أثر استخدام الأنشطة العلمية في تحصيل طلبة الصف العاشر للمفاهيم العلمية لمادة الأحياء والبيئة "دراسة تجريبية في محافظة القنيطرة"

أ.د.جمعه حسن إبراهيم
قسم المناهج وطرائق التدريس
كلية التربية- جامعة دمشق

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تعرّف أثر استخدام الأنشطة العلمية في تحصيل طلبة الصف العاشر للمفاهيم العلمية لمادة الأحياء والبيئة، وبلغ عدد الطلبة في عيّنة الدراسة (140) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر، وزّعوا قصدياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبيّة(70) طالباً وطالبة والأخرى ضابطة (70) طالباً وطالبة،وقد أظهرت النتائج:

- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0,05) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة مجموعتي الدّراسة التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم العلمية عند مستويات المجال المعرفي كافة؛ يُعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الأنشطة العلمية.

- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث)، وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث)، عند كل من مستوى التذكّر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم، كل على حدة، ولصالح المجموعة التجريبية (الذكور والإناث).

- وفي ضوء هذه النتائج اقترحت الدراسة: تدريب مدرسي العلوم على طريقة الأنشطة العلمية في أثناء وقبل الخدمة، وضرورة اهتمام مدرسي العلوم بطريقة

الأنشطة العلمية وتفعيلها داخل الصف والمختبر، وضرورة تركيز مناهج العلوم في وزارة التربية على الأنشطة العلمية. كما أوصت الدراسة بإجراء بحوث ودراسات أخرى لبحث أثر طريقة الأنشطة العلمية في متغيرات أخرى غير التي وردت في هذه الدراسة مثل التّفكير الابتكاري والإبداعي.

المقدمة:

يتميّز العالم في الوقت الحاضر بالتطوّر العلمي والتكنولوجي الكبير والمتسارع في جميع مجالات الحياة، وفي مختلف ميادين العلوم، نتيجة لما أوجدته الثورة العلمية والتكنولوجية الحديثة من أجهزة ومعدّات، وما أفرزته من أفكار وتوجهات، وما أحدثته من تغييرات كبيرة في معظم المجتمعات ... وقد أدّى ذلك الانفجار وما نتج عنه من اكتشافات علمية هائلة، وتطبيقات تكنولوجية واسعة النطاق إلى تغيّر جذريّ في أنماط الحياة وأساليبها؛ وبالتالي إلى ظهور مشكلات يحتاج حلّها إلى المزيد من التطور والتقدم، وقد أضافت تلك التطورات العلمية إلى الحضارة البشرية حصيلة ضخمة من المعرفة في مجالات كثيرة، وهذه الحصيلة تتزايد كمّاً ونوعاً يوماً بعد يوم. وقد جعلت المستقبل أشدّ قرباً إلينا من الماضي وأكثر تأثيراً على حاضرنا مما يحمله من تطورات ومشكلات جديدة ...(أبو تايه، 2007 ،44 -45).

ويتطلّب هذا التغيّر السريع قوى بشرية يتوافر فيها التخصّص العلمي والتكنولوجي، بقدر ما يتوافر فيها الانتباه والفهم والاستعداد للمستقبل. ونظراً لكون المرحلة الثانوية تشكّل أهم المراحل الدراسية في حياة الطالب المؤسسة للتعليم العالي؛ فإنّ مهمّة التدريس فيها يجب أن تزوّد الطلبة بذلك النوع من الخبرات التي لا تمكّنهم من فهم مشكلات اليوم فحسب، بل مساعدتهم على إدراك وتفسير مؤشرات الغد ومواجهة مشكلاته المجهولة. ومن هنا بدأ الاهتمام بطرائق التدريس التي تركز على جهد المتعلم من أجل تفهّم ما حوله لكسب الخبرات وإدراك المعلومات وربطها بعضها ببعض واستنباط النتائج منها والعمل بموجبها، ومن واجب المعلم استدراج المتعلمين إلى بذل أقصى ما يمكنهم من الجهد للإقبال على التعلم مدفوعين إليه بدافع ذاتي...(القلا وناصر،2004 ،58).

كلّ ذلك من أجل حصول الطلبة على المعلومات بأفضل صورة ممكنة، وبوسائل تجعل منها سهلة الفهم ومرغوبة من قبلهم. وهذا يتطلّب أن تكون هذه الطرائق مواكبة

للتطورات العلمية والتكنولوجية، ومناسبة للإمكانيات المتاحة، ومؤدية إلى تنمية الأسلوب العلمي في التفكير عند الطلبة، ومساعدة لهم في اكتشاف العلاقات بين الظواهر المختلفة بجهودهم الذاتية، مما يجعل دور الطالب إيجابياً في العملية التعليمية، إذ إنّ الطريقة أو الأسلوب الذي يستخدمه المدرس في التدريس سوف يحدد أو يقرّر ما سيتعلمه الطلبة فيما بعد ؛وهذا يمكن أن يتحقّق في حال ساعدت طرائق التدريس الطلبة في التوصل إلى المعلومات بأنفسهم وتهيئهم لأن يتوقّعوا التغيير، وأن يتصرّفوا منطقيّاً وابتكارياً تجاه المشكلات التي يثيرها التغيير... (شحاته، 2003 ،150).ولقد ورد في المعايير القومية الأمريكية للتربية العلمية(National Science Education Standards (NSES: أنّ تعلّم العلوم عملية نشطة تتمركز حول الاستقصاء، إذْ يحصل الطالب على المعلومة بذاته ويفسّر الظّواهر الطّبيعيّة؛ ويختبر تلك التفسيرات، ويوصل أفكاره إلى الآخرين، ويستخدم معرفته العلمية في أسئلة جديدة، ويخطّط ويحلّ المشكلات، ويتّخذ القرارات. والتعلّم النّشط يتمركز حول الطالب، ويتقاطع مع دور المعلم التقليدي الذي يقدّم المعلومات، ويغطي محتويات المنهج ومفرداته...

(National Research Council, (NRC) 1996). وعلى الجامعات والمدارس مواكبة كلّ ما هو جديد من حيث بناء المناهج التي تعتمد جهد الطالب الذاتي، وتنمي تفكيره ومهاراته، ولا تقتصر على دور التلقين. ويجب أن تنتقل العملية التعليمية من الدور التوضيحي إلى دور البحث والاستقصاء. ولعلّ أبرز ما يطمح إليه القائمون على تطوير الأنماط التدريسيّة الحديثة في مجال التدريس هو إبعاد شبح التلقين والطرائق الاعتيادية القديمة من خلال استخدام الأساليب العلمية الحديثة التي تعتمد على مشاركة الطالب ونشاطه... (أبو تايه،122،2007). ويؤكّد التربويّون البنائيون(نقلا عن المرجع السابق) أمثال : زيتون (2004م)، وحيدر (1997م)، و Henson & (1999) Elber، و Appelton (1997) الآتي:

1- المتعلم لا يستقبل المعرفة بشكل سلبي، ولكنه يبنيها من خلال مشاركته الفعالة في عمليتي التّعليم والتعّلم، وما ينفذه من أنشطة علميّة منظّمة وممنهجة داخل المدرسة أو خارجها.

2- يستحضر المتعلم فهمه السّابق إلى مواقف التعلّم ويؤثّر هذا الفهم في اكتسابه المعرفة الجديدة.

3- يتمّ التعلم بشكل أفضل عند مواجهة المتعلم بمشكلة أو موقف حقيقي.

4- تفاعل المتعلّم مع غيره من المتعلّمين وتبادله الخبرات معهم يؤدّي إلى تعديل مهارته ونموها.

5- نموّ مفاهيم المتعّلم ومهاراته ينتج من خلال عمليّات تبادل الخبرة مع الآخرين؛ فيتمّ تعديل التصوّرات العقلية البديلة.

ويقول أوزبورن(Osborne (1996)(نقلاً عن الزعبي،2003 والسلامات،2007): التعلّم النّشط يشجّع المتعلمين على المشاركة في الحوار سواء مع المعلم أو المتعلم أو مع الآخرين،كما يشجع على المناقشة وإعطاء المتعلمين أسئلة تفكير مفتوحة. كما أكدت نتائج دراستي Rizvanonv & Lizotte (1998) (المرجع السابق):أنّ نموذج التعلم النشط الذي ابتكراه طبقاً لأساسيات التصميم العملي والنظرية البنائية أدّى إلى تسهيل فهم المفاهيم العلمية وبقاء المادة العلمية لأكبر فترة ممكنة، كما ساعد المتعلّمين على تنمية مهاراتهم الأكاديمية.

وأنّ المفاهيم العلمية هي التي تكسب المعرفة العلمية مرونتها وتسمح لها بالتنظيم، ولكل فرع معرفي بناؤه المفاهيمي الخاص به، ويتحدد هذا البناء بعدد من المفاهيم الأساسية التي ينطوي تحتها عدد من المفاهيم الفرعية، وبالعلاقات التي تربط هذه المفاهيم معاً. وتنظم المعرفة العلمية تنظيماً مفاهيمياً يقوم على ما بين عناصرها من علاقات منطقية تفرضها طبيعتها المفاهيمية.

ويرى برونر(1960)Bruner: أنّ البناء المفاهيمي للمتعلم من العوامل الأساسية التي تؤثّر في فاعليّة التعلّم، فامتلاك الفرد لبنية الموضوع المعرفي يمكّنه من التصرّف بالمعرفة، وتحويرها، وتوليد معرفة جديدة منها، أو استبصار علاقات جديدة بين عناصرها، كما يمكّنه من توظيف المعرفة في حلّ المشكلات؛ الأمر الذي يزيد من فاعلية المعرفة لديه وينمي قوته العقلية. فضلاً عن ذلك، فإنّ امتلاك البنية المعرفية يزيد من قدرة الفرد على الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها عند الحاجة، كما يوفّر له دافعاً ذاتيّاً يساعده في فهم المادة الدراسية وفي انتقال أثر التعلم...(نقلاً عن سلامه، 2004 ،166) ويوضّح(برونر)المشار إليه في (سلامة،2004،168) أهميّة المفاهيم العلمية في أنّها:

-تجمع الحقائق وتصنّفها وتقلّل من تعقّدها.

-أكثر ثباتاً وبالتالي أقل عرضة للتغير.

-تقلّل من تعقّد البيئة وتسهّل دراسة الطلبة لمكوناتها.

-تعلّم المفاهيم العلمية يساعد الطالب على التفسير والتطبيق و يساعد بالتالي على انتقال أثر التعلم.

-يسهم تعلم المفاهيم العلمية في القضاء على اللّفظية إذ إنّ الطالب يستخدم اللّفظ دون أن يعرف مدلوله.

كما تؤدي دراسة المفاهيم العلمية إلى:- زيادة قدرة الطالب على استخدام أهداف العلم الرئيسة والتي تتمثل في التفسير والتحكم والتنبّؤ،واستخدام المعلومات في مواقف حلّ المشكلات.

- توفّر أساساً لاختيار الخبرات وتنظيم الموقف التعليمي وتحديد الهدف من المنهج، وبالتالي فهي تخدم كخيوط أساسية في الهيكل العام للمنهج لأنّ المفاهيم تقلّل من اتّساع الحقائق.

- إبراز الترابط والتكامل بين فروع العلم المختلفة،وتنمية التفكير لدى الطلبة. وبناء على ذلك يشير (زيتون، 2004 ،221) إلى: أنّ تعلّم المفاهيم العلمية وتحصيلها من الأهداف التي يسعى العاملون في التربية العلمية لتحقيقها من خلال تدريس العلوم. وأنّ عملية تحصيل المفاهيم العلمية بشكل سليم تتأثّر بعدد من المتغيّرات ومنها طرائق واستراتيجيات التدريس والاتجاهات العلمية للطلبة وسمات شخصياتهم؛ إذ إنّها تعبّر عن جوهر العلم وتقود الطلبة إلى استخدام ما لديهم من معرفة ومهارات علمية في المواقف الحياتية المختلفة.

لذلك ركّز التربويّون على المفاهيم العلمية كأحد أهمّ أهداف تدريس العلوم لأنّها تُعدّ لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية، وقد أشارت معظم الدراسات إلى أنّ المفاهيم العلمية بشكل عام تدرّس في مدارسنا بطريقة تتطلب تفكيراً مجرداً، وهذا يؤدّي إلى صعوبة في تعلّم وتحصيل هذه المفاهيم، لذلك أجريت العديد من الدراسات لوضع العلاج المناسب لصعوبات تعلم هذه المفاهيم... (الخوالده، 2003 والسلامات، 2007).

والمفاهيم العلمية قد تكون محسوسة أو مجردة، فالمفاهيم المحسوسة هي التي تستمدّ بصورة رئيسة من الملاحظات والخبرات الحسية المباشرة ويعبر عنها بألفاظ مألوفة. أمّا المفاهيم المجردة فهي تجريد يتألف من مجموعة من الصفات أو الخواص التي تعطى اسم أو مصطلح قائم على الملاحظة غير المباشرة ،وهذا النوع من المفاهيم أكثر صعوبة لاعتماده على العمليات العقلية العليا...(الشياب، 2005 والسلامات،2007).

وقد بُذلت خلال النصف الثاني من القرن الماضي جهود كبيرة في البحث عن استراتيجيات وطرائق تدريسيّة جديدة في التعليم والتعلم، وكانت الطرائق والاستراتيجيات المعتمدة على التعلم البنائي الأكثر قبولاً لدى التربويين (57-53 Yager, 1991,). ولذلك طُلب من المعلم التخلّي عن الطرائق التي يكون فيها دور المعلم ناقلاً للمعرفة والطالب مستقبلاً لها، وعلى المعلم تبنّي الطرائق والاستراتيجيات

المعتمدة على التعلم البنائي في التعليم والتعلم، وفيها يكون دور المعلم ميسّراً ومسهّلاً ومنظّماً لعملية التعلم وموجهاً للطالب نحو بناء معارفه من خلال تفاعله مع البيئة، بحيث يكون نشطاً يُقبل على التعلّم وهو يحمل آراءه الخاصة، ويستخدم معارفه السابقة لإدراك معاني التجارب والخبرات الجديدة لبناء معارفه... (زيتون، 2004 و Tobin, Tippins & Gallard, 1994).

إنّ المعلمين على الرغم من دعوتهم لتبنّي طرائق تدريس بنائية يواصلون التعليم بالطريقة التقليدية، وإنّ التغييرات الكبيرة في المناهج لا يقابلها تغيير يذكر في غرفة الصف، وقد يعود السبب كما يرى هيوسن وهيوسن (1998) **Hewson & Hewson,** إلى:" أنّ المعلمين يحملون مفاهيم بديلة حول التعليم والتعلم تتعارض مع وجهة النظر البنائية". ويُفسر توبين (1990) ,Tobin ممانعة المعلمين للتغيير في قوله: إنّ "التغيير لن يحدث إلا إذا غيّر المعلمون تصورهم لدورهم ودور طلبتهم"، ولذلك ظهرت الدعوة لدراسة الإطار الفكري الذي يوجه سلوك المعلم، إذ إنّ فهم تصور المعلمين لدورهم ودور طلبتهم ضروري إذا رغب صانعو السياسة التربوية في تغيير طرائق التدريس التي يمارسها المعلمون بشكل عام .وهذا يتطلب إعطاء الفرصة للطلبة للبناء على المعرفة السابقة، وزيادة فرص التفاعلات الاجتماعية مع طلبة آخرين ليتفاوضوا على المعرفة، وعلى المعلم تشجيع طلبته على النقاش والحوار والتفاوض الاجتماعي والتعلم التعاوني، وعليه أيضاً مساعدة الطلبة على تطوير مهارة حلّ المشكلة، وتطبيق المعرفة في الحياة اليومية، وإعدادهم للمستقبل من خلال معرفتهم أكثر عن طبيعة العلم(Zeidler, et al, 2002 ،343).

إنّ أنشطة العلوم التي نادت بأهمية العمل اليدوي غالباً ما تنفّذ بشكل تقليدي، وتفشل في دعم التدريس المبني على الأنشطة الاستقصائية، ولتحويل الأنشطة من تقليدية متمثلة في اتباع خطوات متسلسلة محددة إلى أنشطة استقصائية، على المعلم أن يقدم أحداثاً متضاربة لربط الطلبة مباشرة بهذه الأنشطة، يتبعها عصف ذهني لتسهيل

تخطيط الطلبة للاستكشاف، كما يقدم المساعدة والتوجيه في أثناء العمل... (Moor & Huber, 2001,198).وتعرّف الأنشطة العلمية "بأنها كل نشاط علمي يقوم به الطالب أو المعلم أو كلاهما بغرض تعلمه أو تعليمه، سواء كان هذا النشاط داخل المدرسة أو خارجها طالما أنّه يتم تحت إشراف المعلم وبتوجيه منه"(زيتون، 2004 وحجازين، 2006). من ذلك يتبيّن أنّ الأنشطة العلمية عبارة عن نوع من أنشطة الاستقصاء التي يقوم بها الطالب أثناء ممارستها بالفحص، وطرح الأسئلة، والاستكشاف، والبحث، والتخطيط، والتنظيم، والتفكير، وتقدّم هذه الأنشطة مفاهيم علميةً ذات أهداف تعليمية محدّدة، يتمّ وضعها وفقاً لخصائص الطلبة، ويتمّ تنظيمها حسب تتابع معيّن يكفل حسن التعلّم...(الناشف، 2004 و عزوز، 2008).وتعدّ الأنشطة العلمية جوهراً أساسياً في تعليم وتدريس العلوم وتعلمها، لذا ينبغي تقديمها بصورة تثير العقول عند الطلبة وتتحدّاها وتجذبها، ولكي تنجح طريقة الأنشطة العلمية يتمّ تطبيقها تدريجيّاً، مع محاولة التغلب على معيقات هذه الطريقة واستمرارها لفترة طويلة، وقياس المخرجات للتأكد من حدوث التعلم... (Pell & Jarvis, 2001 ,211).وتقسم الأنشطة العلمية إلى نوعين هما:

-مغلقة النهاية حيث يقوم الطالب بتنفيذ التعليمات التي تعطى له ويتقيّد بها حرفياً، أي لا يسمح له إلا التأكد من صحة المعرفة العلمية التي سبق له أن تعلّمها، دون أن تثير تفكيره، وهذا النوع من الأنشطة العلمية هو السائد في مدارسنا.

- مفتوحة النهاية (وهي الأنشطة المستخدمة في هذه الدراسة) تعتمد على الاستقصاء والاكتشاف، ويعمل الطالب بحرية، فيبحث ويتقصى ويكتشف ويصل إلى النتائج بحرية وبدافع حب الاستطلاع. وبالتالي تعمل هذه الأنشطة على إثارة تفكير الطلبة، وتجذبهم نحو التعلم. مما سبق يتبين أنّ الهدف من استخدام طريقة الأنشطة العلمية مفتوحة النهاية هو مشاركة الطالب وملاحظة تعامله مع الآخرين ومع الأدوات، والعمل بشكل فرديّ وجماعات، وتعرّف الظواهر المألوفة واستكشاف العديد من

محتويات الطبيعة، وإثارة تفكير الطلبة وزيادة قدرتهم في التعامل مع المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية، وتدريبهم على اكتساب المعلومات بطريقة وظيفية تحقق الأهداف... (عزوز، 2008 ،248). وستحاول هذه الدراسة استخدام طريقة الأنشطة العلمية في تدريس مادة الأحياء والبيئة لطلبة الصف العاشر واستقصاء أثرها في تحصيل المفاهيم العلمية.

مشكلة الدراسة:

أكد الكثير من الدراسات وجود عزوف عند الطلبة عن المواد العلمية، كونها مواد جافة، وصعبة، وأنّ المفاهيم العلمية التي تحويها هذه المواد معقدة وجافة وأنّ الطرائق المستخدمة من قبل بعض المدرسين لا تزال تلقينية في معظمها، وأن تخلّلها في أحسن الأحوال بعض المناقشات... (طه،2009، 4) .وفي دراسة استطلاعية طبقت على عيّنة من طلبة الصف العاشر مكوّنة من(20) طالباً وطالبة من ثانويتي (محمد خير مشعل وأحمد محمد ذياب) في الفصل الثاني للعام الدراسي (2009-2010) لتعرّف إشكاليات التدريس التي يعاني منها الطلبة تبيّن ما يأتي:

انتشار طرائق التلقين وما رافقها من: سلبية الطلبة، وحشو لذهن الطلبة بالمعلومات دون أدنى محاولة من السماح لهم بفهم هذه المواد وما تحويها من مفاهيم، وضعف تركيز الطلبة غالباً بعد مضي نصف الحصة الدراسية،والملل والضجر، وضعف اهتمام الطلبة في أثناء الحصة الدراسية وذلك لقلة مشاركتهم، وهذا يدفع بعض الطلبة إلى التغيّب عن بعض الدروس، ولجوء الكثير من الطلبة إلى حفظ المادة العلمية من غير فهم؛ لتأمين علامة النجاح خلال الامتحانات؛ مما يؤدي إلى نسيانها خلال وقت قصير يفقد الطلبة القدرة على تطبيقها في الحياة العملية، كما يفقدهم القدرة على ربطها بالتعلم اللاحق.وهذا يؤدّي أحياناً إلى تدنّي التحصيل العلمي؛ لذلك جاءت هذه الدراسة كمحاولة لتغيير النمط التدريسي التقليدي المعتاد في مدارسنا، على أمل زيادة فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، وذلك باستخدام الأنشطة العلمية.

ويمكن اقتراح حلٍ لهذه الإشكاليات يتمثّل في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:
"ما أثر استخدام الأنشطة العلمية في تحصيل طلبة الصف العاشر للمفاهيم العلمية لمادة الأحياء والبيئة عند مستويات المجال المعرفي كافة؟

أهمية الدراسة:

تنبع أهميّة الدراسة من أهميّة التعليم والتعلم القائم على ممارسة الأنشطة العلمية بحيث يمارس المتعلم دوره الإيجابي، بطرح الأسئلة ذات العلاقة، والتجربة ضمن مجموعات، وتؤكد الأنشطة العلمية على تعليم الطالب كيف يفكر بشكل مستقل وفعّال، والتركيز على الفهم وعلى تعلم كيف يتعلم الطلبة. ويحفّز المدرّس إلى البحث عن طرائق جديدة غير الطرائق العادية المتبعة في المدارس، ويمكن أن توفر هذه الدراسة للمعلم الفرصة للاطلاع على طريقة الأنشطة العلمية وكيفية ممارستها وتوظيفها من أجل مساعدة الطلبة على تحصيل المفاهيم العلمية، أي يمكن لنتائج هذه الدراسة أن تسهم في تحسين طرائق التدريس، كما يمكن أن تكون هذه الدراسة حافزاً لدراسات أخرى مماثلة في موضوعات مختلفة وتخصّصات مغايرة.

أسئلة الدراسة:

-هل من فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) عند كل من مستوى:

1- التذكر.
2- الفهم.
3- التطبيق.
4- التحليل
5- التركيب.
6- التقويم.

-أهداف الدراسة: تهدف إلى تعرّف أثر:

1- استخدام الأنشطة العلميّة في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة الأحياء والبيئة مقارنة بالطرائق العادية المتبعة في المدارس عند المستويات المعرفية كافة.

2- استخدام الأنشطة العلمية في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة الأحياء والبيئة مقارنة بالطرائق العادية المتبعة في المدارس عند كل من مستوى التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم(كل على حدة).

3-تقديم بعض المقترحات والتوصيات.

فرضيات الدراسة:

-الفرضية العامة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية(عند مستوى دلالة 0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) الذين تعلّموا مادة الأحياء والبيئة وفق الأنشطة العلمية، ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) الذين تعلّموا مادة الأحياء والبيئة وفق الطرائق العادية المتبعة، وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند المستويات المعرفيّة كافة.

-**الفرضيات الإجرائية**:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية(عند مستوى دلالة 0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند كل من مستوى:

1- التذكر.

2-الفهم.

3-التطبيق.

4-التحليل.

5-التركيب.

6-التقويم.

حدود الدراسة:

الحدود المكانية والزمانية: طبّقت الدراسة في محافظة القنيطرة على طلبة الصف العاشر في ثانوية محمد خير مشعل(إناث فقط)وثانوية أحمد محمد ذياب(ذكور فقط) في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2011/2010) .

الحدود العلمية: اقتصرت على المفاهيم العلمية الواردة في الوحدة الأولى والتي عنوانها استكشاف الأحياء(أخذ منها ستة دروس) من كتاب الأحياء والبيئة.

-التصميم التجريبي للدراسة:

اعتمد المنهج التجريبي لتلبيته أهداف الدراسة.

-المتغيّرات:

أ-المتغيّر المستقل: وعاملاه الأنشطة العلمية والطرائق العادية المتبعة في المدارس.

ب-المتغيّر التابع: التحصيل الدراسي عند مستويات بلوم كافة، والتحصيل الدراسي عند كل مستوى من مستويات بلوم.

مجتمع الدّراسة وعيّنتها:

تكوّن مجتمع الدراسة من طلبة الصف العاشر العام في محافظة القنيطرة للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2011/2010)، أمّا عيّنة الدراسة فقد تمّ اختيارها من ثانوية محمد خير مشعل(إناث فقط) وثانوية أحمد محمد ذياب (ذكور فقط) وذلك لقرب المدرستين من إقامة الباحث، وتعاون إدارة المدرسة ومدرسي العلوم فيهما مع الباحث، واختيرت عيّنة الدراسة بالطريقة القصدية وتكوّنت من مجموعتين من طلبة الصف العاشر العام. المجموعة الأولى تجريبية وتكوّنت من (70) طالباً وطالبة درسوا مادة الأحياء والبيئة باستخدام طريقة الأنشطة العلمية، والثانية مجموعة ضابطة تكونت من (70) طالباً وطالبة درسوا مادة الأحياء والبيئة باستخدام الطرائق العادية

المتّبعة، والجدول رقم(1) يبيّن توزيع طلبة مجموعتي الدراسة (بعد حذف الموات التجريبي من المجموعتين).

الجدول رقم (1)

توزيع طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة

المجموعة	عدد الطلبة		
	ذكور	إناث	المجموع
التجريبية	35	35	70
الضابطة	35	35	70
المجموع	70	70	140

أدوات الدراسة:

استخدمت الدراسة الأدوات الآتية:

أ- تصميم دروس الوحدة الأولى (استكشاف الأحياء) وفق الأنشطة العلميّة، وقد تمّ التقيّد بمحتوى الكتاب المقرّر. واتّبع في تصميم الدروس الخطوات الآتية:

- تحديد المفاهيم العلمية المراد تعلّمها في الوحدة الأولى من كتاب الأحياء والبيئة للصّف العاشر.
- إعداد الأنشطة اللازمة لكل مفهوم، مع العمل على تأمين كل المستلزمات.
- تحديد النتاجات المتوقّعة من كل نشاط.
- تحديد الخبرات المتوقّع اكتسابها من هذه الأنشطة.
- تحديد وتوضيح ما يجب أن يقوم به المعلم في أثناء تنفيذ الأنشطة، بهدف مساعدة الطلبة على إتمام النشاط وتحقيق أهدافه، وبالتّالي مساعدتهم على تنمية تفكيرهم العلمي.
- تحديد ما هو متوقّع من الطالب عمله عند تنفيذه الأنشطة العلمية.
- تحديد أسئلة تقويمية مناسبة بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط.
- تحديد الزمن المناسب لكل نشاط.

ب- مقياس تحصيل المفاهيم العلمية:(الاختبار التحصيلي القبلي /البعدي).

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

-الأنشطة العلمية:

هي طريقة للتدريس تقدّم فيها المفاهيم العلمية التي تتضمّنها مادة ما عن طريق نشاط علمي (أو تجربة مخبريّة) يقوم بها الطالب أو المعلم أو كلاهما سواء أكان هذا النشاط العلمي داخل المدرسة أم خارجها وتحت إشراف المعلم أو بتوجيه منه، بغرض تعلّم المفاهيم العلمية و تعليمها (زيتون، 2004 وحجازين، 2006) وتمّ اعتماد تعريفي (زيتون وحجازين) لشموليتهما.

- التحصيل: هو المعرفة، والفهم، والمهارات التي اكتسبها الطالب نتيجة خبرات تربوية محددة ويقصد بالمعرفة مجموعة المعلومات المكتسبة كمعرفة تواريخ حوادث معينة، ومعرفة أسماء ورموز ومصطلحات وتعميمات. والفهم يعبّر عن القدرة على التعبير عن هذه المعرفة بطرائق مختلفة والقدرة على تطبيقها في مواقف جديدة .أمّا المهارة فيقصد بها القدرة على القيام بعمل ما بدقة وإتقان مثل مهارة الكتابة،والأعمال المخبرية وغيرها من المهارات الحركية أو العقلية...(أبو زينة، 19،1994).

ويعرّف التحصيل إجرائياً بأنّه ما يكتسبه الطلبة (عيّنة الدراسة) من معلومات ومعارف ومهارات من مواضيع مادة الأحياء والبيئة للصف العاشر، ويقاس ذلك بالعلامات التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي الذي يعدّه الباحث.

الدراسات السابقة:

دراسة بيرغ وآخرين (2003), Berg,et al: تمّت مقارنة نتائج الاستقصاء المفتوح والاكتشاف في إجراء تجارب كيميائية على (190) من الطلبة الجامعيين في (كندا). هدفت الدراسة لتحقّق أي الأسلوبين يعطي نتائج مختلفة بالاعتماد على اتجاهات الطلبة نحو التعلم. واستخدم الباحثون الاستبانة والمقابلات في أثناء العمل المخبري لتعرّف اتجاهات الطلبة نحو التعلم قبل إجراء التجارب، وتوصّلت الدراسة إلى أنّ أسلوب

الاستقصاء المفتوح أظهر نتائج إيجابية بالنسبة إلى نتاجات التعلم ووقت التحضير في المختبر وإدراك الطلبة للتجارب . أما بالنسبة إلى الطلبة ذوي الاتجاه المنخفض، فإنهم يحتاجون إلى دعم أكثر ليواجهوا تحدّي الاستقصاء المفتوح.

وقد أجرى أبو هولا، والبواب، والشناق (2004) دراسة في الأردن بعنوان: أثر استخدام الحاسوب(المختبر الجاف Dry Lab) في تدريس طلبة كلية العلوم لمادة الكيمياء على الاتجاهات العلمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية. على عيّنة من (169) طالباً وطالبة من كلية العلوم في الجامعة الأردنية، هدفت إلى تقصّي أثر استخدام الحاسوب(المختبر الجاف Dry Lab) في تدريس طلبة كلية العلوم لمادة الكيمياء على الاتجاهات العلمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية. قسّمت العيّنة إلى مجموعتين تجريبيتين عددها (84) طالباً وطالبة، ومجموعة ضابطة عددها (85) طالباً وطالبة درسوا جميعاً المساق نفسه. وأظهرت النتائج تفوّق المجموعة التجريبية التي درس أفرادها باستخدام المختبر الجاف على أفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية على مقياس الاتجاهات العلمية.

وأجرت أحمد (2006) دراسة في الأردن بعنوان: أثر تعلم العلوم بالأنشطة العلمية الاستقصائية في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية ومعتقداتهم واتجاهاتهم نحو العلم .هدفت إلى الكشف عن أثر تعلم العلوم بالأنشطة العلمية الاستقصائية في فهم الطلبة إلى المفاهيم العلمية ومعتقداتهم واتجاهاتهم نحو العلم. تكوّنت عيّنة الدراسة من (351) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي انتظموا في (8) شعب، من أربع مدارس تابعة لوكالة الغوث الدولية في عمان اختير من كل مدرسة شعبتان، إحداهما ضابطة والثانية تجريبية وزّعتا على الطريقتين الاعتيادية والأنشطة الاستقصائية عشوائياً، وأظهرت النتائج تفوق طريقة الأنشطة الاستقصائية على الطريقة الاعتيادية في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، وزادت نسبة البنائية في معتقدات الطلبة المعرفية أو

الابستمولوجية (Epistemology نظرية المعرفة)عن العلم، ولكن لم يكن لها أثر في اتجاهات الطلبة نحو العلم.

وأجرى حجازين (2006) دراسة في الأردن بعنوان: أثر استخدام استراتيجية تدريس قائمة على الأنشطة العلمية في التحصيل وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية تدريس قائمة على الأنشطة العلمية في التحصيل وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. تكوّنت أفراد عيّنة الدراسة من (49) طالباً وطالبة في الصف السابع الأساسي، وزّعوا على مجموعتين : تجريبية (23) طالباً درسوا باستخدام الاستراتيجية القائمة على الأنشطة، وأخرى ضابطة (26) طالباً درسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية .وأظهرت النتائج تفوّق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في التحصيل وفي تنمية الاتجاهات العلمية.

وأجرت عواطف عبد الحميد (2008) دراسة في(جمهورية مصر العربية)، بعنوان: أثر برنامج مقترح في التربية العلمية باستخدام أسلوب التعلم التعاوني وبعض الأنشطة العلمية، وقياس فعاليته في اكتساب بعض المفاهيم العلمية وتنمية بعض المهارات الاجتماعية لدى أطفال الروضة (المستوى الثاني) بمدينة سوهاج.

وهدفت إلى قياس أثر برنامج مقترح في التربية العلمية باستخدام أسلوب التعلم التعاوني وبعض الأنشطة العلمية، وقياس فعاليته في اكتساب بعض المفاهيم العلمية وتنمية بعض المهارات الاجتماعية لدى أطفال الروضة المستوى الثاني (4-5 سنوات). تكونت عيّنة الدراسة من (24) طفلاً من أطفال الروضة (المستوى الثاني) بمدرسة اللغات لرياض الأطفال بمدينة سوهاج خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي(2005/ 2006). استخدمت الباحثة برنامجاً مقترحاً في التربية العلمية باستخدام أسلوب التعلم التعاوني وبعض الأنشطة العلمية لأطفال الروضة (المستوى الثاني)، واختبار تحصيلي لقياس اكتساب بعض المفاهيم العلمية، وبطاقة ملاحظة

بعض المهارات الاجتماعية. أظهرت النتائج فاعلية هذا البرنامج في تحصيل أطفال عيّنة الدراسة، وتنمية المهارات الاجتماعية.

أجرت عزوز (2008) دراسة في المملكة العربية السعودية بعنوان: فاعلية الأنشطة العلمية في تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى عيّنة من أطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة. هدفت إلى استقصاء فاعلية الأنشطة العلمية في تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى عيّنة من أطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة. تكونت عينة الدراسة من (40) طفلاً من أطفال الروضة (5-6) سنوات بمكة المكرمة، استخدمت الباحثة اختبار(أبراهام) للتفكير الابتكاري واختبار(Z-A) لذكاء أطفال ما قبل الروضة. أظهرت النتائج فاعلية الأنشطة العلمية في تنمية التفكير الابتكاري عند أطفال الروضة.

-**موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة**: أيّ دراسة أو بحث حتى يرى النور لابد له من تحديد موقعه من الدراسات السابقة؛ لتحديد أوجه التشابه والاختلاف وبالتالي معرفة القيمة المضافة نتيجة هذه الدراسة أو هذا البحث. فمن أوجه التشابه بين هذه الدراسة والدراسات والأبحاث السابقة التركيز على أثر الأنشطة العلمية في التحصيل وبالتالي التشابه في الشكل العام لأدوات البحث من حيث اعتماد الجميع على تصميم دروس أو وحدات تعليمية محددة باستخدام الأنشطة العلمية؛ وكذلك استخدم الجميع اختبارات تحصيلية كل بحسب الموضوع أو الوحدة الدراسية المعتمدة. ومن أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والأبحاث والدراسات السابقة المادة موضوع الدراسة وهي الأحياء والبيئة، والصف وهو الصف العاشر، في حين طبقت الدراسات السابقة آنفة الذكر على مستويات عمريّة مختلفة(روضة- تعليم أساسي- جامعة)،والبيئة وهي محافظة القنيطرة، وتأخذ هذه الدراسة نوعاً من الخصوصية في دراستها لأثر طريقة الأنشطة العلمية في تحصيل الطلبة لمستويات المجال المعرفي كافة، ولكل مستوى على حده مقارنة بالطرائق العادية المتبعة(وهذا شكّل هدفاً جديداً،

وبالتالي قيمة مضافة للأبحاث والدراسات السابقة). ومن خلال استعراض الدراسات السابقة نلاحظ أنها سجلت أثراً ايجابياً لبرامج الأنشطة العلمية في التحصيل مثل دراسة بيرغ وآخرين (Berg,et al,(2003، (أبو هولا والبواب والشناق، 2004)، (أحمد، 2006)، (عزوز، 2008)، (عبدالحميد، 2008).

وقد استفاد الباحث برجوعه إلى هذه الدراسات في:

- إثراء الأدب النظري لهذه الدراسة.

-تصميم أدوات الدراسة.

- رسم خطة لإجراءات الدراسة .

-**إجراءات الدراسة**:

-تمّت هذه الدراسة وفقاً للخطوات الآتية:

1-بناء أداتي الدراسة.

2-اختيار عيّنة الدراسة، وتوزيعها.

3-تطبيق اختبار التحصيل القبلي/البعدي قبلياً على أفراد مجموعتي الدراسة.

4-تنفيذ طريقة الأنشطة العلمية على طلبة المجموعة التجريبية، والطرائق العادية على طلبة المجموعة الضابطة.

5-استمرت عملية التطبيق لمدة ستة أسابيع، بواقع (حصتين) أسبوعياً.

6-تطبيق اختبار التحصيل القبلي/البعدي بعديا على أفراد مجموعتي الدراسة.

7-جمع النتائج، وتحليلها وتفسيرها.

8-وضع المقترحات والتوصيات.

- الجانب العملي:

-تصميم الوحدة الأولى وهي وحدة (استكشاف الأحياء):

صممت الوحدة الأولى (استكشاف الأحياء) وفق الأنشطة العلمية (تجارب مخبريه قائمة على الاكتشاف والاستقصاء)، أخذ منها:

- الفصل الأول، ويتضمن الدرس الأول(التصنيف)، والدرس الثاني(الخلية وحدة البناء والوظيفة عند الأحياء) - الفصل الثاني، ويتضمن الدرس الأول(التغذية في النبات -التركيب الضوئي)، والدرس الثاني(التغذية غير الذاتية)-الفصل الثالث، ويتضمن الدرس الأول (التنفس) والدرس الثاني (الاطراح).

- بناء مقياس التحصيل(الاختبار التحصيلي القبلي /البعدي) والتأكد من صلاحيته:

تكون مقياس التحصيل: في صورته النهائية من (10) عبارات من نمط صح وخطأ و(20) عبارة من نمط الأسئلة متعددة الخيارات، و(10) أسئلة مقالية من مستويات معرفية متنوعة.

- **صلاحية مقياس التحصيل**:

تم تأكيد ذلك من خلال:- ثبات مقياس التحصيل:يشير مفهوم الثبات (الموثوقية) إلى درجة استقرار نتائج الاختبار ،إذ إنّ الثبات يركز على النتائج التي يعطيها الاختبار نفسه فيما لو تكرر تطبيقه على المفحوصين أنفسهم وفي الظروف نفسها، بعد فترة تتراوح من (يوم واحد إلى بضعة أشهر)، ولابد من الإشارة إلى أنّ الثبات هو شرط ضروري وغير كاف للصدق فالاختبار الذي يتصف بدرجة عالية من الصدق لابد أن يعطي نتائج دقيقة ومتسقة من وقت إلى آخر ،أي لابد من أن يكون على درجة عالية من الثبات...(مخائيل،1997، 267-269) لذلك اعتمد في حساب معامل الثبات طريقة التجزئة النصفية بعد تطبيقه على (شعبة صف عاشر واحدة) ،وهم لا ينتمون إلى عيّنة الدراسة ولا ينتمون إلى مدرستي التجربة النهائية، وحسب معامل الثبات وفق قانون(بيرسون) وكانت قيمته (76%) وهذا يشير إلى ثبات من درجة عالية، مما يدعم الثقة في استخدام الاختبار لقياس تحصيل الطلبة.

- **صدق مقياس التحصيل**:

يرى ثورندايك وهيجن (1989): أنّ "السؤال الذي يحظى بالأهمية الأولى بالنسبة لأي وسيلة اختباريه هو: مدى صدقها ،أي ما إذا كان الاختبار يقيس ما أردنا أن

يقيس، وليس شـيئا آخر".ويؤكد ذلك (الرفاعي) بقوله: " يعبر ارتباط الاختبار ارتباطاً وثيقـاً بالمـادة العلميـة المتعلمـة عـن صـدق الاختبـار أو المقيـاس "(الرفاعي،23،1981).ويرى (ميخائيل): أن "صدق الاختبـار هـو مـدى تلبيـة الاختبـار أو المقيـاس للأغـراض والاسـتعمالات الخاصـة التـي صـمم مـن أجلها"(ميخائيل،255،1997). ويجب أن يرتبط الأداء علـى الاختبار التحصيلي مـع الأداء على اختبار آخر، وهذا ما يدعى (الصدق المحكي)، لذلك عمل الباحـث علـى حساب معامل الترابط بين الاختبار التحصيلي وبين اختبار لاحـق بفاصـل أسبوع مستخدما طريقة الجداء (لبيرسون) فكان معامـل التـرابط بـين الاختبارين (78%) وهذا يشير إلى مصداقية عالية.

-التطبيق القبلي لمقياس التحصيل:

قبل البـدء بـإجراءات تطبيـق الأنـشطة العلميـة، طبـق الاختبـار التحـصيلي القبلي/البعدي(قبليّا) بتاريخ(23\9\2010)على طلبة مجموعتي الدراسة بهدف التأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة. وكانت النتائج كمـا تظهـر فـي الجدول رقم (2)

الجدول رقم(2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم العلمية القبلي/البعدي.

الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
تحصيل المفاهيم العلمية	المجموعة التجريبية	70	9,44	1,22	0,96	0,28
	المجموعة الضابطة	70	8,97	1,16		

يلاحظ من الجدول رقم (2):

* وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تحصيل المفاهيم العلمية القبلي/البعدي.

* إنّ قيم (ف) المحسوبة تساوي (0,96)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (α=0,05)، وهذا يشير إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة، مما يعني تكافؤ المجموعتين قبل البدء بتطبيق طريقة الأنشطة العلمية على طلبة المجموعة التجريبية.

-تطبيق التجربة النهائية على المجموعة التجريبية:

نفذ التدريس وفق الأنشطة العلمية خلال الفترة الممتدة مابين(26 /9 - 2010/11/7)،وذلك في ثانويتي (محمد خير مشعل للإناث وأحمد محمد ذياب للذكور) في بلدة السيدة زينب والتابعتين

إدارياً لمحافظة القنيطرة .

- التطبيق البعدي لمقياس التحصيل:

طبق الاختبار التحصيلي القبلي/البعدي بعدياً (الاختبار التحصيلي البعدي) بتاريخ (2010/11/10) على المجموعتين التجريبية والضابطة من طلبة الصف العاشر، وذلك في ثانويتي (محمد خير مشعل للإناث وأحمد محمد ذياب للذكور).

-نتائج الدراسة وتفسيرها:

لاختبار صحة الفروض والإجابة عن الأسئلة استخدمت الاختبارات الإحصائية الآتية:معامل الارتباط (بيرسون)، واختبار ستودنت ت (T-Test) ،وتحليل التباين الأحادي (ONE WAY ANOVA) .

أولا-السؤال الرئيس: ما أثر استخدام الأنشطة العلمية في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة الأحياء والبيئة عند المستويات المعرفية كافة ؟

يمكن الإجابة عن السؤال الرئيس من خلال:أ-حساب حجم أثر التعلم باستخدام الأنشطة العلمية في تحصيل المجموعة التجريبية(الذكور) عند المستويات المعرفية كافة والموضحة في الجدول رقم(3):

الجدول رقم(3)

حجم أثر التعلم باستخدام الأنشطة العلمية في تحصيل المجموعة التجريبية(الذكور) مقارنة بتحصيل المجموعة الضابطة (الذكور) عند المستويات المعرفية كافة.

المجموعة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	حجم الأثر
المجموعة التجريبية(الذكور)	%65,54	%110,48	0,62
المجموعة الضابطة(الذكور)	%58,02	%12,02	

يلاحظ من الجدول رقم (3) أنّ حجم الأثر المحسوب يساوي(0,62) وهو ذو دلالة لأنه أكبر من القيمة(0,5)، وبالتالي يكون حجم أثر التعلم باستخدام الأنشطة العلمية في تحصيل(الذكور) عند المستويات المعرفية كافة فعالاً.

ب-حساب حجم أثر التعلم باستخدام الأنشطة العلمية في تحصيل المجموعة التجريبية(الإناث) عند المستويات المعرفية كافة والموضحة في الجدول رقم(4):

الجدول رقم (4)

حجم أثر التعلم باستخدام الأنشطة العلمية في تحصيل المجموعة التجريبية (الإناث)مقارنة بتحصيل المجموعة الضابطة (الإناث) عند المستويات المعرفية كافة.

المجموعة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	حجم الأثر
المجموعة التجريبية(الإناث)	%67,22	%12,02	0,73
المجموعة الضابطة(الإناث)	%58, 33	%12,10	

يلاحظ من الجدول رقم (4) أن حجم الأثر المحسوب يساوي(0,73) وهو ذو دلالـــه لأنه أكبر من القيمة (0,5) وبالتالي يكون حجم أثر التعلم باستخدام الأنشطة العلمية في تحصيل(الإناث)عند المستويات المعرفية كافة فعالاً.

ج-حساب حجم أثر التعلم باستخدام الأنشطة العلمية في تحصيل المجموعة التجريبيـــة (الذكور والإناث معاً)، عند المستويات المعرفية كافة.

-الفرضية العامة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية(عند مستوى دلالـــة 0,05) بـــين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) الذين تعلموا مادة الأحياء والبيئة وفق الأنشطة العلمية و متوسط درجات طلبة المجموعة الـــضابطة (الـــذكور والإناث) الذين تعلموا مادة الأحياء والبيئة وفق الطرائق العادية المتبعة وذلـــك فـــي الاختبار التحصيلي البعدي عند المستويات المعرفية كافة. لاحظ الجدول رقم(5):

الجدول رقم (5)

متوسط الدرجات والانحراف المعياري وحجم الأثر وقيمة (ت) للذكور والإناث معا في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي، وعند المســـتويات المعرفية كافة.

البيانات	المجموعة التجريبية (الذكور والإناث)	المجموعة الضابطة (الذكور والإناث)	الفرق بين المتوسطين
متوسط الدرجات	%66,38	% 58,17	% 8,20
الانحراف المعياري	11,75	12,06	
التباين	138,062	145,44	
قيمة(ت)	4,06		
مستوى الدلالة	0,026		
حجم الأثر	0,68		

يلاحظ من الجدول رقم (5):

- أنّ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية(ذكور وإناث) هو(66,38%) بينما متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (ذكور وإناث) هو(58,17 %) والفرق بينهما (8,20 %) وهو لصالح المجموعة التجريبية(الذكور والإناث) في الاختبار التحصيلي البعدي وعند المستويات المعرفية كافة.

- أنّ حجم الأثر المحسوب يساوي(0,68) وهو ذو دلالة لأنه أكبر من القيمة (0,5)، وبالتالي يكون حجم أثر التعلم باستخدام الأنشطة العلمية على تحصيل (الذكور والإناث معاً) فعالاً.

-أنّ قيمة (ت) المحسوبة هي(4,06) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) والتي تساوي(1,96)، وأنّ مستوى الدلالة (0,026) أصغر من مستوى الدلالة (0,05) ،وهذا يعني أنّ الفرضية العامة مرفوضة. أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية(عند مستوى دلالة 0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) الذين تعلموا مادة الأحياء والبيئة وفق الأنشطة العلمية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) الذين تعلموا مادة الأحياء والبيئة وفق الطرائق العادية وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند المستويات المعرفية كافة ولصالح المجموعة التجريبية(الذكور والإناث).

الإجابة عن السؤال الرئيس: يوجد اثر فعال لاستخدام الأنشطة العلمية على التحصيل. كما يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة وعند المستويات المعرفية كافة، ولصالح المجموعة التجريبية (الذكور والإناث).

ثانيا-أسئلة الدراسة: (تتطلب الإجابة عن الأسئلة إثبات وجود فرق بين المتوسطات ثم إثبات أنّ الفرق دال أو غير دال إحصائياً).

-**السؤال الأول**: هل من فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) عند مستوى التذكر؟

الفرضية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التذكر. والموضحة في الجدول رقم(6):

الجدول رقم (6)

متوسط الدرجات والانحراف المعياري وقيمة (ت) للذكور والإناث في المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التذكر.

البيانات	المجموعة التجريبية (ذكور وإناث)	المجموعة الضابطة (ذكور وإناث)	الفرق بين المتوسطين
متوسط الدرجات	%61,82	%52 ,22	% 9,6
الانحراف المعياري	11,04	19,06	
التباين	121,88	363,28	
قيمة (ت)	12,82		
مستوى الدلالة	0,044		

يلاحظ من الجدول رقم (6):

- أنّ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية(ذكور وإناث) هو(61,82%) بينما متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (ذكور وإناث) هو(22, 52%) والفرق بينهما (9,6%) وهو لصالح المجموعة التجريبية(الذكور والإناث) في الاختبار التحصيلي البعدي وعند مستوى التذكر.

-أنّ قيمة (ت) المحسوبة هي(12,82) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) والتي تساوي(1,96)، وأنّ مستوى الدلالة(0,044) أصغر من مستوى الدلالة(0,05)، وهذا يعني أنّ الفرضية الأولى مرفوضة،أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية

عند مستوى دلالة(0,05)، بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التذكر وهو لصالح المجموعة التجريبية(الذكور والإناث).

-**السؤال الثاني**: هل من فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) عند مستوى الفهم؟

-**الفرضية الثانية**: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى الفهم والموضحة في الجدول رقم(7):

الجدول رقم (7)

متوسط الدرجات والانحراف المعياري وقيمة (ت) للذكور والإناث في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى الفهم.

البيانات	المجموعة التجريبية (الذكور والإناث)	المجموعة الضابطة (الذكور والإناث)	الفرق بين المتوسطين
متوسط الدرجات	%70,20	%54,08	%16,12
الانحراف المعياري	12,94	8,66	
التباين	167,4	74,9956	
قيمة (ت)	9,88		
مستوى الدلالة	0,032		

يلاحظ من الجدول رقم (7):

- أنّ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية(ذكور وإناث) هو(70,20%) بينما متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة(ذكور وإناث)هو(54,08%) والفرق بينهما (16,12%) لصالح المجموعة التجريبية (ذكور وإناث) في الاختبار التحصيلي البعدي وعند مستوى الفهم.

- أنّ قيمة (ت) المحسوبة هي(9,88) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة(0,05) والتي تساوي(1,96)، وأنّ مستوى الدلالة(0,032)أصغر من مستوى الدلالة (0,05)، وهذا يعني أنّ الفرضية الثانية مرفوضة، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في الاختبار التحصيلي البعدي لمادة الأحياء والبيئة وذلك عند مستوى الفهم لصالح المجموعة التجريبية (ذكور وإناث).

-**السؤال الثالث**: هل من فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) عند مستوى التطبيق؟

-**الفرضية الثالثة**: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التطبيق. والموضحة في الجدول رقم (8):

الجدول رقم (8)

متوسط الدرجات والانحراف المعياري وقيمة (ت) للذكور والإناث في المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التطبيق.

البيانات	المجموعة التجريبية (الذكور والإناث)	المجموعة الضابطة (الذكور والإناث)	الفرق بين المتوسطين
متوسط الدرجات	%66,51	%55,08	%11,43
الانحراف المعياري	13,52	9,16	
التباين	182,79	83,9056	
قيمة (ت)	6,64		
مستوى الدلالة	0,046		

يلاحظ من الجدول رقم (8):

- أنّ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية(الذكور والإناث) هو(66,51%) بينما متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة(الذكور والإناث) هو(55,08%)والفرق بينهما (11,43%) لصالح طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التطبيق.

-أنّ قيمة (ت) المحسوبة (6,64) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوي(1,96)عند مستوى دلالة (0,05)، وأنّ مستوى الدلالة (0,046) أصغر من مستوى الدلالة(0,05)، وهذا يعني أنّ الفرضية الثالثة مرفوضة، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة، وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التطبيق لصالح المجموعة التجريبية (الذكور والإناث).

-**السؤال الرابع**: هل من فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) عند مستوى التحليل؟

الفرضية الرابعة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التحليل، والموضحة في الجدول رقم (9):

الجدول رقم (9)

متوسط الدرجات والانحراف المعياري وقيمة (ت) للذكور والإناث في المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التحليل.

البيانات	المجموعة التجريبية (ذكور وإناث)	المجموعة الضابطة (ذكور وإناث)	الفرق بين المتوسطين
متوسط الدرجات	%63,50	%53,28	%10,22
الانحراف لمعياري	11,33	18,53	
التباين	128,36	343,36	
قيمة (ت)	10,36		
مستوى الدلالة	0,031		

يلاحظ من الجدول رقم (9):

- أنّ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية(ذكور وإناث) هو(63,50%) بينما متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (ذكور وإناث) هو(53,28%) والفرق بينهما (10,22%) وهو لصالح المجموعة التجريبية(الذكور والإناث) في الاختبار التحصيلي البعدي وعند مستوى التحليل.

-أنّ قيمة (ت) المحسوبة هي(10,36) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) والتي تساوي(1,96)، وأنّ مستوى الدلالة(0,031) أصغر من مستوى

الدلالة(0,05) وهذا يعني أنّ الفرضية الرابعة مرفوضة، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية(ذكور وإناث) و متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة(ذكور وإناث) في مادة الأحياء والبيئة لصالح طلبة المجموعة التجريبية وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي وعند مستوى التحليل.

-**السؤال الخامس**: هل من فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) عند مستوى التركيب؟

-**الفرضية الخامسة**: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التركيب. والموضحة في الجدول رقم (10):

الجدول رقم (10)

متوسط الدرجات والانحراف المعياري وقيمة (ت) للذكور والإناث في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التركيب.

البيانات	المجموعة التجريبية (الذكور والإناث)	المجموعة الضابطة (الذكور والإناث)	الفرق بين المتوسطين
متوسط الدرجات	%67,33	%53,56	%13,77
الانحراف المعياري	8,58	6,74	
التباين	73,6164	45,4276	
قيمة (ت)	6,56		
مستوى الدلالة	0,028		

يلاحظ من الجدول رقم (10):

- أنّ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية(ذكور وإناث) هو(67,33%) بينما متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة(ذكور وإناث)هو(53,56%) والفرق بينهما (13,77%)لصالح المجموعة التجريبية (ذكور وإناث) في الاختبار التحصيلي البعدي وعند مستوى التركيب.

- أنّ قيمة (ت) المحسوبة هي(6,56) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) والتي تساوي(1,96)، وأنّ مستوى الدلالة(0,028) أصغر من مستوى الدلالة (0,05). وهذا يعني أنّ الفرضية الخامسة مرفوضة، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة

(0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) والمجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في الاختبار التحصيلي البعدي لمادة الأحياء والبيئة وذلك عند مستوى التركيب لصالح المجموعة التجريبية (ذكور وإناث).

-**السؤال السادس**: هل من فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05)بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) عند مستوى التقويم؟

-**الفرضية السادسة**: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التقويم. والموضحة في الجدول رقم (11):

الجدول رقم (11)

متوسط الدرجات والانحراف المعياري وقيمة (ت) للذكور والإناث في المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التقويم.

البيانات	المجموعة التجريبية (الذكور والإناث)	المجموعة الضابطة (الذكور والإناث)	الفرق بين المتوسطين
متوسط الدرجات	%66,37	%52,54	%11,85
الانحراف المعياري	10,36	6,24	
التباين	107,32	38,93	
قيمة (ت)	5,73		
مستوى الدلالة	0,025		

يلاحظ من الجدول رقم (11):

- أنّ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية(الذكور والإناث)هو(66,37%) بينما متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة(الذكور والإناث) هو(54052%) والفرق بينهما (11,85) لصالح طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التقويم.

-أنّ قيمة (ت) المحسوبة (5,73) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوي(1,96)عند مستوى دلالة (0,05)، وأنّ مستوى الدلالة (0,025) أصغر من مستوى الدلالة(0,05) وهذا يعني أنّ الفرضية السادسة مرفوضة ،أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05). بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) في مادة الأحياء والبيئة وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التقويم لصالح المجموعة التجريبية (ذكور وإناث).

تفسير النتائج:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث)، وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث)عند المستويات المعرفية كافة ولصالح المجموعة التجريبية (الذكور والإناث).
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0,05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث) عند كل من مستوى التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم كل على حدة ولصالح المجموعة التجريبية (الذكور والإناث).

ويعود ذلك إلى الأسباب الآتية: مناسبة الأنشطة العلمية المقدمة للمستوى العمري للطلبة، واستخدام أدوات وأجهزة متنوعة عند تنفيذ الأنشطة العلمية، كما أنّ مشاركة الطلبة في الأنشطة العلمية وتفسيرها، وفي المناقشات العلمية مع بعضهم ومع المعلم والتقويم المتنوع والمستمر والشامل لتعلم الطلبة للمحتوى ساعدهم على اكتساب المفاهيم العلمية. ممّا أدّى إلى زيادة تذكر المفاهيم العلمية التي تعلموها، وفهمها ودراستها؛ لأنّها أشبعت حبّ الفضول لديهم، وجعلتهم يتحملون مسؤولية تعلمهم بأنفسهم، فخلال الحصة الصفيّة تشجّع الطلبة على التواصل، والتفاوض، وتبادل الأفكار مع الآخرين، فحاكموا أفكارهم مقارنة بأفكار الطلبة الآخرين. كما تُساعد طريقة الأنشطة العلمية في بناء مفاهيم جديدة وربطها مع بُنية المتعلم المعرفية، وتعديل المفاهيم الخطأ (البديلة) لدى الطلبة. كما أنّ طريقة الأنشطة العلمية لبّت اهتمامات وقدرات الطلبة المختلفة، ووفرت لهم فرصة لإعمال العقل في عمليات التنبؤ، والتفسير، وطرح الأفكار دون قلق حول صحتها، فأصبحت أفكارهم وتنبؤاتهم مع التقدم في الأنشطة العلمية أكثر دقة وقرباً من الملاحظة العلمية، مما زاد من ثقتهم بأنفسهم، وأحدث نوعاً من التطور النوعي في القدرات العقلية للطلبة، وتبين ذلك من خلال قدرتهم على الاحتفاظ بالمفاهيم وتثبيتها في أذهانهم لفترة زمنية أطول. وأنّ

الطالب الذي درس باستخدام طريقة الأنشطة العلمية يسعى دائماً لترتيب أفكاره وجدولتها جدولة علمية، الأمر الذي يساعد الطالب في استنباط الأفكار الجديدة وتطبيقها والتنبؤ عن علاقات لم يكن يعرفها من قبل، وبالتالي قدرته على استخدام ما تعلمه في مواقف جديدة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من:
بيرغ وآخرون (Berg,et al,(2003، و(حجازين، 2006)، و(أحمد، 2006). و(عبد الحميد،2008) و(عزوز،2008).

- **المقترحات والتوصيات**:

في ضوء نتائج البحث نقترح الآتي:

1- استخدام الأنشطة العلمية في مرحلة التعليم الثانوي لما لها من فوائد كبيرة في التحصيل وتنظيم المادة العلمية.

2- إطلاع مدرّسي علم الأحياء على أسس وخطوات استخدام الأنشطة العلمية وذلك من خلال تضمينها في أدلة الدورات التدريبية والبرامج والاستراتيجيات الخاصة بالتعلم في الروضة والتعليم الأساسي والثانوي والجامعي.

3- توفير التقنيات التربوية والإرشادات اللازمة لتطبيق الأنشطة العلمية.

4-إجراء دراسات مماثلة تتناول أثر استخدام الأنشطة العلمية في متغيرات أخرى مثل تنمية التفكير الناقد، وتنمية التفكير العلمي، وتنمية التفكير الإبداعي.

المراجع:

- *أبو زينة، فريد كامل،(1994)*، "**مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها** "،جامعة الإمارات العربية المتحدة، مكتبة الفلاح، العين.

- *أبو تايه، خالد (2007)*، " **أثر استخدام خريطة الشكل (V) في تدريس مختبر الفيزياء في فهم المفاهيم الفيزيائية ومهارات عمليات العلم لدى طلبة جامعة الحسين بن طلال في الأردن**"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

- *أبو هولا، مفضي والبواب، عبير والشناق، قسيم (2004)*، "**أثر استخدام الحاسوب (المختبر الجاف) في تدريس الكيمياء في الاتجاهات العلمية لطلبة كلية العلوم بالجامعة الأردنية**"، *مجلة دراسات العلوم التربوية*، الجامعة الأردنية : 31(2).

- *أحمد، أماني (2006)*، "**أثر تعلم العلوم بالأنشطة العلمية الاستقصائية في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية ومعتقداتهم الابستمولوجية واتجاهاتهم نحو العلم**"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

- *حجازين، ميشيل (2006)*، " **أثر استخدام استراتيجية تدريس قائمة على الأنشطة العلمية في التحصيل وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن**"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

- *الخوالده، سالم عبد العزيز(2003)*، " **فاعلية نموذج التعلم البنائي في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهات الطلبة نحوها**"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمّان العربية للدراسات العليا: عمّان، الأردن.

- *ثورندايك، روبرت وهيجن، اليزابيت (1989)*، "**القياس والتقويم في علم النفس التربوي**"، ترجمة عبد الله زيد الكيلاني وعبد الرحمن عدس،مركز الكتب الأردني.

- *الرفاعي، نعيم(1981)*، "**التقويم والقياس في التربية**"، مديرية الكتب الجامعية،كلية التربية،منشورات جامعة دمشق.

- *الزعبي، طلال عبدالله (2003)*، "**العلاقة بين استخدام أسلوب الخرائط المفاهيمية في تدريس مادة مناهج البحث في التربية وعلم النفس لطلبة دبلوم التربية واكتسابهم مهارات البحث العلمي وتحصيلهم لمفاهيمه**"، دراسات: العلوم التربوية، 30(2)، 369- 384.

- *زيتون، عايش (2004)*، "**أساليب تدريس العلوم**"، **الإصدار الرابع**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمّان.

- *طه،هند(2009)*، "**فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مادة علم الإحياء وأثره في التحصيل الدراسي لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي***"دراسة تجريبية في محافظة القنيطرة"*.

- *السلامات*، محمد خير *(2007)*، " **أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء**"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمّان العربية للدراسات العليا: عمّان، الأردن.

- *سلامه، عادل (2004)*، "**تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها**"، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان.

- *الشياب، معن (2005)*، "**أثر استخدام أسلوب تعليمي محوسب لتدريس الفيزياء في القدرة على تطبيق المفاهيم وحل المسألة الفيزيائية لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء جنسهم وموقع الضبط لديهم**"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمّان العربية للدراسات العليا: عمّان، الأردن.

- *شحاته، حسن (2003)*، "**نحو تطوير التعليم في الوطن العربي بين الواقع والمستقبل**". الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية.

- عبد الحميد، عواطف .*(2008)*." **برنامج مقترح في التربيـــة العلميـــة باســـتخدام أسلوب التعلم التعاوني وبعض الأنشطة العلمية، وقياس فعاليته في اكتـــساب بعـــض المفاهيم العلمية وتنمية بعض المهارات الاجتماعية لدي أطفال الروضة (المـــستوى الثاني)**"، *مجلة كلية التربية*، جامعة سوهاج، العدد (24)، يناير.

- عزوز، هنيده *(2008)*." **فاعلية بعض الأنشطة العلمية في تنمية قدرات التفكيـــر الابتكاري لدى عيّنة من أطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة**"، رســـالة ماجـــستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

- *القلا،فخر الدين وناصر،يونس(2004)*،"**أصول التدريس وطرائقه**، مديرية *الكتـــب الجامعية، كلية التربية ،منشورات جامعة دمشق*. دمشق.

- *ميخائيل، امطانيوس (1997)*."**القياس والتقويم في التربية الحديثة**"، مديرية الكتب الجامعية، كلية التربية ،منشورات جامعة دمشق، دمشق.

- *الناشف، هدى (2000)*." **إعداد الطفل العربي للقراءة والكتابة**"، دار الفكر العربي، القاهرة.

- Berg, A, & Christian, B, & Lundberg, B, (2003) ," Benefiting from an open end Experiment, Comparison of attitudes to, and out comes of an expository Versus an open inquiry version of same experiment", International Journal of Science Education, (25) 3: 351-372.
- Hewson, P, W, & Hewson, M, G, (1998), "An Appropriate Conception Of Teaching Science: A View From Studies of Science Learning, Science Education", 72(5), 597-614.
- Moore, C, I, & Huber, R, A, (2001), "A Model for Extending Hands On Science to be Inquiry Based, School Science and Mathematics", 101(1).
- National Research Council (NRC)(1996)." National Science Education Standards".
- Pell, T, & Jarvis, T, (2001)," Developing Attitude to Science Scales for Use with Children of Ages From Five to Eleven Years", International Journal of Science Education, 23(8).

- Tobin, K, (1990)," Research On Science Activities: In Pursuit of Better Questions and Answers to Improve Learning", School Science and Mathematics, 90(5), 403 – 418.
- Tobin, K, Tippins, D & Gallard, A (1994)," Research on Instructional Strategies for Teaching Science ", In D Gabel (ed) , HandBook of Research in Science Teaching and Learning (pp 45 -93) ,Improving teaching and learning in science and mathematics , New York : Teachers College Press.
- Yager, R, (1991), "The Constructivist Learning Model: Toward Real Reform in Science Education", The Science Teacher, 9(6): 53-57.
- Zeidler D, Walker, K, A, Ackett, W, A, & Simmons, M,L, (2002), "Tangled Up in Views Beliefs in the Nature of Science and Responses of Socio scientific Dilemmas", Science Education, 86,(3), 343 – 367.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2011/6/26