Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (3), Issue (28): 30 Nov 2019
P: 131 - 147

ISSN: 2522-3399

مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (3)، العدد (28): 30 نوفمبر 2019 م
ص: 131 - 147

The Impact of the Problem Solving Strategy on Acquiring Technology Concepts in the Computer Science of Ninth Grade Students in Jordan

Rowaydah Faiq Hammad Aldmour

Directorate of Education Karak || Ministry of Education || Jordan

Abstract: The purpose of this study was inquiring The Impact of the Problem Solving Strategy on Acquiring Technology Concepts in the Computer Science of Ninth Grade Students in Jordan.

To achieve goals of this study, a test has been developed to observe the Technology Concepts. The researcher adopted a quasi-experimental approach in which the experimental group consisting of (30) students was taught in accordance with Problem Solving Strategy. At the same time, the controlled group consisting of (30 students) was taught in the traditional way.

The tests and the motive measuring was applied prior and post- teaching on both groups. The Analysis of Covariance results (ANCOVA) indicated a significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) between the two groups, which is attributed to the Problem Solving Strategy, in developing the Acquiring Concepts in Computer Science, of Computer Science Education Course for the experimental group. The results also indicated variation in the performance of (the experimental group) students in the posttest of the Problem Solving Strategy (in developing the Technology Concepts.

The study recommended introducing the Problem Solving Strategy in the teaching of Computer Science Education Course, and conducting other similar studies in different educational stages.

Keyword: Problem Solving Strategy, Technology Concepts., Computer Science Education.

أثر استراتيجية حل المشكلات في إكساب مفاهيم التكنولوجيا لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن

رويده فايق حماد الضمور

مديرية تربية الكرك || وزارة التربية والتعليم || الأردن

الملخص: هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استراتيجية حل المشكلات في اكتساب المفاهيم التكنولوجيا لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، ولتحقيق هدف الدراسة، تم تصميم اختبار المفاهيم التكنولوجيا، اعتمدت الباحثة المنهج شبه التجريبي، حيث درّست المجموعة التجريبية المكونة من (30) طالبة، وفق استراتيجية حل المشكلات، ودرست المجموعة الضابطة المكونة من (30) طالبة بالطريقة الاعتيادية، وقد طبّق الاختبار على المجموعتين قبل إجراء التجربة وبعدها، وأظهرت نتائج تحليل اختبار (t) وجود فرق ذي دلالة إحصائيّة عند ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعتين يعزى إلى استراتيجية حل المشكلات، ولمصلحة المجموعة التجريبية، ممّا يشير إلى فاعلية استراتيجية حل المشكلات في اختبار المفاهيم التكنولوجيا، وأوصت الدراسة بتوظيف استراتيجية حل المشكلات في تدريس مبحث الحاسوب، وإجراء دراسات أخرى مشابهة في مراحل تعليمية مختلفة وبمتغيرات جديدة.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية حل المشكلات، مفاهيم التكنولوجيا، مبحث الحاسوب.

المقدمة:

تعد التكنولوجيا أحد صور التقدم العلمي التي غزت جميع مجالات الحياة في العصر الحالي، بما فيها مجال التربية والتعليم، وخاصة ما انبثق عن هذا التقدم؛ من تكنولوجيا ساهمت في حل مشاكل كثيرة في مجالات متعددة.

لذا يعد الحاسوب ناتجاً من نواتج التقدم العلمي والتقني المعاصر، وأحد الدعائم التي تقود هذا التقدم؛ مما جعله في الآونة الأخيرة محور اهتمام المربين والمهتمين بالعملية التعليمية التعلمية، وقد اهتمت النظم التربوية بالحاسوب، ودعت إلى استخدامه سواء في الإدارة المدرسية أو التدريس. وقد تطورت أساليب استخدام الحاسوب في التعليم وأصبح الاهتمام الآن منصباً على تطوير الأساليب المتبعة في التدريس باستخدام الحاسوب، أو استحداث أساليب جديدة يمكن أن يسهم من خلالها الحاسوب في تحقيق ودعم بعض أهداف المناهج الدراسية (شرف الدين، 2002)

وتم إيجاد العديد من التطبيقات التربوية التي أمكن فيها استخدام الحاسوب لتطوير العملية التعليمية وتحسينها على أنماط واستراتيجيات مختلفة ومتنوعة مثل :برامج التدريب، والممارسة، والمحاكاة بالحاسوب، والتعلم الذاتي، وحل المشكلات (الفار، 2002).

لقد أدى التقدم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى تطوير أساليب التعليم والتعلم ومهاراتهما للوصول بالمتعلم إلى اكتساب المعلومات بنفسه وبرمجتها بصورة الكترونية، ولم يعد هدف التعليم في هذا العصر تحصيل المعرفة في حد ذاتها، بل أضحى اكتساب مهارات التعلم الذاتي والقدرة على توظيف المعلومات والتقنيات المتطورة في حل المشكلات الحياتية(حسامو، 2011).

تعدّ استراتيجية حل المشكلات من الاستراتيجيات الفاعلة في التدريس والتدريب؛ لأنها تساعد الطلبة على إيجاد الحلول بأنفسهم من خلال البحث والتنقيب والتساؤل والتجريب، كما تساعدهم على تحليل وتنظيم أفكارهم في المواقف غير التقليدية، وتُعودّهم على مواجهة المشكلات التي يواجهونها في مواقف مشابهة بثقة واقتدار (زيتون، 2004).

أما الأسلوب الحديث في حل المشكلات في التدريس، فيركز على ربط المشكلات التدريسية بالحياة العملية، وجعلها مشابهة لمشكلات الحياة اليومية، وذات علاقة باهتمام الطالب وميوله، ويهدف كذلك إلى إعطاء الطالب الفرصة الكافية للتفكير بحرية والتخطيط الهادف لحل المشكلة، وتعويده على البحث، وتحمل المسئولية، والاستقلالية في التفكير) قطامي وقطامين، 2001).

ويعد حل المشكلات أسلوب من أساليب البحث والاستقصاء يطبق فيها طريقة الاكتشاف الموجه من خلال ممارسة الطلاب العديد من الأنشطة والفعاليات التي تتطلب منهم البحث والتحليل والتخمين والكشف والمقارنة واستخدام الخبرات السابقة من أجل الوصول إلى الحقائق والمعارف بأنفسهم ومن خلال التوجيه والإرشاد المقدم من المعلم. (Glidden, 2001) .

وتكمن أهمية استراتيجية حل المشكلات للطلبة في فهمهم للحقائق والمفاهيم؛ لأن هذا الأسلوب يعتبر أسلوباً موجهاً نحو العلم من خلال تطبيق المعارف في مواقف جديدة، وتدريبهم على مهارات التفكير الأساسية اللازمة لتعلم الخبرات المختلفة من هذه المهارات التصنيف، الملاحظة، التحليل، المقارنة ((Lan and kepman, 2002، وتدريبهم على كيفية مواجهة مشكلات الحياة اليومية بطريقة إيجابية، تنمية روح التعاون والمسؤولية الاجتماعية، فيشترك الجميع في العمل ويتعلمون من تجارب بعضهم بعضاً(نبهان، 2008)، وتنمية ثقتهم بأنفسهم وبقدرتهم على مواجهة العراقيل والصعاب، مما يدخل السرور إلى أنفسهم ويعزز معنوياتهم، كذلك يشجع الاستقلالية لديهم، وتنمية طريقة حل مشكلات التفكير لديهم على اعتبار أن حل المشكلات هو الطريق الطبيعي لممارسة التفكير (طافش، 2004).

ويكمن دور المعلم في التعلم عبر حل المشكلات في تحديد المشكلة، وإثارة المشكلات العلمية أمام الطلبة عن طريق أسلوب المناقشة، وتشجيع الطلبة على التعبير عن المشكلات التي تواجههم، ومساعدة الطلبة على الحصول على المواد اللازمة، وعرض الحلول وتصويب النتائج (Lee, 2010).

ويمكن تحديد أدوار المتعلم في التعلم عبر حل المشكلات في تنظيم المعرفة وتزينها بالطريقة التي تساعده على الفهم والاستيعاب، وصوغ المشكلة بدقة لكي يصوغ الأبدال المناسبة، ويحصل على المعرفة والخبرة اللازمة من أمكنتها المناسبة من مراجع، كتب، الكتاب المدرسي المقرر، والتدفق الذهني لعدد كبير من الأبدال، واتخاذ القرار بعدد الأبدال المناسبة، وتحديد المعيار الذي تم وفقه تبنيها كأبدال مناسبة.

أن إدراك الطالب للمشكلة يعنى القدرة على التعرف عليها، وإيجاد الحلول المناسبة لها، وهذا متصل بعدة عوامل منها الحساسية للمشكلات، والتحليل والتركيب، والتفكير الناقد، وأن أسلوب حل المشكلات يتلخص في وجود مشكلة ما، أو تساؤل مطروح يبحث عن إجابة، فالطالب لكي يتمكن من حل مشكلة ما يجب أن يضع في اعتباره جميع أبعاد الموقف حتى يكون على دراية ووعي تام بالمشكلة، ومن ثم يحددها بدقة ووضوح، ومن ثم يضع عدة فروض للوصول إلى الحل من خلال تحليل العلاقات التي تربط بين المعلومات المتاحة من جهة وخبراته السابقة من جهة أخرى، ثم يختبر هذه الفروض ليصل إلى الحل الصحيح (جابر، 2003).

ولهذه الاستراتيجية مجموعة من الإيجابيات يمكن إجمالها فيما يأتي: تتيح للطالب التفكير بشكل مفرد في النشاط قبل التفكير الثنائي، تتيح للطالب تبادل الخبرات والمعلومات مع قرينه داخل الصف، تسمح للمعلم بتعرف مدى امتلاك الطلبة للمفاهيم العلمية بشكل صحيح، تتيح للمعلم معرفة المرحلة التي وصل إليها الطلبة من خلال حل الانشطة المقدمة لهم، تراعي الفروق الفردية حيث يستطيع الطلبة ما دون المستوى الاستفادة من المعلومات التي يمتلكها الطلبة المجيدون، تكسب الطلبة بعض المهارات الاجتماعية مثل: العمل بشكل ثنائي، والانصات للآخرين (Lee, 2010).

تعد استراتيجية حل المشكلات من الاستراتيجيات الفاعلة في معالجة التصورات البديلة في المفاهيم العلمية، وهي تجمع بين تفكير الطالب بشكل منفرد فيما يقدم له أو يطلب منه (نشاط، سؤال)، ثم يقوم بمناقشة حله والطريقة التي اتبعها للحل مع قرينه (زميله)، حيث يتأكد من صحة الحل، وفي حالة وجود اختلاف بينهما يتناقشان في سبب الاختلاف وصولاً إلى الحل الصحيح مع استشارة المعلم للتأكد من صحة الحل، وفي ختام النشاط يناقش المعلم حل السؤال أو المشكلة على السبورة مع طلبة الصف جميعهم من أجل ترسيخ المفهوم الصحيح (Jensen & Finley, 1996).

وقد أكدت التربية العلمية منذ القدم على ضرورة تعلم المفاهيم وتوجيه طرق تعلمها الوجهة الصحيحة، وأصبح اكتساب الطلبة للمفاهيم هدفا رئيسا وضعه التربويون، ومصممو المناهج نصب أعينهم (مصطفى، 2014).

وتعد المفاهيم العلمية من أهم نواتج العلم التي بواسطتها يتم تنظيم المعرفة العلمية في ذات المعنى، فهي العناصر المنظمة والمبادئ الموجهة لأي معرفة علمية يتم اكتسابها في الصف الدراسي، أو المختبر أو أي مكان آخر، وقد أكدت التربية العلمية منذ القدم على ضرورة تعلم المفاهيم العلمية وتوجيه طرق تعلمها الوجهة الصحيحة، وأصبح اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية هدفا رئيسيا وضعه التربويون، ومصممو المناهج نصب أعينهم (مصطفى، 2014).

كما تُعد المفاهيم من أهم جوانب العملية التعليمية – التعلمية التي بوساطتها يمكن تعرف البيئة والمشاركة الفاعلة في مواجهة المشكلات وحلها، والوعي المتزايد بأهمية المفاهيم وتدريسها وتزايد الاهتمام بكيفية تعلم المتعلمين قد دفعا العديد من التربويين لوضع استراتيجيات وطرائق ونماذج تعليمية فعالة لمساعدة المتعلمين في تعلمهم المفاهيم المدروسة (الجوراني، 2009).

أكد معظم المهتمين بالتربية والتعليم بضرورة تعلم المفاهيم في مختلف المواد الدراسية، لذا يعمل المعلمون ومخططو المناهج ومؤلفو الكتب الدراسية المختلفة، على تحديد المفاهيم في المستويات التعليمية المتتابعة، وتطوير المواد والطرائق المناسبة لتدريسها، فالمفاهيم تشكل الأساس للتعلم الأكثر تقدما كتعلم المبادئ وتعلم حل المشكلات (الرملي، 2011).

ويؤكد جوزال، ومحمد، وبدير (2005) على ضرورة تعلم المفاهيم كونها من الأهداف الرئيسة للتعلم، إذ إن الطالب في هذا العصر لا يحتاج إلى معارف وحقائق بقدر حاجته إلى تحقيق مستوى الفهم للمفاهيم لتطبيقها في مجالات الحياة المختلفة.

ويمكن تنمية المفاهيم التكنولوجية ومهارات الطلبة في استخدام البرمجيات التعليمية وخاصة في مجال معرفة الأدوات المستخدمة في تصميم واحتياجات مواقع التعليم الالكتروني، واستخدام البريد الالكتروني، وبناء صفحات الورد، وتحويلها إلى صفحات (HTML)، واستخدام برامج ضغط الملفات مثل: (winzip)، وتحديث برنامج تصفح الإنترنت (الفريجات، 2010)

كما يمكن رفع مستوى مهارات الطالب في إدارة الموقف التعليمي الالكتروني وخاصة في معرفة أدوار المعلم في إطار التعليم الالكتروني، كوسيط، وميسر، ومستشار، وموجهن ومطور، وعضو محرك للعملية التعليمية في فريق التعلم داخل الصف، وتوظيف تقنية الحاسوب وملحقاته كالبريد ومحركات البحث لإدارة الموقف التعليمي، وتقديم المعلومات الفورية للطلاب، وتشجيع التفاعل، والابتكار، والتعلم الذاتي (محمود، 2012).

وتعد المقدرة على تدريس المفاهيم حجر الأساس للمعلم ؛ لذلك كان عليه الابتعاد عن الطرق التقليدية الآلية لما تحدثه من أثر سلبي على التعليم حيث تقدم المعرفة للمتعلم جاهزة دون عناء ويقتصر دوره على حفظها وتكرارها ومن ثم سرعان ما تتعرض للنسيان وكلما ارتبطت طريقة المعلم في تدريسه للمفاهيم بالبنية المفاهيمية للمتعلم كلما تحقق له تعلما ذا معنى(الشملتي، 2004).

ونتيجة لأهمية استراتيجية (حل المشكلات)، وفوائدها السابقة الذكر أجريت بعض الدراسات والبحوث للتعرف على أثرها في اكساب الطلبة للمفاهيم وتحصيلهم الدراسي، ومن هذه الدراسات دراسة بني فارس (2013) التي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية خرائط العقل في اكتساب المفاهيم التاريخية، وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، ولتحقيق هدف الدراسة تم اعتماد اختبار للمفاهيم التاريخية، وآخر لمهارات التفكير الإبداعي، وتكونت عينة الدراسة من (65) طالبًا من طلاب الصف الأول المتوسط بمنطقة المدينة المنورة .تم توزيعهم في مجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية خرائط العقل، ومجموعة ضابطة درست بالأسلوب الاعتيادي. ودلت النتائج على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في القياس البعدي لكل من اختبار المفاهيم التاريخية، ومهارات التفكير الإبداعي، ولصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى كيبرج وأسدو وتلالا (Kibirige, Osodo & Tlala, 2014) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استراتيجية (تنبأ، لاحظ، فسر) في تغيير المفاهيم البديلة، اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وقام الباحثين بإعداد اختبار تحصيلي في المفاهيم البديلة، وبعد التأكد من صدق الاختبار وثباته، تم تطبيقه على عينة من (93) طالباً في جنوب أفريقيا، وأشارت نتائجها إلى وجود أثر دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار تغيير المفاهيم البديلة ولصالح المجموعة التجريبية.

وقامت عياد (2009) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنامج بالوسائط المتعددة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على اكتساب المفاهيم التكنولوجية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السابع بغزة، اتبعت الدراسة المنهج

التجريبي، وقامت الباحثة بإعداد اختبار في المفاهيم التكنولوجية، تم تطبيقه على عينة من (41) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي وزعت على مجموعة تجريبية درست بالبرنامج المقترح، والأخرى ضابطة درست بالطريقة المعتادة، وقد أسفرت النتائج إلى وجود أثر دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار المفاهيم التكنولوجية، ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة العامودي (2009) إلى تقصي فاعلية الخرائط العقلية لتدريس الكيمياء في تنمية التفكير الناقد واستيعاب المفاهيم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات الأساليب المعرفية المختلفة التعقيد/ التبسيط المعرفي بالمملكة العربية السعودية، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، ولتحقق هدف الدراسة قامت الباحثة ببناء اختبار للتفكير الناقد، وبعد التأكد من صدقه وثباته، تم تطبيقه على عينة مكونه من (30) طالبة للمجموعة التجريبية، و(30) طالبة للمجموعة الضابطة، أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالخرائط العقلية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

وهدفت دراسة حسين (2009) إلى التعرف على فاعلية البرنامج التدريبي القائم على التعليم المدمج في تنمية المفاهيم التكنولوجية لدى طلاب كليات المعلمين بالجامعات السعودية، وبناء برنامج مقترح في مفاهيم تكنولوجية التعليم في ضوء الأدوار المستقبلية للمعلم، وتنمية المفاهيم التكنولوجية لدى طلاب كليات المعلمين، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث استبانة خاصة بالمفاهيم التكنولوجية، واختبار تنمية المفاهيم التكنولوجية، وتم تطبيقهما على عينة قوامها (40) طالباً بصورة عشوائية من طلاب كليات المعلمين في الجامعات السعودية، وقد أشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج في التطبيق البعدي.

هدفت دراسة مويانج (Muianga, 2005) إلى تنمية مهارات استخدام الكمبيوتر وشبكة الإنترنت لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بجامعة الملك ادوارد، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (170) طالباً موزعين على مجموعتين تجريبيتين، وكان من نتائج هذه الدراسة هو فعالية التعليم المدمج في تنمية مهارات استخدام الحاسوب وشبكة الإنترنت لدى الطلاب.

وهدفت دراسة الفرع (2008) إلى الكشف عن أثر برنامج محوسب في تنمية مفاهيم التربية الوقائية لدى طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي بغزة، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، ولتحقيق أهداف الدراسة أعد الباحث اختبار المفاهيم الوقائية، وبعد التأكد من صدقه وثباته، تم تطبيقه على عينة من (180) طالباً وطالبة، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (90) طالباً وطالبة، وتكونت المجموعة الضابطة من (90) طالباً وطالبة، وأظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم الوقائية لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى الخطيب وعبابنة (2011) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي، والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن. استخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتمثلت أدتا الدراسة، باختبار التفكير الرياضي، ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، تم تطبيقهما على عينة من (104) طالباً من طلاب الصف السابع، قسموا إلى مجموعتين عشوائيا، تجريبية درست باستخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات، وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وقد أظهرت النتائج المتعلقة بالتفكير الرياضي تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الرياضي تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس والمستوى التحصيلي. وأن اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية كانت أفضل من اتجاهات أقرانهم من المجموعة الضابطة، وعدم وجود

فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس والمستوى التحصيلي.

وقام جاكسن لويس (Jackson Louise, 2000) بدراسة هدفت التعرف إلى مدى ممارسة طلاب الصف السادس لاستراتيجية حل المشكلات، واستخدام مهارات التفكير العليا، حيث تم عرض مجموعة من المشاكل الرياضية على الطلاب ذات مستويات مختلفة (التحليل، التركيب، التقويم) لمدة 20 أسبوعًا، ومن نتائج الدراسة أنه أصبح هناك لدى الطلاب ثقة عالية بالنفس بعد تدريبهم على استراتيجية حل المشكلات وظهر ذلك في الاختبار البعدي حيث كان هناك أكثر من50 % من الطلاب يشاركون بشكل واضح في هذه الاستراتيجية.

هدفت دراسة مهدي ودرويش والجرف (2016) إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية القصص الرقمية في اكساب طالبات الصف التاسع بغزة للمفاهيم التكنولوجية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، ولتحقيق أهداف الدراسة، صمم الباحثون مقياس المفاهيم التكنولوجية، وبعد التأكد من صدقه وثباته، تم تطبيقه على عينة مكونه من (56) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي، ووزعت على مجموعتين، إحداهما تمثل المجموعة التجريبية وعددها (28) طالبة، والأخرى تمثل المجموعة الضابطة وعددها (28) طالبة، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية، وطالبات المجموعة الضابطة في مقياس المفاهيم التكنولوجية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس المفاهيم التكنولوجية قبل التطبيق بالقصص الرقمية وبعده لصالح التطبيق البعدي، وتتصف استراتيجية القصص الرقمية بفاعلية في اكساب طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة للمفاهيم التكنولوجية وفقاً لمعدل الكسب بلاك.

التعليق على الدراسات السابقة:

كشفت بعض الدراسات السابقة عن فاعلية استراتيجية حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف (السادس الأساسي، السابع الأساسي، الأول اعدادي) مقارنة بالطريقة التقليدية، كدراسة الحداد (2001)، ودراسة الخطيب وعبابنة (2011)، ودراسة جاكسن لويس (Jackson Louise, 2000).

تم استخدام أسلوب حل المشكلات في مراحل تعليمية مختلفة ومباحث مختلفة وفي أماكن مختلفة ولقد طبقت دراسة الخطيب (2006) على الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات في الأردن، وطبقت دراسة (Jackson Louise, 2000) على الصف السادس في مادة الرياضيات، وطبقت دراسة بني فارس (2013) على طلاب الصف الأول متوسط في المدينة المنورة، وطبقت دراسة عياد (2009) على طلاب الصف السابع الأساسي في مادة الحاسوب في غزة.

كما تباينت حجم العينات في الدراسات السابقة إذ تراوحت بين (32 – 180) طالباً، أما الدراسة الحالية فكان حجم عينتها (60) طالبةً.

يظهر من خلال العرض السابق للدراسات السابقة، وجود اتفاق بين معظم الباحثين حول فعالية استخدام استراتيجية (حل المشكلات)، ودورها الإيجابي في زيادة تحصيل الطلبة للمفاهيم، كما يلاحظ أن جميع الدراسات السابقة استخدمت المنهج شبه التجريبي، أما من حيث الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة، فقد استخدمت جميعها أدوات قياس متقاربة متمثلة في اختبارات موضوعية غلب عليها نمط الاختيار من متعدد.

وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري، وبلورة مشكلة الدراسة، وتحديد المعالجات الإحصائية المناسبة، واختيار المنهج المناسب، ومناقشة النتائج.

وتميزت الدراسة الحالية عما سبقها من دراسات تناولت استراتيجية حل المشكلات، تطبيق هذه الاستراتيجية على طلبة من البيئة الأردنية هم طلبة الصف التاسع الأساسي للمدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة العقبة، وهدفت إلى تطبيق استراتيجية حل المشكلات في اكتساب المفاهيم التكنولوجية، في مبحث الحاسوب.

يتضح مما سبق أهمية مادة الحاسوب، وضرورة تنمية المفاهيم، كهدف أساسي في تدريسها، وكذلك أهمية الدور الذي تقوم به الأبحاث التي أجريت في هذا المجال، وانه ما زال تحصيل الطلاب منخفضا في مادة الحاسوب، وما زال تنمية المفاهيم من المجالات التي يقل الاهتمام بها في الدراسات العربية. لذلك جاءت هذه الدراسة لإعداد وتنظيم وحدتين دراسيتين من مقرر الحاسوب للصف التاسع الأساسي في ضوء استراتيجية حل المشكلات، وأثر ذلك على اكتساب المفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.

مشكلة الدراسة:

أن الكثير من الممارسات السائدة في تعليم الحاسوب في الأردن ما زالت دون المستوى المطلوب، فمعظم معلمي الحاسوب يستخدمون الأساليب التقليدية ويعتمدون على عدد محدود من أوجه النشاط التعليمي؛ وبالتالي يواجه الكثير من الطلبة صعوبات في إكساب المفاهيم التكنولوجية وتطبيقها في المواقف والسياقات الحياتية، وغالبًا ما يلجؤون إلى الحفظ والاستظهار، ولا يظهرون حماساً نحو دراسة الحاسوب مما ينعكس سلباً على تحقيقهم لنتاجات التعلم المستهدفة التي تنسجم مع معطيات اقتصاد المعرفة.

كما قامت الباحثة باستطلاع آراء بعض معلمي ومعلمات الحاسوب للصف التاسع الأساسي، من خلال توجيه سؤال مقترح اليهم ونصه " ما مدى اكتساب طلبة الصف التاسع الأساسي للمفاهيم التكنولوجية في مبحث الحاسوب؟ وقد توصلت النتائج إلى ضعف في اكتساب الطلبة للمفاهيم التكنولوجية. واعزو هذا الضعف إلى قصور الأساليب والطرائق المتبعة في تدريس الحاسوب التي تعتمد على أسلوب الحفظ والتلقين من جانب المعلم، والسلبية من جانب المتعلم، مما يقلل من تحصيل الطلبة للمفاهيم التكنولوجية.

ومن خلال اطلاع الباحثة على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة لم تجد على حد علمها أية دراسة، محلية أو عربية أو أجنبية تناولت جميع متغيرات الدراسة

لذلك رأت الباحثة أن تقوم بدراسة تجريبية تحاول أن تسهم في تدارك هذا القصور من خلال استخدامها استراتيجية حل المشكلات، بما تنضوي عليه من تصميم منهجي موجه وفق أهداف سلوكية محددة تتناسب وقدرات المتعلمات، وعليه تتحدد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي: ما أثر التدريس باستراتيجية حل المشكلات في اكتساب المفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

سؤال الدراسة:

ما أثر التدريس باستراتيجية حل المشكلات في اكتساب المفاهيم التكنولوجيا لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟

فرضيات الدراسة:

يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha < 0.05$) بين متوسط درجات طلاب الصف التاسع الأساسي في اكتساب المفاهيم التكنولوجية تعزى لطريقة التدريس (استراتيجية حل المشكلات، والطريقة الاعتيادية).

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1- الكشف عن أثر استراتيجية حل المشكلات في اكتساب المفاهيم التكنولوجيا في مبحث الحاسوب لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.
2- تجريب استراتيجية حل المشكلات في تدريس الحاسوب باعتبارها طريقة تعليمية- تعلمية في اكساب الطالبات المفاهيم التكنولوجية ومقارنتها بالطريقة الاعتيادية.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة فيما يأتي:

1- تقدم هذه الدراسة تحليلاً منهجياً لواقع المفاهيم في كتاب الحاسوب للصف التاسع الأساسي ليستفيد منها التربويون في التطوير أو التعديل.
2- قد يستفيد من هذه الدراسة معلمو مادة الحاسوب في إعادة تحضير دروسهم اليومية وفقا لاستراتيجية حل المشكلات.
3- الإسهام في فتح المجال أمام الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات والبحوث المماثلة لهذه الدراسة في مراحل التعليم العام، والمواد الدراسية بمختلف فروعها.
4- تتماشى مع الدعوات الحديثة والاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادي بضرورة استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة.
5- إمكانية وضع نتائج هذه الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها موضع التطبيق داخل المؤسسات التعليمية.
6- من الممكن أن تسهم هذه الدراسة بجانب دراسات أخرى مستقبلية في هذا المجال في تطوير طرائق تدريس الحاسوب.

حدود الدراسة:

يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة في ضوء الحدود الآتية:

- **الحدود الموضوعية:** الموضوعات التي وردت في وحدتي (الحاسوب والمجتمع، صناعة الأفلام)
- **الحدود البشرية:** عينة من طالبات الصف التاسع الأساسي، وتتكون من مجموعتين (مجموعة تجريبية)، و(مجموعة ضابطة).
- **الحدود المكانية:** مدرسة ذات الصواري للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة العقبة.
- **الحدود الزمانية:** الفصل الأول من العام الدراسي 2018-2019م.

مصطلحات الدراسة:

المفاهيم: مجموعة من الموضوعات أو الرموز أو الأحداث التي تجمع بينها خصائص مشتركة، هذه المفاهيم قد تكون محسوسة وقد تكون مجردة (Schunk, 2000: 219).

عرفه (سلامة، 2004: 53) بأنه فكرة تختص بظاهرة معينة أو علاقة أو استنتاج عقلي يعبر عنها عادة بواسطة كلمة من الكلمات أو مصطلح معين.

وتعرفه الأغا(2007 : 57) بأنه تصور عقلي يعطي رمزاً أو لفظًا أو أسماً لفكرة معينة يتم التوصل إليها من عمليات التمييز والتصنيف للصفات المشتركة وغير المشتركة للمجموعات.

ويعرف إجرائياً بأنه: صورة ذهنية ذات خصائص جوهرية المتضمنة في الوحدتين الدراسيتين (الحاسوب والمجتمع، وصناعة الأفلام) من مقرر مبحث الحاسوب للصف التاسع الأساسي، وقد تكون أسماء أو مصطلحات أو رموز أو أحداث.ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار المفاهيم التكنولوجية الذي قامت الباحثة بإعداده.

حل المشكلات: عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفاً له وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حل التناقض أو اللبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف (العتوم والجراح، 2005: 24).

وتعرف بأنها: العمليات الذهنية عالية المستوى التي تستخدم لأجل التوصل إلى حلول لمواقف معطاة (أحمد، 2011: 36)

كما تعرف بأنها: أسلوب من أساليب البحث والاستقصاء يطبق فيها طريقة الاكتشاف الموجه من خلال ممارسة الطلاب العديد من الأنشطة والفعاليات التي تتطلب منهم البحث والتحليل والتخمين والكشف والمقارنة واستخدام الخبرات السابقة من أجل الوصول إلى الحقائق والمعارف بأنفسهم ومن خلال التوجيه والإرشاد المقدم من المعلمة (Glidden, 2001:1).

وتعرف إجرائياً بأنها: المعارف والمهارات السابقة لدى الطالبة التي تستخدمها لمواجهة موقف تعليمي مشكل، ذات صلة بالمفاهيم التكنولوجية المتضمنة في مادة الحاسوب للصف التاسع الأساسي، وتقوم بالتعامل مع ذلك الموقف من خلال جمع المعلومات، وفرض الفروض، والتجريب والتطبيق للوصول إلى نتائج ذات قيمة، وقابلة للتعميم تحت إشراف المعلم، لحل تلك المشكلة.

3- الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج شبه التجريبي، بهدف قياس أثر استراتيجية حل المشكلات في اكتساب المفاهيم التكنولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، واعتمد هذا المنهج على تصميم مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية حل المشكلات، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، وتم تطبيق أدوات الدراسة على مرحلتين قبلي (قبل تطبيق الدراسة) وبعدي (بعد تطبيق الدراسة)، ثم تم تحليل البيانات إحصائياً للتحقق من فرضيات الدراسة.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف التاسع الأساسي، في المدارس الحكومية التابعة للمديرية التربية والتعليم في محافظة العقبة في الأردن للعام الدراسي 2018 / 2019، والبالغ عددهم (1856) طالبةً (قسم التخطيط، مديرية التربية والتعليم العقبة).

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدّراسة من (60) طالبة من طالبات مدرسة ذات الصواري للبنات في محافظة العقبة، وتمثل العينة نسبة 3.2% من مجتمع الدراسة، حيث تمّ اختيارهن بطريقة عشوائية، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين

إحداهما تمثل المجموعة الضابطة (تدرس بالطريقة الاعتيادية) وعددها (30) طالبةً، والأخرى تمثل المجموعة التجريبية (تدرس وفق استراتيجية حل المشكلات)، وعددها (30) طالبةً.

متغيرات الدراسة:

تشمل الدراسة المتغيرات الآتية:

المتغيرات المستقلة:

طريقة التدريس ولها مستويان هما: (الطريقة الاعتيادية، واستراتيجية حل المشكلات).

المتغيرات التابعة:

- اكتساب المفاهيم

تصميم الدراسة:

والشكل التالي يوضح هذا التصميم.

EG1: O1 X O1

CG: O1 _ O1

حيث إن:

EG1: المجموعة التجريبية

CG: المجموعة الضابطة.

O1 اختبار المفاهيم.

X المعالجة (استراتيجية حل المشكلات).

ضبط متغيرات الدراسة:

وللتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة قبل البدء بالمعالجة، تم تطبيق الاختبار المفاهيم التكنولوجية على عينة الدراسة بشكل قبلي، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات مجموعتي الدراسة، والنتائج مبينة في الجدول (1)

جدول (1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالة الفرق بين المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار مفاهيم التكنولوجيا القبلي.

المجموعة	حجم العينة	الاختبار القبلي		قيمة t المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
الطريقة الاعتيادية	30	8.93	3.61	1.08	58	غير دالة عند مستوى 0.005
استراتيجية حل المشكلات	30	9.06	3.02			

قيمة" ت "الجدولية عند درجة حرية (58) وعند مستوى الدلالة (0.005)= 1.671

يتبين من الجدول أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار مفاهيم التكنولوجيا.

أداة الدراسة:

جرى بناء أداتي الدراسة ممثلة باختبار مفاهيم التكنولوجيا، واستراتيجية حل المشكلات وفيما يأتي عرض تفصيلي لأداتي الدراسة:

أولاً: اختبار المفاهيم

قامت الباحثة بإعداد اختبار المفاهيم في وحدة (الحاسوب والمجتمع) ووحدة (صناعة الأفلام)، في مبحث الحاسوب لطالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة (ذات الصواري للبنات)، التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة (العقبة)، وقد تبعت الباحثة لبناء الاختبار خطوات، منها: الاطلاع على الأدب التربوي المتصل بالدراسة، وتحديد الغرض من الاختبار، وتحديد المادة العلمية وتحليلها، وصياغة الأهداف السلوكية، وصياغة تعليمات الاختبار، حيث تكون الاختبار بصورته الأولية من (28) فقرة، تم صياغة هذه الفقرات على شكل فقرات اختيارية ذات أربعة بدائل، واحدة فقط صحيحة، وتم مراجعة الاختبار وتدقيقه وتنقيحه من حيث الصياغة واللغة والمادة العلمية.

صدق الاختبار:

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على (8) محكمين من أصحاب الخبرة والاختصاص في المناهج وطرق التدريس، والقياس والتقويم، وذلك للتأكد من مدى ملاءمتها للغرض الذي أعدت له، ووضوح الفقرات، ودقة الصياغة اللغوية، وتم تعديل فقرات الاختبار تبعا لآراء المحكمين من حيث الصياغة اللغوية، وتعديل البدائل سواء من حذف أو إضافة بعض الكلمات إلى الأسئلة، حتى أصبح الاختبار بشكله النهائي مكونًا من (25) فقرة.

ثبات الاختبار:

تم استخدام طريقتين للتحقق من مؤشرات الثبات؛ الأولى باستخدام ثبات الإعادة (test-retest)، حيث طبق الاختبار على عينة تكونت من (20) طالبة، تم اختيارهن عشوائيًا من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، وتم تطبيق الاختبار على الطالبات أنفسهن مرة أخرى وبفاصل زمني أسبوعين، واستخدمت إجاباتهن في تقدير معامل الثبات للاختبار (معامل ارتباط بيرسون) فبلغ (0.80)، كما تم حساب ثبات الاتساق الداخلي للفقرات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا فبلغ (0.78)، وتم حساب معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وتراوحت بين (0.31-0.82)، وتم حساب معاملات التمييز وتراوحت بين (0.05 – 0.29). والجدول (2) يبين ذلك

جدول (2) معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات اختبار المفاهيم التكنولوجية

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.58	0.27	14	0.40	0.14
2	0.50	0.10	15	0.31	0.14
3	0.50	0.10	16	0.35	0.29
4	0.55	0.18	17	0.40	0.14
5	0.40	0.27	18	0.50	0.14
6	0.35	0.10	19	0.48	0.27
7	0.40	0.10	20	0.65	0.10
8	0.40	0.23	21	0.48	0.23

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
9	0.50	0.14	22	0.48	0.23
10	0.55	0.05	23	0.82	0.23
11	0.58	0.23	24	0.43	0.10
12	0.35	0.10	25	0.45	0.14
13	0.40	0.27			

تصحيح الاختبار:

صححت الباحثة إجابات الطالبات بإعطاء علامة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة الخاطئة، وقد عوملت الفقرات المتروكة معاملة الإجابة غير الصحيحة، وعلى هذا الأساس فإن الدرجة العليا للاختبار (25) والدرجة الدنيا (صفر).

جدول (3) مواصفات بناء الاختبار:

الرقم	اسم الوحدة	الوزن النسبي	العلامة	مجالات التقويم		
				المعرفة	الفهم والتطبيق	المهارات العقلية العليا
1	الوحدة الأولى	%60	15	8	5	2
2	الوحدة الثانية	%40	10	5	3	1
المجموع		%100	25	13	8	3

ثانياً- استراتيجية حل المشكلات:

إعداد الوحدتين الدراسيتين (الحاسوب والمجتمع، وصناعة الأفلام) في مادة الحاسوب المقررة لطلبة الصف التاسع الأساسي وفق استراتيجية حل المشكلات، حيث قامت الباحثة بتحليل الوحدتين الدراسيتين، وتحديد أهدافهما، وتحديد الموضوعات، والأنشطة المصاحبة للتدريس، الوحدتين التعليميتين وفق حل المشكلات.

إعداد دليل للمعلمة لتوجيهها إلى خطوات تنفيذ الدروس وفق استراتيجية حل المشكلات الذي يستخدم في تدريس المجموعة التجريبية، وللتأكد من صدق الدليل قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تدريس الحاسوب، وتعديله وفق آرائهم وملاحظاتهم.

ثالثاً: المادة التعليمية

توصلت الباحثة إلى المفاهيم التي يراد اكسابها للطالبات من خلال تحليل المحتوى الدراسي المتمثل في الوحدتين الدراسيتين، حيث توصلت الباحثة إلى (25) مفهوماً تم تدريسهم وفق استراتيجية حل المشكلات، وعلى ضوئها تم بناء الاختبار.

المعالجة الإحصائية:

1- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
2- اختبار (t).
3- مربع ايتا.

4- عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

للإجابة عن سؤال الدراسة الذي نص على: " ما أثر التدريس باستراتيجية حل المشكلات في اكتساب المفاهيم التكنولوجيا لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟"

قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لاستجابات الطالبات على اختبار اكتساب المفاهيم التكنولوجيا البعدي في مجموعتي الدراسة (حل المشكلات، والطريقة الاعتيادية)، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) لاستجابات الطالبات في مجموعتي الدراسة (حل المشكلات، الطريقة الاعتيادية) على اختبار اكتساب مفاهيم التكنولوجيا البعدي

الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة
اكتساب المفاهيم	الضابطة	30	11.61	3.65	10.05	0.001
	التجريبية	30	20.30	3.05		
	الكلي	60	15.96	4.31		

قيمة" ت "الجدولية عند درجة حرية (58) وعند مستوى الدلالة (0.005)= 1.671

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة "ت" المحسوبة (10.05) هي أكبر من القيمة الجدولية (1.671) عند مستوى الدلالة (0.005)، ودرجة حرية (58)، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، حيث كان متوسط درجاتها (20.30)، في حين كان متوسط درجات المجموعة الضابطة (11.61)، ويعني ذلك أن طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام استراتيجية حل المشكلات) قد تفوقوا على طلاب المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية)، أي أن هناك أثرًا للتدريس باستخدام استراتيجية حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية.

وتم استخدام اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة في اختبار المفاهيم التكنولوجية قبل وبعد تدريس وحدتي (الحاسوب والمجتمع، وصناعة الأفلام) باستخدام استراتيجية حل المشكلات والجدول (5) يبين هذه النتائج:

الجدول (5) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لنتائج التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المفاهيم التكنولوجية على المجموعة التجريبية

المجموعة	حجم العينة	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	30	قبلي	9.06	3.02	14.96	0.001
		بعدي	20.30	3.05		

يتضح من الجدول (5) وجود فروق دالة إحصائيا بين كل من التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم التكنولوجية في مبحث الحاسوب لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على أن التدريس باستخدام استراتيجية حل المشكلات كان له نتائج إيجابية في تحسين مستوى اكتساب الطلبة للمفاهيم التكنولوجية.

وقد قامت الدراسة بحساب المتوسطات الحسابية المعدلة لاستجابات الطالبات في مجموعتي الدراسة (حل المشكلات، الطريقة الاعتيادية) على اختبار المفاهيم التكنولوجيا البعدي، والجدول ((6 يوضح تلك النتائج.

جدول (6) المتوسطات الحسابية المعدلة لاستجابات الطالبات في مجموعتي الدراسة (حل المشكلات، الطريقة الاعتيادية) على اختبار اكتساب المفاهيم التكنولوجيا البعدي

الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
اكتساب المفاهيم	الضابطة	30	11.61	0.624
	التجريبية	30	20.30	0.624

يتضح من الجدول (6) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية المعدلة لاستجابات الطالبات على اختبار اكتساب المفاهيم التكنولوجيا البعدي في مجموعتي الدراسة (حل المشكلات، والطريقة الاعتيادية)، حيث جاءت طريقة التدريس باستخدام حل المشكلات، بمتوسط حسابي بلغ (20.30)، وانحراف معياري بلغ (0.624)، في حين جاءت طريقة التدريس الاعتيادية بمتوسط حسابي بلغ (11.61)، وانحراف معياري بلغ (0.624).

ولحساب حجم تأثير استراتيجية حل المشكلات على اختبار المفاهيم التكنولوجيا، تم إيجاد مربع إيتا2n والجدول (7) يبين مقدار حجم التأثير للاختبار المفاهيم التكنولوجيا.

الجدول (7) قيمة "n2" وقيمة "d" المقابلة لها ومقدار حجم التأثير

المتغير المستقل	المتغير التابع	N2	D	حجم التأثير
استراتيجية حل المشكلات	اختبار المفاهيم للمجموعة التجريبية (قبلي – بعدي)	0.782	4.12	كبير

يتضح من الجدول (7) أن قيمة "n2" لمتغير اختبار المفاهيم التكنولوجيا تساوي (0.782)، وهي تعني أن (78%) من التباين الكلي في هذا المتغير يرجع إلى أثر المتغير المستقل، وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل. ويمكن القول إن حجم تأثير استراتيجية حل المشكلات على المتغير التابع (اختبار المفاهيم) كان كبيرًا.

مناقشة النتائج:

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم التكنولوجية في مبحث الحاسوب، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين كل من التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم التكنولوجية في مبحث الحاسوب لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على أن التدريس باستخدام استراتيجية حل المشكلات كان له نتائج إيجابية في اكتساب المفاهيم التكنولوجية لدى الطالبات.

كما دلت نتائج حجم المتغير المستقل (استراتيجية حل المشكلات) على اختبار المفاهيم في الحاسوب أنَّ أثره كبير حيث بلغت قيمة "n2" (0.782)، تعزو الباحثة ذلك إلى أن استراتيجية حل المشكلات ساهمت بد رجة كبيرة في إدراك المفاهيم التكنولوجية، وساعدت على خلق جو تعليمي ممتع وفعال في الدراسة والمتابعة المستمرة، والتواصل الفاعل بين المعلمة والطالبات عبر البيئة التفاعلية للصف، بالإضافة إلى الخروج عن النمطية والمألوف في تدريس مبحث الحاسوب، حيث تقدم استراتيجية حل المشكلات المفاهيم بصورة أكثر سهولة ويسر لتخفف من الجمود والتجريد الذي يلحق بالكثير من المفاهيم التكنولوجية، وأيضاً استخدام التعلم بحل المشكلات يجعل عملية التعلم ذو معنى ويتيح للمتعلمة استبصار العلاقة بين المفاهيم من خلال تقديم المادة في قالب جديد يلبي رغبات الطالبات وحاجات العصر الحالي.كما أن طالبات المجموعة الضابطة واللاتي درسن بالطريقة التقليدية دون أي مساعدة، والخلفية

المعرفية لديهن غير كافية لاستيعاب المفاهيم التكنولوجية. كما أن استراتيجية حل المشكلات كان لها دور فعال في تزويد الطالبات بالخبرات والحقائق والمفاهيم وتنظيمها قيمياً في بيئتهم المعرفية، وإعطاء الطالبات فرصة جيدة لممارسة عمليات التفكير الصحيحة وأتاح لهن مبدأ التعلم الجماعي، كما ان استراتيجية حل المشكلات بما تضمنه من أنشطة فعالة وأجواء تعليمية تربوية وفق خطوات منظمة أدى إلى تعزيز مشاركة الطالبات، حيث جعلت من الطالبات محوراً للعملية التعليمية من خلال قيامهن بالأنشطة، وبناء المعرفة بأنفسهن، مما أدى إلى شعورهن بالنجاح والقدرة على الانجاز في تحصيل المفاهيم التكنولوجية في الحاسوب، كما أن استراتيجية حل المشكلات تدفع الطالبات إلى المشاركة في الأنشطة والتمارين والمشاريع بفاعلية كبيرة من خلال بيئة تعلم تسمح لهن بالإصغاء، والحوار والمناقشة، والتفكير الواعي، والتحليل والتأمل العميق لكل ما يتم طرحة من المادة الدراسية، لتحقيق الأهداف المنشودة. كما أن طرح موضوعات الدروس على شكل مشكلات مرتبطة ببيئة الطالبة، ساعد على زيادة اهتمام الطالبات بالتعلم، وتضييق الفجوة بين الموقف التعليمي والموقف الحياتي مما زاد في اقبالهن على المحتوى التعليمي، وهذا بدوره ساعد على رفع مستوى اكتسابهن للمفاهيم التكنولوجية.

ويمكن إرجاع ذلك إلى أن مجموعة حل المشكلات قد تلقت قدراً كافياً من التدريب على تعلم المفاهيم المختلفة للمادة الدراسية من خلالها، إذ أن طريقة حل المشكلات إبداعياً تسهم في زيادة وعي الطالبات بما يدور حولهن، وتزيد من قدرتهن على النظر للمشكلة من جوانب متعددة، وتساعدهن على التفكير بالقضية المطروحة بطريقة غير مألوفة، مما يولد لديهن القدرة على إطلاق فكرهن بحرية عالية بغية توليد أكبر عدد من الحلول الجديدة للمشكلة، والتعامل السهل والسريع مع كل من حل المشكلات والتصدي لها.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الخطيب (2006)، ودراسة الحداد (2001)، ودراسة (Jackson, 2000) والتي توصلت جميعها إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات الطلاب الذين درسوا باستخدام استراتيجية حل المشكلات والطلاب الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية وكانت الفروق لصالح الطلاب الذين درسوا باستخدام استراتيجية حل المشكلات.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما تمّ التوصل إليه من نتائج الدراسة وتفسيراتها توصي الباحثة وتقترح الآتي:

1- تدريب المعلمين على خطوات استراتيجية حل المشكلات ليتمكنوا من تطبيقها في المواقف التعليمية.
2- تضمين استراتيجية حل المشكلات في المناهج المدرسية بشكل عام، ومنهج الحاسوب بشكل خاص، ليستفيد منها المعلمون والمعلمات أثنا عملية التدريس.
3- ضرورة تدريب المعلمين والطلبة على تصميم واستخدام البرامج التعليمية المحوسبة.
4- إجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية حل المشكلات وبعض الطرق التدريسية الأخرى، للوقوف على أيها أكثر فاعلية في اكتساب المفاهيم وزيادة التحصيل الدراسي.
5- العمل على تدريس مادة الحاسوب باستراتيجيات مختلفة، مثل استراتيجية التساؤل الذاتي، واستراتيجية خرائط العقل.
6- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية للتعرف على أثر استراتيجية حل المشكلات في مراحل تعليمية مختلفة.

قائمة المرجع:

أولاً- المراجع بالعربية:

- أحمد، يمنى (2011). برنامج حاسوبي قائم على حل المشكلات وأثره في تنمية الاستعداد للقراءة لدى أطفال الروضة. *مجلة القراءة والمعرفة*، مصر، ع (113)، 107 – 123.
- الأغا، إيمان (2007). *أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- بني فارس، محمود(2013). أثر استخدام استراتيجية خرائط العقل في اكتساب المفاهيم التاريخية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة المتوسطة في المدينة المنورة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 21(4)، 94 – 124
- جابر، وليد جابر (2003). *طرق التدريس العامة*. الطبعة الأولى، عمان: دار الفكر.
- الجوراني، إبراهيم (2009). تدريس المفاهيم النحوية على وفق استراتيجية خرائط المفاهيم. *مجلة دراسات تربوية*، جامعة بغداد، ع (7)، 1- 34.
- جوزال، عبد الرحيم، ومحمد، وفاء وبدير، كريمان (2005). *تنمية المفاهيم والمهارات العقلية لطفل الروضة*. القاهرة: دار عالم الكتب.
- *حسامو، سهى (2011)*. واقع التعليم الالكتروني في جامعة تشرين من وجهة نظر كل من أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة. *مجلة جامعة دمشق، مج 27، 243- 278.*
- حسين، أحمد، *فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعليم المدمج في تنمية المفاهيم التكنولوجية لدى طلاب كليات المعلمين بالجامعات السعودية*. (2009) الموقع الالكتروني https: //books.google.jo، 5/3/ 2019.
- الخطيب، محمد وعبابنة، عبدالله (2011). *أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الأردنية، الأردن.
- الرملي، إسلام (2011). *أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم الفقهية والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الحادي عشر في محافظة غزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- زيتون، عايش. (2004). *أساليب تدريس العلوم*. عمان: دار الشروق.
- سلامه، عادل (2004). *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها*. الطبعة الأولى، عمان: دار الفكر.
- شرف الدين، أحمد (2002). *نظرات حول نظم التعليم الحاسوبية المعتمدة على تقنيات النصوص الفوقية*، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الوطني الرابع عشر للحاسب الآلي المنعقد خلال الفترة (30-31، يناير، 2002)، الرياض، تم الاسترجاع من الموقع الإلكتروني **www.scs.org.sa/ncc16**، 2/ 3/ 2019.
- الشملتي، عمر (2004). *أثر التدريس وفق نموذج دورة التعلم والخرائط المفاهيمية في اكتساب طلبة المرحلة الأساسية العليا للمفاهيم الفقهية*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان العربية، الأردن.
- طافش، محمود (2004). *تعليم التفكير*. عمان: دار جهينة.
- العتوم، عدنان والجراح، عبد الناصر. (2005) . *تنمية مهارات التفكير*. الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة.

- عياد، منى (2009). *أثر برنامج بالوسائط المتعددة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على اكتساب المفاهيم التكنولوجية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السابع بغزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- الفار، إبراهيم الوكيل (2002). *استخدام الحاسوب في التعليم*. عمان: دار الفكر للنشر.
- الفرع، صلاح (2008). *برنامج محوسب ودوره في تنمية مفاهيم التربية الوقائية في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- *الفريجات، غالب (2010)*. *مدخل إلى تكنولوجيا التعليم*. عمان: دار كنوز المعرفة للنشر
- قطامي، يوسف وقطامين نايفة (2001). *سيكولوجية التدريس*. عمان: دار الشروق للنشر
- قطامين نايفة (2004). *تعليم التفكير للمرحلة الأساسية*. عمان: دار الفكر للنشر.
- محمود، سميح (2012). *التعليم الإلكتروني*. عمان: دار البداية للنشر.
- مصطفى، منصور (2014). أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبات تعلمها. *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية*، جامعة أم القرى، ع (8)، 88 – 108.
- مهدي، حسن ودرويش، عطا والجرف، ريم (2016). فاعلية استراتيجية في القصص الرقمية في اكساب طالبات الصف التاسع بغزة للمفاهيم التكنولوجية. *مجلة القدس المفتوحة*، 13) 4)، 145- 179.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

- Glidden, P. (2001). Byond the Golden Ratio 2001 http://wilsontxt, hwwilson. com/pdfhml/ 01747/2ESUQisw.htm.
- Jackson. L. (2000). "Increasing Critical Thinking Skills To Improve Problem Solving Ability in Mathematics. (ED446995)
- Jensen, M. & Finley, F. (1996). Changes in students understanding of evolution resulting from different curricular and instructional strategies. Journal of Research in Science Teaching, 33 (8): 879-900.
- Kibirige, I. Osodo, J. & Talala, K. (2014). The effect of predict-observe-explain strategy on learners' misconceptions about dissolved salts. Mediterranean Journal of Social Sciences, 5 (4), 300-310.
- Lan. W. &Kepman. S. (, 2002), Effects of practicing self-monitoring of mathematical problem solving http://winlsontxt, hwwilson.com/pdf 6.
- Lee, I. (2010). The effect of learning motivation, total quality teaching and peer assisted learning on students achievement: empirical analysis from vocational universities or colleges' students in Taiwan. The Journal of Human Resource and Adult Learning, 6 (2): 56-73.
- Muianga.X. (2005). Blended online and face-to-face learning apilotproject in the faculty of education, Educardo Mondlane.
- Schunk, D. (2000). Learning theories: an educational perspective. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.