كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

فاعلية التعلم المدمج في تدريس العلوم لتنمية بعض مهارات الثقافة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

إعداد

أ/ريم السعيد إبراهيم خفاجي

المعيدة بالقسم

تخصص مناهج وطرق تدريس الكيمياء

كلية التربية–جامعة بنها

أ.د/ فاطمة محمد عبدالوهاب

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم ورئيس مجلس القسم

كلية التربية–جامعة بنها

أ.م.د/رضا عبدالقادر درويش

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد المتفرغ

كلية التربية–جامعة بنها

د/ الشافعي عبدالحق جاد

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ

كلية التربية–جامعة بنها

١٤٤٥هـ- ٢٠٢٤م

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحديد فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية بعض مهارات الثقافة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، حيث تم تدريس وحدة "دورية العناصر وخواصها" بمقرر العلوم للصف الثاني الإعدادي باستخدام التعلم المدمج، وتكونت مجموعة البحث من (٧٠) تلميذاً وتلميذة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها (٣٥) تلميذاً وتلميذة درست الوحدة باستخدام التعلم المدمج، والمجموعة الثانية ضابطة وعددها (٣٥) تلميذاً وتلميذة درست باستخدام الطريقة المعتادة، وتم تطبيق أداة البحث المتمثلة في اختبار مهارات الثقافة الرقمية المكون من ثلاث مهارات رئيسة (الثقافة المعلوماتية– الثقافة الإعلامية– ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال) على المجموعتين قبلياً، وبعد الإنتهاء من تدريس الوحدة للمجموعتين تم تطبيق الاختبار بعدياً، وقد توصلت نتائج البحث إلى: وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حده لصالح متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حده لصالح التطبيق البعدي.

الكلمات المفتاحية: التعلم المدمج– مهارات الثقافة الرقمية– تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

المقدمة:

لقد اخترقت تكنولوجيا المعلومات والإتصالات جميع مجالات الحياة المعاصرة، حيث أصبحت الثقافة الرقمية أكثر بكثير من مجرد القدرة على التعامل مع أجهزة الكمبيوتر مثل معرفة القراءة والكتابة والحساب التقليدية، ولكنها تتضمن مجموعة من المهارات الأساسية التي تشمل استخدام وإنتاج الوسائط الرقمية ومعالجة المعلومات واسترجاعها والمشاركة في الشبكات الإجتماعية لإنتاج وتبادل المعرفة، ومجموعة واسعة من مهارات الحوسبة المهنية.

ومع استخدام المصادر الرقمية يومياً كجزء لا يتجزأ من الحياة والعمل، والكم الهائل من المعلومات أصبح إنتقاء المعلومات أمر غاية في الأهمية، واذا لم يتم بالشكل السليم من الممكن أن يؤدي بعد ذلك إلى سوء اختيار المصادر وإهدار الوقت في تتبع المعلومات والمواد، ومن ثم شجع ذلك على محاولة إكساب جميع أفراد المجتمع لمهارات الثقافة الرقمية حتى يستطيعوا الحصول على المعلومات بشكل سريع ومن مصادر موثوقة وكيفية استخدامها وحسن استثمارها .Owen et al) (2016,1,[1]

ويشير مصطلح الثقافة الرقمية إلى معطيات جديدة يفرضها عالم التطور العلمي والتكنولوجي، فقد وحدت هذه الثقافة شعوب العالم وجعلتها تتوق إلى تشكيل معرفة واسعة، وأصبح يطلق على هذا المجتمع الموحد تسميات مختلفة منها "مجتمع المعرفة "، و"مجتمع المعلومات"، حيث صارت المعرفة أهم مصادر التنمية، وصار إنتاج المعرفة من أهم مصادر الدخل القومي، وتوافر كم هائل من المعلومات مع توظيفها لصالح المجتمع (حنفي ،٢٠١٩، ٧٦).

وتُعد الثقافة الرقمية مهمة في جميع مجالات الحياة ولاسيما في مجال التعليم، حيث تُمكن المتعلمين من الوصول إلى المعلومات والمعارف الموجودة في المستودعات الرقمية بسهولة أكبر، كما تتضح أهمية الثقافة الرقمية من خلال ما نواجهه في العصر الرقمي الحالي؛ حيث يعتمد التعليم على استخدام التطبيقات التكنولوجية ،فيجب اكساب الطلاب تلك المهارات للتعامل مع المستحدثات التي يفرضها عالم التطور والمعرفة(UNESCO,2011,4).

وأشارت Ouahidi (199-2020,198) إلى أن أهمية مهارات الثقافة الرقمية تتمثل فيما يلي: إنتاج فرص جديدة للتعلم واستخدامها لتسهيل عملية التدريس/التعلم ولسد الفجوة بين توقعات الطلاب وأنماط التعلم التي تمليها احتياجاتهم، وتمكين الطلاب من الحصول على أنواع مختلفة من المعلومات، والمساهمة في تنمية التفكير الناقد، وهى إحدى المهارات الأساسية للقرن الحادي والعشرين التي من المرجح أن يتم تطويرها لأن المنصات توفر أنشطة مختلفة تتطلب العمل الجاد والتحدي، وزيادة قدرة الطالب على فحص كل جزء من المعلومات بعناية قبل استخدامها أو مشاركتها، والمساهمة في إنشاء روابط بين

[1] اتبعت الباحثة نظام توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس الإصدار السادس APA 6 .

البيئة الأكاديمية والأعمال المحلية والمدرسية، ودمج المهارات والكفاءات والمفاهيم الأساسية في حياة الطلاب داخل وخارج – المدرسة، تمكين المدرسين من تحسين أساليب التدريس الخاصة بهم، إتاحة بيئة تعليمية من خلال الثقافة الرقمية تمكن المتعلمين من تطوير مهاراتهم التعليمية في التواصل والتعاون وحل المشكلات.

وتُعد الثقافة الرقمية مهمة لتعلم العلوم حيث: تساعد المتعلمين على تعلم العلوم بشكل أكثر فاعلية مع مجموعة الإمكانات التي تدعمها التكنولوجيا مثل الفصول الإفتراضية والمعامل الإفتراضية، وتقلل من العبء المعرفي لذاكرة المتعلم أثناء تعلمه العلوم القائمة على تكنولوجيا المعلومات، وتمكن المتعلم من ربط ما يتعلمه في العلوم بتجاربه في الحياة الواقعية، وتسهل جمع البيانات وعرضها، تسهم التطبيقات التكنولوجية في تحفيز المتزايد للمتعلم وزيادة بقاء أثر التعلم من خلال توفير تجارب **تفاعلية**(Ng, 2011, 5).

ونظراً لأهمية الثقافة الرقمية فقد عُقد العديد من المؤتمرات التي تؤكد على أهمية الثقافة الرقمية وتناولها في مناهج التعليم المختلفة، من هذه المؤتمرات:

- المؤتمر الدولي الرابع والعشرين بعنوان " الثقافة والتحول الرقمي" والذي نظمته جامعة دار الكلمة والمنتدى الأكاديمي للمواطنة في العالم العربي في قبرص، في الفترة من ١٠–١١ يونيو ٢٠٢٢م، والذي أوصى باستكشاف الممارسات الحالية والاتجاهات المستقبلية في استخدام التقنيات والمنصات الرقمية في مختلف المجالات وخصوصاً مجال التعليم.
- المؤتمر السنوي لوسائل الإعلام السمعية والبصرية في حوض البحر الأبيض المتوسط (COPEAM) بعنوان "ثقافات رقمية وسرديات سمعية وبصرية جديدة"، والذي نظمته مدينة مونبيليه الفرنسية في الفترة من ٢٦–٢٨ أبريل ٢٠٢٣م، والذي أكد على أهمية أكساب المتعلمين للثقافة الرقمية وخصوصاً مهارات الثقافة الإعلامية.
- المؤتمر الدولي الأول للتحول الرقمي بعنوان "تمكين المستقبل الرقمي(IDTC)" والذي نظمته الجامعة العربية الأمريكية بالشراكة مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الفترة من ٢٠–٢١ يونيو ٢٠٢٣م، والذي أكد على ضرورة دعم التحول الرقمي، والاستفادة من التقنيات الرقمية في التعليم.
- المؤتمر الدولي لقطاع اللغات والإعلام والترجمة بعنوان" الرقمنة والمجتمعات الافتراضية" والذي نظمته جامعة قطر متمثلة بكلية الآداب والعلوم في الفترة من ٢٠–٢١ فبراير ٢٠٢٤م، والذي أكد على أن الثقافة الرقمية لها تأثير مهم في جميع المجالات وخصوصا مجال التعليم، واستجابة نظم التعليم الجامعية للتحديات التي فرضتها تكنولوجيا المعلومات والاتصال الرقمية.

كذلك اهتم العديد من الباحثين في مجال تدريس العلوم بتنمية مهارات الثقافة الرقمية لدى المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة، ويتضح ذلك من خلال بعض الدراسات: مثل دراسة سليمان (٢٠٢٠)، ودراسة الشمراني (٢٠٢٠)، ودراسة Savitri et al. (2021) ، ودراسة Widiyawati et al.(2021)، الذين استخدموا مداخل واستراتيجيات ونماذج لتنمية مهارات الثقافة

الرقمية، وقد ركزت على أهمية دمج التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم، واكساب المتعلمين المهارات الأساسية لمواكبة المستجدات التكنولوجية التي تطرأ علينا بجديد كل يوم ولكن مع الحفاظ على الروابط الأصيلة بين المتعلم والمعلم وبين المتعلم والمؤسسات التعليمية.

ويعد التعلم المدمج طريقة مناسبة لتنمية مهارات الثقافة الرقمية حيث يندمج فيه التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني في إطار واحد، حيث توظف فيه أدوات التعليم الإلكتروني مثل بيئة التعلم الإفتراضية والإنترنت والمواقع التعليمية الإلكترونية وغيرها من أدوات التعليم الإلكتروني المعتمدة علي الحاسوب في توصيل المحاضرات والدروس التي تتم في معظم الأحيان في قاعات التعلم الحقيقية بإمكانية الاتصال والشبكات وقد تشمل مزيجاً من الإلقاء المباشر في قاعة المحاضرات والتواصل عبر الإنترنت (عاصم والمصري، ٢٠١٨، ١٦).

وأشار كل من سيفين (٢٠١١، ١٠٤-١٠٥) و Poon (2013, 276) و Hwang et al. (2019, 217) إلى عدة مميزات لاستخدام التعلم المدمج في العملية التعليمية في أنه يعمل على: توفير مجال أوسع للتواصل مع الكتعلمين وبعضهم البعض ومع المتعلمين والمعلم، حيث تكتمل دورة الاتصال في التعلم المدمج وهو أمر غير ممكن إذا اتبعنا فقط الطريقة التقليدية، وتوفير قدر كبير من المرونة والتوجية الذاتي للمتعلمين، حيث يسمح التعلم القائم بالتكنولوجيا بالتعلم في أي وقت وفي أي مكان بالإضافة إلى تزويده بالعديد من أنشطة التعلم المتنوعة، وتحسين مخرجات التعلم من خلال الربط بين احتياجات المتعلمين وبرامج التعليم والتعلم، وتعزيز بيئة التعلم المهنية، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، حيث يتعلم كل طالب وفق قدراته واستعداداته وسرعته الذاتية، وتوفير العديد من أنشطة التعلم المتنوعة.

ويمكن توضيح أهمية استخدام التعلم المدمج في تدريس العلوم بما يتضمنه من الأسلوب المباشر ومن خلال الإنترنت فيما يأتي حيث: يوفر المختبرات الافتراضية التي يمكن من خلالها إجراء التجارب التي لانستطيع أن نقوم بها في الواقع الحقيقي نظراً للقيود المالية أو الوقت أو السلامة، يُمكن المتعلمين من حرية التعلم وفقاً لقدراتهم وسرعتهم الذاتية، يُمكن المتعلمين من تطبيق ما يتعلموه في الواقع الفعلي، تسمح المحاكاة بمراقبة الظواهر العلمية التي لانستطيع ان نراها بالشكل الحقيقي بدلاً من القراءة عنها فقط، ويمكن من خلاله تصميم التعليم والأنشطة التي تلبي احتياجات كل متعلم، يوفر تغذية راجعة فورية أثناء إجراء التجارب في المعامل الافتراضية، يُمكن المتعلم من تحديد نقاط القوة والضعف(Washington,2020,8).

الإحساس بالمشكلة:

نبع احساس الباحثة بالمشكلة من خلال:

- وجود العديد من الدراسات السابقة التي أكدت على وجود ضعف لدى التلاميذ في مهارات الثقافة الرقمية، مثل: دراسة Tang and Chaw (2016)، دراسة Burkott (2018)، دراسة سليمان(٢٠٢٠)، دراسة المغربي وبني خلف(٢٠٢٠)، دراسة .Widiyawati et al (2021)، والتي توصلت نتائجها جميعا إلى وجود ضعف لدى المتعلمين في مهارات الثقافة الرقمية.
- اهتمام العديد من الدراسات السابقة بتحديد مستوى الثقافة الرقمية لدى المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة مثل: دراسة Ambarwati, Faizah and Rahayu (2019) ، دراسة Rizal, Setiawan and Rusdiana (2019) ، دراسة Baterna, Mina and Rogayan (2020)، والتي أكدت جميعها مستوى مهارات الثقافة الرقمية لدى المتعلمين.
- وجود العديد من المؤشرات في المعايير القومية للتعليم المصري في مجال العلم والتكنولوجيا والتي اهتمت بتنمية مهارات الثقافة الرقمية التي منها: (الثقافة المعلوماتية– الثقافة الإعلامية– ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال) (لجنة المنهج ونواتج التعلم،٢٠٠٣).
- أشارت أهداف تدريس العلوم في المرحلة الإعدادية إلى ضرورة تنمية مهارات الثقافة الرقمية لدى التلاميذ.
- قصور طرق التدريس المتبعة في مدراسنا حالياً في تنمية تلك مهارات الثقافة الرقمية، الأمر الذي يؤكد الحاجة إلى طرق تدريس حديثة تعتمد على فاعلية ونشاط المتعلم مثل التعلم المدمج بنماذجه المختلفة؛ حيث أنه يسهم في تنمية مخرجات ونواتج التعلم المختلفة، فهو يحافظ على إبقاء الروابط الأصلية بين المعلم والمتعلمين من خلال التفاعل المباشر في الفصول الدراسية، وهذا هو الأساس الذي يقوم عليه التعلم المدمج، بالإضافة إلى توفير تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي تتيح لهم سهولة الوصول إلى مصادر المعلومات المتنوعة في أي وقت وفي أي مكان، مما يوفر قدر كبير من المرونة والتوجيه الذاتي، كذلك يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين؛ حيث يتعلم كل تلميذ وفق قدراته واستعدادته وسرعته الذاتية، بالإضافة إلى توفير مجموعة متنوعة من التقنيات التي يمكن استخدامها في عملية التعليم والتعلم؛ مما قد يسهم ذلك في اكساب التلاميذ مهارات رقمية وجعلهم أكثر دراية بالتكنولوجيا.
- أكدت العديد من الدراسات السابقة أن استخدام التعلم المدمج في تدريس العلوم له تأثير كبير على تحقيق نواتج تعلم جيدة في جميع المراحل التعليمية، مثل دراسة سالم (٢٠١٨)، دراسة أبو زاهرة (٢٠٢٠)، دراسة القطاونة (٢٠٢٠)، ومع ذلك ما زال لا يستخدم في تدريس العلوم على المستوى الفعلي.
- وجود العديد من المؤشرات في المعايير القومية للتعليم المصري في مجال العلم والتكنولوجيا والتي اهتمت بالتعلم المدمج (لجنة المنهج ونواتج التعلم،٢٠٠٣).

لذلك سعى البحث الحالي إلى تحديد فاعلية استخدام التعلم المدمج في تدريس العلوم لتنمية مهارات الثقافة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث في وجود ضعف في بعض مهارات الثقافة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وللتصدي لهذه المشكلة حاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: **ما فاعلية التعلم المدمج في تدريس العلوم لتنمية بعض مهارات الثقافة الرقمية الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟**

وتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مهارات الثقافة الرقمية التي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟
- ما فاعلية التعلم المدمج في تدريس العلوم لتنمية بعض مهارات الثقافة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

أهداف البحث:

تحديد فاعلية استخدام التعلم المدمج في تدريس العلوم في تنمية بعض مهارات الثقافة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

أهمية البحث: يمكن أن يسهم البحث الحالي في:

- تفعيل التعلم المدمج كمدخل من المداخل الحديثة في تدريس العلوم بما يواكب التطورات التكنولوجية الحديثة.
- تنمية بعض مهارات الثقافة الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وتلاميذ الصف الثاني الإعدادي خاصة، حيث يمكن أن تكسبهم القدرة على استخدام التقنية الرقمية وأدوات الإتصال والإنترنت على نحو ملائم.
- تقديم دليلاً للمعلم يفيد معلمي العلوم في كيفية التدريس باستخدام التعلم المدمج، ويفيد الباحثين في إعداد دليل معلم مماثل، ويفيد مطوري المناهج في الاهتمام بالتعلم المدمج أثناء تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية.
- تقديم سجل أنشطة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي يساهم في تنمية مهارات الثقافة الرقمية من خلال تطبيقهم للأنشطة، ويفيد معلمي العلوم في التعرف على مدى امتلاك تلاميذهم لتلك المهارات، ويفيد الباحثين في إعداد سجل نشاط مماثل، كما يفيد مطوري المناهج في الاهتمام بالتعلم المدمج أثناء تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية.
- تقديم اختبار في مهارات الثقافة الرقمية يفيد الباحثين في وضع اختبارات مماثلة، ويفيد معلمي العلوم في تحديد مدى امتلاك تلاميذهم لمهارات الثقافة الرقمية.

حدود البحث:

اقتصر حدود البحث على ما يلي:

١-مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة علاء الدين التابعة لإدارة العمرانية -بمحافظة الجيزة.

٢-وحدة "دورية العناصر وخواصها" المقررة بكتاب الصف الثاني الإعدادي "فكر وتعلم" في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤م، وذلك لاحتوائها على مزيد من الأنشطة والتجارب العلمية التي يمكن أن تسهم في تنمية مهارات الثقافة الرقمية، بالإضافة إلى مناسبة محتوى الوحدة لإمكانية صياغتها وفق التعلم المدمج.

الإطار النظري للبحث:

أولاً: الثقافة الرقمية:

تُعرف الثقافة الرقمية بالمعارف والمهارات التي يحتاجها الطلاب من أجل إنشاء البيانات والمعلومات والأفكار وكيفية إدارتها والتواصل والتحقيق فيها، وحل المشكلات، والعمل بشكل تعاوني في المدرسة وفي حياتهم خارج المدرسة وتشتمل على: الإختيار المناسب للأجهزة الرقمية وكيفية استخدامها، تعلم الاستفادة القصوى من التقنيات المتاحة لهم، التكيف والتلاؤم مع التقنيات الجديدة (Australian Curriculum, 2021,4).

في حين عرفتها Baty (2021,6) بأنها القدرة على استخدام الأدوات الرقمية لحل المشكلات، وإنتاج مشاريع مبتكرة، وتعزيز الاتصال، والاستعداد لتحديات عالم رقمي متزايد.

وتُعرف مهارات الثقافة الرقمية بأنها مجموعة من العمليات المرتبطة باستخدام التكنولوجيا لتمكين الطلاب من العثور على المعلومات وتقييمها وتنظيمها وإنشائها وتوصيلها (Authenticated U. S. Government Information GPO,2010,3959).

وكذلك تُعرف بأنها مجموعة من المعارف والمعايير والقواعد والضوابط والمبادئ المتبعة في توظيف الأجهزة الرقمية للتوصل إلى المعلومات، واستخدام المصادر الرقمية بإتقان مع توظيف التفكير الناقد، والتعاون والابتكار، بما يضمن للفرد التكيف مع حاجات المجتمع (جمال وجمال، ٢٠٢٣، ٣٥٩).

ويُعرفها البحث الحالي بأنها مجموعة المعارف والسلوكيات والعمليات اللازم اكسابها لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي لتمكينهم من التعامل مع التطبيقات التكنولوجية والأدوات الرقمية واختيار المناسب منها للوصول إلى أشكال وصور المعلومات المتنوعة بأقل وقت وبأقل جهد، والتمييز بين المصادر المعلوماتية الموثوقة وغير الموثوقة، والتعرف على الشروط اللازمة لبناء الخبر ونشره، والهدف من نشره، من خلال دراستهم وحدة "دورية العناصر وخواصها"، وتُقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في اختبار مهارات الثقافة الرقمية المُعد لذلك.

وتعددت التصنيفات الخاصة بمهارات الثقافة الرقمية، منها

- تصنيفBawden (2008,29) حيث صنفت مهارات الثقافة الرقمية، إلى: قراءة وفهم الأشكال الرقمية وغير الرقمية، إنشاء المعلومات الرقمية وتوصيلها، تقييم المعلومات، تجميع المعرفة، الثقافة المعلوماتية، الثقافة الإعلامية.

- تصنيف Eshet (2012,268-271) الذي صنف مهارات الثقافة الرقمية إلى: مهارة الثقافة الرقمية للصور البصرية، مهارة الإنتاج الرقمية، مهارة الثقافة المعلوماتية، مهارة الثقافة الوجدانية الاجتماعية، مهارة رقمية متشعبة.
- وكذلك تصنيف ترلينج وفادل (٢٠١٣، ٦١-٧٢) الذي يتميز بتحديده للمهارات الرئيسة والفرعية للثقافة الرقمية كما يلي:

أ-الثقافة المعلوماتية وتشمل: الوصول إلى المعلومات بكفاءة الوقت وفاعلية المصادر، التقويم الناقد للمعلومات، استخدام المعلومات بدقة وإبداع في التقنية أو المشكلة المطروحة، تطبيق الفهم الجوهري للقضايا الاخلاقية القانونية المرتبطة بالوصول للمعلومات واستخدامها.

ب-الثقافة الإعلامية وتشمل: فهم كيفية بناء الرسائل الإعلامية، وأسباب بنائها، وأهدافها، فحص كيفية تفسير الرسائل الإعلامية عن طريق وجهات نظر مختلفة، تطبيق الفهم الجوهري للقضايا الأخلاقية القانونية المرتبطة بالوصول إلى الرسائل الإعلامية واستخدامها، فهم وتفسير كيفية تضمين القيم ووجهات النظر في الرسائل الإعلامية، وتأثيرها على المعتقدات والسلوكيات.

جـ-ثقافة تقنية المعلومات والإتصال وتشمل: استخدام التقنية كأداة للبحث والتنظيم والتقويم، استخدام التقنيات الرقمية وأدوات الاتصال والانترنت وشبكات التواصل الاجتماعي بشكل ملائم للوصول للمعلومات وأدارتها ودمجها وتقويمها وإنتاجها، بهدف العمل والمشاركة في اقتصاد المعرفة.

- تصنيف Rodríguez-de-Dios and Igartua (2016,60) حيث تضمن تصنيفهما لمهارات الثقافة الرقمية على خمس مهارات، هى: المهارة التكنولوجية أو الآلية، مهارة الاتصال، مهارة المعلومات، مهارة النقد، المهارة الأمنية.
- تصنيف .Chetty et al (2017,9) حيث حددوا مهارات الثقافة الرقمية في خمس مهارات رئيسة: الثقافة المعلوماتية، الثقافة الحاسوبية والإلكترونية، الثقافة الإعلامية، الثقافة في مجال الإتصالات، الثقافة التكنولوجية.

وبناءً على ما تقدم كانت أكثر المهارات شيوعاً من بين التصنيفات السابقة هى: الثقافة المعلوماتية- الثقافة الإعلامية- ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال، والتي تمثل محور اهتمام الدراسة الحالية، حيث يمكن إيجازها فيما يلي:

- **مهارة الثقافة المعلوماتية** وتشمل: الوصول إلى المعلومات بكفاءة الوقت وفاعلية المصدر، تحديد مصادر المعلومات الموثوق بها وغير الموثوق بها، التعامل مع التقنيات المعلوماتية، تطبيق الفهم الجوهري للقضايا القانونية المرتبطة بالوصول للمعلومات.
- **مهارة الثقافة الإعلامية** وتشمل: التعرف على كيفية بناء أونشر الرسائل الإعلامية، التعرف على المبررات المنطقية لنشر الرسائل الإعلامية، فحص كيفية تفسير الرسائل الإعلامية عن طريق وجهات نظر مختلفة، فحص كيفية تأثير وسائل الإعلام على المعتقدات والسلوكيات.
- **-ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال.**

وقد ظهرت مجموعة من الدراسات في مجال العلوم التي اهتمت بتنمية مهارات الثقافة الرقمية في مراحل التعليم المختلفة منها: دراسة عبد العال وأحمد (٢٠١٩) التي أسفرت نتائجها عن فاعلية مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) وأجريت على الطلاب المعلمين، ودراسة Perdana et al. (2019) التي أظهرت نتائجها فاعلية استخدام المحاكاة القائمة على الويب (WBS) وأجريت على طلاب الصف الثاني الثانوي، ودراسة Diniya et al. (2020) التي أظهرت فاعلية استخدام برامج Microsoft Office وأجريت على معلمي العلوم الطبيعية قبل الخدمة، ودراسة Setiasih et al. (2021) التي أسفرت نتائجها عن فاعلية نموذج (Amora) وأجريت على طلاب الجامعة، ودراسة Aslan(٢٠٢٢) التي أظهرت نتائجها فاعلية التعلم التعاوني ونموذج الصف المقلوب وأجريت على الطلاب المعلمين بقسم العلوم.

مما تقدم يتضح اهتمام العديد من الدراسات بتنمية مهارات الثقافة الرقمية، وهذا يشير إلى وجود ضعف في تلك المهارات لدى المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة، كذلك ضرورة الاهتمام بتنمية تلك المهارات لدى المتعلمين باعتبارها أحد الأهداف الرئيسة للتعليم بصفة عامة وتعليم وتعلم العلوم بصفة خاصة، وأصبحت الثقافة الرقمية متطلب أساسي لجعل العملية التعليمية متكاملة، ومن المتطلبات الرئيسة لتدريس العلوم، حيث أنها تساهم في اكساب التلاميذ المهارات الأساسية في التعامل مع التكنولوجيا، وبالتالي يستطيع التلاميذ استخدام التطبيقات التكنولوجية مثل الفصول الإفتراضية والمعامل الإفتراضية التي تسهل من تعلم العلوم.

ثانياً: التعلم المدمج:

يُعرف التعلم المدمج بأنه أسلوب تدريسي يجمع بين توظيف تكنولوجيا التعليم الإلكتروني والانترنت، والأساليب المعتادة التي يمارسها المعلمون، ففي هذا النوع يتمكن المتعلم من إعادة ما تم شرحه له في الفصول التقليدية والتأمل في تعلمه الذاتي بما يناسب قدراته واستعدادته سيفين (٢٠١١،٩٨).

وكذلك يُعرفه عاصم والمصري (٢٠١٨،١٦) بأنه أحد النظم التعليمية التي يندمج فيه التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني في إطار واحد حيث توظف فيه أدوات التعليم الإلكتروني مثل بيئة التعلم الإفتراضية والإنترنت والمواقع التعليمية الإلكترونية وغيرها من أدوات التعليم الإلكتروني المعتمدة علي الحاسوب في توصيل المحاضرات والدروس التي تتم في معظم الأحيان في قاعات التعلم الحقيقية بإمكانية الاتصال والشبكات وقد تشمل مزيجاً من الإلقاء المباشر في قاعة المحاضرات والتواصل عبر الإنترنت.

مما تقدم يتضح أن التعلم المدمج يقوم على المزج بين كل من التعليم التقليدي وما يتضمنه من استراتيجيات وأساليب وطرق وأنشطة تقوم على التفاعل المباشر بين عناصر العملية التعليمية، وبين التعليم الإلكتروني الذي يتم من خلال الإنترنت وما يتضمنه من استخدام تطبيقات تكنولوجية وأدوات رقمية، وبذلك يتم الإستفادة بمميزات كلا النوعين وتجنب أوجه القصور التي يمكن أن تحد من تفاعل أي منها.

ويمكن توظيف التعلم المدمج في العملية التعليمية من خلال عدة نماذج (الشرمان، ٢٠١٥، ٧٠؛ شواهين، ٢٠١٦، ٦٨؛ Dewi et al., 2018,275):

١-النموذج الدوراني أو نموذج التناوب :

يعد هذا النموذج أكثر نماذج التعلم المدمج شيوعاً، ويعتمد هذا النموذج على توزيع التعلم على أنشطة مباشرة وغير مباشرة يتنقل بينها المتعلم ليطور معرفته ومهاراته حول موضوع الدرس، وينقسم إلى:

أ-نموذج محطة الدوران أو التناوب على محطات التعلم:

ويسمى أيضاً نموذج تدوير الغرفة الصفية. وفيه يتنقل المتعلمون بين محطات التعلم أو الأنشطة حسب جدول موضوع مسبقاً أو حسب إرشادات المعلم، ولابد أن توجد على الأقل محطة واحدة من تلك المحطات تقدم من خلال الإنترنت. في حين أن المحطات الأخرى تشمل نشاطات مختلفة تعتمد على أنشطة مباشرة مثل مجموعات النقاش، وتدريس الصف ككل، ومجموعات لتنفيذ المشاريع، وتدريس المجموعات الصغيرة وحل الواجبات وغيرها.

ب- نموذج مختبر الدوران:

وفي هذا النموذج يتنقل المتعلمون بين مواقع مختلفة ضمن مباني المدرسة حسب جدول موضوع مسبقاً أو حسب إرشادت المعلم، فلا يتنقل المتعلم بين المحطات داخل الغرفة الصفية كما هو الحال في النماذج الأخرى، ولكن يتنقل المتعلمون بين غرفة الصف ومختبر الحاسوب، وغيرها.

جـ- نموذج الصف المقلوب أو الصف المعكوس:

ويتم تنفيذ هذا النموذج من خلال انتقال المتعلمين بين الأنشطة والتطبيقات الصفية تحت إشراف المعلم المباشر خلال اليوم الدراسي في المدرسة، وبين التعلم من خلال الإنترنت عن طريق نقل المحتوى التعليمي بالطرق المتاحة عبر الإنترنت في المنزل. ومايميز هذا النموذج أن الوسيلة الرئيسة لتوصيل المحتوى التعليمي للمتعلمين هو عن طريق الإنترنت وفي الأغلب عن طريق فيديوهات تعليمية يقوم المعلم بإعدادها ويشرح فيها المواضيع الدراسية أو تكون جاهزة الإعداد يشاهدها التلاميذ ويدرسونها في المنزل.

د- نموذج التناوب الفردي:

وفي هذا النموذج يتنقل المتعلم بين محطات التعلم بشكل فردي حسب قدرات التلاميذ وليس بالضرورة ضمن مجموعات، فالمتعلم يتنقل بين محطة وأخرى حسب جدول موضوع، فليس بالضرورة أن يتنقل المتعلم بين جميع المحطات، فإذا التلميذ من وجهة نظر المعلم لديه من المهارة والمعرفة ما يجعله فير محتاج للمرور على محطة معينة فإنه يتجاوزها إلى محطة أخرى.

ويوفر هذا النموذج للطالب عدة مواقع للتعلم بعضها باستخدام شبكات الحاسب، وبعضها يتم من خلال حضور لقاءات مع المعلم.

٢-النموذج المرن:

يعد التعليم على الإنترنت بمثابة الأساس لهذا النموذج أو لتعليم المتعلمين، فبدلاً من الانتقال من محطة لأخرى، فالمتعلمين بصفة أساسية يتعلمون على الإنترنت والمعلم معهم أيضاً وجهاً لوجه داخل المدرسة لوقت أقل، ولايخضع المتعلمون جميعهم لجدول دراسي واحد وإنما يتم وضع جداول بناءاً على حاجات كل تلميذ، ويعمل التلاميذ في هذا النموذج بشكل منفرد أو ضمن مجموعات ويقوم المعلم بمتابعة تعلم التلاميذ عندما يرى حاجة لذلك فيقوم بالتدريس المباشر. ولذلك يمكن لهذا النموذج المعلم من الوصول بشكل مباشر إلى شرائح أكبر من المتعلمين لأن جزءاً كبيراً من الوقت الذي يقضونه في التدريس يتم استبداله بالتدريس باستخدام التكنولوجيا، فيتفاعل التلاميذ مع التكنولوجيا للحصول على المعرفة والمعلومات.

٣-نموذج الدمج الذاتي:

هو أحد نماذج التعلم المدمج الذي يعطي المتعلم الحرية في تسجيل مادة أو أكثر من المواد التي يدرسها لدراستها عن طريق الإنترنت (Online) بينما يدرس المواد الأخرى بالطريقة التقليدية، ومايميز هذا النموذج أن الحرية تعود للمتعلم نفسه في أن يأخذ هذه المادة بالطريقة التقليدية أو عن طريق الانترنت وتبقى لديه الفرصة لاختيار بيئة التدريس التقليدية من خلال مواد أخرى.

٤ -النموذج الإثرائي الظاهري (الإفتراضي):

وفي هذا النموذج يتم تقديم خبرات تعليمية تشمل المدرسة، بحيث يقوم المتعلمون في كل مادة تعليمية بتقسيم أوقاتهم بين الحضور الفعلي إلى المدرسة وبين التعليم إلكترونياً عن بعد من خلال شبكات الإنترنت، ومايميز هذا النموذج عن بقية النماذج أن المتعلم نادراً ما يحضر فعلياً إلى المدرسة، في حين أن التعلم المعكوس مثلاً، يكون المتعلم ملزماً بالحضور، كما يختلف هذا النموذج عن النموذج الانتقائي أو الدمج الذاتي بأنه في الإنتقائي يكون ضمن المواد المختلفة بينما في الإفتراضي يشمل المدرسة ككل وفي المادة الواحدة.

وفي ضوء ما تم عرضه سوف يستخدم البحث الحالي النموذج الدوراني لمناسبته لطبيعة المتعلمين في تلك المرحلة، وكذلك يُعد مناسباً لتحقيق أهداف البحث.

وقد ظهر عدد كبير من الباحثين في مجال تدريس العلوم باستخدام التعلم المدمج في المراحل التعليمية المختلفة لتحقيق العديد من مخرجات التعلم: دراسة سالم (٢٠١٨) والتي استهدفت تنمية بعض مهارات التفكير البصري وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة Monicka and Jayachithra (2018) التي استهدفت تحسين كفاءة تدريس العلوم

لدى الطلاب المعلمين بشعبة البيولوجي، دراسة Harahap, Nasution and Manurung (2019) التي استهدفت تنمية التحصيل المعرفي والمهارات العملية لدى طلاب الجامعة، ودراسة Miskiah, Suryono and Sudrajat (2020) التي استهدفت تنمية التفكير الإبداعي والفاعلية لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، ودراسة Sumathi and Ebenezer (2021) التي استهدفت تنمية الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، ودراسة Simanjuntak, Sihite and Suyanti (2023) التي استهدفت تنمية استقلالية التعلم وتنمية مخرجات التعلم لدى طلاب الصف الثامن.

ومن خلال ما تقدم اتضح أن استخدام التعلم المدمج في تدريس العلوم أدى إلى تنمية مخرجات ونواتج التعلم المختلفة منها: التحصيل المعرفي، المهارات العملية، الإنجاز الأكاديمي، وهذا ما أشارت إليه الدراسات السابقة.

فروض البحث:

-توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حدة، لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.

-توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حدة، لصالح التطبيق البعدى.

إجراءات البحث:

أولاً: الإطلاع على الكتب والمراجع العلمية العربية والأجنبية، وكذلك البحوث والدراسات السابقة التي تناولت كل من التعلم المدمج، ومهارات الثقافة الرقمية وذلك للاستفادة منها في وضع الإطار النظري وكذلك إعداد مواد وأدوات البحث.

ثانياً: إعداد قائمة مهارات الثقافة الرقمية التي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وذلك من خلال: حصر التصنيفات المختلفة لمهارات الثقافة الرقمية من خلال الرجوع إلى الأدبيات والكتب والمراجع ذات الصلة، وبلغ عددها (٧) تصنيفات، وكذلك حصر الدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية مهارات الثقافة الرقمية وبلغ عددها (١٥) دراسة، وتم تحديد مهارات الثقافة الرقمية الأكثر شيوعاً في كلا المصدرين.

- تم إعداد قائمة بتلك المهارات وشملت ٨ مهارات متمثلة في : الثقافة المعلوماتية، المهارة الرقمية للصور البصرية، مهارة الانتاج الرقمية، الثقافة الإعلامية، ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال، المهارة الأمنية الوجدانية، مهارة النقد، مهارة الاتصال.
- تم عرض القائمة في صورتها الأولية على السادة المحكمين للتعرف على مدى أهميتها ومناسبتها لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، الذين أشاروا إلى أهمية تلك المهارات ومناسبتها لمجموعة البحث، وبناءً عليه أصبحت تلك المهارات موضع اهتمام البحث الحالي، وقد تمثلت تلك المهارات فيما يلي: الثقافة المعلوماتية، الثقافة الإعلامية، ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال.

ثالثاً: لتحديد فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات الثقافة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي تم إجراء الآتي:

- اختيار وحدة "دورية العناصر وخواصها" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وإعادة صياغتها بما يتناسب وتدريسها بالتعلم المدمج.
- تحليل محتوى الوحدة موضع اهتمام البحث وتحديد جوانب التعلم الأساسية المتضمنة بها.
- إعداد مواد البحث، وشملت:

أ-سجل أنشطة التلميذ: وقد اشتمل على مقدمة تتضمن الهدف من سجل الأنشطة، الأنشطة التي يقوم بها التلاميذ وتضمن كل نشاط على اسم النشاط، ونوعه فردي أم جماعي ومكان تنفيذه والزمن المقترح لإجراء النشاط وأهدافه وأدواته وإجراءات العمل به بصورة بسيطة وواضحة، وأسئلة تقويمية في نهاية كل درس مع مراعاة التنوع في الأسئلة، بحيث يجيب عنها كل تلميذ بمفرده للتأكد من تحقيق الأهداف، إضافة إلى مجموعة من المصادر العلمية والمواقع الإلكترونية التي قد يستفيد منها التلميذ في الإجابة عن الأنشطة المنزلية والتوسع حول موضوع الدرس، ثم تم عرضه على السادة المحكمين لإبداء آرائهم حول مدى صلاحيته، وبعد إجراء التعديلات اللازمة أصبح في صورته النهائية[٢].

ب- إعداد دليل المعلم ليوضح كيفية تدريس موضوعات الوحدة وفق التعلم المدمج، وقد اشتمل الدليل على المقدمة، وتوجيهات عامة للمعلم، والخطة الزمنية المقترحة، والأهداف العامة، واستراتيجيات التدريس المستخدمة لتدريس موضوعاتها، والمراجع والمصادر، وخطة السير لتدريس الموضوعات باستخدام التعلم المدمج، ثم تم عرضه على السادة المحكمين لإبداء آرائهم حول مدى صلاحيته، وبعد إجراء التعديلات اللازمة أصبح في صورته النهائية[٣].

- إعداد أداة البحث والمتمثلة في: اختبار مهارات الثقافة الرقمية وفق الخطوات الآتية:

١-تحديد الهدف من الاختبار وهو قياس مهارات الثقافة الرقمية وهى: الثقافة المعلوماتية- الثقافة الإعلامية -ثقافة تقنية المعلومات والاتصال.

٢- صياغة مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار على شكل اختيار من متعدد مقدمة يليها أربعة بدائل، وتضمنت كل مفردة بديل واحد صحيح، وتم تخصيص درجة واحدة للبديل الصحيح.

٣-تحديد تعليمات الاختبار: تم صياغة تعليمات للاختبار كي يسترشد بها التلاميذ عند الإجابة عن مفردات الاختبار، والجدول التالي يوضح المفردات التي تقيس المهارات الرئيسة والفرعية للثقافة الرقمية:

جدول(١) مواصفات اختبار الثقافة الرقمية

[٢] ملحق (٤) سجل أنشطة التلميذ في وحدة دورية العناصر وخواصها لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
[٣] ملحق (٥) دليل المعلم لتدريس وحدة دورية العناصر وخواصها لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

المهارة الرئيسة	المهارات الفرعية	المفردات	عددها	الإجمالي	النسبة
أولاً: مهارة الثقافة المعلوماتية	١- الوصول إلى المعلومات في وقت أقل وفاعلية المصدر	١-٢-٣-٤-٥-٦-٧	٧	١٧	٤٧,٢٪
	٢- تحديد مصادر المعلومات الموثوق بها وغير الموثوق بها	٨-٩-١٠	٣		
	٣- التعامل مع التقنيات المعلوماتية	١١-١٢-١٣-١٤-١٥	٥		
	٤-تطبيق الفهم الجوهري للقضايا القانونية المرتبطة بالوصول للمعلومات	١٦-١٧	٢		
ثانياً: مهارة الثقافة الإعلامية	١- التعرف على كيفية بناء أونشر الرسائل الإعلامية.	١٨-١٩-٢٠-٢١-٢٢-٢٣	٦	١٣	٣٦,١٪
	٢- التعرف على المبررات المنطقية لنشر الرسائل الإعلامية.	٢٤-٢٥-٢٦	٣		
	٣- فحص كيفية تفسير الرسائل الإعلامية عن طريق وجهات نظر مختلفة	٢٧-٢٨	٢		
	٤-فحص كيفية تأثير وسائل الإعلام على المعتقدات والسلوكيات.	٢٩-٣٠	٢		
ثالثاً: مهارة ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال		٣١-٣٢-٣٣-٣٤-٣٥-٣٦	٦	٦	١٦,٦٪
إجمالي عدد المفردات				٣٦	١٠٠٪

٤-التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة قوامها ٣٠ تلميذ بمدرسة بلال بن رباح للعام الدراسي ٢٠٢٣م/ ٢٠٢٤م، وذلك لتحديد مدى وضوح التعليمات، وكذلك تحديد ثبات وصدق الاختبار والزمن المناسب للإجابة عن الاختبار.

- **حساب صدق الاختبار:**

أ-صدق المحكمين: حيث تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين لمعرفة آرائهم حول صلاحية الاختبار، وقد اتفق المحكمون على صلاحية مفردات الاختبار ومناسبتها، حيث أشاروا إلى تعديل بعض المفردات، وكذلك تعديل صياغة بعض البدائل في بعض المفردات، وقد أُجريت التعديلات اللازمة[٤].

ب-الصدق التمييزي: حيث تم أخذ ٢٧٪ من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية (٣٠) طالب، ٢٧٪ من الدرجات المنخفضة للعينة الاستطلاعية، وتم استخدام اختبار مان- ويتنى اللابارامتري Mann-Whitney Test للتعرف علي دلالة الفروق بين هذه المتوسطات

وفيما يلي جدول يوضح نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة z بين المجموعتين، وكانت النتائج على النحو الآتى:

٤ ملحق (٦) اختبار مهارات الثقافة الرقمية في العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

جدول (٢) الصدق التمييزى لاختبار الثقافة الرقمية

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
مجموعة المستوى الميزانى المرتفع	٨	١٢,٥٠	١٠٠,٠٠	٣,٣٧١	دالة عند مستوى ٠,٠١
مجموعة المستوى الميزانى المنخفض	٨	٤,٥٠	٣٦,٠٠		

وقد اتضح من الجدول السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين المستويين مما يوضح أن الاختبار على درجة عالية من الصدق التمييزى.

جـ- الصدق التكوينى:

تم حساب الصدق التكوينى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية من خلال حساب قيمة:

أ) الاتساق الداخلى بين درجة المفردة فى كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة الفرعية التى تنتمى إليها المفردة، كما تم حساب الاتساق الداخلى بين درجة المفردة ودرجة المهارة الرئيسة التى تنتمى إليها المفردة.

ب) الاتساق الداخلى بين درجة كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة الرئيسة التى تنتمى إليها المهارة الفرعية.

ت) الاتساق الداخلى بين درجة كل مهارة رئيسة والدرجة الكلية للاختبار، وكذلك الاتساق الداخلى بين درجة كل مهارة رئيسة وباقى المهارات الرئيسة.

أ- الاتساق الداخلى لمفردات الاختبار:

تم حساب صدق مفردات الاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة فى كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة الفرعية التى تنتمى إليها المفردة، كما تم حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة ودرجة المهارة الرئيسة التى تنتمى إليها المفردة. والجدول الآتى يوضح معاملات صدق مفردات الاختبار:

جدول (٣) معامل الارتباط بين درجة المفردة فى كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة الفرعية التى تنتمى إليها المفردة، وكذلك بين درجة المفردة ودرجة المهارة الرئيسة التى تنتمى إليها المفردة لاختبار الثقافة الرقمية (ن =٣٠)

المفردة	الإرتباط بالمهارة الفرعية	الإرتباط بالمهارة الرئيسة	المفردة	الإرتباط بالمهارة الفرعية	الإرتباط بالمهارة الرئيسة	المفردة	الإرتباط بالمهارة الفرعية	الإرتباط بالمهارة الرئيسة
المهارة الرئيسة الأولى: مهارة الثقافة المعلوماتية								
المهارة الفرعية الأولى: الوصول إلى المعلومات بكفاءة الوقت وفاعلية المصدر								
١	**٠,٧٥٦	**٠,٦٩٩	٤	**٠,٦٢٥	**٠,٤٨٢	٦	**٠,٦٩٣	**٠,٥٩١
٢	**٠,٦٤١	*٠,٤١٣	٥	**٠,٨٢٧	**٠,٧٧٨	٧	**٠,٥٦٧	**٠,٦٩١
٣	**٠,٧٨١	**٠,٧٣٠						
المهارة الفرعية الثانية: تحديد مصادر المعلومات الموثوق بها وغير الموثوق بها								
٨	**٠,٦٨٣	*٠,٤٢٤	٩	**٠,٧٩٧	**٠,٦٧٥	١٠	*٠,٤١٤	*٠,٤٠١

المهارة الفرعية الثالثة: التعامل مع التقنيات المعلوماتية								
١١	**٠,٧٤٦	**٠,٤٨١	١٣	*٠,٤٤١	**٠,٥٦٧	١٥	**٠,٧٩٩	**٠,٧٧٣
١٢	**٠,٨٣٣	**٠,٥٥٢	١٤	**٠,٨٦٠	**٠,٦٨٥			
المهارة الفرعية الرابعة: تطبيق الفهم الجوهري للقضايا القانونية المرتبطة بالوصول للمعلومات								
١٦	**٠,٧٧٨	*٠,٤١٠	١٧	**٠,٧٩٢	**٠,٧٨٦			
المهارة الرئيسة الثانية: مهارة الثقافة الإعلامية								
المهارة الفرعية الأولى: التعرف على كيفية بناء أونشر الرسائل الإعلامية								
١٨	**٠,٦٠١	**٠,٤٦٤	٢٠	**٠,٤٩٦	*٠,٣٧٦	٢٢	**٠,٦٣٠	*٠,٤٣١
١٩	**٠,٥٥٥	**٠,٥١٧	٢١	**٠,٧٣٣	**٠,٨٤٣	٢٣	**٠,٥٩٠	**٠,٧٠٢
المهارة الفرعية الثانية: التعرف على المبررات المنطقية لنشر الرسائل الإعلامية								
٢٤	**٠,٩٠٠	**٠,٩٠٣	٢٥	**٠,٨٤٧	**٠,٧٥١	٢٦	**٠,٧٦٩	**٠,٤٨٩
المهارة الفرعية الثالثة: فحص كيفية تفسير الرسائل الإعلامية عن طريق وجهات نظر مختلفة								
٢٧	**٠,٨٧٦	**٠,٨٥٤	٢٨	**٠,٨٧٤	**٠,٦٤٧			
المهارة الفرعية الرابعة: فحص كيفية تأثير وسائل الإعلام على المعتقدات والسلوكيات								
٢٩	**٠,٧٦٧	**٠,٥١٢	٣٠	**٠,٧٧٩	**٠,٧٠٢			
المهارة الرئيسة الثالثة: مهارة تقافة تقنيات المعلومات والاتصال								
٣١	-	**٠,٦٩٢	٣٣	-	**٠,٤٩٣	٣٥	-	**٠,٦٢٩
٣٢	-	**٠,٤٩٤	٣٤	-	**٠,٤٨٥	٣٦	-	**٠,٨٠٨

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

ب- الاتساق الداخلى للمهارات الفرعية للاختبار:

تم حساب صدق المهارات الفرعية للاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة الرئيسة التى تنتمى إليها. والجدول الآتى يوضح معاملات صدق المهارات الفرعية للاختبار:

جدول (٤) معامل الارتباط بين درجة كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة الرئيسة التى تنتمى إليها

(ن = ٣٠)

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	معامل الارتباط	المهارة الفرعية	معامل الارتباط
مهارة الثقافة المعلوماتية	الوصول إلى المعلومات بكفاءة الوقت وفاعلية المصدر	**٠,٨٩٤	التعامل مع التقنيات المعلوماتية	**٠,٨٣٤
	تحديد مصادر المعلومات الموثوق بها وغير الموثوق بها	**٠,٧٩٢	تطبيق الفهم الجوهري للقضايا القانونية المرتبطة بالوصول للمعلومات	**٠,٧٥٨

مهارة الثقافة الإعلامية	التعرف على كيفية بناء أونشر الرسائل الإعلامية	**٠,٩٢٧	فحص كيفية تفسير الرسائل الإعلامية عن طريق وجهات نظر مختلفة	**٠,٨٥٨
	التعرف على المبررات المنطقية لنشر الرسائل الإعلامية	**٠,٨٥١	فحص كيفية تأثير وسائل الإعلام على المعتقدات والسلوكيات	**٠,٧٨٦

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

جـ- الاتساق الداخلى للمهارات الرئيسة للاختبار:

تم حساب صدق المهارات الرئيسة للاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة رئيسة والدرجة الكلية للاختبار، وكذلك بين المهارات الرئيسة وبعضها البعض. والجدول الآتى يوضح معاملات صدق المهارات الرئيسة للاختبار:

جدول (٥) معامل الارتباط بين درجة كل مهارة رئيسة والدرجة الكلية للاختبار، وكذلك بين المهارات الرئيسة وبعضها البعض

المهارة الرئيسة / معامل الارتباط	مهارة الثقافة المعلوماتية	مهارة الثقافة الإعلامية	مهارة تقافة تقنيات المعلومات والاتصال	الاختبار ككل
مهارة الثقافة المعلوماتية	١	**٠.٨٣٦	**٠.٨٥٧	**٠.٩٦٣
مهارة الثقافة الإعلامية		١	**٠.٨٣٨	**٠.٩٤٦
مهارة تقافة تقنيات المعلومات والاتصال			١	**٠.٩٢٠

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

يتضح من الجداول السابقة أن جميع معاملات الإرتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يحقق الصدق التكوينى لاختبار الثقافة الرقمية.

-**حساب ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ باستخدم برنامج SPSS V.18 وذلك لكل مهارة رئيسة من مهارات الثقافة الرقمية على حده وكذلك للاختبار ككل، كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول (٦) معامل ألفا كرونباخ لاختبار مهارات الثقافة الرقمية (ن = ٣٠)

المهارة الرئيسة	مهارة الثقافة المعلوماتية	مهارة الثقافة الإعلامية	مهارة تقافة تقنيات المعلومات والاتصال	الاختبار ككل
عدد المفردات	١٧	١٣	٦	٣٦
معامل ألفا كرونباخ	٠.٨٨٦	٠.٨٧٥	٠.٧٥٠	٠.٩٢٣

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الثبات للاختبار ككل ولكن مهارة رئيسة من مهاراته تتراوح بين (٠.٧٥٠ – ٠.٩٢٣)، وهى قيمة مرتفعة، مما يدل على ثبات الإختبار وإمكانية الوثوق فى نتائجه.

-**تحديد زمن تطبيق الاختبار**: تم حساب زمن الاختبار من خلال تحديد الزمن الذي استغرقه كل تلميذ من المجموعة الاستطلاعية في الإجابة عن مفردات الاختبار ثم تم حساب المتوسط الحسابي لمجموع الأزمنة التي استغرقها التلاميذ للإجابة عن مفردات الاختبار، وجد أن الزمن المناسب للإجابة هو٤٥ دقيقة، كما تبين أن الزمن اللازم لقراءة تعليمات الاختبار هو ٥ دقائق، وبذلك يكون الزمن المناسب للاختبار ككل٥٠ دقيقة.

إجراءات تنفيذ تجربة البحث: تم تنفيذ تجربة البحث من خلال الإجراءات الآتية:

-**التصميم التجريبي:** تم اختيار مجموعة الدراسة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من مدرستين من مدارس إدارة العمرانية التعليمية بمحافظة الجيزة، وقد بلغ عددهم ٧٠ تلميذاً وتلميذة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة ضابطة وبلغ عددها ٣٥ تلميذاً وتلميذة من مدرسة الشهيد هشام شتا تدرس وحدة "دورية العناصر وخواصها" باستخدام الطريقة المتبعة في المدراس، ومجموعة تجريبية عددها٣٥ تلميذاً وتلميذة من مدرسة علاء الدين تدرس الوحدة ذاتها باستخدام التعلم المدمج.

-**التطبيق القبلي لأداة البحث:** تم تطبيق اختبار مهارات الثقافة الرقمية قبلياً على تلاميذ المجموعتين (الضابطة والتجريبية)، بهدف تكافؤ وتجانس مجموعتي البحث فيما يلي:

أ) **المستوى الثقافى والاقتصادى:** حيث إن مجموعتى البحث مأخوذتان من مدرستين فى بيئة اجتماعية واحدة بإدارة العمرانية التعليمية – محافظة الجيزة؛ مما يمثل مؤشراً على تقارب المستوى الثقافى والاقتصادى، والإجتماعى، ومن ثم يمكن اعتبار أن المجموعتين متكافئتين فى هذا المتغير.

ب) **مستوى الثقافة الرقمية لدى التلاميذ:** للتأكد من تكافؤ مجموعتى الدراسة فى متغير الثقافة الرقمية؛ تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة من مهاراته. وذلك وفق الجدول التالى:

جدول (٧) "قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة من مهاراته

(ن١ = ٣٥ ، ن٢ = ٣٥) عند درجات حرية (٦٨)

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	المجموعة	الدرجة العظمى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" المحسوبة	الدلالة (٠,٠٥)	α Sig
الثقافة المعلوماتية	الوصول إلى المعلومات بكفاءة الوقت وفاعلية المصدر	التجريبية	٧	٢,٣٤	١,٢٤	٠,٦١٩	غير دالة	٠,٥٣٨
		الضابطة		٢,١٤	١,٤٦			
	تحديد مصادر المعلومات الموثوق بها وغير الموثوق بها	التجريبية	٣	٠,٨٣	٠,٦٢	٠,٩٢٣	غير دالة	٠,٣٥٩
		الضابطة		٠,٦٩	٠,٦٨			
	التعامل مع التقنيات المعلوماتية	التجريبية	٥	١,١٤	٠,٧٧	١,٠١٥	غير دالة	٠,٣١٤

		الضابطة		١,٣٤	٠,٨٧			
	تطبيق الفهم الجوهري للقضايا القانونية المرتبطة بالوصول للمعلومات	التجريبية	٢	٠,٥١	٠,٥١	٠,٧١٤	غير دالة	٠,٤٧٨
		الضابطة		٠,٦٠	٠,٥٠			
الثقافة المعلوماتية ككل		التجريبية	١٧	٤,٨٣	١,٨٢	٠,١٣٠	غير دالة	٠,٨٩٧
		الضابطة		٤,٧٧	١,٨٥			
الثقافة الإعلامية	التعرف على كيفية بناء أونشر الرسائل الإعلامية	التجريبية	٦	١,٧٧	٠,٩٨	٠,٨٣٢	غير دالة	٠,٤٠٨
		الضابطة		١,٥٧	١,٠٤			
	التعرف على المبررات المنطقية لنشر الرسائل الإعلامية	التجريبية	٣	٠,٩٧	٠,٧١	١,٠٢٥	غير دالة	٠,٣٠٩
		الضابطة		١,١٤	٠,٦٩			
	فحص كيفية تفسير الرسائل الإعلامية عن طريق وجهات نظر مختلفة	التجريبية	٢	٠,٣٧	٠,٤٩	٠,٩٥٩	غير دالة	٠,٣٤١
		الضابطة		٠,٤٩	٠,٥١			
	فحص كيفية تأثير وسائل الإعلام على المعتقدات والسلوكيات	التجريبية	٢	٠,٤٩	٠,٥٦	٠,٩٠٧	غير دالة	٠,٣٦٨
		الضابطة		٠,٣٧	٠,٤٩			
الثقافة الإعلامية ككل		التجريبية	١٣	٣,٦٠	١,٤٤	٠,٠٧٧	غير دالة	٠,٩٣٩
		الضابطة		٣,٥٧	١,٦٧			
تقافة تقنيات المعلومات والاتصال ككل		التجريبية	٦	١,٩٧	٠,٨٩	١,٢٨٨	غير دالة	٠,٢٠٢
		الضابطة		١,٦٦	١,١٤			
اختبار الثقافة الرقمية ككل		التجريبية	٣٦	١٠,٤٠	٢,٨٨	٠,٥٣٧	غير دالة	٠,٥٩٣
		الضابطة		١٠,٠٠	٣,٣٣			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ ≤ α؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين فى الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة فرعية ورئيسة على حدة ؛ وذلك قبل تنفيذ تجربة الدراسة.

-**التدريس لمجموعتي البحث:** تم تدريس الوحدة المختارة "دورية العناصر وخواصها" لمجموعتي الدراسة بداية من الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٣م/٢٠٢٤م، حيث استغرقت (١٦) حصة، حيث قامت معلمة الفصل بتدريس الوحدة بالطريقة المتبعة في المدارس لتلاميذ المجموعة الضابطة، بينما قامت الباحثة بتدريس نفس الوحدة باستخدام التعلم المدمج لتلاميذ المجموعة التجريبية.

- **التطبيق البعدي لأداة البحث:** بعد الانتهاء من عملية التدريس تم تطبيق اختبار مهارات الثقافة الرقمية على مجموعتي الدراسة، وتم رصد النتائج تمهيداً للمعالجة الإحصائية.

نتائج البحث:

عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها:

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول للبحث والذى ينص على "**يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حده لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية**" تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حده، والجدول الآتى يوضح ذلك:

جدول(٨) نتائج تطبيق اختبار مهارات الثقافة الرقمية على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	المجموعة	الدرجة العظمى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الثقافة المعلوماتية	الوصول إلى المعلومات بكفاءة الوقت وفاعلية المصدر	التجريبية	٧	٥,٤٠	١,١٩	٩,٠٤٢	٠,٠١
		الضابطة		٢,٧٧	١,٢٤		
	تحديد مصادر المعلومات الموثوق بها وغير الموثوق بها	التجريبية	٣	٢,٥١	٠,٦٦	٧,٥٢٢	٠,٠١
		الضابطة		١,٣١	٠,٦٨		
	التعامل مع التقنيات المعلوماتية	التجريبية	٥	٤,٠٠	٠,٨٠	٩,٨٠٢	٠,٠١
		الضابطة		١,٩٧	٠,٩٢		
	تطبيق الفهم الجوهري للقضايا القانونية المرتبطة بالوصول للمعلومات	التجريبية	٢	١,٧١	٠,٤٦	٣,٩٠٩	٠,٠١
		الضابطة		١,١٤	٠,٧٣		
الثقافة المعلوماتية ككل		التجريبية	١٧	١٣,٦٣	١,٥٢	١٦,٢٧٠	٠,٠١
		الضابطة		٧,٢٠	١,٧٨		
الثقافة الإعلامية	التعرف على كيفية بناء أونشر الرسائل الإعلامية	التجريبية	٦	٥,٢٩	٠,٩٦	١٢,١٥٣	٠,٠١
		الضابطة		٢,٥١	٠,٩٥		
	التعرف على المبررات المنطقية لنشر الرسائل الإعلامية	التجريبية	٣	٢,٧٧	٠,٤٩	٩,٠٤٦	٠,٠١
		الضابطة		١,٦٦	٠,٥٤		
	فحص كيفية تفسير الرسائل الإعلامية عن طريق وجهات نظر مختلفة	التجريبية	٢	١,٧٧	٠,٥٥	٤,٠٢٥	٠,٠١
		الضابطة		١,١١	٠,٨٠		

	فحص كيفية تأثير وسائل الإعلام على المعتقدات والسلوكيات	التجريبية	٢	١,٧٤	٠,٥٦	٤,٦٨٥	٠,٠١
		الضابطة		١,٠٣	٠,٧١		
الثقافة الإعلامية ككل		التجريبية	١٣	١١,٥٧	١,٢٧	١٥,١٠٧	٠,٠١
		الضابطة		٦,٣١	١,٦٢		
ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال ككل		التجريبية	٦	٤,٨٣	١,٢٠	٨,٠٤٣	٠,٠١
		الضابطة		٢,٦٠	١,١٢		
اختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل		التجريبية	٣٦	٣٠,٠٣	٢,٢٣	٢٢,٨١٨	٠,٠١
		الضابطة		١٦,١١	٢,٨٤		

(ن١ = ٣٥ ، ن٢ = ٣٥) عند درجات حرية (٦٨)

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حده، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى قبول الفرض الأول من فروض البحث.
- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Aslan (2022) ، في فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات الثقافة الرقمية.

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني للبحث والذى ينص على "**وجود فروق ذو دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حده لصالح التطبيق البعدى**" تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حده، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فى مهارات الثقافة الرقمية تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول الآتى يوضح ذلك:

جدول(٩) نتائج تطبيق اختبار مهارات الثقافة الرقمية على تلاميذ المجموعة التجريبية قبلي وبعدي

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	التطبيق	الدرجة العظمى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير η^2
الثقافة المعلوماتية	الوصول إلى المعلومات بكفاءة الوقت وفاعلية المصدر	القبلى	٧	٢,٣٤	١,٢٤	٩,٣٢٦	٠,٠١	٠,٧١٩
		البعدى		٥,٤٠	١,١٩			
		القبلى	٣	٠,٨٣	٠,٦٢	١٠,٦٩٩	٠,٠١	٠,٧٧١

	تحديد مصادر المعلومات الموثوق بها وغير الموثوق بها	البعدى		٢,٥١	٠,٦٦			
	التعامل مع التقنيات المعلوماتية	القبلى	٥	١,١٤	٠,٧٧	١٣,٨٩٩	٠,٠١	٠,٨٥٠
		البعدى		٤,٠٠	٠,٨٠			
	تطبيق الفهم الجوهري للقضايا القانونية المرتبطة بالوصول للمعلومات	القبلى	٢	٠,٥١	٠,٥١	٨,٥٢١	٠,٠١	٠,٦٨١
		البعدى		١,٧١	٠,٤٦			
الثقافة المعلوماتية ككل		القبلى	١٧	٤,٨٣	١,٨٢	١٩,٥٣٠	٠,٠١	٠,٩١٨
		البعدى		١٣,٦٣	١,٥٢			
الثقافة الإعلامية	التعرف على كيفية بناء أونشر الرسائل الإعلامية	القبلى	٦	١,٧٧	٠,٩٨	١٦,٦٩٣	٠,٠١	٠,٨٩١
		البعدى		٥,٢٩	٠,٩٦			
	التعرف على المبررات المنطقية لنشر الرسائل الإعلامية	القبلى	٣	٠,٩٧	٠,٧١	١١,٠٤٦	٠,٠١	٠,٧٨٢
		البعدى		٢,٧٧	٠,٤٩			
	فحص كيفية تفسير الرسائل الإعلامية عن طريق وجهات نظر مختلفة	القبلى	٢	٠,٣٧	٠,٤٩	١١,٩٢٦	٠,٠١	٠,٨٠٧
		البعدى		١,٧٧	٠,٥٥			
	فحص كيفية تأثير وسائل الإعلام على المعتقدات والسلوكيات	القبلى	٢	٠,٤٩	٠,٥٦	٩,١٠٥	٠,٠١	٠,٧٠٩
		البعدى		١,٧٤	٠,٥٦			
الثقافة الإعلامية ككل		القبلى	١٣	٣,٦٠	١,٤٤	٢٥,٦٤٦	٠,٠١	٠,٩٥١
		البعدى		١١,٥٧	١,٢٧			
تقافة تقنيات المعلومات والاتصال ككل		القبلى	٦	١,٩٧	٠,٨٩	١١,٧٥٦	٠,٠١	٠,٨٠٣
		البعدى		٤,٨٣	١,٢٠			
اختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل		القبلى	٣٦	١٠,٤٠	٢,٨٨	٣٢,٨٠٠	٠,٠١	٠,٩٦٩
		البعدى		٣٠,٠٣	٢,٢٣			

(ن = ٣٥) عند درجات حرية (٣٤)

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حده، لصالح التطبيق البعدي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الثاني من فروض البحث.

- حجم تأثير التعلم المدمج على مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حدى تراوحت بين (٠.٦٨١ – ٠.٩٦٩)، وهي قيم كبيرة ومناسبة، وتدل على أن نسبة التباين بين تأثير التعلم المدمج على المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى فى مهارات الثقافة الرقمية ككل وفى كل مهارة رئيسة وفرعية على حدى يتراوح بين (٦٨.١ % – ٩٦.٩ %).
- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة(2021) .Savitri et al، التي أكدت على وجود فروق بين التطبيق القبلي والبعدي في اختبار مهارات الثقافة الرقمية لصالح التطبيق البعدي عند استخدام برامج واستراتيجيات ومداخل تدريس مناسبة.

ويمكن تفسير النتائج السابقة كما يلي:

الأنشطة التي تم تقديمها من خلال استخدام التعلم المدمج في تدريس وحدة "**دورية العناصر وخواصها**" لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي تضمنت ما يلي:

أ- التكليفات الإلكترونية التي طُلب من التلاميذ القيام بها، تضمنت تجميع مادة علمية حول موضوع ما، ثم إعداد تقرير على هيئة ملف word بالمعلومات المناسبة التي تم اختيارها ضمن الكم الهائل من مصادر المعرفة ثم إرسال هذا التكليف عبر تطبيق WhatsApp للباحثة، من خلال هذا التكليف تعرف التلميذ على كيفية الوصول إلى المعلومات في أقل وقت وبأقل جهد، وحدد مصادر المعلومات الموثوق منها وغير الموثوق منها، وكيفية استخدام التطبيقات والبرامج الرقمية، والتزم بالأمانة العلمية أثناء البحث حول معلومات موضوع ما اذا كانت هذه المعلومات محمية بحقوق النشر، وما الوسيلة المتاحة للحصول عليها، مثل إعداد تقرير حول الجدول الدوري لموزلي والجدول الدوري لمندليف، هذا أدى إلى تنمية مهارة الثقافة المعلوماتية.

ب-التقارير التي أعدها التلاميذ حول موضوع ما أو خبر ما ونشرها على صفحاتهم الشخصية على تطبيق Facebook، من خلال إجراء هذا التكليف تعرف التلاميذ على الشروط اللازمة لبناء الخبر، والشروط اللازمة لنشره، والهدف من نشر هذا الخبر وما الفئة المستهدفة لمعرفة الخبر، مثل نشر خبر حول اكتشاف عنصر جديد، هذا أدى إلى تنمية مهارة الثقافة الإعلامية.

ت-الأنشطة إلكترونية التي قام بها التلاميذ تعرفوا من خلالها على البرمجية المناسبة أو التطبيق الإلكتروني المناسب لإجراء النشاط مثل إعداد تقرير مكتوب حول الخواص الكيميائية لعناصر الفلزات تطلب التعرف على إجراءات استخدام برنامج Word، إعداد ملف يتضمن الشكل الفراغي لجزئ الماء تطلب التعرف على إجراءات استخدام برنامج PowerPoint، هذا أدى إلى تنمية مهارة ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال.

وهذه الإجراءات لم يمارسها تلاميذ المجموعة الضابطة لذلك تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث أمكن تقديم التوصيات الآتية:

١-ضرورة تدريب المعلمين على كيفية تنمية مهارات الثقافة الرقمية من خلال تطبيق التعلم المدمج في تدريس العلوم.

٢- الاهتمام بطرق التدريس التي تعتمد على تحويل دور المتعلم من المتلقي السلبي إلى دور المتفاعل الإيجابي، وإتاحة الفرص أمامه للتعرف على المشكلة وإيجاد الحلول واختبارها وتحليلها وتفسيرها من أجل اتخاذ قرارات سليمة.

٣-ضرورة دمج مهارات الثقافة الرقمية وتطبيقاتها في عملية التعليم والتعلم سواء كانت مادة مستقلة بذاتها، أو أنه يمكن تنميتها من خلال عملية التدريس.

٤-ضرورة تدريب معلمي العلوم على كيفية التدريس بالطرق المعتادة جنباً إلى جنب التدريس باستخدام التكنولوجيا وتوظيفها في العملية التعليمية.

٥-إعادة النظر في تخطيط مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية بحيث يتم دمج مهارات التفكير الناقد ومهارات الثقافة الرقمية كجزء من المنهج الدراسي وعدم الإقتصار على المعارف والمعلومات فقط.

مقترحات البحث:

يقترح البحث إجراء الدراسات الآتية:

١- تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات الثقافة الرقمية.
٢- دمج مهارات الثقافة الرقمية وتطبيقاتها في منهج العلوم بالصف الثالث الإعدادي.
٣- برنامج قائم على المستحدثات التكنولوجية لتنمية مهارات الثقافة لدى طلاب شعبة الكيمياء بكلية التربية.
٤- استخدام نموذج تيباك (TPACK) في تدريس العلوم لتنمية بعض مهارات التفكير الناقد والثقافة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

-أبو زاهرة، نادية عبيد الله (٢٠٢٠). أثر استخدام التعلم المدمج على التحصيل المعرفي في مادة الكيمياء"١" وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الأول الثانوي بثانوية صفية بنت عبدالمطلب بجدة، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، المركز القومي للبحوث غزة، ٤ (١٦)، ١٥٤-١٦٨.

- ترلينج، بيرني وفادل، تشارلز (٢٠١٣). *مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا*. (ترجمة: بدر بن عبدالله الصالح). الرياض: النشر العلمي والمطابع بجامعة الملك سعود .

- جمال، محمد وجمال، سامية (٢٠٢٣). *تكنولوجيا التعليم وتنمية الثقافة الرقمية*. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

-حنفي، خالد صلاح (٢٠١٩). أطفالنا في عصر الثقافة الرقمية.*الوعي الإسلامي. وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية*. ٧٦-٧٨.

- سالم، ريهام السيد ووفا، منال محمود (٢٠١٨). تنمية بعض مهارات التفكير البصري وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم باستخدام التعلم المدمج. *مجلة كلية التربية*، كلية التربية – جامعة طنطا، *٧٠*(٢)، ٥٩-١٤٢.

-سليمان، تهاني محمد (٢٠٢٠). فعالية برنامج قائم على مدخل المعلم كعالم "TAS" في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٣ (٥)، ١-٤٩.

- سيفين، عماد شوقي (٢٠١١). *التعليم والتعلم من النمطية إلى المعلوماتية*. القاهرة: عالم الكتب.

-الشرمان، عاطف عبدالحميد (٢٠١٥). *التعلم المدمج والتعلم المعكوس*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

-الشمراني، صالحه سعيد (٢٠٢٠). أثر استخدام استراتيجية التعلم القائم على المشروعات في تدريس الفيزياء على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرون لدى طالبات الصف الأول الثانوي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، (١٢٤)، ١٥١-١٧٠.

-شواهين، خير سليمان (٢٠١٦). *التعلم المدمج والمناهج الدراسية*. إربد: عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.

- عبدالعال، رشا محمود وأحمد، عصام محمد (٢٠١٩). برنامج مقترح في الكيمياء الحيوية قائم على التدريس المتمايز لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والمسئولية الاجتماعية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، جامعة عين شمس، ٢ (٢٠)، ١٨٥-٢٣٥.

-عاصم، طارق عبدالرؤوف والمصري، إيهاب عيسى (٢٠١٨). *التعلم المدمج والتعلم بالإنترنت*. القاهرة: المكتب العربي للمعارف.

القطاونة، إيمان محمد (٢٠٢٠). فاعلية برنامج قائم على التعليم المدمج في تنمية مهارات التعلم الذاتي في مادة الفيزياء: دراسة تطبيقية على طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية في محافظة الكرك، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، المركز القومي للبحوث غزة، ٤ (٩)،٩٥-١١٠.

- المغربي، آيات محمد وبني خلف، محمود حسن (٢٠٢٠). مستوى اكتساب طلبة الصف الثامن الأساسي لمهارات الثقافة الرقمية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين في تعليم العلوم. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، ١١ (٣٠)، ١٧-٢٩.

ثانياً المراجع الأجنبية:

-Ambarwati, R., Faizah, U. & Rahayu, D. (2019). Enhancing the Digital Literacy of Pre-service Biology Teacher through Animal Systematics Course. *Computer Science Research, Mathematics, Informations, Science, and Education, International Conference (MISEIC), 95*, 197-201.

-Aslan, S. (2022). Using Cooperative Learning and the Flipped Classroom Model with Prospective Teachers to Increase Digital Literacy Self-Efficiency, Technopedagogical Education, and 21st-Century Skills Competence, *International Journal of Progressive Education, 18* (3), 121-137.

- Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (ACARA), (2021), *Review of the Australian Curriculum F-10: General Capabilties Information and Communication Technology (ICT) capability (Digital Literacy)*, Australian Crriculum Review.

- Authenticated U. S. Government Information GPO. *Public Law 111-340-Dec.22,2010*. Museum and Library Services Act 2010.

- Baterna, H., Mina, T., & Rogayan, D. (2020). Digital Literacy of STEM Senior High School Students: Basis for Enhancement Program. *International Journal of Technology in Education, 3*(2), 105-117.

- Baty, P. (2021). Digital Literacy in the UK: Employer Persepective and the Role of Higher Education, *The Consultancy*,

-Bawden, D. (2008*). Origins and Concepts of Digital Literacy*. In Digital Literacies : Concepts, Policies and Practices, Peter Lang, New York,

https://clikmedia.ca/LMM/sites/default/files/pdf/bawden-lankshear-knobel_et_al-digitalliteracies_lr.pdf

- Burkott, B. (2018). Increasing Biology Content Literacy and Digital Literacy with Minority Students Using Blended Learning. *Hawaii University International Conferences Steam (STEAM)*,Prince Waikiki, Honolulu, Hawai.

-Chetty, K., Qigui, L. Gcora, N., Josie, J., Li, L. & Fang, C. (2017). Bridging the digital divide: measuring digital literacy, *Economics Discussion Paper, No.2017-69,* at: https://www.researchgate.net/publication/320065530

-Dewi, K., Ciptayani, P., Surjono, H. & Priyanto, P. (2018). Study of Instructional Model on Blended Learning in Polytechnic*, Cakrawala Pendidikam, 2*, 270-281.

-Diniya, D., Permana, N., Susilawati, S., Nova, T. & Ilhami, A. (2020). Analysis of Pre-service Science Teachers' Digital Literacy through Workshop of Optimization Microsoft Office Software Usage. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching, 3*(1), 70-78.

-Eshet, Y. (2012). Thinking in the Digital Era: A Revised Model for Digital Literacy, *Issues in Informing science and Information Technology, 9*, 268-276.

-Harahap, F., Nasution, N.& Manurung, B. (2019).The Effect of Blended Learning on Students' Learning Achievement and Science Process Skills in Plant Tissue Culutre Course, *International Journal of Instruction, 12*(1), 521-538.

-Hwang, R., Lin, H., Sun, J. & Wv, J. (2019). Improving Learning achievement in science education for elementary school students via blended learning , *International Journal of online pedagogy and course design, 9*(2),44-62.

-Miskiah, Suryono, Y. & Sudrajat, A. (2020). The Effect of Blended Learning on Elementary School Students' Creativity and Activeness, *Universal Journal of Educational Research, 8*(9), 3958-3964.

-Monicka, M. & Jayachaithra, J. (2018). Impact of Blended Learning in Science Teaching Competencey. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Reseaech, 5*(7), 144-146

- Ng, W. (2011). Why Digital Literacy Is Important for Science Teaching and Learning. *Teaching Science, 57*(4), 26-32. https://eric.ed.gov/?id=EJ962489

- Ouahidi, M. (2020). Constraints on Developing Digital Literacy Skills in Higher Education. *International Journal of Linguistics, Literature and Translation, 3* (2), 197-205.

-Owen, S., Hagel, P., Lingham, B. & Tyson, D. (2016). Digital literacy, *discourse: Deakin University Library research and practice, Geelong, Deakin University Library.* http://hdl.handle.net/10536/DRO/DU:30082926

-Perdana, R., Riwayani, R., Jumadi, J., & Rosana, D. (2019). Web-based Simulation on Physics Learning to Enhance Digital Literacy Skill of High School Students. *JIPF (JURNAL ILMU PENDIDIKAN FISIKA), 4*(2), 70-82.

-Poon, J. (2013). Blended Learning: An Institutional Approach for Enhancing Students' Learning Experiences, *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 9*(2), 271-289.

- Rizal, R., Setiawan, W. & Rusdiana, D. (2019). Digital literacy of preservice science teacher. *Journal of Physics: Conference Series,* International Conference on Mathematics and Science Education. Doi: 10.1088/1742-6596/1157/2/022058

Rodríguez-de-Dios, I., & Igartua, J. (2016). Skills of Digital Literacy to Address the Risks of Interactive Communication. *Journal of Information Technology Research, 9*(1), 54-64. https://doi.org/10.4018/JITR.2016010104

-Savitri, E., Dewi, N., Amalia, A. & Prabowo, S. (2021). Learning Using Real Science Mask with QR Code to Increase Students' digital Literacy. *Journal of Physics: Conference Series,* 1918052059. doi: 10.1088/1742-6596/1918/5/052059

-Setiasih, O., Setiawardani, W., Nandi, Rusman & Iriawan, S. (2021). The Implementation of the Amora Learning Model to Improve Students' digital Literacy Skill of Indonesia University of Education, *Journal of Physics: Con. Ser: 1764012093*

-Simanjuntak, M. , Sihite, E. & Suyanti, R. (2023). The Effect of Blended Learning with Edmodo-Assisted Scientific Approach on Independence and Science Learning Outcomes, *International Journal of Instruction, 16* (4), 135-154.

-Sumathi, D. & Ebenezer, S. (2021). Effectiveness of Blended Learning in learning Bilogical Science A standard XI. *Research Inspiration: An International Multidisciplinary E-Journal*, *6*(11), 1-7.

- Tang, C. & Chaw, L. (2016). Digital Literacy: A Prerequisite for Effective Learning in a Blended Learning Environment*? The Electronic Journal of e-Learning*. *14*(1), 54-65.

-Unesco (2011). *Digital Literacy In Education*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education, https://iite.unesco.org/files/policy_briefs/pdf/en/digital_literacy.pdf

-Washington, L. (2020). *The Effects of Blended Learning on Student Engagement, Collaboration, and Achievement*, Lamar University, https://www.scribd.com/document/468422310/EDLD-5315-1

-Widiyawati, Y., Nurwahidah, I., Sari, D., Masykuri, M. & Budiyanto, C. (2021). The 21st Century Science Learning: HOTS and Digital Literacy among Junior High School Students in Semarang, Indonesia, *Journal of Physics: Conference Series, 1842*. Doi: 10.1088/1742-6596/1842/1/012081