فاعلية وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية مصممه في ضوء الإنفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى الطلبة في الأردن

رنا علي بني عيسى[i]
أ.د. سميح محمود الكراسنة[ii]

تاريخ الاستلام
2023/7/18
تاريخ القبول
2023/8/22

ملخص

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية مصممه في ضوء الإنفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى طلبة الصف الثالث في الأردن، واعتمدت الدراسة المنهج التجريبي بتصميمه شبة التجريبي، وأجريت الدراسة على عينة مكونة من (120) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث في مدرسة رقية بنت الرسول الأساسية للبنات، ومدرسة أبي بكر الصديق للذكور في إربد، تم توزيعهم إلى أربع مجموعات، تجريبية، وضمت (60) طالباً وطالبة، وضابطة ضمت (60) طالباً وطالبة. وقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً للمجموعة التي درست الوحدة التعليمية بالإنفوجرافيك، حيثُ بلغ المتوسط الحسابي (15.66) مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية، والذي بلغ متوسطها الحسابي (11.56). كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) يعزى لأثر التدريس بالإنفوجرافيك، حيث بلغت قيمة ف (176.288)، بدلالة إحصائية بلغت (000.)، وتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغير الجنس، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر التفاعل بين المجموعة والجنس. وفي ضوء النتائج أوصى الباحثان ضرورة اهتمام القائمين على إعداد المناهج المدرسية بتوظيف مستحدثات التكنولوجية الحديثة في العملية التعليمية، لتوصيل المعلومات بشكل مرئي للتلاميذ.

الكلمات المفتاحية: الإنفوجرافيك، مهارات التفكير الحاسوبي (التسلسل والترتيب، التجريد، التعميم، التحليل، الاختيار وتصحيح الأخطاء، التعرف على الأنماط والعلاقات، التفكير الخوارزمي).

---

[i] جامعة اليرموك
[ii] جامعة اليرموك

The Effectiveness of an Educational Unit from the Social and National Education Course Designed in the Light of Infographics in Developing Computational Thinking Skills among Students in Jordan.

Abstract

This study aimed to identify the impact of an educational unit from the Social and National Education course designed in the light of infographics on the development of computational thinking skills among third-grade students in Jordan, and the study adopted the experimental approach with its semi-experimental design. Third-grade students at Ruqayyah Bint Al-Rasoul Basic School for Girls, and Abi Bakr Al-Siddiq School for Boys in Irbid, were distributed into four experimental groups, which included (60) male and female students, and a control group, which included (60) male and female students. The results showed that there were statistically significant differences for the group that studied the infographic educational unit, where the arithmetic mean was (15.66) compared to the control group who studied in the usual way, whose arithmetic mean was (11.56). It was also found that there were statistically significant differences at the level of significance (a = 0.05) due to the effect of infographic teaching, as the value of P was (176.288), with a statistical significance of (.000), and it was found that there were statistically significant differences according to the gender variable, and there were no significant differences Statistical significance attributed to the effect of interaction between group and gender. In the light of the results, the researchers recommended the need for those in charge of preparing school curricula to employ the latest technological developments in the educational process, to communicate information visually to students.

Keywords: Infographics, computational thinking skills (sequencing and ordering, abstraction, generalization, analysis, selection and error correction, recognizing patterns and relationships, algorithmic thinking).

المقدمة

شهد القرن الحادي والعشرين تطوراً مذهلاً في مجال التكنولوجيا وبمعدل متزايد اليوم، وما أحدثهُ هذا الابتكار التكنولوجي من ثورة في الممارسات التعليمية، تسببت في تغيرات جذرية في العديد من مجالات المعرفة، أدت إلى فرض واقعاً جديداً للأدوار التي يجب أن تقوم بها المؤسسات التربوية؛ لبناء أجيال قادرة على استيعاب أدواتها بالشكل الذي تخدمه في جميع النواحي الاجتماعية والثقافية، والفكرية بكل كفاءة وفعالية، لذلك أصبح الاهتمام بتوظيف التقنيات الحديثة واقعاً إيجابياً، ومطلباً حتمياً داخل البيئات التعليمية كمدخل إستراتيجي لزيادة فعالية التعلم، وتحقيق الأهداف المنشودة، بمواكبة ذلك التغير بتصميم مناهجها الدراسية.

وتمثل المناهج المدرسية أحدى أهم المحاور الأساسية في العملية التعليمية والتربوية؛ التي تعنى بتنمية التلاميذ في جميع الجوانب؛ لتحقق أقصى قدر من التنمية الشاملة والمتكاملة، والمتزنة للطاقات الكامنة لدى التلاميذ وفقاً لاستعداداتهم وقدراتهم، وميولهم، واتجاهاتهم، بما يسهم في وصولهم إلى المستوى المناسب من الصحة النفسية، والتوافق مع الآخرين، في ضوء ثقافة المجتمع، ومتغيرات العصر، وتحتل مناهج التربية الاجتماعيّة والوطنية مكانة مهمة بين المناهج التربوية، لذلك أدرك القائمون على إصلاح المنظومة التربوية وتصميم المناهج الدور المهم الذي تلعبه المناهج، فحرصوا على تطويرها باستمرار لتظل دائما على درجة من الكفاءة التحقيق أهدافها (لبوز، 2012).

ولعل أفضل السبل لتحقيق ذلك الاهتمام المتزايد بمدى ملائمة المناهج المدرسية ومواكبتها لمتطلبات العصر الحديث، وبإدخال جملة من التعديلات على مناهج التربية الاجتماعية والوطنية للصفوف الثلاثة الأولى بما ينسجم مع علمية التعديل والتنقيح، والمراجعة المستمرة للمناهج الهادفة إلى تعميق التفكير العلمي، وتعزيز قيم التسامح والأخلاق وترسيخها في ثقافتنا العربية والإسلامية، واحترام الرأي والرأي الآخر، وتكريس مبدأ الحوار؛ بهدف زيادة فعالية المنهاج، ومعالجة جوانب القصور، بما يساعد في تحقيق الإصلاح التربوي الشامل لتحقيق أفضل تعلم بأفضل مستويات.(خلايفية، 2012).

وتشكل التجربة الأردنية لعام 2016م واحدة من هذه التعديلات التي قامت بها وزارة التربية والتعليم، والتي تمثلت في سحب كتب التربية الاجتماعية والوطنية للصفوف الثلاث الأولى من المدارس، بهدف التخفيف من الحقيبة المدرسية واكتفت وزارة التربية والتعليم بدليل المعلم لمساق التربية الاجتماعية والوطنية للصفوف الثلاثة الأولى، وفق الإطار العام للمناهج لهذه المرحلة التعليمية، والمبنية على فلسفة وزارة التربية والتعليم، حيثُ تضمن الدليل أنشطة وقيم ومفاهيم متعددة ومتنوعة، حول حقوق المرأة والطفل، والتسامح، واحترام الجار، والأجهزة الأمنية، والعائلة، حيثُ رأيت أن هذه المواضيع لا تحتاج لقيام المعلم بكتابة محتوى لها، واكتفاءه باختيار الأساليب المناسبة في التدريس كمجموعات العمل، وطرح الأسئلة حول المفاهيم كفيل بتأدية النتاج، وقد أجري العديد من الورش التدريبية للمشرفين لشرح آلية العمل على الدليل للمعلمين، وأصدرت الوزارة تعميم يلزم المدارس الحكومية والخاصة بـ (الدليل).

وتأكيداً على ما تقدم، فإن تزويد التلاميذ بالمفاهيم والحقائق الخاصة بالمخرجات الواردة بدليل أصبحت مسؤولية كاملة على المعلم، الذي يناط به اختيار المحتوى المعرفي المناسب لمخرجات كل وحدة دراسية بطريقة تسهم في تحقيق أفضل مستويات الأهداف في الوحدة الدراسية، بما ينسجم مع متغيرات العصر الرقمي.

ويؤكد كل من داميان وفوتسانكوف (Damyanov&Tsankov 2018) إن الثقافة المعاصرة هي ثقافة بصرية، إذ أصبحت الصور المرئية الشكل السائد للاتصال، لذلك ينبغي أن يكون التلاميذ قادرين على قراءة اللغة البصرية واستخدامها، وفك رموز الرسائل البصرية وتفسيرها وتقييمها بنجاح، وترميز وإنشاء اتصالات بصرية ذات مغزى، إذ إن الجمع بين النمذجة والأساليب الأخرى في المعرفة العلمية يلعب دوراً مهما في العملية التعليمية كأداة بصرية تقديم المعارف والخبرات المعرفية للتلاميذ في مختلف المراحل العمرية.

وقد عُرف الإنفوجرافيك (Tarkhova et al. 2020) بأنه تقنية تَصور وتبني البيانات والمعلومات من خلال الرسوم التوضيحية التي تساعد على فهم البيانات والمعلومات، والأفكار المعقدة بشكل أبسط وأسرع وأسهل.

ويتناغم ذلك مع تعريف يلدريم (Yıldırım 2016) بأنها واحدة من البيئات التعليمية الجديدة المستخدمة لتوفير المعلومات بطريقة بصرية.

ويعرفه (حسونة، 2014، 2) بأنه طرح البيانات أو المعلومات بشكل مرئي باستخدام الصور التوضيحية والقصص، كنهج إبداعي يقوم به مصمم بناء على حاجة المتعلمين.

وعرف اوزداملي وأوزدال (Ozdamli & Ozdal 2018) الإنفوجرافيك بأنه: طريقة فريدة لتقديم البيانات النوعية والكمية، والمعلومات المركبة في شكل بصري (الصور والأشكال والرموز والرسومات والنصوص) مفهوم وبسيط.

يلاحظ مما سبق، أن الإنفوجرافيك كوسيلة تعليمية يقدم المعارف العلمية بصورة بصرية شيقة وممتعة، يسهل فهمها واستيعابها ومقارنتها، وتحليلها من قبل المتعلم.

وتأكيداً لما سبق يرى غرينست ونوسيفر (Yesiltas & Cevher 2018) إن الإنفوجرافيك التعليمي كإحدى مستحدثات التكنولوجيا يلعب دوراً مهماً في تحويل البيانات المعقدة إلى معلومات بسيطة ومفهومة، توفر للتلاميذ عرضًا فعالًا، وتقدم بنية تعليمية يمكن فيها الجمع بين أساليب التصوير المختلفة، واستخدام خصائص مماثلة للطرق الغنية بالصور وخرائط التعلم التي تُعطى في إطار أساليب التصور المركب، وتشجعهم على المشاركة في عمليات التعلم بشكل فعال، وتسهم في التعلم الدائم، ودعم مهارات الإبداع والنقد وعمليات التحفيز، وتدعم مهارات الوصول إلى المعلومات والتنظيم والتحليل والتقييم.

وقد ذكر اليحيى Alyahya (2019) أن الإنفوجرافيك كأداة للتواصل البصري، تعد المنبه الأكثر فعالية للتواصل البصري في العصر الرقمي اليوم التي لا تزال تكتسب شعبية بين المربين، كون التمثيل البصري يساعد على تصوير الأفكار أو المعلومات بالطريقة السياقية المقررة.

وفي ضوء فلسفة الإنفوجرافيك فإنه من الممكن أن يتم تصميم محتوى معرفي خاص لتحقيق نتاجات التربية الاجتماعية والوطنية، التي تعنى في تنمية العديد من الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية التي يحتاجها التلاميذ في مرحلة الطفولة في القرن الواحد والعشرين، ولعل من تلك المهارات كما أشار إسماعيل وغولبهار (Ismail & Gulbahar 2020) التي تعد أهم متطلبات الإعداد للمستقبل مهارات التفكير الحاسوبي للأطفال باعتبارها أحد المهارات الرئيسة للقرن الحادي والعشرين لدى التلاميذ.(Naparin & Saad 2017).

يعد الإنفوجرافيك من أهم أدوات البيئة التعليمية والتدريسية البصرية التي أضافت بُعداً جديداً للتنوع في طريقة عرض المعلومات، وتقديم المناهج الدراسية بأسلوب شائق وجديد، إذ إن المعلومات والمفاهيم التي يتم استقبالها بأكثر من قناة حسية أكثر فاعلية من المعلومات التي يتم استقبالها من قناة حسية واحدة، من خلال تمثيلها في صورة مرئية واضحة وبسيطة، تسهم في

تحفيز حواس المتعلم بطريقة مختلفة عن النص المقروء، بما تحمله من أشكال وألوان متناسقة تجذب انتباههم، وتوصل المعلومات إلى أذهانهم. (العزب، 2019).
وينظر الباحثون للإنفوجرافيك كوسيلة لتنمية مهارات التفكير الحاسوبي من خلال المناهج التعليمية لمرحلة الطفولة المبكرة، بالتأكيد على الدور الفاعل الذي يلعبه في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى الأطفال، كونها أداة لتعليمهم كيف يفكرون حاسوبياً، ويشاركون في مهام حل المشكلات (المنير، 2019).
إذ تعتلي مهارات التفكير قائمة النجاح في القرن الحادي والعشرين، ومن ضمنها مهارات التفكير الحاسوبي التي اعتبرت المهارات المفتاحية للقرن، وقد ظهر مصطلح التفكير الحاسوبي لأول مرة في عام 2006 من خلال الدكتورة جانيت وينج (Wing Jeannette) التي وصفتها بعمليات التفكير التي تتضمن استخدام مهارات تفكير عليا لصياغة المشكلات، والتعبير عن حلولها بطريقة تمكن الإنسان من التعامل معها. (بارشيد والمحمدي، 2022).
يعدُّ التفكير الحاسوبي أحد مهارات القرن الحادي والعشرين المهمة لتعليم الطلبة (Liu et al.، 2023)، إذ يشكل مجال مهم لتحسين مهارات حل المشكلات، بالاعتماد على المفاهيم الأساسية لعلوم الكمبيوتر (Harangusa & Kátai 2020)، الذي يشمل عناصر، مثل: التحلل والخوارزميات، والتعرف على الأنماط، ومهارات التفكير التجريدية (Mgova, 2018) ويرى (2020,بالتس وبداستي Palts & Pedaste) أن التفكير الحاسوبي يتضمن التفكير في صياغة المشكلات وحلولها، بحيث يتم إرسال الحلول بشكل يمكن تنفيذه بواسطة معالجة المعلومات، والذي يتكون ثلاث مراحل: تعريف المشكلة، وحل المشكلة، وإيجاد الحل، وتتكون هذه المراحل الثلاث من عشر مهارات، هي: صياغة المشكلة، والتجريد، وإعادة صياغة المشكلة، والتحلل، وجمع البيانات وتحليلها، والتصميم الخوارزمي، والتوازي والتكرار، والأتمتة، والتعميم، والتقييم.
وترى أنجلي وجياناكوس (Angeli & Giannakos, 2020) أن التفكير الحاسوبي مصطلح لوصف الاهتمام المتزايد على تطوير المعرفة للطلاب حول تصميم حلول حسابية للمشاكل، والتفكير الخوارزمي والترميز، من خلال دمجها كإستراتيجية؛ لتعزيز مهارات التعاون والمثابرة والتواصل بين الطلبة، وتطوير مهارات حل المشكلات ومهارات التفكير العليا .Zaharin et al (2018)، التي يجب تطويرها في محتويات المناهج الدراسية بوسائل تربوية جديدة واختبارها قبل أن يتم دمجها تدريجيا. (Tabesh, 2017).
ويرى سيراكايا (Sirakaya, 2020) أنه لا يكفي تعليم التلاميذ مهارات (القراءة والكتابة والحساب) في سن مبكرة، بل يجب إكسابهم مهارات التفكير الحاسوبي؛ لإنشاء جيل قادر على حل المشكلات باستخدام الإبداع والتكنولوجيا؛ وذلك صياغة المشكلات وحلها بخطوات حسابية وخوارزميات، كطريقة للتفكير باستخدام مهارات كالتحلل والتجريد والتعميم والتصميم الخوارزمي والتصحيح والتكرار والأتمتة.
وقد أشار عقل وصيام (2021) إلى خمس مهارات للتفكير الحاسوبي، تمثلت بمهارة التحليل والتفكيك كطريقة للتفكير تتعلق بالأجزاء المكونة للأدوات والعمليات، والخوارزميات التي تساعد المتعلم على فهم ما تتضمنه المشكلة من مكونات وأجزاء، وتفكيك وتحليلها إلى مشكلات فرعية، والقدرة على تحديد العمليات الحاسوبية التي يمكن استخدامها في حل المشكلة لإيجاد الحلول المناسبة، ومهارة التعرف إلى الأنماط، وذلك من خلال رجوع المتعلم على الخبرات السابقة حول عمليات مشابهه قام بها لحل مشكلة ما، من أجل تسريع الوصول إلى الحل بمقارنة المشكلة الحالية بمشكلات سابقة، أما مهارة التجريد ويقصد بها التركيز على المشكلة الأساس وترك التفاصيل غير

المهمة، ومهارة التتابع الخوارزمي فيتم من خلالها إتباع تسلسل منطقي لخطوات محددة، لاتخاذ القرار المناسب للوصول لأفضل حل للمشكلة.

وأشارت وينج (Wing, 2006) بمقالتها إلى عدد من الخصائص التي تتميز بها مهارات التفكير الحاسوبي، وهي: أن التفكير الحاسوبي طريقة يفكر بها الإنسان لحل المشكلات، وليست طريقة تفكير لأجهزة الكمبيوتر، وهي مهارات أساسية وليست روتينية، ينبغي على كل فرد أن يؤديها بعد التفكير في أدائها، كما أنها طريقة تفكير تعتمد بشكل أساسي على التفكير الرياضي والهندسي، عن طريق بناء وتصميم الأنظمة الحاسوبية التي تتفاعل مع العالم الحقيقي.

وتأكيداً على ما سبق يرى الباحثان أن مهارات التفكير الحاسوبي من المهارات الواجب إكسابها للأطفال من المرحلة الأساسية الدنيا؛ ليستطيعوا مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية، من خلال دمجها داخل المنظومة التعليمية كضرورة ملحة كعنصر محو أمية بصرية تسهم بشكل كبير في نقل المعلومات.

ومن ناحية أخرى يرى المشهراوي وصيام (2020) ضرورة تركيز مناهج التربية الاجتماعية والوطنية على تعليم الطلبة وتدريبهم على مهارات التفكير الحاسوبي؛ لتمكينهم من مواجهة المشكلات وحلها، وتطويرهم معرفياً وسلوكياً، ووجدانياً، وتمكنهم من استيعاب معطيات العصر.

يتضح من خلال الطرح السابق أهمية المثيرات البصرية المقدمة للطلبة من خلال التصميم التعليمي في ضوء الإنفوجرافيك؛ لتحسين نتائج التعلم والارتقاء بمستوى الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين بصفة عامة. إذ يستند الاهتمام بالإنفوجرافيك لأثره في تحقيق أفضل مستويات مخرجات تعلم مقرر التربية الاجتماعية والوطنية في الصفوف الثلاثة الأولى بعد أن تم الاستغناء عن الكتاب المدرسي، وعدم توفير مصادر تعلم محددة يعود إليها جميع المشاركين في العملية التعليمية التعلمية، فإن هناك احتمالية لتنظيم بعض المفاهيم والمعارف الخاصة بالمخرجات المقرة من قبل وزارة التربية والتعليم في الأردن من خلال الإنفوجرافيك، حيث يتم اختيار المحتوى المعرفي وتنظيمه في إطارا جديد يمكن أن يسهم في تحقيق المخرجات المشار إليها في مناهج التربية الاجتماعية والوطنية، ولتحقيق هذه الغاية، فقد جاءت هذه الدراسة لتصميم وحدة تعليمة من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية للصف الثالث الأساسي في ضوء الإنفوجرافيك وقياس أثرها في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى الطلبة.

أجرى سوويانغ (Su& Yang, 2023) دراسة هدفت إلى إجراء مراجعة منهجية لمعرفة مدى دمج التفكير الحاسوبي في تعليم الطفولة المبكرة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (26) دراسة، وأشارت النتائج إلى أن للأطفال القدرة على تطوير مفاهيم ومهارات التفكير الحاسوبي والمهارات الأخرى كمهارات الاتصال والتعاون وحل المشكلات في عمر مبكر، كما تبين أن معظم الدراسات استخدمت طرق البحث الكمي والملاحظة المباشرة، وتم تحديد العديد من التحديات التي تعيق تعلم التفكير الحاسوبي منها: الافتقار إلى تقييمات تفكير حاسوبية صحيحة وموثوقة للأطفال من فئة عمرية أوسع، واختيار أدوات التعلم المناسبة، كما أظهرت النتائج أن التفكير الحاسوبي يمكن أن يوفر فرصًا تعليمية جديدة تعزز مهارات التفكير النقدي والتفاعل بين الجسم والمادة، والتناسق بين اليد والعين.

وفي نفس السياق هدف يادا ف وتشاكرابورتي (Yadav& Chakraborty, 2023) بدراستهم إلى التعرف إلى مدى فعالية تطبيقات الهواتف الذكية في تعليم التفكير الحاسوبي للأطفال في سن السابعة في الهند، موزعين على ثلاث مجموعات، المجموعة التجريبية الأولى وتم تعليم الطلبة التفكير الحاسوبي باستخدام أربعة تطبيقات، أما المجموعة التجريبية الثانية، فقد تم تعليم الطلبة

التفكير الحاسوبي باستخدام اللوح والطباشير، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية. وقد بينت النتائج أن أداء الأطفال في المجموعتين التجريبيتين أفضل أعلى من أداء الأطفال في المجموعة الضابطة لصالح في الاختبار البعدي، أي أن الأطفال بعمر السبع سنوات يمكنهم تعلم التفكير الحاسوبي من خلال وسائط مناسبة، ويمكنهم الاحتفاظ بمفاهيم التفكير الحاسوبي.

أما دراسة راي وآخرون (Ray et al., 2022) فقد هدفت إلى التعرف على وجهات نظر معلمي الدراسات الاجتماعية للمراحل التعليمية من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر فيما يتعلق بالتفكير الحاسوبي كأداة تعليمية، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وطبقت على عينة مكونة من (26) معلماً ممن لديهم استعداد في تبني التفكير الحاسوبي كإستراتيجية تعليم وتعلم، وأشارت النتائج أن وجهات نظر معلمي الدراسات الاجتماعية حول أهمية التفكير الحاسوبي في الدراسات الاجتماعية قد تحسنت نتيجة للمشاركة في سلسلة من أنشطة الترميز التي تضمنت فرصًا للتشفير والتفكير المنظم ومناقشة الزملاء.

وهدفت دراسة غني وآخرون (Ghani et. Al., 2022) إلى تطوير الممارسة التدريسية في التفكير الحاسوبي في فلسطين، وتم استخدام المنهج النوعي من خلال إجراء مقابلات مع المعلمين، والملاحظة للصفوف الدراسية في جمع البيانات، طبقت الدراسة على عينة مكونة من (58) معلماً، وتم اختبار الصدق والثبات للمقابلة، وقد أظهرت النتائج أن المعلمين الذين دمجوا التفكير الحاسوبي في تعليم الطلبة واجهوا تحديًا في عملية دمج الموضوعات المختلفة، وعانوا من نقص الموارد والدعم الفني، وواجهوا صعوبات في الوصول إلى التكنولوجيا وإتاحتها للطلاب، واكتظاظ الصفوف، والافتقار للخبرة والتدريب.

وقام سلام (Salam, 2022) بدراسة هدفت إلى إجراء مراجعة منهجية للتعلم القائم على التفكير الحاسوبي وحلال مشكلات في التعلم والتعليم نظراً لفوائدها التعليمية لكل من المتعلمين والمعلمين، من خلال تعقب المقالات ذات الصلة بموضوع التفكير الحاسوبي المنشورة في الفترة الزمنية (2017- 2022). وأظهرت النتائج أن التفكير الحاسوبي يدعم عمليات التفكير وإعداد الكفاءات لمستقبل التعليم المدرسي، ويسهل عملية التدريس، وتبين على مدى السنوات الماضية أنه كان هناك تحول في دمج التكنولوجيا في المناهج الدراسية من المرحلة الابتدائية حتى المرحلة الجامعية، يكون دور المعلم في إمكانية تعديل نوع الإستراتيجية ذات صلة بمستوى المتعلمين.

في حين سعت دراسة الصعوب (2021) الكشف عن أثر استخدام الإنفوجرافيك في تدريس التاريخ في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الكرك. وأجريت على عينة عشوائية مكونة من (63) طالباً تم توزعيهم إلى مجموعتين، بلغت المجموعة التجريبية (31) طالباً، تم تدريسهم باستخدام الإنفوجرافيك، والمجموعة الضابطة وبلغت (32) طالباً تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية، وقد توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية درست بالإنفوجرافيك.

كما هدفت دراسة أيدمير (Aydemir, 2021) التعرف إلى أثر استخدام الإنفوجرافيك على تحصيل الطلاب في مجال تعلم "الروابط العالمية" في مقرر الدراسات الاجتماعية في تركيا، اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي، وأجريت على عينة مكونة من (37) طالباً من الصف الخامس في مدينة أرتفين، مقسمين على مجموعتين: المجموعة التجريبية وعددها (19) طالباً، والمجموعة الضابطة (18) طالباً، وأشارت النتائج إلى أن التعليم القائم على الإنفوجرافيك يؤثر

بشكل إيجابي في التحصيل الأكاديمي للطلبة، وتبين أيضاً وجود فروق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالإنفوجرافيك.

كذلك هدفت دراسة الغرباوي (2021) إلى بيان أثر استخدام الإنفوجرافيك القائم على الإدراك البصري لتنمية المفاهيم الصحية لدى أطفال الروضة في ظل جائحة كورونا في الأردن، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي بالتطبيق على مجموعتين تجريبية وضابطة، وطُبقت الدراسة على عينة مكونة من (100) طفلٍ وطفلة في رياض الأطفال في مدينة العقبة، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في التطبيق البعدي لاختبار تنمية المفاهيم الصحية لصالح المجموعة التجريبية، يُعزى لطريقة الإنفوجرافيك القائم على التعلم عن بعد.

وفي نفس السياق أجرى الدايري وآخرون (2020) دراسة سعت التعرف إلى أثر الإنفوجرافيك في تنمية الحس الجيولوجي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف العاشر، واعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، أجريت على عينة مكونة من (452) طالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي في سلطنة عمان، وتم بناء اختبار تحصيلي لقياس الفاعلية، ومقياس للحس الجيولوجي، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطي درجات الطلبة على مقياس الحس الجيولوجي والاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالإنفوجرافيك.

وكذلك هاموتوغلو (Hamutoğlu, 2020) قام بدراسة هدفت إلى استكشاف أثر درس تكنولوجيا المعلومات المصمم في المنهج البنائي في مهارات التفكير الحاسوبي، ومهارات حل المشكلات لدى طلاب الصف السادس، وطبقت على عينة مكونة (9) طلاب من مدرسة حكومية في تركيا، موزعين على مجموعتين: (تجريبية، ضابطة) لقياس مهارات التفكير الحاسوبي لطلاب المدارس الثانوية، وأظهرت النتائج أن وجود فروق دالة إحصائياً في مقياس مهارات التفكير الحاسوبي لصالح المجموعة التي درست باستخدام تكنولوجيا المعلومات.

وسعت دراسة آل ملوذ والقحطاني (2020) إلى بيان أثر استخدام الإنفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير البصري والدافعية في الدراسات الاجتماعية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في السعودية، حيثُ اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي بتصميمه شبة التجريبي والمنهج الوصفي، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (60) طالبة من الصف الثالث الأساسي، مقسمين إلى مجموعتين (تجريبية، ضابطة)، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً لدرجات المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير البصري ومقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة الشربيني (2020) إلى تنمية مهارات التعلم السريع والقدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي باستخدام الإنفوجرافيك أثناء تدريس الدراسات الاجتماعية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبة التجريبي، طبقت الدراسة على عينة مكونة من (54) طالباً وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (المجموعة التجريبية، المجموعة الضابطة)، وتم إعداد مقياس التعلم السريع واختبار أبعاد القدرة المكانية، والتأكد من صدقهم وثباتهم، وأكدت النتائج فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في تنمية مهارات التعلم السريع والقدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وبينت أن استخدام الإنفوجرافيك ساعد في توفير بيئة تعليمية مناسبة، كان لها تأثير كبير في استيعاب التلاميذ للصور والأشكال.

ودراسة محمد وصفر (2020) هدفت إلى معرفة أثر استخدام تقنية الإنفوجرافيك على تحصيل طلبة الصف الثامن في مادة الاجتماعيات، واستخدم الباحثة المنهج التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (56) طالباً، منها (28) طالباً في المجموعة التجريبية درسوا باستخدام

الإنفوجرافيك، و(28) طالباً في المجموعة الضابطة درسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية. وقامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي، وقد تم التأكد من صدقه وثباته من خلال عرضه على محكمين مختصين، وقد أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي لاستخدام تقنية الإنفوجرافيك على تحصيل طلبة الصف الثامن في مادة الاجتماعيات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (a=0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الإنفوجرافيك.

كما أجرى حبيب (2020) دراسة هدفت التعرف إلى فاعلية تدريس مادة الدراسات الاجتماعية باستخدام تقنيات الإنفوجرافيك وأثرها في الإنجاز والذكاء البصري في العراق، استخدم الباحث التصميم التجريبي، وأجريت الدراسة على عينة مكونة من (77) طالباً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية في مركز محافظة كربلاء، وقام الباحث في بناء أدوات الدراسة التي تمثلت باختبار تحصيلي في موضوع الدراسات الاجتماعية من نوع الاختيار من متعدد، ومقياس للذكاء البصري، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الإنفوجرافيك ومتوسط المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية.

وقام غونباتار (Gunbatar, 2019) بدراسة لتحديد أثر عملية تعليم البرمجة التي تتم باستخدام أداة برمجة قائمة في مهارات التفكير الحاسوبي للطلبة. اعتمدت الدراسة المنهج الشبة التجريبي، وتألفت عينة الدراسة من (82) طالباً وطالبة من مدرسة ثانوية في منطقة إدرميت في تركيا، منهم (39) من إناث، و(43) من ذكور، وقام الباحث بإعداد مقياس التفكير الحاسوبي، وتم التأكد من صدقه وثباته. وقد أظهرت النتائج أن درجات الاختبار البعدي أعلى من درجات الاختبار القبلي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ويلاحظ من خلال مراجعة الدراسات السابقة أنها تنوعت من حيث الهدف، حيثُ هدفت بعضها التعرف إلى مدى دمج التفكير الحاسوبي في تعليم الطفولة المبكرة، كدراسة سوويانغ (Su. Yang 2023)، والتعرف إلى مدى فعالية تطبيقات الهواتف الذكية في تعليم التفكير الحاسوبي، كدراسة يادافو وتشاكرابورتي (Yadav& Chakraborty 2023).

ومن حيث عينة الدراسة، فقد انسجمت الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في إجراءها الدراسة على طلبة المدارس؛ كدراسة الدايري وآخرون (2020)، ودراسة هاموتوغلو (Hamutoğlu 2020)، ولكنها اختلفت مع معظم الدراسات السابقة بتناولها المرحلة الأساسية العليا والمرحلة الثانوية، أو المعلمين. كما اتفقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة باستخدامها المنهج شبه التجريبي، كدراسة الغرباوي (2021)، ودراسة الصعوب (2021).

وفي ضوء ما سبق، لاحظ الباحثان من خلال طلاعهما على الدراسات السابقة، أن استخدام الإنفوجرافيك من شأنه أن يدعم امتلاك التلاميذ لمهارات التفكير الحاسوبي في مادة التربية الاجتماعية والوطنية. وهذا ما يميز الدراسة الحالية عن غيرها من الدراسات، أنها من الدراسات القلية -وعلى حد علم الباحثان- التي جمعت بين الإنفوجرافيك ومهارات التفكير الحاسوبي من خلال تصميم وحدة دراسية لمقرر التربية الاجتماعية والوطنية في ضوء الإنفوجرافيك وقياس أثرها في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي.

مشكلة الدراسة

انبثقت مشكلة الدراسة من خلال ملاحظة الباحثان لعدم وجود كتاب مدرسي خاص لمناهج التربية الاجتماعية والوطنية للصفوف الثلاثة الأولى، فضلاً عن الحديث المستمر مع الزميلات في الميدان التربوي حول التجربة الأردنية في اعتماد المعلمات على دليل المعلم فقط، الذي ألقى على عاتقهنّ انتقاء المواضيع المناسبة؛ لتحقيق المخرجات المقررة، والذي يعكس محتويات معرفية في ضوء معارف المعلمات وخبراتهن الخاصة. لذلك وجد الباحثان أنه من الممكن توظيف العنصر المرئي بشكل يسهم في التخلص من هذه المشكلة من خلال الاستفادة مما أفرزته الثورة العلمية والرقمية من أدوات وإستراتيجيات متنوعة في إيجاد بيئات تعلم جديدة بمصادر تعلم جديدة تستثمر في التعديلات والتصميم الذي قامت به وزارة التربية والتعليم، ويحذو الباحثان الأمل من خلال ذلك أن يقدما أنموذجاً لوحدة تعليمية تعزز تحقيق المخرجات. وقد اهتم الباحثان بجانبين من جوانب تلك المخرجات وهي مهارات التفكير الحاسوبي لتشكيلها مجال مهم في تحسين مهارات حل المشكلات عند الأطفال، والإنفوجرافيك (الصور والأشكال) لما يقدمه من فرص تعلميه تعزز بناء هذه المهارات؛ مما يؤكد الدور الفعال الذي يمكن أن تؤديه مناهج التربية الاجتماعية والوطنية في حال تم تقديمها أنموذجاً يسهم في تحقيق ذلك في سياق الدراسة الحالية.
وتأكيداً على ما سبق، خلص الباحثان إلى أن توظيف الإنفوجرافيك يمكن أن يكون أنموذجاً لمصدر تعلم يسهم في تحسين نتاجات تعلم مقرر التربية الاجتماعية والوطنية.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. استقصاء أثر وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية لطلبة الصف الثالث الأساسي مصممة في ضوء الافوجرافيك على تنمية مهارات التفكير الحاسوبي.
2. الكشف ما إذا كان هناك فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطلبة على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي تعزى للوحدة الدراسية (المصممة، والاعتيادية)، والجنس، والتفاعل بينهما.

أسئلة الدراسة:

1. هل يوجد فرق ذو دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات استجابات طلبة الصف الثالث الأساسي على المجموعتين (التجريبية، الضابطة) على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي تعزى إلى الوحدة التعليمية باختلاف طريقة التدريس (الإنفوجرافيك، الاعتيادية).
2. هل يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) بين متوسطات أداء الطلبة على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي تعزى للوحدة الدراسية (المصممة، والاعتيادية)، والجنس، والتفاعل بينهما؟

الأهمية النظرية

تنبثق أهمية الدراسة الحالية من استقصاء أثر الإنفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى التلاميذ. ومسايرة الاتجاهات العالمية الحديثة في تصميم التعليم في المدارس، وتوليد المعرفة واكتساب المهارات لدى التلاميذ من خلال مستحدثات تكنولوجيا المعلومات، ونشر ثقافة استخدام الإنفوجرافيك في الحقل التربوي، إذ تضيف الدراسة الحالية بعداً جديداً من خلال تقديم أنموذج عملي لتوظيف الإنفوجرافيك في الدراسات الاجتماعية، ولا سيما أن الدراسات الاجتماعية التي تناولت الإنفوجرافيك قليلة جداً.

الأهمية التطبيقية

تكمن أهمية الدراسة الحالية في أنها قد تفتح أفاقاً جديدة أمام الباحثين الآخرين في دراسة الإنفوجرافيك على مواد الدراسات الاجتماعية الأخرى، ومراحل دراسية أخرى. وقد يستفيد منها مديرية التدريب في وزارة التربية والتعليم الأردنية، من خلال تدريب معلمي ومعلمات التربية الاجتماعية والوطنية على استخدام الإنفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى التلاميذ. علاوة على لفت انتباه مشرفي التربية الاجتماعية والوطنية لتنمية مهاراتهم ومهارات المعلمين والمعلمات الذين يشرفون عليهم، فيما يتعلق بالإنفوجرافيك ومهارات التفكير الحاسوبي.

التعريفات الإجرائية للدراسة:

تضمنت الدراسة الحالية جملة من المصطلحات، التي قام الباحثان بتعريفها إجرائياً على النحو الآتي:

تصميم وحدة تعليمية في ضوء الإنفوجرافيك: يقصد بها إخراج الأفكار والمعلومات المتضمنة في وحدة سيرة وطن وقيادة من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية للصف الثالث الأساسي من الحيز النظري المجرد إلى الحيز التصويري، يمكن للتلاميذ فهمها واستيعابها بكل وضوح وتشويق، وفي سياق الدراسة الحالية تم دراسة خمسة مراحل رئيسة، هي: مرحلة الدراسة والتحليل، مرحلة التصميم، مرحلة الإنتاج، مرحلة التقويم، مرحلة النشر والاستخدام.

مهارات التفكير الحاسوبي: مجموعة من مهارات التفكير العليا التي تساعد التلاميذ على حل المشكلات من خلال خمس مهارات فرعية، وهي: مهارات التفكير الحاسوبي (مهارة استخدام التسلسل، مهارة التجريد، مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء، مهارة التعميم، مهارة التفكير الخوارزمي).

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: تصميم وحدة دراسية في ضوء الإنفوجرافيك من كتاب التربية الاجتماعية والوطنية للمرحلة الأساسية للصف الثالث، والإنفوجرافيك ودوره في تنمية التفكير الحاسوبي.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2022/ 2023.

الحدود المكانية: اقتصر تطبيق هذه الدراسة على مدرسة رقية بنت الرسول في مديرية تربية وتعليم قصبة إربد.

الحدود البشرية: اقتصر تطبيق الدراسة الحالية على تلاميذ الصف الثالث الأساسي في مدرسة رقية بنت الرسول.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة:

وفقاً لطبيعة الدراسة، تم إتباع المنهج شبة التجريبي؛ لقياس أثر تصميم وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية للصف الثالث الأساسي في ضوء الإنفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى التلاميذ، القائم على تصميم مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة لاختبار أسئلة الدراسة.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع تلاميذ الصف الثالث الأساسي (ذكور، إناث)، الذين يدرسون مقرر التربية الاجتماعية والوطنية في مديرية تربية وتعليم قصبة إربد، في الفصل الثاني من العام الدراسي 2023/2022م.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (120) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي في مديرية التربية والتعليم لقصبة إربد، في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2023/2022م، موزعين على شعبتين، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم تقسيم الشعب إلى أربع مجموعات على النحو الآتي:

المجموعة الضابطة:

تكونت المجموعة الضابطة من شعبة، عدد أفرادها (35) طالبة من مدرسة رقية بنت الرسول الأساسية للبنات، و(25) طالبًا من مدرسة أبي بكر الصديق، وقد درسوا المجموعة الضابطة الوحدة الثالثة (سيرة وطن وقيادة)، كما هي في دليل المعلم للتربية الاجتماعية والوطنية للصف الثالث الأساسي دون معالجة.

المجموعة التجريبية:
تكونت المجموعة التجريبية من شعبة، عدد أفرادها (35) طالبة من مدرسة رقية بنت الرسول الأساسية للبنات، و(25) طالب من مدرسة أبي بكر الصديق، وقد درست المجموعة التجريبية الوحدة الثالثة (سيرة وطن وقيادة)، وفق الوحدة المصممة في ضوء الإنفوجرافيك.

مادة الدراسة
الوحدة الدراسية المصممة في ضوء الإنفوجرافيك
تم تصميم الوحدة التعليمية الثالثة من دليل المعلم لمقرر التربية الاجتماعية والوطنية للصف الثالث الأساسي بعنوان: (سيرة وطن وقيادة)، حيث تكونت الوحدة التعليمية من (3) دروس، ولتصميم الوحدة في ضوء الإنفوجرافيك، تم تنفيذ الإجراءات الآتية:

- الاطلاع على الأدب النظري، والدراسات السابقة المتعلق بالإنفوجرافيك الثابت، ومهارات التفكير الحاسوبي.
- تحديد الهدف العام من التصميم، وهو الكشف عن أثر تصميم وحدة تعليمية في ضوء الإنفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى التلاميذ.
- اختيار الوحدة الثالثة من دليل المعلم لمقرر التربية الاجتماعية والوطنية للصف الثالث الأساسي، بعنوان: (سيرة وطن وقيادة)، كوحدة مقترحة لأغراض التصميم، وتم تصميم الوحدة التعليمية في ضوء الإنفوجرافيك، وتم إضافة مهارات التفكير الحاسوبي ضمن الوحدة المصممة، وهي: (مهارة التسلسل والترتيب، مهارة التجريد، مهارة التعميم، مهارة التحليل، مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء، مهارة التجريد، مهارة التفكير الخوارزمي).
- واتبع الباحثان خمسة مراحل رئيسة في لتصميم الوحدة الدراسية، وهي:

1- مرحلة الدراسة والتحليل

- تم تحليل المشكلة وتقدير الحاجات في الجزء الخاص بمشكلة الدراسة.
- تم تحليل خصائص التلاميذ وسلوكهم موضوع المعالجة التجريبية. وتم تحديد عينة الدراسة من خلال اختيار مدرسة رقية بنت الرسول الأساسية للبنات، واختيار شعبتين بالطريقة العشوائية من الصف الثالث الأساسي، وتم توزيعهم عشوائياً في مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم تطبيق الاختبارات القبلية عليهم.
- تم تحليل بيئة التعلم وتحديد الأهداف العامة والأهداف الأساسية التي من المراد تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي.
- تم تحديد المفاهيم الأساسية الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي من خلال الخطوات الآتية:
- تحديد الهدف من إعداد قائمة المفاهيم الخاصة بالوحدة المراد تصميمها.
- تم تحديد مصدر اشتقاق المفاهيم بالرجوع إلى الدراسات والبحوث والأدبيات المرتبطة بذلك المجال.
- وللتحقق من صدق هذه المفاهيم تم عرضها على عدد من المحكمين في مجال المناهج والتدريس ومجال تكنولوجيا التعليم، بالإضافة إلى مشرفي الدراسات الاجتماعية في مديرية

تربية، وتعليم قصبة إربد؛ وذلك بهدف استطلاع آرائهم في تلك المفاهيم وصحة صياغتها اللغوية، والأخذ بآراء المحكمين من تعديلات على المفاهيم، وصحة صياغتها اللغوية.

2- مرحلة التصميم

- تصميم الأهداف التعليمية: تم تحديد المفاهيم كأساس للمحتوى المعرفي المراد تصميمه.
- إعادة صياغة المحتوى التعليمي وتنظيمه؛ لتسهيل تمثيله بشكل بصري.
- تحديد أنواع الخطوط المستخدمة في الكتابة، والألوان، والأشكال والصور.
- بناء اختبار مهارات التفكير الحاسوبي القبلي والبعدي.
- تصميم الأنشطة وشكل المكونات، ووسائل الإبحار، والإرشادات.

3- مرحلة الإنتاج

- تجميع عناصر المحتوى التعليمي البصرية؛ لإنتاج النموذج الأولي الشكلي.
- إجراء مراجعة فنية للنموذج الأولي؛ للتأكد من تمثيل المحتوى التعليمي بصرياً، ومدى تسلسل المعلومات، وصحة العناصر المستخدمة، وسلامة اللغة.

4- مرحلة التقويم

- تحكيم المحتوى التعليمي المصمم من قبل المختصين في المناهج والتدريس وتكنولوجيا المعلومات في الجامعات الأردنية؛ للتأكد من تمثيل جميع أجزاء المحتوى المعرفي، وتم إجراء التعديل والتحسين بناء على ملاحظات وآراء المحكمين.
- تم تطبيق المحتوى التعليمي المصمم على عينة استطلاعية من الطلبة من خارج عينة الدراسة؛ لإجراء تقويم بنائي للإنفوجرافيك.
- وتم إجراء تقويم نهائي.

5- مرحلة الاستخدام

وذلك من خلال الاستخدام الميداني للوحدة التعليمية المصممة في ضوء الإنفوجرافيك في مجال التعليم، وتنفيذها ضمن الزمن المحدد لكل درس من الدروس، ومن خلال الاستخدام كان هناك رصد مستمر لجميع المراحل والخطوات، وتقديم الدعم والتطوير لبيئة التعلم، ومن ثم طبق الاختبار البعدي الذي تم إعداده.

صدق المحتوى التعليمي المطور

قام الباحثان بتحكيم الوحدة المصممة قبل مرحلة التنفيذ من قبل متخصصين في مجال مناهج الدراسات الاجتماعية وأساليب تدريسها، ومجموعة من المشرفين التربويين في مديرية تربية وتعليم قصبة إربد، وتم إجراء التعديلات في ضوء مقترحاتهم وآرائهم، للتأكد من سلامة النتاجات التعليمية التي تضمنتها الدروس المخصصة لتطبيقها على المجموعة التجريبية من حيث: سهولة استخدامها من قبل المتعلم، وملائمة الأنشطة والتدريبات للمحتوى وشموليتها، ومناسبة كمية

المعلومات المعروضة في كل جزء من أجزاء المحتوي التعليمي، وتم أخذ الملاحظات والتعديلات التي أبدائها المحكمون بعين الاعتبار عند تنفيذ الوحدة التعليمية.

أداة الدراسة

اختبار مهارات التفكير الحاسوبي

- الرجوع إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بمهارات التفكير الحاسوبي، واختيار أهم مهارات التفكير الحاسوبي المناسبة لهذه الفئة العمرية، وهي:
- صياغة فقرات اختبار مهارات التفكير الحاسوبي، في ضوء مهارات التفكير الحاسوبي من وحدة (سيرة وطن وقيادة) بصورته الأولية، وقد بلغ عددها (8) أسئلة.
- وقد تم تقدير مستويات أداء الطلبة على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي بصورة موضوعية، حيثُ استخدم الباحثان أسلوب التقدير الكمي، حيثُ تم وضع مستويات أداء تقابل كل مهارة.

صدق اختبار مهارات التفكير الحاسوبي

للتحقق من الصدق الظاهري لاختبار مهارات التفكير الحاسوبي، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المختصين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية في مناهج الدراسات الاجتماعية وتكنولوجيا التعليم، في جامعة اليرموك وجامعة آل البيت، وجامعة عجلون، بالإضافة إلى مشرفي الدراسات الاجتماعية في مديرية التربية والتعليم قصبة إربد وعددهم (12) محكماً؛ لإبداء آرائهم حول صياغة الفقرات والجمل، مدى مناسبة للفئة العمرية التي تناولتها الدراسة، وتم الأخذ بمقترحاتهم من صياغة أو إضافة فقرات جديدة، وتم التعديل في ضوء الآراء والمقترحات، حتى أصبح الاختبار بصورته النهائية مكون من (7) أسئلة.

صدق البناء:

لاستخراج دلالات صدق البناء للاختبار، تم استخراج معاملات ارتباط مهارات الاختبار مع الاختبار ككل على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، مكونة من (30) طالباً، حيث تم تحليل مهارات الاختبار وحساب معامل ارتباط كل مهارة مع الاختبار ككل؛ إذ يمثل دلالة للصدق بالنسبة لكل مهارة.

جدول (1): معاملات الارتباط بين مهارات التفكير الحاسوبي والاختبار ككل

الرقم	المهارة	معامل الارتباط مع الاختبار
1	مهارة التسلسل والترتيب	.74**
2	مهارة التجريد	.72**
3	مهارة التعميم	.62**
4	مهارة التحليل	.70**
5	مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء	.71**
6	مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات	.79**
7	مهارة التفكير الخوارزمي	.77**

يظهر من الجدول (1) أن معاملات ارتباط مهارات التفكير الحاسوبي مع الاختبار ككل تراوحت ما بين (.62** -.79**).

ثبات اختبار مهارات التفكير الحاسوبي

للتحقق من ثبات الاختبار، فقد تم التحقق بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test- Retest) بتطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، مكونة من (30) طالباً، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين، كما تم حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (معامل كرونباخ ألفا)، والجدول أدناه يبين ذلك.

جدول (2): معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة لمهارات التفكير الحاسوبي والاختبار ككل

المهارة	الاتساق الداخلي	ثبات الإعادة
مهارة التسلسل والترتيب	.779	.810
مهارة التجريد	.841	.797
مهارة التعميم	.798	.824
مهارة التحليل	.830	.800
مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء	.763	.772
مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات	.745	.790
مهارة التفكير الخوارزمي	.768	.831
الاختبار ككل	.789	.803

يتبين من الجدول (2) أن معامل الاتساق الداخلي للاختبار ككل بلغ (.789)، وقد تراوحت المعاملات بين (.745-.841). وبلغ معامل ثبات الإعادة للاختبار ككل (.803)، إذ تراوحت ما بين (.772-.831)، وهي قيم مقبولة لغايات هذه الدراسة.

معاملي الصعوبة والتمييز

تم حساب معامل الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير الحاسوبي، والجدول (3) يوضح ذلك:

جدول (3): معامل الصعوبة والتمييز لفقرات مهارات التفكير الحاسوبي

رقم الفقرة	مضمون فقرات الاختبار	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	مهارة التسلسل والترتيب	.37	.62
2	مهارة التجريد	.38	.50
3	مهارة التعميم	.38	.60
4	مهارة التحليل	.39	.58
5	مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء	.40	.53
6	مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات	.44	.80
7	مهارة التفكير الخوارزمي	.63	.54

يظهر من الجدول (3) أن معاملات الصعوبة للفقرات تراوحت بين (.37-.63)، وتراوحت معاملات التمييز بين (.50-.80). حيثُ أشار عودة (2010) أن المدى المقبول لصعوبة الفقرات يتراوح بين (0.20- 0.80)، أما بالنسبة لمعامل التمييز فقد أشار إلى أن الفقرة يعد معامل تمييزها جيد إذ كان أعلى من (0.39)، ومقبولة إذا تراوح معامل تمييزها بين (0.20- 0.39) وينصح بتحسينها، أما إذا كان معامل التمييز يتراوح بين (صفر- 0.19) وينصح بحذفها، وعليه لم يتم حذف أياً من فقرات الاختبار بناء على معامل الصعوبة ومعامل التمييز.

تكافؤ المجموعات لاختبار مهارات التفكير الحاسوبي في الاختبار القبلي

للتحقق من تكافؤ المجموعات؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار مهارات التفكير الحاسوبي في الاختبار القبلي، تبعاً لمتغير المجموعة (التجريبية، الضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية، تم استخدام اختبار "ت"، والجدول (4) يوضح ذلك:

جدول (4): تطبيق اختبار "Independent Samples- T test" على درجات الطلاب في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير الحاسوبي تبعاً لمتغير المجموعة

	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
مهارات التفكير الحاسوبي	ضابطة	60	9.51	1.489	2.510	118	.405
	تجريبية	60	10.16	1.342			

يتبين من الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) تعزى لأثر المجموعة (التجريبية، الضابطة) في مهارات التفكير الحاسوبي في الاختبار القبلي، وتشير هذه النتيجة إلى تكافؤ المجموعات.

تصحيح اختبار مهارات التفكير الحاسوبي

تم تصحيح إجابات الطلبة على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي للصف الثالث الأساسي، حيث تكون من (7) أسئلة، وتم إعطاء كل سؤال (3) علامات لكل إجابة صحيحة بمجموع (24) علامة.

تصميم الدراسة

تم إتباع التصميم (قبلي- بعدي) لمجموعتين (ضابطة، تجريبية) للصف الثالث، كما هو موضح بالجدول الآتي:

A1	X	A2
A1	O	A2

حيثُ إنَّ:

A1: اختبار مهارات التفكير الحاسوبي القبلي.

A2: اختبار مهارات التفكير الحاسوبي البعدي.

X: تطبيق الوحدة التعليمية بالطريقة الاعتيادية.

O: تطبيق الوحدة التعليمية المصممة في ضوء الإنفوجرافيك.

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة؛ تم إتباع الخطوات والإجراءات الآتية:

- تحديد مشكلة الدراسة وأسئلتها ومتغيراتها.
- مراجعة الدراسات السابقة والأدب النظري ذات العلاقة بالإنفوجرافيك ومهارات التفكير الحاسوبي.
- تصميم الوحدة التعليمية الثالثة من دليل المعلم لمقرر التربية الاجتماعية والوطنية للصف الثالث، بعنوان (سيرة وطن وقيادة) للعام الدراسي 2023/2022م، حيث تم إضافة أنشطة وتدريبات وأسئلة مناسبة لتطبيق مهارات التفكير الحاسوبي خلال تدريس الوحدة؛ لتحقيق الهدف من الدراسة.
- بناء أداة الدراسة المتمثلة باختبار لقياس مهارات التفكير الحاسوبي، حيث تألف من (7) أسئلة، وقد تم التأكد من صدقة وثباته.
- تحكيم أداة الدراسة بعرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم.
- تطبيق الاختبار القبلي على العينتين (الضابطة، والتجريبية)، إذ تم تطبيق الاختبار قبل أسبوع من تطبيق الوحدة.
- تطبيق التجربة بواقع (7) حصص، وتم تدريس المجموعتين بالمدرسة نفسها.
- تطبيق أداة الدراسة بصورة بعدية بعد الانتهاء من تطبيق الوحدة التعليمية المصممة.
- تصحيح استجابات الطلبة على الاختبارين القبلي والبعدي، حسب التعليمات الخاصة بتصحيح الاختبارات.
- استخدام المعالجة الإحصائية المناسبة للخروج بالنتائج، ومناقشتها وتقديم التوصيات والمقترحات المناسبة في ضوئها.

متغيرات الدراسة

تم تصنيف متغيرات الدراسة على النحو الآتي:

المتغير المستقل، وهو: الوحدة التعليمية (الإنفوجرافيك، اعتيادية).

المتغير التابع، وهي: مهارات التفكير الحاسوبي.

المعالجات الإحصائية

تم استخدام المعالجات الإحصائية الآتية:

- حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية.
- تحليل التباين المصاحب المتعدد والأحادي.
- حساب اختبار (Independent Sample T- test).

عرض النتائج

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وينص على: هل يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات استجابات طلبة الصف الثالث الأساسي على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي تعزى إلى الوحدة التعليمية باختلاف طريقة التدريس (الإنفوجرافيك، الاعتيادية)؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة لدرجات طلبة الصف الثالث على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي تبعاً لمتغير المجموعة (ضابطة، تجريبية)، والجدول (5) يوضح ذلك:

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ الصف الثالث الأساسي على اختبار مهارات التفكير الحاسوبية تبعاً لطريقة التدريس بالإنفوجرافيك والطريقة الاعتيادية

المهارة	المجموعة	العدد	القياس القبلي		القياس البعدي		المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
مهارة التسلسل والترتيب	ضابطة	60	1.26	.660	1.56	.789	1.59	.093
	تجريبية	60	1.48	.676	2.35	.633	2.32	.093
مهارة التجريد	ضابطة	60	1.05	.565	1.65	.708	1.69	.084
	تجريبية	60	1.38	.613	2.18	.624	2.13	.084
مهارة التعميم	ضابطة	60	1.31	.536	1.55	.534	1.57	.078
	تجريبية	60	1.65	.605	2.28	.666	2.25	.078
مهارة التحليل	ضابطة	60	1.41	.618	1.73	.685	1.75	.085
	تجريبية	60	1.48	.676	2.31	.624	2.29	.085
مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء	ضابطة	60	1.48	.650	1.76	.620	1.78	.079
	تجريبية	60	1.40	.668	2.45	.594	2.43	.079
مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات	ضابطة	60	1.55	.648	1.65	.732	1.69	.092
	تجريبية	60	1.46	.724	2.03	.712	1.99	.092
مهارة التفكير الخوارزمي	ضابطة	60	1.46	.700	1.63	.636	1.66	.077
	تجريبية	60	1.31	.624	2.11	.555	2.08	.077
الاختبار ككل	ضابطة	60	9.51	1.489	11.56	1.608		
	تجريبية	60	10.16	1.342	15.66	1.910		
المجموع		120	9.84	1.449	13.61	2.707		

يظهر من الجدول (5) وجود فروق ظاهرية بين الأوساط الحسابية والمتوسطات الحسابية المعدلة لدرجات طلبة الصف الثالث الأساسي على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي؛ وذلك بسبب اختلاف متغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، وقد تبين أن الفروق جاءت لصالح المجموعة التجريبية، التي تعرضت للوحدة الدراسية في ضوء الإنفوجرافيك مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة. ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية، تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب

(MANOVA) للمجالات، وتحليل التباين الأحادي المصاحب للدرجة الكلية، كما هو موضح بالجدول أدناه.

جدول (6): تحليل التباين المتعدد MANOVA لأثر التدريس بالإنفوجرافيك على درجات تلاميذ الصف الثالث الأساسي في اختبار مهارات التفكير الحاسوبي

مصدر التباين	المجالات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
القبلي المصاحب	مهارة التسلسل والترتيب	1.208	1	1.208	2.389	.125	.020
	مهارة التجريد	4.876	1	4.876	11.945	.001	.093
	مهارة التعميم	1.540	1	1.540	4.342	.039	.036
	مهارة التحليل	1.092	1	1.092	2.575	.111	.022
	مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء	.795	1	.795	2.173	.143	.018
	مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات	4.186	1	4.186	8.532	.004	.068
	مهارة التفكير الخوارزمي	2.077	1	2.077	6.068	.015	.049
المجموعة	مهارة التسلسل والترتيب	15.467	1	15.467	30.581	.000	.207
	مهارة التجريد	5.518	1	5.518	13.517	.000	.104
	مهارة التعميم	13.206	1	13.206	37.238	.000	.241
	مهارة التحليل	8.281	1	8.281	19.524	.000	.143
	مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء	11.874	1	11.874	32.469	.000	.217
	مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات	2.512	1	2.512	5.121	.025	.042
	مهارة التفكير الخوارزمي	5.084	1	5.084	14.857	.000	.113
الخطأ	مهارة التسلسل والترتيب	59.175	117	.506			
	مهارة التجريد	47.757	117	.408			
	مهارة التعميم	41.493	117	.355			
	مهارة التحليل	49.624	117	.424			
	مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء	42.789	117	.366			
	مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات	57.398	117	.491			
	مهارة التفكير الخوارزمي	40.040	117	.342			
المجموع	مهارة التسلسل والترتيب	539.00	120				
	مهارة التجريد	502.00	120				
	مهارة التعميم	500.00	120				
	مهارة التحليل	553.00	120				
	مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء	591.00	120				
	مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات	473.00	120				
	مهارة التفكير الخوارزمي	471.00	120				
المجموع الكلي	مهارة التسلسل والترتيب	78.792	119				
	مهارة التجريد	61.167	119				
	مهارة التعميم	59.167	119				
	مهارة التحليل	60.925	119				
	مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء	57.592	119				
	مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات	65.992	119				

	مهارة التفكير الخوارزمي	49.125	119				

يتضح من الجدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) تعزى لأثر المجموعة في اختبار مهارات التفكير الحاسوبي وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة).

جدول (7): تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر التدريس بالإنفوجرافيك على درجات طلبة الصف الثالث الأساسي في اختبار مهارات التفكير الحاسوبي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (η^2)
القياس القبلي	117.190	1	117.190	54.653	.000	.318
طريقة التدريس	378.005	1	378.005	176.288	.000	.601
الخطأ	250.877	117	2.144			
المجموع	23122.000	120				
المجموع المعدل	872.367	119				

يتضح من الجدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) يعزى لأثر التدريس بالإنفوجرافيك، حيث بلغت قيمة ف (176.288)، بدلالة إحصائية بلغت (.000)، وجاءت الفروق لصالح التدريس بالإنفوجرافيك، وبلغ حجم الأثر (η^2) (.601)؛ أي يعني أن (.601) من التباين في أداء طلبة الصف الثالث الأساسي في اختبار مهارات التفكير الحاسوبي في مادة التربية الاجتماعية والوطنية يرجع للوحدة الدراسية المصممة في ضوء الإنفوجرافيك. وهذا يعني أن تأثير الوحدة التعليمية المصممة كبير وقوي وفق ما أشار إلية كوهين (Cohen، 1977) بأن التأثير الذي يفسر حوالي (η^2=0.01) من التباين الكلي يدل على تأثير ضعيف، ويدل التأثير الذي يفسر (η^2=0.06) من التباين الكلي يدل على تأثير متوسط، بينما يدل التأثير الذي يفسر (η^2=0.14) من التباين الكلي على تأثير مرتفع. (Cohen،1988).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على: الكشف ما إذا كان هناك فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطلبة على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي تعزى للوحدة الدراسية (المصممة، والاعتيادية)، والجنس، والتفاعل بينهما.

للإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل التباين الثنائي البعدي لدرجات طلبة الصف الثالث على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي تبعاً لمتغير المجموعة (ضابطة، تجريبية) والجنس، والجدول (8) يوضح ذلك:

جدول (8) تحليل التباين الثنائي البعدي لدرجات طلبة الصف الثالث على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي تبعاً لمتغير المجموعة (ضابطة، تجريبية) والجنس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (η^2)
المجموعة	86.949	1	86.949	47.352	.000	.292
الجنس	340.041	1	340.041	185.186	.000	.617
المجموعة* الجنس	.104	1	.104	.057	.812	.000
الخطأ	39.326	1	39.326	21.417	.000	.157
المجموع	211.165	115	1.836			
المجموع المعدل	23122.000	120				

يتبين من الجدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) في درجات عينة الدراسة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير الحاسوبي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مقرر التربية الاجتماعية والوطنية وفقاً للمجموعة، فقد بلغت قيمة (ف) (47.352) بدلالة إحصائية بلغت (.000)، وهي قيمة دالة إحصائياً، مما يعني وجود أثر للوحدة المصممة، كما يتضح أن حجم أثر طريقة التدريس كان كبيراً، فقد فسرت قيمة مربع آيتا (.292) ما نسبته (29.2%) من التباين المفسر (المتنبئ به) في المتغير التابع، وهو تصميم وحدة تعليمية قائمة على اللإنفوجرافيك لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مقرر التربية الاجتماعية والوطنية.
وتبين من الجدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) تبعاً لمتغير الجنس، إذ بلغت قيمة ف (185.186) بدلالة إحصائية مقدارها (.000). كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05)، تعزى لأثر التفاعل بين المجموعة والجنس، إذ بلغت قيمة ف (.057) وبدلالة إحصائية بلغت (.812).

مناقشة النتائج

يتضمن هذا الفصل عرضاً لمناقشة النتائج التي تم التوصل إليها، وفيما يلي عرض لذلك:

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وينص على: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات استجابات طلبة الصف الثالث الأساسي على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي تعزى إلى الوحدة التعليمية باختلاف طريقة التدريس (الإنفوجرافيك، الاعتيادية)؟

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05)، تعزى لأثر تصميم وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية في ضوء الإنفوجرافيك لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، وكانت لصالح المجموعة التجريبية بمتوسط حسابي بلغ (15.66)، مقابل المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة الذي بلغ (11.56).

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى قدرة الإنفوجرافيك على عرض موضوعات الوحدة الدراسية على شكل رسوم وصور وأشكال ونصوص قصيرة بطريقة بسيطة وممتعة، ومشوقة دون الحاجة إلى قراءة كثير من النصوص؛ ليسهل على الطلبة حفظها وترميزها واسترجاعها بسهولة، من خلال التركيز على المفهوم والمعنى وليس الحفظ والكم، وبذلكم يسهل عليهم استيعابها دون الحاجة إلى قراءة كثير من النصوص، وبالتالي يعزز قدرتهم على ربط المعلومات وتنظيمها، والاحتفاظ بالمعلومة وقتاً أكبر.
تنسجم هذه النتيجة مع نظرية تجهيز المعلومات ومعالجتها التي تؤكد أن المثيرات البصرية التي يتعرض لها الطلبة كالصور والرسومات تزودهم بالفهم والإدراك بطريقة فعالة، حيثُ إن عرض الدروس بصرياً من خلال الإنفوجرافيك يساهم في تحسين الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى، والقدرة على تذكرها. كما اتفقت مع نظرية الجشطات التي تقول: إن الاستبصار جوهر العملية التعليمية؛ لتجنب الطلبة الخلط في المفاهيم أثناء التعرض للمواقف المشابهة التي كوّنت الخبرات السابقة من خلال تعلمها. كما تتفق مع نظرية الحمل المعرفي التي ترى أن توظيف الإنفوجرافيك في العملية التعليمية يقلل من الحمل المعرفي لدى الطلبة، وبذلك يمكنهم من التركيز على المحتوى المعرفي بشكل أكبر بدلاً من محاولة فهم الطريقة التي يقدم بها المحتوى.
اتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من الصعوب (2021)، ودراسة الغرباوي (2021)، ودراسة آل ملوذ والقحطاني (2020)، ودراسة (Aydemir 2021)، ودراسة الدايري وآخرون (2020)، ودراسة الشربيني (2020)، بوجود فروق ذات دلالة إحصائية للمجموعة التي درست بالإنفوجرافيك على اختبار التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية، وأن التعليم القائم على الإنفوجرافيك يؤثر بشكل إيجابي في التحصيل العلمي للطلبة.
وتالياً مناقشة تأثير الوحدة التعليمية المصممة في ضوء الإنفوجرافيك، على كل مهارة من مهارات التفكير الحاسوبي في الاختبار المعد لهذه الغاية.

مهارة استخدام التسلسل والترتيب: أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05)، تعزى لأثر تصميم وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية في ضوء الإنفوجرافيك لدى طلبة الصف الثالث على مهارة استخدام التسلسل والترتيب، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2.35)، لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن الوحدة التعليمية المصممة في ضوء الإنفوجرافيك، تضمن تدريبات وأنشطة تعليمية، أسهمت في ترتيب الأفكار وتسلسلها؛ مما ساعد على تعزيز عملية الفهم ومتابعة التفاصيل؛ أي أن الترتيب عندما يكون مبنياً على تحديد الأولويات وعلى المنطق، يجذب الطالب، وبالتالي يرفع من مستوى فهمه ومتابعته للموضوع، دائماً ترتيب الأفكار وتسلسلها يساعد على خلق محتوى مختصر موجز دون إطالة، يشد الانتباه، كما أنه يكون أكثر إقناعاً مع تسلسل الخطوات، ثم كتابتها في ترتيب منطقي. كما يؤدي تعلم مهارات ترتيب الأفكار إلى تحسين ورفع كفاءة عملية التركيز لدى الطلبة، وبالتالي تحديد الأمور الهامة فالمهمة، أي تحديد الأولويات، ثم إنجازها أولاً بأول، حيثُ إن الوحدة التعليمية المصممة في ضوء الإنفوجرافيك، وفرت مجالاً للطلبة في استخدام التسلسل والترتيب.

مهارة التجريد: أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05)، تعزى لأثر تصميم وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية في ضوء الإنفوجرافيك لدى طلبة الصف الثالث على مهارة التجريد، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2.18)، لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن الوحدة التعليمية المصممة في ضوء الإنفوجرافيك، أسهمت في تنمية مهارة التجريد لدى الطلبة من خلال استخدام وتصنيف المفاهيم الحرفية وربطها بعضها ببعض؛ أي تشكيل المجردات واشتقاق المفاهيم من خلال تقليل محتوى معلومات مفهوم، مما يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات المتصلة، بالاعتماد على العناصر التعبيرية التصويرية المستخدمة في تصميم الوحدة التعليمية التي تعبير عن المفاهيم على شكل صور وأشكال ورموز تظهر من خلال الألوان، والأحجام.

مهارة التعميم: أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05)، تعزى لأثر تصميم وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية في ضوء الإنفوجرافيك لدى طلبة الصف الثالث على مهارة التعميم، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2.28)، لصالح المجموعة التجريبية.
يرى الباحثان أن الوحدة الدراسية المصممة في ضوء الإنفوجرافيك، عملت على تنمية مهارة التعميم لدى الطلبة في تأسيس علاقات قوية بين المفاهيم من أجل تنظيم المعلومات والتعلم بسرعة أكبر؛ مما يجعل التعلم أكثر تنظيماً ومعنى، إذا تم تعليمهم باستخدام الصور والأشكال، لتمكينهم من استخدام المهارات الأكاديمية التي تعلموها في بيئات جديدة ومختلفة، فبمجرد تعلم مهارة ما، يجب استخدامها في إعدادات متعددة.

مهارة التحليل: أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05)، تعزى لأثر تصميم وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية في ضوء الإنفوجرافيك لدى طلبة الصف الثالث على مهارة التحليل، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2.31)، لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن الوحدة التعليمية المصممة في ضوء الإنفوجرافيك، تضمن تدريبات وأنشطة تعليمية، لعبت دوراً كبيراً في تنمية مهارة التحليل لدى الطلبة، من خلال تدريبهم على إيجاد المعلومات، وتجميعها، ورسم صورة حية لها، وتحليلها تحليلاً مفصلاً عبر التفكير الدقيق، وبالتالي تعزيز قدرتهم على تصور كل من المفاهيم المعقدة وغير المعقدة وتفكيكها وترتيبها، والتعبير عنها وحلها واتخاذ القرارات الصحيحة بناءً على المعلومات المتوفرة، وتضم هذه المهارات إظهار القدرة على تطبيق التفكير المنطقي في جمع المعلومات وتحليلها واستنتاج أفكار عملية وعلمية، وابتكار الحلول للمشكلات واختبارها وإنشاء الخطط.

مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء: أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05)، تعزى لأثر تصميم وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية

والوطنية في ضوء الإنفوجرافيك لدى طلبة الصف الثالث على مهارة الاختيار وتصحيح الأخطاء، حيثُ بلغ المتوسط الحسابي (2.45)، لصالح المجموعة التجريبية.
ويفسر الباحثان هذه النتيجة بأن الوحدة الدراسية المصممة في ضوء مهارات التفكير الحاسوبي، عملت على تنمية قدرة الطلبة على التعلم الذاتي، والتعبير عن آرائهم وأفكارهم بوضوح، كما تحفزهم على العمل الجماعي، وتكسبهم جوانب انفعالية ومهارات وخبرات مثل ضبط النفس والتفكير المبتكر، وتنمي القدرات الذهنية والعلمية، وبالتالي يزيد من رغبة الطلاب في التعلم.

مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات: أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05)، تعزى لأثر تصميم وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية في ضوء الإنفوجرافيك لدى طلبة الصف الثالث على مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات، حيثُ بلغ المتوسط الحسابي (2.03)، لصالح المجموعة التجريبية.
يعزو الباحثان هذه النتيجة، إلى أن الوحدة التعليمة المصممة في ضوء الإنفوجرافيك، تضمنت مهارة التعرف على الأنماط والعلاقات، التي أتاحت تحديد أوجه التشابه والاختلاف في الأجزاء المكونة للأنشطة والتدريبات، الذي من شأنه أن يسهم في تنمية هذه المهارة لدى الطلبة، من خلال تقديم الأفكار والمعلومات في بداية كل درس على شكل نشاط يرتبط بواقع الحياة؛ مما شجع الطلبة على البحث والتنقيب عن المعلومات مثل سؤال المعلم والزملاء، مما ساعد على إدراك الخصائص والعلاقات المشتركة بين الأفكار والمعلومات، وتحليلها وتصنيفها، ومقارنتها بالمعلومات والأفكار التي يمتلكها الطالب، وإعادة صياغتها.
أن استخدام الإنفوجرافيك في العملية التعليمية من شأنه أن يعمل على تغير أسلوب التفكير لدى الطلبة تجاه البيانات والمعلومات المعقدة؛ لما يضفيه من شكل مرئي لعرض المحتوى التعليمي، ويسهم في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي من خلال تقديم محتوى تعليمي بطريقة حديثة ومبتكرة تزيد من دافعية الطلبة على التعلم، تحفيز الذاكرة لاستدعاء المعلومات بسهولة.
اتفقت مع نتيجة دراسة (Su& Yang 2023) التي أظهرت أن التفكير الحاسوبي يمكن أن يوفر فرصًا تعليمية جديدة، تعزز مهارات التفكير النقدي.
واتفقت مع نتيجة دراسة سلام (Salam, 2022) التي أظهرت أن التفكير الحاسوبي يدعم عمليات التفكير، ويسهل عملية التدريس.

مهارة التفكير الخوارزمي: أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05)، تعزى لأثر تصميم وحدة تعليمية من مقرر التربية الاجتماعية والوطنية في ضوء الإنفوجرافيك لدى طلبة الصف الثالث على مهارة التفكير الخوارزمي، حيثُ بلغ المتوسط الحسابي (2.11)، لصالح المجموعة التجريبية.
ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن الوحدة الدراسية المصممة في ضوء مهارات التفكير الحاسوبي، مكنت الطلبة من تحديد الخطوات اللازمة وتنظيمها في خطة لحل مشكلة ما، مما يساعد على التنظيم المنطقي للمعلومات والبيانات، وبالتالي يسهم في تحديد الممكنة واختبارها وتنفيذها.
تنسجم هذه النتيجة مع دراسة كل من (Hamutoğlu 2020)، ودراسة (Liu et al.،2023)، ودراسة (Yadav& Chakraborty 2023)، ودراسة (Ray et al. 2022)، بأن هناك

فروقًا ذات دلالة إحصائيـة بين متوسطـي درجـات المجموعتين (التـجريبية والضابـطة) في مقياس مهـارات الـتفكير الحاسوبي لصـالح المجوعـة التجريبيـة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على: هل يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) بين متوسطات أداء الطلبة على اختبار مهارات التفكير الحاسوبي تعزى للوحدة الدراسية (المصممة، والاعتيادية)، والجنس، والتفاعل بينهما؟

يتضح من النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) في درجات عينة الدراسة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير الحاسوبي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مقرر التربية الاجتماعية والوطنية وفقاً للمجموعة، فقد بلغت قيمة (ف) (47.352) بدلالة إحصائية بلغت (.000)، وهي قيمة دالة إحصائياً؛ مما يعني وجود أثر للوحدة المصممة، كما يتضح أن حجم أثر طريقة التدريس كان كبيراً.

ويمكن تفسير هذه النتيجة استناداً إلى خصائص الإنفوجرافيك التعليمية وما يوفره من مزايا تسهم في إيصال المعلومات للطلبة بطريقة شيقة وممتعة، الأمر الذي يساعد في سرعة الفهم والاستيعاب وبقاء أثر التعلم لفترة طويلة، ويزيد من دافعية الطلبة في الإقبال على العملية التعليمية.

كما تنسجم هذه النتيجة مع نتيجة كل من دراسة أيدمير (Aydemir, 2021)، ودراسة يادافو وتشاكرابورتي (Yadav & Chakraborty, 2023)، ودراسة الغرباوي (2021)، ودراسة ليو وآخرون (Liu et al.،2023)، ودراسة أجرى الدايري وآخرون (2020)، ودراسة هاموتوغلو (Hamutoğlu, 2020)، ودراسة محمد وصفر (2020)، ودراسة حبيب (2020)، ودراسة شيندو (Çifçi, 2016)، بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (a=0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في مقياس مهارات التفكير الحاسوبي لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالإنفوجرافيك.

وأظهرت النتائج المتعلقة بأثر متغير الجنس، في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) تبعاً لمتغير الجنس، حيثُ بلغت قيمة ف (185.186) بدلالة إحصائية مقدارها (.000). بينما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05)، تعزى لأثر التفاعل بين المجموعة والجنس؛ إذ بلغت قيمة ف (.057) وبدلالة إحصائية (.812).

وقد يعزى ذلك في ضوء إقبال الطلبة على الرسومات والصور؛ لأنها تثير فضولهم للمعرف الدائمة، وتزيد من رغبتهم في الاستيعاب والتطلع لتعلم المزيد، لما توفره من عامل التشويق والمتعة في التعلم، وخلق إيحاءات نفسية للطالب، وتختصر كثيرًا من الوقت في التعلم فبالتالي يزيد من كمية تعلم الطلبة.

تنسجم هذه النتيجة مع دراسة الغرباوي (2021) التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لأثر اختلاف الجنس لصالح الإناث، بينما اختلفت معها في عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لأثر التَّفاعل بين طريقة التدريس القائمة على الإنفوجرافيك والجنس.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

آل ملوذ، حصة والقحطاني، أمل. (2020). فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير البصري والدافعية لدى طلبة الصف الثالث المتوسط. مجلة الفتح، ع 82، 1- 30.

بارشيد، دارين؛ والمحمدي، نجوى. (2022). مدى تضمين مهارات التفكير الحاسوبي في محتوى مقررات الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية. مجلة المناهج وطرق التدريس، 1(7)، 23- 44.

حسونة، إسماعيل. (2014). الانفوجرافيك في التعليم. (ورقة بحثية). مستحدثات التكنولوجية في عصر المعلوماتية 2014. غزة، فلسطين.

خلايفية، محمد. (2012). مقاربة تحليلية للإطار المرجعي الذي وضعته وزارة التربية الوطنية لإعادة كتابة المناهج 2009: (في سبيل منهاج ييسر تطبيق طريقة المقاربة بالكفاءات). مجلة البحوث التربوية والتعليمية، ع 1، 9-26.

الدايري، هدى؛ والربعاني، أحمد؛ حمود، أمجد. (2020). فاعلية الإنفوجرافيك التعليمي في التحصيل الدراسي وتنمية الحس الجيولوجي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بسلطنة عمان. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، 14(3)، 480- 464.

الصعوب، ماجد. (2021). أثر توظيف التعلم القائم على استخدام الإنفوجرافيك في تدريس مبحث التاريخ في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. مجلة دراسات العلوم التربوية، 48 (4)، 420- 436.

عبد العزيز، صفوت. (2018). أثر استخدام الإنفوجرافيك في تدريس مادة العلوم على التحصيل وتنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في دولة الكويت. مجلة مفاهيم للدراسات النفسية الفلسفية والإنسانية المعمقة، ع 2، 42- 63.

العزب، محمود. (2019). أثر تطبيق الإنفوجرافيك والخرائط الذهنية كاستراتيجية تعليمية على فاعلية التعليم السياحي. المجلة الدولية للتراث والسياحة والضيافة، 13(1)، 28- 61.

عقل، مجدي وصيام، شيماء. (2021). تطوير نموذج قائم على مهارات التفكير الحاسوبي للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 29 (4)، 1- 24.

الغرباوي، صفية. (2021). فاعلية استخدام الإنفوجرافيك القائم على الإدراك البصري في تنمية المفاهيم الصحية لدى أطفال الروضة في ظل جائحة كورونا. مجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية، 1(1)، 1-30.

لبوز، عبد اله. (2012). قيم المواطنة: مقارنة تربوية اجتماعية عند المدرسين. دار ابن بطوطة للنشر والتوزيع.

مريزيق، يعقوب. (2008). أساليب تدريس الاجتماعيات. دار الراية للنشر والتوزيع.

المشهراوي، حسن وصيام، مهند. (2020). مدى تضمين مهارات التفكير الحاسوبي في مقرر البرمجة للصف السابع الأساسي بفلسطين. مجلة جامعة الخليل للبحوث، 15(1)، 181- 209.

المنير، رندا. (2019). تنمية بعض مهارات التفكير الحاسوبي لدى أطفال الروضة باستخدام ألعاب البرمجية عبر الإنترنت. مجلة الطفولة، ع 31، 463- 519.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Alyahya، D. (2019). Infographics as a Learning Tool in Higher Education: The Design Process and Perception of an Instructional Designer. International Journal of Learning. Teaching and Educational Research، 18 (1)، 1-15.

Angeli، C& Giannakos، M. (2020). Computational thinking education: Issues and challenges. Computers in Human Behavior،Vol.105، 1-8.

Aydemir، A. (2021). Effect of infographic use on student achievement in the "global connections" learning domain in the social studies course. International Journal of Education Technology and Scientific Researches، 6 (14)، 137-170.

Çifçi، T. (2016). Effects of Infographics on Students Achievement and Attitude towards Geography Lessons. Journal of Education and Learning، 5 (1)، 154-166.

Cohen، J. (1988). Statistical Power Analysis for the Social Sciences، (2nd.edition). Hillsdale، New Jersey، Lawrence Erlbaum Associates.

Damyanov، L& Tsankov، N. (2018). The role of infographics for the development of skills for cognitive modeling in education. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)، 13-1، 82- 92.

Ghani،A.، Griffiths، D.، Salha، S.، Affouneh، S.، Khalili، F.، Khlaif، Z & Burgos، D. (2022).Developing Teaching Practice in Computational Thinking in Palestine. Front. Psychol، 13، 1-13.

Hamutoğlu، N. (2020). The Effect of Information Technologies Lesson Designed in Constructivist Approach on the Computational Thinking and Problem-Solving Skills of 6th Grader Refugee Students. Journal of Kirsehir Education Faculty. 21(2)، 834-874.

Harangusa، K& Kátai، Z. (2020). Computational Thinking in Secondary and Higher Education. 13th International Conference Interdisciplinarity in Engineering (INTER-ENG 2019)، Procedia Manufacturing 46، 615–622.

Ismail، G& Gulbahar، Y. (2020). Integrating Computational Thinking into Social Studies. The Social Studies، 111(6). 1-15.

Liu، X.، Wang، X.، Xu، K.، Hu، X. (2023). Effect of Reverse Engineering Pedagogy on Primary School Students' Computational Thinking Skills in STEM Learning Activities. Journal of Intelligence، 11(2)، 1- 20.

Mgova، Z. (2018). Computational Thinking Skills in Education Curriculum. Master's thesis. The University of Eastern Finland، Finland.

Naparin، H& Saad، A. (2017). Infographics in Education: Review on Infographics Design. The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA)، 9 (4)، 15- 24.

Ozdamli، F and Ozdal، H. (2018). Design of Infographics and the Evaluation of Infographic Usage in Teaching Based on Teacher and Student Opinions. EURASIA Journal of Mathematics، Science and Technology Education، 14(4)، 1197-1219.

Palts، T& Pedaste، M.(2020). A Model for Developing Computational Thinking Skills. Informatics in Education، 19(1)، 113-128.

Ray، B& Rogers، R& Gallup، J. (2022). Coding and Computational Thinking in the Social Studies: Teachers' Perspectives. Journal of Digital Learning in Teacher Education،38 (2)، 89- 101.

Salam، S. (2022). A systemic review of Problem-Based Learning (PBL) and Computational Thinking (CT) in teaching and learning. International Journal of Humanities and Innovation، 5 (2)، 46-52.

Sirakaya، D. (2020). Investigating Computational Thinking Skills Based on Different Variables and Determining the Predictor Variables. Participatory Educational Research، 7(2)، 102-114.

Su، J& Yang، W. (2023). A systematic review of integrating computational thinking in early childhood education. Computers and Education Open، 4، 1-12.

Tabesh، Y (2017). Computational Thinking: A 21st Century Skill. Olympiads in Informatics، Vol. 11، 65–70.

Tarkhova، L& Tarkhov، S&Nafikov، M& Akhmetyanov، L& Gusev، D& Akhmarov، R. (2020). Infographics and Their Application in the Educational

Process. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)، 15 (13)، 63- 80.

Wing، J. M. (2006). Computational Thinking. Communications of the ACM، 49 (3)، 33–35.

Yadav، S& Chakraborty، P. (2023). Introducing schoolchildren to computational thinking using smartphone apps: A way to encourage enrollment in engineering education. Computer Application in Engineering Education، 31(2)، 235-451.

Yesiltas، E & Cevher، S. (2018). effectiveness of interactive infographic uses in social studies Teaching. Journal of World of Turks، 10 (3)، 218- 231.

Yıldırım، S. (2016). Infographics for Educational Purposes: Their Structure، Properties and Reader Approaches. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology، 15(3)، p 98-110.

Zaharin، N.، Sharif، S& Mariappan، M. (2018). Computational Thinking: A Strategy for Developing Problem Solving Skills and Higher Order Thinking Skills (HOTS). International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences، 8 (10)، 1265–1278.