أثر استخدام أنموذج درايفر في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي وميولهم نحو تعلمها في المدارس الحكومية في محافظة نابلس

The Impact of using Driver Model on Acquitting Mathematical Concepts and their Tendency towards Mathematics Learning among Fifth Grade Students in Public Schools at Nablus Directorate

إلهام "أحمد حسن"*، وسهيل صالحة، وعلي بركات*****

Ilham "Ahmad Hassan", Soheil Salha & Ali barakat

*طالبة ماجستير: نابلس. ** قسم معلم المرحلة الاساسية العليا، كلية العلوم التربوية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين. ***قسم الرياضيات، كلية العلوم، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين

*الباحث المراسل: ilham.faris1993@gmail.com

تاريخ التسليم: (2017/7/26)، تاريخ القبول: (2018/4/27)

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أَثَر استخدام أُنموذَج درايفَر في اكتساب المفاهيم الرياضية لطلاب الصَّف الخامِس الأَساسي وميولهم نَحو تعلمها في المدارس الحكومية في محافظة نابلس، وتكونت عينة الدراسة من (75) طالبة من طالبات الصف الخامس الأساسي في مدرسة محمود أبو غزالة الأساسية للبنات في نابلس، وتوصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لاكتساب المفاهيم الرياضية والميول نحو تعلّم الرياضيات، لصالح المجموعة التجريبية. وتوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجات تحصيل المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم الرياضية ودرجات ميولهم نحو تعلم الرياضيات، وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحثون بتوظيف أنموذج درايفر في تدريس الرياضيات للطالبات لقدرته على اكتساب المفاهيم الرياضية لدى أفراد عينة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: أنموذج درايفر، المفاهيم الرياضية، الميول.

هذا البحث مستل من رسالة الماجستير للطالبة إلهام أحمد محمود أحمد حسن، بعنوان "أثر استخدام أنموذج درايفر في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي وميولهم نحو تعلمها في المدارس الحكومية في محافظة نابلس" والتي تم مناقشتها في جامعة النجاح الوطنية بتاريخ 2017/4/19.

Abstract

This study aimed at exploring "the effect of the DRIVER model on acquisition of mathematical concepts for the fifth grade students' and their tendency towards learning in public schools at Nablus directorate". The study sample consisted of (75) students of fifth grade girl students at Mahmoud Abu Ghazalah basic school. The study found that there are statistically significant differences between the means scores of the experimental and control groups in the post-test to acquire mathematical concepts for the benefit of the experimental group. There are also statistically significant differences between the mean scores of the experimental and control groups in the measurement of tendencies towards learning mathematics, in favor of the experimental group. There is a statistically significant relationship between the degrees of achievement of the experimental group in the acquisition of mathematical concepts and their degrees towards tendencies of learning mathematics. Based on the finding of the study showed that, the researcher recommended employing DRIVER model in teaching mathematics to the students because this model has the ability to acquire mathematical concepts among the sample of the study.

Keywords: Driver model, Mathematical concepts, Tendencies

مقدمة الدراسة

يشهد الإنسان في العالم المعاصر تطوراً هائلاً في شتى مجالات الحياة، الأمر الذي انعكس على ما تقدمه المدرسة من طرق ووسائل تدريس مختلفة لمساعدة التلاميذ في تلبية حاجاتهم وطموحاتهم، ويعد هذا التطور انعكاساً للانفجار المعرفي في شتى فروع العلم والتقنية الحديثة حتى أصبح الحكم على مدى تقدم الأمم ورقيها يتم وفق أساليب علمية حديثة. ونظراً لهذا التطور فقد أثيرت أسئلة حول العوامل المؤثرة على التعلم مثل خصائص المعلم وما يجري داخل عقل المتعلم، لذا قام الباحثون في هذا المجال بالتركيز على كيفية تشكيل المفاهيم لدى المتعلمين ودور المعلومات السابقة في تشكيل هذه المفاهيم لديهم (الغمري، 2014).

فمن الأهمية الكبرى أن يكون للمتعلم دوراً في العملية التعليمية، لما له من تأثير إيجابي في نجاح اكتسابه للتعلم، فترى ميرسادر (Mercader, 2017) أنه يجب على الأسر والمعلمين توفير بيئات التعلم التي تركز على الحكم الذاتي بدلا من السيطرة الخارجية.

كانت النظرية البنائية من النظريات المستحدثة التي تسلط الضوء على دور المتعلم الإيجابي الفعّال أثناء عملية التعلم من خلال ممارسة العديد من النشاطات التعليمية المتنوعة، ولربما من الصعب الإحاطة بالإطار المرجعي الذي يستند إليه تعليم الرياضيات (البنا، 2012: 2). وعلى الرغم من أهمية الرياضيات في حياة المتعلم ودوره في صقل شخصيته وبنيانه العقلي، فإن معظم المعلمين غير واعين لهذه الأهمية ودور الرياضيات في الحياة، بحيث يرون أنها عبارة عن عمليات رياضية يقدمها المعلم على صورة خطوات رياضية ويكررها ليتقنها المتعلم عن ظهر قلب، فمادة الرياضيات ليست فقط عمليات وتسلسل خطوات، بحيث يتوصل المتعلم للإجابة في طريقة التفكير والبحث، وهنا يكمن دور المعلم في استخدام التقنيات التي تكون مُعيناً في منح المتعلم طريقة للتفكير وإكسابه هذه التقنيات؛ لكي يصبح قادراً على التوصل إلى المعرفة وفهم المفاهيم العلمية الرياضية بصورة أعمق من أن تكون بشكل إسترجاع (البلاونة والطراونة، 2011).

يعد أنموذج درايفر Driver Model أحد النماذج التي تستخدم لتصويب المفاهيم الخطأ، حيث وضعت "روزلند درايفر" (Rosalind Driver) أنموذجاً تعليمياً، تستند فيه إلى النظرية البنائية لتسهيل إحداث التغيير المفاهيمي، وتعديل المفاهيم الخطأ (زكي،2013: 3-32). وقد انبثق أنموذج درايفر (Driver) كغيره من النماذج، من الفلسفة البنائية القائمة على تفسير المتعلم للظواهر، ومدى فهمها في ضوء الخبرة السابقة. إذ أشارت إلى أنه من الصعب إحداث تغيير في المفاهيم الخطأ الموجودة عند الطلبة باستخدام الطرائق الاعتيادية في التدريس (الغراوي، 2005: 54).

وتعد المفاهيم أحد المحكات الرئيسة في تكوين البنية المعرفية عند الإنسان، وتقديراً للدور الذي تلعبه المفاهيم إهتَّم علماء النفس التربويون بتعليم المفاهيم لأن تعليم الطلبة لا يمكن أن يلقى نجاحاً إلا إذا كان لديهم معرفة بالمفاهيم والتعميمات، فهي تربط بين مجموعات الأشياء كما أنها تقوي البناء المعرفي عند الطلبة (الغمري، 2014).

وهناك العديد من الدراسات التي وظفت أنموذج درايفر في إحداث التغيير المفاهيمي؛ نظراً لأهمية الأنموذج والفائدة التي يعود بها على المتعلم في تعلم المفاهيم، وبناء على ذلك تأتي هذه الدراسة لتقصي أثر أنموذج درايفر (Driver) في تحصيل طلبة الصف الخامس الاساسي في اكتساب المفاهيم الرياضية في مادة الرياضيات، وميولهم نحو تعلّمها في المدارس الحكومية في محافظة نابلس.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

لا تزال الفلسفة العامة للمدرسة ودورها في المجتمع، وأهداف التربية والتعليم، ورسالة المعلم ترتكز على عملية نقل وتوصيل المعلومات بدلاً من التركيز على توليدها وتوظيفها، ونظراً للنموذج التعليمي السائد الذي لم يعطِ المفاهيم الرياضية الاهتمام الكافي، ارتاى الباحثون أن أنموذج درايفر (Driver) في اكتساب المفاهيم الرياضية لمادة الرياضيات من نماذج النظرية البنائية التي تجعل من المتعلم محور العملية التعليمية، وتساعده على صقل شخصيته كمتعلم قادر

على إدراك المفاهيم، تجعل منه متعلماً متعاوناً قادراً على الربط والتحليل وحل المشكلات وتحمل المسؤولية تُجاه المادة التعليمية، مما يؤدي إلى تحسين ميوله نحو الرياضيات وتعلمها.

كما أن نتائج الاختبارات الدولية خاصة التوجهات الدولية في دراسة العلوم والرياضيات لعام 2011 (TIMSS) تبين أن فلسطين جاءت بالمرتبة الـ36 تنازلياً من أصل 46 في الرياضيات و34 في العلوم وترتيبها 7 من أصل 11 بين الدول العربية. وهذه النتائج تضع فلسطين في صف الدول العشر الأقل تحصيلاً في الرياضيات من الدول المشاركة حيث بلغ المتوسط الدولي للتحصيل 500 ومتوسط التحصيل في فلسطين في الرياضيات420 وفي العلوم 404 (عفونة، 2012)، وهذا دليل على انخفاض تحصيل طلبة فلسطين في الرياضيات، الأمر الذي يدعو إلى إعادة النظر في طرق تدريس الرياضيات ومناهجها.

وبناءً على ما تقدَّم، تتلخص مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما أثر توظيف أنموذج درايفر في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الخامس الاساسي في محافظة نابلس؟
2. ما أثر توظيف أنموذج درايفر في تنمية الميول نحو تعلّم الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في محافظة نابلس؟
3. هل توجد علاقة بين اكتساب طلبة المجموعة التجريبية للمفاهيم الرياضية وميولهم نحو تعلّم الرياضيات؟

أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. معرفة أثر أنموذج درايفر في اكتساب المفاهيم الرياضية لمادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس في محافظة نابلس.
2. معرفة أثر أنموذج درايفر على ميول طالبات الصف الخامس الأساسي نحو تعلم المفاهيم الرياضية.
3. معرفة العلاقة بين اكتساب طالبات الصف الخامس الأساسي في المجموعة التجريبية المفاهيم الرياضية وميولهم نحو تعلمها.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها تناولت أثر أنموذج درايفر على اكتساب المفاهيم الرياضية وعلى ميل الطلبة نحو اكتسابها، إذ تقدم الدراسة طريقة جديدة تتفق مع الاتجاهات التربوية الحديثة في التدريس من أجل تنمية اكتساب المفاهيم الرياضية لدى الطلبة عن طريق استخدام أنموذج درايفر. كما وتساعد الدراسة واضعي مناهج الرياضيات والمناهج الدراسية الأخرى في إعادة صياغة طرق جديدة في اكتساب المفاهيم، وتمكن معلمي الرياضيات في إعادة

تحضير دروسهم اليومية لعرض المفاهيم الرياضية للطلبة. ويستفيد من هذه الدراسة المؤسسات التربوية كالمدارس وكليات التربية ودورات إعداد المعلمين وتدريبهم، لتطوير طرق تدريس جديدة، تُسَهِّل تدريس المفاهيم الرياضية لمادة الرياضيات، وتنمي ميول الطلبة نحوها، كما وتفتح مجال أمام باحثين آخرين لتحري أثر استخدام أنموذج درايفر في عمل دراسات مستقبلية.

فرضيات الدراسة

تتحدد فرضيات الدراسة كما يأتي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لاكتساب المفاهيم الرياضية لمادة الرياضيات.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة و التجريبية في مقياس الميول نحو تعلّم الرياضيات.
3. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم الرياضية وميولهم نحو تعلم الرياضيات.

حدود الدراسة

تتحدد الدراسة الحالية بالحدود الآتية:

- **الحدود الزمانية**: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2016-2017).
- **الحدود المكانية**: المدارس الحكومية في محافظة نابلس.
- **الحدود البشرية**: طلاب الصف الخامس الأساسي في مدارس محافظة نابلس.
- **الحد الموضوعي**: كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي الطبعة التجريبية المنقحة لعام 2012.
- **الحد المنهجي**: استخدمت هذه الدراسة التصميم التجريبي، واختباراً تحصيلياً ومقياساً للميول، وتتحدد النتائج في ظل خصائص أداتي الدراسة وعينتها.
- **الحدود الزمانية**: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2016-2017).

مصطلحات الدراسة

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها:

أنموذج درايفر (Driver Model) عرفته الغمري (2014) مجموعة خطوات تعليمية تعلمية بنائية قدمتها روزلند درايفر ليوظِّفها المعلم بصورة منظمة، بحيث تبدأ بالتوجيه وإظهار الأفكار، وإعادة صياغتها، وتطبيقها على مواقف جديدة ثم مراجعة أخيرة ليدرك الطالب الفهم

الصحيح للمفهوم. وقد قام الباحثون بإعداد مادة تعليمية لوحدة الهندسة من كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي للفصل الدراسي الأول وفق أنموذج درايفر خصيصاً لهذه الدراسة.

المفهوم العلمي: صورة عقلية تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة على أشياء يتم التعرض إليها فيما بعد (أبو هلال، 2012).

المفاهيم الرياضية: عبارة عن فكرة أو مجموعة من الأفكار، وتستخدم لتبويب مجموعة من المدركات، وتتميز دائماً بكلمة أو عبارة أو رمز يصبح اسماً للمفهوم (عفانة وآخرون، 2007).

اكتساب المفاهيم الرياضية: هو أحد العمليات المعرفية الخاصة باستنتاج السمات المشتركة بين مجموعة من المثيرات، ويعد تعلم المفاهيم من أنواع التعلم التي تحتاج إلى العمليات العقلية العليا مثل التفكير والإدراك والتعميم والتمييز (صالح، 2006)، ويقاس اكتساب المفاهيم الرياضية بالدرجة التي يحصل عليها طالب الصف الخامس في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية المعدّ لذلك.

الميل نحو تعلّم الرياضيات: هو بناء اتجاه ايجابي نحو مادة الرياضيات وشعور الطالب بالاستمتاع والارتياح أثناء دراسة الرياضيات واهتمامه بأنشطتها وشعوره بأهميتها وحبه لمعلمها (أبو هلال، 2012)، ويقاس إجرائيا في هذه الدراسة بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في مقياس الميل نحو تعلّم الرياضيات المعد في الدراسة.

الميل: دافع يحدد استجابة الفرد انتقائية، وتعكس القوة الموجبة للشحنات الموجبة للأشياء والأنشطة على اختلافها وتعددها في عالم الفرد السيكولوجي (مراد، 2012).

الميل نحو تعلّم المفاهيم الرياضية: هو بناء اتجاه ايجابي نحو المفاهيم الرياضية وشعور الطالب بالاستمتاع والارتياح أثناء دراسة المفاهيم الرياضية واهتمامه بفهمها واكتسابها وتعديلها والتوسع بها، ويقاس إجرائيا في هذه الدراسة بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في مقياس الميل نحو تعلّم المفاهيم الرياضية المعد في الدراسة.

الإطار النظري

يتناول الإطار النظري أنموذج درايفر والنظرية البنائية التي استند إليها.

النظرية البنائية

يرى زيتون أن البنائية عبارة عن عملية استقبال للتراكيب المعرفية الراهنة، يحدث من خلالها بناء المتعلمين لتراكيب ومعاني معرفية جديدة من خلال التفاعل النشط بين تراكيبهم المعرفية الحالية ومعرفتهم السابقة وبيئة التعلم (زيتون، 2002 :212)، وتنطلق الفلسفة البنائية من البحوث التي قام بها عالم النفس جان بياجيه في نمو المعرفة وتطورها عند الإنسان، إذ قام بياجيه بوضع نظرية حول النمو المعرفي لدى الأطفال، إذ تتضمن هذه النظرية جانبين بينهما

علاقة وثيقة، يطلق على الجانب الأول من النظرية الحتمية المنطقية، في حين يطلق على الجانب الآخر البنائية المعرفية.

تقوم النظرية البنائية في فلسفتها المعرفية على أساسين **الأساس الأول: الخبرة السابقة:** يقوم الفرد ببناء المعرفة الجديدة من خلال الخبرة المعرفية التي تكون موجودة لديه، يبنيها عن طريق استقبالها من الآخرين، فالفرد يبني المعرفة بنفسه ومن خلال استخدام العقل تتشكل المعاني المعرفية نتيجة تفاعل حواسه مع البيئة الخارجية. **الأساس الثاني: التكيف مع البيئة الخارجية:** إن الوظيفة الأساسية للمعرفة هي التكيف مع معطيات ومتطلبات البيئة الخارجية التي يتفاعل معها المتعلم، لذا فان بناء التراكيب والمخططات المعرفية يكون بمثابة عملية مواءمة بين التراكيب المعرفية والواقع وليست عملية تناظر أحادي أو تطابق بينهما (عفانة وملوح، 15:2006).

ترتكز البنائية على عدد من المبادئ الأساسية قائمة على معرفة المتعلم السابقة هي محور الارتكاز في عملية التعلم، وذلك كون المتعلم يبني معرفته في ضوء خبراته السابقة. وإن المتعلم يبني معنى لما يتعلمه بنفسه بناءً ذاتياً، حيث يتشكل المعنى داخل بنيته المعرفية من خلال تفاعل حواسه مع العالم الخارجي، أو البيئة الخارجية من خلال تزويده بمعلومات وخبرات تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه وبشكل يتفق مع المعنى العلمي الصحيح. كما لا يحدث تعلم ما لم يحدث تغيير في بنية الفرد المعرفية، حيث يعاد تنظيم الأفكار والخبرات الموجودة بها عند دخول معلومات جديدة. وأن التعلم يحدث على أفضل وجه عندما يواجه الفرد المتعلم مشكلة أو موقفاً أو مهمة حقيقة واقعية. ولا يبني المتعلم معرفته بمعزل عن الآخرين، بل يبنيها من خلال التفاوض الاجتماعي معهم (زيتون وزيتون، 2003:96-106).

النظريات التي تستند إليها البنائية

كما يعرضها زيتون (2007):

1. نظرية بياجيه: في التعلم المعرفي والنمو المعرفي.
2. النظرية المعرفية: في معالجة الطالب للمعرفة وتركيزها على العوامل الداخلية المؤثرة في التعلم.
3. النظرية الاجتماعية: في التفاعل الاجتماعي في غرفة الصف أو المختبر أو الميدان.
4. النظرية الإنسانية: في إبراز أهمية المتعلم ودورها الفاعل في اكتشاف المعرفة وبنائها.

البنائية وتدريس الرياضيات

لعلّ الرؤية البنائية في التعلم والتعليم تغير مفهوم المتعلم لطبيعة المعرفة الرياضية، تلك الرؤية التي تنسجم مع القدرة أو العجز، وما يقال عن أن الناس ليس لديهم قدرة عقلية لدراسة

الرياضيات. كذلك إن فهم المرء لطبيعة الرياضيات يؤثر على فهمه لها وللطريقة التي يجب أن تقدم بها كما أن طريقة تقديمها هي إشارة لما نؤمن بأنه جوهريٌّ فيها (Capraro, 2001) .

وترى البياري (2012) أن تعلُّم الرياضيات وفهمها، وفق النظرية البنائية يزوِّد المتعلمين بالفرصة للتعلم، ويحفزهم على إيجاد أفكار قوية، ويعطي تغذية راجعة لمعرفة قدرتهم كمفكرين أو متعلمين للرياضيات، من خلال العمل بنشاط لدراسة أوضاع المشكلة الرياضية وايجاد أفكار وافتراضات، والتحقق من هذه الافتراضات في تعميم واثبات هذه الأفكار.

وعن البنائية وتدريس الرياضيات أجاب داني (Danne, 2002) من خلال دراسة أجراها على عدد من معلمي الرياضيات، حول إمكانية تطبيق النظرية البنائية ونماذجها في الفصل الدراسي، وفي تدريس الرياضيات حيث وجد أن معلمي الرياضيات يحولون اعتقاداتهم عن البنائية إلى الفصل الدراسي بكل سهولة. لأن البنائية تدعم التدريس الفعال في الرياضيات، فيتعلم الطالب داخل الفصل الدراسي من خلال الاكتشاف والمناقشة والتفاوض في وسط اجتماعي، فالبنائية تساعد في التواصل الرياضي وفى التعلم القائم على الفهم. تحقق البنائية بيئة مضمونة للمتعلمين بمادة الرياضيات، من خلال التعلم النشط والتفاوض في حل المشكلات سواءً كان ذلك في مجموعات كبيرة أم صغيرة.

وبذلك يرى الباحثون أن البنائية تعطي الرياضيات حقها لتكون أكثر حيوية وأكثر تفاعلاً مع المتعلِّم وحياته، وأنها تزيد من دافعية المتعلم نحو تعلم الرياضيات بعد أن كانت مادة يظنها البعض أنها جامدة أو غاية في الصعوبة، فأتت البنائية لتخلق جواً مناسباً لتحقيق التعلم المناسب للوصول إلى حد الإتقان، وتوجِد تعلُّم دائم وليس مؤقت.

أنموذج درايفر

انبثق أنموذج (Driver) كغيره من النماذج من الفلسفة البنائية القائمة على تفسير المتعلم للظواهر، ومدى استيعابها في ضوء الخبرات السابقة. حيث وضعت روزلند درايفر (Rosalind Driver) أنموذجاً تعليمياً، تستند فيه إلى الفلسفة البنائية لتسهيل إحداث التغيير المفاهيمي. إذ أشارت إلى أنه من الصعب إحداث تغيير في المفاهيم الخطأ الموجودة عند الطلبة باستخدام الطرائق الاعتيادية في التدريس، ونادت بضرورة استخدام أفكار بنائية في تدريس العلوم، وذلك بإعادة المتعلم إلى المفهوم الأولي أو إلى نقطة البداية لقياس مقدرته الفردية على تفسير جملة من المفاهيم وكيفية تنمية هذه المقدرة ومحاولة ربطها بمفهوم سبق وأن تعرف عليه المتعلم في المرحلة الدراسية السابقة، وبذلك يتم تجاوز مشكلات تغيير المفاهيم عبر الخبرات السابقة للمتعلم، وقد أكدت على تعليم المتعلمين موضوعات العلوم الجديدة، وإزالة الفهم الخاطئ لهذه الموضوعات الموجودة في أبنيتهم العقلية، والبدء بماذا يعرف أو يعتقد المتعلمين ومساعدتهم على التمييز بين أفكارهم المقبولة علمياً (زكي، 2013: 31).

مفهوم أنموذج درايفر

عرفه الغراوي (12:2005) بأنه إجراءات تعليمية منظمة وفق الخطوات (التوجيه ـ إظهار الفكرة ـ أعادة صياغة الفكرة ـ تطبيق الأفكار على مواقف جديدة- عملية مراجعة للأفكار) لتصحيح المفاهيم العلمية ذات الفهم الخاطئ لدى الطلبة وتحسين فهمهم للتفسيرات العلمية.

وعرفته زكي (32:2013) بأنه إطار تنظيمي لمجموعة من الخطوات لمساعدة الطلبة على تعديل وتصويب المفاهيم ذات الفهم الخطأ لديهم، والذي يشترط إحداث المواءمة بين ما يعرف الطالب (المفاهيم القبلية) وبين خبرات التعلم الجديدة في العملية التدريسية.

مراحل أنموذج درايفر

ومن خلال استعراض التعريفات السابقة تبين أن هناك اتفاقا بينها في أن أنموذج درايفر هو أحد النماذج التي تستخدم لتعديل التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية، والمواءمة بين الخبرة السابقة وخبرات التعلم الجديدة، والأنموذج يسير وفق خطوات محددة (التوجيه ـ إظهار الفكرة ـ أعادة صياغة الفكرة ـ تطبيق الأفكار على مواقف جديدة ـ عملية مراجعة للأفكار).

عرضت زكي (32:2013) مراحل الأنموذج كما يلي:

1. التوجيه (Orientation)
2. إظهار الأفكار (Elicitation of ideas)
3. إعادة صياغة الأفكار (Restructuring of ideas)
4. تطبيق الأفكار (Application of ideas)
5. مراجعة التغيير في الأفكار(Review of ideas)

أنموذج درايفر والارتقاء المعرفي

النمو العقلي عند بياجيه (Piaget) قائم على عمليتين متكاملتين هما:

التمثيل (Assimilation) وهي عملية استخدام أو نقل المثيرات البيئية وتمثيلها على شكل نماذج من هياكل إدراكية سابقة الوجود والتكليف، والمواءمة (Accommodation) وهي تكيف النماذج طبقاً للخبرات الجديدة التي اكتسبها المتعلم فيحاول تمثيله في مخططاته المتيسرة أو عملية التغيير الحاصل في الهياكل الإدراكية لكي تكسب شيئاً من البيئة، ولعلّ ذلك يتضح فيما اقترحته درايفر في أنموذجها بخصوص بما يتعلق بتصويب الأخطاء المفاهيمية، فبداية يحتاج المتعلم إلى إدراك المفاهيم من خلال ملحوظاته ومشاهداته من البيئة وعمله مع أقرانه، وبعد ذلك يقارنوا تلك المفاهيم ويصوبوها إن دعت الحاجة لذلك من خلال اكتشافات وتجارب يصممها المعلم للمتعلمين، ويراجعون من خلالها الفهم الذي تكون خلال الملاحظة والعمل التعاوني.

يرى بياجيه Piaget أن التعلم تغيرات فعلية في نظم التفكير تؤدي بالمعرفة الجديدة، إلى أن تصبح جزءاً من البناء المعرفي داخل الفرد ولا يكون التعلم إضافة بسيطة بل تتغير وفقاً لها طبيعة البناء المعرفي ويكون الدور الأول للمتعلم نفسه في اكتساب المعرفة الجديدة، ولذلك يركز Piaget على أهمية اكتشاف المتعلم للبيئة المعرفية والتفاعل معها (العفون وحسين 101:2012). الوظائف العقلية لا تتغير عند المتعلم، أما الأبنية المعرفية هي التي تتغير نتيجة تعرض المتعلم إلى مثيرات جديدة ومشكلات معقدة ومواقف أكثر تطوراً، وما يمتلكه من خبرات سابقة لا تؤهله لحل المشكلة أو اجتياز موقف معين فيولد حالة من عدم التوازن يدفعه إلى معرفتها وفهمها ودمجها مع ما لديه من خبرات سابقة وتعديلها لتتفق مع المواقف الجديدة، وتسمى هذه عملية المواءمة وبذلك تتخذ البنى المعرفية شكلاً جديداً قادراً على التفاعل مع المتغيرات الخارجية فيصل المتعلم إلى حالة من التوازن (قطامي، 375:2001).

أما درايفر (Driver) فترى أن النمو العقلي يتم من خلال إدراك الفهم الصحيح للمفاهيم العلمية وإعادة صياغة الأفكار الخطأ وتعديلها، وهذا ما يماثل المواءمة لدىPiaget لأنها عملية إنشاء المخططات الجديدة أو تحوير المخططات القديمة وينجم عن كليهما تغيير وارتقاء معرفي (الغراوي، 54:2005).

ويتفق الباحثون مع هذا التوجه لأن المتعلم لا يستطيع أن يدرك الفهم الصحيح للمفهوم إلا من خلال تعرضه لمواقف جديدة ومشكلات معقدة تدفعه لتوظيف ما لديه من خبرات سابقة للتفاعل مع المتغيرات الخارجية وتعديلها لتتفق مع المواقف الجديدة.

أنموذج درايفر والتعلم التعاوني

يشير كل من اللولو والأغا (2007) إلى أن تقسيم المتعلمين إلى مجموعات تعاونية صغيرة (Group Cooperative) يُعطى فيها فرصة للطلبة للتحاور وتنمية روح الجماعة والمناقشة الفعالة فيما بينهم لانجاز المهمات التعليمية التي تقدم لهم، مما تحفزهم على التفكير والمشاركة الجماعية، وتنمية الاتجاه الايجابي نحو المادة التدريسية. أن التعليم التعاوني أو المجموعات التعاونية تعد من الاستراتيجيات الفاعلة في (Driver) درايفر وترى إحداث عملية التغيير المفاهيمي، ويبرز ذلك من خلال تقسيم الطلبة وعملهم إلى مجموعات في المراحل (أظهار الفكرة – إعادة صياغة الفكرة – تطبيق الفكرة). فضلاً عن نتائج الدراسات والبحوث التي أكدت فاعلية التعلم التعاوني في معالجة الفهم الخاطئ. وكذلك للتعلم التعاوني فوائد عدة منها ينمي القدرة الإبداعية لدى المتعلمين ويؤدي إلى تحسين المهارات اللغوية والقدرة على التعبير وتقبل الآراء المختلفة وتناقص التعصب للرأي والذاتية وتقبل الاختلافات بين الأفراد مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى اعتزاز الفرد بذاته وثقته بنفسه (الغراوي، 56:2005).

ونتيجة لما سبق فقد وقع اختيار الباحثين في عملية إحداث التغيير المفاهيمي على أنموذج (Driver) لما يتمتع به من مميزات تتعلق بخطواته الواضحة والمناسبة للتعليم ومرونته بسبب شموليته على خطوات تدريسية متنوعة كالحوار والتعلم التعاوني وبما يحقق ذاتية المتعلم في الصف الدراسي.

المفاهيم الرياضية

تأخذ المفاهيم الرياضية مكانًا مميزاً في العملية التربوية، مما شجع كثيراً من التربويين والرياضيين أن يتناولوا المفاهيم الرياضية بالبحث والتحليل والتفسير، من حيث معناها وتطبيقاتها وكذلك البحث عن أفضل الطرق والاستراتيجيات لتدريسها وتنميتها. وتعتبر المفاهيم أساسًا للمعرفة الرياضية إذ أن معرفة المتعلمين للمفاهيم تساعدهم على دراسة العلاقات التي بينها، وبالتالي إلى فهم التعميمات الرياضية، كما أن للمفاهيم دوراً أساسياً في تعلم المهارات الرياضية.

عند النظر في واقع الحياة البشرية، يبدو جلياً أن الأشخاص مختلفون التفكير، بل إن مستوى تفكيرهم يتباين وفقاً لأنماط تعلمهم وميولهم وبيئتهم التي يعيشون فيها، كذلك عند النظر إلى المفاهيم الرياضية نجد أنها تتباين من مفهوم لآخر حيث تصنف المفاهيم إلى عدة تصنيفات منها المفاهيم الأولية والمشتقة، والمفاهيم المحسوسة والمجردة، ويستدعي ذلك التعامل على قدر كبير من الأهمية مع المفاهيم لأنها تعتبر اللبنة الأساسية للبنية الرياضية. ومن أهم ما يميز الرياضيات أنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات، بل لها أصولها وتنظيمها وبنيتها المعرفية، واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية، إذ أن المبادئ والتعميمات الرياضية، والمهارات والخوارزميات، وحل المسألة الرياضية تعتمد اعتماداً كبيراً على المفاهيم في تكوينها واكتسابها (أبو زينة، 2003).

ويرى أبو أسعد (2010) أن المفاهيم هي أساس لتكوين الخوارزميات والمهارات الرياضية، وإن مجموعة الخوارزميات والمهارات يمكن أن تؤدي لتكوين التعميمات بأنواعها وبدورها المسائل الرياضية هي وسيلة فعالة لتعلم المفاهيم وداعماً لها، إن من أهم المنطلقات والمبادل الواجب مراعاتها عند بناء المنهاج، الحاجة إلى نقل الأفكار والمفاهيم الرياضية للآخرين بدقة ووضوح من خلال استخدام لغة الرياضيات في التواصل الفكري والحضاري. ويتم التواصل بلغة الرياضيات من خلال الرموز والتمثيلات المتعددة للمفهوم، فكلما استطاع الطالب التعبير عن الفكرة أو المفهوم بأكثر من صورة كلما استطاع إيصال الفكرة بشكل أكبر لمن حوله.

ولخّص حمدان (2010) أهمية المفاهيم بأن المفاهيم تساعد على تجميع الحقائق وتصنيفها والتقليل من تعقدها. وإن المتعلم الذي يمارس عملية التعلم ويكتسب خلالها بعض المفاهيم يؤدي ذلك إلى تنمية مهاراته العقلية مثل التنظيم والربط والتمييز وتحديد الخصائص المشتركة والتجريب، وإن تعلم المفاهيم يساعد على التفسير والتطبيق وهذا بدوره يساعده على تفسير المواقف والأحداث التي يتعرض لها الفرد سواء كانت جديدة أو غير مألوفة بالنسبة له، ومعنى ذلك أن تعلم المفاهيم يساعد على انتقال أثر التعلم. وإن المفاهيم تساعد على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأي نشاط، فعندما يكون لدى المتعلم إدراك بالشروط الخاصة لعمل مسألة حسابية مثلاً فذلك يجعله قادراً على التنبؤ لما سوف تنتهي إليه هذه المسألة. واختزال الحاجة إلى التعلم المستمر، إذ أنه حين يتعلم الفرد المفهوم فإنه يطبقه في كل مرة دون الحاجة إلى تعلم جديد،

تسهيل الاتصال، وذلك عن طريق تبسيط الواقع في صورة مفاهيم عامة يتفق عليها الجميع، وإثراء البناء المعرفي للفرد، فالمفاهيم تسهل عملية دمج التكوينات الشاملة العامة وما بينها من ارتباطات فرضية في البناء المعرفي للفرد، تلك التكوينات تساعد بدورها على اكتساب معاني اشتقاقية جديدة و الاحتفاظ بها كجزء من البناء المعرفي للفرد، وحل المشكلات باستخدام المفاهيم والربط بينها وإعادة تنظيمها أثناء وضع الفروض واختبارها، وبذلك يمكن الوصول إلى حلول ذات معنى ومغزى للمشكلات التي يواجهها الفرد.

تتمثل أهمية تعلم المفاهيم الرياضية والعلمية (البلاونه والطراونه، 2011) بأنه يطور من قدرات المتعلمين على التعلم، والانتقال بهم من مرحلة التعلم الاستجابي، والتفاعل مع المثيرات إلى تعلم أكثر تعمقاً كالتركيز على التفكير وحل المشكلات. ويساعد تعلم المفاهيم في تعلم الاستدلالات المنطقية؛ فمثلاً رؤية أمثلة على أشياء ذات خصائص مشتركة تولد لدى المتعلم القدرة على ربط هذه الأمثلة ذهنياً بصورة خاصة بها، فرؤية المتعلم لأمثلة كروية يولد لديه القدرة على الاستدلال والربط بين هذه الأمثلة للتوصل لاحقاً لمفهوم الكرة. وتنمي لدى المتعلم القدرة على التصنيف والمقارنة؛ حيث يصنف الأشياء بناء على خواص مشتركة محددة (حسب الله، 2001). وتساعد المفاهيم المتعلم في تنظيم وإثراء خبراته، وتعمل على تنظيم المعرفة لديه للاستفادة منها في مواقف لاحقة. وتعلم المفاهيم يجعل الحقائق ذات معنى وأبقى أثراً لدى المتعلم مما يؤدي إلى انخفاض معدل النسيان لهذه الحقائق والمعلومات (بدوي وتوفيق، 2007).

وتتميز الرياضيات بأنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات، بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالاً وثيقًا، يشكل في النهاية بنياناً متكاملاً، واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية، إذ إن القواعد والتعميمات والنظريات تعتمد اعتماداً كبيراً على المفاهيم في تكوينها واكتسابها (أبو زينة، 2010).

وينظر إلى المفاهيم الرياضية في إطار التعلم الهرمي لجانييه أنها تقع في بداية الهرم، والتعميمات الرياضية ينظر إليها كفئات من العلاقات بين فئات من المفاهيم يطلق عليها مصطلح القواعد، لذا يعتبر تعلم المفاهيم هدفاً تربوياً عاماً في جميع مستويات التعليم، ويعمل المربون وخبراء المناهج في مراحل التعليم المختلفة على الاهتمام بتحصيل المفاهيم الرياضية وتنميتها وذلك لفهم أساسيات المعرفة (محمد،2007).

العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم واكتسابها

هناك العديد من العوامل التي تؤثر في تعلم المفاهيم واكتسابها منها (حمدان، 2010):

- طبيعة الصفات المكونة للمفهوم.
- الأساس الذي تم بموجبه الربط بين الصفات المكونة للمفهوم.
- عدد الصفات المكونة للمفهوم.

- الأسلوب الذي أُعطيت به الأمثلة الدالة على المفهوم، فهل كانت أمثلة ايجابية أم سلبية، مجردة أم محسوسة، مدعمة برسوم أم غير مدعمة، خبرات مباشرة أم غير مباشرة.
- قدرة المتعلم على وضع الشيء مع مجموعة أو صنف من الأشياء على أساس التمييز بين عناصرها، كذلك قدرته على التنبؤ والتفسير وحل المشكلات.

الدراسات السابقة

فحص الباحثون قواعد البيانات والمجلات والدوريات المحكمة، بحثاً عن دراسات ذات صلة عن أنموذج درايفر، وفيما يأتي عرض لهذه الدراسات، فقد أجرى سادلر وسونيرت (Sadler & Sonnert, 2016) عن فهم المفاهيم الخاطئة في تعليم العلوم في المرحلة المتوسطة، واستعرض الباحثان عن أسباب اكتساب الطلبة للمفاهيم الخاطئة والمتولدة عن طرق التدريس، وهدفت الدراسة إلى فهم العلاقة بين معرفة المعلم للعلوم وتعلم الطلبة لها بالاستعانة بأنموذج درايفر في تعلم العلوم، واستخدمت الدراسة اختباراً من نوع الاختيار من متعدد، وطبق على (219) يدرسون العلوم الفيزيائية في المدرسة المتوسطة، وتوصل الباحثان إلى وجود علاقة قوية تربط بين معرفة المعلمين في الفيزياء، والأخطاء المفاهيمية المتكونة لدى المتعلمين.

قام الغمري (2014) بدراسة للتعرف على التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية الواجب تعديلها لدى طلاب الصف العاشر ومعرفة أثر أنموذج درايفر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية الواردة في وحدة الحرارة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي ولدى الطلاب مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل، اقتصرت عينة الدراسة على (66) طالباً من طلاب الصف العاشر الأساسي من مدرسة المنفلوطي الثانوية (ب) للبنين دير البلح من العام الدراسي (2013-2014) بالطريقة القصدية، وقسمت العينة بالتساوي الى (33) طالباً شكلوا المجموعة الضابطة الذين درسوا على الطريقة الإعتيادية و(33) طالباً شكلوا المجموعة التجريبية الذين درسوا حسب أنموذج درايفر، وكانت النتائج وجود فروق بين المجموعة الضابطة التي تعلمت على الطريقة المعتادة والمجموعة التجريبية التي طبق عليها أنموذج درايفر وأكدت النتائج على تفوق أنموذج درايفر على الطريقة الإعتيادية بحصوله المجموعة التجريبية على نتائج أعلى.

أما جوامير (2014) فهدفت دراسته إلى إظهار "أثر أنموذج درايفر في اكتساب مفاهيم مادة قانون أصول المحاكمات الجزائية وتنمية التفكير الإبداعي عند طلبة كلية القانون"، حدد الباحث طلبة المرحلة الرابعة في كلية القانون في الجامعة المستنصرية لتكون عينة بحثه وكانت متكونة من (101) طالباً وطالبة موزعين على شعبتين الأولى (50) طالباً و طالبة هم المجموعة التجريبية الذين درسوا حسب أنموذج درايفر، الثانية (51) طالباً وطالبة هم المجموعة الضابطة الذين درسوا حسب الطريقة الاعتيادية، أعد الباحث اختبار تكون من (20) فقرة واختبار للتفكير الإبداعي، وأظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا حسب درايفر على المجموعة الضابطة الذين درسوا حسب الطريقة الإعتيادية في اكتساب مادة قانون أصول المحاكمات الجزائية فضلا على تفوق المجموعة التجريبية أيضا في اختبار التفكير الإبداعي.

أما السعدي (2014) فهدفت دراستها إلى معرفة "فاعلية أنموذج درايفر في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة مبادئ العلوم وتحقيق ذواتهم"، حددت الباحثة طلبة الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الكوت الأساسية المختلطة في محافظة الكوت في العراق، لتكون عينة بحثها وكانت متكونة من (80) طالباً وطالبة موزعين على شعبتين الأولى (40) طالباً و طالبة هم المجموعة التجريبية الذين درسوا حسب أنموذج درايفر، الثانية (40) طالباً وطالبة هم المجموعة الضابطة الذين درسوا حسب الطريقة الاعتيادية، أعدت الباحثة اختبار تكون من (40) فقرة من نوع اختيار من متعدد بأربعة بدائل، وأظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا حسب درايفر على المجموعة الضابطة الذين درسوا حسب الطريقة الاعتيادية لما له فائدة في بناء و تنمية قدرات الطلبة.

دراسة نعمة (2014) فهدفت دراستها إلى معرفة " أثر استخدام أنموذج درايفر في تعلم مهارات الرسم على الزجاج لدى طالبات المرحلة المتوسطة"، حددت الباحثة طلبة الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة التابعة لبغداد في العراق، لتكون عينة بحثها وكانت متكونة من (57) طالبة موزعين على شعبتين الأولى (29) طالبة هن المجموعة التجريبية اللواتي درسن حسب أنموذج درايفر، الثانية (28) طالبة هن المجموعة الضابطة اللواتي درسن حسب الطريقة الاعتيادية، أعدت الباحثة اختباراً مهارياً ومعرفياً واستمارة لتقويم الأداء المهاري، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست مهارات الرسم على الزجاج وفق أنموذج درايفر في الاختبار المعرفي البعدي والاختبار المهاري البعدي على المجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية.

أما الجمالي (2013) هدفت الدراسة إلى "معرفة أثر أنموذجي درايفر وبوسنر في اكتساب المفاهيم البلاغية وتنمية التفكير التباعديّ عند طالبات الصف الخامس الأدبيّ". وقد تألفت عينة الدراسة من إحدى المدارس الإعدادية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة، وتم اختيار إعدادية (صفية) للبنات قصديا، وتم اختيار ثلاث شعب من الصف الخامس الأدبيّ بطريقة عشوائية، إذ مثلت شعبة (أ) المجموعة التجريبية الأولى، وشعبة (ج) المجموعة التجريبية الثانية، وشعبة (ب) المجموعة الضابطة. وبلغت العينة 96 طالبة، بواقع 32 طالبة في المجموعة التجريبية الأولى، و31 طالبة في المجموعة التجريبية الثانية، و33 طالبة في المجموعة الضابطة. وتم إعداد اختبار كأداة للدراسة. وأظهرت النتائج ما يأتي: تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي درسن وفق أنموذج درايفر، وطالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي درَست وفق أنموذج بوسنر، على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفق الطريقة التقليدية في اكتساب المفاهيم البلاغية وتنمية التفكير التباعدي.

وفي **دراسة الغريباوي (2011)** التي هدفت إلى استقصاء "أثر أنموذجي دانيال ودرايفر في اكتساب المفاهيم البلاغية لدى طالبات الصف الخامس الأدبي"، وكانت العينة مكونة من (106) طالبة في إعدادية خولة بنت الأزور وقسمت العينة الى (36) طالبة مجموعة تجريبية أولى درسن حسب أنموذج دانيال و(34) طالبة مجموعة تجريبية ثانية درسن حسب أنموذج درايفر و(36) طالبة مجموعة ضابطة درسن حسب الطريقة الاعتيادية، استخدمت الباحثة

المنهج التجريبي، وكانت النتائج تقضي بتفوق طالبات كل من المجموعة الأولى والمجموعة الثانية اللواتي درسن حسب أنوذجي دانيال ودرايفر على المجموعة الضابطة اللواتي درسن حسب الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم البلاغية.

أما **دراسة المسعودي** (2010) هدفت إلى معرفة أثر أنموذجي درايفر وبوسنر في تصحيح المفاهيم التاريخية الخطأ. ولتحقيق ذلك اعتمد الباحث تصميما تجريبيا ذا ضبط جزئي. اشتملت عينة البحث عل 78 طالبا من طلاب الصف الثالث معهد إعداد المعلمين الصباحي في كربلاء. وتم توزيع الطلاب عشوائيا على ثلاث مجموعات، بواقع 26 طالبا لكل شعبة. أعد الباحث اختبارا تشخيصيا للمفاهيم الخطأ، وبعد تطبيق الاختبار على عينة البحث تم تصحيحه وتبين أن هنالك 18 مفهوما خاطئاً لدى عينة البحث، أعد الباحث خططا تدريسية لكل مجموعة من المجموعات، أعد الباحث اختبارا تحصيليا بعديا، وكانت النتائج تقضي بتفوق طلاب كل من المجموعة الأولى والمجموعة الثانية الذين درسوا حسب أنوذجي بوسنر ودرايفر على المجموعة الضابطة الذين درسوا حسب الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم البلاغية.

وفي **دراسة تشي وباي وويين وتشان ومي ويو لي (2010) (Che,Pai,Wen,Chun,Mei,Yu-Li,)** هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام خريطة المفاهيم وفق أنموذج درايفر وأولدهام على التغير المفاهيمي في مساق تكنولوجيا المعلومات والمجتمع لدى طلاب الجامعة التقنية في تايوان، تكونت عينة الدراسة من (4) شعب تحتوي على (35) طالباً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من (220) طالباً من الجامعة التقنية. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد أداة الدراسة وهي المقابلة.أظهرت نتائج الدراسة فاعلية أنموذج درايفر وأولدهام في التغير المفاهيمي وزيادة في تعزيز عمق واتساع المفهوم لدى الطلاب.

وقام **ناصر (2010)** بدراسة هدفت لمعرفة "أثر استعمال أنموذج درايفر في تغير المفاهيم العلمية ذات الفهم الخاطئ لدى طلاب الصف الأول المتوسط، وقد استعمل الباحث المنهج التجريبي وقامت العينة على طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة الفراهيدي وشملت (60) طالباً مقسمين إلى (30) طالباً هم مجموعة ضابطة درسوا حسب الطريقة الاعتيادية، و(30) طالباً هم مجموعة تجريبية درسوا حسب أنموذج درايفر، وكانت النتائج أن أنموذج درايفر له أثر واضح في عملية التغيير وقد أوصى الباحث على ضرورة تدريب المدرسين على النماذج الحديثة ويوصي بإجراء دراسات للكشف عن المفاهيم الخطأ في جميع المراحل الدراسية واستخدام أنموذج درايفر للقيام بالعملية التعليمية.

دراسة حسين (2009) قامت الباحثة في دراسة "أثر أنموذج درايفر في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة"، وقامت الدراسة على طالبات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة السدير الابتدائية للبنات على عينة عددها (50) طالبة موزعين بالتساوي، (25) طالبة هن المجموعة الضابطة اللواتي درسن على الطريقة الاعتيادية، و(25) طالبة هن المجموعة التجريبية اللواتي درسن حسب أنموذج درايفر، وأتت

النتائج بتفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن حسب درايفر على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم العلمية.

دراسة عبد اللطيف (2007) قامت الدراسة على "أثر أنموذجي Woods و Driver في اكتساب مفاهيم الصحة المدرسية واستبقائها وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات"، قامت الدراسة على طالبات المرحلة الرابعة لقسم العلوم في معهد إعداد المعلمات، تكونت العينة من (70) طالبة قسمن إلى (23) طالبة هن مجموعة تجريبية أولى درسن حسب أنموذج Woods، والثانية (24) طالبة هن مجموعة تجريبية ثانية درسن حسب أنموذج Driver، و(23) طالبة هن مجموعة ضابطة درسن حسب الطريقة الاعتيادية، واتت النتائج بتفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي درسن حسب Woods وطالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي درسن حسب Driver على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن حسب الطريقة الاعتيادية،لاكتساب مفاهيم الصحة المدرسية.

التعليق على الدراسات

أظهرت معظم الدراسات السابقة تفوق أنموذج درايفر على الطريقة الاعتيادية في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية، أما بالنسبة لمقارنة طريقة أنموذج درايفر بإحدى الطرق الأخرى فإن النتائج جاءت متباينة، فبعض الدراسات جاءت محايدة، والبعض الآخر بين تفوق بعض الطرق الأخرى على طريقة أنموذج درايفر مثل أنموذج وودز.

أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى تفوق أنموذج درايفر على الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الرياضية في مادة الرياضيات.

منهج الدراسة

استخدم الباحثون في دراستهم المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي، وهو أقرب مناهج البحث لحل المشكلات بالطريقة العلمية، والمدخل الأكثر صلاحية لحل المشكلات التعليمية، حيث يعبر التجريب عن محاولة للتحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره في العملية (ملحم، 359:2000)

حيث ضبط الباحثون المتغير المستقل في هذه الدراسة و هو" استخدام أنموذج درايفر " لقياس أثره على المتغيرين التابعين، وهو" اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، والميل نحو تعلمها".

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من طلبة مدارس الصف الخامس الأساسي في محافظة نابلس، الذين يدرسون حسب المنهاج الفلسطيني، للفصل الدراسي الثاني من السنة الدراسة (2016-2017) البالغ عددهم (4816) طالب وطالبة (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2017).

عينة الدراسة

ضمت عينة الدراسة (75) طالبة من طالبات الصف الخامس الأساسي بمدرسة محمود أبو غزالة للبنات بمدينة نابلس من العام الدراسي (2016-2017م)، وتكونت عينة الدراسة من شعبتين من شعب المدرسة، السالفة الذكر، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وهما الخامس(أ) ويتكون من (38) طالبة والخامس (ب) ويتكون من (37) طالبة، ليتم بعد ذلك توزيعهم عشوائياً على مجموعتين الأولى تجريبية وتدرس بطريقة أنموذج درايفر والثانية ضابطة وتدرس بالطريقة المعتادة.

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة والتي تتمثل في التعرف على أثر توظيف أنموذج درايفر في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الخامس الأساسي قام الباحثون بإعداد أدوات الدراسة والتي تتمثل فيما يلي:

1. اختبار تحصيلي لاكتساب المفاهيم الرياضية.
2. إستبيان قياس الميول نحو تعلم الرياضيات

أولاً: اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

راعى الباحثون عند صياغة البنود الاختيارية ما يلي:

1. أن تكون البنود سليمة من الناحية اللغوية والعلمية وشاملة للمحتوى العلمي المختار.
2. أن تكون البنود محددة وواضحة وخالية من الغموض.
3. انتماء كل بند للمستوى الذي يقيسه (تذكر – فهم – تطبيق – تحليل).
4. أن تكون البنود الاختيارية مناسبة للمستوى الزمني والعقلي للطلاب.
5. أن تكون البدائل في أسئلة الاختيار من متعدد واضحة متجانسة مع المقدمة وأن يكون من هذه البدائل بديل واحد فقط صحيح وأن تكون بقية البدائل محتملة الصحة من وجهة نظر الطلاب.
6. قام الباحثون بتقديم مجموعة من التعليمات لتسهيل فهم الطلاب للمطلوب من الاختبار.

صدق الاختبار

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال المناهج و طرق تدريس الرياضيات، ومعلمي الرياضيات من ذوي الخبرة، وعددهم (6) وراعى الاختبار الشمولية للمهارات التي يتضمنها، والصحة العلمية واللغوية للفقرات. وتم بعد التدقيق إبداء الملاحظات العامة على الاختبار، وإعادة ضبط بعض

الرسومات في أسئلة الاختبار، وإعادة الصياغة اللغوية لبعض الأسئلة مثل "السؤال الثامن" تم إعادة صياغة الخصائص في الجدول لغوياً، وحذف بعض الأسئلة مثل بعض الأسئلة المتشابهة في الفكرة مثل "من خصائص المربع" تم حذفه لأنه مكرر بأساليب أخرى، واختصار بعض الأسئلة.وفي ضوء ملاحظات السادة المحكمين تم تعديل اللازم بحيث بقي الاختبار بصورته مكونا من(50) بندا.

ثبات الاختبار

ويقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار النتائج نفسها تقريباً إذا أعيد تطبيقه على الطلاب أنفسهم، ولقد قام الباحثون بالتحقق من ثبات الاختبار من خلال معادلة كرونباخ ألفا وكانت قيمته (0.76)، وهو معامل ثبات مناسب لأغراض الدراسة (عودة، 2010).

ثانيا: استبانة قياس الميول نحو تعلم الرياضيات

قام الباحثون ببناء أداة هدفت إلى قياس ميول طالبات الصف الخامس الأساسي نحو مادة الرياضيات، تكون الاستبيان من (20) فقرة، وثلاثة بدائل، نوّع الباحثون في الفقرات بين الميول الايجابي والسلبي، وزع الباحثون الاستبيان على طالبات الشعبتين مرتين قبلي وبعدي لقياس التغير في الميول نحو تعلُّم الرياضيات.

وتتضمن الاستبانة عدداً من الأسئلة ويتبع كل سؤال فيها عدد من الإجابات، يتباين عددها من اثنين فأكثر، ويطلب من المستجوَب التأشير على أحد هذه البدائل للإجابة (الجادري وأبو حلو، 2009).

صدق استبانة الميول نحو تعلم الرياضيات

قام الباحثون بالتأكد من صدق استبانة الميول نحو تعلم الرياضيات، من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس، والتربية وعلم النفس في جامعة النجاح الوطنية، من أجل التأكد من سلامة صياغة الفقرات، وأنها تحقق الأهداف التي وضعت لأجلها، وأنها تناسب مستوى الطلاب، ووضِع التعديلات المناسبة من أجل الوصول إلى مقياس يمكن من خلاله قياس ميول طلاب الصف الخامس الأساسي نحو استخدام أنموذج درايفر في اكتساب المفاهيم الرياضية، بدقة أكثر قدر المستطاع، كما قام الباحثون بحساب الصدق إحصائيا من خلال ارتباط فقرات الاستبانة بالدرجة الكلية.

ثبات استبانة الميول نحو تعلم الرياضيات

تم حساب معامل الثبات لاستبانة الميول نحو تعلم الرياضيات، باستخدام معادلة (كرونباخ ألفا)، وقد بلغ معامل الثبات (0.71)، وهي قيمة مقبولة لأغراض البحث العلمي (عودة، 2010).

إجراءات الدراسة

اتبع الباحثون الخطوات الآتية في الإعداد المسبق لتنفيذ الدراسة:

1. الاطلاع على الأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة ذات العلاقة بأنموذج درايفر والمفاهيم الرياضية واكتسابها وتعلمها.
2. أخذت كتاب تسهيل مهمة من عمادة كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية.
3. أخذت موافقة التربية والتعليم من أجل تطبيق الدراسة.
4. اختيار مدرسة محمود أبو غزالة الأساسية للبنات في محافظة نابلس فيها شعبتان (أ)، (ب) إحداهما تجريبية (أنموذج درايفر) والأخرى ضابطة (الطريقة الاعتيادية).
5. تحديد وحدة الهندسة من كتاب الرياضيات الفصل الأول للصف الخامس الأساسي ليتم عليها تطبيق التجربة.
6. أعد الباحثون أداتين للدراسة وهما استبيان قياس الميول والاختبار التحصيلي وتم تحكيمهما.
7. تطبيق الاختبار القبلي على الشعبتين (أ) و (ب).
8. تعليم المجموعة التجريبية وهي الشعبة (ب) المكونة من (37) طالبة من الصف الخامس وفق أنموذج درايفر، وتعليم المجموعة الضابطة وهي الشعبة (أ) المكونة من (38) طالبة من الصف الخامس وفق الطريقة الإعتيادية.
9. تطبيق الاختبار البعدي على أفراد المجموعة التجريبية والضابطة.
10. تجميع الاختبار من أفراد العينة وترميزه وإدخاله إلى الحاسوب ومعالجته إحصائياً.
11. استخراج النتائج وتحليلها ومناقشتها ومقارنتها مع الدراسات السابقة وكتابة التوصيات.

تصميم الدراسة

اتبعت الدراسة التصميم الآتي :

G_1: O_2 X O_1 O_2

G_2: O_2 O_1 O_2

وتشير الرموز الواردة في تصميم الدراسة إلى ما يلي:

G_1: المجموعة التجريبية

G_2: المجموعة الضابطة

O_1. اختبار المفاهيم الرياضية

O_2: مقياس الميول نحو تعلم الرياضيات

X: المعالجة التجريبية (التدريس باستخدام أنموذج درايفر)، وقد اعتمد الاختبار القبلي على علامات الطلبة المدرسية.

المعالجات الإحصائية

لتحقيق أهداف الدراسة والتحقق من فرضياتها، قام الباحثون باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعتين على الاختبار التحصيلي ومقياس الميول في التطبيق القبلي، ولمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات فقد تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA)، كما تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين التحصيل في المفاهيم الرياضية والميل نحو تعلمها.

نتائج الدراسة ومناقشتها

سعت الدراسة إلى تعرف أثر استخدام أنموذج درايفر في اكتساب المفاهيم الرياضية لطلاب الصف الخامس الأساسي وميولهم نحو تعلمها في المدارس الحكومية في محافظة نابلس، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثون بإعداد دليل تدريس وحدة الهندسة وفق أنموذج درايفر، إذ تم تدريس مجموعتين من الطلبة إحداهما درست بالطريقة الاعتيادية والأخرى درست باستخدام أنموذج درايفر، وقد أعد الباحثون أداتين لتحقيق أهداف الدراسة وهما اختبار تحصيلي في وحدة الهندسة للصف الخامس الأساسي، واستبيان لقياس الميول نحو تعلم الرياضيات، وقد تم التحقق من الصدق والثبات، وبعد تجميع البيانات وترميزها ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج الرزم الإحصائية SPSS توصل الباحثون إلى النتائج التالية:

نتائج الفرضية الأولى ومناقشتها

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لاكتساب المفاهيم الرياضية لمادة الرياضيات.

ولاختبار الفرضية الأولى للدراسة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية), والمجموعة التجريبية (التي درست وفق أنموذج درايفر) في القياس البعدي للتحصيل، وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي للتحصيل تبعاً لمجموعتي الدراسة.

المجموعة	العدد	القبلي (العلامات المدرسية = 50)		البعدي (العلامة = 50)	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	38	27.45	8.61	32.37	8.13
التجريبية	37	28.24	8.62	37.11	8.05

يبين الجدول (1) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في الاختبار البعدي، فقد بلغ الحسابي للمجموعة الضابطة (32.37)، والمتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (37.11)، ولبيان مصدر الفروق، تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (2)

جدول (2): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر أنموذج درايفر على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على القياس البعدي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	1307.626	1	1307.626	27.157	0.001
طريقة التدريس	353.747	1	353.747	7.347	*0.008
الخطأ	3466.784	72	48.150		
المجموع	**5128.157**	**74**			

يتبين من جدول رقم (2) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلبة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، أنموذج درايفر)، ولصالح المجموعة التي درست باستخدام أنموذج درايفر.

أظهرت النتائج بعد جمع البيانات والمعالجة الإحصائية أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للتحصيل لصالح المجموعة التجريبية التي أعتمد في تدريسها على أنموذج درايفر.

وقد رأى الباحثون أن أنموذج درايفر رفع من قدرات الطلبة في المجموعة التجريبية في تعلم المفاهيم الرياضية في وحدة الهندسة على خلاف المجموعة الضابطة التي أعتمد في تدريسها الطريقة الاعتيادية. وهذا ما يرفع من قيمة أنموذج درايفر في التعلم وإكساب المعرفة المختارة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن التفاعل الذي أوجده أنموذج درايفر بين المتعلم والمعلم ساعد على إيجاد جواً تعليمياً مناسباً للوصول للفهم الصحيح، ويعطي أنموذج درايفر تغذية راجعة للتعلم مما يساعد على بناء المفهوم بشكله الصحيح. إضافة إلى العمل ضمن مجموعات في أنموذج درايفر يساعد على زيادة الحوار المشترك بين المتعلمين مما يساعد على بناء مجموعات تعاونية داعمة لفهم المتعلم، بحث الطالب عن المعرفة بنفسه يساعد على رسوخها في ذاكرته لفترة أطول.

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في تفوق المجموعة التجريبية التي تدرست حسب أنموذج درايفر على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، إما باكتساب أو تعديل المفاهيم أو تغيير المفاهيم، كما هو الحال في دراسة (جوامير (2014)، الجمالي (2013)، الغريباوي (2011)، حسين (2009)، عبد اللطيف (2007)) في اكتساب المفاهيم، وكما هو الحال في دراسة كل من (الغمري (2014)، المسعودي (2010)) في تعديل المفاهيم، وكما هو الحال في دراسة كل من (Che *et al.*, 2010، ناصر (2010)) في تغيير المفاهيم.

نتائج الفرضية الثانية ومناقشتها

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس الميول نحو تعلّم الرياضيات.

ولاختبار الفرضية الثانية للدراسة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية), والمجموعة التجريبية (التي درست وفق أنموذج درايفر) في القياسين القبلي والبعدي للميول نحو تعلم الرياضيات، وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي للميول نحو تعلم الرياضيات تبعاً لمجموعتي الدراسة.

المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	38	2.08	0.20	2.19	0.17
التجريبية	37	2.20	0.35	2.29	0.22

يبين الجدول رقم (3) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في القياس البعدي للميول نحو تعلم الرياضيات، فقد بلغ الحسابي للمجموعة الضابطة (2.19)، والمتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (2.29)، ولبيان دلالة الإحصائية بين المتوسطات الحسابية، تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (4)

جدول (4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر أنموذج درايفر على القياس البعدي للميول نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	0.002	1	0.002	0.048	0.827
طريقة التدريس	0.217	1	0.217	5.464	*0.022
الخطأ	2.855	72	0.040		
المجموع	**3.074**	**74**			

يتبين من جدول رقم (4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي طلبة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الميول نحو تعلم الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، أنموذج درايفر)، ولصالح المجموعة التي درست باستخدام أنموذج درايفر.

وجاءت النتائج بعد المعالجة الإحصائية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، بأنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس الميول نحو تعلّم الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية التي درست حسب أنموذج درايفر، وذلك بعد خضوع المجموعتين لمقياس الميول نحو تعلّم الرياضيات المكون من (20) فقرة متنوعة تكشف عن ميولهم من خلال ثلاثة بدائل.

يمكن تفسير ذلك بأن المجموعات التعاونية في أنموذج درايفر تزيد من تفاعل الطلبة بمختلف مستوياتهم التعليمية مما يزيد الثقة بالنفس، ويساعد أنموذج درايفر على خلق أجواء مناسبة في دعم التعلم و خلق روح من المشاركة بين المتعلم والمعلم مما يجعل من المتعلم قادراً على إصدار القرارات العلمية وتفسير المفاهيم، فيزيد ذلك من ميوله نحو التعلم. إضافةً إلى الدعم النفسي الذي يحققه أنموذج درايفر للطلبة في جعلهم يستخلصون المعرفة بأنفسهم، يجعلهم أكثر تمكناً من المحتوى وأقرب للفهم مما يزيد من ميولهم نحو تعلمها واستكشافها.

اختلفت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة كونها تقيس الميول نحو تعلم الرياضيات، بينما الدراسات السابقة فكانت معظمها تركز فقط على التحصيل، وجاءت نتائج دراسة عبد اللطيف (2007) أن أنموذج درايفر يزيد من حب الإستطلاع عند الطلبة، وكما في دراسة الجمالي (2013) كانت النتائج بأن أنموذج درايفر قادر على تنمية التفكير الإبداعي عند الطلبة، وأما في دراسة السعدي (2014) فقد كانت النتائج بأن أنموذج درايفر رفع من قيمة تحقيق الذات عند الطلبة، وبهذا فإن الدراسة تتفق مع هذه الدراسات بأن لأنموذج درايفر الأثر الكبير في المتغيرات المختلفة على الطلبة.

نتائج الفرضية الثالثة ومناقشتها

نصّت الفرضية الثالثة على أنه: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم الرياضية وميولهم نحو تعلم الرياضيات.

ولاختبار الفرضية الثالثة تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين علامات طلبة المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي وعلاماتهم في مقياس الميول نحو تعلم الرياضيات وكانت النتائج كما في الجدول (6)

جدول (6): معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي والميول نحو تعلم الرياضيات.

التحصيل		الميل نحو تعلم الرياضيات		قيمة ر	مستوى الدلالة
المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
37.11	8.05	2.29	0.22	0.766	*0.037

يتبين من الجدول رقم (6) رفض الفرضية الصفرية عند مستوى الدلالة (α = 0,05)، وبالتالي يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الدراسي والميول نحو تعلم الرياضيات، لطلبة الصف الخامس الأساسي في المجموعة التجريبية.

ويبيّن الجدول قيمة معامل الارتباط (0.766) وهي قيمة موجبة، أي أنّ هناك علاقة طردية بين التحصيل الدراسي والميول نحو تعلم الرياضيات، وتم اعتماد معامل ارتباط بيرسون في هذه الدراسة، لأنه يعد من أفضل الطرق في قياس العلاقة الإرتباطية بين متغيرين والتي يمكن استخدامها في أغلب المواقف التي تتضمن متغيرين يتضمن كل منهما أرقاماً أو قيماً عددية (الجادري وأبو حلو، 2009).

وكانت النتائج هي رفض الفرضية الصفرية، وانه يوجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الدراسي والميل نحو تعلم الرياضيات لدى الطلبة. فقد كانت النتائج تظهر أنها كلما زاد التحصيل زاد الميول نحو تعلّم الرياضيات.

ويمكن تفسير النتائج بأن زيادة التحصيل عند الطلبة يرفع من معنوياتهم وميلهم نحو المحتوى، لأن التحصيل الإيجابي يجعل الطالب ينظر إلى المحتوى بطريقة إيجابية. ونظراً لدور المتعلم المهم فيتمتع المتعلم بأنموذج درايفر بروح المنافسة والتحدي في المعرفة للتوصل إلى الإجابات الصحيحة، وذلك نظراً إلى أن أنموذج درايفر يوفر الأنشطة المشوقة ويرفع من قيمة أدوارهم في التعلم مما يزيد من ميولهم نحو المحتوى. كما أن أنموذج درايفر يراعي الفروق الفردية لأن العمل ضمن المجموعات التعاونية يساعد على إشراك جميع الطلبة مما يعمل على خلق روح من المحبة بين المتعلمين والمحتوى، والمتعلمين والمعلم، والمتعلمين أنفسهم، مما يساعد ذلك في رفع قيمة التعلم عند كافة الطلبة ويزيد من ميولهم و دافعيتهم، واتجاهاتهم الإيجابية نحو المحتوى.

التوصيات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، تم الخروج بعدد من التوصيات وهي:

1. الاهتمام بتشخيص المفاهيم الرياضية لدى الطلبة سواء في اكتسابها أو تعديلها، ليكون ذلك نقطة البداية والانطلاق لتدريس الموضوعات الجديدة المتعلقة بهذه المفاهيم.
2. العمل على تدريب الكوادر التعليمية لتبني استخدام استرتيجيات تدريس حديثة تكون جديرة بإخراجهم وإخراج الطلبة من قوقعة التعليم التقليدي الذي يحد من قدرات المتعلم والمعلم على حدٍ سواء.
3. ضرورة النظر إلى تخطيط المناهج وتطويرها بحيث تكون ميسرة لكي تساعد على الكشف عن المفاهيم التي تبنى عليها تتمة المواد العلمية وتعمل المناهج على تبسيط ايصال هذه المفاهيم للطلبة.
4. ضرورة النظر إلى مادة الرياضيات بخصوصيتها العلمية، فمن الضروري تدريب المعلم على دمج الرياضيات في المواقف العملية والعلمية والحياتية حتى يعطي فرصة للمتعلم حتى يدمجها في كينونته المعرفية والحياتية.
5. عمل أبحاث شبيهة لمتغيرات ومباحث ومستويات مختلفة عن ما تم تناوله في هذه الدراسة.

References (Arabic & English)

– Abdellatif, Mayada. (2007). *The Effect of Wood and Driver Models in Acquiring and Preserving School Health Concepts and Developing the Love of Scientific Survey among Female Students in the Teachers 'Preparation Institute"*. Institute of Teachers' Preparation, Rusafa Al-Awwal.

- Abu Assaad, Salah Abdullatif. (2010). *Methods of Teaching Mathematics*. Amman, Dar Alsharouk Publishing and Distribution.
- Abu Hilal, Mohamed. (2012). *The Effect of Using Mathematical Representations on Acquiring Concepts and the Orientation towards Mathematics among Sixth Grade Students*. (Master Thesis), Gaza, Islamic University.
- Abu Zeina, Farid. (2010). *Developing and Teaching School Mathematics*. Dar Wael Publishing, Amman, Jordan.
- Abu Zeina, Farid Kamel. (2003). *School Mathematics Curriculum and Instruction"*. Amman, Dar Al Masirah Publishing and Distribution.
- Afaneh, Ezzo & the Secret, Khaled & Ahmed, Munir & Al-Khazandar, Fatna. (2007): *Strategies for Teaching Mathematics in Public Education*, Gaza, Islamic University.
- Afaneh, Ezzo, Abu Maluh, Mohammed. (2006). *The Impact of Using Some Structural Theory Strategies in the Development of Organizational Thinking in Engineering among Grade 9 Students in Gaza*, The First Scientific Conference, Al-Aqsa University, Palestinian Experience in Curriculum Development.
- Affouneh, Saida. (2012). Why are the Palestinians happy with little? Palestine's performance in mathematics and science was low", *Alhayat Aljadida*. Saturday 15 December 2012 - No.6147.
- Al-Balaouni, Fahmi. & Al-Tarawneh, Muhammad. (2011). *Mathematical and Scientific Concepts of the Kindergarten Child and the Methods of Teaching.* Dar Jallis Al-Zaman, Amman, Jordan.
- Al-Banna, Jabr. (2012). *A Proposed Model for Building Mathematical Knowledge Based on the Principles of Structural Theory*. presented at the Scientific Symposium at the Faculty of Education, Amman, Jordan.

- Al-Bayari, Amal. (2012). *The Influence of the Use of Posner's Strategy on Modifying the Misconceptions of Mathematical Concepts among Fourth-Grade Students*. MA, Gaza, Islamic University.
- Al-eufun, Nadia. & Makawun, Hussein. (2012). *Training the science teacher according to construction theory*. First edition, Amman: Safa Publishing House.
- Al-Ghamri, Zaher. (2014). *The Effect of Employing the Driver Model in Modifying the Misconceptions of Scientific Concepts among 10th Grade Students*. (Master Thesis), Gaza, Islamic University.
- Al-Gharawi, Muhammad Mahdi Sakhi. (2005). *Effect of using the DRIVER model on changing the physical concepts of students of the Faculty of Basic Education*. (Master Thesis), Mustansiriya University, Faculty of Basic Education.
- Al-Ghuraibawi, Flowers. (2011). The Influence of the Daniel and Driver Models on Acquiring the Literary Concepts of Fifth-Grade Students. *Journal of the College of Basic Education*. Iraq.
- Al-Jadri, Adnan. & Abu Hilou, Yaqoub. (2009). *Methodological Foundations and Statistical Uses in Educational and Human Sciences Research*. University Library, Sharjah.
- Al-Jamali, Khamwail. (2013). *The Influence of the Driver and Posner Model on the Acquisition of Literary Concepts and the Development of Reflective Thinking in Fifth Grade Students*. (PhD), Methods of Teaching Arabic Language, Faculty of Education, University of Baghdad, Ibn Rushd, Baghdad, Iraq.
- Al-Lulu, Fathia. & El Agha, Ihsan. (2007). *Teaching Science*. Faculty of Education, Islamic University, Gaza, Palestine.
- Al-Masoudi, Mahmoud. (2010). *The Influence of the Models of Driver and Posner in Correcting the Historical Concepts of the Third Grade Students in the Teacher Education Institutes*. (PhD), Methods of Teaching History, College of Education, Baghdad University, Ibn Rushd, Baghdad, Iraq.

- Al-Nuaimi, Mohammed. Al-Bayati, Abdul-Jabbar. (2009). *Methods and Methods of Scientific Research*. Al-Warraq Foundation, Amman.
- Awda, Ahmed. (2010). *Measurement and Evaluation in the Teaching Process*. Dar Al Amal for Publishing and Distribution, Irbid, Jordan.
- Badawi, Ramadan. & Tawfiq. (2007). *Teaching Effective Mathematics in Kindergartens to the Sixth Grade*. a guide for teachers, parents and planners of the curriculum, Dar Al Fikr, Amman.
- Capraro, M. (2001). *Defining Constructivism: Its Influence on the problem Solving Skills of Students*. Paper presented at the Annual Meeting of the South West Educational Research Association, New Orleans, Ecbruary.
- Che-Hung, Lin. & others. (2010). *Utilizing A concept map as the Teaching Strategy Based on Conceptual Change Theory for the Course Information Technology and Society*. Joint International IGIP-SEFI Annual Conference. Cheng-Shiu University, Kaohsiung, Taiwan.
- Danne, C.j. (2002)**.** *Translating Constructivist Theory into practice, Educational Studies in mathematics, inprimary – grade mathematics.* Vol 23.
- Hamdan, Imad Eddin. (2010). *The extent to which the mathematical concepts contained in the mathematics textbooks are included in the NCTM in Palestine*. (MA), Curriculum and Teaching Methods, Al-Azhar University, Gaza, Palestine.
- Hesb Allah, Muhammad. (2001). *The use of systemic teaching in the teaching of some mathematical concepts in the preparatory stage*. (PhD thesis), Faculty of Education, Mansoura University, Damietta, Egypt.
- Hussein, Khadija. (2009). The Effect of the DRIVER Model on the Acquisition of Scientific Concepts in the Fifth Grade Elementary

School Students. *Journal of Human Sciences*, Faculty of Education, Safi al-Din Hali, (409-414).

- Jawmer, Ali. (2014). The Effect of the Driver Model on Acquiring the Concepts of the Penal Courts Law and the Development of Creative Thinking among the Students of the Faculty of Law. *Journal of the Professor*, No. 208, Gaza.
- Melhem, Sami Muhammad. (2000). *Research Methods in Education and Psychology*. First Edition, Amman: Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing.
- Mercader, Jessica. (2017). *Motivation and mathematics performance: a longitudinal study in early educational stages*. Universidad Jaume I, Universidad de Valencia.
- Ministry of Education. (2017). *Statistics Center of the Ministry of Education*. Ramallah, Palestine.
- Mohammed, Safa. (2007). *The Effectiveness of Using Multiple Intelligences Strategies in the Development of Mathematical Concepts and Innovative Thinking among Kindergarten Children*. Studies in Curriculum and Teaching Methods, p 128, pp. 74-195, Egypt.
- Murad, Buryo. (2012). *The impact of collaborative learning on scholastic achievement and scholastic tendencies of late students*. Psychology, Faculty of Arts, Humanities and Social Sciences, Baji Mokhtar University, Annaba, Algeria.
- Nasser, Ibrahim. (2010). *The Effect of Using the Driver Model on Changing the Scientific Concepts with a Misconception of First Grade Students.* Karbala, Iraq.
- Qatami, Nayefeh. (2001). *Teaching Thinking for the Essential Stage*.I 1, Dar Al-Hikkir, Amman, Jordan.

- Naama, Oras. (2014). *The Effect of Using the Driver Model on Learning Glass Painting Skills for Middle School Students*. College of Islamic Education, Mustansiriya University, Iraq.
- Saadi, Yasmine. (2014). *The Effectiveness of the Driver Model in the Achievement of the Fifth Grade Students in the Principles of Science and Self-Achievement*. Faculty of Education, Wasit University, Wasit, Iraq.
- Sadler, P. & Sonnert, G. (2016). Understanding Misconceptions: Teaching and Learning in Middle School Physical Science. *American Educator*. Spring 2016, 26-32.
- Saleh, Magda. (2006). *Contemporary Trends in Mathematics Education*. Dar Al-Fikr, Jordan.
- Zaitoun, Hassan. & Zeitoun, Kamal. (2003). *Teaching and Teaching from a Structural Theory Perspective*. I 1, Cairo: The World of Books.
- Zaki, Hanan, Mustafa. (2013). The Effect of Using a Proposed Program Based on the Driver Model in the Revision of Some Innovative Biological Concepts and the Development of Critical Thinking Skills and the Ethical Bioethics of Students of the College of Education. *Journal of Scientific Education*, Vol. (16), Issue (3).
- Zeitoun, Aish. (2007). *Structural Theory and Strategies for Teaching Science*. Dar Al Shorouk Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Zeitoun, Kamal. (2002). *Teaching Science to Understand Constructional Vision*. I (1), Cairo: Dar al Kutub.