أثر طريقة الألغاز الصورية في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في ضوء أنماط التفاعل الاجتماعي

براءة عطاالله سليمان الرعود *

ملخص

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر الألغاز الصورية في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسيّ في ضوء أنماط التفاعل الاجتماعي . تم اختيار أفراد عينة الدراسة قصدياً من طالبات الصف العاشر الأساسيّ من مدرسة فاطمة الزهراء الثانوية للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم والثقافة العسكرية في مديرية وادي السير، وقد تم تعيينها عشوائياً إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست وفق طريقة الألغاز الصورية، ومجموعة ضابطة درست وفق الطريقة الاعتيادية. وقد تم استخدام أداتين للدراسة، وهما: اختبار المفاهيم الكيميائية، واستبانة أنماط التفاعل الاجتماعي. وخلصت الدراسة إلى تفوق طريقة الألغاز الصورية في اكتساب الطالبات للمفاهيم الكيميائية لصالح المجموعة التجريبية وقد فسرت ما نسبته (15.34%) من التباين في المتغير التابع. وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في اكتساب الطالبات للمفاهيم الكيميائية. ولم تظهر النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية يعزى لأنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس، والتعاون، والصراع) لدى أفراد هذه الدراسة، بينما أظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية يعزى للتفاعل بين طريقة الألغاز الصورية وأنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس، والتعاون، والصراع). وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بتبني طريقة الألغاز الصورية لأثرها في اكتساب الطالبات للمفاهيم الكيميائية.

الكلمات الدالة: الألغاز الصورية ، المفاهيم الكيميائية ، أنماط التفاعل الاجتماعي.

المقدمة

تسعى جميع دول العالم المتقدمة منها والنامية، إلى تطوير مناهج التعليم فيها بصورة مستمرة، حيث تأتى التربية العلميَة ومناهج العلوم فى مقدمة اهتمامات المعنيين بوضع سياسات التعليم والتخطيط، لتطويرها، وتحسين مستوى مخرجاتها؛ وذلك عائد إلى الأهمية المتزايدة للعلوم الطبيعية فى عصرنا الحاضر الذي يمتاز بتسارع عجلة المعرفة الإنسانية، وتنامي الإنتاج الفكري والعلمى للبشرية، وما يصاحب ذلك من تقدم تقنى تكنولوجى أصبح سمة مميزة لهذا العصر.

وفى هذا الصدد، يولى الأردن التربية والتعليم اهتماماً كبيراً، ويعتبر الانسان (المواطن) ثروة الوطن وأغلى ما نملك، وبالتالي فإن التربية ينبغى أن تكون جواز سفرنا للمستقبل، ولغد ينتمى إليه الأفراد المتعلمون (المواطنون) الذين يعدون له اليوم.

وفى التربية وتدريس العلوم، نحن بحاجة إلى تربية علمية Science Education تصنع فرداً (مواطناً) مستقلاً واعياً, ومسؤولاً اجتماعياً، لمواجهة القرن الحادي والعشرين بمتطلباته وتحدياته المستقبلية الاقتصادية والاجتماعية والديمقراطية والثقافية والسياسية. ومن هنا ينبغى ألا ننظر إلى التربية والتربية العلمية كأنها ثابتة بل هى عملية مستمرة متطورة دينامية تتأثر بالتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والسياسية وبالتالى فهى ضرورية ليس فقط لإنساننا (مواطننا) بل لجميع أبناء الوطن سواء بسواء.

والتدريس الجيد هو أحد العناصر المهمة للمنهاج المدرسى الذي يمكن من خلاله تحقيق الأهداف ونتاجات التعلم المرجوة. ويتم ذلك من خلال طرائق التدريس، فطريقة التدريس هى وسيلة لبناء المعلومات والمعارف والمهارات للمتعلم، ووسيلة لتنمية الإبداع والابتكار، كما تساهم فى تعديل اتجاهات الطالب وميوله. ونظراً لأهمية ذلك؛ قام المربون باستخدام طرائق وأساليب تدريسية متنوعة تتناسب والمرحلة الدراسية للطالب، وأدخلت تقنيات حديثة تساهم في تحقيق كثيرمن الأهداف التربوية، ومن هذه التقنيات والطرائق التدريسية الألغاز الصورية(Pictorial Riddles).

والألغاز الصورية هي بعض المعلومات (حقائق، مفاهيم، مبادئ) تقدم إلى الطلاب بشكل صور لغزية ويطلب منهم الاستجابة

* الجامعة الاردنية. تاريخ استلام البحث 2016/2/4، وتاريخ قبوله 2016/4/7.

© 2018 عمادة البحث العلمي / الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

لها، وتكون على أشكال مختلفة كأن تعرض صوراً فيها أخطاء علمية يطلب اكتشافها أو تصحيحها أو تكون على شكل مقارنة بين صورتين ثم يطلب إيجاد نقاط التشابه والاختلاف بينهما وغير ذلك.

ويذكر زيتون (1987) أن استخدام الألغاز الصورية في تدريس العلوم يؤدي إلى مساعدة الطلاب في التعبير عن آرائهم وتنمية تفكيرهم الابتكاري وخلق الرغبة والمتعة في الدرس . ويرى سند(Sund, 1967) أن هناك نمطين عامين من الألغاز الصورية هما:

1. ألغاز تبيّن مواقف حقيقية ويسأل المتعلم (الطالب) عن سبب حدوثها.
2. ألغاز يتلاعب أو يعدّل المعلم فيها بشيء ما في الرسم أو سلسلة الرسوم ثم يسأل المتعلمين (الطلبة) عن الخطأ الموجود فيها. وفي هذا يذكر العاني (1978) أنه يمكن عمل الألغاز الصورية من أشكال وأنواع مختلفة من أهمها الآتي :

1) تُعرض صورتان لشيء أو ظاهرة ما، ويحور شيء في إحدى هاتين الصورتين تحويراً بسيطاً ويسأل الطلبة عن هذا التحوير أو الإختلاف الموجود فيها.
2) تُعرض صورة تُمثل حدثاً غير متوقع أو ظاهرة غير مألوفة ويُسأل الطلبة عن سبب حدوث ذلك.
3) تُعرض صورتان تمثلان شيئين مختلفين وفيهما بعض التشابه ويطلب من الطلاب إيجاد نقاط التشابه والاختلاف بينهما.
4) قد يُمثل اللغز الصوري ظاهرة أو حدثاً أو جهازاً وفيه أخطاء مقصودة ويُطلب من التلاميذ اكتشاف ذلك الخطأ أو تلك الأخطاء.

وفي السياق، أجريت دراسات متنوعة لمعرفة أثر استخدام الألغاز الصورية، مثل دراسة (Rahayn, 2015) والتي كشفت عن فاعلية استخدام نموذج قائم على الألغاز الصورية في تحسين مخرجات تعلم الفيزياء. ودراسة نصار (2009) والتي بيّنت فاعلية الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة. وكشفت دراسة عبد النبي) (2001 تأثير استخدام كل من الألغاز المصورة في تدريس العلوم على تنمية مهارات قراءة الصورة والتحصيل لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. ودراسة الآلوسي (1981) حيث أظهرت فاعليتها في تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. وبيَنت دراسة خضير (1993) فاعليتها فى تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الأول المتوسط . كما بيّنت دراسة تك (Tik , 1980) أثر هذه الألغاز في قدرة طلبة الصف الخامس الإبتدائي على الاحتفاظ بالمفاهيم العلمية .

هذا، ولم تجد الباحثة عند مراجعتها للدراسات السابقة في حدود معرفتها واطلاعها، ما يشير إلى أثر استخدام الألغاز الصورية Pictorial Riddles في اكتساب المفاهيم الكيميائية في ضوء أنماط التفاعل الاجتماعي لدى الطلبة.

ويلحظ المُتتبع لتدريس العلوم على مدى العقود الأخيرة في ضوء حركات إصلاح مناهج العلوم وتدريسها الانتقال من تدريس الحقائق العلمية إلى التركيز على تدريس (فهم) المفاهيم العلمية. وقد يرجع ذلك إلى صعوبة تدريس الطلبة الحقائق العلمية جميعها المتصلة بالمفهوم والمحتوى المعرفي وذلك في ضوء الانفجار المعرفي والتكنولوجي الذي يتميز به العصر الحالي، فيلجأ المعلم إلى إكساب (فهم) طلابه المفاهيم العلمية (أبو جلالة وعليمات ,2001).

وتعد المفاهيم العلمية من أهم نواتج العلم التي يتم بواساطتها تنظيم المعرفة العلمية في صورة ذات معنى, فهي العناصر المنظمة والموجهة لأي معلومات أو معرفة علمية يتم تقديمها فى الفصل الدراسى أوالمختبر (Nussbaum,1989). وتؤكد التربية العلمية ضرورة تعلم المفاهيم وفهمها بطريقة صحيحة حيث أصبح اكتساب الطلبة لهذه المفاهيم العلمية هدفاً رئيساً للتربية العلمية ومناهج العلوم وتدريسها.

وفى السياق ذاته، تعد المفاهيم الكيميائية من المفاهيم الصعبة نسبيَاً؛ فقد أوضح (Beaton, Martin , Mullis Gonzalez , Smith , & Kelly, 1996), صعوبة تعلم المفاهيم الكيميائية في دراستهم التي أجريت على المستوى العالمي حول التحصيل في العلوم والرياضيات في إطار جهود الرابطة الدولية للقياس التربوي. وفي مجال العلوم اعتمدت منهجية الدراسة على جمع البيانات عن (45) دولة تمثل (30) لغة مختلفة باستخدام اختبارات للعلوم تشمل خمسة مجالات هي: الجيولوجيا، والبيولوجيا، والكيمياء، والفيزياء، ومشكلات البيئة. وكان من نتائج هذه الدراسة أن مبحث الكيمياء ومفاهيمها من المواد الصعبة بالنسبة للطلاب حيث لم يستطع غالبية الطلبة الإجابة عن معظم أسئلة اختبارات التحصيل الخاصة بالكيمياء.

وتتشكل المفاهيم الكيميائية على هيئة أبنية ذهنية تتكون لدى المتعلم نتيجة إدراكه للمعانى والصور والحقائق ذات الصلة بالظواهر والأحداث الطبيعية التي تخضع في تفسيرها للنظريات الفيزيائية والكيميائية (تيس وناجمي وبالعربي، 2005).

كما بيّنت دراسة (الحافظ والحافظ، 2014) ضرورة تحسين أساليب تدريس الكيمياء والتركيز على الأساليب والنماذج المعتمدة على فلسفة تربوية حديثة كالفلسفة البنائية التي تسهم بشكل فعّال في تنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير المختلفة .

ويتطلب تعلم العلوم جزءاً من مشاركة المتعلم الاجتماعية مع شخص أو أكثر معرفة، أو مع مصدر للمعرفة مثل: (الكتاب...المدرس ....مجلة .... كمبيوتر)، فمن خلال هذه التفاعلات الاجتماعية المختلفة يكتسب المتعلمون (الطلبة) لغة الاتصال العلمي كطريقة للرؤية والتفكير في الظواهر، وبذلك يكون المعلم مدعماً وموجهاً وأداة وسيطة ومساعدة لعمل وصلة بين المفاهيم العلمية والمعرفة الخارجية اليومية للمتعلم وبين المفاهيم العلمية.

إن التعاون من أنماط التفاعل الاجتماعي المهمة ويعرف بأنه عملية اتحاد وبناء ومشاركة من أجل تحقيق هدف معين (وحيد، 2001). والتعاون ضروري بين الطلبة لأنه يسهم في تقدير الطلبة لأنفسهم وشعورهم بالطمأنينة (حبيو، 1999). أما المنافسة فهي عملية اجتماعية تحدث بين طرفين يسعى كل منهما لتحقيق الهدف الذي يسعى إليه الطرف الآخر. فالمنافسة تؤثر في شخصية الطلبة، حيث يعتبرها البعض سلاحاً ذا حدين، فقد تكون المنافسة جيدة ومفيدة إذا كانت تهدف إلى تنمية المهارات والقدرات، وتكون هدامة إذا كانت تهدف إلى كسب المواقف من الآخرين. أما الصراع فهو وجود دافعين متناقضين ومتزامنين أو أكثر عند الشخص نفسه او الجماعة نفسها (مرعي وبلقيس، 1984). إن هناك آثاراً إيجابية وسلبية للصراع، فالأثار الجانبية تتمثل في تحول الصراع إلى عدوان، وانقسام الجماعة، ويؤدي الصراع إلى انقطاع الاتصال بين الأفراد، أما الأثار الإجابية قد تتمثل في إشباع الفرد لرغباته، وتحمله المسؤولية، واكتساب القدرة على المواجهة.

وفي السياق أجرى سعد الله (2009) دراسة هدفت إلى تعرف أنماط التفاعل الاجتماعي السائدة لدى طلبة المدارس الثانوية في دولة الكويت، حيث أظهرت النتائج أن نمط التعاون جاء في المرتبة الأولى وهوسائد بدرجة مرتفعة، ثم يليه نمط التنافس وهو سائد بدرجة مرتفعة، ثم نمط الصراع وهو سائد بدرجة منخفضة. توصلت دراسة أبو شيخه (2002) إلى وجود ثلاثة أنماط من التفاعلات الاجتماعية، هي: تفاعل حول المعنى، والإجراء، والدور. ولهذه الأنماط من التفاعلات أثر إيجابي في بناء المعرفة العلمية لدى الطلبة. أورد الرشدان (1999) ثلاثة تصنيفات جزئية لأنماط التفاعل الاجتماعي؛ منها تصنيف روس Ross الذي يتضمن عدداً كبيراً من الأنماط، كالتعاون، والمنافسة، والصراع، والتنشئة الاجتماعية، والتدرج الاجتماعي، والتسلط. وتصنيف بارك وبيرجس (Park & Burgess, 1921) الذي يتضمن أربعة أنواع من أنماط التفاعل الاجتماعي، وهي: التكيف، والتمثل، والمنافسة، والصراع. ومنها أيضاً تصنيف يونج Young الذي صنف فيه أنماط التفاعل الاجتماعي إلى فئتين عريضتين هما: التعارض، والتعاون، وتتدرج تحت كل منها مجموعة من عمليات التفاعل الجزئية، كالتنافس، والصراع، والتمايز، والتكيف، والاتفاق، والتمثل. وفي ضوء ما تقدم كله، تأتي هذه الدراسة لبحث أثر طريقة الألغاز الصورية في اكتساب المفاهيم الكيميائية في ضوء أنماط التفاعل الاجتماعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

الدراسات السابقة

بالرجوع للأدب السابق والدراسات ذات الصلة التي تناولت موضوع الدراسة يمكن تصنيف الدراسات إلى مجالين، هما:

أولاً : الدراسات المتعلقة بالألغاز الصورية .

ثانياً : الدراسات المتعلقة بأنماط التفاعل الاجتماعي .

أولاً : الدراسات المتعلقة بالألغاز الصورية :

أجرى (Rahayn, 2015) دراسة للكشف عن فاعلية استخدام نموذج قائم على الألغاز الصورية في تحسين مخرجات تعلم الفيزياء. طبقت الدارسة على طلاب الصف الثامن وعددهم 32 طالب، وللإجابة عن أسئلة الدراسة استخدم الباحث الاختبارات التحريرية والملاحظة والوثائق. وأظهرت النتائج أن متوسط نتائج التعلم المعرفية شهدت زيادة بنسبة 30.41%، وخلصت الدراسة إلى أن النموذج القائم على الألغاز الصورية فعّال في تحسين نتائج تعلم الطلاب.

وأجرى نصار (2009) دراسة لتعرف أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الرابع الأساسي بالمدارس الحكومية بمحافظة شمال غزة في الفصل الثاني من العام الدراسي2008 / 2009م البالغ عددهم (1407) طالباً، وتكونت عينة الدراسة من (82) طالباً، تم اختيارهم بصورة قصدية من مدرسة بيت لاهيا الأساسية للبنين" ب "، وقسمت العينة إلي مجموعتين، مجموعة تجريبية وتكونت من (41) طالباً درست باستخدام الألغاز الرياضية، ومجموعة ضابطة تكونت من(41) طالباً درست بالطريقة التقليدية. ولأغراض الدراسة قام الباحث بإعداد الأدوات الآتية : اختبار لقياس مهارات التفكير الناقد ، ومقياس الميل نحو الرياضيات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الناقد في الرياضيات و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح

تلاميذ المجموعة التجريبية. كما وجد فرق ذو دلالة بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس الميل نحو الرياضيات ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، ووجد فرق دال إحصائياً في مستوى التفكير الناقد في الرياضيات بين متوسط درجات التلاميذ الذين لديهم ميول قوية في المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية. وكذلك وجدت دلالة في مستوى التفكير الناقد في الرياضيات بين متوسط درجات التلاميذ الذين لديهم ميول ضعيفة في المجموعة التجريبية و أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

وأجرى عبد النبي(2001) دراسة هدفت إلى الكشف عن تأثير استخدام كل من الألغاز المصورة في تدريس العلوم على تنمية مهارات قراءة الصورة والتحصيل لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. واستخدم الباحث المنهج التجريبي، و تكونت عينة الدراسة من (80) طالباً، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (40) طالباً من مدرسة الفاروق عمر الإعدادية و تكونت المجموعة الضابطة من (40) طالباً من مدرسة النهضة الإعدادية. وقد أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية حيث تبين أن استخدام الألغاز المصورة أثر كمتغير مستقل على مهارات قراءة الصور، وأن استخدام الألغاز المصورة كان له أثر واضح على تحصيل الطلاب.

ثانياً : الدراسات المتعلقة بأنماط التفاعل الاجتماعي :

هدفت دراسة سعد الله (2009) إلى تعرف أنماط التفاعل الاجتماعي السائدة لدى طلبة المدارس الثانوية في دولة الكويت. بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (464) طالباً وطالبة اختيروا بالطريقة الطبقية العشوائية من مجتمع الدراسة التي تألف من جميع طلبة المدارس الثانوية في مدينة الكويت، البالغ عددهم (9265) طالباً وطالبة. ولجمع البيانات من الطلبة صممت استبانة خاصة لهذا الغرض، وأظهرت النتائج أن نمط التعاون جاء في المرتبة الأولى بين أنماط التفاعل الاجتماعي وهو سائد بدرجة مرتفعة، ثم نمط التنافس وهو سائد بدرجة مرتفعة، وأخيراً نمط الصراع الذي جاء بدرجة منخفضة.

وبحثت دراسة أبو عبيد (2007) أثر برنامج في تدريس الرياضيات مستند إلى التفاعل الاجتماعي من خلال التعليم الزمري في تنمية مهارات الاتصال اللفظي، والقدرة القرائية، والعلاقات الاجتماعية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. تكون عدد أفراد الدراسة من (112) طالباً وطالبةً من طلبة الصف السادس الأساسي اختيروا بطريقة قصدية من مدرستي ذكور إربد الإعدادية الرابعة. وفي ضوء التحليلات الإحصائية المناسبة أشارت النتائج إلى أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات الاتصال اللفظي في الرياضيات لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

وأجرت أبو شيخه (2002) دراسة حول أنماط التفاعلات الاجتماعية داخل المجموعات التعاونية وأثرها في بناء المعرفة العلمية لدى طالبات الصف الخامس الأساسي، واستخدمت لذلك تسجيل التفاعل اللفظي ومن ثم تفريغه وتحليله. وتم التوصل إلى وجود ثلاثة أنماط من التفاعلات الاجتماعية، هي: تفاعل حول المعنى، والإجراء، والدور. ولهذه الأنماط من التفاعلات أثر إيجابي في بناء المعرفة العلمية لدى الطلبة.

هدفت دراسة تابر(Tapper, 1999) إلى البحث في خصائص حوار الطلبة في المختبرات العملية من حيث موضوعاته وأنماطه. وصنف الباحث مجموع المقاطع الحوارية إلى (11) صنفًا ووجد أن أكثرها تكرارًا التفاعل الحواري حول الإجراء وحول التعريف بالنتائج والتعليق عليها. وبناء على هذه النتائج؛ أوصى الباحث المعلمين باستخدام أسلوب التسجيل للحوار في صفوفهم في أثناء النشاطات التعلمية لأنه سيساعدهم في التأكد من فاعلية أسلوبهم في التدريس، كما أوصى بضرورة تنمية مهارات الاتصال عند الطلبة وذلك من خلال التفاعلات الاجتماعية التي يمكن خلقها من خلال توفير المناخ الجيد الذي يعزز من عمل المجموعات ومن التواصل اللفظي الفعال ضمن سياق المحتوى التعليمي.

بناء على ما تقدم؛ تمت الاستفادة من هذه الدراسات في تعرف الأدوات المستخدمة فيها، والاطلاع على منهجية البحث، وكيفية جمع البيانات والتحليلات المستخدمة فيها. واختلفت هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة في استخدام الألغاز الصورية Pictorial Riddles كمتغير تجريبي وربطه بأنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس، والتعاون، والصراع)، وربط ذلك بالعلاقة بمتغير تابع مهم، وهو: اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي كناتج تعليمي أساسي في تدريس العلوم وذلك في ضوء الحركات الإصلاحية العالمية في مناهج العلوم وتدريسها وانعكاساتها على مناهج العلوم الأردنية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

يؤكد التربويون العلميون في مناهج العلوم وتدريسها أنّ تدريس العلوم لم يعد مجرد نقل المعرفة العلمية (تقليدياً) إلى الطالب وحفظها واسترجاعها، بل عملية تعنى بتنشيط المعرفة السابقة للطالب، وبناء المعرفة واكتسابها وفهمها والإحتفاظ بها واستخدامها،

وذلك من منظور نمو الطالب (عقلياً ووجدانياً ومهارياً) وتكامل شخصيته من مختلف جوانبها وفي سياق شخصي – اجتماعي لتحقيق الثقافة العلمية في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا بما ينبغي أن يعرف ويكون قادراً على عمله ليكون مواطناً صالحاً مسؤولاً ومستجيباً للقضايا والمشكلات الحياتية الحقيقية بفاعلية واقتدار، ومعداً للعيش في القرن الحادي والعشرين في مجتمع متغيّر صناعي– تكنولوجي متقدم باختراعاته وتحدياته وثورته التكنولوجية المعرفية، والمعلوماتية، والكمبيوترية (زيتون، 2007).

وفي ضوء ذلك تظهر ضرورة الاهتمام بتنوع واختيار استراتيجيات وطرق التدريس التي تبتعد عن التلقين واستخدام اللغة اللفظية فقط، وتعتمد أساساً على مشاركة الطلبة واستخدام الرسومات والصور. وبسبب اختلاف البيئات الثقافية والاجتماعية للطلبة تتعدد أنماط التفاعلات الاجتماعية، والتي بدورها قد تؤثر سلباً أو إيجابياً في مختلف جوانب حياتهم العملية، وخصوصاً في أنماط تعلمهم.

وعلى الرغم من كثرة الدراسات التربوية , إلا أن الدراسات التي أجريت في مجال الألغاز الصورية Pictorial Riddles تعد دراسات قليلة في حدود علم الباحثة وخاصةً في مجال تدريس المفاهيم الكيميائية لطلبة الصف العاشر الأساسي في ضوء أنماط التفاعل الاجتماعي. وبعد مراجعة هذه الدراسات تبين أن هذا الموضوع لم يتطرق إليه أحد من الباحثين على الصعيد المحلي , مما يشجع على القيام بهذه الدراسة . وتتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الأتي : ما أثر طريقة الألغاز الصورية في اكتساب المفاهيم الكيميائية في ضوء أنماط التفاعل الاجتماعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي؟

وفي ضوء السؤال الرئيس السابق، ستحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة الفرعية الآتية :

1. هل تختلف درجة اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي باختلاف طريقة التدريس (الألغاز الصورية Pictorial Riddles، والطريقة الاعتيادية) ؟
2. هل تختلف درجة اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي باختلاف أنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس ، والتعاون ، والصراع) ؟
3. هل يوجد أثر في درجة اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس (الألغاز الصورية Pictorial Riddles، والطريقة الاعتيادية) وأنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس ، والتعاون ، والصراع) ؟

فرضيات الدراسة

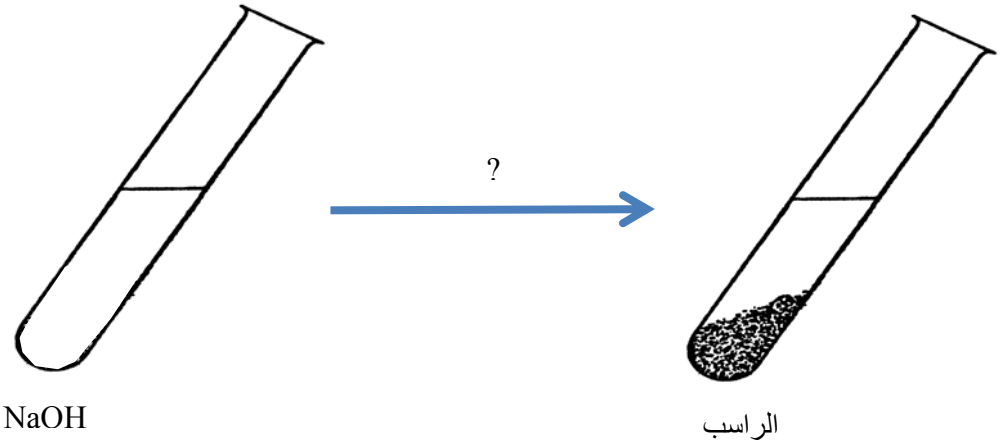
في ضوء السؤال الرئيسي في هذه الدراسة، فإن فرضية البحث Research Hypothesis تتمثل في الآتي: إن تطبيق طريقة الألغاز الصورية Pictorial Riddles يمكن أن يُحسن اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. وفي ضوء هذا الفرض البحثي، والأسئلة البحثية الثلاثة السابقة، ستحاول الدراسة اختبار الفرضيات الإحصائية الصفرية الآتية:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) بين متوسطات اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي يعزى لطريقة التدريس (الألغاز الصورية Pictorial Riddles، والطريقة الاعتيادية) .
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) بين متوسطات اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشرالأساسي يعزى إلى أنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس ، والتعاون ، والصراع) .
3. لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) بين متوسطات اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشرالأساسي يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس (الألغاز الصورية Pictorial Riddles، والطريقة الاعتيادية) وأنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس ، والتعاون ، والصراع) .

التعريفات المفاهيمية والإجرائية

الألغاز الصورية Pictorial Riddles

تبّنت الباحثة مصطلح الألغاز الصورية كما عرّفها نادر (1986) من حيث أنها: صور يحمل كل منها لغزاً أو أكثر يطلب من الطالب التوصل إلى حلها وذلك عن طريق إثارة بعض الأسئلة، والأسئلة التي ترافق الألغاز الصورية غالباً ما تكون أسئلة فكرية يمكن الإجابة عنها بأكثر من جواب واحد صحيح ، ويمكن تضمين الألغاز الصورية أفكاراً علمية مختلفة من حقائق، ومفاهيم، ومبادئ علمية (كيميائية) مختلفة يتوصل اليها الطالب عن طريق حل هذه الالغاز. مثال عليها الشكل (1):



الشكل (1)

الأسئلة :

- ما الذي يحدث في هذه الصورة ؟
- ما هي العوامل الطبيعية التي أدت إلى تشكيل الراسب ؟
- ما الذي يترسب مع هيدروكسيد الصوديوم ؟
- بإعتقادك ما هو الراسب ولماذا ؟

اكتساب المفاهيم الكيميائية :

وهي قدرة طالب الصف العاشر الأساسي على اكتساب المفاهيم الكيميائية وفهمها، وتوظيفها في مواقف علمية جديدة، وتم قياسها إجرائياً بالعلامة التي حصلت عليها الطالبة في اختبار المفاهيم الكيميائية الذي أعدته الباحثة خصيصاً لذلك.

أنماط التفاعل الاجتماعي :

هو أي موقف يتضمن شخصين أو أكثر بحيث يكون فيه سلوك أي من الأشخاص المتفاعلين استجابة لسلوك أي من الأشخاص المتفاعل معهم، وقد يكون لفظياً أو غير لفظي أو لفظياً وغير لفظي معاً، كما قد يكون سلبياً أو إيجابياً (Marr, 1997). ويتضمن أنماط التفاعل الاجتماعي تصنيفياً في هذه الدراسة أنماط التفاعل الاجتماعي في مستويات ثلاثة، هي: (التنافس، والتعاون، والصراع).وتم قياسها إجرائياً منة خلال استبانة (سعد الله ،2009) .

حدود الدراسة

يعتمد تعميم نتائج الدراسة في ضوء حدود الدراسة الآتية :

1. اقتصرت الدراسة على طالبات الصف العاشر الأساسي من مدرسة فاطمة الزهراء الثانوية للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم والثقافة العسكرية في مديرية وادي السير في محافظة العاصمة عمان في الأردن.
2. طُبيقت الدراسة في الفصل الدراسي الأول في عام 2015/2016.
3. اقتصرت الدراسة على وحدة الروابط الكيميائية وتكوين المركبات للصف العاشر الأساسي في مبحث الكيمياء.
4. تتحدد نتائج الدراسة وتعميمها في ضوء أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية من صدق وثبات.

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة في أنها:

1. تلبي حاجة معرفية تتمثل في تقديم طريقة جديدة للتدريس قد تناسب طلبة المرحلة الأساسية وبخاصة طلبة الصف العاشر الأساسي.
2. قد تفيد مؤلفي كتب العلوم وأدلتها للاهتمام بالصور والأشكال والرسومات عند تأليف مثل هذه الكتب كترجمة إجرائية لمناهج العلوم وتدريسها.
3. تعويد التلاميذ على استخدام الألغاز المصورة في المواقف التدريسية.

4. إمكانية الافادة من نتائجها علمياً وتطبيقياً من حيث المساهمة في تحسين تدريس مبحث الكيمياء في المدارس الأساسية.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة منهج البحث شبه التجريبي Quasi-Expermental Design لمعرفة أثر طريقة الألغاز الصورية في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في ضوء أنماط التفاعل الاجتماعي .

أفراد عينة الدراسة :

تم اختيار مدرسة فاطمة الزهراء الثانوية للبنات والتابعة لمديرية التربية والتعليم والثقافة العسكرية في مديرية وادي السير والتي تحتوي على ثلاث شعب للصف العاشر الأساسي قصدياً من مجتمع الدراسة المتمثل بطلبة الصف العاشر الأساسي جميعهم من مديرية وادي السير في محافظة العاصمة عمان في العام الدراسي 2015/2016. هذا وتم اعتماد توزيع أفراد العينة عشوائياً random assignment على مجموعات الدراسة من قبل إدارة المدرسة، كما تم توزيع (تعيين) المجموعتين (المجموعة التجريبية وتضم 35 طالبة) باستخدام استراتيجية الألغاز الصورية Pictorial Riddles، و(المجموعة الضابطة وتضم 32 طالبة) بالطريقة الاعتيادية توزيعاً عشوائياً.

أدوات الدراسة:

تم استخدام أداتين لجمع البيانات وذلك على النحو الآتي:

أولاً :اختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية

تم اعداد اختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية لقياس فهم المفاهيم الكيميائية لدى الطالبات, وذلك بعد تحديد الوحدة الدراسية التي تم تدريسها وفق استراتيجية الألغاز الصورية Pictorial Riddles وهي وحدة الروابط الكيميائية وتكوين المركبات، وتكون الاختبار من 25 فقرة من نوع الاختيار من متعدد ببدائل أربعة، منها بديل واحد فقط صحيح والجدول (1) يبين الوزن النسبي للدروس وعدد الأسئلة ومستوياتها.

الجدول (1)

جدول مواصفات اختبار المفاهيم الكيميائية

المحتوى	الدروس	الوزن النسبي	عدد الأسئلة في مستويات الاختبار				المجموع
			المعرفة	الفهم والاستيعاب	التطبيق	قدرات عليا	
الوحدة الثالثة: الروابط الكيميائية وتكوين المركبات	التفاعل الكيميائي	%7.4	2	1	0	0	3
	الروابط الكيميائية	%55.55	6	2	3	2	13
	التكافؤ	%25.9	2	4	0	1	7
	الصيغ البنائية للمركبات الجزيئية	%11.1	1	1	0	0	2
المجموع		%100	11	8	3	3	25

وتم قياس الصدق الظاهري وصدق المحتوى (المضمون) في تقدير صدق الاختبار وذلك بعرضه على لجنة تحكيم متخصصة في مناهج العلوم وتدريسها وعددهم (8) محكمين من أساتذة جامعات متخصصين في مناهج وتدريس العلوم، ومشرفيين تربويين للكيمياء، ومعلمي كيمياء، أما ثبات الاختبار فقد تم حساب معامل ثبات الاختبار عن طريق إعادة الاختبار على العينة الاستطلاعية بعد أسبوعين من تاريخ التطبيق الأول، وبحساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) وجد أن معامل ثبات الاختبار يساوي (0.82) كما حسب معامل ثبات الاختبار بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كودرريتشاردسون 20 (KR_{20})، حيث بلغت قيمة الثبات (0.86) وعدت هذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة.

ثانياً : مقياس أنماط التفاعل الاجتماعي

تم استخدام استبانة أنماط التفاعل الاجتماعي التي أعدها (سعد الله ،2009) حيث تكونت من 45 فقرة وتكشف عن ثلاثة أنماط هي: التنافس، والتعاون ، والصراع. تم التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى من قبل (سعد الله ،2009) من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص من أعضاء هيئة التدريس في جامعة الكويت وأعضاء هيئة تدريس من الجامعة الأردنية من تخصصات أصول التربية والإدارة التربوية وقد بلغ عددهم اثني عشر محكماً. أما ثبات الأداة فبلغ (0.87) وذلك بإستخدام معادلة كودر – ريتشارد سون 20(KR_{20}) وهو معدل ثبات مقبول لأغراض الدراسة .

إجراءات الدراسة :

تم تطبيق الدراسة وتنفيذها وفق الاجراءات الآتية:

1. أُخذت الموافقة الرسمية لإجراء الدراسة من مديرية التربية والتعليم والثقافة العسكرية في محافظة العاصمة عمان.
2. تم إعداد دليل للمعلمة بعد تحليل وحدة الروابط الكيميائية وتكوين المركبات باستخدام استراتيجية الألغاز الصورية Pictorial riddles، ومن ثم صيغت المادة التعليمية وفقاً لذلك.
3. تم توزيع الطالبات والشعب المختارة على المعالجات وتعينها بطريقة عشوائية.
4. تم إعداد وتطوير أدوات الدراسة المشار إليها في أدوات الدراسة، والتحقق من صدقها وثباتها حسب الأصول البحثية على عينة استطلاعية (غير أفراد الدراسة) من مجتمع الدراسة؛ ليتم تحديد الزمن المناسب لكل أداة، وإجراء التعديلات المناسبة.
5. طُبقت أدوات الدراسة قبلياً، وبعد الانتهاء من التجربة، تم تطبيق أداة الدراسة (اختبار المفاهيم الكيميائية)، بعدياً للمقارنة بين أثر المعالجات على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
6. صُححت استجابات الطالبات على الاختبارات، وفُرغت النتائج وتم استخدام الإحصاء المناسب (ANCOVA) لاختبار دلالات الفروق بين متوسطات (تباينات) المجموعات المقارنة .
7. عُرضت النتائج في ضوء أسئلة الدراسة وفرضياتها ومناقشتها .

التصميم والمعالجة الإحصائية :

تتبع الدراسة منهج البحث شبه التجريبي Quasi-Expermental Design حيث يشمل على المتغيرات الآتية :

أ **المتغيرات المستقلة :**

- استراتيجية التدريس (متغير تجريبي) ولها مستويان هما :
  1. الألغاز الصورية Pictorial Riddles .
  2. الطريقة الاعتيادية .
- أنماط التفاعل الاجتماعي، ولها ثلاثة مستويات تصنيفية، هي :
  1. التنافس .
  2. التعاون .
  3. الصراع.

ب المتغيرات التابعة :

وتشمل على متغير تابع، هو :

1. المفاهيم الكيميائية.

المعالجة الإحصائية :

تم الإجابة عن أسئلة الدراسة وفرضياتها باستخدام الإحصاء الوصفي (المتوسطات الحسابية, والانحرافات المعيارية) والاحصاء الاستدلالي من خلال استخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب (ANCOVA) ذي التصميم العاملي (3×2) لنتائج الطالبات في المجموعتين (التجريبية، الضابطة) على متغير الدراسة التابع، وهو اكتساب المفاهيم الكيميائية. وقد تم استخدام مربع ايتا لمعرفة حجم الأثر Effect Size وبالتالي معرفة أثر طريقة الألغاز الصورية، ونسبة التباين المفسر (المتنبأ به) في المتغير التابع وهو اكتساب المفاهيم الكيميائية .

عرض النتائج ومناقشتها

1. النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي ينص على: هل تختلف درجة اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر

الأساسي باختلاف طريقة التدريس (الألغاز الصورية Pictorial Riddles، والطريقة الاعتيادية) ؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطالبات أفراد عينة الدراسة على اختبار المفاهيم الكيميائية القبلي والبعدي والجدول (2) يوضح ذلك .

الجدول(2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطالبات أفراد عينة الدراسة على اختبار المفاهيم الكيميائية القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة باختلاف أنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس، والتعاون، والصراع)

طريقة التدريس	أنماط التفاعل الاجتماعي	العدد	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	تنافس	11	13.64	2.66	22.82	1.17
	تعاون	18	13.72	2.63	21.94	3.56
	صراع	6	11.17	3.06	19.17	4.31
	المجموع	35	13.26	2.80	21.74	3.32
الضابطة	تنافس	16	10.81	2.54	14.38	4.46
	تعاون	12	12.75	3.47	15.75	3.86
	صراع	4	10.75	4.99	19.25	4.57
	المجموع	32	11.53	3.27	15.50	4.41
الكلي	تنافس	27	11.96	2.90	17.81	5.46
	تعاون	30	13.33	2.98	19.47	4.75
	صراع	10	11.00	3.68	19.20	4.16
	المجموع	67	12.43	3.13	18.76	4.97

يلاحظ من الجدول (2) أن المتوسط الحسابي لأداء الطالبات أفراد عينة الدراسة على اختبار المفاهيم الكيميائية البعدي، للمجموعة التجريبية قد بلغ (21.74)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لأداء طالبات أفراد عينة الدراسة للمجموعة الضابطة، والذي بلغ (15.50)، ولمعرفة ما إذا كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية ذات دلالة عند مستوى الدلالة (α =0.05) تم إجراء تحليل التباين الثنائي المصاحب (ANCOVA) ذي التصميم العاملي (3×2)، والجدول (3) يبين نتائج التحليل.

الجدول(3)

نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب (ANCOVA) ذي التصميم العاملي (3×2) لأداء الطالبات أفراد عينة الدراسة على اختبار المفاهيم الكيميائية للمجموعتين التجريبية والضابطة باختلاف أنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس، والتعاون، والصراع) والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (ف)	مستوى الدلالة
الاختبار القبلي	26.947	1	26.947	1.974	0.165
طريقة التدريس	249.732	1	249.732	18.291	0.000
أنماط التفاعل الاجتماعي	6.092	2	3.046	0.223	0.801
طريقة التدريس * أنماط التفاعل الاجتماعي	110.452	2	55.226	4.045	0.022
الخطأ	819.217	60	13.654		
الكلي المعدل	1628.179	66			

يلاحظ من الجدول (3) أن قيمة (ف) بالنسبة لطريقة التدريس على اختبار المفاهيم الكيميائية بلغت (18.291)، و بمستوى دلالة يساوي (0.000)، ومما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم الكيميائية تبعا لمتغير طريقة التدريس (الألغاز الصوريةPictorial Riddles، الطريقة الاعتياديّة، ويلاحظ من الجدول (4) أن المتوسط الحسابي لأداء أفراد الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية البعدي، للمجموعة التجريبية قد بلغ (21.22)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لأداء أفراد الدراسة المجموعة الضابطة، والذي بلغ(16.68)، مما يعني أن الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام طريقة (الألغاز الصوريةPictorial Riddles،) وبهذه النتيجة يتم رفض الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة عند مستوى (α =0.05) بين متوسطي اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسيّ باختلاف طريقة التدريس (الألغاز الصوريةPictorial Riddles، الطريقة الاعتياديّة)".

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية المعدلة، والإنحرافات المعيارية لأداء الطالبات أفراد عينة الدراسة على اختبار المفاهيم الكيميائية للمجموعتين التجريبية والضابطة وأنماط التفاعل الاجتماعي(التنافس، التعاون، والصراع)

المجموعة	أنماط التفاعل الاجتماعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	تنافس	22.55	1.13
	تعاون	21.66	0.90
	صراع	19.45	1.52
	الكلي	21.22	0.69
الضابطة	تنافس	14.74	0.96
	تعاون	15.68	1.07
	صراع	19.63	1.87
	الكلي	16.68	0.79

وبما أن نتائج التحليل الاحصائي أظهرت أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً بين المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة على اختبار المفاهيم الكيميائية يعزى إلى طريقة التدريس، فقد تم إيجاد أثر طريقة الألغاز الصورية في اكتساب المفاهيم الكيميائية من خلال ايجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع ايتا ونسبة التباين (التنبؤ) المفسر كما هو في الجدول (5).

الجدول(5)

قيم مربع ايتا ونسبة التباين المفسر لأداء الطالبات أفراد عينة الدراسة على اختبار المفاهيم الكيميائية حسب طريقة التدريس وأنماط التفاعل الاجتماعي

مصدر التباين	مجموع المربعات	مربع ايتا	نسبة التباين المفسر	حجم الأثر
الاختبار القبلي	26.947	0.0166	%1.66	
طريقة التدريس	249.732	0.1534	%15.34	كبير
أنماط التفاعل الاجتماعي	6.092	0.0037	%0.37	
طريقة التدريس*أنماط التفاعل الاجتماعي	110.452	0.0678	%6.78	متوسط
الخطأ	819.217	0.5031	%50.31	
الكلي المعدل	1628.179			

يتضح من الجدول (5) أن حجم الأثر لطريقة التدريس في اكتساب المفاهيم الكيميائية كان كبيراً، إذ وجد أنه يساوي (0.1534) وهو حجم أثر كبير، وهذا يعني أن طريقة التدريس أحدثت تبايناً كبيراً في اكتساب المفاهيم الكيميائية وبالتالي فهي تفسر ما نسبته (15.34%) من التباين الكلي في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف العاشر أفراد عينة الدراسة، أي أن التباين في اكتساب المفاهيم الكيميائية يعزى لطريقة التدريس (طريقة الألغاز الصورية)، وبالتالى فإنه ممكن القول : إنّ فاعلية هذه الطريقة ربما تعود إلى عدة أسباب من الممكن أن تفسر هذه النتيجة وهى أن الألغاز الصورية لها تأثيراً على تنمية وتحفيز التفكير الابتكاري لدى الطالبات وذلك لأن الأسئلة التى ترافق هذه الصور غالباً ما تكون من النوع المفتوح (الذي لا يتقيد بجواب واحد محدد)، وأنها تجعل الطالبات اكثر متعة ورغبة في دروس الكيمياء وتبعث في تلك الدروس الحيوية والنشاط، حيث تثير الألغاز الصورية إهتمام الطالبات وتسمح لهن بالإنفعال في الموقف التعليمي ومن ثم المشاركة الفعلية في عملية التعلم ولأن طريقة الألغاز الصورية توفر خبرات حسية تقرب الأفكار المجردة للطالبات وتبسطها لهنّ وتصور الأحداث والموضوعات بطريقة جذابة وممتعة، كما أن استخدام طريقة الألغاز الصورية تجعل الطالبة تواجه موقف جديد يصعب عليها تفسيره في ضوء معرفتها السابقة، فتسأل الكثير من الأسئلة، وتستفسر عن الأشياء التي تثير انتباهها، فتميل إلى القراءة والبحث عن المعلومات، وهذا ينمي لديها الميل نحو مادة الكيمياء .

2. النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على: هل تختلف درجة اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي باختلاف أنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس ، والتعاون ، والصراع) ؟

يوضح الجدول(2)أن المتوسط الحسابي لأداء الطالبات أفراد عينة الدراسة من نمط التفاعل الإحتماعي التعاوني قد بلغ (19.47)، يليه المتوسط الحسابي لأداء الطالبات أفراد عينة الدراسة من نمط التفاعل الاحتماعي (الصراع) الذي بلغ (19.20)، وأخيراً جاء المتوسط الحسابي لأداء الطالبات أفراد عينة الدراسة من الطلبة من ذوي نمط التفاعل الاحتماعي (التنافس) والذي بلغ(17.81) .

ويلاحظ من الجدول (3) أيضاً أن قيمة (ف) بالنسبة لأنماط التفاعل الاجتماعي على اختبار المفاهيم الكيميائية بلغت (0.233)، و بمستوى دلالة يساوي (0.801)، ومما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم الكيميائية باختلاف أنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس، والتعاون، والصراع)، وبهذه النتيجة يتم قبول الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على أنه: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة عند مستوى (α =0.05) بين متوسطي اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسيّ يعزى لأنماط التفاعل الاجتماعي(التنافس، والتعاون، والصراع). وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى عدة أسباب منها: أن الطالبات من جميع أنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس، والتعاون، والصراع) بإمكانهن اكتساب المفاهيم الكيميائية في حال تم توظيف هذه الطريقة التدريسية (طريقة الألغاز الصورية) بفاعلية، بالإضافة إلى أن الفترة الزمنية التي طُبيقت فيها الدراسة قصيرة مما أدى إلى عدم وجود أثر لأنماط التفاعل الاجتماعي على اكتساب الطالبات للمفاهيم الكيميائية، كما أن الطالبات في هذه المرحلة الدراسية يشعرن بالإنتقال من مرحلة نمائية إلى مرحلة أخرى (المرحلة الثانوية)، الأمر الذي يزيد من مستوى إحساسهن بالمسؤولية, لذلك يبذلن جهداً أكبر من الجهد الذي كُنّ يبذلنه في المرحلة السابقة مما ينعكس إيجابياً على أدائهن التحصيلي العام وبذلك قد يقل تأثير أنماط التفاعل الاجتماعي على إكتساب المفاهيم الكيميائية، بالإضافة إلى وجود مرشدة تربوية داخل المدرسة والتي بدورها تحاول إظهار انماط التفاعل الاجتماعي المرغوب فيها والحد من أنماط التفاعل الاجتماعي الغير مرغوب فيها، وهذا يقلل من تأثير أنماط التفاعل الاجتماعي على اكتساب المفاهيم الكيميائية للطالبات.

3. النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي ينص على : هل يوجد أثر في درجة اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس (الألغاز الصورية Pictorial Riddles، والطريقة الاعتيادية) وأنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس ، والتعاون ، والصراع) ؟

يلاحظ من الجدول(3) أن قيمة (ف) بالنسبة للتفاعل بين طريقة التدريس (الألغاز الصوريةPictorial Riddles، الطريقة الاعتياديّة)، وأنماط التفاعل الاجتماعي(التنافس، والتعاون، والصراع) بلغت (4.045) ، و بمستوى دلالة يساوي (0.022)، ومما يدل على جود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسيّ تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس (الألغاز الصوريةPictorial Riddles، الطريقة الاعتياديّة)، وأنماط التفاعل الاجتماعي(التنافس، والتعاون، والصراع)، وبهذه النتيجة يتم رفض الفرضية الصفرية الثالثة التي تنص على أنه : "لا يوجد أثر ذو

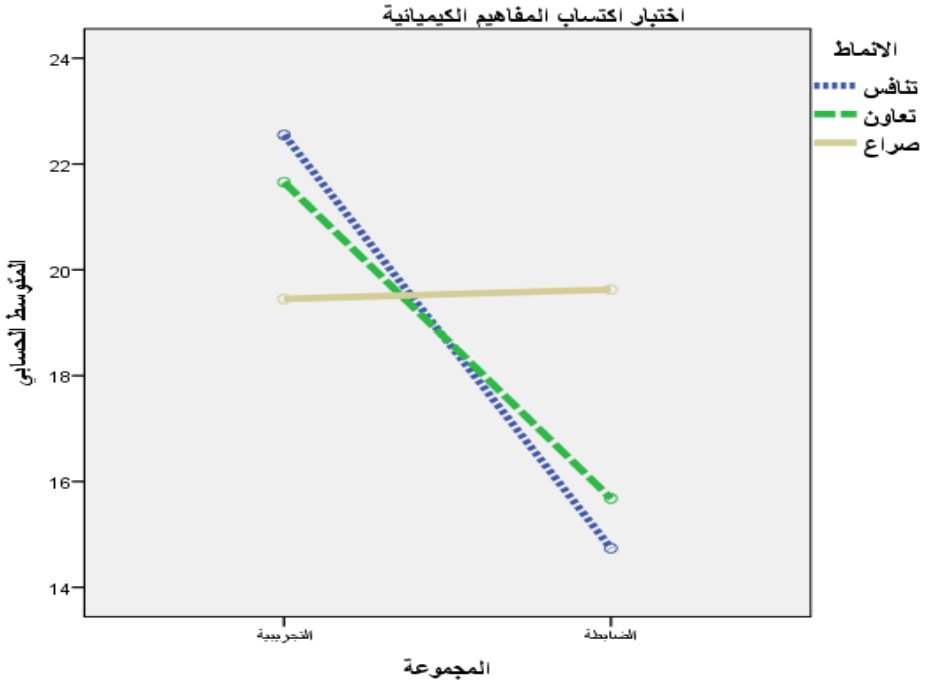
دلالة إحصائيّة عند مستوى (α =0.05) في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسيّ تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس (الألغاز الصوريةPictorial Riddles، الطريقة الاعتياديّة)، وأنماط التفاعل الاجتماعي(التنافس، التعاون، والصراع)".

أي أن أثر طريقة التدريس يتغير مع تغير مستويات متغير أنماط التفاعل الاجتماعي، مما يعني أن أداء الطالبات ذوات النمط الاجتماعي التنافس كان الأفضل في المجموعة التجريبية مقارنة مع أداء الطالبات ذوات النمط الاجتماعي التنافس في المجموعة الضابطة، كما كان أداء الطالبات ذوات التفاعل الاجتماعي التعاون كان الأفضل في المجموعة التجريبية مقارنة مع أداء الطالبات ذوات التفاعل الاجتماعي التعاون في المجموعة الضابطة، بالمقابل كان أداء الطالبات ذوات التفاعل الاجتماعي الصراع في كلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية متقارب وهذا ما يوضحه ويفسّره الشكل(2)؛ أي أن الفرق في الأداء لدى الطالبات ذوات النمط الاجتماعي التنافس والطالبات ذوات النمط الاجتماعي التعاون على اختبار المفاهيم الكيميائية في المجموعة التجريبية التي درست باستخدام طريقة الألغاز الصورية Pictorial Riddles أكبر مقارنة مع المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية. كما أنه بمقارنة المتوسطات الحسابية البعدية لأداء الطالبات ذوات النمط الاجتماعي التنافس والطالبات ذوات النمط الاجتماعي التعاون والطالبات ذوات النمط الاجتماعي الصراع على الاختبارنفسه، فإنه يلاحظ أن ترتيب أداء الطالبات حسب النمط الاجتماعي هو النمط الاجتماعي التنافس ثم النمط الاجتماعي التعاون ثم النمط الاجتماعي الصراع حسب الأفضل على اختبار المفاهيم الكيميائية في المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي البعدي للطالبات ذوات النمط الاجتماعي التنافس **(22.55)** علامة والطالبات ذوات النمط الاجتماعي التعاون (21.66) علامة والطالبات ذوات النمط الاجتماعي الصراع **(19.45)**، في حين(بالمقابل) كان أداء الطالبات حسب النمط الاجتماعي هو النمط الاجتماعي الصراع ثم النمط الاجتماعي التعاون ثم يليه النمط الاجتماعي التنافس حسب الأفضل على اختبار المفاهيم الكيميائية في المجموعة الضابطة حيث بلغ المتوسط الحسابي البعدي للطالبات ذوات النمط الاجتماعي الصراع (19.63) علامة والطالبات ذوات النمط الاجتماعي التعاون (15.68) علامة والطالبات ذوات النمط الاجتماعي التنافس (14.74) علامة.

ولإيجاد أثر التفاعل بين طريقة التدريس (الألغاز الصوريةPictorial Riddles، الطريقة الاعتياديّة)، وأنماط التفاعل الاجتماعي(التنافس، والتعاون، والصراع) تم إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع ايتا ونسبة التباين (التنبؤ) المفسر كما هو في الجدول (5) والذي يتضح منه أن حجم أثر التفاعل بين طريقة التدريس (الألغاز الصوريةPictorial Riddles، الطريقة الاعتياديّة)، وأنماط التفاعل الاجتماعي(التنافس، والتعاون، والصراع) يساوي **(0.0678)** وهو حجم أثر متوسط، وهذا يعني أنّ حجم أثر التفاعل(اللارتبي) بين طريقة التدريس وأنماط التفاعل الاجتماعي في اكتساب المفاهيم الكيميائية أحدث تبايناً متوسطاً في اكتساب المفاهيم الكيميائية وبالتالي يُفسر ما نسبته (6.78%) من التباين الكلي في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف العاشر أفراد عينة الدراسة .

وجميع ذلك يشير إلى أن طريقة الألغاز الصورية Pictorial Riddles هي أكثر فاعلية وإيجابية في تعلم الطالبات ذوات النمط الاجتماعي التنافس واكتسابهن للمفاهيم الكيميائية خصوصاً وأن حجم أثر التفاعل بين طريقة التدريس وأنماط التفاعل الاجتماعي في اكتساب المفاهيم الكيميائية كان متوسطاً، إذ وجد أنه يساوي **(0.0678)**، وهذا يعني أن حجم أثر التفاعل بين طريقة التدريس وأنماط التفاعل الاجتماعي في اكتساب المفاهيم الكيميائية أحدث تبايناً متوسطاً في اكتساب المفاهيم الكيميائية وبالتالي فسّر ما نسبته(6.78%) من التباين الكلي في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف العاشر الأساسيّ أفراد عينة الدراسة وبالتالي فإن أداء الطالبات في المجموعة التجريبية التي درست بطريقة الألغاز الصورية Pictorial Riddles كان أفضل من أداء الطالبات في المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

والشكل التالي يبين وجود تفاعل بين طريقة التدريس وأنماط التفاعل الاجتماعي(التنافس، والتعاون، والصراع).



الشكل(2) يبين التفاعل بين طريقة التدريس(الألغاز الصوريةPictorial Riddles، الطريقة الاعتياديّة)، وأنماط التفاعل الاجتماعي (التنافس، التعاون، والصراع) على اختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية البعدي

التوصيات

في ضوء نتائج البحث التي تتلخص بظهور أثر إيجابي واضح لطريقة الألغاز الصورية في اكتساب طالبات الصف العاشر للمفاهيم الكيميائية، توصي الباحثة بما يلي :

1) استخدام طريقة الألغاز الصورية في عملية تدريس مادة الكيمياء لأنها تزيد من اكتساب الطالبات للمفاهيم الكيميائية .
2) تضمين كتاب الكيمياء للصف العاشر لبعض الألغاز الصورية.
3) إعداد برامج ودورات تدريبية للمعلمين على كيفية استخدام طريقة الألغاز الصورية في تدريس الكيمياء.
4) إجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة لكن بفترة زمنية طويلة لمعرفة تأثير أنماط التفاعل الاجتماعي على اكتساب الطالبات للمفاهيم الكيميائية.
5) لفت جهود المعنيين في العمليات التربوية إلى الإهتمام بكافة أنماط التفاعل الاجتماعي مع الأخذ بعين الاعتبار المرحلة الدراسية والمادة التعليمية..

المراجع

أبو جلالة، م. وعليمات، ص.(2001). أساليب التدريس العامة المعاصرة . الكويت: مكتبة المعارف للنشر والتوزيع .

أبو شيخه، ر.(2002). أنماط التفاعلات الاجتماعية داخل المجموعات التعاونية وأثرها في بناء المعرفة العلمية لدى طالبات الصف الخامس الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

أبو عبيد، أ.(2007). أثر برنامج تدريبي في تدريس الرياضيات مستند إلى التفاعل الاجتماعي من خلال التعليم الزمري في تنمية مهارات الاتصال اللفظي والقدرة القرائية والعلاقات الاجتماعية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. أطروحة دكتوراه غيرمنشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

الآلوسي، ص.(1981). أثر استخدام بعض الأسئلة والأساليب التعليمية في تدريس العلوم على تنمية قدرات التفكير الإبتكاري لتلاميذ الدراسة الابتدائية. جامعة بغداد، كلية التربية، (رسالة دكتوراه غير منشورة) .

تيس، س. و ناجمي، ب. وبالعربي, ط.(2005). تعديل تصورات بديلة في تعلم مفاهيم كيميائية أساسية لبنية المادة, مجلة العلوم الانسانية, جامعة منتوري, الجزائر ، 4(21), ص 10- 18.

الحافظ، م. والحافظ، ز.(2014). فاعلية تدريس الكيمياء وفق أنموذج أبعاد التعلم في تنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الأول الثانوي . مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية , 1(13), ص 80–120.

حبيو، ف.(1999). دور عمليات التفاعل الاجتماعي داخل الصف في التحصيل الدراسي: دراسة ميدانية في الصف الثاني الإعدادي في مدينة دمشق. سوريا، جامعة دمشق.

خضير، أ.(1993). أثر استخدام الألغاز الصورية في تدريس العلوم في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلبة الصف الاول متوسط . جامعة بغداد ، كلية التربية (ابن رشد) ، (رسالة ماجستير غير منشورة) .

زيتون، ع.(1987) . تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم. ط1. عمّان: دار عمّار للنشر والتوزيع، الأردن .

زيتون، ع.(2007). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن.

سعد الله، م. (2009). أنماط التفاعل الاجتماعي السائدة لدى طلبة المدارس الثانوية في دولة الكويت. جامعة عمان العربية للدراسات العليا، كلية الدراسات التربوية والنفسية العليا، رسالة ماجستير.

سند، ك. وآرثر، ر.(1985). الاستجواب الإبداعي وأساليب الإصغاء المتحسس، مدخل لمفهوم الذات ترجمة رؤوف عبد الرزاق العاني ، الطبعة الثانية، جامعة بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

العاني ، ر.(1978). اتجاهات حديثة في تدريس العلوم . بغداد، مديرية مطبعة الادارة المحلية .

العاني، ر. والركابي، ر.(1995). أثر استخدام الألغاز الصورية في تدريس العلوم في تنمية الميل نحو العلم لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي . جامعة بغداد، العراق .

عبد النبي، ر.(2001). أثر استخدام الألغاز المصورة في تدريس العلوم على تنمية مهارات قراءة الصور والتحصيل لتلاميذ الصف الأول الإعدادي المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي . مجلة التربية العلمية، العدد 3(4)،ص 11–38.جامعة قناة السويس .

عطاالله ، م(2001). طرق وأساليب تدريس العلوم . ط1. عمّان: دار المسيرة، الأردن .

مرعي، ت. وبلقيس، أ.(1984). الميسر في علم النفس الاجتماعي. ط2، عمان: دار الفرقان.

نادر، س.(1986). طرائق تدريس العلوم لمعاهد المعلمين . بغداد ، مطبعة وزارة التربية رقم (1) .

نصار، إ.(2009). أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة . الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين .

وحيد، أ.(2001). علم النفس الاجتماعي. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

Beaton , A.E . Martin , M.D.Mullis ,I.V.Gonzalez ,E.J .Smith ,T.A. & Kelly , D.L .(1996). Science Achievement in The Middle School Years : Third International Mathematics and Science Study (TIMS) .USA : Bosten College: International Study Center , Boston College .

Marr, M.(1997).Cooperative Learning: A Brief Review. Reading and Writing Quarterly, 13, 1-8.

Park, R.E.,& Burgress, E.W.(1921).Introduction to the Science of Sociology. Chicago, Illinois: University of Chicago Press.

Rahayu, S.(2015) Efektivitas Model Pembelajaran Scientific Inquiry Berbasis Pictorial Riddle dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Adimulyo Kebumen. Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo .

Scott, P. (1998). Teacher Talk and Meaning Making in Science Classroom: AVygotskian Analysis and Review. Studies in Science Education, 32, 45-80.

Sugimoto, Akiko. (1999). The effects of different styles of Interaction on thelearning of evolutionary theories. University of Illinois, Dissertation Abstract International, AAC9921743.

Sund, Robert and L.W.trowbridge (1967). Teaching Science by Inquiry in the secondary school.C.E.merill pub ccom.Ohio.

Tapper, J. (1999).Topics and manner of talk in undergraduate Practicallaboratories. International, Journal for Science education, 21 (4),447-464.

Tik L.,Liem.(1980). A study of the effects of using discreoant events in Science Teaching elementary school students.World trends in Science Education, Nova scotia , Canada .

The Effect of Pictorial Riddles in the Acquisition of Chemical Concepts in Light of Social Interaction Patterns among Tenth Grade Students

Bara'a A. Al-Ro'oud*

ABSTRACT

This study aimed at estimating the efficacy of using Library of Congress Classification on the web (Classification Web) and the impediments hindering its use from the perspective of Jordanian catalogers. Other objectives were to examine the effects of gender, qualification, specialization, experience, and type of university library on catalogers' estimation of the efficacy of Classification Web. A questionnaire including 61 items was distributed among (30) catalogers who were already using Classification Web. Results indicated that catalogers highly estimated the efficacy of using Classification Web, and that the domain of "user interface characteristics" ranked first among the other domains. Results also revealed that there were no statistically significant differences in the catalogers' estimations of the efficacy of using Classification Web due to the variables of specialization and type of university library, while there were statistically significant differences due to the variables of gender, qualification and experience. Findings also indicated that the most important obstacles faced by catalogers were "lack of user interface in Arabic", "using classification web needing mastery of English language", and "learning how to use Classification Web needing intensive training".

Keywords: Pictorial Riddles, chemical concepts, social interaction patterns.

* The University of Jordan. Received on 4/2/2016 and Accepted for Publication on 7/4/2016.