجابية التلميذ أثناء التعلم النشط	تجريبية	19.31	4.733	1.685	0.097
	ضابطة	17.51	4.189		

يتضح من جدول (5) أن قيمة "ت" المحسوبة لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على أبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم في القياس القبلي قيم أقل من القيم الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث قبل بدء تطبيق استراتيجيات التعلم النشط.

جدول (6): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس مهارات التعلم مدى الحياة في القياس القبلي

الدلالة	قيمة "ت"	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المجموعة	مهارات التعلم مدى الحياة
0.927	0.092	1.38	3.83	تجريبية	استخدام الأرقام
		1.21	3.80	ضابطة	
0.638	0.473	1.77	7.40	تجريبية	التواصل العلمي
		1.21	7.23	ضابطة	
0.6	0.527	1.00	4.06	تجريبية	الاستنتاج
		1.26	4.20	ضابطة	
0.921	0.099	2.56	15.29	تجريبية	مهارات التعلم الكلية
		2.24	15.23	ضابطة	

يتضح من جدول (6) أن قيم "ت" المحسوبة لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على أبعاد مقياس مهارات التعلم مدى الحياة والدرجة الكلية للمقياس في القياس القبلي قيم أقل من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث. بالإضافة إلى أن جميع التلاميذ في المدرسة من نفس الحي وكلهم من التلاميذ المستجدون ولا يوجد حالات رسوم أكاديمي بينهم ومن نفس العمر الزمني والمستوى الاجتماعي. ثامناً- الأعداد لاستخدام استراتيجيات التعلم النشط لتدريس وحدتي (المادة) و(القوى والطاقة) لتلاميذ الصف السادس الابتدائي: تم تدريب معلمي العلوم اللذين قاموا بالتدريس في المجموعة التجريبية في دورة تدريبية قصيرة بهدف توضيح:

- معنى التعلم النشط واستراتيجياته بشكل عام.
- تحديد استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في البحث.
- توضيح الخطوات الإجرائية للسير في كل موضوع من موضوعات الوحدات.
- شرح أوراق العمل المستخدمة وكيفية استخدامها.
- توضيح دور المعلم الموجه والمرشد أثناء الحصة وكيفية تقسيم التلاميذ في الفصل.
- توضيح دور التلميذ النشط أثناء الحصة.

بدء التدريس باستخدام استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في البحث في بداية الفصل الدراسي الثاني في العام الدراسي 2014-2015 الفصل الدراسي الثاني بالنسبة للمجموعة التجريبية وتم تدريس نفس الوحدات في نفس الفترة الزمنية باستخدام الطريقة التقليدية في التدريس بالنسبة للمجموعة الضابطة مع الالتزام بالزمن المقرر في الخطة الدراسية من قبل وزارة التعليم للمجموعتين.

تاسعا- تطبيق أدوات البحث بعديا:

تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي- اختبار مهارات التعلم مدى الحياة- مقياس التعلم نحو التعلم النشط) على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة للصف السادس الابتدائي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2014-2015م (1434-1435هـ) وقد تم تصحيحها ورصدها في كشوف، وتم المعالجة الإحصائية لها ورصدت النتائج.

عاشرا- نتائج البحث:

أولاً- النتائج الخاصة بتطبيق الاختبار التحصيلي:

اختبار صحة الفرض الأول- والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية" وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة ويوضحه جدول (7).

جدول (7): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة الضابطة والتجريبية على أبعاد

الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية في القياس البعدي

مربع ايتا	قيمة "ت"	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المجموعة	مستويات الاختبار	
0.489	8.062	1.804	13.257	تجريبية	17	التذكر
		2.395	9.171	ضابطة		
0.448	7.436	2.415	13.143	تجريبية	16	الفهم
		1.930	9.257	ضابطة		
0.280	5.136	1.644	9.057	تجريبية	12	التطبيق
		2.303	6.600	ضابطة		
0.652	11.277	3.72	35.571	تجريبية	الاختبار التحصيلي الكلي	
		3.989	25.029	ضابطة		

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 2.39.

يتضح من جدول (7) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) مما يدل على وجود فروق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في العلوم لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط (35.571 ± 3.72) بينما كان للمجموعة الضابطة (25.029 ± 3.9895)، وعليه يقبل الفرض الأول من فروض البحث، وتكون استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في هذه البحث قد زادت من تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية بعد استخدامها مقارنة بالمجموعة الضابطة والتي تم تدريس لها بالطريقة التقليدية، وتم حساب حجم تأثير الاستراتيجيات المستخدمة والذي يهتم أساساً بالدلالة العملية للاستراتيجيات المستخدمة في تحصيل التلاميذ والأثر الذي تحدثه المتغيرات المستقلة (المعالجات التجريبية) في المتغيرات التابعة التي يقوم عليها تصميم البحث وقد بلغ مربع أيتا (0.652) وتدل على أن نسبة (65.2%) من تباين المتغير التابع يمكن تفسيرها من خلال المتغير المستقل، ويدل على أن حجم التأثير كبير.

الفرض الثاني- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي للاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للعينات المترابطة ويوضحه جدول (8).

جدول (8): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية على مستويات

الاختبار التحصيلي والاختبار الكلي في القياس القبلي والقياس البعدي

حجم التأثير	الانحراف المعياري للفرق	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	المتوسط الحسابي		المستويات	
				الانحراف المعياري	المتوسط	قبلي	بعدي
1.708	2.543	4.343	10.103	1.560	8.914	قبلي	التذكر
				1.804	13.257	بعدي	
1.297	3.459	4.486	7.673	1.626	8.657	قبلي	الفهم
				2.415	13.143	بعدي	
1.11	2.444	2.714	6.569	1.514	6.343	قبلي	لتطبيق
				1.644	9.057	بعدي	
2.08	5.537	11.542	12.331	2.638	23.914	قبلي	الاختبار التحصيلي الكلي
				3.744	35.571	بعدي	

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 2.457

يتضح من جدول (9) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) مما يدل على وجود فروق بين درجات القياس القبلي والقياس البعدي على الاختبار التحصيلي في العلوم لصالح القياس البعدي حيث بلغ المتوسط (35.571 ± 3.720) بينما كان القياس البعدي (23.914 ± 2.638)، وقد بلغ حجم التأثير (2.459) ويدل على حجم تأثير كبير مما يوضح فاعلية استراتيجيات التعلم النشط في زيادة تحصيل التلاميذ في القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

الفرض الثالث- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي للاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المترابطة

جدول (10): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات لمجموعة الضابطة على الاختبار

التحصيلي في القياس القبلي والقياس البعدي

حجم التأثير	الانحراف المعياري للفرق	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتغير	
0.052	1.652	0.086	0.307	2.356	9.086	قبلي	التذكر
				2.395	9.171	بعدي	
0.460	1.243	0.571	2.719	1.605	8.686	قبلي	الفهم
				1.930	9.257	بعدي	
0.319	1.522	0.486	1.888	1.762	6.114	قبلي	التطبيق
				2.303	6.600	بعدي	
0.419	2.73	1.143	2.42	3.419	23.886	قبلي	الاختبار التحصيلي الكلي
				3.998	25.029	بعدي	

يتضح من جدول (10) أن قيمة "ت" أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) مما يدل على وجود فرق بين القياس القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي حيث بلغ المتوسط (23.886 ± 3.472) بينما كان للقياس القبلي (25.029 ± 3.998) وبلغ حجم التأثير (0.419) ويدل على حجم تأثير ضعيف، مما يدل على أن استخدام الطريقة التقليدية في تدريس الوحدات أدى إلى نمو ضعيف في التحصيل مقارنة بتحصيل المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجيات التعلم النشط.

النتائج الخاصة بتطبيق اختبار مهارات التعلم مدى الحياة:

لاختبار صحة الفرض الرابع- والذي ينص على توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في اختبار مهارات التعلم مدى الحياة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية" وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة ويوضحه جدول (11)

جدول (11): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

على اختبار مهارات التعلم مدى الحياة في القياس البعدي

مهارات التعلم	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مربعاً ايثا
استخدام الأرقام	تجريبية	5.714	1.341	**4.054	0.195
	ضابطة	4.429	1.313		
التواصل العلمي	تجريبية	12.029	2.281	**7.903	0.479
	ضابطة	8.343	1.552		
الاستنتاج	تجريبية	7.057	1.083	**5.484	0.307
	ضابطة	5.029	1.902		
مهارات التعلم الكلية	تجريبية	24.800	2.447	**11.368	0.655
	ضابطة	17.800	2.699		

يتضح من جدول (11) أن قيم "ت" المحسوبة لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على أبعاد اختبار مهارات التعلم مدى الحياة في القياس البعدي (استخدام الأرقام- التواصل العلمي الاستنتاج) والدرجة الكلية قيم أكبر من القيم الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وقد بلغت قيم مربع ايثا على التوالي (0.195، 0.479، 0.307) و(0.655) ويدل على نسبة ما بين (19.5% إلى 30.7) من التباين في المتغير التابع يمكن تفسيرها من خلال المتغير المستقل، حيث أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط التي استخدمها تلاميذ المجموعة التجريبية قد زادت من تنمية مهارات التعلم مدى الحياة مقارنة بالمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية، حيث كان النمو في متوسط الدرجات في المهارات على الترتيب (التواصل العلمي - الاستنتاج - استخدام الأرقام) بفارق كبير لصالح المجموعة التجريبية.

الفرض الخامس - "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس

البعدي لاختبار مهارات التعلم مدى الحياة والدرجة الكلية لتلاميذ المجموعة التجريبية لصالح القياس

البعدي" وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المترابطة

جدول (12) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية على أبعاد اختبار

مهارات التعلم مدى الحياة والدرجة الكلية للقياس القبلي والبعدي

مهارات التعلم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	حجم التأثير
استخدام الأرقام	قبلي	3.829	1.886	1.549	1.218
	بعدي	5.714			
التواصل العلمي	قبلي	7.400	4.629	1.767	2.619
	بعدي	12.029			
الاستنتاج	قبلي	4.057	3.000	0.907	3.306
	بعدي	7.057			
مهارات التعلم الكلية	قبلي	15.286	9.514	2.381	3.996
	بعدي	24.800			

يتضح من جدول (12) أن قيم "ت" المحسوبة لدلالة الفروق في درجات القياس القبلي

والبعدي على أبعاد اختبار مهارات التعلم مدى الحياة (أهمية استخدام التعلم النشط بالنسبة للتلميذ

والاستمتاع بتعلم العلوم باستخدام التعلم النشط وإيجابية التلميذ أثناء التعلم النشط) والدرجة الكلية قيم

أكبر من القيم الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي كما يتضح أن حجم التأثير

تراوح بين (1.218 - 3.306) ويدل على حجم تأثير كبير. كما يتضح أن مهارة الاستنتاج حصلت

على حجم تأثير كبير جداً وبلغ (3.306) ثم مهارة التواصل العلمي وحصلت على حجم تأثير

(2.619) ثم مهارة استخدام الأرقام وبلغت (1.218)، مما يدل على أن استخدام استراتيجيات

التعلم النشط أدت إلى تنمية مهارات التعلم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بالترتيب التالي (التواصل

العلمي - الاستنتاج - استخدام الأرقام) والمهارات المستخدمة ككل.

الفرض السادس - "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس

البعدي لاختبار مهارات التعلم مدى الحياة والدرجة الكلية لتلاميذ المجموعة الضابطة لصالح القياس

البعدي" وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات.

جدول (13): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة الضابطة على أبعاد اختبار مهارات التعلم مدى الحياة والدرجة الكلية للقياس القبلي والبعدي

مهارات التعلم	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	حجم التأثير
استخدام الأرقام	قبلي	3.800	1.208	**3.948	0.629	0.942	0.667
	بعدي	4.429	1.313				
التواصل العلمي	قبلي	7.229	1.215	**4.822	1.114	1.465	0.761
	بعدي	8.343	1.552				
الاستنتاج	قبلي	4.200	1.256	**4.701	0.829	1.043	0.795
	بعدي	5.029	1.902				
مهارات التعلم الكلية	قبلي	15.229	2.237	**8.012	2.571	1.899	1.354
	بعدي	17.800	2.699				

يتضح من جدول (13) أن قيم "ت" المحسوبة لدلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد المجموعة الضابطة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لبعده أهمية استخدام التعلم لنشط بالنسبة للتلميذ لصالح القياس البعدي، وأكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) في بعدي (أهمية استخدام التعلم بالنسبة للتلميذ، وإيجابية التلميذ أثناء التعلم النشط) لصالح لقياس البعدي، كما يتضح أن حجم التأثير لأبعاد مقياس مهارات التعلم مدى الحياة ومهارات التعلم الكلية كانت على التوالي (0.667، 0.761، 0.795، 1.354) وبدل على حجم تأثير متوسط، فيما عدا مهارات التعلم الكلية فكان حجم التأثير كبير، كما يتضح أن حجم التأثير كان الأفضل لمهارات التواصل العلمي، ثم مهارات الاستنتاج، ثم مهارة استخدام الأرقام ويرجع ذلك إلى أن المحتوى العلمي للوحدتين ساهم في تنمية هذه المهارات باستخدام الطريقة التقليدية في التدريس ولكن بنسبة أقل من نمو مهارات تلاميذ المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجيات التعلم النشط.

لاختبار صحة الفرض السابع- والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في مقياس اتجاه التلاميذ نحو التعلم النشط في تعلم العلوم لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية" وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة ويوضحه جدول (14)

جدول (14): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم في القياس البعدي

الأبعاد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مربع ايتا
أهمية استخدام التعلم النشط بالنسبة للتلميذ	تجريبية	54.71	9.907	6.524	0.378
	ضابطة	39.09	10.44		
الاستمتاع بتعلم العلوم باستخدام التعلم النشط	تجريبية	36.66	6.329	9.048	0.546
	ضابطة	22.69	6.588		
إيجابية التلميذ أثناء التعلم النشط	تجريبية	28.49	5.0555	8.452	0.512
	ضابطة	18.49	4.365		
أبعاد الاتجاه نحو التعلم النشط ككل	تجريبية	125.9	16.84	6.969	0.417
	ضابطة	98.43	16.16		

يتضح من جدول (14) أن قيم "ت" المحسوبة لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على أبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم في القياس البعدي قيم أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح أفراد المجموعة التجريبية، كما يتضح أن قيم مربع كانت على التوالي (0.378، و0.546، و0.512) وللدرجة الكلية (0.417) وتدل على أنه يمكن تفسير 37.8%، و54.6%، و51.2% من التباين في درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح التجريبية يرجع إلى استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة.

الفرض الثامن: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لأبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط والدرجة الكلية لتلاميذ المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي" وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المترابطة.

جدول (15): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية على أبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم والدرجة الكلية للقياس القبلي والبعدي

أبعاد مقياس الاتجاه	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	حجم التأثير
أهمية استخدام التعلم النشط بالنسبة للتلميذ	قبلي	36.86	**11.85	17.86	8.918	2.002
	بعدي	54.71				
الاستمتاع بتعلم	قبلي	23.6	**16.63	13.06	4.646	2.81

حجم التأثير	الانحراف المعياري للفرق	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	أبعاد مقياس الاتجاه	
				6.329	36.66	بعدي	العلوم باستخدام التعلم النشط
3.202	2.864	9.171	**20.29	4.733	19.31	قبلي	إيجابية التلميذ
				5.44	26.95	بعدي	أثناء التعلم لنشط
3.33	11.56	38.54	**23.694	12.84	79.77	قبلي	الاتجاه نحو التعلم
				12.15	118.30	بعدي	النشط ككل

يتضح من جدول (15) أن قيم "ت" المحسوبة لدلالة الفروق في درجات القياس القبلي والبعدي على أبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم (أهمية استخدام التعلم النشط بالنسبة للتلميذ والاستمتاع بتعلم العلوم باستخدام التعلم النشط وإيجابية التلميذ أثناء التعلم النشط) على الترتيب والدرجة الكلية قيم أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي كما يتضح أن حجم التأثير تراوح بين (2.002 - 3.202) ويدل على حجم تأثير كبير، ويرجع ذلك إلى استخدام استراتيجيات التعلم النشط لتلاميذ المجموعة التجريبية، حيث أنهم أدركوا أهمية استخدام استراتيجيات التعلم النشط بالنسبة لهم وكذلك استمتاعهم بتعلم العلوم باستخدام هذه الاستراتيجيات ثم إيجابية التلميذ أثناء عملية تعلم العلوم على التوالي من خلال الأنشطة وأوراق العمل التي وردت في كتاب التلميذ والأنشطة وإعداد الوجدتين وفقاً لإستراتيجيات التعلم النشط.

الفرض التاسع - "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس لأبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط والدرجة الكلية لتلاميذ المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي" وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المترابطة.

جدول (16): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة الضابطة على أبعاد مقياس

الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم للقياس القبلي والبعدي

حجم التأثير	الانحراف المعياري للفرق	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	أبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط	
0.756	4.004	3.029	**4.475	10.15	36.06	قبلي	أهمية استخدام
				10.44	39.09	بعدي	التعلم النشط بالنسبة للتلميذ
0.356	2.571	0.914	*2.104	5.877	21.77	قبلي	الاستمتاع بتعلم

حجم التأثير	الانحراف المعياري للفرق	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	أبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط	
				6.588	22.69	بعدي	العلوم باستخدام التعلم النشط
0.400	3.575	1.429	*2.364	4.189	17.51	قبلي	إيجابية التلميذ أثناء التعلم النشط
				4.365	18.94	بعدي	
0.782	6.87	5.37	**4.63	11.40	75.34	قبلي	الاتجاه نحو التعلم
				12.99	80.71	بعدي	النشط ككل

يتضح من جدول (16) أن قيم "ت" المحسوبة لدلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس

البعدي لأفراد المجموعة الضابطة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لبعده أهمية

استخدام التعلم النشط بالنسبة للتلميذ لصالح القياس البعدي، وأكبر من القيمة الجدولية عند مستوى

دلالة (0.05) في بعدي (أهمية استخدام التعلم النشط بالنسبة للتلميذ، وإيجابية التلميذ أثناء التعلم

النشط) لصالح القياس البعدي، كما يتضح أن حجم التأثير لأبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط في

تعليم العلوم لبعده أهمية استخدام التعلم النشط بالنسبة للتلميذ (0.756) ويدل على حجم تأثير

متوسط، ولبعدي (لاستمتاع بتعلم العلوم باستخدام التعلم النشط/ وإيجابية التلميذ أثناء التعلم النشط)

على التوالي (0.4، 0.356) ويدل على حجم تأثير ضعيف، وبالنسبة للاتجاه نحو التعلم النشط ككل

(0.782) ويدل على حجم تأثير متوسط نتيجة للتدريس بالطريقة التقليدية.

التوصيات والمقترحات:

- في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن تقديم التوصيات والمقترحات التالية:
- 1- مراعاة معالجة مقرر العلوم في المرحلة الابتدائية باستخدام استراتيجيات التعلم النشط المتنوعة وما يرتبط بها من إدارة بيئة الفصل النشطة.
 - 2- الاهتمام بتدريب التلاميذ في المرحلة الابتدائية على استخدام استراتيجيات التعلم النشط في مواد أخرى غير مادة العلوم مثل الرياضيات واللغة العربية واللغة الانجليزية وغيرها.
 - 3- تدريب معلمي المرحلة الابتدائية على استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس المواد المختلفة.
 - 4- ضرورة تنمية اتجاه التلاميذ نحو التعلم النشط أثناء عملية التعلم من خلال الاهتمام بنشاط التلميذ داخل الفصل ودوره الإيجابي.
 - 5- أعداد برامج خاصة بتنمية مهارات التعلم مدى الحياة في مراحل التعليم المختلفة نظراً لأهمية تطبيقها في الأنشطة اليومية والحياتية للتلاميذ.
 - 6- إجراء المزيد من الدراسات التي تتعلق بكل من:
 - فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في البحث الحالي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
 - فاعلية استخدام استراتيجيات تعلم أخرى غير التي استخدمت في البحث الحالي على تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري والمهارات العملية والاتجاه نحو العلم مادة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

يتضح من العرض السابق النتائج البحث ما يلي:

أولاً- بالنسبة للتحصيل:

أثبتت النتائج الخاصة بالتحصيل تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي مقابل التطبيق القبلي وتفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة وكذلك وجود فروق دالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي للمجموعة الضابطة مقابل التطبيق القبلي ويمكن أن يرجع ذلك إلى:-

1- إعداد الدروس وفقاً لاستراتيجيات التعلم النشط التي تهتم بربط المعلومات والخبرات السابقة

بالمعرفة الجديدة لدى التلميذ بشكل منتظم مما يساهم في نمو التحصيل لديه.

2- أهمية الأنشطة وأوراق العمل المعدة وفقاً لاستراتيجيات التعلم النشط المستخدمة والمتضمنة في

كتاب التلميذ والتي استعان بها التلميذ وجعلته نشطا وإيجابيا أثناء الدرس.

3- استخدام دليل المعلم عند تنفيذ كل درس من دروس الوحدات وتكاملهما مع محتوى كتاب

التلميذ بشكل جيد من خلال الأنشطة المتنوعة مما ساعد على تنظيم المعلومات وسهولة

استيعابها وجعل عملية التعلم ذات معنى.

4- ملائمة استراتيجيات التعلم المستخدمة حيث أنهما تتضمنان العديد من محتوى الوحدات من

المفاهيم العلمية والحقائق والقوانين الهامة في مجال العلوم والتي من الصعب فهمها ولكن

باستخدام استراتيجيات التعلم النشط وأنشطته العملية التي اهتمت بإيجابية التلميذ ونشاطه

وربط المعرفة القديمة بالجديدة في شكل منظم واستخدام تلخيص الدروس والخرائط المعرفية

ساعدت في نمو تحصيل التلاميذ بشكل ملحوظ.

5- أما بالنسبة للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية فكان هناك فروق دالة إحصائية

بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح البعدي ويرجع ذلك إلى تأثير أهمية المحتوى العلمي

والمتنوع للوحدتين.

أكدت نتائج هذا البحث على فاعلية التعلم النشط باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في

تنمية التحصيل للمعارف والمعلومات العلمية المتضمنة في وحدتي المادة والقوى والطاقة.

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج "الدراسات التي قام بها كل من King. 1992 - أمنيّة

الجندي، 1999 - 1999 - Christianson & Fisher. محمد حماد، 2002 - أمنيّة الجندي،

2003 - عبد الله علي السيد، 2003 - عبد الله عبده، 2004 - زينب أبو الحمد، 2004 - عبد

المالك المالكي، 2009 - ياسر أبو هدروس، 2011 - أنتصار عشا وآخرون 2012 - Aknoglu.

O. & Tandogan. R. (2007) - David. A. David. N. & Kathie. D. (2003).

ثانيا- بالنسبة لمهارات التعلم مدى الحياة:

أثبتت النتائج الخاصة باختبار مهارات التعلم مدى الحياة على تفوق المجموعة التجريبية في

التطبيق البعدي مقابل التطبيق القبلي، وتفوق المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي مقارنة بالمجموعة

الضابطة، وأن هناك فروق دالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي للمجموعة الضابطة مقابل التطبيق

القبلي.

ويمكن أن يرجع ذلك إلي:

1- ساهم استخدام دليل المعلم وكتاب التلميذ الفرصة في تقديم الدروس والأنشطة باستراتيجيات

نشطة وأوراق العمل وأفكار متكاملة، مما ساهم في تنمية مهارات التعلم مدى الحياة.

2- استخدام المجموعة التجريبية لاستراتيجيات التعلم النشط ساعد على إيجابية التلميذ في التواصل

مع الآخرين وتبادل الأفكار وكتابة الموضوعات والمعلومات معهم والتلخيص مما أدى إلى

تنمية مهارات التواصل العلمي والاستنتاج واستخدام الأرقام.

3- ساهم المحتوى العلمي لوحدتين بما يتضمن من حقائق مفاهيم وقوانين وغيرها وأنشطتها العملية

التي قدمت في إطار استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التعلم مدى الحياة

وخاصة في هذه المرحلة الحس حركية تبعا لتصنيف بياجيه".

4- طول المدة الدراسية التي تم تدريس الوحدتين فيها باستخدام استراتيجيات التعلم النشط

وأنشطته وأوراق العمل الخاصة به حيث بلغت نسبتها 80% من زمن تدريس الفصل

الدراسي الثاني وهذه فترة كافية لتنمية مهارات التعلم لدى التلاميذ.

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج كل من Penny. 1995 -Borage. 1995 - زبيدة

قربي، 1998 - Stout. 2000 - آمال سعد، 1998 - حسن العارف. 2001 - المهدي سالم،

2003 - أمينة الجندي، 2003 - جمال الدين توفيق، 2003 - عبد الملك المالكي، 2009 - آمال

سعد، 2010 - تهاني عطية، 2012.

ثالثا- بالنسبة لمقياس الاتجاه نحو التعلم النشط في تعلم العلوم:

أثبتت النتائج الخاصة بمقياس الاتجاه نحو التعلم النشط تفوق المجموعة التجريبية في التطبيق

البعدي مقابل التطبيق القبلي. وتفوق المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي مقارنة بالمجموعة الضابطة،

وأن هناك فرق دالة إحصائية لصالح الضابطة في التطبيق البعدي مقابل القبلي ويكمن إرجاع ذلك إلى:-

1- استخدام التلاميذ استراتيجيات التعلم النشط وأنشطته وأوراق العمل الخاصة به وقيام التلميذ

بدور إيجابي بدلا من التلقي السلبي في الطريقة التقليدية مما ساهم في تكون اتجاهات إيجابية

نحو التعلم النشط في تعلم العلوم.

2- يميل تلاميذ الصف السادس الابتدائي إلى العمل والأنشطة والتعامل مع الأدوات والأجهزة.

وهذا ما وفرته لهم الأنشطة العملية وأوراق العمل والدروس المعدة باستراتيجيات التعلم

النشط للوحدتين في كتاب التلميذ ودليل المعلم مما جعل التعلم ذات معنى (بدلا من التعلم

الصم والتلقي السلبي) وبالتالي تم تنمية اتجاهات التلاميذ نحو التعلم النشط في تعلم العلوم

في الطرق التقليدية.

3- طول المدة الدراسية التي تم تدريس الوحدتين فيها باستخدام استراتيجيات التعلم النشط حيث

بلغت نسبتها 80% من زمن تدريس الفصل الدراسي الثاني وهذه فترة كافية لتنمية الاتجاه

نحو التعلم النشط في تعلم العلوم.

وتتنفق نتائج البحث مع نتائج كل من دراسة ماجدة حبشي وأيمن مصطفى. 2006- عبد

الهادي أحمد، 2007- مندور عبد السلام، 2008- محمد هندي، 2002- يسري دينور،

2005- هبة الشوبكشي، 2007- عبد الملك المالكي، 2009* آمال سعد، 2012.

المراجع العربية والأجنبية

أولاً- المراجع العربية:

- 1- أحمد النجدي، علي راشد، منى علي الهادي (2002): تدريس العلوم في العالم المعاصر، المدخل في تدريس العلوم، القاهرة، دار الفكر العربي، 70.
- 2- أحمد عبد الرحمن النجدي وآخرون (2005): اتجاهات حديثة في تعلم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير البنائية، القاهرة، دار الفكر العربي.
- 3- الجمعية المصرية للتنمية والطفولة بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية (1993): مؤتمر تطوير مناهج التعليم الابتدائي المنعقد في الفترة من 9- 14 يناير.
- 4- آفنان نظير دروزة (2004): أساسيات في علم النفس التربوي استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم (دراسات وبحوث وتطبيقات) عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- 5- المهدي محمود سالم (2001): تأثير استراتيجيات التعلم النشط في مجموعات المناقشة على التحصيل والاستيعاب المفاهيمي والاتجاهات نحو تعلم الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة التربية العلمية، المجلد الرابع، العدد الثاني، شهر يونيو ص ص 107-146.
- 6- آمال سعد سيد أحمد (1998): أثر التفاعل بين طريقتين في التدريس على كل من التحصيل والمهارات العملية في الكيمياء وتنمية الابتكارية لدى طلاب المرحلة الثانوية"، كلية التربية، جامعة المنوفية.
- 7- آمال سعد سيد أحمد (2010): "أثر استخدام المعمل الافتراضي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية واكتساب مهارات التفكير العليا والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف الثالث الإعدادي"، المجلد الثالث عشر، العدد السادس (1) شهر نوفمبر.
- 8- آمال سعد سيد أحمد (2012): "المدخل المنظومي في تنمية التحصيل وبعض أنواع الذكاءات في مادة العلوم والاتجاه نحو العلم ودراسة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي"، المجلد الخامس عشر، العدد الأول، ص ص 1-42.

- 9- أمنية، السيد الجندي (1999): أثر التفاعل بين إستراتيجية خرائط المفاهيم ومستوى الذكاء واكتساب بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، المؤتمر العلمي الثالث. مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين رؤية مستقبلية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الأول، الإسماعيلية 25- 28 يوليو، ص ص 283- 322.
- 10- أمنية، السيد الجندي (2003): أثر استخدام نموذج مان ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، مجلة التربية العلمية، المجلد السادس العدد الأول، مارس ص ص 1- 36.
- 11- انتصار خليل عشا وآخرون (2012): أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية الفاعلية الذاتية والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة كلية العلوم التربوية التابعة لووكالة الغوث الدولية، مجلة جامعة دمشق، مجلد 28، العدد الأول لتنمية مهارات رسم واستخدام الخريطة وتقدير الذات لدى الطلاب المعلمين شعبة الجغرافيا، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- 12- تهاني عطية أحمد (2015): فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم لتنمية مهارات رسم واستخدام الخريطة وتقدير الذات لدى الطلاب المعلمين شعبة جغرافيا، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- 13- جمال الدين توفيق يونس (2003): تقويم كراسة التدريبات والأنشطة، لمناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء أساليب الاتصال البصرية وعمليات العلم الأساسية، مجلة التربية العلمية، المجلد السادس العدد الثاني يونيو، ص ص 1- 37.
- 14- جابر عبد الحميد جابر (1999): استراتيجيات التدريس والتعلم: دار الفكر العربي، 152.
- 15- حسام محمد مازن (2002): التربية العلمية وأبعاد التنمية التكنولوجية والمهارات الحياتية والثقافة العلمية للمواطن العربي رؤية مستقبلية، المؤتمر العلمي السادس: التربية العلمية وثقافة المجتمع، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الأول، الإسماعيلية، 28- 31 يوليو، ص ص 342- 364.

- 16- حسن محمد العارف (2001): فاعلية استخدام المدخل التكنولوجي في تدريس العلوم التحصيل الدراسي وتنمية قدرات التفكير الابتكاري واكتساب بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مؤتمر رؤى مستقبلية للبحث التربوي، المركز القومي للبحوث التربوي والتنمية، المجلد الثاني، القاهرة 17- 19 أبريل، ص ص 621- 703.
- 17- حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون (2003): التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، القاهرة، عالم الكتب، 156.
- 18- حسن شحاته (2006): "التعليم..... دعوة إلى حوار في الوطن العربي، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، 157.
- 19- خليل يوسف الخليلي، عبد اللطيف حيدر، محمد جمال الدين يونس (1996): تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، دبي، دار القلم للنشر والتوزيع.
- 20- زبيدة محمد قربي (1998): فاعلية استخدام خرائط المفاهيم على التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المتأخرين دراسياً في مادة العلوم، المؤتمر العلمي الثاني، إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثاني الإسماعيلية 2- 5 أغسطس ص ص 545- 591.
- 21- زينب طاهر توفيق، أبو الحمد (2004): "فاعلية استخدام استراتيجيتين للتعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات وميلهم نحو دراستها"؛ رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنيا، كلية التربية.
- 22- عادل أبو العز سلامة (2002): أثر استخدام إستراتيجية تدريسية قائمة على خرائط المفاهيم وحل المشكلات على تنمية الاتجاهات واستيعاب مفاهيم الطاقة النووية لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة القراءة والمعرفة، العدد 13، ص ص 60- 99.
- 23- عبد الملك مسفر المالكي (1430): فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات، رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى.

- 24- عبد الله عبده أحمد (2004): أثر استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم على تحصيل تلاميذ المرحلة الأساسية للعلوم وتنمية اتجاهاتهم نحوها، مجلة القراءة والمعرفة، العدد 35، يونيو، ص ص 69- 104.
- 25- عبد الله على السيد (2003): أثر استخدام إستراتيجتي الخرائط المعرفية وخرائط السلوك في تدريس العلوم على تحصيل وتنمية الاتجاه نحو الاتجاه لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بينها، جامعة الزقازيق.
- 26- عبد الله مسفر المالكي (2009): "فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات"، رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- 27- عبد الهادي عبد الله أحمد (2007): "فاعلية تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الاقتصاد على التحصيل والاتجاه نحو دراسة الاقتصاد لدى طلاب المرحلة الثانوية بسلطنة عمان، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد 120، مصر: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.
- 28- عمار طعمه جاسم السعدي (2011): أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في الرياضيات وميلهم نحو دراستهم مجلة البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد، العدد 30، ص ص 279- 312.
- 29- فاطمة محمد عبد الوهاب (2005): "فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم وتنمية بعض مهارات التعلم مدى الحياة والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي"، مجلة التربية العلمية، المجلد الثامن، العدد الثاني، شهر يونيه، ص 1، ص 135.
- 30- كمال عبد الحميد زيتون (1993): كيف نجعل أطفالنا علماء؟، الرياض، دار النشر الدولي، 65.
- 31- كمال عبد الحميد زيتون (2000): تدريس العلوم من منظور البنائية، الإسكندرية المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع، ص ص 127- 282.

- 32- كمال عبد الحميد زيتون (2003): تصميم التعليم من منظور البنائية، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد 91، ديسمبر، ص ص 15 - 29.
- 33- ماجدة حبشي، أيمن مصطفى (2006): "فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط على تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم والرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، مؤتمر جامعة أسيوط، الوادي الجديد. 6- 8 مارس.
- 34- محمد السيد علي (2002): التربية العلمية وتدریس العلوم، القاهرة، دار الفكر العربي، 97- 103.
- 35- محمد حماد هندي (2002): أثر تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تعلم وحدة بمقرر الأحياء على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل لدى طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد 79، أبريل، ص ص 185 - 237.
- 36- مندور عبد السلام فتح الله (2008): "أثر إستراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تنمية التحصيل في مادة العلوم والتفكير الناقض والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، مجلة التربية العلمية، المجلد 11، العدد الرابع، ص ص 231 - 266.
- 37- ميشيل كامل عطا الله (2002): طرق وأساليب تدريس العلوم، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، 8، 192.
- 38- واصف عزيز واصف (1999): التدريس المصغر وتعليم الأقران، القاهرة، مشروع تدريب المعلمين الجدد غير التربويين، 100.
- 39- وزارة التربية والتعليم (2002): التوجيهات الفنية والمناهج للدراسة للمرحلة الابتدائية، القاهرة، قطاع الكتب، مطابع الدار الهندسية.
- 40- هبة جلال الشوبكشي (2007): "أثر استخدام استراتيجيات التعلم النشط على اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم وتنمية الاتجاهات التعاونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

- 41- ياسرة محمد أبو هديوس، معمر رحيم الفرا (2011): أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط على مستوى دافعية الانجاز والثقة بالنفس والتحصيل الدراسي لدى التلميذ بطيبي التعلم، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة الأزهر بغزة، المجلد 13.
- 42- يسري طه محمد دينور (2005): "أثر استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العربية، المجلد 8، العدد 1، مارس 2005، ص ص 51 - 90.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

- 43- Aknoglu ,0.&Tandogan,R.(2007) : "The Effects of problem - based active learning in science education on student's academac achievement, attitude and concept Learning .Eurasia Journal Of Mathematics , Science & Technology Education ,3(1),71-81.
- 44- Borage, Z.L. (1995): Effects of Group Size, Gender and ability grouping on Learning Science Process Skills Using Micro Computers. Journal of Research in Science Teaching, 27 (8), 747 - 759.
- 45- Bonwell, C.C. & Eison, J.A. (1991): Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. Washington, D.C. George Washington Uni. Press.
- 46- Breslow, L.(2000) : " Active learning , part II, suggestions for active learning techniques in the classroom ".TLL Library, 7(3),January /February 2000,1-5.
- 47- Carrol,L. & Others (2001) : Improving student motivation through the use of active strategies . Eric. ED 455961
- 48- Center for Teaching and Learning "Teaching Resources" (2004): Active Learning.
<http://www.vl.umn.edu/ohr/teachlear/minncom/active.htm>

- 49- Chilcoat, G.W. (1999): Instructional Behaviors for Clearer Presentations in the Classroom *Instructional Science*, 18, 289-314.
- 50- Christianson, R.G. & Fisher, K. M (1999): Comparison of Student Learning About Diffusion and Osmosis in Constructivist and Traditional Classrooms. *International Journal of Science Education*. 21 (6), 687 - 698.
- 51- Crockett, C.A. (2004): What do Kinds Know- and Misunderstand about Science? *Educational Leadership* 61 (5), 34 - 38.
- 52- Copperstein , S.& Weidinger,E.(2004) . Beyond active learning : Constructivist approach to learning. *Reference Services Review*,32(2), 141-148.
- 53- Communication and Learning Skills Center (CALSC) (2000): C-Cards, <http://www.calsc.co.ux/products/class.htm>.
- 54- David ,A.,David,N.&Kathie,D.(2003).Assessment and Active learning strategies for introductory geology courses. *Journal of Geosciences Education*,51(2),March 2003, 205-216.
- 55- David, S.R., (2004): Active Learning in small Groups. http://www.eff.cis.utk.edu/resources//eff_policy legislation.html.
- 56- Fosmir, M., & Macklin, A., (2002): Riding the Active Learning Wave: Problem- Based Learning as a Catalyst for Creating Faculty- Librarian Instructional Partnerships. *Issues in Science and Technology Librarianship*
- 57- John K, G. & Maureen, L.P. (1986): Small Group Discussion About Conception in Science A case Study, *Journal of Research in Science & Technological Education*, 4 (1), 61- 76.
- 58- Johnston, J.(2003) : Active learning and pre-service teacher attitudinal change . Paper presented at the annual meeting of mind south Educational research Association Biloxi, Ms,November 5-9-2003.

- 59- Jon, O., g., (2002): Active Learning Strategies, <http://www.sci.sdsu.edu/BFS/first/activesrat.html>.
- 60- Silberman, M. (1996) . Active Learning : 101 strategies to teach my subject. Boston: Allyn and Bacon.
- 61- Keys, L.M. (2002): Strategi es and Ideas for Active Learning. <http://www2.una.edu/geography/Active/strategi.htm>.
- 62- King, A., (1992): Compassion of Self-questioning Summarizing and Mote taking Review as Strategies for Learning form Lectures. American Educational Research Journal. 29 (2), 303 - 323.
- 63- Laws, P., & Sokoloff, D., and Thornton, R., (1999): Promoting Active Learning Using the Results of Physics Education Research. Universe Science News, 13 July, 52- 59.
- 64- Lindow ,L.(2000) .Effect Of verbal interaction within cooperation group on conceptual change in environmental sciences .Dissertation Abstracts Internationaal,61(6),2169 A.
- 65- Mayer , R. (2003) : Learning and Instruction Laboratory Laboratory Of Congress Cataloging publication Data ,New Jersey, P.194.
- 66- Martin, R.E. & Sexton ,C.E. &Wagner , K.A. and Gerlovich J.L.(1994): Teaching Science for All Children .Boston, Allyn and Bacon, 16
- 67- Mckinny, K., L. & Cartier, J., L., and Passmore, C., M., (2004): Engaging Students through Active Learning, Newsletter from the Center for the Advancement of Teaching. Illinois State University.
- 68- National science Education Standards (1995) National science Education Standards- Content. National Academy of Science. All Rights Reserved.
- 69- Norman, David & Levinh, u., and Hedenguist, J., A., (1986): Communicative Ideas, an Approach with Classroom Activities. London, Wells Mews.

- 70- North East Wales Institute of Higher Education (2004): Action Learning for Lifelong Professional. <http://www.bilk.ac.uk/college/reseach/allpd/inx.htm>.
- 64-Novak, J., (1991): Clarify With Concept Maps, A fool for Students and Teachers a like. The Science Teacher. Oct, 45-49.
- 65- Penny, L., H., (1997): Teaching for Excellence in K-8 Science Education: Using Project 2061 Benchmarks for more Effective Science Instruction. Journal of Teacher Education May- June, 48 (3), 222 - 232.
- 66- Perkins, D., N., (1991): What Constructivism Demands of the Learner, Educational Technology, 31 (9), 19-21.
- 67- Rowberg , K(2000) : Breathing Easy About New Air Pollution Standards. Journal Of College Science Teaching, 30(1) 8-52.
- 68- Shavelson, R., (1988): Statistical Reasoning for the Behavioral Science, 2ⁿ Edition, Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- 69- Stewart, J., & Cartier, J., L., and Pass more, C.M., (2004): Developing Understanding Though Based Inquiry, American Association for the Advancement of Science, Washington, D.C.
- 70- Staver, E., J., (1998): Constructivism: Sound Theory for Expecting, the Practice of Science and Science Teaching. 35 (5) 501- 520.
- 71- Stout , K.,L.,(2000) : Developing Classification Skills in Small Children <http://www.designastudy.com/heaching/tips1000.html>.
- 72- The Abilene Christian University Adams Center for Teaching Excellence" (2000): Strategies for the Classroom <http://www.acu.edu/cte/activelearning/classroommain.htm>.
- 73- The National Science Foundation (2004): Directorate for Education and Human Resources, Division of Elementary, Secondary and Informal Education <http://www.nsf.gov/od/ipa/news/publicat/nsfo4008/her/esie.htm>.

- 74- The Regents of the University of Minnesota, Twin cities (2002):
Active Learning... http;
[//www.umn.edu/ohr/teachlearn/ MinnCon/active.html](http://www.umn.edu/ohr/teachlearn/MinnCon/active.html)
- 75- Wilson, B., (1997): Reflection a Constructivism and
Instruction Design, University of Colorado.