

أثر توظيف استراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل في مفاهيم القسمة في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي

أمانى عبد الكريم نعمانه	آية عمر جلهم	آية أحمد قديسات	ساره عمر العفيف	سجى فلاح البطاينة	إيمان رسمي عبد
قسم المناهج وطرق التدريس — جامعة اليرموك aaamany069@gmail.com	قسم المناهج وطرق التدريس — جامعة اليرموك ayagdesat@gmail.com	قسم المناهج وطرق التدريس — جامعة اليرموك ayhmr9145@gmail.com	قسم المناهج وطرق التدريس — جامعة اليرموك saraomaralafeef@gmail.com	قسم المناهج وطرق التدريس — جامعة اليرموك sajabataineh20@gmail.com	قسم المناهج وطرق التدريس — جامعة اليرموك eman.abed@yu.edu.jo

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر توظيف استراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل في مفاهيم القسمة في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، من خلال تطبيق دراسة شبه تجريبية على مجموعتين: تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني، وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. وتكونت عينة الدراسة من (20) طالبة، بواقع (10) طالبات في كل مجموعة، وقد تم تطبيق اختبار بعدي مكون من 20 درجة لقياس مدى التحسن في اكتساب مفاهيم القسمة. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق دالة إحصائية في متوسط درجات المجموعتين في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تعزيز الفهم الرياضي وتجاوز صعوبات تعلم القسمة لدى طلبة المرحلة الأساسية. وقد أوصت الدراسة بضرورة توظيف استراتيجيات تعلم نشطة، وعلى رأسها التعلم التعاوني، في تدريس الرياضيات في الصفوف الثلاثة الأولى، وتدريب المعلمين على تطبيقها بفعالية داخل البيئة الصفية.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعلم التعاوني، التحصيل، مفاهيم القسمة، الصف الثالث الأساسي، الرياضيات.

The Effect of Using the Cooperative Learning Strategy on Achievement in Division Concepts in Mathematics Among Third-Grade Students

Iman Rasmi Abed	Saja Falah Al-Bataineh	Sara Omar Al-Afeef	Aya Ahmad Qdisat	Aya Omar Jalham	Amari Abd Al-Kareem Naamneh
Department of Curriculum and Instruction – Yarmouk University eman.abed@yu.edu.jo	Department of Curriculum and Instruction – Yarmouk University sajabataineh20@gmail.com	Department of Curriculum and Instruction – Yarmouk University saraomaralafeef@gmail.com	Department of Curriculum and Instruction – Yarmouk University ayhmr9145@gmail.com	Department of Curriculum and Instruction – Yarmouk University ayagdesat@gmail.com	Department of Curriculum and Instruction – Yarmouk University aaamany069@gmail.com

Abstract:

This study aimed to investigate the effect of using the cooperative learning strategy on achievement in division concepts in mathematics among third-grade students. A quasi-experimental design was applied to two groups: an experimental group taught using the cooperative learning strategy, and a control group taught using the traditional method. The study sample consisted of 20 female students, with 10 students in each group. A post-test, graded out of 20 points, were administered to measure improvement in mastering division concepts. The statistical analysis results revealed statistically significant differences in the mean post-test scores between the two groups, in favor of the experimental group, indicating the effectiveness of the cooperative learning strategy in enhancing mathematical understanding and overcoming difficulties in learning division among elementary students. The study recommended the necessity of employing active learning strategies, particularly cooperative learning, in teaching mathematics in the first three grades, and training teachers to implement these strategies effectively within the classroom environment.

Keywords: Cooperative learning Strategy, Achievement, Division Concepts, Third Grade, Mathematics.

المقدمة

تُعد الرياضيات من المواد الأساسية التي تركز عليها العديد من العلوم الأخرى، فهي تساعد على تنمية قدرات التفكير المنطقي وحل المشكلات والاستدلال، كما تسهم في بناء شخصية المتعلم العلمية وتنمية مهاراته الحياتية. وتُعد مرحلة التعليم الأساسي من المراحل المفصلية في بناء المفاهيم الرياضية لدى الطلبة حيث يبدأ فيها التأسيس الحقيقي للمعارف والمهارات الرياضية الأساسية، مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة، التي تُعد أساساً لما سيتعلمه الطلبة لاحقاً في المراحل المتقدمة (سلامة، 2005). وتمثل القسمة إحدى العمليات الأساسية في الرياضيات، وهي أكثر تعقيداً من الجمع أو الطرح؛ لأنها تتضمن مفاهيم مجردة مثل "التقسيم المتساوي" و"التكرار العكسي للضرب".

وتبرز أهمية تدريس مفاهيم القسمة تحديداً في الصفوف الأساسية الأولى، نظراً لما لهذه المهارة من دور محوري في فهم العلاقات العددية، وتعزيز التفكير الكمي، وتمكين الطلبة من حل مشكلات حياتية تعتمد على القسمة. إلا أن الملاحظ في الواقع التربوي أن كثيراً من الطلبة في هذه المرحلة يواجهون صعوبات في فهم مفهوم القسمة وتطبيقاته، وهو ما يستدعي تطوير طرائق وأساليب تدريسية تراعي خصائص المتعلمين في هذه المرحلة العمرية (المالكي، 2002).

كما تكمن أهمية القسمة في الربط بين مفهومي الضرب والطرح بالتكرار، وتُستخدم في حل مشكلات حياتية مثل التوزيع العادل والحسابات المالية، لذا فهي من مهارات التفكير المنطقي والتقدير الرياضي. وتعتمد عملية القسمة على مهارات مُسبقة مثل حفظ جدول الضرب، والخوارزميات المنظمة للقسمة المطولة، أو القسمة البسيطة، مما يعزز الفهم العميق للعلاقات بين الأعداد (Twinkl, 2024). كما تفسح المجال لتطوير مهارات مثل التعامل مع الباقي وتقدير النواتج غير الكاملة، وهي عناصر مهمة في التفكير النقدي وحل المسائل اليومية.

وقد شهدت العقود الأخيرة تحركاً كبيراً في أساليب التعليم والتعلم، حيث انتقل التركيز من أسلوب التدقيق إلى أساليب نشطة تعتمد على إشراك المتعلم في العملية التعليمية، وتنمية مهاراته من خلال التفاعل والتعاون مع زملائه، ومن أبرز هذه الأساليب استراتيجيات التعلم التعاوني، التي تستند إلى مبادئ النظرية البنائية، وتهدف إلى تعزيز التفاعل الإيجابي بين الطلبة وتنمية مهاراتهم الاجتماعية والأكاديمية على حد سواء (Davidson, 1990; Saunders, 1992).

ويُعد التعلم التعاوني أحد استراتيجيات التعلم النشط التي تركز على تفاعل الطلبة وتبادل المعرفة فيما بينهم لتحقيق أهداف تعليمية محددة. ويُعرف بأنه: "طريقة تعليمية يتم فيها تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة، يعملون معاً بصورة تعاونية لحل مشكلة، أو إكمال مهمة، أو تعلّم مفهوم معين، بحيث يتحمل كل عضو في المجموعة مسؤولية فردية وجماعية عن نجاح المجموعة ككل" (Johnson & Johnson, 1999).

وتشير الأدبيات التربوية إلى أن التعلم التعاوني يُسهم في تنمية مهارات التفكير، وتعزيز الدافعية الذاتية، وتحسين التحصيل الأكاديمي، خاصة في المواد التي تتطلب فهماً عميقاً واستيعاباً للمفاهيم المجردة، كعلم

الرياضيات (Slavin, 2014). كما يوفّر هذا النوع من التعلم بيئة محفزة لتبادل الأفكار وحل المشكلات، مما يزيد من عمق الفهم ويدعم بناء المعرفة بشكل تفاعلي.

كما تشير الدراسات الحديثة إلى أن توظيف استراتيجيات التعلم التعاوني في تدريس المفاهيم الرياضية يُسهم في تحسين التحصيل الأكاديمي، وزيادة الدافعية للتعلم، وتنمية مهارات التفكير العليا، وتنشيط المفاهيم من خلال التفاعل الجماعي والمناقشة، وحل المشكلات بشكل جماعي (الردادي، 2007). وقد أوصى كل من المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة (National Council of Teachers of Mathematics) (NCTM, 2000) ومراكز القياس والتقويم بضرورة تدريب المعلمين على توظيف استراتيجيات تدريس حديثة كالـتعلم التعاوني، بما يتناسب مع حاجات الطلبة وميولهم وقدراتهم.

وأظهرت العديد من الدراسات أن استخدام التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات يسهم في تحسين الفهم المفاهيمي. ففي بيئة التعلم التعاوني، يمكن للطلبة أن يتبادلوا طرقًا مختلفة لحل مسائل القسمة، ويتعلموا من أخطائهم، ويبينوا فهمًا أعمق للمفاهيم من خلال التفسير المتبادل والنقاش الجماعي (Gillies, 2007). كما أظهرت أنه عند استخدام التعلم التعاوني في تعليم مفاهيم القسمة، تُتاح للطلبة فرص استخدام تمثيلات متعددة (مثل الرسوم، أو الأدوات التفاعلية، أو الألعاب التعليمية)، مما يساعدهم على إدراك القسمة باعتبارها عملية منطقية يمكن فهمها بطرق متنوعة، وليس فقط إجراءً آلياً.

وفي ظل التحولات الحديثة في فلسفات التعليم، أصبح من الضروري اعتماد استراتيجيات تدريسية تراعي الفروق الفردية، وتعزز من فاعلية التعلم الذاتي والتعاوني في آنٍ واحد. فاستراتيجيات التعلم التعاوني لم تعد مجرد أسلوب تدريسي، بل أصبحت فلسفة تعليمية تُسهم في تهيئة بيئة صفية محفزة، يُبنى فيها التعلم من خلال التفاعل، والمشاركة، وتبادل الخبرات. وقد أكدت العديد من الدراسات المعاصرة (Gillies, 2007; Slavin, 2014) أن التعلم التعاوني يرفع من مستوى التحصيل، ويعزز من مهارات التفكير العليا، ويقلل من الفروق بين الطلبة داخل الصف.

وفي السياق العربي، أوضحت دراسات حديثة مثل (الحلوي، 2021؛ المومني، 2008) أن اعتماد التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات يُسهم في تجاوز الصعوبات المفاهيمية لدى طلبة المرحلة الأساسية، وخصوصًا في المفاهيم المجردة كالضرب والقسمة، كما أنه يعزز الدافعية الذاتية والثقة بالنفس لدى الطلبة. وتدل هذه النتائج على أهمية إعادة النظر في الأساليب التقليدية المتبعة في تدريس الرياضيات، خاصة في الصفوف الأساسية الدنيا، وتبني طرق تدريس نشطة تضع المتعلم في قلب العملية التعليمية.

أما على صعيد الدراسات التي تناولت التعلم التعاوني وفعاليته في تدريس الرياضيات، فقد أجرت الحلوي (2021) دراسة لقياس أثر استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني والتعلم باللعب في تحصيل طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة الرياضيات بالأردن، وبخاصة في وحدة القسمة. تألفت عينة الدراسة من 50 طالبًا وطالبة تم تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة. استخدمت الباحثة اختبارًا تحصيليًا قبليًا وبعديًا لقياس مدى التحسن في أداء الطلبة. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة، وكان أثر التعلم باللعب هو الأقوى في تحسين التحصيل. أوصت الدراسة بضرورة

تدريب المعلمين على توظيف استراتيجيات التعلم التفاعلية مثل التعلم التعاوني والتعلم باللعب لتعزيز فهم الطلبة للمفاهيم الرياضية.

وهدف دراسة زغير (2021) إلى تعرف أسباب ضعف التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى من وجهة نظر مديري المدارس والمشرفين التربويين في مدينة السلط بالأردن. اتبعت الدراسة المنهج النوعي. تكونت عينة الدراسة من (15) فرداً موزعين بواقع (9) من مديري المدارس الأساسية في مدينة السلط في الأردن، و(6) من المشرفين التربويين. استخدمت الدراسة المقابلة كأداة لجمع البيانات. وأجريت مقابلات شبه مقننة (semi structured) مع المشاركين. وقد أظهرت النتائج أن هناك تشابه متقارب بين استجابات مديري المدارس والمشرفين التربويين لأسباب ضعف طلبة الصفوف الثالث الأولى في الرياضيات في مجالات العوامل المتعلقة بالطالب ذاته، والأسرة، والمعلم وغيرها. في حين قدم أفراد الدراسة عدداً من المقترحات والطرق العلاجية لتحسين التحصيل الدراسي في الرياضيات ومنها: إعداد برامج وخطط تعليمية وعلاجية خاصة بالطالب المنخفضين دراسياً يقوم بإعدادها وتنفيذها المعلم المتخصص والمرشد الطلابي. وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، أوصت الدراسة بوضع خطط وبرامج لمعالجة الضعف في مهارتي القراءة والكتابة خصوصاً في الصفوف الثالث الأولى، ووضع خطط ومناهج خاصة بفئة الطلبة الضعاف في الرياضيات بحيث تتناسب وقدراتهم العقلية.

وهدف دراسة صليح (2020) إلى تقصي أثر استخدام التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات. تألفت عينة الدراسة من 70 طالباً وطالبة تم توزيعهم إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام التعلم التعاوني المدعوم بالحاسوب وضابطة درست بالطريقة التقليدية. تم استخدام اختبار تحصيلي قبل وبعد التجربة إضافة إلى برمجيات تعليمية تفاعلية. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في مستوى التحصيل، مما يدل على أهمية التعلم التعاوني المحوسب في تحسين نتائج الطلبة. أوصت الدراسة بضرورة توفير البنية التحتية التقنية في المدارس وتدريب المعلمين على تصميم وتنفيذ أنشطة تعاونية رقمية تساهم في تحسين تعلم الطلبة.

واستقصت دراسة اللصاصمة والشرع (2019) معوقات تعلم تعليم الرياضيات لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى من وجهة نظر المعلمات والمشرفين التربويين. وقد استخدم الباحثان منهجية مختلطة (كمي، نوعي). وتكونت العينة من (160) معلمة، و(18) مشرفاً تربوياً من محافظة الكرك، ولتحقيق عرض الدراسة طورت استبانة مكونة من (76) فقرة. أظهرت نتائج الدراسة أن المعلمات يرين أن المعوقات المرتبطة بالطالب جاءت في الترتيب الأول، وأن أقل معوقات تعليم الرياضيات كانت مرتبطة بالمنهاج، بينما أشار المشرفون التربويين أن أكثر معوقات الرياضيات مرتبطة بالطالب، وأن الأسرة قلما تشكل معوقاً لتعليم الرياضيات حيث جاءت في الترتيب الأخير، وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بتضمين كتاب الرياضيات الأنشطة المناسبة للفئة العمرية للطلبة التي تنمي مهارات القسم.

أجرى بوطاف (2011) دراسة ميدانية في الجزائر العاصمة هدفت إلى فحص أثر استراتيجيات التعلم التعاوني على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. شملت الدراسة عينة مكونة من 120 تلميذاً موزعين على ثلاث مدارس، واستخدم الباحث أدوات متنوعة شملت اختبارات تحصيل، مقابلات مع

المعلمين، وملاحظات صافية لتقييم الأداء. كشفت النتائج أن التلاميذ الذين تعلموا باستخدام التعليم التعاوني حققوا درجات أعلى من أقرانهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، كما أظهروا تفاعلاً صافياً أكبر. أوصت الدراسة بضرورة تضمين استراتيجيات التعليم التعاوني في برامج تدريب المعلمين من أجل تحسين التحصيل الدراسي وتعزيز مهارات التعاون بين التلاميذ.

حيث هدفت دراسة أحمد (2010) إلى الكشف عن أثر استخدام أسلوب التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات على تحصيل واتجاهات طلبة الصفين الأول والثاني الإعدادي في إحدى مدارس مدينة العين. وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وطبقت التجربة على (235) طالباً، موزعين على شعب تجريبية درست باستخدام التعلم التعاوني، وأخرى ضابطة بالطريقة التقليدية. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعات التي درست باستخدام التعلم التعاوني في التحصيل، بينما لم تظهر فروق في الاتجاهات نحو الرياضيات، وقد أوصت الدراسة باستخدام نماذج التعلم في مجموعات صغيرة متعاونة، والخروج عن النماذج التقليدية في التدريس، وإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث لبحث أثر التعلم التعاوني في التحصيل لدى الطلبة الذكور والإناث.

أجرى المومني (2008) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل والدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن. شملت عينة الدراسة 80 طالباً وطالبة تم توزيعهم إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام التعلم التعاوني وضابطة درست بالطريقة التقليدية. استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً ومقياساً لقياس دافعية التعلم كأدوات للدراسة. بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في كل من التحصيل والدافعية، مما يشير إلى فعالية التعلم التعاوني في رفع مستوى أداء الطلبة وتحفيزهم. أوصى الباحث بدمج التعلم التعاوني في الخطط الدراسية الرسمية بهدف تحسين مخرجات التعليم وتطوير مهارات الطلبة الاجتماعية والمعرفية.

أجرت الرويثي (2006) دراسة هدفت إلى قياس فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في إتقان المهارات الحسابية الأربع (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) لدى تلميذات الصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية. بلغت عينة الدراسة 60 طالبة تم توزيعهن إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام التعلم التعاوني وضابطة درست بالطريقة التقليدية. استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً وملاحظات صافية كأدوات للدراسة. أظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية تفوقت بشكل ملحوظ على المجموعة الضابطة، لا سيما في مهارة القسمة، مما يدل على الأثر الإيجابي للتعلم التعاوني. أوصت الدراسة بضرورة تعميم استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات لتطوير مستوى الطالبات الأكاديمي ومهارتهن الرياضية.

وقام الصالح (2003) بتقصي صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ظفار من وجهة نظر معلمات المجال الثاني رياضيات وعلوم وسبل تجاوزها، ومعرفة مدى تأثير مستوى تأهيل وتدريب المعلمات في التعامل مع هذه الفئات من التلاميذ، واعتمد البحث على استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وقد شملت عينة الدراسة (183) معلمة من معلمات المجال الثاني رياضيات وعلوم، وقد قام الباحثان بتصميم استبانة مكونة من (40) بنداً، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود عوامل مدرسية تتسبب بنشوء صعوبات تعلم

الرياضيات من وجهة نظر معلمات الرياضيات وقلة التعاون من قبل أسر هذه الفئة من التلاميذ مع المدرسة لحل المشكلات التعليمية التي يعانون منها، وبينت النتائج أيضاً أنه لا توجد فروق بين متوسطات إجابات أفراد العينة عن بنود الأسئلة فيما يخص البعد المتعلق بقدرة المعلمة على تشخيص حالات صعوبات التعلم والتعامل معها، تبعاً لمتغير سنوات الخبرة أو مستوى التأهيل. وأوصت الدراسة بوضع خطط ومناهج خاصة بهذه الفئة بحيث تتناسب وقدراتهم العقلية وتوفير أكثر من معلمة متخصصة بصعوبات التعلم في المدرسة الواحدة حسب المواد التعليمية.

وهدف دراسة عابد (1989) إلى تحديد أثر عدد من المتغيرات على أداء تلاميذ الصف الثالث من المرحلة الابتدائية في حل مسائل حسابية من نوع الجمل المفتوحة في الضرب والقسمة. وتألفت عينة الدراسة من (1151) تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث من المرحلة الابتدائية (467 تلميذاً، و684 تلميذة) من المدارس الحكومية في مدينة المفرق وضواحيها، والتابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة المفرق. وقد تم تطوير أداة الدراسة المتمثلة باختبار مكون من 12 نموذجاً، شمل كل منها 10 مسائل متكافئة، وقد أظهرت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى متغيرات نوع العملية الحسابية حيث كان أداء التلاميذ المسائل الضرب أعلى منه في مسائل القسمة، وكذلك فروقاً من حيث موقع الإطار، كما أظهرت تفوق الذكور على الإناث. وأوصت الدراسة بتوزيع موقع الإطار في مسائل الجمل المفتوحة والتركيز على تعليم وتوضيح عملية القسمة من خلال استخدام استراتيجيات تعليمية متنوعة، وتوفير تدريبات كافية تقلل من أخطاء التلاميذ أثناء تنفيذها.

تعقيب على الدراسات السابقة

أظهرت الدراسات السابقة اهتماماً واضحاً بتحسين تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية، حيث ركزت دراسة أحمد (2010) على أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الإعدادي، وأظهرت فاعليته في رفع التحصيل دون تأثير ملحوظ على الاتجاهات، بينما تناولت دراسة عابد (1989) أداء طلبة الصف الثالث في حل مسائل الضرب والقسمة، وبينت ضعفاً في أداء القسمة، في حين ركزت دراسات (زغير، 2021؛ الصالح، 2003؛ اللصاصمة والشرع، 2019) على معوقات وصعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصفوف الأساسية الدنيا، وأبرزت دور الطالب والمعلم والبيئة المدرسية في التأثير على التحصيل، مع توصيات متنوعة لتطوير المناهج وتقديم برامج علاجية. وتتفق هذه الدراسات مع الدراسة الحالية من حيث اهتمامها بالتحصيل وتحسين تعلم الرياضيات، غير أنها تختلف عنها في تركيز الدراسة الحالية على مفهوم القسمة تحديداً، وتوظيف استراتيجية التعلم التعاوني كمدخل تدريسي فاعل ضمن إطار تجريبي، مما يمنحها طابعاً تطبيقياً مميزاً يساهم في تقديم حلول عملية قابلة للتطبيق في بيئات التعلم الصفية. ومن هذا المنطلق، جاءت هذه الدراسة لتسد فجوة في الأدبيات المحلية، من خلال استقصاء أثر توظيف استراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل في مفاهيم القسمة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن، وتقديم بيانات ميدانية يمكن الاستناد إليها في تطوير الممارسات الصفية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

شهد ميدان تعليم الرياضيات دعوات متزايدة للابتعاد عن الأساليب التقليدية في التدريس، والتي تعتمد على الإلقاء والتلقين، والتركيز بدلاً من ذلك على استراتيجيات تعليمية حديثة يكون المتعلم محوراً أساسياً. فقد أكدت

الجلسات التحضيرية لمؤتمر الرياضيات العالمي في سنغافورة (1998) على ضرورة اعتماد أساليب تدريس تفاعلية تعزز من دور المتعلم في بناء المعرفة (المقدادي، 2006). كما أظهرت نتائج الدراسات التي أجراها مركز القياس والتقويم في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية وجود ضعف عام في تحصيل الطلبة بمبحث الرياضيات، وخصوصاً في المهارات الأساسية مثل الجمع والطرح، والضرب والقسمة (مسعد والخليلي، 1998؛ مطر والخليلي، 2000)

ويُعد مفهوم القسم من المفاهيم الأساسية في الرياضيات والتي تشكل صعوبة لدى طلبة الصفوف الأساسية الدنيا، نظراً لطبيعته المجردة ولارتباطه بعمليات رياضية أخرى. وقد لاحظ الباحثون، من خلال اطلاعهم على نتائج الطلبة وملاحظات المعلمين والمعلمات وجود ضعف واضح في إتقان طلبة الصف الثالث الأساسي لمهارات القسم، مما يؤثر على تحصيلهم لاحقاً في موضوعات رياضية أكثر تعقيداً، كما لاحظوا وجود اتجاهات سلبية لدى بعض الطلبة تجاه مادة الرياضيات بشكل عام. وبالرغم من أنه لا يوجد دليل واضح على مستوى الطلبة الأردنيين في اختبار بيرلس (PIRLS) لعملية القسم تحديداً. ومع ذلك، قد يكون من الممكن الاستنتاج أن مستوى الطلبة في القراءة قد يكون له علاقة بمستواهم في الرياضيات (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2021).

وتوصي الأدبيات التربوية بضرورة تجريب استراتيجيات تدريسية بديلة تسهم في تنمية التحصيل وتغيير الاتجاهات السلبية، ومن بين هذه الاستراتيجيات تبرز استراتيجيات التعلم التعاوني بوصفها إحدى الطرائق الحديثة التي تتيح للطلبة فرصة التعلم الجماعي، وتبادل الخبرات، وتنمية مهارات التواصل والتفكير، وحل المشكلات (الديب، 2005).

وعلى ضوء ما سبق، تجيب الدراسة الحالية في السؤال البحثي التالي:

- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط أداء الطالبات اللواتي درسن وحدة القسم في الرياضيات باستراتيجيات التعلم التعاوني، وبين متوسط أداء الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية على اختبار التحصيل؟

فرضية الدراسة

للإجابة عن السؤال السابق تم اشتقاق الفرضية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط أداء الطالبات اللواتي درسن وحدة القسم في الرياضيات باستراتيجيات التعلم التعاوني، وبين متوسط أداء الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية على اختبار التحصيل.

مصطلحات الدراسة

نموذج التعلم التعاوني: نموذج تدريس الرياضيات الذي يقوم على تقسيم الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة (4 - 6) في المجموعة الواحدة، يقدم المعلم الأفكار الرئيسة في الدرس في بداية الحصة، ثم يقوم الطلبة متعاونين بأداء الواجبات والمهام المطلوبة منهم، ويختتم المعلم الحصة بخلاصة أو نظرة شاملة للدرس.

طلبة الصف الثالث الأساسي: هم الأطفال الملتحقون بالصف الثالث الأساسي في المدارس المشاركة بالدراسة خلال العام الدراسي (2025/2024)، وتتراوح أعمارهم بين (8-9) سنوات تقريباً.

التحصيل في مفاهيم القسم: قدرة الطالب على أداء مجموعة من المهارات المتعلقة بعملية القسم، وتشمل: فهم العلاقة بين الضرب والقسم، التمييز بين أنواع القسم، تحديد ناتج القسم الصحيح، واستخدام استراتيجيات مناسبة لحل مسائل لفظية تتضمن القسم. ويتم قياس هذا التعلم من خلال أداء الطالب في اختبار تحصيلي معد لهذا الغرض، يتضمن أسئلة متنوعة تغطي هذه الجوانب المفاهيمية.

أهمية الدراسة

تتبع الأهمية النظرية لهذه الدراسة من تركيزها على استراتيجية تعليمية حديثة هي استراتيجية التعلم التعاوني، التي تتسجم مع الاتجاهات التربوية المعاصرة التي تؤكد على دور الطالب النشط في عملية التعلم، وتبتعد عن الأساليب التقليدية القائمة على التلقين. كما تضيف الدراسة إلى الأدبيات التربوية في مجال تعليم الرياضيات، وخصوصاً ما يتعلق بتدريس مفاهيم القسم لدى طلبة الصفوف الأساسية، من خلال تقديم إطار نظري يعالج العلاقة بين استراتيجية التدريس والتحصيل الأكاديمي والاتجاهات نحو المادة.

وتكمن الأهمية التطبيقية للدراسة في إمكانية الاستفادة من نتائجها في تطوير طرائق تدريس مادة الرياضيات، خاصة في المرحلة الأساسية الدنيا. وقد تسهم في تزويد المعلمين والمعلمات بأساليب تدريس فعالة تعزز من فهم الطلبة لمفاهيم القسم، وترفع من مستوى تحصيلهم الأكاديمي، وتساعد على تنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحو تعلم الرياضيات. كما تقدم الدراسة نموذجاً عملياً لتطبيق استراتيجية التعلم التعاوني في بيئة صفية حقيقية، مما يجعل نتائجها قابلة للاستخدام المباشر في تطوير الخطط الدراسية وأساليب التدريس.

حدود الدراسة ومحدداتها

تحددت هذه الدراسة بالحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: اقتصرَت الدراسة على الكشف عن أثر استخدام التعلم التعاوني في التحصيل في مفاهيم القسم فقط، دون تناول عمليات أخرى مثل الجمع أو الطرح أو الضرب. تناولت الدراسة المفاهيم المرتبطة بموضوع القسم الواردة في الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثالث الأساسي، والمعتمد من وزارة التربية والتعليم الأردنية.

- الحدود البشرية: طبقت الدراسة على عينة من طلبة الصف الثالث الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة جرش لواء قصبه جرش في الأردن، مما قد يحد من إمكانية تعميم النتائج على فئات عمرية أو صفوف دراسية أخرى.
- الحدود المكانية: نفذت الدراسة في إحدى المدارس الحكومية من مدارس محافظة جرش، لذا فإن تعميم نتائجها على مناطق أو محافظات أخرى يتطلب حذرًا.
- الحدود الزمنية: أجريت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الأكاديمي (2025/2024)، وهو ما يعني أن النتائج تعكس أوضاع تلك الفترة الزمنية فقط.
- الحدود المنهجية: اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين (تجريبية وضابطة)، مما قد يحد من السيطرة الكاملة على جميع المتغيرات الداخلية والخارجية المؤثرة في النتائج.
- محددات الأدوات: اعتمدت الدراسة على اختبار تحصيلي تم تصميمه من قبل الباحثات، لذا فإن نتائجها ترتبط بدرجة صدق وثبات هذا الاختبار.

الطريقة والإجراءات

أفراد الدراسة

بلغ عدد أفراد الدراسة (20) طالبة من طالبات الصف الثالث الأساسي في مدرسة حكومية في محافظة جرش في الأردن. تم اختيار المدرسة بطريقة قصدية بناءً على توفر الإمكانيات المناسبة، حيث تعاونت معلمة الرياضيات مع الباحثة في اختيار شعبة واحدة من المدرسة. تم تقسيم الشعبة إلى مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني، بينما درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية في تدريس الرياضيات. تم توزيع الطالبات بين المجموعتين بطريقة عشوائية باستخدام اختبار مبدئي لضمان تكافؤ المجموعتين في مستوييهما الدراسية. ويبين (الجدول 1) هذه الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية.

الجدول 1

توزيع أفراد الدراسة والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج مجموعتي الدراسة على التطبيق القبلي

للاختبار التحصيلي

مجموعة الدراسة	عدد الأفراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية (التعلم التعاوني)	10	15.5	3.03
الضابطة (تدريس اعتيادي)	10	15.0	2.83

العلامة القصوى على الاختبار (20)

يظهر في جدول 1 أن الوسط الحسابي لعلامات طالبات المجموعة التجريبية كان (15.5) بانحراف معياري (3.03)، في حين كان الوسط الحسابي لعلامات طالبات المجموعة الضابطة (15.0) بانحراف معياري (2.83)، حيث لم يشر الفرق الظاهري بين هذه الأوساط إلى أية دلالة إحصائية.

المادة التعليمية

تم تطبيق المادة التعليمية الخاصة بهذه الدراسة على مفاهيم القسم ضمن منهاج الرياضيات للصف الثالث الأساسي في الأردن، كما تم إعداد المحتوى التعليمي ليتناسب مع أهداف الدراسة، حيث تم تدريس الطالبات في المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني التي تعتمد على العمل الجماعي والنقاش التفاعلي بين الطالبات. أما المجموعة الضابطة، فقد درست نفس المفاهيم بالطريقة الاعتيادية التي تعتمد على الشرح المباشر من المعلم والتدريب الفردي للطالبات.

تم إعداد دروس تعليمية تتضمن تمارين تطبيقية ومسائل رياضية تتعلق بمفاهيم القسم، مع التركيز على تفعيل النقاشات الجماعية في المجموعة التجريبية، وتوفير فرص للطالبات لتبادل الأفكار واستخدام الاستراتيجيات المختلفة لحل المسائل.

أداة الدراسة

اختبار التحصيل: بعد تحديد المادة التعليمية، قامت الباحثات ببناء اختبار تحصيلي مكون من (20) فقرة لقياس تحصيل طالبات الصف الثالث الأساسي للمادة التعليمية (وحدة القسم) من نوع (5 فقرات من نوع الاختيار من متعدد و15 فقرة إنشائية) بحيث يقيس الاختبار التحصيل على المستويات الثلاثة من تصنيف بلوم في المعرفة والاستيعاب والتطبيق.

روعي في بناء الاختبار ما يلي:

- تحليل الوحدة الدراسية (موضوع القسم) من كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي للفصل الدراسي الأول طبقاً للمفاهيم والعمليات الأساسية الواردة في الوحدة.
- اشتقاق وصياغة مجموعة من الأهداف السلوكية في ضوء تصنيف بلوم في المجال المعرفي.
- إعداد جدول مواصفات لمحتوى المادة التعليمية (وحدة القسم). وجدول 2 يبين توزيع الفقرات على عناصر المحتوى ومستويات السلوك العقلي الثلاثة.

الجدول 2

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

المحتوى	المعرفة	الاستيعاب	التطبيق	المجموع (الأسئلة)	الوزن النسبي
مفهوم القسم كمشركة	2	1	1	4	20%
علاقة القسم بالضرب	1	2	1	4	20%
القسم إلى مجموعات متساوية	1	1	2	4	20%
القسم على عدد من رقم واحد	2	1	2	5	25%
حل مشكلات لفظية في القسم	0	1	2	3	15%
المجموع (الأسئلة)	6	6	8	20	100%
الوزن النسبي (%)	30%	30%	40%		

- كتابة الفقرات بما يتلاءم وجدول المواصفات.
- عرض الأهداف وجدول المواصفات وفقرات الاختبار على لجنة تحكيم مكونة من (3) من ذوي الاختصاص والخبرة في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، وتم تعديل الفقرات في ضوء إرشاداتهم، وقد أصبح عدد فقرات الاختبار (20) فقرة.
- ثم حللت نتائج الاختبار بعد تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالباً من إحدى شعب الصف الثالث الأساسي في المدرسة نفسها لإيجاد:
- أ) صدق الاختبار: تحقق الصدق الظاهري، وصدق المحتوى من خلال عرض فقرات الاختبار على محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال الرياضيات.
- ب) ثبات الاختبار: إذ حسب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون (KR-20) فبلغت قيمة معامل الثبات (0.90) واعتبرت هذه القيمة مقبولة لأغراض هذه الدراسة.
- ج) صعوبة فقرات الاختبار: تم إيجاد صعوبة كل فقرة حيث تراوحت قيمتها بين (0.34 - 0.80).
- د) تمييز الفقرات: تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من الفقرات حيث تراوحت قيمتها بين (0.23 - 0.77).

وفي ضوء ذلك استبعدت الفقرات التي قلت صعوبتها عن 20% والتي زادت عن 80%، كما استبعدت الفقرات ذات معامل التمييز السالب، وبذا كان عدد الفقرات النهائية لاختبار التحصيل (20) فقرة، أُعطيت كل فقرة علامة واحدة، وبذلك بلغت العلامة القصوى على هذا الاختبار (20) علامة. ويبين جدول 3 معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار.

الجدول (3)

معامل الصعوبة وقوة معامل التمييز لفقرات اختبار التحصيل الدراسي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	القوة التمييزية	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	القوة التمييزية
1.	0.45	0.55	11.	0.40	0.36
2.	0.60	0.68	12.	0.54	0.47
3.	0.38	0.41	13.	0.80	0.73
4.	0.52	0.49	14.	0.36	0.29
5.	0.34	0.23	15.	0.66	0.57
6.	0.71	0.72	16.	0.70	0.60
7.	0.44	0.33	17.	0.58	0.43
8.	0.67	0.58	18.	0.62	0.50
9.	0.59	0.61	19.	0.48	0.38
10.	0.76	0.65	20.	0.39	0.31

تصميم الدراسة

نظرًا لأن هذه الدراسة شبه تجريبية تحاول دراسة أثر استراتيجيات التعلم التعاوني في التحصيل في مفاهيم القسم، فإنه يمكن تصنيف متغيرات الدراسة كما يلي:

(1) المتغير المستقل: ويمثل الاستراتيجية التدريسية وله مستويان:

أ) التعلم التعاوني.

ب) التدريس الاعتيادي.

(2) المتغير التابع: ويمثل تعلم مفاهيم القسم.

الجدول 4

التصميم شبه التجريبي المعتمد في الدراسة

تجريبية	تعلم تعاوني	اختبار تحصيلي
ضابطة	تدريس اعتيادي	

نتائج الدراسة ومناقشتها

لفحص فرضية الدراسة قامت الباحثات بعد تصحيح إجابات الطالبات على اختبار التحصيل الذي أُعطي للطالبات مباشرة بعد الانتهاء من تدريسهن المادة التعليمية بحساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج الطالبات في كل مجموعة من مجموعات الدراسة، كما تم إجراء اختبار (t) لعينتين مستقلتين لمقارنة متوسط درجات الطلبة في الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجيات التعلم التعاوني، والمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية. وجدول 5 يبين هذه النتائج.

الجدول 5

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج مجموعتي الدراسة على التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مجموعة الدراسة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية (التعلم التعاوني)	10	17.5	2.46	3.35*	0.008
الضابطة (تدريس اعتيادي)	10	16.0	2.57		

* دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha = 0.05$)

يظهر في جدول 5 أن الوسط الحسابي لعلامات طالبات المجموعة التجريبية كان (17.5) بانحراف معياري (2.46)، في حين كان الوسط الحسابي لعلامات طالبات المجموعة الضابطة (16.0) بانحراف معياري (2.57). كما تشير نتائج جدول 5 إلى أن هناك فرقًا دالًا إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات المجموعتين في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على أن استراتيجيات التعلم التعاوني كان لها أثر إيجابي على التحصيل في مفاهيم القسم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي. ويشير هذا التحسن إلى أن البيئة التعليمية التفاعلية، التي تعتمد على العمل الجماعي وتبادل المعرفة بين الطلبة، تسهم بشكل مباشر في تعزيز الفهم العميق للمفاهيم الرياضية، لا سيما المفاهيم المجردة نسبيًا مثل القسم، والتي غالبًا ما تُعد من المفاهيم الصعبة على طلبة المرحلة الأساسية.

وتُعزى فعالية استراتيجيات التعلم التعاوني في تحسين التحصيل في مفاهيم القسم إلى مجموعة من العوامل النفسية والتربوية التي تعزز من فرص الفهم العميق والمشاركة الفاعلة. إذ يسهم التفاعل الإيجابي بين الطلبة في بناء المعنى المشترك للمفاهيم الرياضية، حيث يُتاح للمتعلمين فرصة الشرح والتفسير لبعضهم البعض، وهو ما يعزز الاستيعاب ويكشف مواطن الخطأ. كما توفر هذه الاستراتيجية دعماً اجتماعياً وعاطفياً داخل المجموعة، مما يقلل من مشاعر القلق المرتبطة بالمادة الرياضية، ويشجع الطلبة على المحاولة والخطأ دون خوف من التقييم الفوري. إضافة إلى أن التعلم التعاوني يعزز الدافعية الذاتية لدى الطلبة، من خلال شعورهم بالمسؤولية الجماعية تجاه تعلم الفريق، الأمر الذي يرفع من مستوى الالتزام والانخراط في المهام التعليمية. كما تساعد هذه الاستراتيجية على تنمية مهارات التفكير العليا، حيث يُتاح للطلبة تحليل المسائل من زوايا متعددة، ومناقشة الحلول، واتخاذ القرارات الجماعية، ما يؤدي إلى ترسيخ المفاهيم الرياضية بشكل أعمق. وإضافة إلى العمل ضمن مجموعات صغيرة يسهم في تحقيق التعلم الفعال القائم على التعاون لا التلقين، ويعزز من قدرة المعلم على ملاحظة التقدم وتقديم التغذية الراجعة الفورية.

تنسّق نتائج هذه الدراسة مع العديد من الدراسات السابقة التي أثبتت فاعلية التعلم التعاوني في تحسين التحصيل الرياضي، مثل دراسة أحمد (2010) التي أكدت الأثر الإيجابي لهذا الأسلوب على تحصيل الطلبة، وكذلك دراسة عابد (1989) التي بينت صعوبة مسائل القسم مقارنة بالضرب، ما يدعم أن التدخل التعليمي الفاعل، مثل التعلم التعاوني، يمكن أن يخفف من تلك الصعوبات. كما أن توصيات دراسات مثل اللصاصمة والشرع (2019) والصالح (2003) وزغير (2021) دعت إلى اعتماد أساليب تعليمية نشطة تتناسب مع خصائص الطلبة وظروفهم، وهو ما تحقق جزئياً في هذه الدراسة.

وتتوافق هذه النتائج أيضاً مع ما أظهرته دراسة الحلولي (2021) التي بينت أثر التعلم التعاوني في رفع مستوى التحصيل في وحدة القسم بالذات، وهو ما يتطابق مع موضوع هذه الدراسة. كما أيدت دراسة المومني (2008) النتائج ذاتها، مؤكدة أن استخدام التعلم التعاوني يعزز الدافعية والتحصيل معاً لدى طلبة الصفوف الأساسية الدنيا، وهو ما لوحظ من خلال المشاركة الفاعلة لطلّابات المجموعة التجريبية. كما تدعم نتائج دراسة الرويثي (2006) فاعلية الاستراتيجية ذاتها في إتقان العمليات الحسابية، وخاصة القسم، لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ما يفتح المجال أمام تعميم الأثر الإيجابي لهذه الاستراتيجية على مراحل دراسية متنوعة.

وعلى المستوى التقني، أظهرت دراسة صليّح (2020) أن إدماج التعلم التعاوني مع أدوات محوسبة زاد من فاعليته، مما يشير إلى إمكانية دمج هذه الاستراتيجية مع الوسائل الحديثة مستقبلاً. كذلك فإن دراسات مثل بوطاف (2011) وأحمد (2010) أوصت بدمج التعلم التعاوني في المناهج التدريبية للمعلمين، وهو ما تدعمه هذه الدراسة التي لاحظت تحسناً ملموساً عند تفعيل الاستراتيجية بصورة منهجية وموجهة من قبل المعلمة. وقد أوصت الدراسة بضرورة توظيف استراتيجيات تعلم نشطة، وعلى رأسها التعلم التعاوني، في تدريس الرياضيات في الصفوف الثلاثة الأولى، وتدريب المعلمين على تطبيقها بفعالية داخل البيئة الصفية.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة، فإنها توصي بما يلي:

- توظيف استراتيجيات تعلم نشطة، وعلى رأسها التعلم التعاوني، في تدريس الرياضيات في الصفوف الثلاثة الأولى، وتدريب المعلمين على تطبيقها بفعالية داخل البيئة الصفية.
- مراجعة بعض مفاهيم القسمة في المناهج، وتوسيع الاهتمام بمفاهيم القسمة المفهومية (التجميع والتوزيع)، وليس الاختصار على الجانب الإجرائي فقط، مما يعزز الفهم العميق.
- إجراء دراسات مقارنة فاعلية استراتيجيات مختلفة (مثل التعليم التعاوني مقابل التعليم الفردي) في تدريس القسمة ومهارات التفكير الرياضي.
- إجراء تحليل نوعي لأخطاء الطلبة الشائعة في القسمة بدقة واقتراح خطط علاجية بناءً عليها.

المراجع

- أحمد، ناصر محمد. (2010). أثر استخدام أسلوب التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات على تحصيل واتجاهات طلبة الصفين الأول والثاني الإعدادي في مدينة العين. *مجلة دراسات تربوية ونفسية*، 2(3)، 45-72.
- بوطاف، علي. (2011). استراتيجيات التعليم التعاوني وأثرها على التحصيل في مادة الرياضيات: دراسة ميدانية بالجزائر العاصمة. *المجلة الجزائرية للتربية والصحة النفسية*، 8(2)، 99 - 123.
- الحلولي، لينا عمر سليمان. (2021). أثر استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني والتعلم باللعب في تحصيل طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة الرياضيات. رسالة ماجستير، جامعة مؤتة، مؤتة، الأردن.
- الردادي، عبد الله بن محمد. (2007). فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني في تنمية بعض المهارات الرياضية ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. رسالة دكتوراة. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- الرويثي، هند حميد حميد. (2006). فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني في إتقان المهارات الحسابية الأربع لدى تلميذات الصف الأول المتوسط. رسالة ماجستير، جامعة أم القرى.
- زغير، عبد الله يوسف. (2021). أسباب ضعف التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى من وجهة نظر مديري المدارس والمشرفين التربويين في مدينة السلط. رسالة ماجستير. جامعة البلقاء التطبيقية، السلط، الأردن.
- سلامة، محمد عبد الحميد. (2005). طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق. دار المسيرة.
- الصالح، محمد سعيد. (2003). صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ظفار من وجهة نظر معلمات المجال الثاني وسبل تجاوزها. *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، 27(4)، 77-108.
- صليح، يمان. (2020). أثر استخدام التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 24(5)، 233 - 255.
- عابد، عبد اللطيف محمد. (1989). أثر بعض المتغيرات في أداء تلاميذ الصف الثالث في حل مسائل الجمل المفتوحة في الضرب والقسم. رسالة ماجستير. جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
- للصامه، محمد عبد الله، والشرع، عبد الكريم سليمان. (2019). معوقات تعليم وتعلم الرياضيات لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى من وجهة نظر المعلمات والمشرفين التربويين. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، 15(2)، 135-158.

المالكي، سعيد بن علي. (2002). صعوبات تعلم القسم لدى تلاميذ الصفوف الأولية من المرحلة الابتدائية وسبل علاجها. الرياض: وزارة التربية والتعليم.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية. (2021). التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للتقدم في القرائية 2021 (ببرلس 2021).

المومني، محمد أحمد مجلي. (2008). أثر استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني في التحصيل والدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن. مجلة كلية التربية، جامعة أسوان، 15(3)، 115 – 136.

References

- Davidson, N. (1990). *Cooperative learning in mathematics: A handbook for teachers*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Gillies, R. M. (2007). *Cooperative learning: Integrating theory and practice*. SAGE Publications.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*. (5th ed.). Allyn & Bacon.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- Saunders, W. M. (1992). Peer interaction and second language learning. *Journal of Educational Issues of Language Minority Students*, 10, 91–109.
- Slavin, R. E. (2014). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. (2nd ed.). Pearson Education.
- Twinkl Teaching Wiki. (2024). *What is division? Definition, Box Division, resources, and more*. Twinkl. Available: https://www.twinkl.co.uk/teaching-wiki/division?utm_source=chatgpt.com, 08/ 06/ 2025.