أثر أنموذج دانيال في التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم

*سهيل صالحة، علي بركات، ريم جوابرة**

ملخص

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر أنموذج دانيال في التحصيل الرياضي، والميل نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة طولكرم، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، من خلال تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (79) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي، وأظهرت النتائج وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات بين طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية وميلهنَّ نحو الرياضيات. وبناءً على تلك النتائج أوصى الباحثون بتطبيق الأنموذج على مواضيع أخرى غير الجبر، وإجراء المزيد من الدراسات عن أنموذج دانيال في مبحث الرياضيات مع متغيرات تابعة أخرى، كالتفكير الرياضي، والتفكير الإبداعي.

الكلمات الدالة: أنموذج دانيال، التحصيل الرياضي، الميل نحو الرياضيات.

المقدمة

يعد العصر الحالي عصر العلوم والتغيرات السريعة التي تفوق تصورات البشر، فالعلم هو أساس لكل تقدم بشري، فكل فرد في هذا العالم يجب أن يكون قادراً على التكيّف مع هذا الانفجار المعرفي الحاصل، ليرتقي في مجتمعه وأمته ودولته.

إن تعلم الرياضيات وتعليمها، يحتاج استراتيجيات وأساليب تشرك الطلبة وتشغلهم في الموقف التعلمي والتعليمي، فكلما زاد دور الطالب في محور التدريس، أصبح أكثر مسؤولية عن تعلمه وبناء معرفته بنفسه (أبو عمران والشرع، 2016).

لقد تطورت أساليب وطرق التدريس في الآونة الأخيرة نتيجة لتطور المجتمعات المعاصرة، وحاجتهم إلى تغيير النمط التقليدي في عملية التعليم، والبحث عن طرق وأساليب تعلمية جديدة بمقدورها دحض الأساليب القديمة الجامدة، والرقي بعملية التعلم إلى أفضل مستوياتها، إنّ الاستراتيجيات الجديدة تدعو ليكون هناك طرائق تدريس تساعد على ترسيخ المفاهيم العلمية الصحيحة وتحسين اتجاهات الطلبة نحو المادة العلمية؛ لذلك لا بد أن تسعى أساليب التدريس الحديثة لتحقق مطالب ورؤى التربية الحديثة (طربية، 2008).

تعد مشكلة تدني التحصيل من أهم المشكلات التي تقع عائقاً للمدارس الحديثة، ويزداد الاهتمام بزيادة التحصيل لدى التربويين من خلال الربط بين القدرة على التفكير الرياضي والقدرة على التواصل مع الآخرين والتحصيل الدراسي؛ لذلك لم تقتصر العملية التعليمية والتعلمية على دور المعلم والطالب، وإنما امتدّ إلى المناهج وطرق التدريس وأساليبها واستراتيجياتها، فظهرت طرق ومداخل ونماذج وأنماط واستراتيجيات (جحلان، 2009).

وتعد الميول من أهم محركات السلوك الإنساني، فهي تلعب دوراً مهماً في تعليم وتعلم الطلبة، وتساهم في بناء شخصيتهم، الأمر الذي سيساعدهم على رفع تحصيلهم الرياضي (الداهري، 2008؛ حطيبة، 2009).

تؤكد النظرية البنائية أهمية السياق في التدريس، والتفاعل النشط بين المتعلم والمحتوى التعليمي (شلش، 2018)، ولعلّ البنائية تتبنى الكثير من استراتيجيات وطرق وأنماط ونماذج التعلّم الحديثة وبالاعتماد عليها صمّم دانيال أنموذجه المعروف باسم (أنموذج دانيال)، وهو أنموذج تعليمي معرفي يركز على اكتساب المفاهيم من خلال تسع خطوات إجرائية (أبوزينة والعبابنة، 2010). وأُجريت العديد من الدراسات التي اعتمدت على أنموذج دانيال كدراسة: الجيباوي (2012)، ودراسة

---

* جامعة النجاح الوطنية، فلسطين. تاريخ استلام البحث 2018/1/4، وتاريخ قبوله 2019/2/12.

هذا البحث مستل من رسالة ماجستير للطالبة "ريم مشهور جوابرة" بعنوان "أثر استخدام أنموذج دانيال في التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم.

© 2019 عمادة البحث العلمي / الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

الغريباوي (2011)، ودراسة الساعدي (2009).

ويعدّ أنموذج دانيال أحد أهم النماذج التي تركز على العمليات العقلية، التي تتوسط بين الدافع التعليمي واستجابات المتعلمين. وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية هذا الأنموذج في تدريس مواد غير الرياضيات في تفوق أفراد المجموعة التي درست باستعمال أنموذج دانيال على أفراد المجموعة التي درست باستعمال الطريقة الاعتيادية، حيث ساعد الأنموذج على جذب انتباه الأفراد، مما أدى إلى زيادة تفاعلهم ومشاركتهم أثناء الحصة المدرسية، وهذا بدوره ساعد على تنمية التفكير العلمي لدى الأفراد (نعمة، 2015).

واستناداً إلى ما سبق، تأتي هذه الدراسة؛ لفحص أثر استخدام أنموذج دانيال في تحصيل الطالبات الرياضي وميلهنَّ نحو الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للصف السابع الأساسي.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

إن العملية التعليمية ليست بالأمر السهل بل هي من أصعب الأمور الحياتية؛ إذ أنها تتعامل مع الإنسان في تنشئته وأسس تربيته، فهي تُحمل المعلم بالدرجة الأولى الكثير من الأعمال داخل وخارج الغرفة الصفية، وتكمن الصعوبة في كيفية التعامل مع الطلبة من مختلف بيئاتهم (طربية، 2008).

أشارت عدة دراسات إلى تدنٍ في مستوى تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات، ومن ضمنها دراسة قامت بها عفونة (2014)، إذ أشارت إلى أن نتائج الامتحان الدولي TIMSS كانت متدنية، علاوة على أن ترتيب فلسطين كان (34) من أصل (45) دولة مشاركة في عام 2011. ولهذا أولت التربية الحديثة في توجيهها لتحديث التدريس اهتماماً كبيراً لاستخدام أساليب وطرائق تدريس تتفق مع تطور القدرات العقلية لدى الطلبة (الرويلي، 2016)؛ ومن هنا رأى الباحثون بوجوب تحسين أساليب تدريس الرياضيات، التي تلعب دوراً بارزاً في خفض الخوف والقلق عند الطلبة وزيادة ميلهم نحو الرياضيات، وبالتالي ارتفاع تحصيلهم في مادة الرياضيات.

وقد اختار الباحثون أنموذج دانيال التعليمي المعرفي في هذه الدراسة؛ ليتم دراسة أثره على التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات؛ لما لهذا الأنموذج من خطوات منظمة ومتسلسلة توفر مجالاً جيداً للتخطيط والتدريس، حيث يتميز أنموذج دانيال بأنه تنظيم لعملية التعليم التي تتيح للطلبة بتكوين بنيتهم المعرفية بأنفسهم، وذلك عن طريق مواقف تعليمية تثير تفكيرهم؛ وهذا يؤدي الى إثارة المعرفة والتحفيز لبذل نشاط مقصود للمواءمة بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة في موقف التعلم (نزال، 2013).

وفي ضوء ما سبق، اتضح مدى أهمية وجود استراتيجيات ونماذج حديثة تعمل على تحسين مستوى الطلبة، ومعرفة التغيير الحاصل في تحصيلهم وميلهم نحو الرياضيات نتيجة استخدام طريقة تدريس مختلفة، وبهذا تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام أنموذج دانيال في التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟

ويتفرع من هذا الأسئلة الآتية:

1. ما أثر استخدام أنموذج دانيال في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي الرياضي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟
2. ما أثر استخدام أنموذج دانيال في ميل طالبات الصف السابع الأساسي نحو الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟
3. ما العلاقة بين التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي واللواتي درسنَ وفق أنموذج دانيال؟

فرضيات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم صياغة الفرضيات الصفرية الآتية:

4. لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي تُعزى إلى طريقة التدريس (أنموذج دانيال، الاعتيادية).
5. لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي ميل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، على مقياس الميل نحو الرياضيات تُعزى إلى طريقة التدريس (أنموذج دانيال، الاعتيادية).

6. لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية وميلهنَّ نحو الرياضيات.

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف إلى أثر أنموذج دانيال في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف السابع الأساسي.
2. التعرف إلى أثر أنموذج دانيال في ميل طالبات الصف السابع الأساسي نحو الرياضيات.
3. التعرف إلى العلاقة بين التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها قد تفيد المعلمين في تطوير استراتيجيات جديدة لتدريس الرياضيات وتحسينها؛ وبالتالي تزويدهم بذخيرة من مهارات التدريس وأساليبه ممّا تمكّنهم من اختيار الاستراتيجيات والنماذج الأكثر مناسبة للموقف التعليمي، فضلاً عن مساهمتها في توفير تعليم متميز للطلبة يواكب التطور الفكري والتربوي المعاصر، وهذا يساعد على تحفيز الطلبة لتكوين اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات وتشجيعهم على تعلمها وزيادة رغبتهم، كما أنها تساعد الطلبة على التعلم في جو من المرح والاستمتاع، بعيداً عن التوتر والخوف من مادة الرياضيات، والقضاء على ظاهرة تدني مستوى تحصيل الطلبة وقلقهم وتذمّرهم من مادة الرياضيات، وقد تفيد المتعلمين أيضاً بربط الرياضيات بالمواد الأخرى، وإبراز دورها في حياتهم اليوميّة، وقد تحسّن مناهج الرياضيات بطريقة تسمح باستخدام استراتيجيات ونماذج جديدة في التدريس، مما تسهم في نشر الوعي في المجتمع التربوي حول أهمية استخدام الاستراتيجيات والنماذج الحديثة في التعليم، وبالتالي اكتشاف المبدعين.

حدود الدراسة ومحدداتها

التزم الباحثون في هذه الدراسة بالحدود الآتية:

- الحد الزماني: تم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي (2016 – 2017).
- الحد المكاني: اقتصرت هذه الدراسة على مدرسة بنات محمود الهمشري الأساسية، وهي إحدى مدارس محافظة طولكرم الحكومية.
- الحد البشري: تم تطبيق هذه الدراسة على عينة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة بنات محمود الهمشري الأساسية في محافظة طولكرم.
- الحد الموضوعي: اقتصرت هذه الدراسة على أثر أنموذج دانيال في التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم.
- طبيعة أداتي الدراسة (اختبار التحصيل الرياضي، ومقياس الميل نحو الرياضيات) وخصائصهما السيكومترية من صدق وثبات.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها:

الأنموذج: عبارة عن خطوات متداخلة ومترابطة ومتشابكة ومتفاعلة مع بعضها؛ تؤدي إلى تطوير مواد تعليمية تحقق أهداف محددة وموجّهة إلى المتعلمين، في ضوء المبادئ والمفاهيم (الحيلة، 2003).

الأنموذج إجرائياً: خطة تتضمن مجموعة من الإجراءات، لتحقيق أهداف تعليمية معينة، تستند على مجموعة من الخطوات.

أنموذج دانيال: أنموذج للتدريس يقوم أساساً على فكرة النظرية البنائية، ابتكره دانيال وأندرسون (Daniel & Anderson) عام 1987، ويتكون من تسع مراحل: التعليم المباشر، والمراجعة، والاستقصاء والنشاطات، والتبيان والتعبير، والحوار والمناقشة، والاختراع، والتطبيق، والتلخيص والغلق (الساعدي، 2016).

أنموذج دانيال إجرائياً: منهج تعليمي معرفي لتنظيم وترتيب المفاهيم والأفكار الرياضية في الوحدة السابعة من الفصل الثاني من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي، ويتكون من تسع خطوات إجرائية: التعليم المباشر، والمراجعة، والاستقصاء والنشاطات، والتبيان والتعبير، والحوار والمناقشة، والاختراع، والتطبيق، والتلخيص والغلق، تطبق على طلبة المجموعة التجريبية وفق الخطة التي أعدها الباحثون.

التحصيل الرياضي: المعرفة والفهم والمهارات، التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة، ومن خلاله يمكن معرفة مدى

تقدم المتعلم واكتسابه للمفاهيم والتعميمات والمهارات، وإصدار الحكم على المتعلم من حيث نجاحه أو رسوبه (أبو زينة والعبابنة، 2010)

التحصيل إجرائياً: بأنه الدرجة التي تحصل عليها طلبة الصف السابع الأساسي في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحثون في وحدة الجبر من الفصل الثاني من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.

الميل نحو الرياضيات: شعور يصاحب انتباه الشخص واهتمامه بالرياضيات (الداهري، 2008).

الميل إجرائياً: بأنه الشعور والرغبة من قبل الطلبة تجاه الرياضيات، ويتم قياسه من خلال الدرجة التي يحصلون عليها في مقياس الميل نحو الرياضيات المعدّ لأغراض الدراسة.

الإطار النظري

شهد البحث التربوي خلال العقدين الماضيين تحولاً رئيساً في رؤيته لعمليتي التعليم والتعلم، والتركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم المتعلم، مثل متغيرات المعلم (شخصيته، وحماسه، وتعزيزه)، وبيئة التعلم، والمنهج، ومخرجات التعلم، وكذلك العوامل الداخلية وخاصة ما يجري داخل عقل المتعلم مثل: معرفته السابقة، وسعته العقلية، ونمط معالجته للمعلومات، ودافعيته للتعلم، وأنماط تفكيره (زيتون، 2003).

أنموذج دانيال

ابتكر هذا النموذج دانيال نيل وتشارلز أندرسون عام 1987، وقد استفادا في بلورة هذا الأنموذج من الأفكار الواردة في دورة التعلّم والنظم المتقدمة وخرائط المفاهيم، إذ أن التعليم المباشر ينصب في اهتمام المعلم على نواتج التعليم إلى طلبته، وقيام المعلم بالتحدث من موضوع الدرس، مثل عرض معلومات أساسية تفيد الطلبة ولا يستطيعون التوصل إليها بطريقة أخرى، وإثارة اهتمام الطلبة ودافعتهم للتعليم، وإتقان الحقائق والقواعد والإجراءات الضرورية للتعلم اللاحق، والتمهيد لنشاط يتم بالتدريس غير المباشر؛ إذ يستعرض المعلومات السابقة ويذكّر الطلبة بالقوانين والقواعد العلمية، ويوضح لهم كيفية القيام بالعمل المطلوب وكيفية تشغيل الأجهزة وتركيبها، واستخلاص استنتاجات علمية، وتجارب، في سياق طرق تدريس أخرى (الخليلي، 1996).

وبالاعتماد على بعض الأفكار البنائية المستمدة من دورة التعلم، صمّم دانيال وزملاؤه هذا الأنموذج، والذي تقوم إحدى مراحله على اكتشاف المفهوم، وفيها يُعطى الطلبة مواد وأسئلة، أو صوراً مناسبة وتوجيهات يتبعهِنَّ لجمع البيانات بواسطة خبرات حسية تتعلق بالمفهوم، وهذه المرحلة متمركزة حول الطلبة(بهجات، 2001).

ولقد استفاد مصممو الأنموذج من التطوير التطبيقي لنظرية أوزوبل في التعلم ذي المعنى، والذي يسمى بالمنظمات المتقدمة التي تمتاز بكونها مقدمة تمهيدية على مستوى من العمومية، والتجريد، والشمول للمادة التعليمية، تقدم مع بداية التعلم الجديد؛ لتوفر ركائز فكرية ترتبط من خلالها المادة الجديدة بالخبرات السابقة (ياسين، 1999).

مراحل أنموذج دانيال التعليمي المعرفي

يتم التدريس وفق أنموذج دانيال من خلال المراحل الآتية كما ذكرها الساعدي (2016):

1. التعليم المباشر:

حيث يبدأ المعلم في هذه المرحلة بإعطاء تمهيد عام عن أهداف الدرس ونشاطاته، وتقديم صورة أولية عن موضوع الدرس بغرض لفت انتباه الطلبة وإثارة دافعيتهم.

2. المراجعة:

في هذه المرحلة يتم مناقشة الدروس السابقة التي لها صلة بالدرس الجديد وذلك لتهيئة أذهان الطلبة.

3. الاستعراض:

في هذه المرحلة يتم استعراض أولي للمعلومات الجديدة عن طريق استثارة أفكار الطلبة من خلال عمل المخططات المعرفية لفهم المشكلة أو الظاهرة المطلوب تعلمها.

4. الاستقصاء/ النشاطات:

في هذه المرحلة يتعامل الطلبة مع الأدوات والأجهزة، ويقدم المعلم الدرس بطريقة العرض العلمي، وتقديم المساعدة للطلبة للوصول إلى الهدف المطلوب بواسطة الأنشطة التجريبية.

5. التبيان والتعبير:

في هذه المرحلة يعبر الطلبة عن نتائج نشاطاتهم سواء أكان بالجداول أو الرسومات أو اللوحات، والهدف من هذه المرحلة

تعويد الطلبة على التعبير عما توصلوا إليه من نتائج.

6. الحوار والمناقشة:

في هذه المرحلة يتم مناقشة النتائج التي توصلوا إليها الطلبة، إذ يقوم المعلم بطرح أسئلة على الطلبة، وسماع إجاباتهم وتفسيراتهم.

7. التدريس المباشر/الاختراع:

في هذه المرحلة يتم إعادة تشكيل البناء المعرفي عن طريق إعطاء الطلبة التفسيرات الصحيحة للفهم السليم.

8. التطبيق:

في هذه المرحلة يتم تطبيق المعرفة الجديدة في مواقف أخرى، من خلال التعامل مع الأدوات والأجهزة، وتطبيق أفكار الطلبة.

9. التلخيص والغلق:

في هذه المرحلة يقوم المعلم مع الطلبة بتلخيص النتائج والتفسيرات، وإعطاء خاتمة للدرس يتم ربطه مع الدروس اللاحقة.

إن أنشطة هذه المراحل تُشجع الطلبة للعمل سويةً دون توجيهات مباشرة من المعلم، وتُتاح فرصة جمع المعلومات عن طريق الوسائل البصرية والسمعية، أو من خلال القيام بالأنشطة العملية، فتُثير فضول الطلبة، وتولّد أسئلةً جديدةً لديهم، ويكون دور المعلم ميسراً ومصغياً للطلبة أثناء تفاعلهم (Gejda & Larocco, 2006).

التحصيل الرياضي

التحصيل الرياضي، هو ناتج ما يتلقاه الطلبة من معلومات ومعرفة، وقدرتهم على استرجاعها وفهمها وتطبيقها بعد مدة زمنية؛ لذلك يعدّ التحصيل الرياضي أحد الجوانب المهمة للنشاط العقلي لدى الطلبة، وينظر إليه بأنه عملية عقلية من الدرجة الأولى، وبمثابة المحصلة لعدد من العوامل المرتبطة بالجوانب الدافعية، والظروف البيئية، والبعض الآخر مرتبط بالقدرات العقلية والمعرفية (عشا، الشلبي وعبد، 2010). حيث يعد ضعف تحصيل الطلبة في الرياضيات نتيجة للأسلوب التقليدي الذي يتم تدريسه، والذي يعتمد بصورة رئيسة على المعلم والكتب المدرسية، بحيث تعوّد الطلبة على اتباع سلسلة من الإجراءات يتم استخدامها ثانية في حل التمارين والمسائل المشابهة (المليجي، 2009). ويذكر ريفيكن (Rivkin, 2010) أنّ التحصيل الدراسي هو ما يستطيع الطلبة القيام به فعلياً، بعد الانتهاء من دراسة مبحثٍ معين، أي النتيجة التي اكتسبها الطلبة بعد دراستهم لمجموعة من المواد المنهجية والمقررة.

الميل نحو الرياضيات

يعد الميل استجابة وجدانية تجاه موضوع معين، وبذلك يتم التعبير عنه باستجابات القبول، حيث أكدت العديد من الدراسات التربوية ومنها دراسة نصار (2009)، وحواس (2010) على أن ميول الطلبة نحو المادة التي يتعلموها تؤثر على تحصيلهم الدراسي.

هناك ارتباط كبير بين الميل والرغبة في التعلم؛ فكلما زاد ميل الطلبة؛ زادت رغبتهم بالتعلم والمعرفة والفهم، ويساعد الطلبة على النجاح والتفوق الدراسي، ويقوم الميل على تحسين عملية التعليم والتعلم؛ وذلك بالاستعانة ببرامج التوجيه والارشاد (الداهري والكبيسي، 1999).

كما أنّ تعرّف الميل يُمهد نحو التوجه المهني، وإلحاق الطلبة بالبرامج التعليمية التي يرغبون بها؛ وبالتالي حصول الطلبة على الوظائف التي يُريدونها، وتوجيه البرامج التدريبية والتعليمية لتنمية وتشجيع الميول المرغوبة، وتساعد معرفة ميول الطلبة على معرفة الفروق الفردية بينهم على مختلف مراحلهم العمرية، والتشجيع على استخدام أفضل الطرق والأساليب التدريسية لإثارة الرغبة والميل في تعلم الرياضيات (حسن، 2008).

الدراسات السابقة

هدفت دراسة الساعدي (2016) إلى معرفة أثر أنموذج دانيال في تحصيل مادة الرياضيات وعادات العقل لدى طلاب الصف الرابع العلمي. وتألف مجتمع الدراسة من طلاب الصف الرابع العلمي في كافة مدارس مركز محافظة ميسان في العراق، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث تم اختيار إعدادية المرتضى للبنين قصدياً، وتم اختيار عينة الصف الرابع العلمي المكونة من (65) طالباً، وقُسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية (32) طالباً وضابطة (33) طالباً، وتكوّنت أداة الدراسة من اختبار تحصيلي واختبار عادات العقل. وأظهرت نتائج الدراسة على أنه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة الذين يدرسون

وفق أنموذج دانيال في الاختبار التحصيلي وعادات العقل.

بينما هدفت دراسة مسلم (2015) إلى معرفة أثر استخدام أنموذج دانيال في تنمية المفاهيم الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف السابع الأساسي، حيث طبقت الباحثة المنهج شبه التجريبي في مدرسة بنات الإعدادية المدينة المنورة في فلسطين، وفيها (4) من صفوف الصف السابع الأساسي، وجرى اختيار صفين من (70) طالبة، وتم عشوائياً تعيين أحدهما كمجموعة تجريبية (35) طالبة تُدرّس وفق أنموذج دانيال، والمجموعة الضابطة (35) طالبة تُدرّس بالطريقة الاعتيادية، وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية، واختبار التواصل الرياضي، لصالح التجريبية.

بينما هدفت دراسة الجيباوي (2012) أثر أنموذج دانيال في التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طالبات معهد إعداد المعلمات الصباحي في العراق للصف الخامس، وقد اختارت الباحثة التصميم شبه التجريبي وتألفت عينة البحث من (56) طالبة بواقع (27) طالبة في المجموعة التجريبية (29) طالبة في المجموعة الضابطة، ثم أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً ومقياساً للاتجاه، وطبقت مقياس الاتجاه القبلي والبعدي وكذلك الاختبار التحصيلي النهائي، وبعد معالجة البيانات إحصائياً تبينت النتائج بأنه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية في اختبار التحصيل النهائي ومقياس الاتجاه، لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة أبو هلال (2012) إلى معرفة أثر التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي، واعتمد الباحث المنهج شبه التجريبي في دراسته، وطبقت الدراسة على عينة بلغ عددها(80) طالب موزعين على فصلين دراسيين من مدرسة ذكور مصطفى حافظ الابتدائية في فلسطين، حيث تم اختيار عشوائي من الفصلين ليمثل أحدهما المجموعة التجريبية والأخرى الضابطة، وأعدّ الباحث اختباراً لاكتساب المفاهيم، ومقياساً للميل نحو الرياضيات. وأظهرت النتائج أنه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبة في مقياس الميل نحو الرياضيات، ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

هدفت دراسة عبد السميع ولاشين (2006) إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، واستخدمت الباحثتان المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشيماء الإعدادية في مصر، حيث تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وعددها (39) طالباً، وضابطة عددها (39) طالباً، وقد أعدت الباحثتان اختبار تحصيلي، واختبار التفكير الرياضي، ومقياس الميل نحو الرياضيات. وأظهرت النتائج أنه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين في مقياس الميل نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة

استخدمت دراسة الساعدي (2016) متغير أنموذج دانيال على أنه المتغير المستقل، ومتغير التحصيل على أنه المتغير التابع، واستخدمت دراسة مسلم (2015) أنموذج دانيال على أنه المتغير المستقل، وتنمية المفاهيم الرياضية والتواصل الرياضي كمتغير التابع، بينما استخدم (أبو هلال، 2012) التمثيلات الرياضية كمتغير مستقل، واكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات كمتغير تابع، واستخدمت دراسة الجيباوي (2012) أنموذج دانيال المكعب كمتغير مستقل، والتحصيل والاتجاه على أنهما متغير تابع. أما هذه الدراسة الحالية فقد اعتمدت أنموذج دانيال كمتغير مستقل، والتحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات كمتغير تابع.

استخدمت معظم الدراسات السابقة المنه جشبه التجريبي وكذلك الدراسة الحالية، وتم تطبيق الدراسات السابقة على عينات دراسية متنوعة. وطُبقت دراسة كل من أبو هلال (2012)، ودراسة مسلم (2015) في فلسطين. أما دراسة الساعدي (2016)، ودراسة الجيباوي (2012) في العراق. وأما الدراسة الحالية فقد طُبقت في محافظة طولكرم في فلسطين.

أظهرت الدراسات السابقة في معظمها نتائج إيجابية في استخدام استراتيجيات وطرق تدريس تختلف عن طرق التدريس الاعتيادية. إذ أشارت تلك النتائج إلى تحسين مستوى الطلبة الدراسي بشكل عام وتحصيلهم الرياضي بشكل خاص، وبالتالي تكوين اتجاهات وآراء إيجابية.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

أفراد الدراسة

تم اختيار أفراد الدراسة قصدياً من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة بنات محمود الهمشري الأساسية في محافظة طولكرم في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2016–2017)، والبالغ عددهنَّ (119) طالبة في ثلاث شعب صفية، واعتمد

الباحثون شعبتين من (79) طالبة، توزّعنَ على مجموعتين: تجريبية بلغ عددها (40) طالبة، وضابطة بلغ عددها (39) طالبة.

منهجية الدراسة

اعتمد الباحثون في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، وهو ذلك المنهج الذي يقوم على استخدام التجربة العملية واستقصاء العلاقات السببية بين المتغيرات التي يكون لها أثر في تشكيل الدراسة. ونظراً للأهداف التي سعى الباحثون لتحقيقها في تطبيق الدراسة على عينة طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة طولكرم.

تصميم الدراسة

اتبع الباحثون المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي؛ بما يتناسب مع غرض الدراسة، حيث يشير المرفق الآتي آلية التصميم.

EG: O_1 X O_1 O_2

CG: O_1 O_1 O_2

EG : المجموعة التجريبية.

CG : المجموعة الضابطة.

O_1: مقياس الميل نحو الرياضيات (قبلي وبعدي).

O_2 : اختبار التحصيل البعدي.

X : المعالجة التجريبية (التدريس باستخدام أنموذج دانيال).

متغيرات الدراسة

تضمنت الدراسة ثلاثة متغيرات، وهي:

- المتغير المستقل: ويمثل طريقة التدريس الذي اشتمل على مستويين، وهما:

1. طريقة التدريس الاعتيادية.
2. طريقة التدريس وفق أنموذج دانيال التعليمي.

- المتغيران التابعان: ويتمثلان بكل من:

1. التحصيل الرياضي
2. الميل نحو الرياضيات

- المتغيرات المضبوطة

1. الصف الدراسي: طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة بنات محمود الهمشري الأساسية في محافظة طولكرم، للعام الدراسي.
2. المعلمة: تم تدريس كلا المجموعتين (الضابطة والتجريبية) من قبل معلمة واحدة، وهي معلمة الرياضيات.
3. عدد الحصص: تم تدريس وحدة الجبر للمجموعتين بواقع (20) حصة دراسية.
5. الزمن: تم تطبيق أداوت الدراسة الاختبار التحصيلي ومقياس الميل على المجموعتين بتوافق زمني.

أداتا الدراسة

1. اختبار تحصيلي في وحدة الجبر (البعدي)، حيث تم تطبيقه بعد إنهاء تقديم وحدة الجبر.
2. مقياس الميول نحو الرياضيات (المقياس القبلي والمقياس البعدي)، حيث تم تطبيقه قبل تقديم وحدة الجبر وبعده.

اختبار التحصيل الرياضي

سعى الباحثون إلى إعداد أداة اختبار التحصيل الرياضي البعدي لقياس أثر استخدام أنموذج دانيال في وحدة الجبر في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي، وصاغ الباحثون فقرات الاختبار بالاعتماد على كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الثاني، ودليل المعلمة، ودليل التدريس وفق أنموذج دانيال. إذ تكّون الاختبار من (20) فقرة موضوعية ومقالية، وعلامته الكلية من (25) وتم تحويلها إلى (100) للمقارنة مع العلامة المدرسية في الرياضيات.

صدق اختبار التحصيل الرياضي

قام الباحثون بعرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في كل من مجال أساليب تدريس الرياضيات، والرياضيات والبالغ عددهم (13). لتحكيم وتقديم الملاحظات حول الاختبار، من حيث صحة صياغة الفقرات، وقابليتها للقياس، ومدى مطابقة جدول المواصفات لفقرات الاختبار وشموليتها. وسعى الباحثون إلى تعديل بعض فقرات الاختبار

التحصيلي بناءً على ملاحظات المحكمين وآرائهم، وإعادة ترتيب فقرات الاختيار من متعدد؛ ليتم كتابة خيارات كل فقرة بشكل ثنائي.

ثبات الاختبار التحصيلي

تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، بعد تطبيق الاختبار التحصيلي على طالبات المجموعة التجريبية والضابطة، حيث بلغت قيمة معامل الثبات (0.871)، وهذه القيمة مقبولة تربوياً وتصلح لأهداف الدراسة (علام، 2010).

تحليل فقرات الاختبار التحصيلي

معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار

تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.367 – 0.873)، ونسبة هذه المعاملات متفقة مع معيار الصعوبة المقبول تربوياً (Alfred et al, 2014).

معاملات التمييز لفقرات الاختبار

تراوحت معاملات التمييز بين (0.377– 0.726)، ونسبة هذه المعاملات متفقة مع معيار التمييز المقبول تربوياً.

مقياس الميل نحو الرياضيات

صمم الباحثون أداة مقياس الميل نحو الرياضيات على شكل استبانة، وفق تدريج ليكرت في سلم التقدير الخماسي للاستجابات (موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة). وتكوّن المقياس من (20) فقرة، حيث ركزت فقرات المقياس على ميل الطالبات نحو الرياضيات وواجباتها وأنشطتها واختباراتها، وعلى الشعور الذي ينتابهنَّ سواء أكان (رغبة، أو ملل، أو سعادة، أو قلق، أو تذمر) أثناء الحصة الصفية.

صدق مقياس الميل نحو الرياضيات

تحقق الباحثون من صدق مقياس الميل نحو الرياضيات من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين المختصين والبالغ عددهم (13). حيث تم التحكيم في سلامة الصياغة اللغوية، ومدى مناسبة الفقرات للقياس وللمرحلة التعليمية، وتنوع الفقرات السلبية والإيجابية، وبعد الانتهاء من التحكيم، قام الباحثون بتعديل مقياس الميل وفقاً لآراء المحكمين.

ثبات مقياس الميل نحو الرياضيات

طبّق الباحثون مقياس الميل على كلا المجموعتين التجريبية والضابطة من طالبات الصف السابع الأساسي، وتم التحقق من ثباته من خلال معادلة كرونباخ ألفا، حيث بلغت قيمة معامل الثبات (0.866)، وهي قيمة مقبولة تربوياً لأغراض الأبحاث العلمية (علام، 2010).

دليل التدريس وفق أنموذج دانيال

قام الباحثون بإعداد دليل التدريس الخاص بوحدة الجبر وفق أنموذج دانيال بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بأنموذج دانيال، وتم الاستعانة بدليل المعلمة في تحليل محتوى وحدة الجبر ضمن تصنيف مؤسسة التقويم الوطني للقياس التربوي في الولايات المتحدة NAEP للأهداف التعليمية المعرفية. وتم تقسيم دليل التدريس إلى ثلاثة أقسام رئيسية (المرحلة، خطوات التنفيذ، والتقويم) حيث صاغ الباحثون المراحل التسع لأنموذج دانيال (التعليم المباشر، والمراجعة، والاستعراض، والنشاطات والاستقصاء، والتبيان والتعليم، والحوار والمناقشة، والتدريس المباشر، والتطبيق، والتلخيص والغلق). ووضح الباحثون مفهوم كل مرحلة من خلال تطبيقها على دروس وحدة الجبر.

احتوى دليل التدريس على مجموعة من الأنشطة الصفية والبيتية؛ وحدد الباحثون الوسائل التعليمية المناسبة لكل موقف تعليمي في كل درس من دروس وحدة الجبر من خلال مرحلة النشاطات والاستقصاء، واشتمل الدليل أيضاً على مجموعة من الأسئلة التقويمية، والأسئلة الإثرائية، وأوراق العمل الفردية والجماعية، حيث أعدها الباحثون بأسلوب تربوي لتحقيق الأهداف المرجوة.

صدق دليل التدريس الخاص بوحدة الجبر وفق أنموذج دانيال

بعد الانتهاء من إعداد دليل التدريس وفق أنموذج دانيال من قبل الباحثين، تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال أساليب تدريس الرياضيات، والرياضيات، وكذلك ممن لديهم الخبرة في التدريس والبالغ عددهم (13). وتم تقديم نسخة لكل محكم من دليل التدريس الخاص بوحدة الجبر وفق أنموذج دانيال؛ لتحكيمها وإبداء الملاحظات والنصائح وأخذها بعين الاعتبار. وتم التحكيم بناءً على صياغة الأهداف التعليمية، وعرض المادة التعليمية ومدى مطابقتها لعدد الحصص المدرسية والأنشطة الصفية، وكذلك السلامة اللغوية من حيث الإملاء.

جدول مواصفات الاختبار

✓ خطوات بناء جدول المواصفات لوحدة الجبر لطالبات الصف السابع الأساسي:

أولاً: تحديد دروس وحدة الجبر

- الحد الجبري.
- القيمة العددية للحدود والمقادير الجبرية.
- الحدود الجبرية المتشابهة.
- جمع الحدود والمقادير الجبرية وطرحها.
- خاصية توزيع عملية الضرب على عملية الجمع.
- ضرب المقادير الجبرية.
- حل المعادلات في مجموعة الأعداد الصحيحة ص.
- التحليل بإيجاد العامل المشترك.
- الفرق بين مربعين.

ثانياً: تحديد الوزن النسبي لأهداف الوحدة الدراسية

المحتوى التعليمي	عدد أهداف الدرس	الوزن النسبي
الدرس الأول	5	%14
الدرس الثاني	2	%5
الدرس الثالث	3	%8
الدرس الرابع	7	%19
الدرس الخامس	3	%8
الدرس السادس	3	%8
الدرس السابع	4	%11
الدرس الثامن	4	%11
الدرس التاسع	6	%16
المجموع	37	%100

ثالثاً: تحديد الوزن النسبي لأهداف الدروس ضمن تصنيف (NAEP) ثلاثة مستويات

مستويات الأهداف	عدد الأهداف	الوزن النسبي
معرفة مفاهمية	10	%27
معرفة إجرائية	13	%35
حل مشكلات	14	%38
المجموع	37	%100

جدول المواصفات النهائي

نسبة الأهداف / نسبة الدروس	معرفة مفاهمية (%27)	معرفة إجرائية (%35)	حل مشكلات (%38)	مجموع عدد الأسئلة
الدرس الأول (4%)	0	0	0	0
الدرس الثاني (13%)	1	1	1	3
الدرس الثالث (4%)	0	0	0	1

نسبة الأهداف / نسبة الدروس	معرفة مفاهمية (27%)	معرفة إجرائية (35%)	حل مشكلات (38%)	مجموع عدد الأسئلة
الدرس الرابع (18%)	1	1	1	3
الدرس الخامس (13%)	1	1	1	3
الدرس السادس (13%)	1	1	1	3
الدرس السابع (13%)	1	1	1	3
الدرس الثامن (9%)	0	1	0	1
الدرس التاسع (13%)	1	1	1	3
المجموع	6	7	7	20

إجراءات الدراسة

تسلسل الباحثون في الخطوات الآتية لإنجاز الدراسة الحالية:

- تحديد الإطار النظري والأدب التربوي والاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بأنموذج دانيال.
- اختيار الوحدة السابعة (الجبر) من كتاب الصف السابع الأساسي للفصل الثاني، وتخطيط محتوى وحدة الجبر باستخدام أنموذج دانيال.
- إعداد دليل التدريس الخاص بوحدة الجبر وفق أنموذج دانيال.
- تحليل محتوى وحدة الجبر، وإعداد جدول المواصفات، والاختبار التحصيلي، وكذلك مقياس الميل نحو الرياضيات.
- عرض دليل التدريس والاختبار التحصيلي ومقياس الميل نحو الرياضيات على مجموعة من المحكمين لتقييمها، وتعديلها بناء على ملاحظاتهم.
- توزيع عينة طالبات الصف السابع الأساسي إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة.
- توزيع مقياس الميل نحو الرياضيات لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة.
- توزيع اختبار التحصيل الرياضي القبلي لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة.
- تزويد المعلمة بدليل التدريس الخاص بوحدة الجبر وفق أنموذج دانيال، وأوراق العمل؛ لتطبيقها على المجموعة التجريبية بتاريخ.
- المشاركة في حضور غالبية حصص المجموعتين الضابطة والتجريبية؛ للتأكد من سير تطبيق الدراسة على المجموعة التجريبية وفقاً لأنموذج دانيال، وكذلك الطريقة الاعتيادية على المجموعة الضابطة، ولتقصّ سلوك الطالبات وردود أفعالهنَّ خلال التدريس.
- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية، ثم جمعت أوراق الاختبار للتصليح ورصد العلامات.
- توزيع مقياس الميل نحو الرياضيات مرة ثانية على المجموعتين، وذلك بعد الانتهاء من وحدة الجبر.
- جمع نتائج الاختبارات، واستبانات مقياس الميل؛ لتحليلها باستخدام المعالجات الإحصائية المذكورة لاحقاً، واستخدام النتائج ومناقشتها، ومقارنتها بالدراسات السابقة، ووضع التوصيات.

المعالجات الإحصائية

استخدم الباحثون المعالجات الإحصائية الآتية:

- المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لدراسة تحصيل طالبات الصف السابع في المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي، وكذلك لدراسة مقياس الميل نحو الرياضيات في كلا المجموعتين.
- تحليل التباين الأحادي المصاحب (One-Way ANCOVA) لفحص دلالة الفرق بين متوسطي التحصيل

للمجموعتين التجريبية والضابطة، ولفحص دلالة الفرق بين متوسطي الميل للمجموعتين التجريبية والضابطة.

- معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي البعدي.
- معامل ارتباط بيرسون لفحص العلاقة بين التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات.
- معادلة كرونباخ ألفا لإيجاد معامل الثبات لكل من الاختبار التحصيلي، ومقياس الميل نحو الرياضيات.

نتائج الدراسة

تتمثل في الإجابة عن الأسئلة الفرعية المنبثقة من سؤال الدراسة الرئيس: ما أثر استخدام أنموذج دانيال في التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟

صاغ الباحثون الفرضية الأولى للإجابة عن سؤال الدراسة الأول وهو: ما أثر استخدام أنموذج دانيال في تحصيل طالبات الصف السابع الرياضي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟

اختبار الفرضية الأولى ومناقشتها

نصت الفرضية الأولى: لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي، تُعزى إلى طريقة التدريس (أنموذج دانيال، الاعتيادية).

ولاختبار الفرضية الأولى، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لتحصيل طالبات المجموعة التجريبية (التي درست وفق أنموذج دانيال)، وطالبات المجموعة الضابطة (التي درست وفق الطريقة الاعتيادية) في الاختبار القبلي (علامات الطالبات المدرسية في الرياضيات)، والاختبار البعدي. حيث كانت النتائج كما يشير إليه جدول (1).

جدول (1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل الطالبات في الاختبارين (القبلي والبعدي)

المجموعة	العدد	الاختبار القبلي (الاختبار المدرسي) (العلامة 100)		الاختبار البعدي (العلامة 100)	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	39	79.87	17.32	47.28	29.95
التجريبية	40	82.47	14.63	72.20	17.91

يُشير الجدول (1) إلى الفرق الظاهري في المتوسطين الحسابيين لتحصيل طالبات المجموعتين في الاختبار البعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي لتحصيل طالبات المجموعة الضابطة (47.28)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لتحصيل طالبات المجموعة التجريبية (72.20).

ولبيان دلالة الفرق الإحصائي بين المتوسطين الحسابيين؛ تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA)، وأظهرت النتائج كما في جدول (2).

جدول (2) نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لأثر استخدام أنموذج دانيال على تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في اختبار التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	5291.602	1	5291.602	9.731	0.003
طريقة التدريس	10897.092	1	10897.092	20.040	0.0001*
الخطأ	41326.696	76	543.772		
المجموع	57515.39	78			

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

يتضح من جدول (2) بأنه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي، تُعزى إلى طريقة التدريس (أنموذج دانيال، الطريقة الاعتيادية)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الجبر وفقاً لأنموذج دانيال. وبالتالي تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي، تُعزى إلى طريقة التدريس (أنموذج دانيال، الطريقة الاعتيادية).

وفسر الباحثون أسباب تفوق المجموعة التجريبية مقابل المجموعة الضابطة في الدرجة الكلية لاختبار التحصيلي، إلى أن أنموذج دانيال:

- أداة فعالة ومهمة في العملية التربوية؛ لأنه مكّن المعلمة من تنظيم الحصة الدراسية بشكل متناسق ومترابط، وهذا ما ساعد الطالبات على إدراك المحتوى الرياضي من المفاهيم الجبرية وتطبيقاتها مثل تطبيق عملية الجمع والطرح على مفهوم الحدود الجبرية المتشابهة، وبذلك ساهم الأنموذج على ترسيخ وتثبيت المعلومات الجديدة في ذهن الطالبات، واسترجاعهنَّ وقت الحاجة.
- زاد الأنموذج من مهارات التفكير العليا لدى الطالبات من خلال ربط المعلومات الرياضية بواقع الحياة وتمثيلها بصورة واقعية من الحياة اليومية، مثل خاصية توزيع عملية الضرب على عملية الجمع، ما مساحة ملعب مستطيل الشكل طوله (س+8) وعرضه (ص)، وكذلك ضرب المقادير الجبرية. وهذا ما جعل الطالبات ركناً أساسياً في العملية التعليمية؛ وذلك بدفعهنَّ إلى المشاركة والتفاعل، وعدم الاعتماد على التلقين.
- قدّم الأنموذج وسائل وأنشطة تعليمية مشوقة جذبت انتباه الطالبات وحفزتهنَّ على الاجتهاد والتقدم في الدراسة، مثل الفرق بين مربعين، والتحليل بإيجاد العامل المشترك، وحل المعادلات في مجموعة الأعداد الصحيحة. حيث جعل أنموذج دانيال وحدة الجبر التي تشكل هاجساً لكثير من الطالبات أكثر تشويقاً لما له من دور في إثارة حماس الطالبات ودافعيتهن؛ مما نمّى من حب الطالبات لوحدة الجبر بشكل خاص والرياضيات بشكل عام.
- اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة الساعدي (2016)، التي كشفت الأثر الإيجابي لأنموذج دانيال في زيادة التحصيل في مبحث الرياضيات، وكذلك دراسة مسلم (2015) التي بينت الأثر الإيجابي لأنموذج دانيال في تنمية المفاهيم الرياضية وزيادة التحصيل.

قام الباحثون بصياغة الفرضية الثانية للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني وهو: ما أثر استخدام أنموذج دانيال في ميل طالبات الصف السابع الأساسي نحو الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟

اختبار الفرضية الثانية ومناقشتها

نصت الفرضية الثانية: لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي ميل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، على مقياس الميل نحو الرياضيات، تُعزى إلى طريقة التدريس (أنموذج دانيال، الطريقة الاعتيادية).

ولاختبار الفرضية الثانية، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لميل طالبات المجموعة التجريبية (التي درست وفق أنموذج دانيال)، وطالبات المجموعة الضابطة (التي درست وفق الطريقة الاعتيادية) في مقياس الميل نحو الرياضيات. حيث كانت النتائج كما يشير إليه جدول (3).

جدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لميل الطالبات نحو الرياضيات

المجموعة	العدد	المقياس القبلي		المقياس البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	39	2.58	0.29	2.66	0.42
التجريبية	40	3.10	0.28	4.21	0.23

يُشير الجدول (3) إلى الفرق الظاهري في المتوسطين الحسابيين لميل طالبات المجموعتين في المقياس البعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي لميل طالبات المجموعة الضابطة (2.66)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لميل طالبات المجموعة التجريبية (4.21).

ولبيان دلالة الفرق الإحصائي بين المتوسطين الحسابيين؛ تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA)، وأظهرت النتائج كما في جدول (4).

جدول (4) نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لأثر استخدام أنموذج دانيال في ميل طالبات الصف السابع الأساسي في مقياس الميل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	0.005	1	0.005	0.045	0.833
طريقة التدريس	30.065	1	30.065	263.155	0.0001*
الخطأ	8.683	76	0.114		
المجموع	38.753	78			

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

يتضح من جدول (4) بأنه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي ميل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس الميل البعدي، تُعزى إلى طريقة التدريس (أنموذج دانيال، الاعتيادية)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية. وبالتالي تم رفض الفرضية الصفرية، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي ميل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس الميل البعدي، تُعزى إلى طريقة التدريس (أنموذج دانيال، الاعتيادية).

وفسر الباحثون أسباب تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أنموذج دانيال، مقابل المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية في الدرجة الكلية لمقياس الميل نحو الرياضيات، إلى أن أنموذج دانيال:

- عزّز من علاقة الطالبات مع معلمتهنَّ، ومن علاقتهنَّ فيما بينهن من خلال المشاركة والعمل الجماعي، وبث روح التعاون والتفاعل الاجتماعي، كتقسيم الطالبات إلى مجموعات خماسية لحل الأسئلة على شكل أوراق عمل جماعية.
- أعطى الطالبات حرية التعبير عن الرأي في الحوار والمناقشة، وظهر ذلك في إحدى مراحل أنموذج دانيال في مرحلة الحوار والمناقشة، حيث ظهرت في معظم الدروس، عندما قسمت المعلمة الطالبات إلى مجموعات، وأعطت كل مجموعة حرية في المناقشة للتعبير عن إجابتها وإن كانت غير صحيحة، وهذا ما ساعد الطالبات على تبادل الخبرات فيما بينهنَّ، وبذلك أصبحنَ قادرات على تقويم أنفسهنَّ.
- راعى الفروق الفردية بين الطالبات؛ فجميع الطالبات لسنَ على درجة واحدة في التفكير والذكاء؛ وكان لابدَّ من أن تنال كل طالبة نصيبها من التعلم، وظهر ذلك من خلال العمل التعاوني بين الطالبات، في اختيار مهمة لكل طالبة في كتابة السؤال، وحله، وتقييمه.
- أتاح للطالبات فرصة الاختبار وتحمل المسؤولية من خلال تشكيل المشاريع الرياضية التي تحقق أهداف الدروس، مثل مشروع البالون الذي يحمل في داخله سؤال، حيث تقوم كل مجموعة باختيار مجموعة من البالونات، لحل الأسئلة الموجودة فيها، وهذا أضاف المرح والسعادة بين الطالبات بعيداً عن الضجر والملل.
- اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة مثل: دراسة الجيباوي (2012) التي كشفت أثر أنموذج دنيال الإيجابي في تنمية الميل.

وللإجابة عن سؤال الدراسة الثالث وهو: ما العلاقة بين التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي واللواتي درسنَ وفقاً لأنموذج دانيال؟ صاغالباحثون الفرضية الثالثة.

اختبار الفرضية الثالثة ومناقشتها

نصت الفرضية الثالثة: لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية وميلهنَّ نحو الرياضيات.

ولاختبار الفرضية الثالثة، تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين علامات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي، وعلاماتهنَّ في مقياس الميل البعدي نحو الرياضيات، حيث كانت النتائج كما يشير إليه جدول (5).

جدول(5) معامل الارتباط بين التحصيل والميل نحو الرياضيات لدىالمجموعة التجريبية

التحصيل الرياضي		مقياس الميل		قيمة ر	مستوى الدلالة
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
59.90	27.47	3.50	0.72	0.597	0.01

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

يُشير جدول (5) أنه تمَّ رفض الفرضية الصفرية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، وبالتالي يوجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين التحصيل والميل نحو الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية.

كما ويوضح جدول (5) أن قيمة معامل ارتباط بيرسون (ر= 0.597)، وهي قيمة موجبة، أي أنّ هناك علاقة ارتباطية طردية (إيجابية) بين الميل نحو الرياضيات والتحصيل، فكلما كان ميل الطالبات نحو الرياضيات أكبر كلما زاد تحصيلهنَّ الرياضي.

وفسر الباحثون العلاقة الطردية بين الميل نحو الرياضيات والتحصيل إلى أن أنموذج دانيال:

- نمّى العلاقات الإيجابية بين الطالبات، وأشعرهنَّ بأهمية حصص الرياضيات، مما رفع من تركيزهنَّ وانتباههنَّ للمعلمة والهدوء أثناء الحصة الصفية، الأمر الذي حسّن من قدرات تفكيرهنَّ، وضاعف استيعابهنَّ وفهمهنَّ للمعلومة الرياضية، ورفع من ميلهنَّ ورغبتهنَّ ومحبتهنَّ في الاستمرار في العملية التعليمية، وبالتالي كانت هذه المقومات سبباً رئيسياً في زيادة تحصيلهنَّ الرياضي.
- واتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة مثل: دراسة عبد السميع ولاشين (2006) التي أظهرت العلاقة الإيجابية بين التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات.

التوصيات والمقترحات

في ضوء نتائج الدراسة، أوصى الباحثون ما يلي:

- ضرورة اهتمام وزارة التربية والتعليم بالتنويع في استخدام طرق واستراتيجيات ونماذج تدريس حديثة في المدارس في مبحث الرياضيات، وخاصة أنموذج دانيال.
- إجراء دراسات وأبحاث حول أثر أنموذج دانيال في التحصيل الدراسي والميل نحو التعلم في مباحث وصفوف أخرى.
- تطبيق أنموذج دانيال ودراسة أثره في متغيرات تابعة أخرى، كالتفكير الإبداعي، والتفكير الناقد.
- ضرورة تدريب معلمي الرياضيات بإعداد دورات تدريبية في استخدام استراتيجيات ونماذج حديثة ولاسيما أنموذج دانيال، لما له من آثار إيجابية على العملية التعليمية.

المصادر والمراجع

أبو زينة، ف. وعبابنة، ع. (2010). مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى. ط(2). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

أبو عران، إ. الشرع، إ. (2016). أثر استراتيجية العقود في تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي في الرياضيات وفي اتجاهاتها نحو الرياضيات في الأردن. مجلة دراسات للعلوم التربوية. 2(43). الجامعة الأردنية، كلية التربية.

أبو هلال، م. (2012). أثر استخدام التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

بهجات، ر. (2001). تدريس العلوم الطبيعية رؤية معاصرة. ط(2)، القاهرة: عالم الكتب.

الجباوي، ب. (2012). أثر أنموذج دانيال في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو المادة العملي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات الصباحي للصف الخامس. مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية، 4(2)، 610-636.

جحلان، ع. (2009). فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات مستند إلى معيار الاتصال الرياضي في التحصيل و تنمية مهارات التواصل اللفظي والكتابي لدى طلاب المرحلة المتوسطة. رسالة دكتوراة منشورة، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان العربية، المملكة العربية السعودية.

حسن، ع. (2008). أثر التدريس بنموذج ويتلي على تحصيل تلاميذ الصف السادس الأساسي في العلوم وتنمية ميولهم نحوها. دراسات في المناهج وطرق التدريس. 5(137)، 257 – 286.

حطيبة،ن. (2009). منهج الأنشطة في رياض الأطفال.عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

حواس، ن. (2010). برنامج مقترح قائم على استخدام الكمبيوتر لتنمية مهارات الاستماع الناقد والميل نحو التعليم الالكتروني لدى تلامذة المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قناة السويس، كلية التربية، مصر.

الحيلة، م. (2003). طرائق التدريس واستراتيجياته. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الخليلي، خ. (1996). مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم، مجلة التربية، 3(116). 255-270.

الداهري، ص. (2008). علم النفس. ط(1). عمان:دار الصفاء للنشر والتوزيع.

الداهري، ص. (2008). علم النفس. ط(1)، عمان:دار الصفاء للنشر والتوزيع.

الداهري، ص. الكبيسي، و. (1999). علم النفس العام. الأردن: مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية والنشر والتوزيع.

الرويلي، ع. (2016). طريقة قواعد التصحيح في تقييم الأداء وأثرها في تحصيل واتجاهات طالبات الصف الأول الثانوي نحو مادة الرياضيات. مجلة دراسات للعلوم التربوية. 5(43). الجامعة الأردنية، كلية التربية.

زيتون، ح. (2003). استراتيجيات التدريس (رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم). عالم الكتب، القاهرة.

الساعدي، ع. (2016). أثر أنموذج دانيال في تحصيل مادة الرياضيات وعادات العقل لدى طلاب الصف الرابع العلمي. مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية. 7(30). جامعة ميسان، كلية التربية.

الساعدي، ي. (2009). أثر استخدام أنموذجي دانيال وكلوزماير التعليمين في اكتساب مفاهيم الأحياء والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة المتوسطة. مجلة التربية الإسلامية، 6(56)، 785-812.

شلش، ل. (2018). أثر استخدام أنشطة الكترونية تفاعلية في تعديل المفاهيم البديلة في موضوع الكسور العادية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي. مجلة دراسات للعلوم التربوية. 3(45). الجامعة الأردنية، كلية التربية.

طربية، م. (2008). أساليب وطرق التدريس الحديثة. ط(1). عمان، الأردن دار حمورابي للنشر والتوزيع.

عبد السميع، ع. لاشين، س. (2006). فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. دراسات في المناهج وطرق التدريس، مصر، ع(118)، 133-167.

عشا، ا. الشلبي، إ. عبد، إ. (2012). أثر استراتيجية التعلم النشط في تنمية الفاعلية الذاتية والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة الغوث الدولية، مجلة جامعة دمشق، 28(1)، 519-542.

عفونة، س. (2014). واقع التعليم في المدارس الفلسطينية ما بعد نشوء السلطة الفلسطينية، تحليل ونقد. مجلة جامعة النجاح الوطنية للأبحاث (العلوم الإنسانية). 28(2)، 266-286.

علام، ص. (2010). القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية. ط(3). دار المسيرة للنشر والطباعة. عمان، الأردن.

الغريباوي، ز. (2011). أثر أنموذجي دانيال ودرايفر في اكتساب المفاهيم البلاغية لدى طالبات الصف الخامس الأدبي. مجلة التربية الإسلامية، ع(69)، 297-326.

مسلم، آ. (2015). أثر استخدام أنموذج دانيال في تنمية المفاهيم الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف السابع الأساسي في غزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

المليجي، ر. (2009). طرق تعليم الرياضيات الإبداع والمتعة. دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

نزال، حيدر (2013). أثر أنموذج دانيال التعليمي في تنمية التفكير التاريخي عند طالبات الصف الرابع الأدبي. مجلة كلية التربية الأساسية، 19(8)، 669-688.

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

نعمة، كرار (2012). أثر أنموذج دانيال بالتفكير العلمي في مادة الكهربائية العلمي لدى طلبة كليات التربية الأساسية. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، 4(20)، 282-298.

ياسين، و. (1999). أثر استخدام المفاهيم الفيزيائية باستخدام خرائط المفاهيم ونموذج هيلدا تابا في التفضيل المعرفي لطلبة كلية المعلمين. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.

Alfred, P. Rovai, D. Baker, and Michael, K. (2014). Social Science Research Design and Statistics. United States of America : Watertree Press LLC.

Gejda, L., & Larocco, D. (2006). Inquiry Based Instruction In Secondary Science classrooms A survey of teacher Practice. Research paper presented at the 37th Northeast educational research association conference, ker on kson, New York Learning and Teaching (APFSLT), 9(1), 123-145.

Rivkin, S. (2010). Teachers, Schools, and Academic Achievement Ecomomtrica, 73(2): 20-90.

The Effect of " Daniel's Model " on Seventh Grade Female Students Achievement and Tendency Towards Mathematics in the Governmental Schools in Tulkarm Governorate

Soheil Salha, Ali Barakat, Reem Jawabreh *

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of the Daniel's Model on the achievement of the basic seventh grade female students in mathematics in Tulkarm governorate and on their tendency towards mathematics, the researchers adopted the quasi experimental methodology on a sample of (79) seventh grade female students, the study revealed that there is statistically significant difference at ($\alpha = 0.05$) between student's achievement and tendency towards mathematics in the experimental and control group due to the teaching method (Traditional, Daniel's Model), the results were in favor of the experimental group. There is a statistically significant association at ($\alpha = 0.05$) between students' achievement and tendency towards mathematics for the female students in the seventh grade. Based on the study findings, the researcher recommends benefiting from the advantages that Daniel's Model presents in remodeling other units, further, the researcher recommends conducting future studies by including other variables, like mathematical thinking and creative thinking.

Keywords: Daniel's Model, Achievement, Tendency towards mathematics.

* An-Najah National University, Nablus, Palestine. Received on 4/1/2018 and Accepted for Publication on 12/2/2019.