**مقدمة الدراسة وخلفيتها**

**مقدمة**

لقد تطور العلم في كل المجالات، وأصبحت العلوم المختلفة تمس مختلف جوانب حياة الانسان، وهذا يتطلب من وزارات التربية والتعليم العمل على مواكبة هذا التطور من خلال تعديل المناهج وتحديثها بحيث يشتمل التعديل: تحديث المحتوى ونوعيته، وطرق التدريس المتمحورة حول المتعلم والتي تساعده على التفكير واكتساب المفاهيم بصورة صحيحة.

شهد البحث التربوي في العقديين الماضيين تحولاً رئيساً في رؤية التربية والتعليم, وفحوى هذا التحول هو الانتقال من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم الطالب مثل شخصية المعلم، وحماسه وتعزيزه، وبيئة التعلم، والموضوع الذي يتم تعليمه الى العوامل الداخلية التي تؤثر في الطالب والتي تتعلق بما يجري داخل عقله مثل المعرفة السابقة، ونمط معالجته للمعلومات، ودافعيته للتعلم، وأنماط تفكيره وتعلمه، وأسلوبه المعرفي (زيتون وزيتون، 2003).

وتعدّ العلوم العامة إحدى المواد الدراسية المهمة في كل نظام تربوي بما لها من أهمية كبيرة في حياة الفرد والمجتمع، وكون العلوم تهدف إلى تمكين الطالب كسب المعلومات العلمية المناسبة بصورة وظيفية، ومرتبطة بجميع نواحي حياته العملية، ومساعدته على اكتساب المهارات وبناء المفاهيم العلمية. إضافة إلى تدريب الطالب على ممارسة مهارات التفكير المختلفة, والتدرج في تنمية هذه المهارات على امتداد المراحل التعليمية المختلفة ليصل في نهاية هذه المراحل إلى مستوى استخدام المهارات التي تعلّمها والاستفادة منها (كيوان، 2014).

ويتم اكتساب المفاهيم العلمية من خلال تدريس العلوم في ضوء فكرة التعلم " ذو المعنى" الذي يتحقق بربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة الموجودة لدى المتعلم، ومن أجل حدوث التعلم " ذو المعنى" بطرقة سهلة وفاعلة اقترح "أوزبل" توظيف منظِّمات التعليم والتي هي عبارة عن ملخصات مركزة للمحتوى العلمي الذي يتم تقديمه للطالب بصورة شفوية أو كتابية، على درجة عالية من التجريد والشمولية والعمومية، وتعطى هذه الملخصات للطلبة قبل أو بعد عملية التدريس (عطية، 2008).

وتؤدي منظمات التعليم درواً أساسياً ومهماً في زيادة قدرة الطالب على تنظيم المادة الجديدة وتسهيل تعلّمها،و تساعد في زيادة قدرته على التمييز بين الأفكار الجديدة، وما يرتبط بها من أفكار في البنية المعرفية السابقة. وتزيد من قدرة الطالب على اكتساب المعارف الجديدة (أحمد، 2015).

ويعدّ تعلّم المفاهيم العلمية والتعلّم "ذو المعنى" من الأهداف المهمة في التربية العلمية وتدريس العلوم ؛بحيث يتم توظيف التعلّم في حل المشكلات التي يواجهها الطالب في حياته اليومية. لذلك فإن تعلّم المفاهيم العلمية الأساسية في المراحل التعليمية المختلفة يعد أمراً حيوياً في تعلم الطلبة بشكل عام (الخوالدة والمشاقبة، 2015).

وتتضح أهمية التكوين الصحيح للمفاهيم العلمية لدى الطلبة عند إلقاء الضوء على بعض نتائج الدراسات الحديثة إلى أن الطلبة يحملون كثيراً من المفاهيم قبل مجيئهم إلى المدرسة ومن واقع حياتهم وخبراتهم اليومية. وهذا أمر طبيعي لأن الطلبة يتعاملون مع مكونات البيئة وأشيائها وظواهرها فتتكون لديهم مفاهيمهم الخاصة، والتي يحتمل أن تكون خاطئة ومخالفة للحقيقة العلمية(خطايبة والخليل، 2001).

لاقت المفاهيم البديلة اهتماماً كبيراً من القائمين على عمليتي التعليم والتعلّم؛ بما لها من أثر على فعالية التعلّم وصعوبته ؛حيث أشارت العديد من الدراسات إلى تنوع مصادر تكوّن التصورات البديلة لدى الطلبة؛ فمنها يرجع إلى الخبرات الشخصية للطالب، أوثقافة الأقران، أو تفسيرات المعلم عن المادة، أو المادة التعليمية نفسها وطريقة عرضها على الطلبة أو غير ذلك(Weller, 2007).

ويعدّ تحديد المفاهيم البديلة ومعالجتها أمراً حيوياً في تدريس العلوم كونه يوفر معلومات حول أفكار المعلّم والطالب على حد سواء، ويساعد في التعامل مع المفاهيم البديلة بسبب صعوبة تغييرها، لتأصلها في البنية المعرفية للطالب وصعوبة التخلص منها؛ لأن المعرفة الجديدة ترتبط بالبنية المعرفية الموجودة سابقا لدى الطالب. والمفاهيم البديلة تؤثر في التعلم اللاحق، وتجعل من الصعب إدراك الروابط بين المفاهيم الجديدة التي تواجه المتعلم وتطبيقها بصورة فاعلة في الحياة اليومية (محمود وآخرون، 2012).

وقد جاءت هذه الدراسة لتقصي أثر برنامج تعليمي قائم على المنظمات المتقدمة في تعديل المفاهيم البديلة في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة طولكرم.

**مشكلة الدراسة وأسئلتها:**

لاحظ الباحثان من خلال خبرتهما في تدريس العلوم واللقاءات والتعامل مع معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا والتحدت معهم والاستماع اليهم، تم الإفصاح عن وجود عدد من المفاهيم البديلة لدى الطلبة؛ حيث يزخر البناء المعرفي للطلبة بالمفاهيم العلمية المختلفة، كونها من أهم المحاور التي تدور حولها مناهج العلوم ومن أهم نواتج العلم. ويرى البعض أن تكوين المفاهيم لدى الأطفال يبدأ منذ ولادتهم؛ حيث يُحاولون فهم العالم من حولهم واستكشاف ما يدور من أحداث ومثيرات، ويتطلعون إلى اكتساب طرق موحدة من الاستجابات للتعامل مع البيئة المحيطة بهم (الناقة، 2011)، وتتكون هذه المفاهيم لدى الطلبة من خلال حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية، ومن خلال اختيار أفضل الحلول والاستنتاجات المناسبة لتلك المشكلات (Al-Tarawneh, 2016).

وقد أشار الأدب التربوي ودراسات عديدة إلى وجود مفاهيم بديلة في العلوم لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم (العفيفي، 2013) و (قاسم، 2014). الأمر الذي دعا الى التفكير في استخدام استراتيجيات وطرق حديثة لتدريس العلوم لمساعدة الطلبة في الوصول إلى مستوى مناسب من الفهم الصحيح للمفاهيم العلمية وتعديل المفاهيم البديلة المتكونة لديهم.

ومن هنا جاءت هذه الدراسة لاستقصاء أثر برنامج تعليمي قائم على المنظِّمات المتقدمة في المفاهيم البديلة في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم.

وتتحدد مشكلة الدراسة من الإجابة عن السؤالين الآتيين:

• ما المفاهيم البديلة الموجودة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في العلوم العامة وما نسبة شيوعها؟

• ما أثر برنامج تعليمي قائم على المنظِّمات المتقدمة في المفاهيم البديلة في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟

**هدف الدراسة:**

سعت هذه الدراسة إلى تحديد المفاهيم البديلة الموجودة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في العلوم العامة. كما هدفت التعرف إلى أثر برنامج تعليمي قائم على المنظمات المتقدمة في المفاهيم البديلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في العلوم العامة.

**فرضية الدراسة** :

لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (=α0,05) بين المتوسطات الحسابية لأداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي للصف التاسع الأساسي في العلوم يُعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

**أهمية الدراسة:**

تكمن أهمية الدراسة في الجانب النظر والجانب العملي: تكمن أهميتها من الجانب النظري في أنّها قد تغني الأدب التربوي فيما يتعلق بطريقة التدريس بالمنظمات المتقدمة، المفاهيم البديلة وتعديلها ، وما توفره من اختبارات للكشف عنه المفاهيم البديلة التي يمتلكها الطلبة.

أمّا في الجانب العملي فقد تفيد المتخصصين وواضعي منهاج العلوم في تبني استخدام التدريس بالمنظمات المتقدمة، والكشف عن المفاهيم البديلة عند الطلبة ومعالجتها، وعمل الاختبارات المقننة التي من شأنها الكشف عن المفاهيم البديلة.

**حدود الدراسة**:

اقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية بمحافظة طولكرم الملتحقين بالدراسة خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2016/ 2017، والذين يدرسون موضوع العلوم العامة للصف التاسع الأساسي.

**مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الاجرائية**

**المنظمات المتقدمة:** ما يُزودْ به المعلّم طلابه من مادة تمهيدية مختصرة بغض بأشال مختلفة, تقدّم في بداية الموضوع التعليمي المُراد تدريسه. بهدف تيسير عملية تعلّم المفاهيم المتصلّة بالموضوع, وذلك من خلال تقليل الفجوة بين ما يعرفه الطالب من قبل, وما يحتاج إلى معرفته (مرعي والحيلة, 2011).

**المنظم المتقدم إجرائياً**: هي مادة تمهيدية مختصرة أعدت لتقديمها لطلبة المجموعة التجريبية في بداية تدريس الموضوع الجديد, وتتسم بالتجرد والعمومية, ومنظّمة هرميّا لتسهيل تدريس الوحدة المحددة من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي.

**المفاهيم البديلة**: تفسيرات ومفاهيم خاصة تتعارض مع وجهة النظر العلمية يكتسبها الفرد من خلال الملاحظات وخبرات الحياة اليومية، وتكون على درجة كبيرة من الرسوخ في ذهن المتعلم سلكلير وكارا ( Celikler&Kara,2011:143 ).

**المفاهيم البديلة إجرائياً**: هي المعتقدات والأفكار الخطأ التي يحملها الطلبة بدلاًعن المفاهيم العلمية الصحيحة ويستخدمونها ظنّاً منهم أنّها سليمة وتم التعرف عليها من خلال اختبارالكشف عن المفاهيم البديلة المعد لذلك.

**طلبة الصف التاسع الأساسي**: هم الطلبة التي تتراوح أعمارهم بين (15-16) سنة, ويجلسون على مقاعد الدراسة في المدارس الحكومية, وهم ضمن المرحلة الأساسية العليا حسب تصنيف وزارة التربية والتعليم للمراحل التعليمية في فلسطين.

**الطريقة الاعتيادية إجرائياً**: هي الطريقة التي اعتاد المعلم استخدامها وتدريس طلبته بها بغض النظر عن نوع هذه الطريقة وعلى ماذا تعتمد (قائمة على الحفظ أو قائمة على استراتيجيات).

**الإطار النظري:**

**المنظِّمات المتقدمة :**

تؤكد العديد من النظريات التربويّة على أنّ التعلّم يكون فعالاً إذا ما شعر الطالب بأنّ ما يتعلّمه ذو معنى، وهذا ما أكده أوزبل إذ شدّد في نظريته المعرفية على البنية المعرفية للطالب, وكيفية اكتساب المعرفة وتنظيمها وتخزينها في ذاكرته، وكيفية استخدامها في تحقيق المزيد من التعلّم. ولكي يكون التعلّم ذا معنى ينبغي أنْ تكون المعلومة المقدمة للطالب مرتبة ترتيباً منطقياً، كما ينبغي أنْ يُعطى الطالب فرصةً للمشاركة وتُهيأ له الظروف الملائمة لربط المعلومات الجديدة ببنيته المعرفية ربطاً جوهرياً غير قسري (عطية، 2008).وهذا ما يشير الى الدور الفاعل والأثر الايجابي للمنظمات التخطيطية على تحصيل وفهم الطلبة للعلوم، كوشيك (Kowshik,2015) .

فالعملية التعليمية لا تحدث إلا عند استخدام أدوات ربط معرفية يكون من شأنها إحداث الترابط الهادف، والتمثيل الناجح للمعلومات، والمفاهيم الجديدة المراد تعلّمها مع المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للطالب، وهذه الأدوات يُعرِّفها أوزبل على أنّها مُنظِّمات متقدمة (سرايا، 2007). وتُعدُّ المنظِّمات المتقدمة تطبيقاً لنظرية أوزبل، وهي من الطرائق التي تقوم على تنظيم المعرفة وبنائها في بُنية الطالب المعرفية. وغالباً ما يُستخدم المنظِّم المتقدم قبل الشرح والتوضيح في طريقة المحاضرة (عطية، 2008). كما أشير الى وجود أثر كبير للمنظمات المتقدمة في التحصيل وزيادة القدرة في الاحتفاظ بالتعلم. أوزامان وآخرون (UzZaman& etal, 2015) .

والمنظِّم المتقدم هو ما يتم تزويده للطالب من مادة تمهيدية مختصرة تقدّم في بداية الموقف التعليمي بهدف تيسير عملية تعلّم المفاهيم المتصلّة بالموضوع، والذي يمكن استخدامه من قبل الطالب لتنظيم وتفسير المعلومات الجديدة الواردة وربطها بالبنية المعرفية للطالب (Mayer, 2003).

المنظمات المتقدمة نوعان هما: المنظِّم الشارح (العرض والإيضاح)rالذي يُستخدم عندما تكون المادة المراد تعلّمها غير مألوفة لدى الطلبة، وليس لديهم معرفة سابقة عنها. ويستخدم المعلّم هذا المنظِّم عندما يريد إعطاء الطلبة معلومات جديدة عن المادة ليسهل عليه تعلّمها وربطها بما لديه من معلومات ومعرفة سابقة في بنيته المعرفية. ويتم ذلك من خلال تقديم المفاهيم وتوضيحها؛ بحيث يتضمن المنظم تعريفاً للمفهوم وميزاته وخصائصه، ويتيح ذلك للطالب ربط المفهوم الجديد بالبنية المفاهيمية الموجودة لديه (اليحيى، 2015).

أما المنظِّم المقارن فيُستخدم عندما تكون المادة المراد تعلّمها مألوفة عند الطلبة، وغير جديدة كلياً عليهم، ولديهم بعض الخبرة السابقة عن الموضوع. ويتمّ توضيح المفاهيم الجديدة بمقارنتها بالمفاهيم السابقة المألوفة لدى الطالب، وبيان أوجه الشبه والاختلاف بينها. وتظهر أهمية هذا المنظِّم في القدرة على ربط التعلّم الجديد بخبرات الطالب ومخزونه المعرفي (العثمان، 2010).

تكمن أهميّة المنظِّمات المتقدمة في العملية التعليمية كونها تساعد الطالب في مراجعة المعلومات والخبرات السابقة لديه، والتي ستُمثل أساساً في تعلّم المادة الجديدة، وتسهيل عملية استرجاع هذه المفاهيم فيما بعد. كما تُشكل مخططاً عاماً للمادة التي سيتم تعلّمها، وتجعل الطالب مستعداً لتلقي الأساسيات والفرعيات فيما يتعلق بالتعلّم الجديد بناءً على بنيته المعرفية، وتسهل عملية التعلّم وتزيد من سرعتها. إضافة إلى ذلك فإنها تساعد في تركيز انتباه الطالب وإثارة اهتمامه وتشويقه للتعلّم الجديد (Muiruri & et al, 2016 ) وتعمل المنظمات المتقدمة على تسهيل تعلم العلوم وزيادة التحصيل كناتج عن الربط بين الخبرات السابقة واللاحظة لدى المتعلم (Sharma & Bachauri, 2016) .

يعمل المنظِّم المتقدم كجسور معرفية، ويقلل من الفجوة بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة؛ ممّا يساعد في حدوث التعلّم ذي المعنى . ويساعد الطالب في دمج المعلومات الجديدة في بنيته المعرفية السابقة، كما وتسمح له بالسيطرة على تعلّمه وزيادة الفهم لما يتعلّمه (Tseng & et al, 2002) إضافةً إلى تقليل الفهم الخطأ للمفاهيم من خلال تقديم تعميمات وأُطر للمفاهيم الصحيحة (فورة، 2015). وتعمل المنظمات المتقدمة تعمل على زيادة درجة الاحتفاظ بالتعلم وتنمية فهم المفاهيم العلمية بصورة صحيحة أتوماتوفا **(**Atomatofa, 2013)

ولتحقق المنظِّمات المتقدمة هدفها في إحداث التعلم ذي المعنى لدى الطلبة اقترح أوزبل مبدأين أساسين لتنظيم المادة التعليمية، وهما: مبدأ التمايز التدريجي ومبدأ التوفيق التكاملي. ويُقصد بمبدأ التمايز التدريجي تنظيم المادة التعليمية تنظيماً هرمياً؛ أيْ البدء من الأفكار العامة المجردة ثمّ الانتقال إلى الأفكار الأكثر تفصيلاً ودقة. أما مبدأ التوفيق التكاملي فيُقصد به دمج الأفكار الجديدة في البناء المعرفي لدى الطلبة؛ أيْ ربط التعلّم الجديد بالتعلّم السابق ويحدث ذلك عندما يتم تنظيم المادة التعليمية تنظيماً هرمياً. ويمكننا القولْ أنّه عندما يتحقق مبدأ التمايز التدريجي في تنظيم المادة التعليمية يتحقق تلقائياً مبدأ التوفيق التكاملي، واستخدام المنظم المتقدم في التدريس يعمل على زيادة التحصيل لدى المتعلمين وتنمية تفكيرهم العلمي (أبو مي، 2012).

يكتسب تعلّم المفاهيم العلمية أهمية كبيرة لأنها تساعد الطلبة في زيادة فهمهم للمواد العلمية وطبيعة العلوم، ولأنها أكثر استقراراً وأقل عرضة للتغيير من المعلومات لأنها تستند إلى مجموعة من الحقائق، كما تساعد الطلبة في مواجهة المشكلات وتقلل من الحاجة لإعادة التعلّم عند مواجهة موقف جديد مشابه (Aldarabah & Al-Mouhtadi, 2015). ولفهم للمفاهيم العلمية دور في تنظيم الخبرات، وبناء المبادئ والتعميمات. وتمثل الأبنية العقلية التي تساعد الطلبة في معرفة العلاقات التي تربط بين مجموعة من الحقائق (بني عيسى وآخرون، 2016).

أنّ الطلبة يواجهون صعوبة في اكتساب هذه المفاهيم العلمية، وفهمها بالشكل الصحيح لأسباب كثيرة. مثل عدم تأهيل المعّلم أكاديمياً وتربوياً، والخلط بين المفهوم العلمي ودلالته اللفظية (Al-Tarawneh, 2016)، ونقص المعرفة السابقة عن المفهوم الجديد، وعدم تقديم التغذية الراجعة للطلبة، وطبيعة المفاهيم من حيث التجرد والصعوبة (الزعبي وبني خلف، 2016). إضافةً إلى العوامل الداخلية الخاصة بالطالب مثل: نقص الدافعية والاستعداد للتعلّم، والعوامل الخارجية كعدم ملاءمة المنهاج لمستوى الطلبة وعدم استخدام الطرق التدريسية الملاءمة (الشرمان وخطايبة، 2015).

تتكون المفاهيم البديلة نتيجة عدة أسباب،مثل الخبرات الشخصية للفرد أحد أهم تلك الأسباب، واكتساب الطالب المعرفة بشكل ذاتي من خلال تفاعله مع أقرانه ومع البيئة المحيطة، بحيث تترسخ هذه المفاهيم في ذهنه ويتمسك بها ظناً منه أنّها منطقية (الشايع والحربي، 2011). كما أنّ الأسرة التي تعطي تفسيرات وإجابات خاطئة عن استفسارات الطالب من شأنها أن تكون سبباً في تكون مفاهيم بديلة لدى الطلبة. أضف إلى ذلك وسائل الإعلام المختلفة سواء التلفاز أم الإذاعة أ الصحافة، والتي يتأثر بها الطالب عند مشاهدته لما تقدمه من معلومات وأفكار في برامجها دون التدقيق في مدى صحتها (Thompson & Logue, 2006).

إضافة إلى ذلك اللغة الدارجة التي يستخدمها الطالب، وتناقضها مع اللغة العلمية التي يستخدمها المعلّم في تدريس المفاهيم, يؤدي إلى اختلاط الفهم على الطالب (الدهمش وآخرون, 2014).

المعلم نفسه، الذي يحمل مفاهيم بديلة يمثل مصدراً لتلك المفاهيم، وبخاصة إذا كان المعلم غير مؤهل علمياً أو أنه غير ملّم بالموضوع الذي يدّرسه أو أنه لا يمتلك خبرات تدريسية مناسبة (رصرص، 2011).

ومن مصادر المفاهيم البديلة أساليب التدريس التي يستخدمها المدرس والتي تفتقر إلى استخدام الخبرات والمواقف التجريبية لتوضيح الظواهر العلمية المختلفة (Tompo et al, 2016).

نظرا لأهمية تصحيح وتعديل المفاهيم البديلة فقد وضعت عدة طرق واستراتيجيات لتعديل هذه المفاهيم، والتي تستند إلى نظرية التغير المفهومي التي وضعها بوسنر (Bosner) وزملاؤه حيث اقترحوا مرحلتين يتمْ فيهما عملية التغيير المفاهيمي هما مرحلة اكتشاف أنماط الفهم البديل لدى الطالب(الشمالي،2015)،Vitharana,2015))، ومرحلة استخدام استراتيجيات المعالجة للمفاهيم البديلة والتي تندرج تحت التعلم البنائي مثل المنظمات المتقدمة(شحادة، 2012).

تتطلب عملية تعديل المفاهيم البديلة لدى الطالب مروره بمرحلة التطوّر التي يحدث خلالها عدم انسجام بين التصور البديل والمفهوم العلمي السليم، وتُسمّى هذه العملية بالصراع المعرفي أو حالة عدم الاتزان العقلي. وهناك شروط لا بدّ أن تتحقق لحدوث التغيير المفاهيمي منها عدم رضى الطالب عن المفاهيم الموجودة في بنيته المعرفية، والتي تفشل في تفسير الظواهر التي تواجهه، ووضوح ومعقولية المفهوم الجديد من حيث قدرة الطالب على فهمه وربطه ببنيته المعرفية، وقدرته على حلّ المشكلات التي فشلت المفاهيم السابقة في حلّها، وأخيرا قوة المفهوم الجديد في تفسير مواقف جديدة لم يستطيع المفهوم البديل تقديمها ومدى فاعليته في تقصي الحقائق في مجالات مختلفة (Bawaneh, 2010).

إن تصحيح المفاهيم البديلة لدى الطلبة يتم من خلال الحوار والمناقشة، حيث يقوم المعلم بطرح عنوان الموضوع المراد دراسته، وفتح باب النقاش للطلبة لاستخراج ما لديهم من معلومات وأفكار حول هذا الموضوع من خلال طرح مجموعة من الأسئلة المفتوحة، وبعد ذلك يتم تجميع الأفكار المتقاربة وتعزيز الاجابات الصحيحة (قاسم, 2014). و للمنظمات المتقدمة دور فاعل في تنمية مهارات التفكير الناقد في تعلم العلوم (Al- Huaaeiny, 2014).

**الطريقة والإجراءات**:

تضمن هذا الجزء كل من، المنهج، مجتمع الدراسة وعينتها، وأداتها، وصدق وثبات تلك الأداة، وإجراءات الدراسة، متغيرات الدراسة، تصميم الدراسة، والمعالجات الإحصائية المستخدمة في اختبار الفرضيات واستخلاص النتائج.

**منهج الدراسة وتصميمها**:

اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي بصورته شبه التجريبية، وهو يعتبر الأنسب لأغراض هذه الدراسة. لذلك تمّ اختيار مجموعتين: تجريبية من(الذكور, والإناث) الذين درسوا وحدة التفاعلات الكيميائية باستخدام المنظِّمات المتقدمة، وضابطة (ذكور، وإناث) تم تدريسهم نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية.

G1E: O1 X O1'

G1C: O1 - O1'

G2E: O1 X O1'

G2C: O1 – O1'

G1C مجموعة ضابطة ذكور

G2E مجموعة تجريبية إناث G2Cمجموعة تجريبية إناث

- لا يوجد معالجة X المعالجة (التدريس بالمنظمات المتقدمة)

O1 اختبار المفاهيم البديلة القبلي O1' اختبار المفاهيم البديلة البعدي

**عينة الدراسة:**

تكون عدد أفراد الدراسة من(104) طالباً وطالبة موزعين في 4 شعب؛ حيث تم اختيارهم قصديا من مدرستين. وقد تم توزيع أفراد الدراسة عشوائيا إلى أربع مجموعات: مجموعتين تجريبيتين وكان عدد الذكور (23) طالباً وعدد الإناث (29) طالبة، ومجموعتين ضابطتين كان عدد الذكور (24) طالباً وعدد الإناث (28) طالبة.

**البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية المنظِّمات المتقدمة**

تمّ تصميم المادة التعليمية المستندة إلى المنظِّمات المتقدمة بالاستفادة من نتائج الاختبار القبلي، وتمّ إعداد دليل للمعلم في استخدام استراتيجية المنظِّمات المتقدمة في تدريس وحدة التفاعلات الكيميائية في كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي.

تضمن دليل المعلم مقدمة حول استراتيجية المنظِّمات المتقدمة وأنواعها وخطوات التدريس بها، والأهداف السلوكية المراد تحقيقها، والحصص لكل موضوع، وأساليب تدريس ووسائل تعليمية معينة في تحقيق الأهداف، وأشكال مختلفة من المنظِّمات المتقدمة المتعلقة بالوحدة، وأوراق عمل للطالب. وتمّ إعداد دليل للطالب وفق استراتيجية المنظِّمات المتقدمة.

تمّ التأكد من صدق محتوى الدليلين بعرضهما على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وأساليب تدريس العلوم في عدد من الجامعات الفلسطينية، و بعض مشرفي العلوم، والمعلمين في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.

**أداة الدراسة:**

لجمع البيانات اللازمة وتحقيق أهداف الدراسة تمّ إعداد وبناء الأداة الآتية:

**اختبار التصورات البديلة للمفاهيم العلمية** :

هدف هذا الاختبار إلى تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة (التفاعلات الكيميائية) في العلوم العامة. وقد تم بناء الاختبار بعد تحليل محتوى وحدة (التفاعلات الكيميائية) من كتاب العلوم العامة للصف التاسع الأساسي الفصل الأول لتحديد قائمة المفاهيم العلمية الواردة في هذه الوحدة، ونتج عن تحليل الوحدة (62) مفهوماً علمياً.

لتحقيق الموضوعية في التحليل تم حساب معامل ثبات التحليل عبر الزمن باستخدام معادلة هولستي؛ حيث تمّ إعادة تحليل الوحدة بعد شهر من التحليل الأول وبلغت قيمته 91,9 % وهو معامل ثبات مناسب.

**صدق الإختبار:**

تمّ التحقق من الصق الظاهري لمحتوى اختبار المفاهيم البديلة بعرضه على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وأساليب تدريس العلوم، ومشرفي العلوم التربويين، والمعلمين والمعلمات ذوي الخبرة في تدريس العلوم، وذلك لإبداء آرائهم في مدى وضوح تعليمات الاختبار، وسلامة صياغته اللغوية والعلمية، وملاءمة البدائل لفقرات الاختبار، وكفاية الوقت المحدد لأداء الاختبار. وقد تمّ إجراء التعديلات على الاختبار بناءً على آراء المحكمين وتوصياتهم.

**ثبات الاختبار:**

للتحقق من ثبات اختبار المفاهيم العلمية المعدّ لأغراض الدراسة جرى تطبيقه على عينة استطلاعية، وتم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية Split-Half Coefficient وقد بلغت قيمة معامل الارتباط قبل التصحيح (0,79)، ثمّ تمّ تصحيح معامل الارتباط باستخدام معامل ارتباط سبيرمان- براون (الكيلاني وآخرون، 2012). وبلغت قيمة معامل الثبات بعد التصحيح (0,88), وتعدّ قيمة مقبولة وتبرّر استخدام الاختبار لأغراض الدراسة.

**معامل الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار**

بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية تمّ تحليل النتائج لإيجاد حساب معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار ولتعديلها وفقاً لذلك.

**معامل الصعوبة لفقرات الاختبار**:

تراوحت معالات الصعوبة لفقرات الاختبار بين (0,33-0,68)، وهذا يمثل معاملات الصعوبة المرغوب فيها للاختبار ككل بحيث تقترب من 0,5. وتراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (0,27-0,73) وهذه القيمة مقبولة تربوياً.

**إجراءات الدراسة:**

\*الاطلاع على الأدبيات والبحوث التربوية والدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع الدراسة.

\*تحليل محتوى المادة التعليمية من المفاهيم العلمية لوحدة التفاعلات الكيميائية في كتاب العلوم العامة للصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية في فلسطين, للفصل الأول من العام الدراسي (2016/2017).

\*بناء أداة الدراسة والتأكد من معاملات الصدق، والثبات، والتمييز للفقرات، والصعوبة لتلك الفقرات.

\*تطبيق الدراسة بإجراء اختبار قبلي في المفاهيم لمجموعتيْ الدراسة من أجل تشخيص المفاهيم العلمية البديلة في وحدة التفاعلات الكيميائية التي يحملها طلبة الصف التاسع الأساسي في العلوم العامة.

\*تدريس طلبة المجموعة التجريبية في كلا المدرستين وحدة التفاعلات الكيميائية في العلوم العامة باستخدام استراتيجية المنظِّمات المتقدمة في الفصل الأول لعام 2016/2017 .

\*إجراء اختبار المفاهيم بعد الانتهاء من التدريس، ثمّ تصحيح الاختبار لجمع البيانات بهدف دراستها وتحليلها.

\*إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS بعد جمع البيانات اللازمة و ذلك لتحليل النتائج ووضع التوصيات.

**متغيرات الدراسة:** تتضمن الدراسة المتغيرات :

\*المستقلة وتضمنت طريقة التدريس, ولها مستويان: التدريس بالمنظمات المتقدمة, والطريقة الاعتيادية.

\*النوع وله مستويان (ذكور, أناث).

\*التابعة : المفاهيم البديلة في وحدة (التفاعلات الكيميائية) في العلوم.

**نتائج الدراسة ومناقشتها:**

يتناول هذا الجزء عرضاً لنتائج الدراسة ومناقشتها وفقاً لأسئلتها وفرضياتها.

• السؤال الأول : ما المفاهيم البديلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في العلوم العامة ونسبة شيوعها؟

• السؤال الثاني :ما أثر برنامج تعليمي قائم على المنظِّمات المتقدمة في تعديل المفاهيم البديلة في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟

**النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها:**

أظهرت نتائج الدراسة عن وجود العديد من المفاهيم البديلة لدى الطلبة في وحدة التفاعلات الكيميائية, تمّ حصر هذه المفاهيم حسب الموضوعات الكيميائية الأساسية الآتية ونسبة شيوعها بين طلبة مجموعات الدراسة على الترتيب: التأكسد والاختزال (68,21%), والنشاط الكيميائي للعناصر (63,77%), والروابط الكيميائية (63,31%), والصيغ والمعادلات الكيميائية (58,59%), والتطبيقات العملية على التأكسد والاختزال (57,93%), والتفاعلات الكيميائية (54,74%), والجدول الدوري والعناصر(50,87%).

وهذا يستدعي أهمية التعرف إلى المفاهيم البديلة التي يمتلكها الطلبة سواء من خلال المقابلات الإكلينيكية للطلبة أو من خلال عقد اختبار حول هذه المواضيع قبل البدء بالتعلّم, وذلك من أجل وضع الطرق والاستراتيجيات اللازمة وتعديلها وإكساب الطلبة المفاهيم العلمية الصحيحة.

وتعتبر المفاهيم الكيميائية الواردة في وحدة التفاعلات الكيميائية من المفاهيم الأساسية في الكيمياء وهي مفاهيم متصلة وتعتمد على بعضها البعض؛ حيث يؤكد الباحثون على أهمية تعلّم هذه المفاهيم بشكل جيد لأنّ هذا يؤثر في تعلّمهم في المستقبل, ولأنّ المفاهيم البديلة تَحُول دون فهم الطلبة للموضوعات الأساسية بشكل جيد, وتَحُول أيضاً دون اكتسابهم المعرفة الجديدة بشكل صحيح (Bayrak, 2013).

وقد يعود ذلك لامتلاك الطلبة مثل هذه المفاهيم عن عدم قدرة الطلبة على ربط الخبرات السابقة مع الخبرات الجديدة والاستفادة منها, وأنّ هذه المفاهيم مجردة تحتاج إلى أنْ يتم عرضها للطلبة بطريقة مبسطة ومتسلسلة وقد تكون ناتجة عن تفاعل الطلبة مع البيئة المحيطة بهم, أو بسبب النمطية في عرض الدرس. إضافةً إلى عدم قيام المعلمين بتشخيص المفاهيم البديلة لدى الطلبة قبل البدء بالتعلّم, وبالتالي عدم المقدرة على معرفة مستوى فهم الطلبة لهذه المفاهيم وعدم وضع الأساليب المناسبة لتعديلها. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه: دراسة كل من الشمالي (2015), وعمران (2015), و شحادة (2012), وبايراك(Bayrak, 2013), وسمولك وهرشبيرغر (Smolleck & Hershberger, 2011), وفيثارانا (Vitharana, 2015), وكونق وآخرون (Chong, & et al , 2013).

**النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها :**

"ما أثر برنامج تعليمي قائم على المنظِّمات المتقدمة في تعديل المفاهيم البديلة في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تمّ صياغة الفرضية الصفرية الآتية: "لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0,05) بين المتوسطات الحسابية لأداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي للصف التاسع الأساسي في العلوم يُعزى لطريقة التدريس (المنظِّمات المتقدمة, والاعتيادية) ،والجنس، والتفاعل بينهما"

ولاختبار هذه الفرضية تمّ استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم البديلة القبلي والبعدي تبعاً لطريقة التدريس (المنظِّمات المتقدمة, والطريقة الاعتيادية) وتبعاً لمتغير الجنس (ذكور, إناث),التفاعل بين طريقة التدريس والجنس، جدول (1) .

يوضح جدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة مجموعتيْ الدراسة في اختبار المفاهيم البديلة القبلي والبعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| المجموعة | الجنس | عدد الطلبة | اختبار المفاهيم القبلي | | اختبار المفاهيم البعدي | |
| المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
| الضابطة | ذكور | 24 | 16,63 | 7,63 | 18,75 | 8,28 |
| الضابطة | إناث | 28 | 19,86 | 7,87 | 22,25 | 8,59 |
| الكلي | | 52 | 18,37 | 7,86 | 20,63 | 8,55 |
| التجريبية | ذكور | 23 | 17,17 | 9,13 | 24,04 | 8,32 |
| التجريبية | إناث | 29 | 20,03 | 7,53 | 28,10 | 7,25 |
| الكلي | | 52 | 18,77 | 8,32 | 26,31 | 7,93 |
| الكلي | ذكور | 47 | 16,91 | 8,31 | 21,34 | 8,63 |
| إناث | 57 | 19,94 | 7,64 | 25,23 | 8,40 |
| المجموع | | 104 | 18,57 | 8,06 | 23,47 | 8,68 |

**\*العلامة الكلية للاختبار (40).**

يُلاحظ من خلال الجدول (1) عن عدم وجود فرق ظاهري بين المتوسط الحسابي لأداء طلبة المجموعة الضابطة وطلبة المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم البديلة القبلي؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي لأداء المجموعة الضابطة (18,77) ومتوسط أداء المجموعة التجريبية (18,36). بينما لوحظ وجود فرق واضح بين مجموعتيْ الدراسة في أداء الطلبة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي لأداء طلبة المجموعة الضابطة (20,63) وانحراف معياري (8,55), بينما بلغ المتوسط الحسابي لأداء طلبة المجموعة التجريبية (26,31) وانحراف معياري (7,93).

كما أشارت النتائج في الجدول (2) عن وجود فروق ظاهرية بين متوسطيات أداء الذكور والإناث في اختبار المفاهيم البديلة القبلي؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي لأداء الذكور (16,91) وانحراف معياري (8,31), بينما بلغ المتوسط الحسابي لأداء الإناث (19,94) وانحراف معياري (7,64). وأشارت عن وجود فرق ظاهري بين متوسطيْ أداء الذكور والإناث في اختبار المفاهيم البديلة البعدي؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي لأداء الذكور (21,34) وانحراف معياري (8,63), بينما بلغ المتوسط الحسابي لأداء الإناث (25,23) وانحراف معياري (8,40), وذلك بفارق (3,89) بين المتوسطين الحسابيين لأداء كلا الجنسين في اختبار المفاهيم البديلة البعدي. ولمعرفة فيما إذا كان الفروق بين المتوسطات الحسابية ذات دلالة إحصائية, تمّ تطبيق اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) عند مستوى الدلالة (α= 0,05) لأداء الطلبة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس, مع الأخذ بعين الاعتبار اختبار المفاهيم البديلة القبلي كمتغير مصاحب, والجدول (2) يُظهر نتائج الاختبار.

يوضح جدول (2): نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأداء طلبة مجموعتيْ الدراسة على اختبار المفاهيم البديلة البعدي تبعاً لمتغيريْ طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مصدر  التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف المحسوبة | مستوى الدلالة α | مربع إيتا العملية |
| الاختبار البعدي | 6413,647 | 1 | 6413,647 | 4,184 | 0,000 | 0,977 |
| طريقة التدريس | 720,726 | 1 | 720,726 | 425,977 | 0,000 | 0,808 |
| الجنس | 16,645 | 1 | 16,645 | 1,921 | 0,169 | 0,019 |
| التفاعل بين الطريقة والجنس | 5,577 | 1 | 5,577 | 3,639 | 0,059 | 0,035 |
| الخطأ | 151,749 | 99 | 1,533 |  |  |  |
| الكلي | 7771,913 | 103 |  |  |  |  |

وتُظهر نتائج الجدول (2) أنّ قيمة (ف) المحسوبة لأداء الطلبة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي تبعاً لمتغير طريقة التدريس تساوي (4,184) عند مستوى الدلالة (α= 0,000) وهي أقل من مستوى الدلالة (α= 0,05)؛ لذلك نرفض الفرضية الصفرية المتعلقة بمتغير طريقة التدريس, وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0,05) بين متوسطيْ أداء طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي يُعزى لمتغير طريقة التدريس (الاعتيادية, المنظِّمات المتقدمة). كما نلاحظ أنّ قيمة مربع إيتا العملية لأداء الطلبة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي تبعاً لمتغير طريقة التدريس يساوي (0,808), ويدّل ذلك على أنّ حجم الأثر لاستخدام استراتيجية المنظمات المتقدمة على أداء طلبة المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم البديلة البعدي كبير, وهذا يُشير إلى أهميّة استخدام استراتيجية المنظِّمات المتقدمة وأثرها في التقليل من المفاهيم البديلة لدى الطلبة مقارنةً بالطريقة الاعتيادية. ويعزو الباحث النتيجة إلى أنّ استراتيجية المنظِّمات المتقدمة لأوزبل تقوم على فكرة أساسية وهي أنّ التعلّم ذو المعنى لا يحدث إلاّ إذا تمّ ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة الموجودة في البنية المعرفية لدى الطلبة, وهذا ما يُعرف بمفهوم معالجة المعلومات والتي هي من المفاهيم الأساسية التي تقوم عليها النظرية المعرفية. وهذا من شأنه أنْ يُقلّل من المفاهيم البديلة لدى الطلبة؛ حيث وَجد المربون أنّ الكثير من الطلبة يمتلكون مفاهيم علمية بديلة بسبب المعلومات السابقة الموجودة في بناهم المعرفية, وأنّهم يحكمون على المفاهيم الجديدة التي يتعلّمونها من خلال خبراتهم السابقة (المحيسن, 2007).

ويعزو الباحث النتيجة إلى أنّ استراتيجية المنظِّمات المتقدمة عرضت المحتوى التعليمي لوحدة التفاعلات الكيميائية بشكل مختلف عن ما هو معروض في الكتاب المدرسي؛ وهي كذلك تركز انتباه الطلبة على الهدف منذ البداية؛ حيث يتم تقديم المنظِّم المتقدم في بداية الدرس بشكل متسلسل منظّم وهذا يسهم في تقليل المفاهيم البديلة لدى الطلبة. كما أنّ أشكال المنظِّم المتقدم ساعدت في تمثيل المفاهيم الواردة في الدرس بشكل أكثر وضوح وشمولية, واحتواء بعض المنظِّمات على صور ساعد على تمثيل المفهوم لدى الطلبة بشكل لفظي وبصري. إضافةً إلى أنّها تعطي فرصة للطلبة لاكتشاف المفهوم العلمي داخل هيكله الخاص بسبب العرض التقديمي للمنظِّم.

وقد تُعزى هذه النتيجة أيضاً إلى أنّ عرض المفهوم العلمي المراد تدريسه بطريقة مرتبة ومنظّمة, يترتب عليه انجذاب الطلبة للتعلّم, ويصبح هذا المفهوم مقبولاً لدى الطلبة ويريدون معرفة المزيد عنه, ويصبح أقل عرضةً للنسيان وخاصة إذا تمّ ربط هذا المفهوم بالمعرفة السابقة لديهم, وهذا بدوره يؤدي إلى التعلّم الفعال.

ووجد عدد من الدراسات التي أشادت بالأثر الإيجابي لاستراتيجية المنظِّمات المتقدمة على متغيرات تابعة مختلفة مثل: تعلّم المفاهيم والاحتفاظ بالتعلّم, كدراسة (Sharma & Bachauri, 2016), ودراسة (Atomatofa, 2013).

كما كشفت نتائج أغلب الدراسات عن فاعلية الاستراتيجيات المختلفة في الكشف عن التصورات البديلة لدى الطلبة وتعديلها كما في دراسة (Chong, Salleh & Aicheong, 2013) ودراسة عمران (2015) ودراسة شحادة (2012) ودراسة قاسم (2014), ودراسة (Bayrak, 2013).

أما بالنسبة لمتغير الجنس نلاحظ أنّ قيمة (ف) المحسوبة لأداء الطلبة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي تبعاً لمتغير الجنس تساوي (1,921) عند مستوى الدلالة (α= 0,169) وهي أكبر من مستوى الدلالة (α= 0,05) لذلك لا نرفض الفرضية الصفرية المتعلقة بمتغير الجنس؛ أي أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0,05) بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي يُعزى لمتغير الجنس (ذكور, إناث). كما كانت قيمة مربع إيتا العملية لأداء الطلبة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي تبعاً لمتغير الجنس يساوي (0,019), ويدّل ذلك على أن حجم الأثر لمتغير الجنس على أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي قليل. وقد يُعزى ذلك إلى أن طلبة المجموعة التجريبية (ذكور, وإناث) تفاعلوا وانسجموا مع استخدام استراتيجية المنظِّمات المتقدمة في تدريس العلوم, وأظهروا اندفاعاً ورغبةً في التعلّم. وقد يُعزى ذلك إلى أنّ طلبة مجموعتيْ الدراسة من كلا الجنسين في نفس المرحلة العمرية ونفس مرحلة النمو العقلي, ويتعرضون للظروف نفسها (البيئة الصفية, والمنهاج), إضافةً إلى أنهم يعيشون في بيئة اجتماعية وثقافية مُتقاربة. وإلى تكافؤ الفرص التعليمية المقدمة في مدارس كلا الجنسين وهذا يدلّ أيضاًعلى أنّ استراتيجية المنظمات المتقدمة كان لها أثر متساوي في تحسين أداء طلبة المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم البديلة البعدي لكلا الجنسين.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الشمالي (2015) التي أشارت عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في امتلاك الطلبة للمفاهيم البديلة يُعزى لمتغير الجنس.

بالنسبة للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس وُجد أنّ قيمة (ف) المحسوبة لأداء الطلبة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي تبعاً للتفاعل بين الطريقة والجنس تساوي (3,639) عند مستوى الدلالة (α= 0,059) وهي أكبر من مستوى الدلالة (α= 0,05) لذلك لا نرفض الفرضية الصفرية المتعلقة بمتغير التفاعل بين الطريقة والجنس؛ أي أنه لا يوجد تفاعل بين طريقة التدريس والجنس, وعليه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0,05) بين متوسطيات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي يُعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس. وكانت قيمة مربع إيتا العملية لأداء الطلبة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي تبعاً للتفاعل بين الطريقة والجنس يساوي (0,035), ويُشير ذلك إلى أنّ حجم الأثر لتفاعل متغير طريقة التدريس ومتغير الجنس على أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي قليل. ولمعرفة اتجاه الفرق في المتوسطات الحسابية لأداء طلبة مجموعتيْ الدراسة كانت لصالح أي مجموعة (الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية أم التجريبية التي درست بالمنظِّمات المتقدمة), تمّ حساب المتوسطات الحسابية المعدّلة للمجموعتين في أدائهما في اختبار المفاهيم البديلة البعدي كما هو مُبيّن في الجدول (3).

يوضح جدول (3): المتوسط الحسابي المعدّل والخطأ المعياري لأداء مجموعتيْ الدراسة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| المجموعة | الجنس | المتوسط المعدل | الخطأ المعياري |
| الضابطة | ذكور | 20,69 | 0,254 |
| إناث | 20,96 | 0,235 |
| الكلي |  | **20,84** | **0,180** |
| التجريبية | ذكور | 25,43 | 0,259 |
|  | إناث | 26,64 | 0,231 |
| الكلي |  | **26,10** | **0,180** |
| الكلي | ذكور | **23,02** | **0,434** |
| إناث | **23,84** | **0,393** |

وتُظهر نتائج الجدول (4) إلى أنّ الفرق في المتوسطات الحسابية بين مجموعتيْ الدراسة كانت لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المنظِّمات المتقدمة؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدّل للمجموعة التجريبية (26,10) وهو أكبر من المتوسط الحسابي المعدّل للمجموعة الضابطة (20,84).

وأسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0,05) بين متوسطيْ أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي يُعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس, على الرغم من أنّ أداء طالبات المجموعات التجريبية كان أفضل ظاهرياً إلا أنه لم يكن دالّ إحصائياً مقارنةً بأداء المجموعات الثلاث المتبقية, أي أنّ متغيريْ: طريقة التدريس والجنس أثّرا بشكل مستقل عن بعضهما على أداء الطلبة في اختبار المفاهيم البديلة البعدي.وقد يُعزى ذلك لعدم وجود تباين في أثر استراتيجية المنظِّمات المتقدمة بين الذكور والإناث في اختبار المفاهيم البديلة البعدي أي أنّ أداء الذكور والإناث في المجموعات التجريبية في اختبار المفاهيم البديلة البعدي لم يختلف باختلاف الجنس, وذلك لأن طلبة المجموعة التجريبية تعرضوا لنفس الظروف ولنفس اجراءات تنفيذ الدراسة, ولم تكن هذه الاجراءات متحيزة لأحد الجنسين على الآخر. وقد يُعزى عدم وجود تفاعل لعدم وجود فرق دال إحصائياً يُعزى لمتغير الجنس.

**التوصيات:** في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث :

* استخدام ستراتيجية المنظِّمات المتقدمة في تدريس العلوم لما لها من دور في تعديل التصورات البديلة.
* الاهتمام بتشخيص المفاهيم البديلة لدى الطلبة قبل البدء بالتدريس والعمل على تعديلها.
* عقد دورات تدريبية وورشات عمل للمعلّمين حول بناء المنظِّم المتقدم وكيفية توظيفها في التعلّم, لما لها من دورٍ كبير في إكساب الطلبة المفاهيم العلمية الصحيحة.

**قائمة المصادر والمراجع**

**المراجع العربية**

أبو مي, رنا (2012). **أثر استخدام استراتيجيتي العصف الذهني والمنظم المتقدم في تدريس العلوم للمتفوقين من الصف السابع الأساسي في التحصيل والتفكير العلمي**, رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة الشرق الأوسط, الأردن.

أحمد, نادية ستار (2015). ***أثر استخدام المنظمات المتقدمة في تحصيل طلبة المرحلة الثانية قسم الإرشاد في مادة العربية العامة***. **مجلة ديالى**, (65).

خطايبة, عبدالله والخليل, حسين (2001). ***الأخطاء المفاهيمية في الكيمياء المحاليل لدى طلبة الصف الأول ثانوي العلمي في محافظة إربد شمال الأردن***. **مجلة كلية التربية جامعة عين شمس**, **1**(25), 179-206.

الخوالدة, سالم عبد العزيز والمشاقبة, ابتسام فارس (2015). ***أثر استخدام التدريس بمساعدة الحاسوب في التحصيل و إحداث التغيير المفاهيمي لمفاهيم البناء الضوئي و الاتجاهات نحو الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي العلمي.* مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**, **13**(2), 239-269.

الدهمش, عبد الولي ونعمان, عبد القوي والفراص, ذكرى (2014). ***أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تعديل التصورات البديلة لمادة العلوم لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي,*** **المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية**, (2), 54-79.

رصرص, حسن رشاد (2011). ***التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة,*** **مجلة جامعة الأزهر- سلسلة العلوم الإنسانية**, **13**(2), 363-396.

الزعانين, جمال (2009). ***فعالية تدريس وحدة الكهرباء المتحركة باستخدام برامج تعليمية بأسطوانات مدمجة على التحصيل, ومهارات التفكير الناقد, والدافع للإنجاز لتلاميذ الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة***. **مجلة جامعة الأزهر, سلسلة العلوم الإنسانية**, **11**(1), 41-94.

زيتون, حسن حسين وزيتون, كمال عبد الحميد (2003). **التعلم والتدريس من منظور النظرية** **البنائية**. ط1. عالم الكتب.

سرايا, عادل محمد (2007). **التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى**. ط2. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع, الأردن.

الشايع, فهد والحربي, عواد (2011). ***التصورات الخطأ للمفاهيم الكيميائية المتعلقة بحالات المادة الثلاث لدى طلاب الصف الثالث الثانوي بمدينة الرياض***, **دراسات العلوم التربوية**, **38**(5), 1750-1765.

شحادة, سحر حسن (2012). **بناء برنامج تعليمي مستند إلى الفلسفة البنائية وقياس فاعليته في معالجة المفاهيم البديلة في تعلم العلوم وتنمية التفكير التباعدي لدى الطلبة**, رسالة دكتوراه غير منشورة, جامعة عمان العربية, الأردن.

الشرمان, سميرة وخطايبة, عبد الله (2015). ***التشبيهات المتضمنة في كتب العلوم و أثر استخدامها في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن***, **دراسات العلوم التربوية**, **42**(1), 109-126.

الشمالي, محمود (2015). ***المفاهيم الكيميائية البديلة لدى طلبة أساليب تدريس العلوم في الجامعات الفلسطينية,* مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات**, (35), 351-379.

العثمان, ناصر بن عثمان (2010). **أثر استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مادة الجغرافيا على تحصيل تلاميذ الصف الأول المتوسط واتجاهاتهم نحو المقرر الدراسي**, رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة الملك سعود, السعودية.

عطية, محسن علي (2008). **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعّال**. ط1. عمّان: دار الصفاء للنشر والتوزيع, الأردن.

فورة, ناهض صبحي (2015). ***أثر استخدام استراتيجية المنظمات المتقدمة في تدريس القواعد النحوية على تحصيل طالبات الصف الثامن في المرحلة الأساسية العليا بمحافظة غزة.*** **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**, **23**(1), 205-238.

قاسم, ألفة محمود (2014). **أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية في مادة الثقافة العلمية لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة الأزهر, غزة, فلسطين.

كيوان, رولا (2014). **أثر استخدام التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الساسي في مدارس محافظة نابلس.** رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة النجاح الوطنية, نابلس, فلسطين.

محمود, عدنان عبدالكريم وعبد, صبار سعود (2012). ***أهمية استراتيجية نصوص التغيير المفاهيمي في العملية التربوية.*** **مجلة الفتح**, (51), 291-315.

مرعي, توفيق أحمد والحيلة, محمد محمود (2011). **طرائق التدريس العامة**. ط5. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع, الأردن.

مصطفى, منصور (2014). ***أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبات تعلّمها***. **مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية- جامعة الوادي**, (8), 88-108.

اليحيى, إبراهيم بن عبد الله (2015). **فاعلية استخدام استراتيجية المنظمات المتقدمة في تنمية مهارات الفهم القرائي باللغة الانجليزية لدى طلاب الصف الأول الثانوي**, رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة أم القرى, السعودية.

يونس, حسين وعلي, اسماعيل والركابي, قصي (2015). ***ما أثر التدريس بالمنظمات التخطيطية و أبعاد التعلم في تحصيل مادة علم الأحياء عند طلاب الصف الرابع العلمي؟*** **مجلة كلية التربية الأساسية**, **21**(89), 137-169.

**المراجع الأجنبية**

Al Husseiny, F.I. (2014). **Enhancing Critical Thinking through Cooperative Learning in Biology**. Lebanese University, LB.

Aldarabah, I. Al-Mouhtadi, R. (2015). ***Investigate the Childs Scientific Activities on Practical Childs Activity Books for the Kindergartens Children.*** **International Educational Studies**, **8**(4), 68-79.

Al-Tarawenh, M.H. (2016***). The Effectiveness of Educational Games on Scientific Concepts Acquisition in First Grade Students in Science.*** **Journal of Educational and Practice**, **7**(3), 31-37**.**

Atomatofa, R. (2013). ***Effects of advanced organizers on attainment and retention of students’ concept of gravity in Nigeria***, **International Journal of Research Studies in Educational Technology**, **2**(1), 81-90**.**

Bawaneh, A. K. (2010). ***The Effectiveness of Conflict Maps and the V-Shape Teaching Method in Science Conceptual Change among Eighth-Grade Students in Jordan***, **International Education Studies**, **3**(1), 96-108.

Kowshik, M.C. (2015). ***A Study on the Relative Effectiveness between Advance Organizer Model and Traditional Method of Teaching in Biology,* International Journal for Info omics**, **8**(2), 1097-1101.

Mayer, R (2003). **Learning and Instruction**, NJ.

Muiruri, M. Wambugu, P. Wamukuru, K. (2016). **Using Advance Organizers to Enhance Pupils’ Achievement in Learning Poetry in English Language,** **Journal of Education & Practice**, **7**(31), 113-117**.**

Sharma, A. Pachauri, D. (2016). ***Comparison of Advance Organizer Model and Concept Attainment Model for Teaching Concepts of Science to Slandered IX.*** **International Journal of Educational Research and Technology**, **7**(1), 23-26**.**

Thompson, F. Logue, S. (2006). ***An exploration of common student misconceptions in science***, **International Education Journal**, **7**(4), 553-559**.**

Tompo, B. Ahmad, A. Muris, M. (2016). ***The Development of Discovery-Inquiry Learning Model to Reduce the Science Misconceptions of Junior High School Students,*** **International Journal Of Environmental & Science Education**, **11**(12), 5676-5686.

UzZaman, T. Choudhary, F.R. Qamar, A.M. (2015). ***Advance Organizers Help to Enhance Learning and Retention.*** **International Journal of Humanities Social Sciences and Education**, **2**(3), 45-53.

Vitharana, P.R . (2015). ***Students Misconceptions about plant transport- a Sri Lankan example,*** **European Journal of Science and Mathematics Education**, **3**(3), 275-288.

Weller, H. (2007). **Misconception (Alternative Conception) In Science Teaching.**