

The Impact of the Jigsaw Strategy on Academic Achievement and Motivation in Science Learning for Seventh-Grade Female Students in the Sultanate of Oman

أثر استراتيجية جيكسو (jigsaw) في التحصيل الدراسي والدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات الصف السابع بسلطنة عُمان

Safa Hussain Alsaadi^{1*}, & Mohamed A. Shahat^{2&3}

صفا حسين السعدية^{1*}، ومحمد علي شحات^{2&3}

¹Ministry of Education, Oman

¹وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان

²College of Education, Sultan Qaboos University, Oman,

²كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان

³ College of Education, Aswan University, Egypt

³كلية التربية، جامعة أسوان، مصر

Received:27/03/2024 Revised:08/05/2024 Accepted: 13/05/2024

تاريخ التقديم: 2024/03/27 تاريخ ارسال التعديلات: 2024/05/08 تاريخ القبول: 2024/05/13

الملخص:

هدفت هذه الدراسة قياس أثر استراتيجية جيكسو للتعليم التعاوني على التحصيل والدافعية لطالبات الصف السابع بسلطنة عمان، ولتحقيق هذا الهدف فقد استخدم المنهج شبه التجريبي، بتصميم مكون من مجموعتين تجريبية وضابطة. وقد تم اختيار عينة الدراسة عشوائياً من مدرستين من مدارس جنوب الباطنة. والذي بلغ عددهن 69 طالبة. درست المجموعة التجريبية (36 طالبة) باستخدام استراتيجية جيكسو بينما درست المجموعة الضابطة (33 طالبة) باستخدام الطرق التدريسية السائدة. استخدم الاختبار التحصيلي الذي تم إعداده لقياس مستوى التحصيل الدراسي، بينما تم اختيار مقياس جاهز للدافعية لقياس مستوى الدافعية لدى الطالبات. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التحصيل في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الدافعية للتطبيق البعدي لمقياس الدافعية لصالح المجموعة لتجريبية. وتوصي الدراسة بضرورة الاهتمام بضمين استراتيجية جيكسو أثناء التعليم، وإعطاء دورات للمعلمين حول كيفية تطبيقها في الحصص الدراسية.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية جيكسو، التحصيل الدراسي، الدافعية، العلوم

Abstract:

This study aimed to assess the impact of the Jigsaw cooperative learning strategy on the academic achievement and motivation of seventh-grade female students in the Sultanate of Oman. A quasi-experimental methodology was employed to achieve this goal, with a design consisting of two experimental and control groups. The study sample was randomly selected from two schools in the southern region of Al Batinah, comprising a total of 69 students. The experimental group (36 students) was taught using the Jigsaw strategy, while the control group (33 students) was taught using conventional teaching methods. The researchers developed an academic achievement test to measure the academic achievement level, while a pre-existing motivational scale was chosen to measure the students' motivation levels. The results indicated statistically significant differences in the achievement level in the post-application dimension of the achievement test in favor of the experimental group. The results also revealed statistically significant differences in motivation levels in the post-application dimension of the motivational scale in favor of the experimental group. The study recommends the necessity of incorporating the Jigsaw strategy in teaching and providing training sessions for teachers on how to implement it in classroom lessons.

Keywords: Jigsaw Strategy, academic achievement, Motivation, Science.

مقدّمة

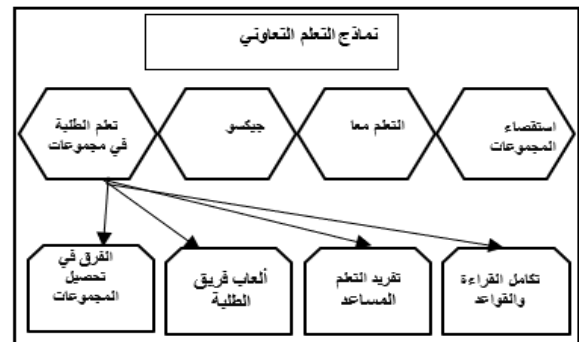
نتيجة للتغيرات العديدة التي تطرأ على الميدان التربوي والبيئة التعليمية والمعلمين. فقد كان لزاما على البيئات التربوية أن تعمل على تحسين أهدافها بما يتلاءم مع هذه المتغيرات.

ويعد التحصيل الدراسي أحد أبرز الأهداف التي يسعى إليها التربويون لما لها من أهمية واسعة في إظهار نتائج ما تعلمه الطلبة. كما يواجه الطلبة اليوم العديد من التحديات في سبيل رفع مستواهم التحصيلي. وبناء عليه نجد اهتمام العديد من الدراسات برفع المستوى التحصيلي للطلبة (أمبوسعيدى والحوسنية، 2018؛ owence,2009; Rizzo, & Tylor,2016). حيث اهتمت الدراسات بالبحث حول أبرز الإستراتيجيات التعليمية التي تعين على رفع مستوى التحصيل العلمي لدى الطلبة.

ونظرا لزيادة أعداد المعلمين في البيئات التعليمية وتنوع وتعدد قدراتهم ومهاراتهم (ملاك،2014)، الأمر الذي يدعو إلى استخدام استراتيجيات تعليمية تراعي الاختلافات بين الطلبة في القدرات والمهارات كاستراتيجيات التعلم التعاوني.

وتعد استراتيجيات التعلم التعاوني من أحدث الاستراتيجيات التعليمية القائمة على تفاعل الطلبة مع بعضهم البعض في مجموعات غير متجانسة، حيث تحتوي المجموعة الواحدة من الطلبة على عدد من الطلاب ذوي القدرات المتباينة والمهارات المختلفة، وهذا ما يمكنهم من إنجاز المهام بروح الفريق. وتعتمد استراتيجيات التعلم التعاوني على تنفيذ الطلبة للأنشطة المختلفة، فالتلميذ يكون ذا دور إيجابي. وعندما ينفذ الطلبة أنشطتهم بأنفسهم فإن هذا يزيد من مهارات التفاعل الاجتماعي لدى الطلبة وتزيد من معدل الابداع والابتكار لديهم من خلال تبادل الأفكار بين الطلبة مختلفي المهارات والقدرات العقلية، كما أنه يزيد من ثقة الطلبة بأنفسهم واحترامهم لأنفسهم وللآخرين (العكيلي،2010).

وقد صنف جوبتا وباستريجا (Gupta & Pastroja,2012) التعلم التعاوني إلى أربعة نماذج رئيسية. تتمثل في: استقصاء المجموعات، والتعلم معا، وتعلم الطلبة الجماعي، وجيكسو. الشكل 1 يمثل تصنيف جوبتا وباستريجا لنماذج التعلم التعاوني.



شكل 1. نماذج التعلم التعاوني لدى جوبتا

وتعرف استراتيجيات جيكسو باسم استراتيجيات الخبراء أو استراتيجيات الأحجية، والتي بدأت عندما أراد د. إليوت أورنسون عام 1978 إلغاء التمييز العنصري بين الطلبة الذين ينحدرون من أصول مختلفة، حيث إنها أتاحت التكامل بين الطلبة في إنهاء المهام الدراسية من خلال تفاعلهم ومشاركتهم في المجموعات المتغيرة. وقد أشارت النتائج إلى تحسن تعليم الطلبة الإنجليز وإلى زيادة المودة وتحطمت الحواجز الشخصية بين الطلبة (الحيلة،2005). حيث يتم تقسيم طلبة الفصل إلى مجموعات غير متجانسة من الطلبة، ويتم تقسيم موضوعات الدرس بحسب عدد طلبة المجموعة الواحدة، فيعطى كل تلميذ قسما من الدرس ليصبح خبيرا به، ثم يجتمع الطلبة المشاركون في الموضوع في مجموعات تدعى مجموعات الخبراء ليناقشوا الأفكار التي توصلوا إليها لكي يعودوا لمجموعاتهم الأصلية ليقوموا بتعليم زملائهم ما تعلموه (القانون،2017)

وتساهم استراتيجيات جيكسو في رفع مستوى الدافعية لدى الطلبة، وذلك لأنها تحث الطلبة على العمل الجماعي والتعاوني مما يثب في نفوسهم روح التعاون والثقة بالنفس أثناء مناقشة المجموعات (عوادة،2019). وتعد الدافعية شرط من شروط التعلم السليم، وذلك لأنها تساهم في تكوين الاتجاهات، وتعين المعلمين على التعلم من خلال زيادة رغبتهم في تحقيق احتياجاتهم التعليمية (معراج،2013). ويعرفها بلقيس وآخرون (1982) بأنها قوة داخلية ذاتية توجه السلوكيات وتحركها نحو غايات محددة لها أهمية مادة ومعنوية. وتنبع من الفرد مجموعة من العوامل الداخلية مثل حاجته وميوله وخصائصه واهتماماته لتستثير وتدفع هذه القوة، كما تساهم عدة عوامل خارجية من البيئة النفسية أو المادية مثل الأفكار والموضوعات والأشياء المحيطة التي تستثير دافعية.

وقد أجريت العديد من الدراسات لمعرفة أثر استراتيجيات جيكسو على عدد من المتغيرات من بينها دراسة المطيري (2022) التي هدفت إلى دراسة أثر استراتيجيات جيكسو في التحصيل واستبقاء أثر التعلم لطلبات الصف الثالث الابتدائي في مادة اللغة العربية. وقد استخدم المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من 52 طالبة مقسمة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. وصممت الدراسة لتختبر الطالبات ثلاث اختبارات تحصيلية (قبلي، بعدي، ومؤجل). وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية. كما أشارت إلى عدم وجود فروق بين التطبيق القبلي والبعدي والمؤجل للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي.

كما هدفت دراسة سلطان وآخرون (2018) إلى معرفة أثر استراتيجيات جيكسو في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الخامس بمادة العلوم بالأردن. وقد أجريت الدراسة شبه التجريبية على (80) طالب مقسمين إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية تحتوي على 40 طالب وضابطة احتوت على (40) طالب. وقد استخدم الباحثون الاختبار التحصيلي لقياس أثر الاستراتيجيات. وأظهرت النتائج وجود فرق في التحصيل البعدي بين

الصف السابع في سلطنة عمان مادة العلوم، لذا فإن هذه الدراسة تبحث حول أثر استراتيجية جيكسو في التحصيل والدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات الصف السابع.

مشكلة الدراسة

إن وجود الفروقات بين الطلبة في القاعة الصفية يرجع إلى عدة عوامل منها النمو العقلي والرغبة في التعلم واهتمامهم وميولهم، ومن هنا تأتي الحاجة إلى إيجاد بيئة تعليمية توفر مستويات متنوعة من أساليب التعليم التي تجعل كل تلميذ يتعلم بحسب قدراته واحتياجاته. وهذا ما جعل اهتمام الباحثين يتجه نحو إيجاد أفضل الطرق التعليمية التي تحقق الأهداف التعليمية لجميع الطلبة.

ومن خلال خبرة الباحثان في الميدان التربوي لوحظ أن استخدام إستراتيجيات التعلم التعاوني قليل، كما أن هناك نقص في معرفة أنواع التعلم التعاوني لدى المعلمات. أما من ناحية الطلبة فإن المستوى التحصيلي لهم لا يرقى بالمناهج الدراسية الحالية فهناك ضعف في المستوى التحصيلي، وهذا ما أشارت إليه نتائج اختبارات TIMSS 2019 حيث إن أداء طلبة السلطنة للصف الثامن جاء دون النقطة المركزية للمقياس، فقد حققوا نتائج مشابهة للدورة السابقة 2015 على الرغم من تغيير مناهج العلوم واستحداثها (وزارة التربية والتعليم، 2019).

ونتيجة لما سبق، إضافة إلى الاستجابة للتقدم العلمي في طرق تدريس العلوم، فإنه لا بد من استخدام استراتيجيات تدريسية تعتمد على الدور النشط للطلبة كما أشارت التوصيات الأبحاث التي تدعو إلى تفعيل استراتيجية جيكسو للتعلم التعاوني في الفصول الدراسية (عوادة، 2019؛ محمود، 2021، ملاك، 2014)، الأمر الذي شجع الباحثان على إجراء هذا البحث لمعرفة أثر استراتيجية جيكسو على التحصيل الدراسي والدافعية لطالبات الصف السابع في مادة العلوم.

أسئلة الدراسة

تعمل هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما أثر التدريس باستخدام استراتيجية جيكسو (jigsaw) على التحصيل في مادة العلوم لطالبات الصف السابع بسلطنة عمان؟
- ما أثر التدريس باستخدام استراتيجية جيكسو (jigsaw) على الدافعية لطالبات الصف السابع بسلطنة عمان؟

فرضيات الدراسة

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى $(\alpha=0.05)$ بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى $(\alpha=0.05)$ بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية.

المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت النتائج وجود فرق بين الذكور والإناث. في التطبيق البعدي لإستراتيجية جيكسو على التحصيل لصالح الإناث.

أما دراسة ملاك (2014) فقد هدفت إلى دراسة أثر استراتيجية جيكسو في التحصيل لطلاب الصف السادس، وقد أجريت الدراسة في مادة العلوم للمنهج الأردني. تم استخدام المنهج شبه التجريبي حيث تم اختيار (35) طالبة لتدرس باستخدام استراتيجية جيكسو وتمثل المجموعة التجريبية بينما درست (35) طالبة بطرائق التدريس السائدة. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية.

وهدف دراسة فاشري وآخرون (Facharyani, et al., 2018) إلى دراسة أثر استراتيجية جيكسو في مهارات القراءة لطلاب الصف السابع. ولتحقيق الهدف من الدراسة فقد تم اختبار المنهج شبه التجريبي ذي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. وتم اختيار عينة عشوائية مكونة من (76) طالب مقسمين إلى مجموعتين متساويتين. استخدم الباحث الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لقياس أثر الاستراتيجية على مهارات القراءة للطلبة. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات القرائية لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات القراءة.

وهدف دراسة (Nopiyanto et al., 2021) إلى رفع مستوى الاهتمام والدافعية والتحصيل الدراسي لطلبة علم الاجتماع الرياضي من خلال تطبيق التعلم المدمج باستخدام استراتيجية جيكسو. تم استخدام منهجية الصف النشط ذو الدوريتين لتنفيذ البحث، واستخدمت الملاحظة كأداة للدراسة، حيث اشتملت عينة الدراسة على (93) طالب، وأظهرت نتائج الدورة الأولى أن مستوى الاهتمام للتعلم والدافعية والتحصيل مرتفع لدى الطلبة. وأظهرت نتائج الدورة الثانية تحسن في مستوى الاهتمام للتعلم والدافعية والتحصيل حيث ازدادت بنسبة 10%.

كما هدفت دراسة عوادة (2019) إلى دراسة أثر استراتيجية جيكسو في التفكير الإبداعي والدافعية لتعلم العلوم لطلاب الصف الخامس. واشتملت الدراسة شبه تجريبية على مجموعتين تجريبية وضابطة. حيث تكونت المجموعة التجريبية من (25) طالب والمجموعة الضابطة تكونت من 25 طالب. لتصبح عينة الدراسة مكونة من (50) طالب من مدرسة الحاج علي بنابلس. وتم استخدام اختبار التفكير الإبداعي واستبانة لقياس مستوى الدافعية كأدوات للدراسة. ووجد الباحث أن هناك فروق إحصائية بين المجموعتين في التفكير الإبداعي تعزى لصالح التجريبية. كما أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الدافعية لدى المجموعتين يعزى لصالح المجموعة التجريبية.

وبالرغم من وجود العديد من الدراسات التي بحثت حول أثر استراتيجية جيكسو على التحصيل والدافعية إلا أنه لا توجد دراسة أجريت على طالبات

أهداف الدراسة

يتم قياس أثرها باستخدام الاختبار التحصيلي الذي تم إعداده بالدراسة الحالية.

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة أثر استراتيجية جيكسو للتعليم التعاوني على تنمية التحصيل الدراسي والدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات الصف السابع في مادة العلوم بسلطنة عمان.

التحصيل الدراسي

يعرف التحصيل الدراسي بأنه "المجموع العام لدرجات التلميذ في جميع المواد الدراسية التي حصل عليها في اختبارات معينة معدة من قبل الأستاذ، سواء كانت هذه الاختبارات شفوية أو تحريرية أو كليهما معا" (يامنه، صابر وآخرون، 2012، ص38).

أهمية الدراسة

يمكن تقسيم أهمية الدراسة إلى أهمية نظرية وتطبيقية.

الأهمية النظرية

ويعرف التحصيل الدراسي إجرائياً بأنه مدى تمكن واستيعاب طالبات الصف السابع لوحدة القوى والحركة والذي يتم قياسه من خلال الدرجة التي تحصل عليها الطالبات في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

- توجيه أنظار المعلمين ومخططي المناهج نحو استراتيجية جيكسو وأهمية تفعيلها في الحصص الدراسية.
- توفير إطار نظري يساهم في فهم استراتيجية جيكسو.

الأهمية التطبيقية

يعرف المعراج (2013) الدافعية بأنها حالة داخلية تدفع المتعلم إلى الانتباه والقيام بالأنشطة التعليمية مع الاستمرار عليها في المواقف التعليمية المختلفة.

- توفر الدراسة دليل للمعلمين لتدريس وحدة القوى للصف السابع وفق استراتيجية جيكسو.
- توفير اختبار تحصيلي لوحدة القوى والحركة في مادة العلوم للصف السابع.

حدود الدراسة

وتعرف الدافعية إجرائياً بأنها رغبة داخلية تستثير طالبات الصف التاسع لتنفيذ الأنشطة التعليمية المحددة أثناء دراسة وحدة القوى والحركة، مع الاستمرار عليها لتحقيق الأهداف المنشودة منها. والذي يمكن قياسها بمجموع الدرجات التي تحصل عليها الطالبات في مقياس الدافعية الذي قام بترجمته كل من أمبوسعيد، والحوسنية (2018)

الحدود المكانية: أجريت الدراسة في مدرستين من مدارس الحلقة الثانية بمحافظة جنوب الباطنة
الحدود الزمانية: أجريت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني لعام 2022\2023 خلال الفترة (27-3 إلى 10-4)

الإطار النظري**استراتيجية جيكسو**

قال تعالى: "وتعاونوا على البر والتقوى" (القرآن الكريم، المائدة:2)، فالتعاون سمة إنسانية يحتاجها الإنسان في جميع شؤون حياته لما لها من أهمية في موازنة الحياة وتسهيل الأعمال والأعباء عليه. ويعد التعاون أحد أشكال استراتيجيات التعلم التي يعملها المعلمون في القاعة الصفية، فيما يعرف باستراتيجية التعلم التعاوني، والتي تتكون ثمانية أشكال أو زيتون وزيتون (2003) وهي: دوري الألعاب والمسابقات للفرق المختلفة، المجموعات المتجانسة في التحصيل، التعلم معاً، الاستقصاء التعاوني، التعاون لإنجاز المهام من خلال إتقان المادة العلمية، التعلم التعاوني المرتبط بالتعلم الفردي، الاستعانة بالقراء والتعبير في التعاون على حل الأنشطة، التعلم التعاوني في مجموعات الخبراء.

الحدود البشرية: طالبات الصف السابع بمحافظة جنوب الباطنة
الحدود الموضوعية: دراسة أثر استراتيجية جيكسو على التحصيل الدراسي في مادة العلوم لطالبات الصف السابع، وقد طبقت الدراسة على وحدة القوى والحركة.

مصطلحات الدراسة**استراتيجية جيكسو:**

يعرف جوملكسيز (2007, Gomleksiz) استراتيجية جيكسو بأنها أحد نماذج التعلم التعاوني التي تحتوي على مجموعات صغيرة مكونة من 5 إلى 6 تلاميذ، ويدرس التلاميذ بعضهم البعض موضوع الدرس. ويعتمد فهمهم ونجاحهم على تعاونهم مع بعضهم البعض.

ويعد التعلم التعاوني في مجموعات الخبراء من الإستراتيجيات التي تسمح للمتعلمين بالتفاعل في مجموعاتهم والاندماج من خلال المناقشة ومشاركة الأفكار مع زملائهم (عفانة والجيش،2008). ويطلق على هذا الإستراتيجية اسم استراتيجية الأحجية أو جيكسو (Jigsaw) وذلك لأنها تشبه الأحجية التي تحتوي على قطع مختلفة ويتم تركيبها للوصول إلى الصورة النهائية (القانون،2017).

وتعرفها الدراسة الحالية إجرائياً بأنها منحى للتعلم التعاوني، يقوم فيه المعلم بتقسيم موضوعات الدرس إلى فقرات على التلاميذ في المجموعات المختلفة حيث تتكون المجموعة الواحدة من خمسة إلى ستة تلاميذ، ويعتمد كل طالب على نفسه في فهم الفقرة المطلوبة منه من خلال قراءة الدرس وتلخيصه، ويجتمع التلاميذ المشتركون في الفقرات في مجموعة تعرف بمجموعة الخبراء لتبادل الأفكار والمناقشة حول الفقرة، ومن ثم ينقل كل طالب ما تعلمه حول الدرس إلى زملائه في مجموعته الرئيسية ليفهم الجميع الدرس بوضوح. والتي

مرحلة التنفيذ**تجميع المعلومات.**

- يقسم المعلم تلاميذ الفصل إلى مجموعات مكونة من 5 إلى 6 تلاميذ.
- يتأكد المعلم من ان التلاميذ في المجموعة الواحدة غير متجانسين في القدرات والمستوى التعليمي.
- يتم تقسيم محتوى الدرس بين التلاميذ في المجموعة الواحدة، ليصبح كل فرد منهم خبيراً في الجزء الذي يدرسه.
- يستعين التلاميذ بالكتاب المدرسي والمصادر الأخرى المتاحة لفهم الجزء المكلف به.

مقابلة الخبراء.

- ينتقل جميع التلاميذ الذين يمتلكون نفس الجزء من الدرس إلى مجموعات الخبراء.
- يتناقش التلاميذ في الملاحظات المكتوبة لفهمها وتوضيح الأفكار غير الواضحة.

تقارير المجموعات.

- يعود كل طالب إلى مجموعته الرئيسية ليشرح لبقية أفراد المجموعة الجزء الذي تعلمه.
- خلال تنفيذ التلاميذ للاستراتيجية يشرف المعلم عليهم ويعمل على توجيههم وتعديل مسارهم. وزيادة مشاركة بعض التلاميذ مكن خلال التعزيز والحوار والمناقشة معهم.

بعد تنفيذ الاستراتيجية (المخرجات)

- تحتوي هذه المرحلة على مجموعة الإجراءات التي يقوم بها المعلم بعد انتهاء التلاميذ من التنفيذ
- يقيم المعلم عمل المجموعات والتعاون بينهم من خلال معرفة مستوى مشاركة كل فرد ومدى تقدم كل فرد منهم في مجموعة الخبراء والمجموعة الرئيسية.
- يقيم المعلم مدى فهم المتعلمين للمحتوى التعليمي من خلال تقديم أنشطة أو اختبارات.

الدافعية لتعلم العلوم

- تعد الدافعية شرط من شروط التعلم السليم، وذلك لأنها تساهم في تكوين الاتجاهات، وتعين المتعلمين على التعلم من خلال زيادة رغبتهم في تحقيق احتياجاتهم التعليمية (معراج، 2013). ويعرفها بلقيس وآخرون (1982) بأنها قوة داخلية ذاتية توجه السلوكيات وتحركها نحو غايات محددة لها أهمية مادة ومعنوية. وتنبع من الفرد مجموعة من العوامل الداخلية مثل حاجته وميوله وخصائصه واهتماماته لتستثير وتدفع هذه القوة، كما تساهم عدة عوامل خارجية من البيئة النفسية أو المادية مثل الأفكار والموضوعات والأشياء المحيطة التي تستثير دافعية.

ويعرف جمباري وآخرون (Gambari, et. al., 2013) استراتيجية جيكسو بأنها أحد استراتيجيات التعلم التعاوني والتي ينقسم التلاميذ فيها إلى مجموعات مكونة من 5 إلى 6 أعضاء، ويعطى كل طالب منهم جزء من الدرس ليدرسه ليصبح خبيراً فيه، ويجتمع أفراد المجموعات المختلفة المشتركون في أجزاء الدرس في مجموعة واحدة (مجموعة الخبراء) للمناقشة، ثم يرجعون إلى مجموعاتهم الأصلية ليعلموا زملائهم فيصبح الجميع على دراية بجميع أجزاء الدرس.

وتعرفها الباحثة بأنها منحى للتعلم التعاوني، يقوم فيه المعلم بتقسيم موضوعات الدرس إلى فقرات على التلاميذ في المجموعات المختلفة حيث تتكون المجموعة الواحدة من خمسة إلى ستة تلاميذ، ويعتمد كل طالب على نفسه في فهم الفقرة المطلوبة منه من خلال قراءة الدرس وتلخيصه، ويجتمع التلاميذ المشتركون في الفقرات في مجموعة تعرف بمجموعة الخبراء لتبادل الأفكار والمناقشة حول الفقرة، ومن ثم ينقل كل طالب ما تعلمه حول الدرس إلى زملائه في مجموعته الرئيسية ليفهم الجميع الدرس بوضوح.

أهمية استراتيجية جيكسو

- تكمن أهمية هذه الإستراتيجية في (أبو الخير، 2008 في المطوق، 2013):
- تفعيل التعلم النشط بداخل الحصص، وذلك من خلال انشغال التلاميذ بالتعلم التعليم طوال وقت الحصص الدراسية.
- زيادة انتباه الطلبة، من خلال مشاركتهم في المادة العلمية واستماعهم لزملائهم.
- تتسم الاستراتيجية بالمرونة في تقسيم الأدوار بين التلاميذ، والاعتماد الإيجابي بين المجموعات.
- رفع الحصيلة اللغوية للطلبة من خلال اعتمادهم على أنفسهم في فهم الدرس، والحوار والمناقشة الذي يدور مع زملائهم خلال الحصص.
- وترى الباحثة بأن هذه الإستراتيجية ذات أهمية كبرى للمعلم والطالب، وذلك لأنها تزيل الشعور بالنقص والحجل لدى الطلاب من تقديم المساعدة لزملائهم، فكل تلميذ يصبح خبير في جزء من الدرس مما يمكنه من تعليمه لزملائه بثقة. كما أنه تمنح المعلم الحرية في الإشراف على المجموعات بشكل معتدل وذلك لعلمه بأن المجموعات غير متجانسة، ويوجد بها قادة يشرفون على التعلم.

خطوات تنفيذ الإستراتيجية

تشتمل هذه الإستراتيجية على ثلاث مراحل أساسية تتمثل في (القانون، 2017؛ عفافنة والجيش، 2008):

ما قبل التنفيذ (المدخلات)

- تحتوي المدخلات على مجموعة من الخطوات التي ينبغي على المعلم القيام بها قبل بدء تنفيذ الاستراتيجية بداخل الفصل وتتضمن ما يلي:
- أن يحدد المعلم الأهداف التعليمية المراد تحقيقها.
- أن يعد المعلم المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ الدرس
- أن يعد المعلم أوراق عمل خاصة بتسهيل دور الخبراء في المجموعات.

ويعرف علام (2000) التحصيل الدراسي بأنه الدرجة التي يحصل عليها التلميذ أو المستوى الذي يحققه في مادة دراسية أو في مجال تدريسي وتعليمي محدد.

- أساليب تقويم التحصيل الدراسي (مكتبة جواد، د.ت؛ و قاسم، 2022)
- كتابة التقارير الصغيرة.
- ملاحظة المباشرة
- المقابلة الشخصية
- الاختبارات

الدراسات السابقة

للأهمية الكبيرة التي تحظى بها استراتيجية جيكسو، فقد أجريت العديد من الدراسات حولها لبيان أثرها على مجموعة متعددة من المتغيرات ولمناهج متعددة ومراحل دراسية مختلفة، أورد منها ما يلي:

استراتيجية جيكسو والتحصيل الدراسي

هدفت دراسة المطيري (2022) إلى دراسة أثر استراتيجية جيكسو في التحصيل واستبقاء أثر التعلم لطالبات الصف الثالث الابتدائي في مادة اللغة العربية. وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من 52 طالبة مقسمة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. وصممت الدراسة لتختبر الطالبات ثلاث اختبارات تحصيلية (قبلي، بعدي، ومؤجل). وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية. كما أشارت إلى عدم وجود فروق بين التطبيق القبلي والبعدي والمؤجل للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي.

هدفت دراسة سلطان وآخرون (2018) إلى معرفة أثر استراتيجية جيكسو في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الخامس بمادة العلوم. وقد أجريت الدراسة شبه التجريبية على 80 طالب مقسمين إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية تحتوي على 40 طالب وضابطة احتوت على 40 طالب. وقد استخدم الباحثون الاختبار التحصيلي لقياس أثر الاستراتيجية. وأظهرت النتائج وجود فرق في التحصيل البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت النتائج وجود فرق بين الذكور والإناث. في التطبيق البعدي لإستراتيجية جيكسو على التحصيل لصالح الإناث.

هدفت دراسة ملاك (2014) إلى دراسة أثر استراتيجية جيكسو في التحصيل لطلاب الصف السادس، وقد أجريت الدراسة في مادة العلوم للمنهج الأردني. تم استخدام المنهج شبه التجريبي حيث تم اختيار 35 طالبة لتدرس باستخدام استراتيجية جيكسو وتمثل المجموعة التجريبية بينما درست 35 طالبة بطرائق التدريس السائدة. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية.

ويذكر سانتروش (Santrock,2009) بأن مستويات الطلبة في التحصيل تزداد مع ارتفاع مستوى الدافعية لديهم، وتنقسم الدافعية للتعلم إلى قسمين رئيسيين:

- الدافعية الداخلية: العوامل التي ترجع إلى التلميذ نفسه مثل حاجاته ورغباته وشعوره بالرضى والمتعة أثناء التعلم، ورغبته في تحصيل العلم.
- الدافعية الخارجية: ترجع إلى ما يحيط بالتلميذ من عوامل في المنزل أو المدرسة أو المجتمع الخارجي.

خصائص الدافعية للتعلم (عرقسوسي، وآخرون، 1999 في معراج، 2013)

- **فرضية** : تساهم في إزالة حالة عدم الاتزان والتوتر من الطلبة عندما يتم اشباعها لدى التلاميذ.
- **الاستمرارية**: تساهم في استمرارية سعي التلاميذ للوصول إلى الهدف المنشود.
- **تلقائية**: يحاول أن يتعلم التلميذ تلقائياً. الدافعية تحركه ذاتياً.
- **التكيف الكلي**: لتحقيق التعلم فإن الدافعية تدفع التلميذ لاستخدام جميع قواه لتحقيق أهدافه، فلا يستخدم جزء صغير منه فقط.
- **تغيير سلوك التلميذ**: يتغير سلوك التلميذ من أجل تحقيق عملية التعلم.

المبادئ التي تساهم في رفع مستوى الدافعية للتلاميذ (الخاصة، 2021)

- **توجيه اهتمامات التلاميذ واستثارتها** : ينبغي على المعلم أن يعمل على استثارة انتباه التلاميذ من خلال استخدام المثيرات اللفظية وغير اللفظية مثل الاستعانة بالأساليب التدريسية المختلفة كالقصص والألغاز واستراتيجيات التعلم التعاونية وطرح الأسئلة المثيرة للتفكير. مع مراعات أن يكون الأسلوب مناسب للغة العمرية للتلاميذ وخصائصهم.
- **تحفيز التلاميذ للإنجاز**: يمتلك التلاميذ مستويات مختلفة من الرغبة في الإنجاز فينبغي على المعلم أن يستخدم الأنشطة المتنوعة بما يتناسب مع مستوى الإنجاز للطلبة، حيث يعطي الطلبة منخفضي الإنجاز أنشطة تعليمية مبسطة لمراعات الفروق الفردية بينهم.
- **الاستعانة بطرق التعزيز المثلّي** : على المعلم أن ينوع بين التعزيز المادي والمعنوي للتلاميذ.

- **الاهتمام بالبيئة التعليمية**: يجب أن يوفر المعلم للتلاميذ بيئة تعليمية بعيدة عن القلق فيشبع حاجتهم للانتماء والأمن والصدقة والتقبل والاحترام وغيرها من الحاجات.

التحصيل الدراسي

إن نجاح العملية التعليمية يقوم على تحقيق أهدافها وقياس ما اكتسبه التلاميذ بنهاية كل مرحلة دراسية، ويعد مفهوم التحصيل الدراسي أحد أبرز الوسائل التي يتم من خلالها قياس مستوى تحقيق التلاميذ للأهداف التعليمية .

(2018) ودراسة (2019) ودراسة (ملاك، 2014) ودراسة (سلطان وآخرون، 2018).

- ركزت دراسة ودراسة على طلبة المرحلة المتوسطة (عوادة، 2019) وسلطان وآخرون (2018) و (ملاك، 2014) الصف الخامس والسادس وركزت دراسة (Facharyani, et. Al., 2018) على طلبة الصف السابع. بينما ركزت دراسة (المطيري، 2020) على المرحلة الابتدائية (الصف الثالث)

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، وذلك لملائمتها مع الأهداف الخاصة بالدراسة (Creswell & Creswell, 2018). فقد تمت دراسة أثر المتغير المستقل "استراتيجية جيڪسو" على المتغيرات التابعة "التحصيل الدراسي والدافعية لتعلم العلوم". حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية جيڪسو بينما درست طالبات المجموعة الضابطة بالطرق التدريسية السائدة. يوضح الجدول 1 التصميم الفعلي للدراسة.

جدول 1: تصميم منهجية الدراسة (ن=69)

المجموعات	القياس القبلي	المعالجات	القياس البعدي
المجموعة التجريبية	مقياس الدافعية	التدريس باستخدام استراتيجية جيڪسو	مقياس الدافعية
المجموعة الضابطة	الاختبار التحصيلي	التدريس بالطرق السائدة	الاختبار التحصيلي

مجتمع وعينة الدراسة

اشتمل مجتمع الدراسة على جميع طالبات الصف السابع بمحافظة جنوب الباطنة، والبالغ عددهن (7753) طالب وطالبة خلال الفصل الدراسي الثاني لسنة (2022-2023) (وزارة التربية والتعليم، 2022). وتم اختيار عينة قصدية تمثل في شعبتين من مدرستين مختلفتين وذلك لنفادي نقل أثر التعلم من المجموعة التجريبية إلى المجموعة الضابطة، شعبة طالبات الصف 4-7 من المدرسة الأولى والبالغ عددهن (36) طالبة والتي مثلت المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية جيڪسو، بينما تكونت المجموعة الضابطة التي درست بالطرق السائدة من (33) طالبة من المدرسة الثانية. الجدول 5 يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة.

جدول 2: توزيع عينة الدراسة (ن=69)

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات
المجموعة التجريبية	4-7	36
الضابطة	3-7	33

استراتيجية جيڪسو والصف السابع

هدفت دراسة فاشرني وآخرون (Facharyani, et. Al., 2018) إلى دراسة أثر استراتيجية جيڪسو في مهارات القراءة لطلاب الصف السابع. ولتحقيق الهدف من الدراسة فقد تم اختيار المنهج شبه التجريبي ذي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. وتم اختيار عينة عشوائية مكونة من 76 طالب مقسمين إلى مجموعتين متساويتين. استخدم الباحث الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لقياس أثر الاستراتيجية على مهارات القراءة للتلاميذ. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات القرائية لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات القراءة.

استراتيجية جيڪسو والدافعية

هدفت دراسة (Nopiyanto et. Al., 2021) إلى رفع مستوى الاهتمام والدافعية و التحصيل الدراسي لطلبة علم الاجتماع الرياضي من خلال تطبيق التعلم المدمج باستخدام استراتيجية جيڪسو. تم استخدام منهجية الصف النشط ذو الدوريتين لتنفيذ البحث، واستخدمت الملاحظة كأداة للدراسة، حيث اشتملت عينة الدراسة على 39 طالب، وأظهرت نتائج الدورة الأولى أن مستوى الاهتمام للتعلم والدافعية والتحصيل مرتفع لدى التلاميذ. وأظهرت نتائج الدورة الثانية تحسن في مستوى الاهتمام للتعلم والدافعية والتحصيل حيث ازدادت بنسبة 10%.

تهدف دراسة عوادة (2019) إلى دراسة أثر استراتيجية جيڪسو في التفكير الإبداعية والدافعية للتعلم العلوم لطلاب الصف الخامس. واشتملت الدراسة شبه تجريبية على مجموعتين تجريبية وضابطة. حيث تكونت المجموعة التجريبية من 25 طالب والمجموعة الضابطة تكونت من 25 طالب. لتصبح عينة الدراسة مكونة من 50 طالب من مدرسة الحاج علي بنابلس. وتم استخدام اختبار التفكير الإبداعي واستبانة لقياس مستوى الدافعية كأدوات للدراسة. ووجد الباحث أن هناك فروق إحصائية بين المجموعتين في التفكير الإبداعي تعزى لصالح التجريبية. كما أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الدافعية لدى المجموعتين يعزى لصالح المجموعة التجريبية.

التعليق على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة نجد وجود اهتمام كبير من قبل الباحثين باستخدام استراتيجية جيڪسو لما لها من أهمية ودور بارز في جعل عملية التعلم أكثر تفاعلاً ونشاطاً، وتنوعت هذه الدراسات في أهدافها ومنهجها وعينتها ومتغيراتها كما يلي:

- استخدمت غالبية الدراسات المنهج شبه التجريبي ذي التصميم المكون من مجموعتين مجموعة تجريبية وضابطة واختبار قبلي وبعدي ومنها المطيري (2022) ودراسة (Facharyani, et. Al., 2018) ودراسة عوادة (2019) ودراسة (ملاك، 2014)

- تم اختيار عينة الدراسة بشكل عشوائي في مجموعة من الدراسات من بينها دراسة المطيري (2022) ودراسة (Facharyani, et. Al.,)

تجميع المعلومات

- يقسم المعلم تلاميذ الفصل إلى مجموعات مكونة من 5 إلى 6 تلاميذ.
- يتأكد المعلم من ان التلاميذ في المجموعة الواحدة غير متجانسين في القدرات والمستوى التعليمي.
- يتم تقسيم محتوى الدرس بين التلاميذ في المجموعة الواحدة، ليصبح كل فرد منهم خبيراً في الجزء الذي يدرسه.
- يستعين التلاميذ بالكتاب المدرسي والمصادر الأخرى المتاحة لفهم الجزء المكلف به.

مقابلة الخبراء.

- ينتقل جميع التلاميذ الذين يمتلكون نفس الجزء من الدرس إلى مجموعات الخبراء.
- يتناقش التلاميذ في الملاحظات المكتوبة لفهمها وتوضيح الأفكار غير الواضحة.

تقارير المجموعات.

- يعود كل طالب إلى مجموعته الرئيسية ليشرح لبقية أفراد المجموعة الجزء الذي تعلمه.

التقويم

- تنوع التقويم ما بين التقويم التكويني والختامي لخلق الدرس كما اشتمل التحضير على تحديد الواجبات المنزلية.

الجدول الزمني للتنفيذ

تمت الاستعانة بدليل المعلم لتحديد عدد الحصص المناسبة لكل موضوع من موضوعات الوحدة. كما تم تحديد الزمن اللازم لتنفيذ كل نشاط من الأنشطة بحسب ملائمته للهدف التعليمي المراد تحقيقه. وقد تم عرض الدليل على أحد الأساتذة يقسم مناهج وطرق تدريس العلوم بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس للتأكد من صدقة وملائمته.

ثانياً: أدوات الدراسة

اشتملت الدراسة على أداتين، حيث تقيس الأداة الأولى التحصيل الدراسي وتقيس الأداة الثانية الدافعية لتعلم العلوم لدى الطالبات.

الاختبار التحصيلي

تم بإعداد اختبار في وحدة القوى والحركة للصف السابع. بهدف معرفة أثر استراتيجية جيڪسو على التحصيل الدراسي لطالبات الصف السابع. وقد تم إعداد الاختبار مروراً بمجموعة من الخطوات كما يلي :

اعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي:

تمت صياغة الاختبار بإعداد جدول المواصفات للاختبار، والذي تم اعداده مع الاخذ بعين الاعتبار الأهداف الخاصة بكل درس من دروس وحدة القوى والحركة. وتم تقسيم أسئلة على المستويات الثلاثة لتصنيف بلوم المعرفة والتطبيق والاستدلال، وتمثل هذه المستويات، المستويات التي وضعتها وزارة

ومن الجدير بالذكر أن اختيار العينة جاء بشكل قصدي وذلك لتعاون إدارة المدرستين، ولقرب هاتين المدرستين من الباحثين حيث يمكنهم الوصول إليهما في أي وقت.

مواد الدراسة وأدواتها**أولاً: مواد الدراسة****دليل المعلم**

تم إعداد دليل للمعلم، كي يكون الوسيلة المعينة للمعلمة أثناء تطبيقها لاستراتيجية جيڪسو.

أهداف الدليل:

يهدف الدليل إلى إعطاء المعلمين خريطة الطريق المتبعة لتنفيذ استراتيجية جيڪسو اثناء تدریس وحدة القوى والحركة للصف السابع. وذلك من أجل تحقيق الأهداف المرجوة من الوحدة الدراسية.

محتوى الدليل

يحتوي الدليل بعد المقدمة على إطار نظري يشرح للمعلم الاستراتيجية التدريسية المتبعة (استراتيجية جيڪسو) كما أنه يبين للمعلم الدور الذي ينبغي عليه أن يقوم به أثناء تنفيذ الإستراتيجية، كما يشتمل على مجموعة من الإرشادات العامة التي ينبغي الاهتمام بها أثناء التطبيق. ويحتوي الدليل على تحضيرات الدروس لوحدة القوى كما يوضح الجدول 3.

جدول 3: موضوعات وحدة القوى والحركة وعدد الحصص لكل درس

الموضوع	عدد الحصص
القوى	2
القوى الكبيرة الصغيرة	2
الوزن - قوة الجاذبية	2
الاحتكاك - قوة مهمة	2
مقاومة الهواء	2

بناء تحضيرات الدروس

تم تحضير الدروس تبعاً لطريقة التحضير التي يتبعها المعلمون، وفقاً للقالب الذي تم اعداده من قبل وزارة التربية والتعليم. واشتمل كل درس على:

الأهداف التعليمية

تم الرجوع إلى الأهداف التعليمية الواردة بدليل المعلم لمنهج العلوم للصف السابع. كما تم تضمين عبارات أستطيع أن المرتبطة بكل هدف من الأهداف

الاستراتيجيات التعليمية

تم الاعتماد في تحضير الدروس على استراتيجية جيڪسو كاستراتيجية أساسية في التدريس، كما ضمنت مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات لتعزيز عملية التعلم والتي تلي احتياجات المتعلمين بحسب الموقف التعليمي.

تشتمل استراتيجية جيڪسو على ثلاث مراحل أساسية تتمثل في (القانون، 2017):

أهداف التحصيل: الرغبة في تحقيق أعلى مستوى من خلال الحصول على الدرجات العالية، ومقدرته على فهم المحتوى وقبول المعلمة والطالبات للأفكار. وتتكون من 5 عبارات.

- **بيئة التعلم:** شعور الطالب بالحرية والمرونة وعدم تعرضه للضغط أو التمييز، وأن المادة مشوقة وترفع حماسه للتحدي. ويتكون من 5 عبارات.

ويوضح الجدول 4 توزيع العبارات لكل محور من محاور مقياس الدافعية لتعلم العلوم.

جدول 4: محاور مقياس الدافعية لتعلم العلوم

عدد العبارات	المحور	م
7	الكفاءة الذاتية	1
8	استراتيجيات التعلم النشط:	2
5	تعلم العلوم:	3
4	أهداف الأداء	4
5	أهداف التحصيل	5
6	بيئة التعلم	6
35	المقياس ككل	

وقد تنوعت العبارات بين العبارات الإيجابية والسلبية، حيث احتوى المقياس على 25 عبارة إيجابية و10 عبارات سلبية، وقد تم مراعات ذلك عند ادخال الدرجات لتحليل النتائج. وقد قام الباحثان بقياس صدق المقياس لمعرفة مدى ملائمته لبيئة العمالية من خلال عرضه على المحكمين وقياس ثباته باستخدام معادله ألفا كرونباخ. وقد بلغت قيمة الثبات للمقياس 0.89.

تكافؤ المجموعتين:

الاختبار التحصيلي

لقياس مدى التكافؤ بين المجموعتين في الاختبار التحصيلي، فقد تم اختبار المجموعتين اختبار قبلي ومن ثم تطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة لقياس مدى التكافؤ. ويوضح الجدول 5 ذلك.

التربية والتعليم ضمن وثيقة التقويم الخاصة بمادة العلوم. ويتكون الاختبار من (24) مفردة تنوعت بين الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ.

صدق الاختبار التحصيلي

للتأكد من صدق الاختبار التحصيلي فقد تم عرضه على أحد الأساتذة بقسم مناهج وطرق تدريس العلوم بجامعة السلطان قابوس وتم الأخذ بملاحظاته. ومن ثم التوصل الصورة النهائية للاختبار التحصيلي.

قياس ثبات الاختبار

للتأكد من ثبات الاختبار التحصيلي فقد تم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من 28 طالبة، ومن ثم تم حساب ثبات الاختبار من خلال التجزئة النصفية حيث تم تقسيم فقرات الاختبار إلى نصفين وحساب معامل ثبات التجزئة النصفية وبلغ معدل ثبات الاختبار 0,76.

قياس الصعوبة والسهولة لمفردات الاختبار.

تم قياس صعوبة وسهولة مفردات الاختبار التحصيلي حيث تراوح معامل الصعوبة للمفردات بين 0.85 و0,40.

مقياس الدافعية

تمت الاستعانة بمقياس الدافعية الذي ترجمه كل من أمبوسعيدى والحوسنية (2018) عن تاون وشين وشيه (Tuan et al., 2005). ويتكون المقياس من 35 فقرة مقسمة إلى ستة محاور كما يلي:

- **الكفاءة الذاتية:** تتمثل في مستوى الثقة بالنفس التي تشعر بها الطالبة وقدرتما على تقويم ذاتها وحل أسئلة القدرات العليا. وتمثل في 7 عبارات.

- **استراتيجيات التعلم النشط:** يركز على استراتيجيات التعلم النشط التي تساعد على التمكن من فهم المفاهيم العلمية وربطها بالمعارف السابقة. ويتكون من 8 عبارات.

- **تعلم العلوم:** يتمثل في أهمية العلوم في الحياة اليومية وأهميته في حل المشكلات وتنفيذ الاستقصاءات المتنوعة. ويتكون من 5 عبارات.

أهداف الأداء: رغبة الطالبات في تقديم أفضل أداء من أجل الحصول على تقدير المعلمة. ويتكون من 4 عبارات.

جدول 5: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتيجة اختبار "ت" لمقياس الدافعية للتطبيق القبلي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

التجاه الفروق	الاحتمال	قيمة "ت"	المجموعة الضابطة (ن=33)		المجموعة التجريبية (ن=36)		المتغير
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
-----	0,346	0,95-	2,859	16,00	2,29	16.62	الاختبار التحصيلي

وحدة القوى والحركة ومقياس الدافعية لطالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. وفيما يلي عرض لنتائج هذه الدراسة.

السؤال الأول: ما أثر التدريس باستخدام استراتيجية جيكسو (jigsaw)

على التحصيل في مادة العلوم لطالبات الصف السابع؟

ولإجابة على السؤال الأول فقد تم وضع فرضيتين صفريتين حيث نصت الفرضية الأولى على " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي"

ويتضح من خلال الجدول 5 وجود تكافؤ بين المجموعتين في التحصيل الدراسي وذلك بسبب عدم وجود دلالة لاختبار "ت".

مقياس الدافعية لتعلم العلوم

لمعرفة مدى تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فقد تم تطبيق مقياس الدافعية للمجموعتين قبل دراسة وحدة القوى والحركة ، ثم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج المقياس واستخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة لمقارنة نتائج المقياس للمجموعتين. ويوضح الجدول 6 ذلك.

جدول 6: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتيجة اختبار "ت" لمقياس الدافعية للتطبيق القبلي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

محور المقياس	المجموعة التجريبية (ن=36)		المجموعة الضابطة (ن=33)		قيمة "ت"	الاحتمال	اتجاه الفروق
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف			
الكفاءة الذاتية	2,17	0,36	2,47	3,41	1,85-	0,081	----
استراتيجيات التعلم النشط	1,95	0,58	1,91	0,44	0,186	0,855	----
تعلم العلوم	2,08	0,80	2,74	1,20	1,44-	0,166	-----
أهداف الأداء	3,65	0,88	2,93	0,64	2.12	0,045	----
أهداف التحصيل	2,26	0,46	2,38	0,57	0,52-	0,611	----
بيئة التعلم	1,88	0,62	2,55	1,03	1,74-	0,99	----
المقياس ككل	2,24	0,31	2,451	0,45	1,78-	0,254	----

ولتيم اختبار صحت الفرضية الأولى فقد تم حساب المتوسط الحسابي والانحرافات المعيارية وعمل اختبار "ت" للعينات المستقلة، ويوضح الجدول 7 ذلك.

من خلال الجدول فإن متوسط درجات المجموعة التجريبية (في الدرجة الكلية) جاء أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة. حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية 18,91. وتبلغ الدرجة الكلية للاختبار 24 درجة. كما يتضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، حيث إن قيمة "ت" تساوي -3,12. ومن خلال

يتضح من خلال الجدول 6. وجود دلالة إحصائية في أحد محاور المقياس وهو محور أهداف الأداء بينما لا توجد دلالة إحصائية لقيمة اختبار "ت" للمقياس ككل. مما يدل على تكافؤ المجموعتين في مقياس الدافعية لتعلم العلوم.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

لكي يتم تحقيق هدف الدراسة المتمثل في معرفة أثر استراتيجية جيكسو للتعلم التعاوني على تنمية التحصيل الدراسي والدافعية لدى طالبات الصف السابع في مادة العلوم بسلطنة عمان. فقد تم إجراء اختبار للتحصيل على

جدول 7: نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسط الحسابي لدرجة الطالبات في الاختبار التحصيلي لطالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

م	المجموعة التجريبية (ن=36)		المجموعة الضابطة (ن=33)		ت	الاحتمال	اتجاه الفروق
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف			
مستوى المعرفة	10,85	1,84	10,08	1,70	1,80	0,744	---
مستوى التطبيق	5,03	1,46	4,78	1,46	0,70	0,382	---
مستوى الاستدلال	3,03	0,88	2,56	0,10	2,07	0,54	---
الدرجة الكلية للاختبار	18,91	2,17	17,42	1,80	3,12-	0,003	التجريبية

ولإجابة على السؤال الثاني من أسئلة الدراسة فقد تم وضع الفرضية التالية "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى $(\alpha=0.05)$ بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية".

ولكي يتم التحقق من صدق الفرضية الأولى للسؤال الثاني فقد تم قياس المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وحساب قيمة اختبار "ت" للعينات المستقلة لنتائج الطالبات في مقياس الدافعية للتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. والجدول 8 يشير إلى ذلك.

ويمكن تبرير ذلك بأن مساهمة استراتيجية جيكسو للتعليم التعاوني في رفع التحصيل الدراسي من خلال إتاحتها الفرصة للطلبة من أجل التعلم النشط وممارستهم للأنشطة التعليمية المختلفة بثقة لأنهم يكونون جزءاً مهماً من عملية تعلم زملائهم في المجموعة. كما أنها تنمي العمليات العقلية لدى الطلبة والفهم (العكيلي، 2010).

السؤال الثاني: ما أثر التدريس باستخدام استراتيجية جيكسو (jigsaw) على الدافعية لطالبات الصف السابع؟

جدول 8: نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجة الطالبات لمقياس الدافعية لتعلم العلوم للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

محور المقياس	المجموعة التجريبية (ن=36)		المجموعة الضابطة (ن=33)		قيمة "ت"	الاحتمال	اتجاه الفروق
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف			
الكفاءة الذاتية	2,40	0,42	2,22	0,36	-1,281	0,211	----
استراتيجيات التعلم النشط	2,27	0,96	2,04	0,39	-0,857	0,399	----
تعلم العلوم	2,60	0,72	2,53	1,93	-0,126	0,901	----
أهداف الأداء	2,43	0,89	3,30	0,86	2,711	0,011	التجريبية
أهداف التحصيل	2,73	1,07	2,16	0,50	-1,873	0,071	التجريبية
بيئة التعلم	2,87	1,82	1,62	0,51	-2,181	0,021	التجريبية
المقياس ككل	2,54	0,47	2,24	0,24	-2,181	0,041	التجريبية

للطلبة في تنفيذ الأنشطة مع مجموعاتهم، وقد ركز المحاسبة (2021) على أهميتها في تعزيز الدافعية للطلبة.

وقد يعود ذلك لأن استراتيجية جيكسو تعمل على تحطيم الحواجز بين الطلبة كما أنها تشجعهم على التعاون في إنجاز المهام الموكلة إليهم (الحيلة، 2002). ويتفق ذلك مع دراسة كل من (Nopiyanto et. Al., 2021) و (عودة، 2019).

توصيات الدراسة

- من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة، توصي الدراسة بالتالي:
- عمل دورات للمعلمين في مجال استراتيجيات التعلم التعاوني ومن أبرزها استراتيجية جيكسو.
- تفعيل دور استراتيجية جيكسو في حصص العلوم وتدريب الطلبة عليها.
- الاهتمام بتضمين استراتيجيات التعلم التعاوني ضمن مقررات الطلبة المعلمين بكلية التربية وذلك لكي يصح لديهم معرفة بكيفية تفعيلها في الحصص الدراسية.

ومن خلال الجدول يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لمقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية في المقياس ككل. فقد جاء متوسط درجات الطلبة في المجموعة التجريبية بقيمة 2,54 بينما جاءت قيمته 2,24 للمجموعة الضابطة. وهذا ما يدل على أثر استراتيجية جيكسو في تنمية الدافعية لدى طالبات الصف التاسع.

وفيما يتعلق بمحاور الاستبانة فيمكن تفصيلها على النحو التالي:

أشارت النتائج إلى عدم وجود دلالة ذات فروق إحصائية بين متوسط نتائج الطالبات في مقياس الدافعية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في محور الكفاءة الذاتية ومحور استراتيجيات التعلم النشط ومحور تعلم العلوم،

بينما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في محور أهداف الأداء ومحور أهداف التحصيل ومحور بيئة التعلم وقد يعود السبب في ذلك إلى إتاحة الإستراتيجية للطالبات الفرصة للمناقشة والتأمل في الأفكار والتركيز على العمل الجماعي وإعطاء الحرية

مقترحات الدراسة

وزارة التربية والتعليم (2019). التقرير الوطني لمادة العلوم الدراسات الدولية في الرياضيات والعلوم. <https://home.moe.gov.om/library/144/show/1088>

أبوسعيد، عبد الله خميس، والحوسنية، هدى على (2018). أثر التدريس بمنح الصف المقلوب (Flipped classroom) في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 23(8)، 1569-1605.

باهي، مصطفى حسين وشلي، أمينة إبراهيم (1998). الدافعية: نظريات وتطبيقات. مركز الكتاب.

بلقيس، أحمد وتوفيق، أحمد، ومرعي، توفيق (1982). الميسر في علم النفس التربوي. دار الفرقان.

الحيلة، محمد محمود (2005). تصميم التعليم، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الحيلة، محمود محمد (2002). طرائق التدريس واستراتيجياته، دار الكتاب الجامعي.

زيتون، حسن، وزيتون كمال (2003). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، عالم الكتب.

سلطان، منال أحمد، وأسد، مها شعلان، وبرغل، سومر حسن (2018). أثر استخدام استراتيجية جيكسو (Jigsaw) للتعلم التعاوني في التحصيل الدراسي لدى تلامذة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، 40(5)، 587-604.

<http://search.mandumah.com.squ.idm.oclc.org/Record/1186503>

عفاف، عزو، والجيش، يوسف (2008). التدريس والتعلم بالدماع ذي الجانبين. دار الثقافة. العكيلي، احمد عبد الزهرة سعد (2010). أثر استراتيجية جيكسو 2 في تحصيل طالبات معهد المعلمين المركزي/ المسائي في مادة العلوم العلمي. لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية، 4(4)، 69-86.

علام، صلاح الدين محمود (2000). القياس والتقويم التربوي والنقسي. دار الفكر العربي.

عوادة، فرح سمير رويحي، وشمال، محمود أحمد سلمان (2019). أثر استراتيجية التعلم التعاوني "جيكسو" في التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في مديرية نابلس [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة النجاح الوطنية قاسم، أمجد (2022). طرق وأدوات ووسائل التقويم التربوي. آفاق علمية وتربوية. <https://2u.pw/YOu4pj>

القانون، بلال حسن (2017). أثر استخدام استراتيجية جيكسو (jigsaw) في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الصف التاسع بغزة (dissertation) [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية بغزة

القرآن الكريم، سورة المائدة: 2.

المعراج، سمير عطية (2013). الذكاءات المتعددة والدافعية للتعلم: المفاهيم، النظريات، البرامج. المكتب العربي للمعارف

الحاسنة، محمد سلامة (2021، أغسطس 17). نظريات الدافعية وأهميتها في عملية التعلم والتعليم. آفاق علمية وتربوية. <https://2u.pw/aF5YMc/>

المطوق، هاني فايز ربيع (2013). أثر استخدام استراتيجية جيكسو (jigsaw) في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف الثامن بغزة [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية بغزة

نقترح اجراء الدراسات التالية

- تطبيق بحث مماثل على طلبة الحلقة الأولى والثالثة لمقارنة أثر الخصائص العمرية للطلبة في القدرة على تطبيق استراتيجية جيكسو.
- تطبيق دراسة مماثلة في مواد الفيزياء والكيمياء والأحياء للحلقة الثالثة.
- تطبيق الدراسة مع متغيرات مختلفة مثل الفهم القرائي والاتجاه نحو العلوم والاحتفاظ بالمفاهيم العلمية

مساهمة المؤلفين

ساهمت صفا السعدية في إعداد الإطار النظري، وإعداد الأدوات، والتحليل الاحصائي، ومناقشة النتائج. بينما ساهم محمد شحات في قيادة البحث من خلال تطوير الإطار النظري، وتحديد المنهجية وتحديد الاساليب الاحصائية، وتطوير مناقشة النتائج.

الإفصاح عن تضارب المصالح إن وجد

لا يوجد

الدعم المالي

لا يوجد دعم مالي لهذا البحث.

الإفصاح والتصريحات

تضارب المصالح: ليس لدى المؤلفان أي مصالح مالية أو غير مالية ذات صلة للكشف عنها. المؤلفون يعلنون عن عدم وجود أي تضارب في المصالح.

الوصول المفتوح: هذه المقالة مرخصة بموجب ترخيص إسناد الإبداع التشاركي غير تجاري 4.0 الدولي (CC BY- NC 4.0)، الذي يسمح بالاستخدام والمشاركة والتعديل والتوزيع وإعادة الإنتاج بأي وسيلة أو تنسيق، طالما أنك تمنح الاعتماد المناسب للمؤلف (المؤلفين) الأصليين. والمصدر، قم بتوفير رابط لترخيص المشاع الإبداعي، ووضح ما إذا تم إجراء تغييرات. يتم تضمين الصور أو المواد الأخرى التابعة لجهات خارجية في هذه المقالة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقالة، إلا إذا تمت الإشارة إلى خلاف ذلك في جزء المواد. إذا لم يتم تضمين المادة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقال وكان الاستخدام المقصود غير مسموح به بموجب اللوائح القانونية أو يتجاوز الاستخدام المسموح به، فسوف تحتاج إلى الحصول على إذن مباشر من صاحب حقوق الطبع والنشر. لعرض نسخة من هذا الترخيص، قم بزيارة:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>

المراجع :

أبو الخير، عصام (2003). فعالية بعض استراتيجيات التدريس في تنمية مهارات الإبداع اللغوي لدى تلميذات مدارس الفصل الواحد [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة الأزهر

- Ambūsa'idī, 'Abd Allāh Khamīs, wālhwsnyh, Hudā 'alā (2018). Athar al-tadrīs bmnhá al-šaff al-maqlūb (Flipped classroom) fī Tanmiyat aldāf'yh li-ta'allum al-'Ulūm wa-al-taḥṣīl al-dirāsī ladā ṭālibāt al-šaff al-tāsi' al-asāsī. Majallat Jāmi'at al-Najāh lil-Abḥāth, 23 (8), 1569-1605.
- Awādah, Farah Samīh Rūhī, wshmāly, Maḥmūd Aḥmad Salmān (2019). Athar istirātījīyah al-ta'allum al-ta'āwunī "jykw" fī al-tafkīr al-ibdā'ī wāldāf'yh Naḥwa ta'allum al-'Ulūm ladā ṭalabat al-šaff al-khāmis al-asāsī fī Mudīriyat Nābulus] Risālat mājistīr ghayr manshūrah [, Jāmi'at al-Najāh al-Waṭaniyah Bāhī, Muṣṭafā Ḥusayn wshlby, Amīnah Ibrāhīm (1998). aldāf'yh: nazariyāt wa-taḥbīqāt. Markaz al-Kitāb.
- Balqīs, Aḥmad wa-Tawfīq, Aḥmad, wmr'y, Tawfīq (1982). al-muyassar fī 'ilm al-nafs al-tarbawī. Dār al-Furqān.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approach* (Fifth). Sage publications.
- Facharyani, N., Masrupi, M., & Rahmawati, E. (2018). The Influence of Using Jigsaw as a Method on Students' Reading Comprehension at the Seventh Grade of SMPN 7 Kota Serang. *Journal of English Language Studies*, 3(1), 80-90.
- Fāfīn, 'Izzū, wa-al-jaysh, Yūsuf (2008). al-tadrīs wa-al-ta'allum bāldmāgh Dhī aljānbyn. Dār al-Thaqāfah.
- Gambari, I. A., Olumorin, C. & Yusuf, M. (2013). Effectiveness of computer supported jigsaw II cooperative learning strategy on the performance of senior secondary school student in physics. *global media journal*, 5(12),540-570.
- Gomleksiz, M. N. (2007). Effectiveness of cooperative learning (jigsaw II) method in teaching English as foreign language to engineering student (case of first University, Turkey). *European Journal of engineering education*, 32(5), 613-625.
- Gomleksiz, M. N. (2007). Effectiveness of cooperative learning (jigsaw II) method in teaching English as foreign language to engineering student (case of first University, Turkey). *European Journal of engineering education*, 32(5), 613-625.
- Maktabat Jawād (D. t). ta'rīf al-taḥṣīl al-dirāsī. al-mu'allif. <https://www.jawad-book.com/2022/10/definition-academic-achievement.html>
- Malāk, Ḥasan 'Alī Ḥusayn (2014). Athar istikhdam istirātījīyah al-ta'allum al-ta'āwunī (jykw Jigsaw) 'alā taḥṣīl ṭullāb al-šaff al-sādis al-asāsī fī māddat al-'Ulūm fī al-Urdun. Majallat Kullīyat al-Tarbiyah, 38 (2), 652-683.
- Mī'rāj, Samīr 'Aṭīyah (2013). al-dhakā'āt al-muta'addidah wāldāf'yh llt'lm : al-mafāhīm, al-nazariyāt, al-barāmij. al-Maktab al-'Arabī lil-Ma'ārif.
- Muṭayrī, 'Abīr Sālim Ḥaylān (2022) fā'ilīyat istikhdam istirātījīyah jyjsw 'alā al-taḥṣīl al-dirāsī wa-baqā' Athar al-ta'allum fī māddat al-lughah al-'Arabīyah ladā tlmaydhāt al-šaff al-thāliṭh al-ibtidā'ī. al-'Ulūm al-Tarbawīyah, 30 (4), 175-204. <https://doi.org/10.21608/ssj.2022.276405>
- Nopiyanto, Y. E., Sutisyana, A., Raibowo, S., & Yarmani, Y. (2021). Blended learning with jigsaw in increasing interest, motivation, and learning
- المطيري، عبير سالم حيلان (2022) فاعلية استخدام استراتيجية جيجسو على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في مادة اللغة العربية لدى تلميذات الصف الثالث الابتدائي. *العلوم التربوية*، 30(4)، 175-175
<https://doi.org/10.21608/ssj.2022.276405.204>
- المعراج، سمير عطية (2013). *التكائنات المتعددة والدافعية للتعلم: المفاهيم، النظريات، البرامج*. المكتب العربي للمعارف
- معراج، سمير عطية (2013). *التكائنات المتعددة والدافعية للتعلم: المفاهيم، النظريات، البرامج*. المكتب العربي للمعارف.
- مكتبة جواد (د.ت). تعريف التحصيل الدراسي. المؤلف.
<https://www.jawad-book.com/2022/10/definition-academic-achievement.html>
- ملاك، حسن علي حسين (2014). أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني (جيكسو Jigsaw) على تحصيل طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم في الأردن. *مجلة كلية التربية*، 38(2)، 652-683.
- وزارة التربية والتعليم (2022). *الكتاب السنوي للإحصاءات التعليمية 2022/2021*. المؤلف.
- يامنه، إسماعيلي، وصابر، قشقوش، وطيب، تومي (2012). أنماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي. *البيازوري*

Reference

- Abū al-Khayr, 'Iṣām (2003). fa'āliyat ba'd Istirātījīyāt al-tadrīs fī Tanmiyat mahārāt al-ibdā' al-lughawī ladā tlmaydhāt Madāris al-faṣḥ al-Wāhid] Risālat duktūrāh ghayr manshūrah [, Jāmi'at al-Azhar
- Alām, Ṣalāh al-Dīn Maḥmūd (2000). al-qiyās wa-al-taqwīm al-tarbawī wa-al-nafsī. Dār al-Fikr al-'Arabī.
- Al-Ḥīlah, Maḥmūd Muḥammad (2002). Ṭarā'iq al-tadrīs wāstrātyjyāth, Dār al-Kitāb al-Jāmi'ī.
- Al-Ḥīlah, Muḥammad Maḥmūd (2005). taṣmīm al-Ta'līm, Dār al-Masīrah lil-Nashr wa-al-Tawzī'.
- Al-Maḥāsīnah, Muḥammad Salāmah (2021, Aghustus 17). nazariyāt aldāf'yh wa-ahammīyatuhā fī 'amalīyat al-ta'allum wa-al-ta'līm. Āfāq 'ilmīyah wa-tarbawīyah. <https://2u.pw/al5YMc/>
- Al-Mī'rāj, Samīr 'Aṭīyah (2013). al-dhakā'āt al-muta'addidah wāldāf'yh llt'lm : al-mafāhīm, al-nazariyāt, al-barāmij. al-Maktab al-'Arabī lil-Ma'ārif
- Almtwq, Hānī Fāyīz Rabī' (2013). Athar istikhdam istirātījīyah jykw (Jigsaw) fī Tanmiyat al-tafkīr al-nāqid wāldāf'yh Naḥwa al-'Ulūm ladā ṭalabat al-šaff al-thāmin bi-Ghazzah] Risālat mājistīr ghayr manshūrah [, al-Jāmi'ah al-Islāmīyah bi-Ghazzah
- Alqānw', Bilāl Ḥasan (2017). Athar istikhdam istirātījīyah jyjsw (jigsaw) fī tadrīs al-'Ulūm li-Tanmiyat ba'd 'Ādāt al-'aql ladā ṭullāb al-šaff al-tāsi' bi-Ghazzah (dissertation)] Risālat mājistīr ghayr manshūrah [, al-Jāmi'ah al-Islāmīyah bi-Ghazzah
- Al-Qur'ān al-Karīm, Sūrat al-mā'idah : 2.
- Al-'Ukaylī, Aḥmad 'Abd al-Zahrah Sa'd (2010). Athar istirātījīyah jykw2 fī taḥṣīl ṭālibāt Ma'had alm'lmāt al-Markazī / almsā'y fī māddat al-'Ulūm al-'Ilmī. lārkh lil-falsafah wa-al-lisāniyāt wa-al-'Ulūm al-ijtimā'iyah, 1 (4), 69-86.

- Sultān, Manāl Aḥmad, w'sd, Mahā Sha'lān, wbrghl, Sūmar Ḥasan (2018). Athar istikhdām istirātījīyah jyksw (Jigsaw) llt'lm al-ta'āwunī fī al-taḥṣīl al-dirāsī ladā talāmidhat al-ṣaff al-khāmis al-asāsī fī māddat al-'Ulūm. Majallat Jāmi'at Tishrīn lil-Buḥūth wa-al-Dirāsāt al-'Ilmīyah, 40 (5), 587-604. <http://search.mandumah.com/squ.idm.oclc.org/Record/1186503>
- Tuan, H. L. Chin, C. C. & shieh, S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of science education*, 27(6), 639-654.
- Wizārat al-Tarbiyah wa-al-ta'līm (2022). al-Kitāb al-Sanawī ll'hṣā'āt al-ta'līmīyah 2021/2022. al-mu'allif.
- Yāmnh, Ismā'īlī, wṣābr, Qashqūsh, wtyb, Tūmī (2012). Anmāt al-tafkīr wa-mustawayāt al-taḥṣīl al-dirāsī. al-Yāzūrī
- Zaytūn, Ḥasan, wzytwn Kamāl (2003). al-ta'allum wa-al-tadrīs min manẓūr al-naẓarīyah al-binā'īyah, 'Ālam al-Kutub.
- outcomes in sports sociology learning. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 5(1), 26-34.
- Owens, T. M. (2009). Improving science achievement through change in education policy. *science educator*, 18(2), 49-55.
- Qāsim, Amjad (2022). Ṭuruq wa-adawāt wa-wasā'il al-Taqwīm al-tarbawī. Āfāq 'ilmīyah wa-tarbiyat. <https://2u.pw/YOu4pj>
- Rizzo, K. L. & Taylor, J. C. (2016). Effects of inquiry-based instruction on science achievement for student with disabilities: an analysis of the literature. *Journal of science education for students with disabilities*, 19(1).1-16.
- Santrock, J. W. (2009). *Educational psychology* (4th ed.). McGraw-Hill.