Hebron University Research Journal-B (Humanities) - (مجلة جامعة الخليل للبحوث- ب (العلوم الانسانيه)

Volume 15 | Issue 2 Article 3

2020

# The Effect of Guided Imaginary Strategy on Improving Achievement in Science among the Fifth Grade Students and their Level of Spatial Perceptions

Amal Shaker Mohammad Awad
*Faculty of Educational Sciences* -, w.suleiman@yahoo.com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/hujr_b

Part of the Arts and Humanities Commons

## Recommended Citation

Awad, Amal Shaker Mohammad (2020) "The Effect of Guided Imaginary Strategy on Improving Achievement in Science among the Fifth Grade Students and their Level of Spatial Perceptions," *Hebron University Research Journal-B (Humanities) - (العلوم الانسانيه) ب- مجلة جامعة الخليل للبحوث*: Vol. 15 : Iss. 2 , Article 3.
Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/hujr_b/vol15/iss2/3

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Hebron University Research Journal-B (Humanities) - (العلوم الانسانيه) ب- مجلة جامعة الخليل للبحوث by an authorized editor. The journal is hosted on Digital Commons, an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aaru.edu.jo, marah@aaru.edu.jo, u.murad@aaru.edu.jo.

Hebron University Research Journal (B)
Vol.(15), No.(2), pp.(56- 90), 2020

H.U.R.J. is available online at
http://www.hebron.edu/journal

# أثر توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تحسين تحصيل طالبات الصف الخامس في العلوم وتنمية قدرات الإدراك الفراغي لديهن

**د . أمل شاكر محمد عوض**

**كلية العلوم التربوية والآداب - المملكة الأردنية الهاشمية**

تاريخ الاستلام: 2019/9/9- تاريخ القبول:2020/2/13

**الملخص**:

استهدفت هذه الدراسة الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تحسين تحصيل طالبات الصف الخامس في العلوم في مدرسة إناث النظيف الإعدادية الثانية، وتنمية قدرات الإدراك الفراغي لديهن. وقد تشكلت عينة الدراسة من جميع طالبات الصف الخامس في مدرسة إناث النظيف الإعدادية الثانية خلال العام الدراسي 2019/2018م، البالغ عددهن (74) طالبة موزعات في شعبتين دراسيتين، وقد تم استخدام اختبار تحصيل المفاهيم العلمية والمكون من (38) فقرة بعد التحقق من صدق محتواه بالتحكيم، ومن ثباته باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون-20 (K,R-20)، كما تم استخدام اختباري الإدراك الفراغي المأخوذ من اختبارات القدرات الفراغية من إعداد أوكستروم ورفاقه الذي تم تعريبه من قبل (الكسجي، Al-Kasaji, 2010) بعد التحقق من الصدق والثبات.

أظهرت نتائج الدراسة أثر استراتيجية التخيل الموجه في تحسين تحصيل طالبات الصف الخامس في العلوم، وفي تنمية قدرات الإدراك الفراغي لديهن. وفي ضوء النتائج أوصت الباحثة بإجراء مزيد من الدراسات للبحث في أثر هذه الاستراتيجية في تدريس مساقات أخرى، واختبار أثرها في متغيرات أخرى كالتفكير الإبداعي والتفكير التأملي.

**الكلمات الرئيسية:** استراتيجية التخيل الموجه، التحصيل في العلوم، القدرات الفراغية، الإدراك الفراغي.

## Abstract:

This study investigated the effect of guided imaginary strategy on improving achievement in science among Grade five students in Al-

Natheif Girl School No:2 and their level of spatial perceptions. The sample of the study consisted of (74) students enrolled in (2) sections (A & B) of Grade five in Al - Natheif Girl School No:2 in the school year 2018/2019. A test of (38) items was used to assess students' achievement in science after verifying the validity of its content by a group of experts, and its reliability using Kuder Richardson-20 (KR-20) equation, and 2 tests of the spatial perception tests prepared by Okström et al, arabized by (Kasaji, 2010), were used after verifying its validity and reliability. The results of the study indicated the effect of guided imaginary strategy in improving the achievement of Grade five students in science and developing their spatial perception abilities. In light of these results, the researcher recommends conducting more research on using guided imaginary strategy in teaching other subjects, and testing their impact on other variables like creative thinking and reflective thinking.

**Keywords**: guided imaginary strategy, achievement in science, spatial abilities, spatial perceptions.

**مقدمة**

في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها العصر الحالي في جميع فروع المعرفة، وما ينبثق عنها من مستحدثات تقنية وتطورات في كافة مجالات الحياة، أصبحت قوة البلدان تقاس بما تملكه من عقول مفكرة، فالعقل البشري ينتج كل ما من شأنه أن يطور الحياة؛ لذا تسعى الدول جاهدة لإعداد الأفراد القادرين على مسايرة العصر ومتغيراته ومواكبة التطور العلمي والتقني من خلال التربية التي تستهدف بناء الفكر وتزويد المتعلمين بالمعرفة العلمية بطريقة وظيفية وإكسابهم مهارات التفكير المختلفة (أبو ندى، 2018). ويشهد تدريس العلوم تطوراً كبيراً من أجل مواكبة تغيرات العصر، وينبثق هذا التطور من طبيعة العلم الذي يظهر في مادة العلوم والطرق التي يستخدمها العلماء في الوصول إليها. ويعتقد الباحثون في مجال تدريس العلوم أن فهم العلوم لا يتأتى إلا إذا عكس تدريس العلوم طبيعة العلم مادة وطرائق، لذا فإن الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم يؤكد أن التطوير يجب أن يستهدف الطرق التي تستخدم في تدريسه (1994 Ayasrah, ؛ Zaytoun,1994؛ Atallah, 2010).

كما أن تدريس العلوم اليوم أصبح حاجة ملحة وليس ترفاً في ظل التقدم التقني الذي يشهده القرن الحالي لما لذلك من دلالة بالغة في مجال تقدم المجتمعات وتطورها ونموها واستمراريتها في التنافس. ولقد آمنت بذلك كل المجتمعات، وترجمت ذلك الإيمان إلى واقع ملموس من خلال اهتمامها بتدريس العلوم بطرائق وأساليب تساهم في إعداد أجيال تتحلى بمستوى مرتفع من المعارف والمهارات المناسبة لروح العصر؛ لذا فقد شكل تعليم العلوم في السنوات الأربعين الماضية تحدياً اجتماعياً رئيسياً في مختلف البلدان لا سيما بعد أن ارتبط هذا التعليم بفكرة التنمية. وحيث أن المناهج الدراسية هي أداة التغيير وإعداد الأفراد وتطوير إمكانياتهم لمسايرة متطلبات هذا العصر، كان لا بد من الاهتمام بمناهج العلوم وتطويرها من خلال البحث عن طرائق وأساليب تدريس تناسب طبيعة العلوم، وتبرز محتوى منهاج العلوم بطريقة مشوقة وفعالة، مما يساعد في رفع مستوى تحصيل الطلبة، والارتقاء بتفكيرهم وقدراتهم العقلية (Ambosaidi & Al-Balooshi, 2011)؛ لذا فقد ظهرت العديد من مشروعات تطوير مناهج العلوم التي هدفت إلى تحسين مخرجات تعلم العلوم وكيفية تدريسه، حيث وصفت وثيقة العلم للجميع (Science For All) معايير لكل من محتوى مناهج العلوم المختلفة وطرق تدريسها، بهدف تحسين مخرجات عملية تعليم وتعلم العلوم (National Research Council (NRC), 1996).

تشير البحوث إلى أن هنالك انخفاضاً في مستوى الأداء التعليمي عند معلمي العلوم في الأردن؛ أي أن تدريس العلوم في الأردن لا يؤدي الدور المنوط به لإعداد المجتمع للتكيف مع المتغيرات الجديدة والنمو المتسارع، إذ يواجه بعض الطلبة تحديات في فهم المفاهيم العلمية، وغالباً ما يلجأون إلى الحفظ والاستظهار، مما يؤثر سلباً على مستويات تحصيلهم في العلوم (AlKasaji, ; Ayasrah, 1994 ; Abu Al-Ruz, 1994 ; Awad, 2009 2010)، وهذا الواقع لتدريس العلوم في الأردن يعبر عن نفسه بصورة جلية على مستوى الاختبارات الوطنية لضبط نوعية التعلم التي يتم تنفيذها في الأردن، والاختبارات الدولية كاختبار (TIMSS)، حيث أشارت نتائج الاختبار للعام (2007) إلى أن متوسط أداء الطلبة الأردنيين في العلوم أقل من المتوسط العالمي لاختبار (TIMSS)، ولاحقاً أشارت نتائج الاختبار للسنوات (2011، 2015) إلى أن هنالك تراجعاً حاداً في الأداء(IEA, 2015). كما يشير تقرير وزارة التربية والتعليم في الأردن حول نتائج الاختبار الوطني لضبط نوعية التعليم للصف الرابع إلى تدني مستوى تحصيل الطلبة في العلوم بشكل عام، حيث بلغ متوسط أداء الطلبة على فقرات الاختبار 56% (وزارة التربية والتعليم، 2018،Ministry of Education).

ولذا تولدت الحاجة إلى تدريس العلوم بطرق تضمن فهم العمليات للطلبة، من خلال اتباع استراتيجيات تدريس تستند إلى نظريات التعلم التي تهتم بالمتعلم وكيفية بناء المعرفة لديه. ومن النظريات الحديثة في هذا المجال نظرية جانبي الدماغ التي أكدت أن معالجة المعلومات تتم بطريقتين متكاملتين، الخطية التي تسير خطوة بخطوة، وتتعلق بالجانب الأيسر من الدماغ، والطريقة الخاصة بالنصف الأيمن من الدماغ، وتعنى بإيجاد العلاقات المكانية البصرية، وتزداد النشاطات لهذا النصف عندما يمارس الفرد مهارات التفكير الفراغي (الكسجي، AlKasaji, 2010). ويعد التفكير الفراغي أحد أنماط التفكير الذي يرتبط بامتلاك

الطلبة لقدرات من نوع خاص، وقد ازداد الاهتمام بهذا النوع من القدرات مع ظهور نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر وما تحمله من تضمينات مهمة حول الفروق الفردية بين الطلبة، إذ تشير نظرية الذكاءات المتعددة إلى أنه إذا لم يتمكن الطالب من النجاح في المدرسة باستخدام الذكاء المنطقي الرياضي واللغوي، فإن بإمكانه أن ينجح باستخدام أبعاد الذكاء المختلفة، ومنها الذكاء البصري والفراغي والحركي (Hussein, 2006). وتشكل القدرات الفراغية بعداً طبيعياً للعقل البشري، فلكل فكرة مهما كانت مجردة صورة فراغية مناظرة يمكن التعبير عنها في صورة رسم، وتعرف القدرة الفراغية بأنها مجموعة من العمليات الذهنية التي تُستخدم في إدراك وتخزين واستدعاء وإنشاء وترتيب وصنع الصور المكانية ذات الصلة ( AlKasaji, 2010). كماعرف جاردنر (Gardner, 1983) القدرة الفراغية في كتابه أطر العقل (Frames of Mind) بأنها "القدرة على تعرف جسم بصورة بصرية، وإجراء تحويلات عليه، والقدرة على إجراء مخطط لمعلومات بصرياً". وتتضمن القدرة الفراغية ثلاثة مكونات وهي: الإدراك الفراغي، والتصور الفراغي، والتوجه الفراغي، أما الإدراك الفراغي فيقصد به القدرة على إدراك الأنماط والأجسام والأشكال ومقارنتها ببعضها البعض. وللإدراك الفراغي عاملان؛ أولاهما السرعة الإدراكية وهي "سرعة المقارنة أو التعرف على الأشكال والرموز"، وثانيهما: مرونة الاحتواء وهو "القدرة على الاحتفاظ بمدرك صوري أو شكل واسترجاعه لعزله عن صور أخرى". بينما يقصد بالتصور الفراغي "القدرة على تناول ولف ودوران وتحويل صورة شكل ما بصرياً". أما التوجه الفراغي فهو قدرة الفرد على فهم وتحديد العلاقات بين مواقع الأشياء في الفضاء، وبخاصة بالنسبة إلى موقعه شخصياً عن طريق بناء خرائط عقلية ( AlKasaji, 2010).

يُعدّ التفكير الفراغي السمة المميزة للإبداع، إذ إن الطلبة ذوي التفكير الفراغي يظهرون القدرة على التصور والتخيل بأساليب مختلفة، وهذه الأساليب لا تمارس في النمط التعليمي المعتاد الذي يركز على المتعلمين ذوي التفكير السمعي. إن المتعلمين ذوي التفكير الفراغي يمتلكون القدرات الفراغية التي تمنحهم الفرصة لتكوين صور ذهنية للمعرفة، وربط المعلومات التي تقدم لهم مع تلك السابقة، ويكون تفكيرهم أسرع مقارنة بالمتعلمين ذوي التفكير السمعي (Austega, 2003).

يستخدم الناس القدرات الفراغية أثناء محاولاتهم حل المشكلات التي تواجههم في الحياة (NRC, 2006) ، ويشير لي وبدنارز (Lee & Bednarz, 2009) أن الخبرة أو الممارسة في استخدام أي من القدرات الفراغية قد يكون لها تأثير إيجابي على مستوى هذه القدرات ككل. وبذلك فإن القدرات الفراغية كمهارات أساسية في حياة الإنسان يمكن تعليمها ودمجها في التربية الرسمية، وتعزيزها من خلال مناهج وتقنيات خاصة، وهي متغير هام يمكن أن يوجه تحصيل الطلبة الأكاديمي (AlKasaji, ; Austega, 2003) 2010.

وقد تناولت العديد من الدراسات العلاقة بين القدرات الفراغية والتحصيل في موضوعات العلوم وبعض التخصصات العلمية الأخرى، فقد أشارت دراسة بلاك (Black, 2005) إلى أن هنالك علاقة إيجابية بين علامات الطلاب على اختبار فهم المفاهيم العلمية في علوم الأرض، وعلاماتهم على عوامل القدرة

الفراغية، وأشارت النتائج إلى وجود فرصة لتحسين الفهم النظري لعلوم الأرض بالأخذ بالاعتبار القدرات الفراغية أو الجوانب الفراغية للمفاهيم.

وأجرت عفونة (Affouneh, 1996) دراسة بهدف تقييم العلاقة بين القدرات الفراغية للطلبة والتحصيل في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع، وقد أشارت إلى وجود علاقة ارتباطية بين تحصيل الطلبة في الرياضيات وقدراتهم الفراغية. وأظهرت دراسة (أبو الرز، Abu Al-Ruz, 1994) ارتباط مستوى القدرة الفراغية لدى طلبة الجامعة بتحصيل المفاهيم الفيزيائية، وأشار إلى أن توفر قدر من التصور الفراغي والقدرات الفراغية هو متطلب أساسي لتعلم واستيعاب المفاهيم العلمية.

كما أشارت دراسة ( Tracy, 1990) التي بحثت العلاقة بين مستوى القدرة الفراغية والتحصيل في العلوم، إلى أن الطلاب الذين لديهم قدرات فراغية منخفضة يكون أداؤهم في العلوم أقل من أولئك الذين يمتلكون قدرات فراغية مرتفعة. ومن هنا تأتي أهمية تنمية التفكير الفراغي والقدرات الفراغية من خلال استراتيجيات وأساليب مشتركة بين العقل والبصر ليتسنى الانتقال بالمتعلم من الصورة الذهنية التي ينتجها العقل إلى الصورة البصرية التي يمكن التعبير عنها بالكلمات.

ويقع الخيال في تلك المنطقة المشتركة بين العقل والبصر(الحلو، Al-Helou, 2017)، فالخيال هو قرين الإبداع، وقاعدته التي ينتصب عليها، ومن هنا جاءت استراتيجية التخيل التي تستند على إعداد نص تخيلي يتم قراءته على الطلبة بحيث ينتقلون في رحلة الخيال ويكونون صوراً عقليةً لما يسمعونه، بحيث تكون غنية بالألوان، ومتنوعة الأحجام، وتعمل على تكامل الحواس، مما يدفعهم للمشاركة الفاعلة واستخدام عقولهم كمصدر أساسي للفهم وتوظيف القدرات الفراغية لديهم (Kilpatrick, 2001). تستند استراتيجية التخيل الموجه إلى الأبحاث التي قام بها (Naparstek, 1990) لتحديد المقصود بالتخيل الموجه بشكل دقيق، وتوضيح المبادئ الثلاث التي يستند إليها وهي:

المبدأ الأول: يتعلق باتصال العقل بالجسم، فالصور التي تم إنشاؤها في العقل يمكن أن تكون قريبة من الأحداث الفعلية الخارجية، فالعقل لا يميز بين الواقع والخيال خاصة إذا تم دمج الحواس الخمسة في الصورة.

المبدأ الثاني: يرتبط بالحالة الذهنية المتغيرة بسبب النشاط الموجي للدماغ والتغيرات في الكيمياء الحيوية، فالعقل يزيد من إدراكه للهدف أو النشاط اللحظي، مما يمكّن الفرد من القيام بأشياء لا يتمكّن من القيام بها في الحالة الطبيعية للعقل.

المبدأ الثالث: يتعلق بمركز السيطرة؛ عندما يكون لدى الأفراد شعور بأنهم مسيطرون، فإن لديهم القدرة على القيام بعملهم بشكل أفضل. وتستند هذه الاستراتيجية على أبحاث الدماغ الحديثة التي تدعم الفرضية القائلة بأن الدماغ يعمل كوحدة واحدة لمعالجة المعلومات وتنظيمها على الرغم من أنه مقسم إلى نصفين. وفقاً لـبوزان (Buzan, 1983) فإن نصفي الدماغ تفضل أساليب وأنماط تعلم مختلفة، فالجانب الأيمن من الدماغ يفضل الأنشطة المتعلقة بالموسيقى، والصور، والخيال، والألوان، والأحلام. بينما يفضل الجانب الأيسر من الدماغ الأنشطة المتعلقة باللغة، والمنطق، والأرقام، والمعلومات الحقيقية. ويوضح موردوك

(Murdock, 1987) أن التعلم يحدث من خلال كامل الدماغ، ولكن العديد من المدارس توجه برامجها فقط للأطفال الذين يفضلون أنشطة الدماغ الأيسر بالتأكيد على المهارات اللفظية والمنطقية، وتهمل الأفراد الذين يفضلون أنشطة الدماغ الأيمن. وباستخدام استراتيجية التخيل الموجه في الصفوف الدراسية، يمكن للمعلم مساعدة الطلاب على الاستفادة من وضعي الدماغ، إذ يمكنه تنفيذ أنشطة وتمارين التخيل الموجه يتبعها نقاش أو كتابة أو نشاط فني، ومن خلال التكامل بين الموضوعات الأساسية والصور، تتوافر فرص التعلم وتحقيق الفهم لمعظم الطلاب. ويرى أمبوسعيدي والبلوشي (Ambosaidi (& Al- , 2011 Balooshi أن استراتيجية التخيل الموجه تسهم في تنمية قدرات التخيل ثلاثي الأبعاد والتفكير الفراغي، وتعمل على توضيح المفاهيم المجردة، وتنمي قدرة الطلبة على التفكير العميق بالظواهر الطبيعية.

وتشير نتائج الدراسات إلى دور استراتيجية التخيل في تحسين فهم الطلبة ورفع مستوى تحصيلهم الأكاديمي في المباحث المختلفة بما فيها العلوم، حيث أن التخيل وتكوين الصور الذهنية من المكونات الأساسية لتعلم العلوم (Mathewson, 1999). فقد أجرى العرجة (Al-Arja, 2004) دراسة سعت إلى التحقق من مدى تأثير التعليم التخيلي على التحصيل والاحتفاظ في الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع، وقد شملت الدراسة (219) طالباً وطالبة، واستخدم التصميم شبه التجريبي في الدراسة التي خلصت إلى فاعلية استراتيجية التخيل في التحصيل والاحتفاظ في مادة الرياضيات. كما أجرى جري ( Gary, 2017) دراسة بحثت في تأثير اتباع هذه الاستراتيجية في تنمية الفهم التاريخي والميل نحو التاريخ لدى طلاب الصف الخامس، وتضمنت الدراسة عينة من (60) طالباً، واستخدم المنحى شبه التجريبي، وخلصت الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجية في تطوير الفهم التاريخي والميل نحو التاريخ. وأجرت نوري (2009 , Nouri) دراسة سعت إلى بيان مدى تأثير استراتيجية التخيل الموجه في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (62) طالبة موزعات في مجموعتين، وتم استخدام المنحى شبه التجريبي في الدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق الطلبة الذين درسوا وفق استراتيجية التخيل الموجه على الطلبة الذين درسوا وفق الاستراتيجية التقليدية. كما أجرت الجدية (Al-Jadieh, 2012) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (77) طالبة من طالبات الصف التاسع في مدينة غزة 2010 /2011، وتم استخدام اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير التأملي، وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم العلمية البعدي واختبار مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الباحثة بضرورة الاهتمام بتوظيف استراتيجية التخيل الموجه في تدريس العلوم. وأجرى الزبيدي (Al-Zubaidi, 2014) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استراتيجيتي التخيل الموجه والإثارة العشوائية في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي والذكاء الوجداني لدى طلبة الصف الأول المتوسط في الفيزياء، وتكونت العينة من(100) طالب في ثلاث شعب تم اختيارها عشوائياً من خمس شعب لتمثل المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة، واستخدم الباحث ثلاث أدوات في

الدراسة وهي: الاختبار التحصيلي في مادة الفيزياء، اختبار التفكير الإبداعي، ومقياس الذكاء الوجداني. وأظهرت النتائج وجود فرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى مما يشير إلى فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تحسين تحصيل الطلبة في الفيزياء. بينما هدفت دراسة عودة (Odeh, 2014) إلى استقصاء أثر استخدام قصص الخيال العلمي في تنمية مفاهيم طلاب الصف السادس ذوي الأنماط التعلمية المختلفة، وشملت الدراسة (60) طالباً من طلاب الصف السادس في فلسطين، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار فهم المفاهيم العلمية، وقد عزى الباحث السبب إلى استخدام قصص الخيال العلمي. كما أجرى طه وعابد (Taha & Abed, 2016) دراسة سعت إلى التحقق من فعالية استخدام استراتيجية التخيل في تدريس العلوم الطبيعية في فهم المفاهيم العلمية، وتنمية مهارت التفكير الإبداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب في الأردن، وقد أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من فهم المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الإبداعي تعزى إلى التدريس باستخدام استراتيجية التخيل الموجه. أما دراسة (Leahy & Sweller, 2014) فقد هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الخيال في تحسين تحصيل طلبة الصف الرابع في العلوم في مهارة قراءة الرسوم البيانية للتغيير في درجات الحرارة، تشكلت عينة الدراسة من (32) طالباً تم توزيعهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة مما يشير إلى فاعلية استراتيجية التخيل في تحسين تحصيل الطلاب في العلوم.

وتشير نتائج بعض الدراسات إلى إمكانية المساهمة في تنمية القدرات الفراغية من خلال التمرينات ثلاثية الأبعاد إذ أشار حسين (Hussein, 2006) إلى أنه من خلال العمل مع الطلبة على ترجمة الكلمات إلى صور غنية بالألوان كما في استراتيجية التخيل الموجه فإنه بالإمكان تنمية القدرات الفراغية لديهم. حيث أجرى ديبة (Deibeh, 2014) دراسة هدفت إلى تحديد فاعلية برنامج مقترح في تدريس العلوم قائم على استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى طالبات الصف التاسع، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي على عينة من طلاب الصف التاسع بلغ عددهم (76) طالباً، واستخدم الباحث اختبار الذكاء المكاني، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المكاني لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الباحثة بضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين على توظيف استراتيجية التخيل في تنمية مهارات التفكير المكاني. كما أجرت صالح (Saleh, 2017) دراسة على (62) طالباً من الصف الثامن خلال العام الدراسي 2015/ 2016، واستخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبي، وقامت الباحثة بإعداد النصوص التخيلية، واختبارٍ لقياس التفكير البصري، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصري، وأوصت الدراسة بتبني هذه الاستراتيجية في تدريس العلوم. كما أجرت الحلو (Al-Helou, 2017) دراسة بعنوان "فاعلية تدريس وحدة مقترحة في الاقتصاد المنزلي قائمة على التخيل العقلي بتقنية الواقع المعزز لتنمية التفكير البصري وحب الاستطلاع لدى طالبات المرحلة

الابتدائية"، وتشكلت العينة التي تمت دراستها من (45) طالبة من الصف السادس، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجية في تنمية مهارات التفكير البصري وحب الاستطلاع لدى طالبات الصف السادس.

من خلال مراجعة الدراسات السابقة نجد أن العديد منها أشار إلى فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تحسين الفهم والتحصيل الأكاديمي عند الطلاب، وكذلك فاعليتها في تنمية التفكير البصري والذكاء المكاني. ولم تتناول أي منها استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تنمية قدرات الإدراك الفراغي بشكل خاص، ولكون هذه القدرات مكوناً أساسياً من مكونات القدرات الفراغية، وفي ضوء ما تقدم من الحديث عن دور القدرات الفراغية في توضيح المفاهيم العلمية لا سيما المجردة منها، وانسجاماً مع الدعوات بضرورة الاهتمام بتنمية القدرات الفراغية لدى الطلبة، ودور استراتيجية التخيل في تنمية هذه القدرات، فقد جاءت هذه الدراسة في محاولة لاختبار أثر استراتيجية التخيل الموجه في تحسين تحصيل طالبات الصف الخامس للمفاهيم العلمية الواردة في وحدة الأرصاد الجوية، وتنمية قدرات الإدراك الفراغي لديهن.

**مشكلة الدراسة**

أشار تقرير المجلس القومي للبحوث إلى أن التفكير الفراغي لا يحظى بالاهتمام الكافي، ودعا إلى التزام وطني بتطوير التفكير الفراغي في جميع مجالات المناهج المدرسية (NRC, 2006). كذلك فإن عدم الاهتمام بالقدرات الفراغية يحرم الكثير من الطلاب من فرص التحصيل الأكاديمي، ويقلل من فرص رعاية الطلبة ذوي القدرات الفراغية المتميزة (Hegarty, 2011). وتشير الدراسات السابقة إلى الدور الذي يمكن أن تساهم به استراتيجية التخيل الموجه في تحقيق الفهم الأعمق لدى الطلاب وذلك بتمكينهم من تحقيق التوازن بين نصفي الكرة الدماغية لتحقيق القوة التعليمية القصوى (Wise, 1997)، مما يسهم في تحسين فهم الطلبة للمفاهيم العلمية وتحسين تحصيلهم في العلوم (نوري، Nouri, 2009؛ Leahy & Sweller, 2014؛ عودة، Odeh, 2014؛ طه وعابد، Taha & Abed, 2016)، كما تتيح تكوين الصور الذهنية وتسهم في تنمية التفكير البصري لدى الطلاب (Deibeh, 2014؛ Saleh, 2017 ؛ Al-Helou, 2017). ولم تتطرق أي من الدراسات السابقة إلى البحث في أثر هذه الاستراتيجية في تنمية قدرات الإدراك الفراغي بشكل خاص؛ لذا فقد جاء تطبيق الدراسة الحالية للبحث في أثر استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تحسين تحصيل طالبات الصف الخامس للمفاهيم العلمية الواردة في وحدة الأرصاد الجوية من منهاج العلوم وتنمية قدرات الإدراك الفراغي كمكون أساسي من مكونات القدرات الفراغية لديهن، والإجابة عن السؤال الرئيسي: ما أثر توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تحسين تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي في العلوم وتنمية قدرات الإدراك الفراغي لديهن؟

**فرضيات الدراسة**

سعت الدراسة لفحص الفرضيتين التاليتين:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تحسين تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي في مدرسة إناث النظيف الإعدادية الثانية في العلوم يُعزى لاستراتيجية التدريس (استراتيجية التخيل الموجه، الاستراتيجية الاعتيادية).
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تنمية قدرات الإدراك الفراغي لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في مدرسة إناث النظيف الإعدادية الثانية يُعزى لاستراتيجية التدريس (استراتيجية التخيل الموجه، الاستراتيجية الاعتيادية).

**أهمية الدراسة**

تتمثل أهمية الدراسة في الجوانب الآتية:

- توفر الدراسة معلومات حول استراتيجية حديثة في التدريس (استراتيجية التخيل).
- من المتوقع أن تسهم الدراسة في تنمية قدرات الإدراك الفراغي لدى طلبة الصف الخامس.
- تأتي هذه الدراسة استجابة للاتجاهات الحديثة التي دعت إلى ضرورة الاهتمام بتوظيف استراتيجيات تدريسية تستند إلى تفعيل جانبي الدماغ كاستراتيجية التخيل، بحيث تساهم في تطوير تحصيل الطلاب في العلوم، وتنمية القدرات الفراغية لديهم.
- تساعد معلمي العلوم للمرحلة الأساسية في تحسين طرق واستراتيجيات تعليم العلوم، وتوجه اهتمامهم إلى دور استراتيجية التخيل في تحسين التحصيل في العلوم.
- توفر أدوات قياس سيكومترية متمثلة في أدوات الدراسة وهما: الاختبار التحصيلي في العلوم، بالإضافة إلى الخطط التدريسية القائمة على استراتيجية التخيل الموجه.
- من المتوقع أن تفتح هذه الدراسة المجال لإجراء دراسات وبحوث لاحقة مشتقة من متغيراتها ونتائجها.
- قد تفيد هذه الدراسة المشرفين والقائمين على إعداد دورات لمعلمي العلوم للمساعدة في تطوير مهاراتهم التدريسية.

**التعريفات الإجرائية**

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها:

**استراتيجية التدريس الاعتيادية:** تقوم على تقديم لفظي للموضوع باتباع تسلسل منطقي، وشرحها وتوضيحها من خلال المناقشات، وطرح التساؤلات وإعطاء التغذية الراجعة، بالاستعانة بالصور والرسومات التوضيحية.

**استراتيجية التخيل الموجه:** يتم فيها صياغة سيناريو تخيلي يصطحب الطلبة في رحلة تخيلية، ويحثهم على بناء صور ذهنية تعبر عن الموضوع والتأمل في سلسلة الأحداث التي تقرأ عليهم من قبل المعلم، واستخلاص المعاني والرؤى من خلال الخبرات التأملية، حيث يحدث فيها التكامل بين البصر والسمع والعواطف والأحاسيس.

**التحصيل الدراسي**: مقدار ما حققه المتعلم من أهداف تعليمية نتيجة تمريره في خبرات ومواقف تعليمية – تعلمية، ويعبر عنه بالدرجة التي حصلت عليها الطالبات في الاختبار التحصيلي في العلوم.

**الإدراك الفراغي:** المكون الأول من مكونات القدرة الفراغية التي تعني القدرة على إدراك العالم المرئي، وتحويل وتعديل الإدراكات الحسية الأولية، وخلق الصور الذهنية، والقدرة على التصور والتخيل وإدراك العلاقات، وتتضمن إدراك العلاقات الفراغية بين الأجسام بالنسبة إلى الشخص في جميع الظروف، وتم قياسها في هذه الدراسة بمجموع الدرجات التي حصلت عليها الطالبات في اختباري الإدراك الفراغي اللذين استخدما في الدراسة.

**حدود الدراسة ومحدداتها**

تم تطبيق الدراسة على عينة قصدية من طالبات الصف الخامس في مدرسة إناث النظيف الإعدادية الثانية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2019/2018، وبلغ عددهن (74) طالبة. وتتحدد نتائج الدراسة جزئياً بالأدوات المستخدمة من قبل الباحثة ومدى صدقها وثباتها، ومع أخذ هذا بالاعتبار فإن إمكانية تعميم النتائج يرتبط بخصائص هذه الأدوات.

**منهج الدراسة**

المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي لمناسبته لأغراض الدراسة الحالية، حيث تمت دراسة أثر المتغير المستقل المتمثل في استخدام استراتيجية التخيّل الموجّه، على المتغيرين التابعين (تحسين التحصيل وتنمية قدرات الإدراك الفراغي).

**عينة الدراسة**

تم تحديد العينة التي شملتها الدراسة من طالبات الصف الخامس بالطريقة القصدية، حيث وقع الاختيار على مدرسة إناث النظيف الإعدادية الثانية التابعة لوكالة غوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين/ الأنروا، وقد وقع الاختيار على هذه المدرسة نظراً إلى وجود شعبتين للصف الخامس فيها، كما أنه تتوافر معلمات من ذوات الخبرة والتخصص في تدريس العلوم، إضافة إلى توافر الإمكانات اللازمة لتطبيق الدراسة. تم اختيار شعبتين هي: الخامس (أ) وعدد الطالبات فيه (37) طالبة، والخامس (ب) وعدد الطالبات فيه (37) طالبة، وقد تم استخدام التعيين العشوائي لتوزيع الشعبتين في المجموعتين: الضابطة والتجريبية، حيث جاءت شعبة الخامس (ب) في المجموعة التجريبية وشعبة الخامس (أ) في المجموعة الضابطة. والجدول (1) يبين توزيع أفراد الدراسة في المجموعتين.

**الجدول (1) توزيع أفراد الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة**

| المجموعة | استراتيجية التدريس | الصف | عدد الطالبات |
|---|---|---|---|
| التجريبية | استراتيجية التخيّل الموجّه | الخامس (ب) | 37 |
| الضابطة | الاستراتيجية الاعتيادية | الخامس (أ) | 37 |
| المجموع | | | 74 |

**أدوات الدراسة**

لتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي في وحدة الأرصاد الجوية من منهاج العلوم للصف الخامس، واستخدم اختبار الإدراك الفراغي المشتق من اختبار القدرات الفراغية (AlKasaji, 2010).

**أولاً: الاختبار التحصيلي**

سعى هذا الاختبار إلى قياس تحصيل طالبات الصف الخامس في وحدة الأرصاد الجوية من منهاج العلوم. وقد تم اختيار هذه الوحدة كون المواضيع الدراسية فيها مناسبة لاستخدام استراتيجية التخيّل الموجّه في تدريسها، بالإضافة إلى صعوبة المفاهيم العلمية الواردة فيها وتجريدها. وتم بناء جدول مواصفات لاختبار التحصيل في وحدة الأرصاد الجوية، ثم تمت صياغة الاختبار في صورته الأولية وفق جدول المواصفات، حيث تكوّن الاختبار التحصيلي من (38) فقرة على شكل اختيار من متعدد.

**صدق الاختبار التحصيلي**

تم عرض الاختبار بالصورة الأولية على مجموعة من المحكّمين والبالغ عددهم (8) من ذوي الاختصاص في الجامعات الأردنية بالإضافة إلى المشرفين التربويين لمادة العلوم، حيث طُلب إلى المحكّمين إبداء رأيهم في مدى وضوح فقرات الاختبار وصحتها من الناحية اللغوية والعلمية، ومدى شمول فقرات الاختبار للمفاهيم الواردة في وحدة الأرصاد الجوية، ومناسبة الأسئلة للنتاجات التعلمية، وأية ملاحظات واقتراحات يرونها مناسبة للتعديل أو الحذف. وبعد استعادة الاختبار من المحكّمين تمت دراسة الملاحظات الواردة والأخذ بآراء المحكّمين وإجراء التعديلات الضرورية. وبناءً عليه تم إجراء بعض التعديلات، حيث بقي الاختبار في صورته المعدّلة مكوناً من (38) فقرة.

**تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية**

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة في الصف الخامس الأساسي من خارج عينة الدراسة، وذلك لتحديد الزمن الملائم للاختبار، وحساب معاملات الصعوبة والتمييز والثبات للاختبار.

أ- تحديد زمن الاختبار التحصيلي

لتحديد زمن الاختبار تم تطبيق المعادلة التالية:

وقد تبيّن أن الزمن الملائم للاختبار التحصيلي = 45 دقيقة.

ب- معاملات الصعوبة والتمييز للاختبار التحصيلي

تم استخراج المعاملات لجميع فقرات الاختبار التحصيلي كما هو مبين في الجدول (2).

**الجدول (2) معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي**

| رقم الفقرة | معامل الصعوبة | معامل التمييز | رقم الفقرة | معامل الصعوبة | معامل التمييز |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.500 | 0.467 | 20 | 0.633 | 0.467 |
| 2 | 0.600 | 0.533 | 21 | 0.500 | 0.467 |
| 3 | 0.567 | 0.467 | 22 | 0.567 | 0.733 |
| 4 | 0.700 | 0.600 | 23 | 0.567 | 0.600 |
| 5 | 0.600 | 0.667 | 24 | 0.567 | 0.467 |
| 6 | 0.467 | 0.533 | 25 | 0.500 | 0.600 |
| 7 | 0.500 | 0.600 | 26 | 0.700 | 0.333 |
| 8 | 0.533 | 0.667 | 27 | 0.667 | 0.400 |
| 9 | 0.500 | 0.733 | 28 | 0.500 | 0.467 |
| 10 | 0.500 | 0.467 | 29 | 0.467 | 0.400 |
| 11 | 0.700 | 0.600 | 30 | 0.533 | 0.400 |
| 12 | 0.500 | 0.600 | 31 | 0.467 | 0.667 |
| 13 | 0.633 | 0.333 | 32 | 0.667 | 0.400 |
| 14 | 0.633 | 0.467 | 33 | 0.567 | 0.333 |
| 15 | 0.667 | 0.667 | 34 | 0.567 | 0.467 |
| 16 | 0.600 | 0.400 | 35 | 0.467 | 0.400 |
| 17 | 0.567 | 0.333 | 36 | 0.567 | 0.333 |
| 18 | 0.533 | 0.533 | 37 | 0.500 | 0.467 |
| 19 | 0.400 | 0.667 | 38 | 0.500 | 0.333 |

يظهر الجدول (2) أن قيم معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تتراوح بين (0.400 – 0.700). كما تتراوح قيم معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (0.333 – 0.733)، وتعتبر هذه القيم لمعاملات الصعوبة والتمييز مقبولة لاستخدام الاختبار التحصيل (عودة، Odeh, 1999).

ج- ثبات الاختبار التحصيلي

تم استخدام معادلة كودرريتشاردسون-20 (K,R-20) للتحقق من الثبات وبلغت قيمة معامل الثبات (0.937)، وتدل هذه القيمة على أن هذا الاختبار يتمتع بثبات مرتفع (الكيلاني وآخرون، Al-Kelani, et al, 2008).

د- تصحيح الاختبار التحصيلي

تكوّن الاختبار التحصيلي من (38) فقرة، أعطيت كل طالبة درجة واحدة على كل إجابة صحيحة، فيما أعطيت الدرجة صفر على كل إجابة خاطئة، وبما أن عدد فقرات هذا الاختبار (38) فقرة فإن مدى الدرجات التي يمكن الحصول عليها محصوراً ما بين (صفر) إلى (38) درجة.

**ثانياً: اختبارات الإدراك الفراغي**

لأغراض قياس قدرات الإدراك الفراغي، تم استخدم المكوّن الأول من اختبارات القدرات الفراغية (Spatial Ability Tests) من إعداد أوكستروم ورفاقه والذي تم تعريبه من قبل (AlKasaji, 2010)، وهي سبعة اختبارات تقيس المكونات الثلاثة للقدرات الفراغية (إختبارات الإدراك الفراغي وعددها ثلاثة، واختبارات التصور الفراغي وعددها اثنان، واختبارات التوجه الفراغي وعددها اثنان)، وقد استخدمت الباحثة إثنين من اختبارات الإدراك الفراغي وهما اختبار مقارنة الأرقام، واختبار الصور المتطابقة نظراً لمناسبتها لطالبات الصف الخامس، وتم استثناء اختبار الأشكال المتضمنة لعدم ملاءمته لعينة الدراسة، ويتراوح مدى العلامات على الاختبارات الفرعية كما يلي:

إختبار مقارنة الأرقام: أدنى علامة= - 48 ، أعلى علامة= 48.

إختبار الصور المتطابقة: أدنى علامة= - 24 ، أعلى علامة= 96.

وقد تم التعامل مع العلامات في الاختبارات الفرعية كمجموع بهدف الحصول على درجة كل من طالبات عينة الدراسة على مكوّن الإدراك الفراغي من مكونات القدرات الفراغية ككل.

**دلالات صدق وثبات اختبارات الإدراك الفراغي**

اعتمدت الباحثة على دلالات صدق وثبات اختبارات الإدراك الفراغي التي قامت بتعريبها (الكسجي، AlKasaji, 2010)حيث تمتعت اختبارات الإدراك الفراغي بدلالات صدق وثبات مقبولة في البيئة الأردنية، إذ تم التأكد من صدقها من خلال صدق المحكّمين. أما بالنسبة لثبات الاختبارات فقد تم التأكد منه باستخدام طريقة التجزئة النصفية ومعادلة التصحيح لسبيرمان- براون، إذ بلغ معامل الثبات لاختبار مقارنة الأرقام (0.73)، واختبار الصور المتطابقة (0.89)، وقد ذكرت الكسجي (AlKasaji, 2010) أن هذه

القيم للاختبارات الفرعية للإدراك الفراغي منسجمة مع القيم التي قام بحسابها واضعو الاختبارات بصورتها الأصلية.

**المادة التعليمية المعدة وفق استراتيجية التخيل الموجه**

قامت الباحثة بإعداد المادة التعليمية التي تتضمن السيناريوهات التخيلية والأنشطة المرتبطة بها باتباع الخطوات الآتية:

1. مراجعة الأدب السابق الذي استخدم استراتيجية التخيل الموجه (الحلو، Al-Helou,2017 ؛ صالح، Saleh, 2017؛ ;Leahy & Sweller, 2014؛ عودة، Odeh, 2014؛ طه وعابد، Taha & Abed, 2016) والرجوع إلى عدد من المواقع الالكترونية التي تعرض نماذجاً لسيناريوهات تخيلية لموضوعات مختلفة.
2. اختيار وحدة الأرصاد الجوية من منهاج العلوم للصف الخامس، وذلك لمناسبة موضوعات الوحدة للاستراتيجية، حيث تشتمل على كثير من المفاهيم المجردة التي ستتعلمها الطالبات لأول مرة، كما تتطلب تخيل لحركة الجزيئات في الأبعاد الثلاث، وتتيح للطالبات الفرص الملائمة لممارسة التفكير الفراغي، وما يتطلبه من مهارات الإدراك الفراغي في التعرف على وضع الأشياء في الفراغ، واختلاف مواقعها باختلاف موقع الشخص.
3. تم إعداد سيناريوهات الأنشطة التخيلية وعددها ثمانية، والأنشطة التحضيرية وعددها ثمانية مع مراعاة الشروط الآتية:
   - استخدام جمل قصيرة وغير مركبة بشكل يسمح للمتعلم ببناء الصور الذهنية.
   - استخدام كلمات بسيطة وقابلة للفهم وفي مستوى الفئة المستهدفة.
   - تكرار بعض الكلمات عدة مرات إذا احتاج الأمر لوصف حركة الجسم والسماح للطلبة بتكوين الصور الذهنية.
   - وجود وقفات مريحة بين العبارات لإتاحة الفرصة للطلبة بتكوين الصور الذهنية.
   - مخاطبة مختلف الحواس من خلال صياغة جمل تخاطب السمع والبصر والشم والتذوق والإحساس.
   - الابتعاد عن الكلمات المزعجة التي تقطع حبل بناء الصور الذهنية.
   - عودة تدريجية إلى الغرفة الصفية.
   - تجربة السيناريو قبل تنفيذه.
   - تم عرض سيناريوهات الأنشطة التخيلية والتحضيرية على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص وعددهم (8) من أساتذة الجامعات لإبداء ملاحظاتهم وآرائهم حول السيناريوهات المعدة، وقد تم الأخذ بملاحظاتهم في تحسين الأنشطة المذكورة.

- تم عقد ثلاثة لقاءات مع معلمة العلوم للصف الخامس لتدريبها على توظيف الاستراتيجية، ومراجعة السيناريوهات المعدة، والإجابة عن استفساراتها، والاتفاق على آلية تنفيذ الأنشطة التخيلية وهي على النحو الآتي:
  - البدء بالأنشطة التخيلية التحضيرية وهي عبارة عن مقاطع صغيرة لموقف تخيلي بسيط ينفذ قبل البدء بالنشاط التخيلي الرئيسي لتهيئة أذهان الطلبة للنشاط التخيلي الرئيسي.
  - تنفيذ نشاط التخيل من خلال تكليف الطلبة بأخذ نفس عميق وغلق أعينهم، والقراءة بصوت مرتفع وبطيء، وتجنب الحركة الزائدة مع إعطاء كل وقفة حقها.
  - تنفيذ الأنشطة التابعة مثل إعطاء الطلبة وقتاً للحديث عما تخيلوه، وطرح الأسئلة حول الصور التي قاموا ببنائها، والترحيب بكل الإجابات والتخيلات، والسؤال عن جميع الحواس بحيث يسمح لهم بمعايشة الموقف التخيلي بكل حواسهم وكياناتهم.
  - تكليف الطلبة بكتابة أو رسم ما عايشوه أثناء الرحلة التخيلية على شكل قصة.

**إجراءات الدراسة**

- يمكن تلخيص إجراءات الدراسة على النحو الآتي:
- اختيار المدرسة التي ستطبق فيها الدراسة وهي مدرسة إناث النظيف الإعدادية الثانية التابعة لوكالة الغوث الدولية، والحصول على الموافقات اللازمة لتطبيق الدراسة.
- إعداد اختبار تحصيلي للمفاهيم العلمية الواردة في وحدة الأرصاد الجوية من منهاج العلوم للصف الخامس الأساسي، والتحقق من صدقه وثباته. وتوفير اختبارات الإدراك الفراغي (اختبار مقارنة الأرقام، اختبار الصور المتطابقة) المعدة من قبل أوكستروم ورفاقه التي تم تعريبها من قبل (الكسجي، AlKasaji, 2010)، وتم الاعتماد على دلالات الصدق والثبات كما وردت في (الكسجي، AlKasaji, 2010).
- إعداد الخطط الدراسية لتدريس وحدة الأرصاد الجوية وفق استراتيجية التخيل وتم التأكد من صدقها.
- عقد عدة لقاءات مع معلمة العلوم للصف الخامس لتدريبها على توظيف الاستراتيجية.
- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة في الفترة (5-2019/3/9).
- تطبيق الدراسة، بحيث بدأ التطبيق بتاريخ 2019/4/2، وانتهى بتاريخ 2019/4/30 بواقع 16 حصة.
- التطبيق البعدي لأدوات الدراسة في الفترة (2-2019/5/6).
- تصحيح الأوراق وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة.

**تصميم الدراسة**

تم اتباع التصميم شبه التجريبي ذي الاختبار القبلي والبعدي لمجموعتين (ضابطة وتجريبية) كما يلي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EG: | $O_1$ | $O_2$ | X | $O_1$ | $O_2$ |
| CG: | $O_1$ | $O_2$ | | $O_1$ | $O_2$ |

حيث تمثل:

(EG)= المجموعة التجريبية (خضعت للتعلّم باستخدام استراتيجية التخيّل الموجّه).

(CG)= المجموعة الضابطة (خضعت للتعلّم بالاستراتيجية الاعتيادية).

($O_1$)= الاختبار التحصيلي.

($O_2$)= اختبارات الإدراك الفراغي.

(X) المعالجة التجريبية.

**متغيرات الدراسة**

أولاً: المتغير المستقل:

استراتيجية التدريس (متغير تجريبي)، ولها مستويان:

- استراتيجية التخيّل الموجّه.
- الاستراتيجية الاعتيادية.

ثانياً: المتغيرات التابعة:

- تحسين التحصيل لدى طالبات الصف الخامس في العلوم.
- تنمية قدرات الإدراك الفراغي لدى طالبات الصف الخامس.

**المعالجة الإحصائية**

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي واختبارات الإدراك الفراغي في القياسين القبلي والبعدي، كما تم استخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA) وذلك بهدف ضبط الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في التطبيق القبلي، والكشف عن دلالة الفروق في المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبارات الإدراك الفراغي. ولمعرفة حجم التأثير "Effect size" لمتغير استراتيجية التدريس، تم استخدام مربع ايتا (Eta square).

**النتائج المتعلقة باختبار الفرضية الأولى، وتنصّ على: "لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم".**

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي، كذلك فقد تم استخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA) للكشف عن الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في المجموعتين. حيث تم في البداية استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي، وكانت النتائج كما في الجدول (3).

**الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي**

| المجموعة | الإحصاءات الوصفية | الاختبار القبلي | الاختبار البعدي |
|---|---|---|---|
| التجريبية (استراتيجية التخيّل الموجّه) | المتوسط الحسابي | 16.59 | 30.11 |
| | الانحراف المعياري | 3.15 | 3.73 |
| الضابطة (الاستراتيجية التقليدية) | المتوسط الحسابي | 15.11 | 24.11 |
| | الانحراف المعياري | 3.60 | 5.02 |

يبين الجدول (3) وجود اختلاف ظاهري في متوسطات الدرجات الخام للطالبات في المجموعتين على الاختبار التحصيلي القبلي في مادة العلوم. وقد تم ضبط هذا الاختلاف إحصائياً باستخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA). كذلك يظهر الجدول (3) اختلافاً ظاهرياً بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في مادة العلوم، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية (30.11)، في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة (24.11)، أي أن هناك اختلافاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية للمجموعتين على الاختبار التحصيلي البعدي مقداره (6.00). ولمعرفة ما إذا كان الفرق في المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) وبهدف عزل الفرق بين المجموعتين على الاختبار التحصيلي القبلي إحصائياً، تم استخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA)، وكانت النتائج كما في الجدول (4).

**الجدول (4) نتائج تحليل التباين المشترك (ANCOVA) لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة العلوم**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف المحسوبة | مستوى الدلالة | η2 لحجم أثر الاستراتيجية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الاختبار القبلي | 74.110 | 1 | 74.110 | 3.953 | | |
| المجموعة (استراتيجية التدريس) | 543.776 | 1 | 543.776 | 29.006 | 0.0001* | 0.290 |
| الخطأ | 1331.025 | 71 | 18.747 | | | |
| الكلي | 2071.135 | 73 | | | | |

* دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يشير الجدول (4) إلى وجود فرق دال إحصائياً بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة العلوم، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة للفرق (29.006) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، أي أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة.

وللتعرف إلى حجم تأثير متغير استراتيجية التدريس في تطوير تحصيل طالبات الصف الخامس في العلوم، تم حساب مربع ايتا ( $\eta 2$ )، وبلغت قيمته (0.290)، أي إن ما نسبته (29%) من التباين في تحصيل طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في العلوم يرجع لمتغير استراتيجية التخيل الموجه. ولتحديد قيمة الفرق بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم البعدي، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدّلة الناتجة عن عزل أثر التطبيق القبلي في أداء الطالبات على التطبيق البعدي للاختبار كما يظهر في الجدول (5).

**الجدول (5) المتوسطات الحسابية المعدّلة لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم البعدي**

| المجموعة | المتوسط المعدّل | الخطأ المعياري |
|---|---|---|
| التجريبية (استراتيجية التخيّل الموجّه) | 29.89 | 0.721 |
| الضابطة (الاستراتيجية الاعتيادية) | 24.33 | 0.721 |

تشير نتائج المتوسطات الحسابية المعدّلة لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة العلوم، بعد عزل أثر درجاتهن في التطبيق القبلي للاختبار، أن هناك فرقاً واضحاً لصالح طالبات المجموعة التجريبية، حيث حصلن على متوسط حسابي معدّل (29.89) وهو أعلى من المتوسط الحسابي المعدّل لطالبات المجموعة الضابطة والبالغ (24.33).

بناءً على النتائج الموضحة أعلاه يتم رفض الفرضية الأولى للدراسة، وقبول الفرضية البديلة أي أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم، ولصالح المجموعة التجريبية، بمعنى أن هناك أثراً لاستخدام استراتيجية التخيّل الموجّه في تحسين تحصيل طالبات الصف الخامس في العلوم، وذلك مقارنة بالاستراتيجية الاعتيادية.

وتفسر الباحثة هذه النتائج كما يلي:

- أتاحت استراتيجية التخيل الموجه وما تضمنته من أنشطة وتمارين للتخيل، وما تبعها من نقاش أو كتابة أو نشاط فني فرص التعلم وتحقيق الفهم لمعظم الطالبات، حيث تتطلب الأنشطة المتنوعة تفعيل جانبي الدماغ مما أتاح الفرصة للطالبات للاستفادة من وضعي الدماغ في الوقت ذاته وبشكل متوازن، مما ساهم في تحقيق القوة التعليمية القصوى للتعلم وفق ما أشار إليه موردوك (Murdock, 1987).
- حرصت المعلمة على صياغة سيناريوهات تخيلية بحيث تتكامل الحواس الخمس ضمن الصورة الذهنية التي تبنيها الطالبات، مما ساهم في إتاحة الفرصة لهن في المشاركة بشكل فعال في عملية التعلم، واستخدام عقولهن كمصدر أساسي للفهم وفق ما أشار إليه كيلباتريك (Kilpatrick, 2001). كما عملت استراتيجية التخيل الموجه على تفعيل دور الطالبات في كافة الأنشطة، وإثارة تفكيرهن من خلال المناقشات، مما ساهم في توفير بيئة تعليمية تتلاءم مع التعلم النشط المتمركز حول الطالب، ويحقق مبادئ النظرية البنائية، حيث انخرطت الطالبات انخراطاً حقيقياً في عملية التعلم، وزادت مسؤوليتهن عن تعلمهن، وقد ساهم كل ذلك في تحقيق التعلم ذي المعنى.
- ساهمت الأنشطة التعليمية والسيناريوهات التخيلية التي رافقت الاستراتيجية في خلق حالة ذهنية متغيرة موجهة نحو الصور متعددة الحواس التي تم تصورها على أنها حقيقية، لا سيما مع تركيز المعلمة على مخاطبة كافة حواس الطالبات من خلال النصوص التخيلية، حيث أسهم ذلك في التقليل من تشتت الطالبات وزاد من مستوى تركيزهن على مهمة التعلم، وبذلك أتيحت للطالبات تجربة تعلم مثالية من خلال دمج الأفكار الحالية مع المعارف والخبرات السابقة وفق ما أشار إليه كيلباتريك (Kilpatrick, 2001).
- إن استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تعليم الطالبات يعد مناسباً للمستوى العمري لهن، حيث يتميزن بالطاقة والحركة والنشاط الزائد وسعة الخيال.
- قدمت هذه الاستراتيجية صورة مغايرة للصفوف الدراسية التي تقوم غالباً على أسلوب التلقين وتخلو من أية فرص للتفاعل النشط سواء بين المدرس والطلاب، أو بين الطلاب أنفسهم، وتكون السيطرة فيها للمعلم الذي يعد خبيراً بالمادة التعليمية والمصدر الوحيد للمعرفة، ويفقد الطلبة في ظل أسلوب التلقين هذا الانتباه أثناء الحصة وذلك لدورهم غير الفاعل كمتلقين سلبيين، ولا يراعي هذا الأسلوب إيجابية الطلبة وما بينهم من فروق فردية، كما لا تتيح لهم أية فرص للتعلم الذاتي. بينما قدمت

استراتيجية التخيل الموجه مناخاً تعليمياً مغايراً، وأسهمت في تعزيز ثقة الطالبات بأنفسهن، وإثارة دافعيتهن نحو التعلم، مما زاد من اهتمامهن.

وتتفق النتيجة التي وصلت إليها الباحثة مع العديد من الدراسات التي بحثت في أثر استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تحسين التحصيل الأكاديمي للطلبة في المباحث الدراسية بشكل عام، وفي العلوم بشكل خاص، كما في (العرجة، Al-Arja, 2004؛ جري، Leahy & Sweller, 2014; Gary, 2012؛ عودة، Odeh, 2014؛ طه وعابد، Taha & Abed, 2016) التي أظهرت وجود أثر لتوظيف استراتيجية التخيل الموجه في تحسين التحصيل الأكاديمي للطلبة.

كما بينت النتائج أن حجم التأثير لتوظيف استراتيجية التخيل الموجه في تحسين التحصيل الأكاديمي يساوي (29%)، مما يعني أن هذه الاستراتيجية تفسر حوالي 29% فقط من التباين بين أداء الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي، ويمكن اعتبار هذه القيمة مقبولة. بينما يعود (71%) من التباين بين أداء الطلبة إلى عوامل أخرى غير مفسرة، يرجع بعضها إلى عوامل غير معروفة أو غير مدروسة ضمن هذه الدراسة، وأخرى تعود إلى عوامل غير مسيطر عليها.

**النتائج المتعلقة باختبار الفرضية الثانية، وتنصّ على: "لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبارات الإدراك الفراغي".**

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طالبات الصف الخامس في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبارات الإدراك الفراغي ككل، وتم استخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA) للكشف عن الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات. تم في البداية استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبارات الإدراك الفراغي في القياسين القبلي والبعدي، وتظهر النتائج في الجدول (6).

**الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبارات الإدراك الفراغي في التطبيقين القبلي والبعدي**

| المجموعة | الإحصاءات الوصفية | التطبيق القبلي | التطبيق البعدي |
|---|---|---|---|
| التجريبية (استراتيجية التخيّل الموجّه) | المتوسط الحسابي | 28.75 | 57.64 |
| | الانحراف المعياري | 18.05 | 17.66 |
| الضابطة (الطريقة الاعتيادية) | المتوسط الحسابي | 27.89 | 46.47 |
| | الانحراف المعياري | 14.46 | 14.24 |

يتبين من هذا الجدول وجود اختلاف ظاهري في متوسطات الدرجات الخام للطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبارات الإدراك الفراغي. وقد تم ضبط هذا الاختلاف إحصائياً باستخدام تحليل

التباين المشترك (ANCOVA). كذلك يُبيّن الجدول (6) أن هناك اختلافاً ظاهرياً بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق البعدي لاختبارات الإدراك الفراغي، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية (57.64) وبانحراف معياري (17.66) في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة (46.47) وبانحراف معياري (14.24) أي أن هناك اختلافاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية للمجموعتين على اختبارات الإدراك الفراغي في التطبيق البعدي مقداره (11.17). ولمعرفة ما إذا كان الفرق في المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) وبهدف عزل الفرق بين المجموعتين إحصائياً على التطبيق القبلي، تم استخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA)، وكانت النتائج كما في الجدول (7).

**الجدول (7) نتائج تحليل التباين المشترك (ANCOVA) لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبارات الإدراك الفراغي في التطبيق البعدي**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف المحسوبة | مستوى الدلالة | η2 لحجم أثر الاستراتيجية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التطبيق القبلي | 14039.206 | 1 | 14039.206 | 222.430 | | |
| المجموعة (استراتيجية التدريس) | 2011.286 | 1 | 2011.286 | 31.866 | *0.000 | 0.310 |
| الخطأ | 4481.335 | 71 | 63.117 | | | |
| الكلي | 20828.32 | 73 | | | | |

* دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

تشير النتائج في الجدول (7) إلى وجود فرق دال إحصائياً بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبارات الإدراك الفراغي في التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة للفرق (31.866) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، أي أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

وللتعرف إلى حجم تأثير متغير استراتيجية التدريس في تنمية قدرات الإدراك الفراغي لدى طالبات الصف الخامس، تم حساب مربع ايتا ( η2 )، وبلغت قيمته (0.310)، أي إن (31%) من التباين في قدرات الإدراك الفراغي لدى طالبات المجموعتين يرجع لمتغير استراتيجية التخيل الموجه. ولتحديد قيمة الفرق بين متوسطي درجات الطالبات على اختبارات الإدراك الفراغي في التطبيق البعدي، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدّلة الناتجة عن عزل أثر التطبيق القبلي في أداء الطالبات على التطبيق البعدي، وكانت النتائج كما في الجدول (8).

**الجدول (8) المتوسطات الحسابية المعدّلة لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبارات الإدراك الفراغي في التطبيق البعدي**

| المجموعة | المتوسط المعدّل | الخطأ المعياري |
|---|---|---|
| التجريبية (استراتيجية التخيّل الموجّه) | 57.27 | 1.306 |
| الضابطة (الطريقة الاعتيادية ) | 46.84 | 1.306 |

تشير نتائج المتوسطات الحسابية المعدّلة لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبارات الإدراك الفراغي في التطبيق البعدي، بعد عزل أثر درجاتهن في التطبيق القبلي، أن الفرق هو لصالح طالبات المجموعة التجريبية حيث حصلن على متوسط حسابي معدّل (57.27) وهو أعلى من ذلك الخاص بطالبات المجموعة الضابطة البالغ (46.84).

في ضوء هذه النتائج يتم رفض الفرضية الثانية للدراسة، وقبول الفرضية البديلة أي أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبارات الإدراك الفراغي، ولصالح المجموعة التجريبية، أي أن هناك أثراً لاستخدام استراتيجية التخيّل الموجّه في تحسين قدرات الإدراك الفراغي لدى عينة الدراسة، وذلك مقارنة بالاستراتيجية الاعتيادية.

وتفسر الباحثة هذه النتائج بأن استراتيجية التخيل الموجه وما تضمنته من أنشطة متنوعة قد أتاحت الفرصة لمعالجة المعلومات بطريقتين متكاملتين من خلال تفعيل جانبي الدماغ عند الطالبات، كما وفرت مزيداً من الفرص للنصف الأيمن من الدماغ بإيجاد العلاقات الفراغية البصرية من خلال أنشطة كالرسم والتخيل والكتابة والتعبير عن المشاعر. وقد ساهمت أنشطة التخيل وما تضمنته من تكوين صور ذهنية غنية بالمؤثرات الحسية في جعل الألفاظ والصور المجردة ذات معانٍ بسيطة ومحسوسة، وتمثيل المعلومات في الذهن بطريقة فعالة، وتحويل الأفكار المجردة إلى صور حسية يسهل التعامل معها؛ أي أنها ساهمت في جعل تفكير الطالبات مرئياً مما ساهم في تطوير قدرات الإدراك الفراغي لديهن.

كما وفرت السيناريوهات التخيلية الغنية بالمؤثرات الحسية فرصاً موسعة للطالبات لاستخدام قدراتهن في التخيل مما ساهم في تعزيز قدرات الذاكرة الفوتوغرافية والإدراك وفق ما أشار إليه كيلباتريك (Kilpatrick, 2001). كذلك ساهمت الأنشطة التخيلية في مساعدة الطالبات على تخيل قطرات الماء وحركتها في الفراغ وتغيير مكانها وتحولها من شكل لآخر مما سهل على الدماغ التعامل مع الصور الذهنية كما لو كانت صوراً حقيقيةً مما ساهم في تنمية قدرات الإدراك الفراغي والتفكير الفراغي.

وتتفق هذه النتائج مع العديد من الدراسات التي بحثت في أثر استخدام استراتيجية التخيل الموجه على تحسين القدرات الفراغية للطلبة بشكل عام، كما في (الحلو، Al-Helou, 2017؛ صالح، Saleh, 2017) التي أظهرت وجود أثر لتوظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية القدرات الفراغية للطلاب. كما أظهرت نتائج تحليل الدراسة أن حجم التأثير لتوظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية القدرات الفراغية يساوي (31%)، مما يشير إلى أن هذه الاستراتيجية تفسر حوالي 31% فقط من التباين بين أداء الطلبة،

ويمكن اعتبار هذه القيمة مقبولة. بينما يعود (69%) من التباين بين أداء الطلبة إلى عوامل أخرى غير مفسرة، يرجع بعضها إلى عوامل غير معروفة أو غير مدروسة ضمن هذه الدراسة، وأخرى تعود إلى عوامل غير مسيطر عليها.

وبناءً على ما توصلت إليه الباحثة من نتائج توصي بما يلي:

1. الاهتمام باستخدام استراتيجية التخيل الموجه من قبل معلمي العلوم، وتوفير التدريب الكافي حول كيفية إعداد السيناريوهات التخيلية وتنفيذها.
2. تضمين برامج إعداد المعلمين تدريباً حول توظيف استراتيجية التخيل الموجه.
3. إجراء دراسات أخرى حول استخدام هذه الاستراتيجية في تدريس مباحث دراسية أخرى وصفوف أخرى، واختبار أثر هذه الاستراتيجية على متغيرات أخرى كالتفكير الإبداعي والدافعية نحو التعلم.

**المراجع العربية**

أبو الرز، جمال (1994). **العلاقة بين تحصيل طلبة السنة الأولى الجامعية للمفاهيم الفيزيائية والقدرة المكانية البصرية**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الجدبة، صفية (2012). **فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي**. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

الحلو، نرمين (2017)، فاعلية تدريس وحدة مقترحة في الاقتصاد المنزلي قائمة على استراتيجية التخيل العقلي بتقنية الواقع المعزز لتنمية التفكير البصري وحب الاستطلاع لدى تلميذات المرحلة الابتدائية، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، 29 ، 87-15.

الزبيدي، مهند (2012). **أثر استراتيجيتي التخيل الموجه والإثارة العشوائية في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي والذكاء الوجداني لدى طلبة الصف الأول المتوسط في الفيزياء**. رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة بغداد، العراق.

العرجة، خالد (2004). **أثر التعليم التخيلي على التحصيل والاحتفاظ في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

الكسجي، سمر(2010). **أثر برنامج تعليمي قائم على الإحيائية في فهم المفاهيم البيولوجية وتنمية القدرات الفراغية لدى طالبات الصف التاسع.** رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

الكيلاني، عبدالله؛ عدس، عبد الرحمن والتقي، أحمد (2008). **القياس والتقويم في التعلم والتعليم**. عمان: منشورات جامعة القدس المفتوحة.

أمبوسعيدي، عبدالله والبلوشي، سليمان (2011). **طرائق تدريس العلوم: مفاهيم وتطبيقات عملية**.ط2، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

جري، خضير (2017). أثر استراتيجية التخيل في تنمية الفهم التاريخي والميل نحو المادة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **مجلة آداب المستنصرية** ، 77، ص 1- 39.

حسين، محمد (2006). **مدخلك العملي إلى ورش الذكاءات المتعددة**. ط1، عمان: دار الفكر.

ديبة، أنور(2014). **فاعلية برنامج مقترح في تدريس العلوم قائم على إستراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى طلاب الصف التاسع**. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

زيتون، عايش (1994). **أساليب تدريس العلوم**، ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

صالح، افتكار (2017). فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس اليمنية. **مجلة الدراسات الاجتماعية اليمن**، 2(23)، 53-80.

طه، بسام وعابد، أسامه (2016). فاعلية تدريس العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجية التخيل الموجه في فهم المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب في الأردن، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي**، 36 (2)، 161-175.

عطاالله، ميشيل (2010). **طرق وأساليب تدريس العلوم**. ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عفونة، سائدة (1996). **العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل المدرسي في مادة الرياضيات لطلبة الصف السابع الأساسي في مدارس منطقة نابلس**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح، فلسطين.

عودة، أحمد(1999). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط3. إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.

عودة، شيماء (2014). **أثر استخدام الخيال العلمي في تنمية مفاهيم طلاب الصف السادس ذوي أنماط التعلم المختلفة في فلسطين.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية.

عوض، أمل (2009). **أثر استراتيجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في فهم المفاهيم الفيزيائية والاتجاهات العلمية والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية**. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

عياصرة، أحمد (1994). **السلوك التعليمي الملاحظ عند معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الثانوية**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

نوري، مروة سالم (2009). **أثر استخدام استراتيجية التخيل التعليمي الموجه في تحصيل طالبات الأول المتوسط في**

**مادة العلوم**. كلية التربية (الرازي)، جامعة ديالي، بحث منشور في كتاب خاص بالمؤتمر العلمي الأول لجامعة ديالي.

وزارة التربية والتعليم (2015). نتائج الاختبار الوطني لضبط نوعية التعليم للصف الرابع الأساسي، www. moe. gov. Jo

**References**

Abu al-Ruz, J. (1994). The relationship between first year students' achievement of physical concepts and spatial visual ability. Unpublished PhD Thesis, University of Jordan, Amman, Jordan.

Affouneh, S. (1996). The relationship between spatial ability and school achievement in mathematics for seventh grade students in Nablus area schools. Unpublished master thesis, Al-Najah University, Palestine.

Al-Arga, K. (2004). The effect of imaginary education on mathematics achievement and retention in ninth grade students in UNRWA schools in Nablus Governorate, Unpublished master thesis, Al-Najah National University, Palestine.

Al-Helou, N. (2017). Effectiveness of teaching a proposed unit in home economics based on the strategy of mental imagination with augmented reality technology to develop visual thinking and polling among primary school students. *Arab Studies in Education and Psychology, 29*, 87-15.

Al-Jadieh, S. (2012). The effectiveness of employing imagination-oriented strategy in developing concepts and contemplative thinking skills in science for the ninth grade students. Master thesis, College of Education, Islamic University, Gaza, Palestine.

AlKasaji, S. (2010). The effect of a bio-based educational program on understanding biological concepts and the development of stereotypes among ninth grade students. Unpublished PhD thesis, University of Jordan, Jordan.

Al-Kilani, A. ; Adas, A, R. & Al-Taqi, A (2008). Measurement and evaluation in learning and education, Amman: Al-Quds Open University publications.

Al-Zubaidi, M. (2012). The effect of the strategies of directed imagination and random excitement on achievement and the development of creative thinking and emotional intelligence among middle school students in physics. Master thesis, College of Education, University of Baghdad, Iraq.

Ambosaidi, A. & Al-Balooshi, S. (2011). *Methods of teaching science: concepts and practical applications***.** Second edition, Amman: Al-Masirah Publishing House.

Atallah, M. (2010). Methods of teaching science, first Edition, Amman: Dar Al-Masirah Publishing & Distribution.

Austega ,S. (2003). www. Gifted services.Com.au Nisua Thinking. Html.

Awad, A. (2009). The effect of teaching strategy based on multiple intelligence theory in understanding physical concepts, scientific attitudes and problem solving ability for basic stage students. Unpublished PhD thesis, University of Jordan, Jordan.

Ayasrah, A. (1994). Educational behaviour observed in science teachers at the secondary level. Unpublished master thesis, University of Jordan, Amman, Jordan.

Black, A, J ( 2005 ). Spatial Ability and Earth Science Conceptual Understanding. *Journal of Geosciences Education, 53*(4), 402-414.

Buzan, T. (1983). *Use Both Sides of Your Brain*. New York: E.P. Button, Inc. 14-15.

Deibeh, A. (2014). The effectiveness of a proposed program in science education based on a strategy of imagination directed at developing spatial thinking skills among ninth graders. Master thesis, College of Education, Al-Azhar University, Gaza, Palestine.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*, New York, NY: Basic Books.

Gary, K. (2017). The effect of imagination strategy on developing historical understanding and inclination towards material among fifth grade primary students. *Al-Mustansiriya Literature Journal, 77*, 1-39

Hegarty, M. (2011). The role of spatial thinking in undergraduate science education, University of California, Santa Barbara.

Hussein, M. (2006). *Your practical introduction to multiple intelligence workshops*. First edition, Amman: Dar Al Fikr.

International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).(2015), TIMSS 2007 International Science Report.

Kilpatrick, J. L (2001). Using quided imaginary as an instructional strategy for developing creativity, learning and relaxation with first grade students. Unpublished master thesis, California State University, San Bernardino.

Leahy. W. & Sweller, J. (2014). Cognitive load and the imagination effect. *Cognitive Psychology, 8*(3), 857-875.

Lee, J. & Bednarz, R. (2009). Effect of GIS learning on spatial thinking. *Journal of Geography in Higher Education, 33*(2), 183-198.

Mathewson, J.(1999). Visual-spatial thinking: An aspect of science overlooked by educators. *Science Education, 83*, 33-54.

Murdock, M. (1987). *Spinning inward: Using guided imaginary with children for learning creativity and relaxation.* Boston, Massachusetts: Shambhala Publications, Inc. 1- 131.

Ministry of Education (2015). The results of the national test to control the quality of education for the fourth grade. www. moe. gov. Jo

Naparstek, B. (1999). Web sitehttp://www.healthjourneys.com

National Research Council (NRC) (1996). National Science Education Standards, Washington, DC: National Academy Press.

National Research Council (NRC) (2006). National Science Education Standards, Washington, DC: National Academy Press.

Nouri, M. (2009). The effect of using educational guided imagination strategy in the achievement of the first intermediate students in science, College of Education (Al-Razi). Diyala University, research published in a book of the First Scientific Conference of Diyala University.

Odeh, A. (1999). *Measurement and evaluation in the teaching process*. Third edition, Irbid: Dar Al-Amal for Publishing and Distribution.

Odeh, S. (2014). The effect of using science fiction on developing concepts of sixth grade students with different learning styles in Palestine. Unpublished master thesis, Faculty of Education, Al-Najah National University.

Saleh, I. (2017). The effectiveness of guided imagination strategy in developing visual thinking skills in science among eighth grade students in Yemeni schools. *Journal of Social Studies Yemen, 2*(23), 53-80.

Taha, B. & Abed, O. (2016). The effectiveness of teaching natural sciences using guided imagination strategy in understanding scientific concepts and developing creative thinking skills among students of faculty of educational sciences and arts in Jordan. *Journal of the Union of Arab Universities for Research in Higher Education, 36*(2), 161-175.

Tracy, M. D. (1990). Toy - playing behavior, sex role orientation, spatial ability and science achievement. *Journal of Research in Science Teaching, 27*(7),637-649.

Wise, A. (1997). *The High Performance Mind*. New Yourk, New Yourk: Pengiun Putman Inc. 2-10.

Zaytoun, A. (1994). *Methods of teaching science*. First edition, Amman: Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution.

**ملحق رقم (1)**

**إختبار تحصيلي في وحدة الأرصاد الجوية من منهاج العلوم للصف الخامس**

**ضعي دائرة حول رمز الإجابة الأقرب للصحة للفقرات الآتية:**

**1- يسمى تحول الكحول الطبي من الحالة السائلة للحالة الغازية عند ارتفاع درجة الحرارة:**

أ- انصهار ب- تبخر ج- تكاثف د- تجمد

**2- في أي الحالات تكون سرعة جفاف الغسيل أكبر:**

أ- يوم مشمس ضعيف الرياح ب- يوم غير مشمس قوي الرياح

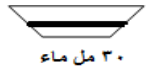
ج- يوم مشمس قوي الرياح د- يوم غير مشمس ضعيف الرياح

**3- كافة الظواهر المناخية الآتية ناشئة عن التكاثف ما عدا:**

أ- الغيوم ب- الضباب ج- البرق د- الصقيع

**4- أرادت شذى أن تدرس العوامل التي تؤثر في التبخر، فصممت التجربة الموضحة في الشكل، وعرضت الوعائين للشمس لمدة ساعة ثم قاست كمية الماء الذي تبخر ... ما العامل المستقل في تجربة شذى ؟**

أ- درجة الحرارة ب- نوع السائل



ج- حركة الرياح د- مساحة سطح السائل

**5- يحدث التكاثف عندما ..... بخار الماء الطاقة.**

أ- يكتسب ب- يفقد ج- يخزن د- يمتص

**6- يسمى تبخر الماء من ثغور النباتات :**

أ- النتح ب- الإمتصاص ج- الندى د- الجريان

**7- 95% من من المياه على سطح الكرة الأرضية يتم تخزينها في:**

أ- الأنهار ب- المحيطات ج- الأنهار الجليدية د- المياه الجوفية

**8- عندما يتحول الماء إلى بخار ويصعد في الهواء الجوي تسمى هذه العملية:**

أ- التبخر ب- الترسيب ج- النتح د- الجريان

**9- يتم إدارة دورة المياه من خلال:**

أ- الشمس ب- القمر ج- الغيوم د- المحيطات

**10- عندما يتحول بخار الماء إلى سائل، فإن هذه العملية تسمى:**

أ- التبخر ب- الترسيب ج- التكاثف د- الجريان

**11- عندما تتجمع قطرات الماء لتصبح كبيرة بدرجة كافية لتسقط من الغيوم، فإن هذه العملية تسمى:**

أ- التكاثف ب- الترسيب ج- الهطل د- الجريان

**12- المياه العذبة التي تجري تحت سطح الأرض تسمى:**

أ- أنهار ب- ينابيع ج- جداول د- مياه جوفية

**13- أنا كرات صغيرة من الجليد، أتكّون في الغيوم الركامية، من أنا؟**

أ- البرد ب- الندى ج- الضباب د- الثلج

**14- أنا من أحجب الرؤية في النهار، وتضطّر المركبات إلى تشغيل مصابيحها، من أنا؟**

أ- البرد ب- الندى ج- الضباب د- الثلج

**15- أنا أنزل من الغيوم، ولكن يجب أن تكون درجة الحرارة أعلى من الصفر؟**

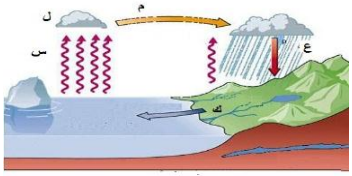
أ- البرد ب- الندى ج- الضباب د- الثلج

**ادرسي الشكل المجاور جيدا ثم أجيبي عن الأسئلة الآتية:**

**16- الرمز س يشير إلى:**

أ- التكاثف ب- الجريان ج- الهطل د- التبخر

**17- الرمز ع يشير إلى:**




أ- التكاثف ب- الجريان ج- الهطل د- التبخر

**18- الرمز ك يشير إلى:**

أ- التكاثف ب- الجريان

ج- الهطل د- التبخر

**19- نلاحظ ظهور قطرات ماء على زجاج النوافذ وأوراق الأشجار في الصباح المبكر، يمكن تفسير ذلك اعتماداً على:**

أ- البرد ب- الندى ج- الضباب د- الثلج

**20- أي العبارات الآتية تعد صحيحة؟**

أ. المياه السطحية فقط هي جزء من دورة الماء في الطبيعة.

ب. المياه الجوفية فقط هي جزء من دورة الماء في الطبيعة.

ج. تفجر الينابيع وحفر الآبار يعيد المياه الجوفية إلى السطح لتدخل في دورة الماء في الطبيعة.

د. تسهم حرارة الشمس في تبخر كل من المياه السطحية والجوفية لتدخل ثانية في دورة الماء في الطبيعة.

**21- عندما يتجمع بخار الماء المتكاثف في طبقات الجو العليا نتيجة انخفاض درجة حرارة الهواء فإنه يشكل:**

أ- الغيوم ب- الضباب ج- الندى د- الصقيع

**22- أي الظواهر الآتية لا تعزى إلى حدوث الانجماد؟**

أ. تدني مستوى الرؤية لمسافات بعيدة ب- عرقلة حركة السير على الشوارع

ج- إتلاف المزروعات د- تلف عدادات المياه في المنازل

**23- يمكن تفسير زيادة كمية الهطل في الغابات المطرية اعتماداً على:**

أ. ارتفاع درجة الحرارة فيها مما يزيد من معدل التبخر.

ب. تدني درجات الحرارة في الغلاف الجوي المحيط بها مما يزيد من سرعة التكاثف.

ج. تخرج النباتات كميات كبيرة من بخار الماء عبر الثغور بعملية النتح.

د. جميع ما ذكر صحيح.

**24- عند توقع حدوث الصقيع يُنصح المزارعون بأخذ الحيطة والحذر من خلال:**

أ. تغطية المزروعات بالبلاستيك أو القش أو القماش للاشتعال ب- تدفئتها وذلك بحرق مواد قابلة

ج- ري المزروعات د- جميع ما ذكر

**25- أي المعلومات الآتية يمكن تضمينها في النشرات الجوية؟**

أ. درجات الحرارة، والتغيرات التي تطرأ عليها ب- أشكال الهطل (مطر، ثلج، برد)

ج- تحذيرات من تكون الصقيع أو الضباب أو الانجماد د- جميع ما ذكر

**26- أي النصائح الآتية لا تقدمها لزميلك للحفاظ على سلامته أثناء تساقط الثلوج؟**

أ. عدم مغادرة المنزل إلا للضرورة القصوى ب- الخروج للعب بالثلج أثناء تساقطه للشعور بالمتعة والفرح

ج- الابتعاد عن الأماكن المنحدرة والخطرة د- التأكد من وجود تهوية أثناء استخدام المدافئ

**27- أي الآتية لا تعد من الفروق بين الطقس والمناخ؟**

أ. الطقس يصف حالة الجو مدة زمنية قصيرة لا تتجاوز عدة أيام، بينما المناخ يقدم وصفاً لمدة لا تقل عن سنة.

ب. الطقس يصف حالة الجو في منطقة محدودة، بينما المناخ يقدم وصفاً لحالة الجو في منطقة واسعة.

ج. عناصر المناخ أكثر من عناصر الطقس.

د. جميع ما ذكر.

**28- أي الآتية يستخدم لقياس درجات الحرارة؟**

أ- الثيرموميتر ب- الأنيموميتر ج- الهيتوميتر د- السهم الدوار

**السؤال الثاني: ضعي إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة واشارة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:**

1- تعرف عملية سقوط الماء أو الثلج أو البرد من الغيوم بفعل الجاذبية بالتساقط . ( )

2- يتكّون البَرد في السحب المنخفضة .( )

3- تحتاج بلورات الثلج لتتكون إلى دقائق عالقة في الهواء كالغبار. ( )

4- تقاس كمّية الهطل بوحدة الغرام.( )

5- تسّمى عملية تحّول الثلج إلى ماء سائل بالذوبان. ( )

6- المياه الجوفية لا تدخل في دورة الماء في الطبيعة. ( )

7- الشمس هي المصدر الرئيس للحرارة على سطح الأرض. ( )

8- الانجماد من أشكال الهطول. ( )

9- لا يعتبر الضباب من أشكال الهطول. ( )

10- البَرد هو تجّمد الماء على أوراق النباتات بصورةٍ أبريةٍ. ( )

11- الصقيع هو نفسه الانجماد. ( )

12- لا يفضل استخدام الرموز في النشرات الجوية. ( )

13- يستخدم السهم الدوار لقياس سرعة الرياح. ( )

**ملحق رقم (2)**

١٣٥

اختبار مقارنة الأرقام

يهدف هذا الاختبار للكشف عن سرعتك في القيام بمقارنة رقمين و معرفة إذا كانا متشابهين أم لا. إذا كان الرقمان متشابهين لا تضع شيئا بينهما و اذهب إلى الرقمين التاليين . فإذا كانا غير متشابهين ضع X بينهما .
هذه بعض الأمثلة التي توضح ذلك، تدرب على السرعة.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 659 | ____ | 659 | 7343801 | ____ | 7343801 |
| 73845 | X | 73855 | 18824 | ____ | 18824 |
| 1624 | ____ | 1624 | 705216831 | ____ | 795216831 |
| 438 | X | 436 | 971 | ____ | 971 |
| 4821459 | ____ | 4814259 | 446014721 | ____ | 446014721 |
| 658331 | ____ | 656331 | 5173869 | ____ | 5172869 |
| 11653 | ____ | 11652 | 6430017 | ____ | 6430017 |
| 617439428 | ____ | 617439428 | 518198045 | ____ | 518168045 |
| 1860439 | ____ | 1860439 | 55179 | ____ | 55097 |
| 90776105 | ____ | 90716105 | 63216067 | ____ | 63216037 |

علامتك ستكون عدد إجاباتك الصحيحة ناقصا عدد إجاباتك الخاطئة . لذلك ليس من مصلحتك أن تخمن الإجابة إلا إذا كنت متأكدا من تشابه الرقمين أو اختلافهما.
سيكون لديك دقيقة و نصف للإجابة عن كل من جزأي الاختبار . عندما تنهي من الجزء الأول توقف و لا تذهب إلى الجزء الثاني إلا عندما يطلب منك أن تفعل ذلك.

لا تقلب هذه الورقة إلا عندما يطلب منك.

Page 2 P-2

Part 1 (1 1/2 minutes)

Make an X on the line between the numbers that are not the same.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 639 | _____ | 639 | 414982 | _____ | 415982 |
| 4714306 | _____ | 4715306 | 60971 | _____ | 60971 |
| 65382 | _____ | 65372 | 16253948 | _____ | 16253948 |
| 710 | _____ | 710 | 42018591760 | _____ | 43018591760 |
| 43210573 | _____ | 43210573 | 647107569 | _____ | 647107569 |
| 6182653905221 | _____ | 6182653905221 | 721532992531 | _____ | 721582992531 |
| 43270105338 | _____ | 43276105338 | 341798501 | _____ | 341798701 |
| 27109816843 | _____ | 27109816853 | 80537051248 | _____ | 80537051248 |
| 519605 | _____ | 519605 | 5911306581491 | _____ | 5911306581491 |
| 923452170687 | _____ | 923452170687 | 83614081 | _____ | 83614081 |
| 310943141 | _____ | 310543141 | 4471307 | _____ | 4471307 |
| 2570665292 | _____ | 2570665292 | 6082649875 | _____ | 6082647875 |
| 32018591670 | _____ | 32018691670 | 5930582136 | _____ | 5730582136 |
| 5471075693 | _____ | 5471075683 | 236031794137 | _____ | 236031294137 |
| 621532992531 | _____ | 621582992531 | 805731195 | _____ | 805131195 |
| 24179850 | _____ | 24179830 | 48210435512 | _____ | 48210435512 |
| 70537051248 | _____ | 70537057248 | 405176841309 | _____ | 405176841309 |
| 7361408 | _____ | 7361708 | 80145349786 | _____ | 80145349796 |
| 39471307 | _____ | 39471507 | 53210573 | _____ | 53210573 |
| 508264987503 | _____ | 508264987503 | 718265390521 | _____ | 718265390521 |
| 4930582136 | _____ | 4930582136 | 5327010538 | _____ | 5327010538 |
| 136031794137 | _____ | 136031794137 | 37109816843 | _____ | 37189816843 |
| 705731195 | _____ | 705736195 | 619605 | _____ | 619505 |
| 38210435512 | _____ | 38210335512 | 123452170687 | _____ | 123452190687 |

DO NOT GO ON TO THE NEXT PAGE UNTIL ASKED TO DO SO.

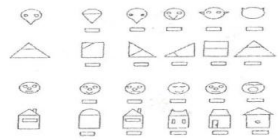
STOP.

Copyright © 1962 by Educational Testing Service. All rights reserved.

اختبار الصور المتطابقة

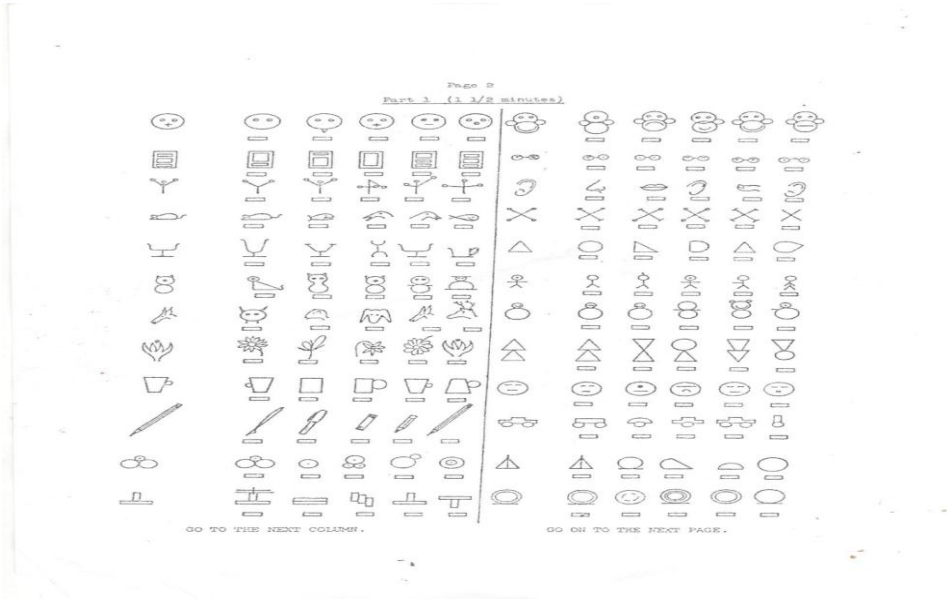
يهدف : ا الاختبار للكشف عن سرعتك في اختيار الشكل المطابق لشكل معطى.
إلى اليسار من كل صف يوجد شكل ، و إلى اليمين من هذا الشكل هناك خمسة أشكال واحد منها فقط مطابق للشكل الموجود إلى اليسار انظر إلى المثال التالي:

احتر الشكل الثالث، عن طريق تظليل المستطيل الموجود تحته ، لأنه مطابق للشكل الموجود إلى اليسار.
الان تدرب على الأمثلة التالية، ظلل بأقصى سرعة



علامتك في الاختبار ستكون عدد إجاباتك الصحيحة ناقصا جزءا من عدد إجاباتك الخاطئة، لذا اجب بسرعة و دقة. لديك دقيقة و نصف للإجابة عن كل من جزأي الاختبار. تأكد من إجابتك على الصفحتين إذا كان لديك وقت. عندما تنتهي من الجزء الأول توقف.

لا تذهب إلى الجزء الثاني إلا عندما يطلب منك
لا تقلب هذه الصفحة إلا عندما يطلب منك



**ملحق رقم (3)**

**نموذج خطة تدريسية وفق استراتيجية التخيل الموجه**

**الموضوع:** دورة الماء في الطبيعة

**أولاً: النتاجات التعلمية:**

أن يتتبع الطالب دورة الماء في الطبيعة.

أن يتعرف العمليات التي تتضمنها دورة الماء في الطبيعة.

أن يستشعر عظمة الله تعالى في خلق الماء.

أن يرسم صوراً تمثل الرحلة التخيلية التي مر بها أثناء النشاط التخيلي.

أن يكتب قصة تعبر عن الرحلة التخيلية التي مر بها أثناء النشاط التخيلي.

**ثانياً: الوسائل التعليمية:**

أقلام، بورد، لوح، أوراق بيضاء لكتابة الرحلة التخيلية بعد النشاط التخيلي، أو رسم صور تعبر عن الرحلة التخيلية، سيناريو تخيلي.

**ثالثاً: البدء بالنشاط التحضيري**

خذ نفساً عميقاً... أغمض عينيك... تخيل أنك تدخل حديقة واسعة... الحديقة مليئة بالورود... الورود تتلون بألوان براقة... أنت تنظر في جميع الاتجاهات.... وفجأة تلمح وردة مميزة... أنت تتجه نحو تلك الوردة.... إنها تحمل لونك المفضل.. أنت تتأمل الوردة... تستمتع برائحتها الجميلة ... بعدها تقرر أن تغادر... إنتهت الرحلة... إفتح عينيك.

**رابعاً: تنفيذ نشاط التخيل الرئيسي:**

خذي نفساً عميقاً... أغلقي عينيك...إحبسي أنفاسك لحظات... أخرجي الآن أنفاسك وتنهدي بهدوء... تخيلي نفسك قطورة ماء صغيرة تستقرين في إحدى البحار(وقفة)، ... أنظري، هل تشاهدين اتساع البحر أمامك (وقفة) ... هل تستمتعين بزرقة مياهه، إنك سعيدة مع صديقاتك قطرات الماء... وتستمتعين بأشعة الشمس الذهبية الدافئة (وقفة) ... هل تشعرين بدفء الشمس... تخيلي أن حرارة الشمس بدأت بالارتفاع تدريجياً ... أصبحت تشعرين بالحرارة أكثر وأكثر... يا إلهي لقد بدأت تبتعدين تدريجياً عن بقية صديقاتك قطرات الماء... ها أنت تبتعدين أكثر وأكثر... لقد تحررت من سطح الماء ... إنك تتحولين إلى بخار ماء يتصاعد... لقد بدأت ترتفعين تدريجياً إلى أعلى... أعلى ... أكثر.. فأكثر ... ما هذا؟ (وقفة) ها قد بدأت بعض رفيقاتك باللحاق بك ... أنتن الآن في رحلة صعود إلى أعلى ... ما هذا؟ الجو يزداد برودة أكثر فأكثر ... هل تشعرن بالبرد؟ (وقفة)... والآن لقد بدأتن بالتكاثف والتحول مرة أخرى إلى قطرات من الماء، هيا اقتربن من بعضكن أكثر فأكثر... يا إلهي لقد تشكلت غيمة صغيرة بيضاء اللون ... هل تشاهدن الغيمة؟ (وقفة) أنظرن إنها تكبر تدريجياً...أصبحت أكبر فأكبر، لقد بدأت القطرات تتزاحم... أصبحت الغيمة ثقيلة ولم تعد الغيمة قادرة على حمل هذه القطرات .... ما هذا؟ (وقفة) لقد بدأت بالتساقط والهطول من جديد على شكل أمطار... يبدو أنها رحلة العودة إلى الأرض... إنها رحلة سريعة ... أسرع ...أسرع ...ها قد وصلت إلى

الأرض... يا إلهي إنك تتحركين بسرعة على سطح الأرض... ولكن لقد اختفت الكثير من رفيقاتك بالرحلة... لقد دخلن إلى جوف الأرض عبر الثقوب والمسامات... ها هن يتسللن ببطء إلى الداخل ... لقد تجمعن في باطن الأرض... أنظرن ما أجمل لون هذه الصخور، إنها تشكل خزاناً كبيراً ... إنها المياه الجوفية... أما أنتن فلا بد من متابعة الرحلة على سطح الأرض... أنظرن حولكن... إنها شديدة الانحدار، لقد زادت سرعة الجريان ... لقد وصلتن أخيراً إلى تجمع كبير من المياه على سطح الأرض... ما أجمل زرقة الماء! إنه البحر الذي انطلقتن... منه، ها قد اجتمتعن من جديد، ها قد انتهت الرحلة...يا لها من رحلة ممتعة، والآن لنعد إلى غرفة الصف، إفتحن أعينكن.

**خامساً: طرح أسئلة استقصاء الصور الذهنية**

تحدثي عما شاهدته خلال الرحلة التخيلية؟ ( يمكن إعطاء المجال لطالبتين أو ثلاثة للتحدث عن مضمون الرحلة بإيجاز، ويرحب بكل ما يقلنه).

تطرح المعلمة أسئلة تستقصي بها الصور الذهنية للطالبات، وإلا كان تركيزهن على حفظ المعلومات، ومن الأسئلة المقترحة:

كيف كان شكلك عندما تحولت إلى بخار؟ بماذا شعرت أثناء التحليق إلى أعلى؟ هل شعرت بالبرد أثناء صعودك إلى أعلى؟ أرسمي مكان تجمعك مع قطرات الماء في الأعلى؟ هل كان المكان مزدحما؟ كيف بدأت بالتساقط نحو الأرض؟ هل كانت رحلة ممتعة برفقة صديقاتك قطرات الماء؟ أرسمي مسار حركتك بعد وصولك إلى سطح الأرض؟

**سادساً: بدائل مختلفة للمناقشة بعد النشاط التخيلي**

تقوم المعلمة بتكليف الطالبات برسم منظر لما عايشنه في الرحلة التخيلية باستخدام الألوان.

تقوم المعلمة بتكليف كل مجموعة بالحديث عما شاهدنه من صور أثناء الرحلة التخيلية.

تقوم المعلمة بتكليف الطالبات بكتابة قصة تحكي تفاصيل الرحلة التي عايشنها.