

فعالية استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات على التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية (دراسة عبر حضارية)

Effectiveness of Problem-Based Learning Strategy on Academic Achievement and Motivation towards Learning Science for Elementary Stages Students (A cross-cultural study)

أ.د. علي بن أحمد الراشد

Prof. Dr. Ali Bin Ahmed Al-rashed

أستاذ التربية العلمية بقسم المناهج وطرق التدريس - كلية التربية - جامعة الملك سعود

Scientific education professor in teaching method and curricula division College of Education - King Saud University

حسن بن علي الذروي

Hassan Bin Ali Al-therwi

باحث ماجستير
كلية التربية - جامعة الملك سعود

Master researcher
College of Education - King Saud University

المخلص:

التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعلم العلوم على طلاب المجموعة الضابطة. وفي ضوء نتائج البحث، أوصى الباحثان بعدد من التوصيات من أهمها: توظيف استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات في تدريس العلوم. وتهيئة بيئة تعليمية يسودها مناخ آمن تبعث على الطمأنينة للطلبة أثناء تعلم العلوم. وخلص الباحثان إلى اقتراح إجراء دراسات مماثلة لتقصي فاعلية تدريس الاستراتيجية بخطوات مختلفة عما استخدم في هذه الدراسة.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات، التحصيل الدراسي، الدافعية نحو تعلم العلوم.

Abstract:

Aim of the research was to investigate the effectiveness of problem-based learning strategy in teaching an educational unit from the subject of science of sixth-grade primary on academic achievement and motivation towards learning science among the sixth grade primary students in Riyadh, This research applied during the first semester for academic year (1437/1438H) (2016/2017) to achieve this, had been used the semi-experimental method, the study sample have been selected in intentional manner, and then were randomly divided into a control group (21 students) and an experimental group (22 students); the researchers prepared an

يهدف البحث إلى تقصي فعالية استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات في تدريس وحدة تعليمية من مقرر العلوم، للصف السادس الابتدائي على التحصيل الدراسي، والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض. حيث طبق البحث خلال الفصل الدراسي الأول، للعام الدراسي (1437/1438هـ)؛ ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج شبه التجريبي، واختيرت عينة الدراسة بطريقة قصدية، ومن ثم قسّمت عشوائياً إلى مجموعة ضابطة وعددهم (21) طالباً، ومجموعة تجريبية وعددهم (22) طالباً. وأعدَّ الباحثان اختباراً تحصيلياً، كما استعاناً بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، والمُعَدَّ من قبل: توان، وشين، وشيه (Tuan, Chin, Shieh, 2005)، بعد أن عزّياه وواءماه على المرحلة العمرية لطلاب الصف السادس الابتدائي بالبيئة السعودية. وللتحقّق من فروض البحث، استخدم الباحثان اختبار مان وتي (Mann-Whitney Test)؛ لتوضيح الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار التحصيل الدراسي، ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم. وكان من أبرز نتائج البحث ما يأتي: تفوّق طلاب المجموعة التجريبية في



تتضاعف كل ثلاث إلى خمس سنوات (الزغبى، 2007)؛ وإنما يعتمد على القدرة على الإسهام في إنتاج المعرفة، وكيفية استخدامها وتطبيقها، وحل المشكلات التي تواجه ذلك بكفاءة وسرعة في مناهجنا التعليمية.

ومن هذا المنطلق تأتي استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات؛ بوصفها واحدة من الاستراتيجيات التعليمية التعليمية التي يمكن أن تحتل مكاناً مرموقاً بين حركة الاستراتيجيات الفعالة في العملية التعليمية التي أخذت في الآونة الأخيرة كما أشار إلى ذلك (نبهان، 2008)؛ فإن تلك الاستراتيجية تعد ناجحة مع جميع مستويات التلاميذ؛ فهي مناسبة للصفوف المختلفة، بدءاً من مستوى رياض الأطفال إلى المستوى الجامعي.

ويرى توفيق (1997) بأن استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات تعتبر طريقة فعالة لتنمية القدرات العقلية لدى التلاميذ، وأن الصف المدرسي وما يحيط به ما هو إلا معمل طبيعي للتعبير عن المشكلات، والكشف عنها، والوصول بقرار حاسم بشأنها؛ لذلك يجب تزويد التلاميذ بفرص لحل المشكلات، واستخدام هذه الفرص بطريقة تؤدي إلى تبصّر أعمق، وقدرة أكبر للتغلب على الصعوبات.

ويؤكد ديليسل (2001) بأن التدريس باستراتيجية التعليم المُستند إلى المشكلات له أهمية كبرى في بلوغ المتعلمين لمعايير عالية في التحصيل الدراسي؛ إذ تعتمد إلى تطوير قدرات التلاميذ على تكوين الفهم العميق للمادة الدراسية التي يتعلمونها؛ كي يحققوا تقدماً ونجاحاً عالياً في مستوى التحصيل الدراسي، فضلاً عن توليد مستوى عالٍ من الدافعية الداخلية.

وكما أشار زيتون (2004) فإن استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات من الاستراتيجيات

achievement test and also used scale of motivation to learn about science which is prepared by Tuan, Chin and Shieh (Tuan, Chin, Shieh: 2005) after they Arabized and adapted it to the age level of students in the sixth grade in Saudi environment. To verify the hypotheses, the researcher used Mann-Whitney Test as an alternative to the t-test for two independent samples in order to clarify the differences between the experimental and control groups to test the achievement and measure motivation towards science learning. The most prominent search results were as follows: Outweigh the experimental group students on the control group. In light of the search results, the researchers developed a number of recommendations including: functioning learning strategy based on problems in sciences learning and need to create an educational environment with a secure climate, reassuring students while learning science. Two researcher concluded suggesting to perform similar studies to investigate the effectiveness strategy teaching with different steps from what was used in this study.

Keywords: The Strategy of problem-based learning, Academic achievement, Motivation toward science learning.

مقدمة:

شهد العالم تغيرات متوالية في مجال التعليم، وتطوراً سريعاً في أساليب التعلم، وتنوعاً في مصادر المعلومات، وما نتج عنه من تراكم في الكم المعرفي، وظهور مشكلات غير مسبوقة تتعلق بكيفية إعداد أطفال اليوم لمواجهة تحديات عالم الغد، أدى ذلك إلى عدم مواكبة طرائق التدريس لذلك الكم من العلوم، وفي هذا الصدد أشارت رابطة معلمي العلوم بالولايات المتحدة الأمريكية (NSTA, 2011) إلى أن التغيرات التي شهدتها العالم مع مطلع القرن الحادي والعشرين، أدت إلى إعادة النظر في تحديد المهارات التي أصبح مطلوباً من الطلبة امتلاكها؛ ليكونوا مشاركين وفعالين، ومنها مهارة حل المشكلات، وهذا ما ينبغي تعلمه.

ولا يعتمد النجاح في مواجهة تلك التحديات على الكم المعرفي فحسب، فالمعارف البشرية

3

بحوث ودراسات

كما أنه يناقش ويتحاور مع معلمه وأقرانه المتعلمين؛ مما يُكسبه لغة الحوار السليم، ويجعله مُتعلماً نشطاً؛ وبالتالي يمكنه فهم التغيرات العلمية للظواهر المختلفة، وإضفاء معنى للمادة العلمية المتعلمة، وتوظيفها واستخدامها في حل المشكلات التي تواجهه، أو يجيب عن أسئلة مُحيرة له (طه، 2004).

ولذلك تعتبر استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات (PBL)؛ من أفضل التطبيقات التربوية للنظرية البنائية في مجال التعليم والتعلم؛ إذ تكمن أهميتها في أنها نشاط بنائي ذهني مُنظم، يبدأ باستثارة تفكير الطلبة بوجود مشكلة ما تستحق التفكير، والبحث عن حلها وفق خطوات علمية مُنظمة، من خلال ممارسة عدد من الأنشطة التعليمية؛ مما يُكسبهم مجموعة من المعارف النظرية، والمهارات العلمية، والاتجاهات المرغوب فيها. وهي تُركّز على التكوينات المعرفية لدى الطلاب؛ بهدف تسليحهم بأدوات مُتعددة؛ لبناء معارفهم ذاتياً، وتنمية مهارات التفكير المنتج وعملياته المتعددة (حمودة، 2006). ولما كانت استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات إحدى تطبيقات النظرية البنائية؛ فإنها تقوم على تقديم مشكلات واقعية من حياة المتعلمين؛ مما يُثير فيهم الحماس للعمل، والتقصي لإيجاد الحلول. وهي تنقل المُتعلّم من الدور السلبي إلى الدور الإيجابي؛ فيشعر حينها المُتعلّم بالانتماء لهذه المشكلة، إذا ما تم اختيارها وإثارتها بطريقة جيدة (الطالب، 2012).

وحديثاً بدأ التعلّم المُستند إلى المشكلات في مدارس الطب بأمريكا الشمالية، وقد وُضع هذا النوع من التعلّم في الأصل لتدريب طلبة الطب على كيفية معالجة المشكلات الطبية وإيجاد حل لها؛ حيث إن الطريقة التقليدية في تعليم الطب تُجبر طلبة الطب على حفظ المعلومات الطبية، ثم تطبيق هذه المعلومات في مواقف مرضية وسريية؛ غير أن تلك الطريقة التقليدية في تعليم الطب لم تُعدّ

الفاعلة في التدريس والتدريب؛ لأنها تساعد التلاميذ على إيجاد الحلول بأنفسهم، من خلال البحث، والتقيب، والتساؤل، والتجريب. وتساعدهم كذلك على تحليل أفكارهم وتنظيمها في المواقف غير التقليدية، وتعودّهم على مواجهة المشكلات التي يواجهونها في مواقف مشابهة بكل ثقة واقتدار.

ولذلك تنادي التربية العلمية بضرورة توظيف طرائق التدريس الحديثة المستندة إلى الفلسفة البنائية، والتي تُركّز على فكر التلاميذ ونضجهم؛ لتدريبهم على الطرق العلمية التي يمارسها العلماء في حل الكثير من المشكلات، وذلك بمساعدة معلمهم؛ بحيث تطرح الموضوعات على شكل مشكلات، والتي يتداول التلاميذ من خلالها بشكل تعاوني لا تنافسي على إنتاج العديد من الآراء والأفكار؛ مما يؤدي إلى استثارة تفكيرهم، وتكامل خبراتهم، وبناء معارفهم، وتنمية دوافعهم نحو التعلّم؛ للوصول إلى أفضل الاقتراحات الممكنة لحل المشكلات.

ولذا تُعدّ استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات إحدى التطبيقات التربوية للنظرية البنائية في مجال المناهج وطرق التدريس، والتي تحتل مكاناً بارزاً بين طرائق تدريس العلوم خاصة في عصرنا المتنامي، الذي تؤدي فيه العلوم الدور الأكبر، بتأثير تطوره على التغير الحاصل في جميع جوانب الحياة. إذ تعد الاستراتيجية من الفلسفات التربوية الحديثة التي تترجم أفكار البنائين المحدثين في تدريس العلوم؛ حيث ينظر البنائيون للطلبة على أنهم مُتعلّمون نشطون يُدركون كيف عليهم أن يتعلّموا، وتتملكهم الدافعية والإثارة حول التعلّم، من خلال تقديم تعليم غير تقليدي، يركّز على الدور النشط للمُتعلّم بما يقوم به من عمليات عقلية ومهارية؛ لاكتساب المعرفة وربطها بخبراته الحياتية (Wheatley, 1991؛ أمبوسعيد، 2007). والمتعلّم - وفقاً للفلسفة البنائية - هو الذي يبحث، ويُجرب، ويكتشف،



الطلبة للعالم الحقيقي لمهنة الطب، فقد أصبحت غير مناسبة، وغير فاعلة لإعدادهم؛ بسبب الانفجار المعلوماتي والثورة التكنولوجية في مجال الطب؛ ولذلك كان لا بد من التغيير (أبو رياش، 2004؛ Savery, 2006).

وأما في مجال التعليم العام؛ فيعد جريسون ويتلي (Wheatle Grayson) أول من أدخل ذلك النوع من التعلّم في التدريس عام 1991م؛ بوصفه بديلاً لطريقة الشرح والممارسة المستخدمة في تعليم العلوم والرياضيات؛ إذ قام بتصميم استراتيجية تعليمية قائمة على التعلّم المُستند إلى المشكلات، مُستقيماً فلسفتها من أفكار العالم هاورد باروز (Howard Barrows)؛ حيث وضع أسساً وخطوات خاصة لها، ثم ما لبثت تلك الاستراتيجية حتى أخذت شعبية واسعة في تدريس تخصصات أخرى مُتنوعة، وفي مراحل تعليمية مختلفة، إذ يرى جريسون ويتلي أن المتعلّم يصنع له فهمًا خاصًا؛ يؤدي إلى تنمية البنى المعرفية لديه، من خلال مُشكلات تُقدّم له، يعمل من خلالها على إيجاد حلّ لها بالتعاون مع زملائه (Barrows, 1986؛ البلوشي، 2005؛ الغنام، 2006).

وقد تميزت هذه الدراسة في تدريس العلوم باستراتيجية التعلّم المُستند إلى المشكلات، بأن اختلفت عن طريقة جريسون ويتلي (Wheatle Grayson)؛ واعتمدت على استخدام خطوات روبرت ديليسل (Robert Delisle) في كتابه: «كيف تستخدم التعلّم المُستند إلى مشكلة في غرفة الصف» (ديليس، 2001). إذ طور الباحثان خطوات روبرت ديليسل، وأعادا صياغتها مرة أخرى بصورة منهجية مُتبعة إلى ما يأتي: (أفكار التلاميذ وفرضياتهم حول المشكلة، وحقائق عن المشكلة، وجمع المعلومات لحلّ المشكلة، وخطة العمل). ولما كان هذا البحث يسعى إلى تقصي فعالية استراتيجية التعلّم المُستند إلى المشكلات من خلال تأثر تلاميذ الصف السادس الابتدائي في تحصيلهم

الدراسي، ودافعتهم نحو تعلّم العلوم؛ فقد استخدمت دروساً مُعدّة وفقاً لاستراتيجية التعلّم المُستند إلى المشكلات، والمُستوحاة من النظرية البنائية، ولذلك اختار الباحثان وحدة «الأنظمة البيئية ومواردها» من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي، للفصل الدراسي الأول، طبعة (1437هـ/2016م)؛ إذ تم إعادة صياغة دروس تلك الوحدة في صورة مشكلات، لبحث فعالية استراتيجية التعلّم المُستند إلى المشكلات على كلٍّ من: التحصيل الدراسي، والدافعية نحو تعلّم العلوم. إذ تناولت الوحدة التعليمية لموضوعات بيئية أمكن تقديمها للتلاميذ في صورة مشكلات واقعية تُشجّع الطلبة على التفكير، وتحثهم على التعاون، وتبادل الأفكار فيما بينهم؛ لحلّ المشكلات، مع إضافة إرشادات تساعد المعلم في تدريس موضوعات الوحدة المطورة وفق رؤية روبرت ديليسل للتعلّم المُستند إلى المشكلات، بخلاف الطريقة المعتادة والمتبعة في عرض وتدريس موضوعات العلوم المقررة.

ويعدّ التحصيل الدراسي أحد أهداف التربية العلمية في البحوث والدراسات التربوية؛ لأنه يُشكّل حجر الزاوية في العملية التعليمية، كما يُمثّل معرفة قدرة الطالب على استيعاب المعلومات، والمعارف، والمهارات (محمد، 2008). ويُعدّ التحصيل الدراسي أحد الجوانب المهمة في النشاط العقلي الذي يقوم به التلميذ، والذي يظهر فيه أثر التفوق الدراسي، فهو عمل مستمر يستخدمه المعلم لتقدير مدى تحقيق الأهداف عند المتعلّم، كما يعمل على مساعدة المؤسسات التربوية والتعليمية في استخدام نتائج التحصيل في عملية التخطيط والتقدير (حدة، 2013).

ونظراً لما للتحصيل الدراسي من أهمية تربوية في الأوساط التعليمية؛ فإن مناهج العلوم وبرامجها المتنوعة قد شهدت في الآونة الأخيرة حركة تطويرية نشطة من أجل أن



3

بحوث ودراسات

حيث لاقت اهتماماً كبيراً من قبل الناس عامة، والتربويين خاصة؛ وذلك للدور الأساسي الذي تؤديه في تحديد وجهة السلوك؛ فهي تعدّ من أكثر موضوعات علم النفس أهمية ودلالة، سواء على المستوى النظري أو التطبيقي.

وتبدو أهمية الدافعية من الوجهة التعليمية؛ إذ يمكن من خلالها الاستدلال على تحقيق أهداف التعلّم. وأما من الوجهة التربوية فتعدّ الدافعية هدفاً تربوياً في حدّ ذاتها؛ حيث إن استثارة دافعية التلاميذ، وتوجيهها، وتوليد اهتمامات معينة لديهم؛ تجعلهم يقبلون على ممارسة نشاطات معرفية، وعاطفية، وحركية قد يمتد أثرها إلى خارج نطاق العمل المدرسي، وفي حياتهم المستقبلية. وتعدّ الدافعية محفزاً يدفع التلاميذ إلى العمل والمثابرة، وهي من أهم شروط التعلّم الجيد (فروجة، 2011).

وللدافعية إسهامات تربوية عدة؛ إذ تحدث تغييرات طبيعية، وانفعالية، ومعرفية لدى المتعلّم، سواء من ناحية الفهم والتذكر، أو من ناحية الانتباه والسيان، أو من خلال تأثيرها في التفكير والتعلّم؛ ولذلك فإن وجود الدافعية الإيجابية لدى المتعلّم يقلّل من ظهور مشكلات التعلّم، كما تؤدي إلى حدوث تعلّم عميق وفعال، يتم تحقيقه بوقت وجهد أقل، ويكون أثره بعيد المدى (Travers, 1979؛ بخش، 1996).

وتؤثر الدافعية نحو التعلّم في ثلاثة جوانب رئيسية في العملية التربوية، كما أوردها ترافرز (Travers, 1979)؛ حيث تعمل على تنشيط الطلاب، ويبقى هذا النشاط مستمراً ما دام الهدف لم يتحقّق بعد. كما أنها توجّه نشاطات الطلاب نحو أهداف معينة مختارة بفعل دافع التوجيه، وأخيراً؛ فإنها تؤدي وظيفة انتقائية بتحديد أي النتائج مقنعة وجذابة، والتي بدورها تؤثر في أداء الطلاب.

وترى التربية الحديثة أهمية إثارة دافعية الطلاب، وأن المعلم مطالب بالاطلاع على

تقدّم للطلبة في أفضل صورة؛ بهدف زيادة تحصيلهم الدراسي، وتنمية دافعتهم نحو تعلّم العلوم، وتحسين نواتج تعلمهم، وصقل مهاراتهم المختلفة، والتعزيز من اتجاهاتهم العلمية نحو تعلّم العلوم، بصورة تنسجم مع معايير التربية العلمية في المراحل التعليمية المختلفة (بخش، 1996؛ الزعانين، 2010).

وقد أدى تحديث مناهج العلوم حسب ما أفادت به الطالب (2012) إلى تطور في أساليب تعليمها، وطرائق تدريسها، ووسائل تقويمها، ويعدّ التحصيل الدراسي في العلوم جانباً مهماً من الجوانب التي يُعتمد عليها في تقويم استيعاب التلاميذ، ومدى استفادتهم من مناهج العلوم المطوّرة.

وتشير الطالب (2012) أنه اتضح من تدني مستوى التحصيل الدراسي في العلوم، أن هناك حاجة ملحة لتضمين طرائق واستراتيجيات تدريسية حديثة في تعليم العلوم، تكون مبنية على فلسفة النظرية البنائية، وأسسها، وتطبيقاتها، والتي تنقل التركيز من المعلم إلى المتعلّم؛ فتجعله محور العملية التعليمية، وتجعله هو من يبحث، ويفكر، ويستقصي؛ حتى يجد حلولاً لما يواجهه من مشكلات.

وينظر المهتمون إلى الدافعية على أنها المحرّك الذي يقف وراء سلوك الإنسان، وأوجه نشاطاته المختلفة، والتي يكتسب الفرد عن طريقها خبرات جديدة؛ لتحقيق أهداف محددة، كما أنها تعدّ طاقة كامنة لا بدّ من وجودها لحدوث التعلّم؛ ولهذا تعدّ الدافعية مصدراً للطاقة البشرية التي تمدّ السلوك الإنساني، وتستثير نشاطه، وتوجّهه نحو أهداف معينة (حدة، 2013؛ Reeve, 2001). وبالرغم من أن دراسة الدافعية تعدّ قضية عسيرة للغاية؛ بسبب صعوبة ملاحظتها بصورة مباشرة (Reeve, 2001). إلا أنه كما أشار أبو عواد (2009) أن الدافعية نحو التعلّم بشكل خاص تُشكّل ملتقى اهتمام الكثير من العاملين في العملية التعليمية،





أساليب استثارة الدافعية؛ لتوظيفها في العملية التعليمية بقصد تحقيق الأهداف التربوية. وبالرغم من التأكيد المستمر للأهداف المعرفية في تدريس العلوم؛ فإن كثيراً من برامج العلوم الحديثة أصبحت تؤكد أهمية الأهداف العاطفية أو الوجدانية؛ لما لها من تأثير في جميع عمليات تعلم العلوم وتقويمه، وتنمية دوافع الطلبة نحو تعلمها. ولن يتكامل تحقيق أهداف تعلم العلوم المعرفية، والوجدانية، والمهارية إلا باستخدام استراتيجيات تعليمية نشطة، مع متابعة دقيقة من المعلم، ومعالجة المعلومات المرتبطة بالحدث في ضوء عمليات التفكير؛ كالوصف، والاستنتاج، والتمثيل، الذي يفسح المجال للطلاب لمزيد من التشويق، والحب لتعلم العلوم (Doran, 1980؛ سالم، 2001؛ السعدني، 2005). ويظهر دور الدافعية في تعلم العلوم؛ ليس لكونها وسيلة يمكن من خلالها تحقيق أهداف التعلم؛ بل بوصفها أحد العوامل المحددة لقدرة التلاميذ على تقبل مادة العلوم، وتنمية رغباتهم التعليمية نحوها، ولا يتم ذلك إلا عن طريق توظيف المعلمين لاستراتيجيات تدريسية بنائية مطورة تُثير دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم؛ ولذلك تعد استراتيجيات التعلم المُستند إلى المشكلات من الاستراتيجيات التدريسية البنائية ذات الوظيفة التكيفية، التي تؤثر في الاستجابة الانفعالية لدى الأفراد، مُحدثاً بذلك تغييرات انفعالية تنعكس إيجاباً على سلوك الطلبة واهتماماتهم؛ مما يؤدي إلى تنمية دافعيتهم نحو تعلم العلوم، وتوفير فرص أكبر لنقل الخبرات التعليمية في مواقف جديدة. وتظهر كفاية التعلم بالمشكلات عند استغلال دوافع المتعلمين أثناء ممارستهم للأنشطة التعليمية التعليمية؛ لزيادة رغبتهم في النجاح (زواوي، 1992؛ Negeow, 1998؛ العمودي، 2012).

ومن الدراسات ذات العلاقة التي تناولت الاستراتيجية، وعلاقتها بالتحصيل الدراسي، والدافعية نحو التعلم، دراسة العمودي (2012)

التي هدفت إلى تقصي فعالية (استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة)، في تنمية التحصيل ومهارات توليد المعلومات في الكيمياء، والدافع للإنجاز لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة الباحة. وتكوّنت عينة الدراسة من (61) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي؛ حيث قُسمن إلى مجموعتين، الأولى: تجريبية، وبلغ عددها (32) طالبة، والأخرى: ضابطة، وبلغ عددها (29) طالبة. وتكوّنت أدوات الدراسة من «اختبار التحصيل واختبار مهارة توليد المعلومات، واختبار الدافع للإنجاز». وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية في الاختبارات الثلاثة؛ لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى خاجي (2011) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية استراتيجية التعلم المبني على مشكلة في تحصيل مادة الفيزياء، وتنمية دافع الإنجاز لدى متعلمي الصف الثاني المتوسط في العراق. وبلغت عينة الدراسة (56) متعلمة، وزُعن بالتساوي إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية، وأعدت أداتان للدراسة، وهما: «اختبار التحصيل، ومقياس دافع الإنجاز». وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية؛ لصالح المجموعة التجريبية في اختبار تحصيل مادة الفيزياء ومقياس دافع الإنجاز.

وأجرى عجيب (2008) دراسة هدفت إلى التعرف على فعالية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، المصاحب لمراكز التعلم على تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري في مادة الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة. وقُسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين؛ إحداها: تجريبية درست باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، وبلغ عددها (40) طالبة، والأخرى: ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وعددها (41) طالبة. وتمثلت أدوات الدراسة في «اختبار التحصيل،



3

بحوث ودراسات

باستراتيجية التَّعلُّم المبنى على مشكلة، وعددها (360) متعلِّماً. والمجموعة الأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وعددها (300) متعلم، وأُستخدِم في الدراسة اختبار التحصيل الدراسي. وتوصَّلت نتائج الدراسة إلى تفوُّق متعلمي المجموعة التجريبية.

المشكلة:

إن المتابع للتدريس بصفة عامة، ولتدريس العلوم بصفة خاصة؛ يُلاحظ أن من أكثر المشكلات التعليمية لدى التلاميذ: عدم قدرتهم على استقصاء البحث في أثناء حل المشكلات التعليمية التي تواجههم، وبناء معارفهم بأنفسهم؛ مما يؤدي إلى تدني مستوى تحصيلهم الدراسي، وضعف دافعيّتهم نحو التَّعلُّم (عصر، 2002؛ عبدالسلام، 2006). وقد يكون من أسباب تدني مستوى التحصيل الدراسي للطلبة وضعف دافعيّتهم نحو تَعَلُّم العلوم كما أشار (الحذيفي والعتيبي، 2003) هو ممارسة بعض المعلمين في الوقت الحاضر لطرائق التدريس التقليدية، وعدم مواكبتهم لطرائق التدريس الحديثة، ومنها استراتيجية التَّعلُّم المُستند إلى المشكلات.

وذكر السوداني والحسني (2012) أن الأساليب التقليدية المتبعة في التدريس لا تهتم بالربط بين العلم وتطبيقه، وأن المواد التعليمية تُقدِّم في أغلب الأحيان بطرائق جافة ومُملّة، دون مراعاة لبيئة المتعلمين، وحاجاتهم، وقدراتهم العقلية المختلفة؛ الأمر الذي ولد لدى بعض التلاميذ النفور والملل، وأن عدم استخدام طرائق التدريس الحديثة والفعّالة في المدارس؛ قد يؤدي إلى تدني مستوى التحصيل الدراسي، وضعف دافعية التلاميذ نحو التَّعلُّم، كما يشير إلى أننا بحاجة إلى أساليب تعليم وتعلم تمدنا بأفاق تعليمية واسعة ومتقدمة، تساعد تلاميذنا على إثراء معلوماتهم، وتنمية مهاراتهم وتحفيزهم. ويؤكد عصر (2002) أن إيجاد طرائق تدريسية بديلة لتدريس العلوم

واختبار التفكير الابتكاري». وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية في اختبار التحصيل، واختبار التفكير الابتكاري؛ لصالح المجموعة التجريبية.

ونُفذت في هونج كونج دراسة ونج وداي (Wong & Day, 2009)؛ للمقارنة بين طريقة التدريس بالتعلم المبنى على المشكلة، والتعلم القائم على المحاضرة، في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الأحياء للمرحلة الثانوية. وتكوّنت عينة الدراسة من (75) متعلِّماً، قُسِّموا إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية، وكان عددها (37) متعلِّماً، والأخرى ضابطة، وبلغ عددها (38) متعلِّماً، كما استُخدِم في الدراسة اختبار التحصيل. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التحصيل؛ لصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة أراز وسوقار (Araz & Sungur, 2007)؛ والتي أجريت في تركيا للكشف عن تأثير استراتيجية التَّعلُّم المبنى على مشكلة في التحصيل الدراسي لمقرر العلوم للمرحلة الابتدائية في وحدة علم الوراثة. وتكوّنت عينة الدراسة من (117) متعلِّماً، قُسِّموا إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية بلغ عددها (26) متعلِّماً، والأخرى ضابطة بلغ عددها (91) متعلِّماً، وأعدَّ لغرض الدراسة اختبار التحصيل الدراسي. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التحصيل الدراسي؛ لصالح المجموعة التجريبية.

ونفذت في البيرو بأمريكا الجنوبية دراسة الكازار وفترجيرلاد ((Alcazar & Fitzgerald, 2005؛ لاستقصاء أثر استراتيجية التَّعلُّم المبنى على مشكلة في التحصيل الدراسي بمقرر الكيمياء لدى طلبة السنة الأولى في كلية العلوم بجامعة بوربان ستي بعاصمة البيرو. وتكوّنت عينة الدراسة من (660) متعلِّماً من مختلف فروع علم الكيمياء، قُسِّموا عشوائياً إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية درست





داخل حجرة الدراسة أصبح أمرًا واجبًا؛ لتمكين التلميذ في النهاية من الوصول إلى المعرفة، وتطوير قدراته الفعلية التي تساعد على البحث والتقصي عن المعرفة بنفسه، ومحاولة الوصول إليها من خلال وضعه في مواقف تعليمية تمكنه من التساؤل والبحث، ومحاولة اكتشاف تفسيرات مقبولة للظواهر العلمية المختلفة، دون تقديمها له في قوالب جاهزة لا تستثير دوافعه، أو تعمل على تنمية تفكيره. فالدافعية تُعدّ من العوامل المهمة التي تساعد على تحصيل المعرفة والفهم والمهارات، مثلها في ذلك مثل الذكاء.

ويشير ديليسل (2001) إلى أن التدريس باستراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات يُمكنها أن تحفز الطلاب الذين يشعرون بالملل، والرفع من مستوى فهمهم وتحصيلهم الدراسي، وتعزيز إبداعهم واستقلاليتهم، وبناء مهارات تفكيرهم، والشعور بالمتعة في أثناء التعلم.

ويرى عبدالقادر (2014) أن هناك مبررات عديدة تستدعي استخدام استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات بدلاً من الطريقة التقليدية؛ حيث إنها تساعد على توظيف المعلومات في مواقف الحياة المختلفة؛ مما يساعد على استردادها وربطها بالمعلومات السابقة، كما أنها تُنشّط المعرفة السابقة وتُعِيد بناءها لتتوافق مع المعرفة الجديدة، وهي مناسبة لجميع الصفوف الابتدائية، والصف السادس الابتدائي خاصة؛ إذ يتميز تلاميذ هذا الصف بالنضج الفكري في القدرات العقلية، وكذلك لتناول مقرر العلوم لموضوعات ذات مشكلات واقعية ومتعددة تلائم طبيعة استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات. وكما بينت دراسة (الخطيب وعبابنة، 2011)؛ فإن الموضوعات الملائمة لطبيعة التعلم المستند إلى المشكلات سيبنى عليها التعلّم في الصفوف المتقدمة لاحقاً.

إضافة لما ذكر؛ فقد تبين للباحثين من خلال خبراتهما في تعليم العلوم على مدى عدة سنوات، أن الجدول قائم حول فعالية طريقة التدريس المستخدمة حالياً في المدارس في إثارة دافعية التلاميذ وزيادة تحصيلهم الدراسي في العلوم، لذلك ارتأى الباحثان أن يقوموا بهذا البحث لتجريب طريقة أخرى تعتمد على التعلم بالمشكلات قد تحقق زيادة في تحصيل الطلاب، وتنمية دافعتهم نحو تعلم العلوم. وفي ضوء ما تقدّم؛ يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الآتي: ما فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات في تدريس مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي على التحصيل الدراسي، والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض؟.

فروض البحث:

لحل مشكلة هذا البحث، تم وضع الفروض الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $0.05 \leq (\alpha)$ ، بين درجات رتب المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك في اختبار التحصيل الدراسي بمقرر العلوم تُعزى إلى استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $0.05 \leq (\alpha)$ ، بين درجات رتب المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم تُعزى إلى استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

- معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

الحدود الموضوعية: تم اختيار الوحدة التعليمية الثالثة «الأنظمة البيئية ومواردها»، من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي، لفصل الدراسي الأول، طبعة (1437هـ/2016م)، وأعيد تصميمها وفق استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات، إذ تناولت الوحدة التعليمية المقررة لموضوعات بيئية أمكن تقديمها للتلاميذ في صورة مشكلات واقعية.

مصطلحات البحث:

استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات (Problem-Based Learning Strategy):

يُعرّف زيتون (2004: 148) استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات بأنها: «من الطرق التي يتم التركيز عليها في التدريس؛ وذلك لمساعدة التلاميذ على إيجاد الحلول للمواقف الهادفة إلى تشجيع التلاميذ على البحث، والتقيب، والتساؤل، والتجريب، الذي يُمثل قمة النشاط العلمي الذي يقوم به العلماء».

ويُعرف الباحثان استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات إجرائياً بأنها: مجموعة من خطوات التعلم البنائي، تنظم محتوى وحدة «الأنظمة البيئية ومواردها» في صورة مشكلات؛ لتساعد التلاميذ على التعلم، عن طريق التدرج في إجراءات الاستراتيجية وخطوات تدريسها، وفق إرشادات المعلم، وبطريقة تستدعي تعاون التلاميذ معاً، من خلال تداول أفكارهم وفرضياتهم، وتقييم آرائهم؛ لاختيار أفضل الحلول المناسبة للتغلب على المشكلات؛ مما يُمكن التلاميذ من تلخيص ما تم تعلمه، ودمجه مع معارفهم السابقة.

التحصيل الدراسي (Academic Achievement): يُعرّف الصراف (2002)، والصالح (2004) التحصيل الدراسي بأنه: المعرفة أو المهارات التي اكتسبها التلميذ في المادة الدراسية، والتي حددت بواسطة درجات اختبار التحصيل الدراسي الذي طبق على المتعلم.

■ معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات في تنمية دافعية تلاميذ الصف السادس الابتدائي نحو تعلم العلوم.

أهمية البحث:

للبحث الحالي أهمية نظرية وتطبيقية:

أولاً: الأهمية النظرية للبحث:

■ الإسهام في إثراء محتوى المناهج الدراسية، وذلك بتقديم وحدة منهجية تعليمية مُطوّرة في مقرر العلوم وفق استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات.

■ يُثري البحث الحالي البحوث التي ستتناول أثر التدريس باستخدام استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات على دافعية التلاميذ نحو التعلم.

ثانياً: الأهمية التطبيقية للبحث:

■ يفيد المتخصصين في المناهج، والمشرّفين التربويين، والمعلمين في:

■ تصميم دروس أكثر فعالية في تنمية تفكير التلاميذ.

■ إعداد دورات تدريبية للمعلمين؛ لتطوير كفاياتهم المهنية.

■ تفيد نتائج هذا البحث المدارس بشكل عام في تطبيق الوحدة التعليمية المطوّرة.

حدود البحث:

تحدد البحث فيما يلي:

الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الأول، من العام الدراسي 1438/1437هـ.

الحدود المكانية: تم تطبيق البحث في مدرسة أحمد بن حنبل الابتدائية بمدينة الرياض.

الحدود البشرية: اقتصر البحث على تلاميذ صفين من صفوف الصف السادس الابتدائي بمدرسة أحمد بن حنبل الابتدائية بمدينة الرياض.



ويعرّف الباحثان التحصيل الدراسي إجرائياً بأنه: مقدار المهارات، والمعلومات، والمعارف التي اكتسبها التلميذ، من خلال ما تعلّمه في وحدة «الأنظمة البيئية ومواردها»، من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي. وتُقاس تلك المهارات، والمعلومات، والمعارف، بمدى ما يحققه التلميذ من درجة في أدائه المعرفي، عن طريق اختبار التحصيل الدراسي الذي أعده الباحثان.

عينة البحث:

بما أن الدراسة تجريبية، ويصعب معها الاختيار العشوائي لأفراد العينة؛ فتم اختيار عينة قصدية، وتمثلت في طلاب الصف السادس الابتدائي بمدرسة أحمد بن حنبل الابتدائية للبنين (مُستأجرة)، بحي النسيم الغربي بمدينة الرياض؛ إضافة إلى أن المدرسة تحتوي على ثلاثة فصول دراسية للصف السادس الابتدائي، تسمح بتطبيق تجربة البحث، كما أن إدارة المدرسة مُتعاونة مع الباحثين؛ مما ساهم في سهولة تطبيق تجربة البحث. وتم التعيين العشوائي لصفين دراسيين من بين الصفوف الثلاثة، بحيث يُمثّل أحد الصفوف المجموعة التجريبية، وعدد طلابه (22) طالباً، دُرّسوا باستراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات. ويُمثّل الصف الآخر المجموعة الضابطة، وعدد طلابه (21) طالباً، دُرّسوا بالطريقة الاعتيادية؛ وبذلك يكون العدد الكلي لعينة البحث (43) طالباً من طلاب الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض. وقد تراوحت أعمار الطلاب ما بين (11-12) عاماً، وبمتوسط وقدره (11,4)، وتفاوتت جنسيات الطلاب ما بين: (السعودية، واليمنية، والسورية، والفلسطينية، والسودانية).

متغيرات البحث:

اقتصرت البحث الحالي على المتغيرات المستقلة والتابعة كما يلي:

المتغير المستقل: وتمثّل المتغير المستقل في طريقة التدريس، التي تشمل:

- التدريس باستخدام استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات للمجموعة التجريبية.
- التدريس باستخدام الطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.

الدافعية نحو التعلّم (Motivation Towards Learning):

عرّفها أبو جادو (1998) بأنها: استثارة داخلية تحرك المتعلّم لاستغلال أقصى طاقاته في أي موقف تعليمي يشترك فيه؛ بهدف إشباع دوافعه المعرفية.

ويعرّف الباحثان الدافعية نحو التعلّم إجرائياً بأنها: حالة داخلية تحثّ التلميذ على تحفيز كامل طاقاته، واستثمار كل إمكانياته؛ للاستمرار في التعلّم. وقيست في هذا البحث بالدرجة التي حصل عليها التلميذ على مقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم الذي طوره الباحثان.

منهج البحث وإجراءاته:

أولاً: منهج البحث:

اتبع الباحثان في هذا البحث المنهج شبه التجريبي، لمعرفة فعالية المتغير المستقل، الذي تمثّل في استراتيجية التدريس (استراتيجية التعلّم المُستند إلى المشكلات/ الطريقة الاعتيادية) على المتغيرين التابعين، وهما: التحصيل الدراسي، والدافعية نحو تعلّم العلوم.

ثانياً: مجتمع البحث، وعينته، ومتغيراته:

مجتمع البحث:

تكوّن مجتمع البحث من جميع تلاميذ الصف السادس الابتدائي المنتظمين بمدارس المرحلة الابتدائية الحكومية النهارية في التعليم العام داخل مدينة الرياض التعليمية، للعام الدراسي



3

بحوث ودراسات

جميع مستويات بلوم المعرفية. ولتتمكن من صياغة فقرات الاختبار التحصيلي تم إعداد جدول مواصفات خاص بالوحدة التعليمية المقررة «الأنظمة البيئية ومواردها»، بغرض تحقيق التوازن النسبي لاختبار التحصيل الدراسي الخاص بالوحدة المقررة. حيث تم إعداد اختبار موضوعي في صورة اختبار من متعدد، محاكياً لطبيعة أسئلة تيمز (TIMSS) المسموح باستعمالها؛ إذ تم بناء (20) فقرة في الصورة الأولية للاختبار التحصيلي. وبعد إعداد الاختبار التحصيلي في صورته الأولية، ولأجل التحقق من صدق المحتوى للاختبار، وصلاحيته فقراته في قياس الأهداف التعليمية حسب تصنيف بلوم للمستويات المعرفية في الوحدة التعليمية المقررة؛ عُرض على مجموعة من المحكمين المتخصصين، لإبداء آرائهم حول فقرات الاختبار، وفي ضوء ملاحظات المحكمين أجريت التعديلات المناسبة، كإعادة صياغة بعض فقرات الأسئلة لتناسب مستوى الطلبة، وتغيير بعض البدائل؛ حتى تكون قريبة للإجابة الصحيحة، وتعديل بعض الصور والأشكال لتصبح ملائمة مع فكرة مضمون الأسئلة. وبالتالي أصبح الاختبار صادقاً من حيث المحتوى، وقابلًا للتطبيق في صورته الأولية. ثم طُبّق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة المستهدفة، ومن ضمن مجتمعها؛ وقد أظهرت نتائج التجربة الاستطلاعية ملائمة الاختبار التحصيلي لمستوى الطلبة. وأن الزمن المناسب لتطبيق الاختبار (45) دقيقة. وبحساب معاملات الصعوبة من خلال ما أظهرته نتائج التجربة الاستطلاعية وفق معادلة معامل الصعوبة تبين أن معاملات الصعوبة للاختبار مقبولة في معظم فقراته؛ حيث بلغ معامل الصعوبة الكلي للاختبار (50,5)؛ ممّا يوضّح اقتراب معظم المعاملات من (0,50)؛ وهي المعبرة عن مناسبة فقرات الاختبار، حيث وُجد أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت ما بين (0,43-0,67)؛ ومن ثمّ فإن جميع هذه المعاملات

المتغيرات التابعة: وتمثّلت المتغيرات التابعة في: اختبار التحصيل الدراسي في وحدة «الأنظمة البيئية ومواردها»، من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي، للفصل الدراسي الأول (1437/1438هـ)، طبعة (1437هـ/2016م)، في جميع مستويات بلوم المعرفية. مقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم.

ثالثاً: أدوات البحث:

قبل البدء بإعداد أدوات البحث، اختار الباحثان الوحدة التعليمية الثالثة «الأنظمة البيئية ومواردها» من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي، للفصل الدراسي الأول، طبعة (1437هـ/2016م)؛ إذ تناولت هذه الوحدة موضوعات بيئية أمكن تقديمها للتلاميذ في صورة مشكلات واقعية. وقد تم إعادة صياغة موضوعات الوحدة التعليمية المطورة وفق استراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات، مع إضافة إرشادات تساعد المعلم في تدريس موضوعات الوحدة المطورة وفق رؤية روبرت ديليسل للتعلم المستند إلى المشكلات، وقد تم عرض الوحدة التعليمية المطورة على مجموعة من المحكمين المتخصصين للتعرف على آرائهم في مضمون الوحدة التعليمية المطوّرة وفق استراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات. وتم الاستفادة من ملاحظات المحكمين، والآخذ بمقترحاتهم، وإجراء التعديلات اللازمة، لإخراجها بصورة جيدة، حتى أصبحت الوحدة التعليمية المطوّرة وإرشادات تدريسها في صورتها النهائية قابلة للتطبيق.

إعداد أدوات البحث:

الاختبار التحصيلي:

هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مستوى التحصيل المعرفي لدى طلبة الصف السادس الابتدائي في وحدة «الأنظمة البيئية ومواردها»، من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي عند





مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم:

بما أن أحد أهداف هذا البحث معرفة فعالية تدريس العلوم باستراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات في استثارة دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم؛ قام الباحثان بتطوير أداة لقياس دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، والمعدة من قبل: توان وشين وشيه ((Tuan, Chin, and Shieeh, 2005)، وهو مقياس مكون من (35) فقرة، بعضها تمثل استجابة سلبية، وزعت على ستة مجالات، وهي: (الكفاءة الذاتية، واستراتيجيات التعلم النشط، وقيمة تعلم العلوم، والهدف من تعلم العلوم، والغاية من التحصيل، ومحفزات بيئة التعلم). وقد درجت إجابات فقرات المقياس حسب تدرج ليكرت الخماسي وهي: (موافق بشدة، وموافق، وموافق لحد ما، وغير موافق، وغير موافق بشدة). وبعد أن أخذ الباحثان الموافقة من صاحبة المقياس الرئيسة على استخدامه، قاما بتعريب المقياس ومواءمته على المرحلة العمرية لطلاب الصف السادس الابتدائي بالبيئة السعودية.

ومن أجل التحقق من صدق المحكمين لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، عُرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين، وفي ضوء آراء المحكمين أُجريت التعديلات اللازمة، كإعادة صياغة بعض فقرات المقياس بما يتناسب مع المرحلة العمرية لتلاميذ الصف السادس الابتدائي؛ حيث تم تبسيط الكثير من الفقرات. وبعد عرض المقياس في صورته الأولية، على مجموعة من المحكمين المتخصصين، أصبح المقياس صادقاً من حيث المحتوى، وقابلاً للتطبيق في صورته الأولية. حيث طُبّق مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة المستهدفة، ومن ضمن مجتمعها؛ وقد أظهرت نتائج التجربة الاستطلاعية ملاءمة المقياس لمستوى الطلبة، وبساطة تعليماته، وسلامة مفرداته اللغوية وخلوها من التعقيد؛

مقبولة إحصائياً. ولحساب معامل التمييز للاختبار قُسمت الدرجات حسب الربيعيات؛ حيث صُنّف التلاميذ إلى فئتين: عالية ومتدنية، وقد اتضح أن نتائج معاملات التمييز لفقرات الاختبار تراوحت ما بين (0,33-0,83)؛ وبالتالي فإن جميع هذه المعاملات مقبولة إحصائياً؛ وقد بلغ نتائج معامل التمييز الكلي للاختبار (0,74)؛ ويشير هذا إلى القدرة الجيدة على التمييز للاختبار ككل، ويُعبّر على أن جميع فقرات الاختبار مناسبة، وتمتلك القدرة التمييزية، وهي نسبة مقبولة، وتعد الفقرات صالحة للاختبار. وقد اتضح للباحثين من خلال المعالجات الإحصائية أن قيم معامل ارتباط معظم فقرات الاختبار مع مستواها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,05) فأقل؛ مما يدل على ارتباطها بمستوياتها؛ بينما كان القليل من فقرات الاختبار غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,05) فأقل؛ وبذلك تكون غير مرتبطة مع مستوياتها، ولأنها تُكوّن نسبة من عدد فقرات الاختبار، ولأهميتها في بناء مستويات الاختبار؛ فقد رأى الباحثان عدم حذفها. وبذلك تكون عدد فقرات اختبار التحصيل الدراسي كما هي مكونة من (20) فقرة من نوع اختيار من متعدد. ولقياس مدى ثبات اختبار التحصيل الدراسي بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، استخدم الباحثان معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، ومعادلة التجزئة النصفية (half-Split)؛ وقد بلغ معامل ثبات اختبار التحصيل بطريقة ألفا كرونباخ (0,7034)، بينما بلغ معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية (0,8387)؛ ويدل هذا على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات، يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للبحث. وفي ضوء آراء المحكمين، وتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، ونتائج المعالجات الإحصائية؛ أصبح الاختبار التحصيلي بصورته النهائية صادقاً من حيث المحتوى، ومكوناً من (20) سؤالاً قابلاً للتطبيق على عينة البحث.

3

بحوث ودراسات

الصف السادس الابتدائي بإحدى مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض. حيث طُبِّقَت أدوات البحث، (قبلياً) على طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة خلال الفصل الدراسي الأول، للعام الدراسي (1437/1438هـ)؛ للتأكد من مدى تكافؤ المجموعتين: التجريبية والضابطة قبل التجريب، ثم صُحِّحت إجابات الطلاب على أداتي البحث ورُصدت الدرجات؛ تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة. وللتأكد من تكافؤ المجموعتين قبل تطبيق التجربة، استخدم الباحثان اختبار مان وتني (Mann-Whitney Test)، بوصفه بديلاً لاختبار (ت) لعينتين مستقلتين؛ بسبب قلة حجم العينتين: التجريبية والضابطة عن (30) طالباً في كل مجموعة؛ مما يجعل الإحصاء اللامعلمي (non parametric tests) هو الإحصاء المناسب للمقارنة بين مجموعتي الدراسة؛ وذلك لتوضيح الفروق بين المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي، ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم. وقد جاءت نتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي كما يبينها الجدول (1).

وأن الزمن المناسب لتطبيق المقياس (45) دقيقة. ومن خلال ما أظهرته نتائج التجربة الاستطلاعية تم حساب مفردات المقياس وقياس صدقه بواسطة معامل ارتباط بيرسون، وقد تبين أن قيم معامل ارتباط بيرسون لكل فقرة من فقرات المقياس مع مجالها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,05) فأقل؛ مما يدل على صدق اتساقها مع مجالها. ولقياس مدى ثبات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، تم استخدام معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)؛ وقد بلغ الثبات العام للمقياس (0,79)، وتعد درجة ثبات مقبولة يمكن الاعتماد عليها في تطبيق الدراسة. وفي ضوء آراء المحكمين، وتطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية، ونتائج المعالجات الإحصائية؛ أصبح مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم في صورته النهائية صادقاً من حيث المحتوى، ومكوناً من (35) فقرة صالحة للتطبيق على عينة البحث.

رابعاً: إجراءات البحث:

حصل الباحثان على الخطابات الرسمية بشأن تسهيل مهمة إجراء البحث على عينة من طلاب

جدول 1 نتائج اختبار مان وتني (Mann-Whitney Test) للفروق بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي.

المستوى	المجموعة	العدد	درجات الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	الدلالة
التذكر	الضابطة	21	25,71	540,00	153,00	0,051
	التجريبية	22	18,45	406,00		
الفهم	الضابطة	21	23,98	503,50	189,50	0,259
	التجريبية	22	20,11	442,50		
التطبيق	الضابطة	21	20,12	422,50	191,50	0,111
	التجريبية	22	23,80	523,50		
التحليل	الضابطة	21	24,40	512,50	180,50	0,204
	التجريبية	22	19,70	433,50		
التركيب	الضابطة	21	20,71	435,00	204,00	0,463
	التجريبية	22	23,23	511,00		
التقويم	الضابطة	21	20,64	433,50	202,50	0,436
	التجريبية	22	23,30	512,50		



يتضح من خلال الجدول (1)؛ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس القبلي لاختبار التحصيل الدراسي عند جميع المستويات المعرفية للاختبار؛ مما يبين تكافؤ المجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس القبلي لاختبار التحصيل الدراسي، وصلاحيّة المجموعتين لتطبيق التجربة. وجاءت نتائج التطبيق القبلي لمقياس الدافعية كما يوضحها الجدول (2).

جدول 2 نتائج اختبار مان وتني (Mann-Whitney Test) للفروق بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم.

المجال	المجموعة	العدد	درجات الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	الدلالة
الكفاءة الذاتية	الضابطة	21	20,31	426,50	195,50	0,387
	التجريبية	22	23,61	519,50		
استراتيجيات التعلّم النشط	الضابطة	21	24,57	516,00	177,00	0,188
	التجريبية	22	19,55	430,00		
قيمة تعلّم العلوم	الضابطة	21	21,19	445,00	214,00	0,678
	التجريبية	22	22,77	501,00		
الهدف من تعلّم العلوم	الضابطة	21	26,50	556,50	136,50	0,021*
	التجريبية	22	17,70	389,50		
الغاية من التحصيل	الضابطة	21	22,45	471,50	221,50	0,816
	التجريبية	22	21,57	474,50		
محفّزات بيئة التعلّم	الضابطة	21	20,17	423,50	192,50	0,346
	التجريبية	22	23,75	522,50		
المقياس (الكلي)	الضابطة	21	22,93	481,50	211,50	0,635
	التجريبية	22	21,11	464,50		

* دال عند مستوى الدلالة $0,05 \leq (\alpha)$ فأقل.

نتائج البحث والمناقشة:

نتائج البحث المتعلقة بالفرض الأول:

ينصّ الفرض الأول على: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05)، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الدراسي بمقرر العلوم تُعزى لاستراتيجية التعلّم المستند إلى المشكلات.

وللتحقّق من صحة هذا الفرض، استخدم الباحثان اختبار مان وتني (Mann-Whitney Test). وجاءت نتائج البحث لهذا الفرض كما في الجدول (3).

يتبين من خلال الجدول (2)؛ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم في جميع مجالات المقياس، وفي المقياس ككل، ما عدا مجال الهدف من تعلّم العلوم.

وحيث إن الفروق بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم في (المقياس ككل) دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,05) فأقل، لذا يمكن اعتبار المجموعتين متكافئتين قبل إجراء التجربة.

3

بحوث ودراسات

جدول 3 نتائج اختبار مان وتي (Mann-Whitney Test) للفروق بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي.

المستوى	المجموعة	العدد	درجات الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	الدلالة	مربع إيتا
التذكر	الضابطة	21	19,57	411,00	180,00	0,171	0,254
	التجريبية	22	24,32	535,00			
الفهم	الضابطة	21	18,10	380,00	149,00	0,029*	0,319
	التجريبية	22	25,73	566,00			
التطبيق	الضابطة	21	21,86	459,00	228,00	0,904	0,063
	التجريبية	22	22,14	487,00			
التحليل	الضابطة	21	17,38	365,00	134,00	0,017*	0,364
	التجريبية	22	26,41	581,00			
التركيب	الضابطة	21	15,57	327,00	96,00	0,00*	0,566
	التجريبية	22	28,14	619,00			
التقويم	الضابطة	21	15,00	315,00	84,00	0,00*	0,582
	التجريبية	22	28,68	631,00			

* دال عند مستوى الدلالة $0,05 \leq \alpha$ فأقل.

وبناءً على هذه النتائج؛ تم رفض الفرض الصفري، وقبل الفرض البديل، الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الدراسي في مقرر العلوم؛ لصالح المجموعة التجريبية في مستويات: (الفهم، والتحليل، والتركيب، والتقويم). وأما ما يتعلق بمستويي (التذكر، والتطبيق)، فلم يتم رفض الفرض الصفري وبقي قائماً، أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة.

وبدلاً من هذا على أن التدريس باستراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات كان له أثر إيجابي في تنمية التحصيل الدراسي للتلاميذ. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات المشار لها آنفاً، كدراسة: العمودي (2012)، وخاجي (2011)، وعجيب (2008)، وونج وداي (Wong & Day،

يتبين من الجدول (3)؛ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في مستويات: (الفهم، والتحليل، والتركيب، والتقويم) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي؛ لصالح المجموعة التجريبية.

كما يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في مستويي: (التذكر، والتطبيق) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي.

مناقشة نتائج الفرض الأول وتفسيرها:

أظهرت نتائج الفرض الأول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة عند مستويات: (الفهم، والتحليل، والتركيب، والتقويم) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي؛ لصالح المجموعة التجريبية.



(2009)، وأراز وسوقار (Araz & Sungur, 2007)، والكازار وفترزقيرلاد ((Alcazar & Fitzgerald, 2005؛ حيث أكدت جميع الدراسات المشار لها أن توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات في تدريس العلوم؛ يؤدي إلى تنمية التحصيل الدراسي لدى المتعلمين.

وبالرجوع إلى المتوسطات الحسابية في الجدول (3)؛ يتبين أن حجم تأثير تدريس وحدة «الأنظمة البيئية ومواردها»، باستخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات في التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية كان كبيراً؛ إذ تراوح حجم تأثير مربع إيتا ما بين (0,254 - 0,582)؛ وهي قيم تُعد مرتفعة في جميع المستويات المعرفية لاختبار التحصيل الدراسي، ما عدا مستوى (التطبيق)، وتُشير إلى الفعالية العالية للتدريس باستراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. وتدل هذه القيم العالية على أن نسبة كبيرة من الفروق تُعزى إلى استراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات. ويرى أبو حطب وصادق (1991)، أن التأثير الذي يفسر من (0,15) فأكثر؛ يُعد تأثيراً مرتفعاً؛ مما يدل على كبر حجم تأثير المتغير المستقل (استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات) في المتغير التابع (التحصيل الدراسي)؛ ويؤكد هذا أن الفرق الذي تم التوصل إليه بين المجموعتين: التجريبية والضابطة كبير، وناتج عن استخدام هذه الاستراتيجيات التي أثبتت كفايتها في رفع مستوى التحصيل الدراسي بمقرر العلوم لدى طلاب المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحثان تفوق التدريس باستراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات على التدريس بالطريقة المعتادة إلى أن طبيعة التدريس باستراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات تجعل الطالب يُمارس عمليات عقلية مختلفة،

كالتفكير، والتقصي، والتحليل، والربط، والبحث؛ مما يساهم في اكتشاف معلومات جديدة، قد تؤدي إلى تنمية حصيلة الطالب المعرفية. وبدورها تشجع هذه الاستراتيجية الطلبة على محاكاة أدوار العلماء في التفكير، والتخيل، والتجريب، وتوظيف معارف الطلبة السابقة في مواقف مُشكلة، والاستفادة من آراء الغير وتجاربهم في تطوير أفكار جديدة وإنتاجها؛ مما قد يزيد من اكتساب الطلبة لمعارف جديدة، قد تُنمي من عملية تحصيلهم الدراسي. وقد تساهم هذه الاستراتيجية في تهيئة بيئة تُعَلِّم تتفق مع قدرات الطلبة وإمكانات المدرسة، وذلك من خلال إتاحة الفرصة للطلبة على بناء معارفهم بأنفسهم، بما يتفق مع منظور الفلسفة البنائية أثناء السير في خطوات تدريس الاستراتيجية المُتبعة؛ فهي تجعل الطالب مُتفاعلاً مع محتوى المادة العلمية، ومع زملائه في الصف؛ ومتعمقاً بصورة أكبر في استيعاب الأفكار، وعرضها، وربطها؛ مما يُمكنه من عملية استيعاب المعلومات بشكل مبسط ومنظم، مما قد يكون سبباً في زيادة تحصيله الدراسي. إضافة إلى التكامل في عملية تقويم التدريس باستراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات، فلا يُقوم أداء الطالب المعرفي فقط؛ بل تشمل عملية التقييم جميع أطراف العملية التعليمية من (المعلم، والطالب، والمحتوى)؛ مما قد يرفع من جودة التعلم، وتحقيق الأهداف المرجوة، والمتمثلة في قياس حصيلة الطالب المعرفية، والمهارية، والوجدانية. وأخيراً طبيعة التغذية الراجعة في هذه الاستراتيجية؛ فهي تُساعد الطلبة على فهم مفاهيم العلوم المُعقدة؛ مما يُسهل على الطلبة من عملية استيعاب المعلومات الغامضة، وتحسين فهمهم لها؛ ومن ثم فقد يؤدي ذلك إلى زيادة التحصيل الدراسي للطلبة.

نتائج البحث المتعلقة بالفرض الثاني:

ينصّ الفرض الثاني على: عدم وجود فروق ذات

3

بحوث ودراسات

دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05)، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم بمقرر العلوم المستخدم في الدراسة الحالية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض، استخدم الباحثان اختبار مان وتني (Mann-Whitney Test). وجاءت نتائج البحث عن هذا الفرض كما في الجدول (4).

جدول 4 نتائج اختبار مان وتني (Mann-Whitney Test) للفروق بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

المجال	المجموعة	العدد	درجات الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	الدلالة	مربع إيتا
الكفاءة الذاتية	الضابطة	21	19,24	404,00	173,00	0,157	0,235
	التجريبية	22	24,64	542,00			
استراتيجيات التعلم النشط	الضابطة	21	18,26	383,50	152,50	0,055	0,291
	التجريبية	22	25,57	562,50			
قيمة تعلم العلوم	الضابطة	21	18,12	380,50	149,50	0,046*	0,330
	التجريبية	22	25,70	565,50			
الهدف من تعلم العلوم	الضابطة	21	13,10	275,00	44,00	0,00*	0,675
	التجريبية	22	30,50	671,00			
الغاية من التحصيل	الضابطة	21	23,02	483,50	209,50	0,599	0,077
	التجريبية	22	21,02	462,50			
محفزات بيئة التعلم	الضابطة	21	19,69	413,50	182,50	0,236	0,199
	التجريبية	22	24,20	532,50			
المقياس (الكلي)	الضابطة	21	16,50	346,50	115,50	0,005*	0,418
	التجريبية	22	27,25	599,50			

* دال عند مستوى الدلالة $0,05 \leq (\alpha)$ فأقل.

يتبين من الجدول (4)؛ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم في مجالي (قيمة تعلم العلوم، والهدف من تعلم العلوم)، وفي المقياس ككل؛ لصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة نتائج الفرض الثاني وتفسيرها:

أظهرت نتائج الفرض الثاني وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في مجالي (قيمة تعلم العلوم، والهدف من تعلم العلوم)، وفي المقياس ككل في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم؛ لصالح المجموعة التجريبية. وبناءً على هذه النتائج؛ تم رفض الفرض الصفري، وقبل الفرض البديل، الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم في مجالاته الآتية: (الكفاءة الذاتية،



دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم؛ لصالح المجموعة التجريبية في مجالي (قيمة تعلم العلوم، والهدف من تعلم العلوم)، وفي المقياس ككل. وأما ما يتعلق بمجالات المقياس التالية: (الكفاءة الذاتية، واستراتيجيات التعلم النشط، والغاية من التحصيل، ومحفّزات بيئة التعلم)، فلم يتم رفض الفرض الصفري وبقي قائماً، أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فأقل، بين درجات رتب المجموعتين: التجريبية والضابطة.

ويدلّ هذا على أن التدريس باستراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات كان له أثر إيجابي في تحسين دافعية الطلاب نحو تعلم العلوم. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج عدد من الدراسات المشار لها آنفاً، كدراستي: العمودي (2012)، وخاجي (2011)؛ حيث أكدت هاتان الدراستان أن توظيف استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات في تدريس العلوم؛ يؤدي إلى تحسين دافعية الطلبة نحو (الإنجاز). ومما يؤكّد فعالية تدريس العلوم باستراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات، ما أظهرته نتائج الجدول (4)؛ من ارتفاع حجم تأثير مربع إيتا عن (0,15) فأكثر؛ في جميع مجالات المقياس وفي المقياس ككل ما عدا مجال (الغاية من التحصيل)، والتي تراوحت ما بين (0,119 - 0,418)، وهي قيم تعدّ مرتفعة، وتُشير إلى الفعالية العالية للتدريس باستراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات في تحسين دافعية تلاميذ الصف السادس الابتدائي نحو تعلم العلوم؛ وتدلّ هذه القيم العالية على أن نسبة كبيرة من الفروق تُعزى إلى استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات.

ويرى أبو حطب وصادق (1991) أن التأثير الذي يُفسّر من (0,15) فأكثر؛ يُعدّ تأثيراً مُرتفعاً؛ مما يدلّ على كبر حجم تأثير المتغير

المستقل (استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات) في المتغير التابع (الدافعية نحو تعلم العلوم)؛ ويؤكد هذا أن الفرق الذي تم التوصل إليه بين المجموعتين: التجريبية والضابطة كبير، وناتج عن استخدام هذه الاستراتيجية التي أثبتت كفاءتها في تحسين دافعية طلبة المجموعة التجريبية نحو تعلم العلوم.

ويمكن تفسير تحسّن دافعية طلبة المجموعة التجريبية إلى أن استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات تعمل على إثارة تفكير الطلاب، وتنمية تأملهم في المشكلات من جميع أبعادها؛ مما يؤدي إلى تنمية اهتمامات الطلاب التعليمية، وجذب تركيزهم، وتقليل توترهم وتشتت تفكيرهم في أثناء الدرس؛ فهي تساعد الطلبة على محاكاة أدوار جديدة في التعلم، تتطلّب منهم معاشية ما يعمله العلماء في تفكيرهم، وملاحظاتهم في أثناء حلّ المشكلة، وتقديم تفسيرات علمية لها؛ وهذا قد يُنمّي بدوره من تحسّن دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم أثناء التفكير في حلّ المشكلة. وتعمل هذه الاستراتيجية كذلك على دفع وتوجيه سلوك الطلاب نحو تحقيق الأهداف المنشودة؛ مما يؤدي إلى تحسين اهتماماتهم بالعلوم، وتحقيق غاياته التعليمية؛ والاطمئنان، والشعور بالرضا التام عن تعلمهم؛ لأنها تحتوي على العديد من المهارات التربوية، والتعليمية، والحياتية، والعقلية، والوجدانية؛ الأمر الذي قد يزيد من تقبّل الطلبة للعلوم، وقد ينعكس هذا إيجاباً على تحسين دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم. وتُشرك استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات جميع الطلبة المتفاوتين في القدرات، كالطلاب العاديين، والخجولين، وبطيئي التعلم، والموهوبين، وذوي الاحتياجات الخاصة، على المشاركة في هذا النوع من التعلم، وذلك بحثهم على إبداء آرائهم وأفكارهم في حلّ الموقف المُشكل بفعالية عالية؛ لاستئادها إلى فلسفة بنائية، تدعو إلى حرية التعلم، والتعاون بدل التنافس، وطرح الأفكار في جوّ تعليمي نشط

- إجراء دراسات على عينة من الطلبة الموهوبين، أو المتفوقين، أو المتأخرين دراسياً، أو ذوي الاحتياجات الخاصة.
- إجراء دراسات في مراحل تعليمية مختلفة.

المراجع:

- أبو جادو، صالح محمد (1998). علم النفس التربوي. عمان: دار المسيرة.
- أبو حطب، فؤاد عبدالله؛ وصادق، آمال مختار (1991). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية، والتربوية، والاجتماعية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- أبو رياش، حسين محمد (2004). أثر برنامج مبني على استراتيجية التعلم المستند إلى مشكلة في المهارات ما وراء المعرفية لدى طلبة المرحلة الأساس. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا الخاصة، عمان، الأردن.
- أبو عواد، فريال (2009). البنية العاملية لمقياس الدافعية الأكاديمية: دراسة سيكومترية على عينة من الصفين السادس والعاشر في مدارس وكالة الغوث (الأنروا) في الأردن. مجلة جامعة دمشق، سوريا، 25(3-4)، 433-471.
- أميوسعيد، عبدالله (2007). فعالية استراتيجية التعلم المبني على المشكلة في تدريس الأحياء على التحصيل الدراسي، والاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف العاشر (الأول الثانوي) في مادة الأحياء. مجلة العلوم التربوية، جامعة قطر، قطر، (13)، 317-339.
- بخش، هالة طه (1996). العلاقة بين الدافعية والتحصيل في مادة العلوم لتلميذات المرحلة المتوسطة بالملكة العربية السعودية. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، القاهرة، مصر، (37)، 1-19.
- البطاقة الإحصائية (1437هـ). مركز الوثائق: الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض، تم الاسترجاع بتاريخ (1437/11/22هـ) على الرابط: <https://edu.moe.gov.sa/Riyadh/About/Pages/Statistics.aspx>

يعمل فيه المعلمُ مُوجِّهاً ومُقيِّماً؛ مما قد يُكوِّن لدى الطلبة اهتمامات تعليمية، قد تؤدي إلى تحسين دافعيتهم نحو تعلم العلوم. ويكون هذا بخلاف التعلم الاعتيادي الذي يُقلل من دور الطلبة في تعلم العلوم؛ والذي قد يُؤدّد لديهم اتجاهات سلبية نحو العلوم؛ مما قد يُقلل من تقبلهم للعلوم، وانخفاض دافعيتهم نحو تعلمها. وأخيراً التعزيز المعنوي الذاتي (الداخلي) الذي تقدمه هذه الاستراتيجيات والناتج عن وصول الطالب إلى حل المشكلة؛ مما قد يُسهم - وبشكل ملحوظ - في تقبل العلوم وتحسين دافعية الطلبة نحو تعلمها.

توصيات البحث ومقترحاته:

توصيات البحث:

- في ضوء نتائج البحث، أوصى الباحثان بعدد من التوصيات الآتية:
- توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات في تدريس العلوم.
- إعادة النظر في زيادة زمن ساعات تدريس العلوم في الخطة الدراسية، والتقليل من عدد الطلاب في الصف، بما يتلاءم مع متطلبات التعلم المستند إلى المشكلات.
- تهيئة بيئة تعليمية يسودها مناخ آمن، تبعث على الطمأنينة للطلبة في أثناء تعلم العلوم، وتضمن حرية تعبير الطلاب عن آرائهم وأفكارهم؛ بما يضمن الرفع من مستوى التحصيل الدراسي للطلبة، وتحسين دافعيتهم نحو تعلم العلوم.

مقترحات البحث:

- امتداداً للبحث الحالي، يقترح الباحثان إجراء بعض البحوث المستقبلية، أهمها:
- إجراء دراسات مُماثلة لتقصّي فعالية التدريس باستراتيجيات التعلم المستند إلى المشكلات بخطوات مختلفة عما استخدم في هذه الدراسة.



- البلوشي، خديجة أحمد (2005). أثر استخدام استراتيجية التعلّم المبني على المشكلة على تحصيل مادة الأحياء، واكتساب مهارات حل المشكلة لدى طالبات الصف العاشر من التعليم العام. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط، عُمان.
- توفيق، أحمد عالم (1997). أثر استخدام طريقة حل المشكلات على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، كلية التربية، صنعاء، اليمن.
- حدة، لونا (2013). علاقة التحصيل الدراسي بدافعية التعلّم لدى المراهق المتدرب. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة البويرة، البويرة، الجزائر.
- الحذيفي، خالد فهد، والعتيبي، مشاعل كميخ (2003). فاعلية استراتيجية التعلّم المرتكز على المشكلة في تنمية التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، القاهرة، مصر، (91)، 169-122.
- حمودة، عطية خليل (2006). درجة اهتمام معلمي المرحلة الأساسية العليا في مدارس وكالة الغوث بأسلوب حل المشكلات في العملية التعليمية-التعلمية ورأي الطلبة في ذلك. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- خاجي، ثاني (2011). فاعلية استراتيجية ويتلي (Wheatley Strategy) في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية دافع الإنجاز لدى طلاب الصف الثاني متوسط. مجلة ديالي للبحوث الإنسانية، جامعة ديالي، العراق، (49)، 162-12.
- الخطيب، محمد؛ وعبابنة، عبدالله (2011). أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات على التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن. مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، (38)، 240-189.
- ديليسل، روبرت (2001). كيف تستخدم التعلّم المستند إلى مشكلة في غرفة الصف. (ترجمة: مدارس الظهران). الرياض: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.
- الزعانين، عبد ربه (2010). فاعلية تدريس وحدة مقترحة قائمة على الحديقة كمدخل لتدريس
- العلوم في التحصيل وتحسين فهم طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات العلم في قطاع غزة. مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، جامعة الأقصى، فلسطين، (8)، 309-271.
- الزغبى، أحمد (2007). أساليب تعليم مهارات التفكير الإبداعي للطلاب. مجلة كلية المعلمين بالقنفذة، القنفذة، السعودية، (9)، 28-13.
- زواوي، رنا (1992). أثر الإرشاد الجمعي للتدريس على حل المشكلات في خفض التوتر. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- زيتون، عايش محمود (2004). أساليب تدريس العلوم. عمان: دار الشروق.
- سالم، مهدي محمود (2001). الأهداف السلوكية: تحديدها، ومصادرها، وصياغتها، وتطبيقاتها. الرياض: مكتبة العبيكان.
- السعدني، محمد أمين (2005). طرق تدريس العلوم. الرياض: مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.
- السوداني، عبدالكريم؛ والحسني، أرجوان (2012). فاعلية التدريس باستراتيجية التعلّم المتمركز حول المشكلة في التحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة علم الأحياء. مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، العراق، (1)، 228-209.
- الصالح، مصلح أحمد (2004). عوامل التحصيل الدراسي في المرحلة الجامعية. عمان: مؤسسة الورق للنشر والتوزيع.
- الصراف، قاسم علي (2002). القياس والتقويم في التربية والتعليم. القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- الطالبي، مها بخيت (2012). أثر استخدام التعلّم المبني على مشكلة في تدريس الكيمياء على التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية.
- طه، محمود إبراهيم (2004). فاعلية استراتيجية بنائية مقترحة لتدريس مادة النبات في التحصيل الدراسي، والتغير المفاهيمي، والتطور البيئي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي ذوي الأنماط المعرفية المختلفة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا، طنطا، مصر.
- عبدالسلام، مصطفى (2006). تدريس العلوم

- Alcazar, M.; Fitzgerald, V. (2005). An Experimental Design to Study the Effectiveness of PEL in Higher Education, in First Year Science Students at a University in Peru, South America. College Quarterly, v8 n2 Spr 2005.
- Araz, G.; Sungur, S. (2007). Effectiveness of Problem-Based Learning on Academic Performance in Genetics. Biochemistry and Molecular Biology Education, 35(6). 448-451 Nov-Dec 2007.
- Barrows H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods, Medicine Education, 20(6), 481-486.
- Doran, R. D. (1980). Basic measurement and Evaluation of science instruction: Washington DC: Notional Science Teachers Association. P 53.
- National Science Teachers Association (NSTA). (2011). Quality science education and 21st century skill. Retrieved May 25, 2016 From. <http://www.nsta.org/about/positions/21st-century.aspx>.
- Negeow, K. (1998). «Motivation and Transfer in language Learning ERIC Digest». ERIC Clearinghouse on Reading, English, and Communication Bloomington IN, Indiana University, 2805E. 10th Street, Suite 150 Bloomington, IN 47408-2698.
- Reeve, J. (2001). Understanding motivation and emotion (3rd ed). New York: John Wiley & Sons.
- Savery, J. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning. 1(1): 9-20.
- Travers, J. (1979). Educational Psychology. New York: Harper & Row.
- 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), pp. 639-654.
- Wong, K.; & Day, J. (2009). Comparative Study of Problem-Based and Lecture-Based Learning in Junior Secondary Science. Research in Science Education, 39, 625-642.
- ومتطلبات العصر. القاهرة: دار الفكر العربي.
- عبدالقادر، خالد فايز (2014). أثر استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في برهنة مسائل الهندسة الفراغية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في محافظات غزة. المجلة الدولية للبحوث التربوية والنفسية، الأردن، 2(2)، 234-215.
- عصر، حسني عبدالباري (2002). التفكير: مهاراته واستراتيجيات تدريسه. الرياض: مكتبة الشقيري للنشر والتوزيع.
- عجيب، وفاء (2008). فعالية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة المصاحب لمراكز التعلم على تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري في مادة الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
- العمودي، هالة سعيد (2012). فعالية نموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات توليد المعلومات في الكيمياء، والدافع للإنجاز لدى طالبات الصف الثالث الثانوي. مجلة التربية العلمية، مصر، 15(1)، 262-219.
- الغنام، محرز عبده (2006). فعالية تدريس العلوم باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي والناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مصر، 16(66)، 37-1.
- فروجة، بلحاج (2011). التوافق النفسي الاجتماعي وعلاقته بالدافعية للتعلم لدى المراهق المتمدرس في التعلم الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، الجزائر.
- محمد، مصطفى السايح (2008). ملامح لبنية أكاديمية للتحصيل المعرفي كمتغير في دراسات التربية الرياضية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، القاهرة، مصر، 1(5)، 97-56.
- نبهان، يحيى محمد (2008). العصف الذهني وحل المشكلات. عمان: دار اليازوري.
- وزارة التعليم (2016). العلوم للصف السادس الابتدائي: الفصل الدراسي الأول. الرياض: مجموعة العبيكان للاستثمار.