دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين

The role of applying the inductive method in teaching mathematics in providing students with twenty-first century skills

إعداد

د. عبير بنت حسن بن راشد العبيلي

Dr. Abeer Hassan Rashid Al-Obayli

الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض

Doi: 10.21608/jasep.2025.423379

استلام البحث : ٦ / ٢ /٢٠٢٥

قبول النشـــر: ٢٨ / ٢ / ٢٠٢٥

العبيلي، عبير بنت حسن بن راشد (٢٠٢٥). دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين. ***المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر،٩(٤٨)، ٤٨٣ – ٥١٠.

http://jasep.journals.ekb.eg

دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، ومتطلبات تفعيل ذلك الدور، وأستخدم فيها المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة لها، وتوصلت إلى عدة نتائج أهمها: أن أفراد عينتها موافقون بشدة على دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، وموافقون بشدة على متطلبات تفعيل ذلك الدور، واقترحت عمل دراسة باستخدام المنهج شبه التجريبي للتعرف على فاعلية استخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب، ومعالجة الفاقد التعليمية لديهم.

الكلمات المفتاحية: الاستقراء، المهارة، التفكير التقاربي، التفكير التباعدي.

Abstract:

The study aimed to identify the role of using the inductive method in teaching mathematics in providing students with the skills of the twenty-first century, and the study used the documentary descriptive approach through studying literature and previous studies that dealt with its subject, and the study concluded that the use of the inductive method in teaching mathematics has a role in Providing students with the skills of the twenty-first century , and recommended the establishment of training programs on the use of this method in the teaching of mathematics and its role in providing students with these skills. She also suggested repeating this study using the semi-experimental approach, so that it addresses The effectiveness of using the inductive method in teaching mathematics to provide students with the skills of the twenty-first century

Key words: Induction, skill, convergent thinking, divergent thinking.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

التمهيد:

تسعى رؤية المملكة ٢٠٣٠ إلى ترسيخ القيم الإيجابية لدى الطلاب، وإعدادهم ليكونوا قادرين على بناء وطنهم وتحمل المسؤولية تجاه مجتمعهم، وذلك بتطوير المنظومة التعليمية والتربوية بكافة مكوناتها، الأمر الذي من شأنه أن يسهم في تمكين المدارس بالتعاون مع الأسر من تقوية نسيج المجتمع؛ من خلال إكساب الطلاب المعارف والمهارات والسلوكيات الإيجابية ليكونوا ذا شخصية مستقلة تتصف بالمبادرة والقيادة، وتمتلك القدر الكافي من الوعي الذاتي، والاجتماعي، والثقافي (المملكة العربية السعودية، ٢٠١٦م، ص ٢٨).

ومن أجل تحقيق ذلك فإنه لابد من مواكبة التطورات في شتى المجالات خلال القرن الحادي والعشرين، كالتطور في مجال تقنية المعلومات والاتصالات، الأمر الذي يجعل إكتساب أولئك الطلاب المهارات اللازمة لبناء شخصياتهم وقدراتهم على التواصل والتفاعل ضرورة ملحة، وذلك ممكن من خلال التركيز على موضوعات القرن الحادي والعشرين، وإكتساب الطلاب لمهاراته.

حيث أن إتقان مواضيع القرن الحادي والعشرين والتي تعد اللغة الإنجليزية والقراءة والرياضيات من أهمها؛ أمرًا ضروريًا لنجاح الطلاب (Battelle for kids, 2019/B, P3).

كما أن اكتساب الطلاب لمهارات القرن الحادي والعشرين (التعلم والابتكار، التكنولوجيا) يعد متطلباً مهماً لمواكبة التطورات فيه (Battelle for kids, 2019/A, P2)

ومن أجل إكساب الطلاب لتلك المهارات عموماً، ومهارات التعلم والإبداع على وجه التحديد فإنه لابد من استخدام أنماط مختلفة من التفكير وفق الموقف التعليمي، كالتفكير الاستقرائي على سبيل المثال (Battelle for kids, 2019/B, P4).

ولما كانت الرياضيات هي إحدى المواضيع الرئيسة في القرن الحادي والعشرين، والتي تعد ضرورية لنجاح الطلاب وتقدمهم، بالإضافة إلى أهمية إكتساب الطلاب لمهارات القرن الحالي؛ تظهر أهمية استخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات للطلاب، ودوره في إكتسابهم مهاراته.

مشكلة الدراسة:

يمكن أن تسهم مادة الرياضيات في دعم إكتساب الطلاب لمهارات القرن الحادي والعشرين عن طريق الاهتمام بتنويع أساليب وطرق التدريس، وتنويع أساليب تقويم تعلمهم لتلك المهارات، وإتاحة الفرص أمامهم لممارسة الأنشطة التعليمية التي تحث على التفكير الناقد وحل المشكلات (حسن، ٢٠١٥م، ص ٣٠٨).

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

ولعل استخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات من الممكن أن يساعد في تحقيق ذلك؛ حيث ذكر كيلباين وميليمان (Kilbane & Milman, 2015) أن تطبيقه في تدريس جميع المواد بشكل عام وتدريس مادة الرياضيات على وجه التحديد؛ من الممكن أن يسهم في تعلم الطلاب المفاهيم المختلفة، بالإضافة إلى تقييم فهمهم لها، كما يشجعهم على تطوير مهارات التفكير الناقد لديهم (ص ٣٠٩).

وذكر جابر (٢٠٠٥م) أن استخدام الأسلوب الاستقرائي في التدريس يسهم في تحقيق الأهداف التعليمية، ويتيح للطلاب فرصة المشاركة في عملية تعلمهم، وذلك يظهر من خلال الدور الذي يقومون به للتعلم ذاتياً (ص ٢٠١).

وأضاف الرفاعي (٢٠١١م) بأن لاستخدام هذا الأسلوب في عملية التدريس عدة فوائد؛ منها أن الطلاب عندما يعتادون عليه فإنه من الممكن أن يكون له أثر إيجابي في حياتهم المستقبلية، كما أن الأسئلة الصفية التي تُطرح عند تطبيقه يمكن أن تسهم في تنمية قدرة الطلاب على التعبير(ص ٥٧).

وعند مسح بعض الدراسات التي تناولت موضوع مهارات القرن الحادي والعشرين، واستخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات؛ أظهرت نتائج دراسة الخزيم والغامدي (٢٠١٦م) أن توفر هذه المهارات في محتوى كتب الرياضيات في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية كان بدرجة متوسطة، وأن مهارات التعاون والعمل في فريق، والقيادة، وكذلك ثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام كانت متوفرة بدرجة منخفضة، أما عن مهارات ثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال، فكانت متوفرة بدرجة منخفضة جداً، كما أظهرت نتائج دراسة الزهراني (٢٠١٩م) أن الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات (التفكير الناقد وحل المشكلات، ثقافة الاتصالات والمعلومات، المهنة والتعلم المعتمد على الذات) كانت بدرجة متوسطة.

وبناء على نتائج تلك الدراسات، وما تقدم ذكره حول دور مادة الرياضيات في دعم إكتساب الطلاب لمهارات القرن الحادي والعشرين من جهة، ودور استخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريسها في إكتسابهم مهارات التفكير الناقد وتطويرها، وتنمية قدرتهم على التعبير، وأثره الإيجابي في حياتهم المستقبلية، وأيضاً ما أوصت به دراسة زهراء العاني (٢٠١٩م) حول دراسة أساليب التعليم الجديدة التي تنمي التفكير الناقد المستقل لدى الطلاب، وكذلك الإسهام في إنتاج خريجين أقل تقليداً وأكثر إبداعاً من الماضي، وما أوصى به مؤتمر (مهارات المستقبل .. تنميتها وتقويمها) من تحفيز المعلمين والمدارس باتجاه تنمية المهارات لدى الطلاب (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠١٨م، ص ٣٧)، بالإضافة إلى أهمية تطبيق الأساليب التدريسية التي

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

تتناسب مع طبيعة الفصول الافتراضية والتعليم عن بعد من جهة، وأهمية إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين التي من الممكن أن تسهم في تحقيق التوجه الاستراتيجي المستقبلي نحو التعلم الرقمي من جهة أخرى، فقد جاءت الدراسة الحالية لتتناول دور استخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريس الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين.

أسئلة الدراسة:

١- ما دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين؟

٢- ما متطلبات تفعيل دور الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين؟

أهداف الدراسة:

١- التعرف إلى دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي تدريس الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين.

٢- التعرف إلى متطلبات تفعيل دور الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب لمهارات القرن الحادي والعشرين.

أهمية الدراسة:

١- **الأهمية العلمية:** اكتسبت الدراسة أهمية علمية؛ نظراً للمجال الذي تناولته وهو الأسلوب الاستقرائي، ودور تطبيقه في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، كما أن موضوع الدراسة من الممكن أن يفتح المجال أمام الباحثين بإجراء المزيد من الدراسات حوله، الأمر الذي يمكن أن يسهم في تحسين مخرجات التعليم العام، وتحقيق الأهداف الاستراتيجية لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ في مجال التعليم.

٢- **الأهمية العملية:** ستسهم الدراسة في توضيح كل من: مفهوم التفكير الاستقرائي، وفوائد تطبيقه في التدريس، وخطوات تطبيقه، وبيان دور كل من المعلم والطالب في ذلك، ومهارات القرن الحادي والعشرين وخصائصها، ودور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في إكساب الطلاب لتلك المهارات، وذلك للعاملين في الميدان التربوي بشكل عام، ولمعلمي الرياضيات تحديداً.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: ستسهم الدراسة الحالية في التعرف إلى دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، ومتطلبات تفعيل ذلك الدور.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

الحدود المكانية: المدارس التابعة لمكتب التعليم البديعة للبنات بمدينة الرياض.
الحدود الزمانية: طبقت الدراسة بداية العام الدراسي ١٤٤١/١٤٤٢هـ.
مصطلحات الدراسة:
١-الاستقراء:
ويعرف بأنه الانتقال بالحقائق والمفاهيم الرياضية من الخاص إلى العام، ومن الجزء إلى الكل، ومن حقائق مفردة إلى قواعد عامة (حمزة والسويح، ٢٠١٨م، ص٢١)، وتتبنى الدراسة هذا التعريف إجرائياً.
٢-الأسلوب الاستقرائي:
وهو الأسلوب الذي يرتبط بشكل عام بتدريس الرياضيات والعلوم، ويعتمد على الاستدلال الاستقرائي الذي يعد أحد أنواع التفكير؛ حيث ينطوي على عمل تعميمات من خلال دراسة وتحليل أمثلة محددة، ويتميز في تحديده لأوجه الشبه والاختلاف في المواد المكتوبة أو المعروضة في الأشكال الأخرى للوسائط (السمعية، المصورة،...الخ)، وإعطاء الطلاب فرصة في ممارسة التفكير التباعدى والتفكير التقاربي، وتطوير المهارات من أجل تحقيق التعلم (Kilbane & Milman, 2015, p306).
ويُعرَّف إجرائياً في الدراسة الحالية بأنه أحد الأساليب التي تستخدم في تدريس مادة الرياضيات، ويتم من خلاله التوصل إلى تعميمات وقواعد بناء على تحليل مجموعة من الأمثلة واللا أمثلة، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بينها، وإعطاء الطلاب فرصة لممارسة التفكير التباعدي والتفكير التقاربي، وتوظيف التعميمات التي توصلوا إليها في أداء الأنشطة، وحل مشكلات من واقع الحياة، ويسهم هذا الأسلوب في إكساب الطلاب مهارات التواصل والتعاون، والتفكير الناقد.
٣-المهارة:
وتُعرَّف بأنها إجراء عمل ما بدقة وسرعة وفهم، ومن الممكن أن تكون المهارة حركية أو عقلية أو كلاهما معاً (موسى، ٢٠٠٥م، ص٤١)، وتتبنى الدراسة هذا التعريف إجرائياً.
٤-مهارات القرن الحادي والعشرين:
وتعرف بأنها مجموعة من المهارات التي يجب اكتسابها من أجل مواكبة تطورات العصر، وتتضمن مهارات أساسية مثل: الإبداع، والابتكار، والتكنولوجيا (عقل وآخرون، ٢٠١٩م، ص ٤٥٠).
وتُعرَّف في الدراسة الحالية إجرائياً بأنها: المهارات التي حددتها منظمات شراكة القرن الحادي والعشرين، ومنها: مهارات التعلم والابتكار، ومهارات الإعلام

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

والتكنولوجيا، والتي يمكن أن يكتسبها الطلاب من خلال استخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

١- الأسلوب الاستقرائي في التدريس:

أ- مفهوم التفكير الاستقرائي:

يعد التفكير عملية ذهنية يتطلب تنفيذها توفر شروط معينة، وتنتج عن عدة مثيرات ودوافع، وتؤثر وتتأثر بعدة عوامل (عويضة،٢٠٠٧م، ص ١٣).

كما أنه عبارة عن عملية عقلية تحدث عندما يتعرض الفرد لمؤثر معين، أو عندما يريد إيجاد حل لمشكلة ما، أو عند تعرضه لموقف جديد ومحير، بالإضافة إلى ظهور احتياج لديه إلى الوصول إلى فكرة جديدة، وذلك من خلال ربطه بين المعرفة السابقة لديه وبين المثير الجديد الذي يتعرض له، بمعنى أن عملية التفكير تعني إعمال العقل في المعلومات المتوفرة من أجل التوصل إلى معرفة جديدة (الجمال، ٢٠١٩م، ص ١٢).

وأضاف شاهين (٢٠١٠م) بأنه أحد صور الاستدلال؛ حيث يكون سير التدريس من الجزء إلى الكل، كما أنه عملية يتم عن طريقها الوصول إلى التعميمات من خلال دراسة عدد كاف من الحالات الفردية، ثم استنتاج الخاصية التي تشترك فيها (ص ٣٢-٣٣).

كما عُرّف الاستقراء بأنه الانتقال بالحقائق والمفاهيم الرياضية من الخاص إلى العام ومن الجزء إلى الكل، أو من حقائق مفردة إلى قواعد عامة (حمزة والسويح، ٢٠١٨م، ص٢١).

أما التفكير الاستقرائي فيُعد أحد أنواع التفكير، ويتضمن مجموعة من الإجراءات التي يقوم الطالب باستخدامها في الموقف التعليمي مثل التقديم والتطبيق، كما أنه يتم في جميع الخطوات التي يقوم فيها بعملية التفكير بتوجيه من المعلم (الرفاعي، ٢٠١١م، ص ١٠)

ويعد هذا النوع من التفكير موجهاً نحو اكتشاف القواعد، ووسيلة مهمة لحل مشكلات جديدة، وإيجاد حلول جديدة لمشكلات سابقة (عويضة،٢٠٠٧م، ص ٤٩).

ومما سبق يمكن تعريف التفكير الاستقرائي بأنه عملية عقلية تتم عن طريق دراسة عدد من الحالات الفردية، بهدف اكتشاف قواعد وتعميمات، وتوظيفها في حل مشكلات من واقع الحياة.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

ب- الأسلوب الاستقرائي في التدريس:

ويرتبط بشكل عام بتدريس الرياضيات والعلوم، ويعتمد على الاستدلال الاستقرائي الذي يعد أحد أنواع التفكير؛ حيث ينطوي على عمل تعميمات من خلال دراسة وتحليل أمثلة محددة، ويتميز في تحديده لأوجه الشبه والاختلاف، وإعطاء الطلاب فرصة في ممارسة التفكير التباعدى والتفكير التقاربي، وتطوير المهارات من أجل تحقيق التعلم (Kilbane & Milman, 2015, p306).

وبناء على ماتقدم فإن استخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات يسهم في دعم التعلم الذاتي، والتعلم التعاوني، وكذلك تعلم الأقران؛ حيث يتيح للطلاب فرصة مشاركة آرائهم مع الآخرين، والتعاون معهم من أجل التعلم، كما أنه يسهم في رفع الاستيعاب المفاهيمي لديهم، ويسهل عملية استرجاعهم للمعلومات عند الحاجة إليها، بالإضافة إلى أن هذا الأسلوب من الممكن أن ينعكس أثره بشكل إيجابي على حياتهم، الأمر الذي يدعم اكتسابهم مهارات القرن الحادي والعشرين.

ج- فوائد تطبيق الأسلوب الاستقرائي في التدريس:

ذكر جابر (٢٠٠٥م) بأن الأسلوب الاستقرائي يسهم في تحقيق الأهداف التعليمية، ويتيح للطالب فرصة المشاركة في عملية تعلمه، وذلك يظهر من خلال الدور الذي يقوم به للتعلم ذاتياً (ص ٢٠١).

وأضاف الرفاعي (٢٠١١م) بأن تطبيق الأسلوب الاستقرائي في عملية التدريس له عدة فوائد ومنها مايلي: (ص ٥٧).

- بقاء المعلومات التي يكتسبها الطالب من خلال تطبيقه لمدة أطول في الذاكرة، وذلك مقارنة بتلك التي يتم اكتسابها من خلال القراءة أو الإصغاء.
- يستطيع الطالب فهم التعميمات والقواعد التي يتوصل إليها بسهولة أكبر من تلك تُقدَّم إليه بشكل مباشر.
- يُمكِّن الطالب من استرجاع التعميمات والقواعد التي توصَّل إليها من خلال استخدام هذا الأسلوب إذا نسيها حتى بعد مرور فترة طويلة؛ وذلك من الممكن أن يُعزى إلى أن الطالب يظل محتفظاً بخطوات التفكير التي قام بها في سبيل الحصول على تلك التعاميم والقواعد.
- يمكن أن يكون لهذا الأسلوب أثراً إيجابياً في حياة الطالب المستقبلية عندما يعتاد عليه في عملية التدريس.
- يمكن أن تساعد الأسئلة الصفية في هذا الأسلوب في تحقيق عدة أهداف تعليمية مثل: تقويم المعارف واكتشاف الحقائق من قبل الطالب، وتنمية قدرته على التعبير.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

وأضاف كيلباين وميليمان (Kilbane & Milman, 2015) أن تطبيق الاستقراء في تدريس أي مادة دراسية يعد قيمة عالية؛ وذلك نظراً لإمكانية استخدامه في كل مما يلي: (ص ٣٠٩)

- تعليم المفاهيم وتقييم فهم الطلاب لها.
- تشجيعهم على تطوير مهارات التفكير الناقد.
- تطوير إدراكهم للأنماط، والتعرف على التفاصيل.

وبناء عليه فإن تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات من الممكن أن يسهم في تمكين الطلاب من استرجاع النظريات والتعميمات التي توصلوا إليها من خلال تطبيقه، بالإضافة إلى أنه يسهم في إكسابهم مهارات التواصل الرياضي (التحدث، الكتابة، الاستماع،...الخ).

د-خطوات تطبيق الأسلوب الاستقرائي في عملية التدريس:

يمكن تلخيص الخطوات التي يتم من خلالها تطبيق الأسلوب الاستقرائي في عملية التدريس كالآتي: (جابر، ٢٠٠٥م، ص ص ١٩٦-١٩٨)

- **التهيئة:** والتي يتم فيها التأكد من استعداد الطلاب للدرس.
- **عرض الأمثلة:** والتي لابد أن تكون مرتبطة بالمادة العلمية التي سيتم تدريسها، وأن تكون معدة بشكل جيد مع مراعاة الوضوح والدقة العلمية واللغوية، وأن يتم عرضها بتسلسل منطقي، وترابط موضوعي، مع مراعاة أن يكون عددها مناسباً لتحقيق الأهداف المنشودة من عرضها.
- **الموازنة والمقارنة (الربط):** وذلك بقيام الطلاب بمقارنة الأمثلة التي يعرضها المعلم عليهم، وفي هذه الخطوة لابد من مراعاة تنوع الآراء التي يطرحها الطلاب؛ إذ وبالرغم من تنوع تلك الآراء وتعدد أشكالها إلا أنها بشكل عام تتجه نحو فهم واحد نحو تعميم وقاعدة تشترك فيها، وتُعزى أهمية هذه الخطوة إلى أنها تقود الطلاب إلى التوصل إلى الحقيقة العامة التي تربط بين الأجزاء المتشابهة، وصياغتها بوضوح.
- **استنتاج القاعدة أو التعميم:** حيث يقوم الطلاب في هذه الخطوة باستخلاص التعميم أو القاعدة المشتركة، ومناقشة مضمونها؛ إذ يكونون في هذه الخطوة قادرين على اشتقاقها، والتعبير عنها بلغتهم وطريقة فهمهم لها، مع مراعاة ضرورة عدم المساس بالبنية العلمية لتلك القاعدة.
- **التطبيق على القاعدة أو التعميم:** حيث يستخدمون ماتوصلوا إليه في حل مشكلات من واقع الحياة.

كما وضح كيلبان وميلمان (Kilbane & Milman, 2015) أن خطوات تطبيق هذا الأسلوب يمكن تلخيصها كالآتي: تقديم الدرس، والمرحلة التباعدية، والمرحلة

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

التقاربية، والغلق ثم التطبيق (ص ٣١١)، ويوضح الجدول التالي تلك الخطوات والدور الذي يقوم به المعلم والطالب في كل منها:

شكل (١): خطوات الأسلوب الاستقرائي في التدريس

خطوات الأسلوب الاستقرائي	دور المعلم	دور الطالب
تقديم الدرس	يوضح المعلم للطلاب أنه سوف يعرض عليهم عدداً من الأمثلة واللاأمثلة حول المحتوى المراد تعلمه، وأنه سيطلب منهم دراستها، والبحث عن الفروق بينها.	الانصات باهتمام لما يقوله المعلم
المرحلة التباعدية	يعرض المعلم الأمثلة واللا أمثلة على الطلاب، ويسألهم أسئلة ذات نهاية مفتوحة تثير التفكير لديهم، وتدعم التحليل الواعي لها.	يقوم الطلاب بدراسة الأمثلة واللاأمثلة ويقارنون بينها بأسلوب متباعد بتوجيه من المعلم
المرحلة التقاربية	يسأل المعلم أسئلة أو يقدم مواداً أخرى تتحدى الطلاب للتفكير في الملاحظات المرتبطة بالأمثلة واللا أمثلة؛ وذلك حتى يحققوا أهداف التعلم المرغوبة	يقوم الطلاب بدراسة الأمثلة واللاأمثلة ويقارنون بينها بأسلوب متقارب بتوجيه من المعلم
الغلق	يتيح المعلم الفرص للطلاب لإظهار تعلمهم لمحتوى المفهوم باستخدام كل من: لغتهم الخاصة، الرسومات، ويقدم الدعم لهم متى ما أحتاجوا إليه	يظهر الطلاب تعلمهم للمحتوى أو المفهوم باستخدام كل من: لغتهم الخاصة والرسومات، والأفعال
التطبيق	يتحدى المعلم الطلاب لتطبيق ما تعلموه في حل مشكلات من واقع الحياة	يطبق الطلاب ماتعلموه في حل مشكلات من واقع الحياة
(Kilbane & Milman, 2015,p311)		

وفي ضوء ماتقدم يمكن الاستنتاج أنه مهما اختلفت طريقة تقسيم وعرض خطوات تطبيق هذا الأسلوب فإنها تظل متفقة في مضمونها؛ فهي تتفق في الانتقال من الجزء إلى الكل، وتطبيق القواعد والتعميمات التي تم التوصل إليها في حل مشكلات من واقع الحياة، كما أنها تتضمن ممارسة فعالة لمهارات القرن الحادي والعشرين.

٢- مهارات القرن الحادي والعشرين:

أ- مهارات القرن الحادي والعشرين:

قبل الحديث عن مهارات القرن الحادي والعشرين لابد من توضيح مفهوم المهارة وكذلك المواضيع الرئيسة في القرن الحادي والعشرين، فالمهارة قد عرفها موسى (٢٠٠٥م) بأنها إجراء عمل ما بدقة وسرعة وفهم، ومن الممكن أن تكون المهارة حركية أو عقلية أو كلاهما (ص٤١).

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

وعرفها الناطور (٢٠١١م) بأنها إنجاز العمل بدقة، وبأسرع وقت، وبأقل جهد (ص ٥٢).

أما فيما يخص مواضيع القرن الحادي والعشرين فإن إتقانها يعد أمرًا مهماً وضروريًا لنجاح الطلاب، ومن أهم تلك الموضوعات: اللغة الإنجليزية، القراءة، الرياضيات والاقتصاد (Battelle for kids, 2019/B, p3).

ويختلف القرن الحادي والعشرين عن القرن السابق له في القدرات التي يحتاجها الأفراد من أجل القيام بالعمل وتحقيق الذات، كما تختلف مهارات القرن الحادي والعشرين عن مهارات القرن السابق له؛ وذلك من الممكن أن يعزى إلى التطور الذي يشهده القرن الحالي في مجال تقنية المعلومات والاتصالات (Dede,2009, p1) .

وهنالك عدة مهارات لابد أن يكتسبها الطلاب لمواكبة تطورات هذا القرن، وهي كما عرفتها زهراء العاني (٢٠١٨م) بأنها: فرص فعالة تسهم في توضيح كيفية التعلم مع الآخرين، واستخدام المعرفة في ابتكار معرفة جديدة، والتعلم بشكل مستمر، والقدرة على استخدام التكنولوجيا (ص ٣٥٦).

كما عرفها كل من عقل وآخرون (٢٠١٩م) بأنها مجموعة من المهارات التي يجب امتلاكها من أجل مواكبة تطورات العصر، وتتضمن مهارات أساسية مثل: الإبداع، والابتكار، والتكنولوجيا، ووسائل الإعلام، بالإضافة إلى الحياة والمهنة (ص ٤٥٠).

وتعتبر هذه المهارات لازمة للتعلم الناجح في القرن الحادي والعشرين، ويمكن تنميتها من خلال منهج الرياضيات، الذي يعد بدوره أحد المناهج التعليمية التي تلبي احتياجات الطلاب ومتطلباتهم (الخزيم والغامدي، ١٤٣٧هـ، ص ٦٥).

وهذه المهارات بحسب منظمات شراكة القرن الحادي والعشرين كما يلي: (Battelle for kids, 2019/A, P2)

- **مهارات التعلم والابتكار:** وتشمل هذه المهارات مايلي:
  - الإبداع والابتكار
  - التفكير الناقد وحل المشكلات
  - التعاون
- **مهارات الإعلام و التكنولوجيا:**

نظراً لتطور التكنولوجيا والوسائط والاعتماد عليها بشكل كبير، والتغيرات السريعة التي تطرأ على أدواتها، وما نتج عن ذلك من توفر المعلومات، وسهولة الحصول عليها؛ فإنه يجب أن يكون لدى الأفراد المهارات والمعارف الآتية:

- المعرفة المعلوماتية.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا).
- **مهارات الحياة:**

وتتضمن هذه المهارات مايلي:

- المبادرة والتوجيه الذاتي.
- المهارات الاجتماعية.
- الإنتاجية والمساءلة.
- القيادة والمسؤولية.

ب- خصائص مهارات القرن الحادي والعشرين: (حسن، ٢٠١٥م، ص ٣٠٦)

- **مهارات محورية (مركزية):** وذلك لأن جميع الطلاب في مراحل التعليم المختلفة يجب أن يحصلوا على فرص التعلم، واكتساب هذه المهارات.
- **متنوعة:** إذ يحتاج الطلاب في العالم الرقمي إلى أن يكونوا قادرين على استخدام الأدوات المناسبة للتمكن من مهارات التعلم.
- **متفاعلة:** إذ يحتاج الطلاب إلى تعلم المحتوى العلمي من خلال أمثلة وخبرات وتطبيقات من الحياة الحديثة، كما أنهم يتعلمون بصورة أفضل عندما يرتبط التعلم بعلاقات وتفاعلات ذات معنى، بالإضافة إلى ارتباطه بواقع حياتهم.

ج- الأسلوب الاستقرائي ومهارات القرن الحادي والعشرين:

ذكر كل من كيلبان و ميلمان (Kilbane & Milman, 2015) بأن استخدام الأسلوب الاستقرائي في التدريس من الممكن أن يسهم في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين؛ نظراً للأسباب التالية:

- أن الأسلوب الاستقرائي يعزز مهارة الملاحظة لدى الطلاب، كما يعزز إدراكهم للأنماط والتفاصيل.
- يسمح بممارسة التفكير التباعدي والتفكير التقاربي.
- يرعى التفاعل مع المهارات لاستخلاص المعنى من المحتوى.
- يصقل الاستراتيجيات من أجل تعلم وفهم عميق للمحتوى.

ويمكن دعم هذه المهارات جنباً إلى جنب مع مناهج مادة الرياضيات من خلال الآتي: (حسن، ٢٠١٥م، ص ٣٠٨)

- الاهتمام ببرامج التنمية المهنية للمعلمين قبل الخدمة وأثنائها، والتأكيد على أهمية تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين أثناء عملية التدريس.
- الاهتمام بتنويع أساليب وطرق التدريس، وأساليب تقويم تعلم الطلاب لتلك المهارات.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

- إتاحة الفرص المختلفة للتلاميذ لممارسة الأنشطة التعليمية التي تحث على التفكير الناقد، وحل المشكلات، والبحث العلمي.

وفي ضوء ما ورد في الدراسة الحالية حول خطوات تطبيق الأسلوب الاستقرائي وأهميته، ومهارات القرن الحادي والعشرين، فإنه يمكن القول بأن تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات له دور في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين وذلك على النحو التالي:

- **مرحلة التقديم (التهيئة):** في هذه المرحلة يكتسب الطلاب إحدى مهارات التواصل الرياضي وهي الاستماع؛ وذلك من خلال استماعهم وإنصاتهم للمعلم أثناء تقديمه للدرس وتهيئتهم له، كما أن هذه المرحلة تسهم في جعل الطلاب يشعرون بالمسؤولية تجاه تعلمهم، الأمر الذي يساعد في إكتسابهم لمهارات الاتصال، والتواصل الفعال.
- **المرحلتين التباعدية والتقاربية:**

في هذه المرحلة يطلق الطلاب العنان لإبداعهم؛ حيث يقومون بعصف ذهني ينتج عنه مجموعة من الأفكار المتنوعة، والتي يقومون بتحليلها وتحديد الفكرة العامة التي تتفق جميعها عليها، وهذا التنوع في الأفكار من الممكن أن يساعد في إكساب الطلاب عدة مهارات منها: الإبداع، وتقبل الاختلاف في وجهات النظر، والحوار ومشاركة الأفكار مع الآخرين، والاتصالات، والتواصل، والاستماع والإنصات، والتفكير الناقد، وتعزيز الاستيعاب المفاهيمي الرياضي لديهم من خلال الربط وإيجاد العلاقات، كما أن الطلاب في هذه المرحلة من الممكن أن يستعينوا بعدة مصادر متنوعة للمعرفة، واستخدام التكنولوجيا وتوظيف معرفتهم المعلوماتية، كما تنمي لديهم الشعور بالمسؤولية تجاه تعلمهم، والنتائج التي يحصلون عليها، بالإضافة إلى أن هذه المرحلة تنمي لديهم القيادة والمبادرة وتولي زمام الأمور داخل المجموعة لتحقيق أهداف الدرس وإنجاز المهمة التي تم تكليفهم بها من قبل المعلم.

- **الغلق:** ويقوم فيها الطلاب بتلخيص ماتوصلوا إليه بلغتهم الخاصة، من خلال التحدث أو الكتابة أو النمذجة عن طريق الرسم أو المحسوسات اليدوية، أو باستخدام تطبيقات الوسائط والتكنولوجيا، الأمر الذي يسهم في تعزيز الإبداع لديهم، ويعزز قدرتهم على التعبير عن الفكرة التي توصلوا إليها، ومشاركتها مع معلمهم وزملائهم في الصف، بالإضافة إلى أن هذه المرحلة تنمي لدى الطلاب الحس بالمسؤولية تجاه نتائج تعلمهم، والاستعداد لتبرير كيفية توصلهم إليها بشكل منطقي، كما يجعلهم يشعرون بقيمة الإنجاز وأهميته في حياتهم.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

○ **التطبيق:** وفي هذه المرحلة يقوم الطلاب باستخدام الفكرة التي توصلوا إليها في حل التدريبات وحل المشكلات من واقع الحياة، عن طريق توظيفهم لما توصلوا إليه في حل مسألة رياضية لفظية،؛ إذ يوضح لهم هذا النوع من المسائل أن مادة الرياضيات مرتبطة بحياتهم الواقعية وبكافة العلوم، وليست منفصلة عنها، وفي هذه الخطوة يصل الطلاب إلى مراحل عليا من التفكير، كما أنها تعزز لديهم مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات، ومهارة التواصل الفعال والتعاون فيما بينهم، وتحثهم على البحث عن بعض المعلومات والمتطلبات اللازمة لحل هذه المسائل.

وتجدر الإشارة إلى أن الأسلوب الاستقرائي يعد من الأساليب التدريسية التي تتناسب مع طبيعة الفصول الافتراضية والتعليم عن بعد، وبالتالي فإنه يمكن تطبيقه لتحقيق أهداف المحتوى العلمي ومراعاة الفروق الفردية والتمايز بين الطلاب، كما أن لتطبيقه والدور الذي يقوم به في إكتساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين من شأنه أن يسهم في تحقيق التوجه الاستراتيجي المستقبلي نحو التعلم الرقمي.

الدراسات السابقة:

١- **العبسي (٢٠٠٨م) بعنوان:** مظاهر التفكير الرياضي السائدة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن، وهدفت الدراسة إلى فحص مظاهر التفكير الرياضي السائدة لدى أولئك الطلبة، وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٤٦) طالباً يمثلون تسع شعب دراسية للصف الثالث في منطقة اربد، وتم تطوير اختبار للتفكير الرياضي يتضمن المظاهر التالية: التعميم، والاستقراء، والاستنتاج، والتعبير بالرموز، والنمذجة بالإضافة إلى التخمين، وأظهرت النتائج أن مظاهر التفكير الرياضي حسب درجة اكتسابها كانت مرتبة كما يلي: الاستقراء، والتعبير بالرموز، والتخمين، والاستنتاج، والنمذجة بالإضافة إلى التعميم، وكانت نسبة الطلبة الذين صنفوا أنهم يمتلكون مظاهر التفكير الرياضي (٥٤,١٪) من عينة الدراسة، وأن طلبة الصف الثالث الأساسي يكتسبون مظاهر التفكير الرياضي الثلاثة (الاستقراء، والتعبير بالرموز، والتخمين) بنسبة تجاوزت ٥٠٪.

٢- **دراسة الخزيم والغامدي (٢٠١٦م) بعنوان:** تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وهدفت الدراسة إلى التعرف إلى درجة توافر هذه المهارات في محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا في المرحلة الابتدائية، واستخدم فيها المنهج الوصفي التحليلي ممثلاً بأسلوب تحليل المحتوى، حيث تم تصميم أداة لذلك، وطُبِّقت على كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية، وأسفرت الدراسة عن عدة نتائج منها: أن توفر مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى تلك الكتب كان

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

بدرجة متوسطة، وأنها موزعة بنسب متفاوتة على سبع مجالات رئيسية هي: (التفكير الناقد وحل المشكلات، والمهنة والتعلم الذاتي، ومهارات الابتكار والإبداع، وثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام، والتعاون والعمل في فريق والقيادة، وثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال)، حيث أظهرت النتائج أن مهارات (التعاون والعمل في فريق والقيادة، وثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام) كانت متوفرة بدرجة منخفضة، في حين كانت مهارة (ثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال) بدرجة منخفضة جداً.

٣- **دراسة المساعفة (٢٠١٧م) بعنوان:** مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الأول الثانوي في الأردن وعلاقتها بمتغيري الجنس والفرع التعليمي للطالب، والتي هدفت إلى معرفة درجة امتلاك طلبة الصف الأول الثانوي لمهارات التفكير الرياضي، وقد استخدم فيها المنهج الوصفي التحليلي، وطور الباحث اختباراً في التفكير الرياضي طُبِّق على عينة مكونة من (١٠٠) طالب وطالبة، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك الطلبة لمهارات التفكير الرياضي بشكل عام كانت متوسطة وبنسبة بلغت (٤٣,٤٪)، وكانت مهارة الاستقراء بدرجة متوسطة.

٤- **دراسة الزهراني (٢٠١٩م) بعنوان:** تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، والتي هدفت إلى وضع تصور مقترح لتطوير تلك الممارسات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، واستخدم فيها المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة لها، وطُبِّقت على جميع مشرفي ومشرفات مادة الرياضيات في مدينتي مكة المكرمة وجدة، وأسفرت الدراسة عن عدد من النتائج أهمها أن الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء كل من: (مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات، ومهارة ثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام) تتم بدرجة متوسطة.

٥- **دراسة عقل وسهير عزام وإيمان أبو موسى (٢٠١٩م) بعنوان:** مدى امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لمهارات القرن الحادي والعشرين في فلسطين، وهدفت إلى التعرف إلى مدى امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لمهارات القرن الحادي والعشرين في فلسطين، وكانت تلك المهارات بحسب التعريف الإجرائي للدراسة (الإبداع، والابتكار، والتكنولوجيا)، وقد استخدم فيها المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة كأداة لها، وطُبقت على عينة من (١٢٠) طالباً من طلاب المرحلة الأساسية العليا في مدارس المحافظة الوسطى بقطاع غزة، والذين اختيروا بطريقة العينة العشوائية البسيطة، وقد أسفرت الدراسة عن عدد من النتائج أهمها مايلي: أن طلبة

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

المرحلـة الأساسـية فـي فلسـطين يمتلكـون مهـارات القـرن الحـادي والعشـرين بنسـبة مرتفعة بلغت ٧٨%.

٦- **دراسة إيمانوفيسكي وبيرهوفسكي** (Emanovsky,Brehovsky,2010) **بعنوان:** ON EFFECTIVITY OF INDUCTIVE METHODS IN MATHEMATICAL EDUCATION AT SECONDARY SCHOOL، وهدفت إلى التحقق من إمكانية استخدام الأساليب الحديثة غير التقليدية في تعليم الرياضيات بشكل أكثر فعالية في المرحلة الثانوية، ومقارنة الطرق الاستقرائية مع الطرق التقليدية عندما يحصل الطالب على المعرفة الكاملة بدون أي استنتاج أو برهان، واستخدمت فيها اختبارات الطلاب واختبار (ف) للتحقق من الفرضية التي تقول بأن المنهج والأساليب الاستقرائية التجريبية في تعليم الرياضيات في المدرسة الثانوية هي أكثر فعالية ومثيرة للاهتمام لدى الطلاب من الطرق التقليدية، والتي أثبتت النتائج صحتها.

التعليق على الدراسات السابقة:

اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الزهراني (٢٠١٩م) والتي استخدم فيها المنهج الوصفي، كما اتفقت جزئياً مع دراسة كل من: الخزيم والغامدي (٢٠١٦م)، المساعفة (٢٠١٧م) بالإضافة إلى دراسة عقل وسهير عزام وإيمان أبو موسى (٢٠١٩م) والتي استخدم فيها المنهج الوصفي التحليلي، وتختلف مع دراسة إيمانوفيسكي وبيرهوفسكي (Emanovsky,Brehovsky,2010) التي استخدم فيها اختبارات الطلاب، واختبار (ف).

كما اختلفت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة في الهدف من إجرائها؛ حيث هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف إلى دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، ومتطلبات تفعل ذلك الدور، في حين هدفت دراسة العبسي (٢٠٠٨م) إلى فحص مظاهر التفكير الرياضي السائدة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن، وهدفت دراسة الخزيم والغامدي (٢٠١٦م) إلى التعرف إلى درجة توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، وهدفت دراسة المساعفة (٢٠١٧م) إلى معرفة درجة امتلاك طلبة الصف الأول الثانوي لمهارات التفكير الرياضي، وهدفت دراسة الزهراني (٢٠١٩م) إلى وضع تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وهدفت دراسة عقل وسهير عزام وإيمان أبو موسى (٢٠١٩م) إلى التعرف إلى مدى امتلاك طلبة المرحلة

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

الأساسية العليا لمهارات القرن الحادي والعشرين في فلسطين، أما دراسة إيمانوفيسكي وبيرهوفسكي (Emanovsky,Brehovsky,2010) فقد هدفت إلى التحقق من إمكانية استخدام الأساليب الحديثة غير التقليدية في تعليم الرياضيات بشكل أكثر فعالية في المرحلة الثانوية، ومقارنة الطرق الاستقرائية مع الطرق التقليدية عندما يحصل الطالب على المعرفة الكاملة بدون أي استنتاج أو برهان.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وذلك لمناسبته لأهدافها وطبيعتها، والذي عرفه عبد المؤمن (٢٠٠٨م) بأنه وصف الظاهرة كما هي في الواقع عن طريق جمع البيانات عنها ثم تحليلها وتصنيفها (ص ٢٨٧).

مجتمع الدراسة وعينتها:

يضم مجتمع الدراسة كافة معلمات مادة الرياضيات في جميع المراحل في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٢هـ، في المدارس التابعة لمكتب التعليم البديعة، والبالغ عددهن (٥٨٧).

وقد أُختير أفراد عينة الدراسة بطريقة العينة العشوائية البسيطة وبلغ عددهن (٢٥٤) معلمة لمادة الرياضيات في المدارس التابعة لمكتب التعليم البديعة.

أداة الدراسة:

استخدمت الاستبانة كأداة للدراسة الحالية للإجابة عن أسئلتها، وتم بناء محوريها بعد الاطلاع على ما ورد في الإطار المفاهيمي للدراسة الحالية، وتضمنت الاستبانة محورين هما: دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، ومتطلبات تفعيل ذلك الدور.

واستخدم مقياس ليكرت الخماسي للحصول على استجابات أفراد عينة الدراسة كالآتي:

المتوسط	درجة الموافقة
٤.٢١ – ٥	موافقة بشدة
٣.٤١ – ٤.٢٠	موافقة
٢.٦١ – ٣.٤٠	محايدة
١.٨١ – ٢.٦٠	غير موافقة
١ – ١.٨٠	غير موافقة بشدة

صدق أداة الدراسة:

تم التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة من خلال عرض الاستبانة على عدد من المحكمين لإبداء ملاحظاتهم حول وضوح عباراتها وانتمائها للمحورين وأهميتها،

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

وتم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لها بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، كما هو موضح في الجدول (١):

جدول (١) معاملات الارتباط لكل عبارة من عبارات المحور بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه

م	معامل الارتباط				
	مرحلة التقديم	مرحلتي التفكير التباعدي والتفكير التقاربي	مرحلة الغلق	مرحلة التطبيق	متطلبات تفعيل دور الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين
١	**٠.٧٠٣	**٠.٧٩٥	**٠.٨٢٣	**٠.٧٤٥	**٠.٦٦٢
٢	**٠.٨٧٣	**٠.٧٩١	**٠.٨٣٦	**٠.٨٥٤	**٠.٦١٩
٣	**٠.٨٥٠	**٠.٧٨٣	**٠.٨٤٤	**٠.٨٨٤	**٠.٧٠٦
٤		**٠.٧٢٥	**٠.٧٦٣	**٠.٨٥٨	**٠.٧٧٣
٥					**٠.٨٠٥
٦					**٠.٨٤٣
٧					**٠.٧٩٨
٨					**٠.٧٥٩

(**) دالة عند ٠.٠١

يتضح من الجدول رقم (١) أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)، ممايشير إلى الاتساق الداخلي بين فقرات المحور والدرجة الكلية للمحور.

ثبات أداة الدراسة:

حُسب ثبات الأداة بمعادلة ألفا كرونباخ، ويوضح الجدول رقم (٢) قيمة معامل الثبات لكل محور من محاور الاستبانة.

الجدول (٢): قيم معاملات الثبات لكل محور من محاور الاستبانة

المحور	معامل الثبات
مرحلة التقديم	٠.٧٣٩
مرحلتي التفكير التباعدي والتفكير التقاربي	٠.٧٦٧
مرحلة الغلق	٠.٨٣٣
مرحلة التطبيق	٠.٨٥٥
متطلبات تفعيل دور الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين	٠.٨٨٣
كامل الاستبانة	٠.٩٣٣

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

ويتضح من الجدول رقم (٢) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

١- معامل ارتباط بيرسون لتحديد مدى الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.

٢- معامل الفا كرونباخ لحساب ثبات أداة الدراسة.

٣- التكرارات والنسبة المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة.

عرض نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها:

إجابة السؤال الأول: ما دور استخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال في ضوء المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة وذلك كما يلي:

الجدول (٣): دور تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين

م	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
١	**مرحلة التقديم**	٤.٣٣	٠.٥٦٥	٣	موافق بشدة
٢	**مرحلتي التفكير التباعدي والتفكير التقاربي**	٤.٣٢	٠.٤٧٥	٤	موافق بشدة
٣	**مرحلة الغلق**	٤.٣٣	٠.٥٤٥	٢	موافق بشدة
٤	**مرحلة التطبيق**	٤.٤٢	٠.٥١٨	١	موافق بشدة
	المتوسط الحسابي العام = ٤.٣٥ ، الانحراف المعياري العام = ٠.٤٣٨				موافق بشدة

ويوضح الجدول (٣) أن أفراد عينة الدراسة موافقون بشدة على أن تطبيق الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات له دور في إكتساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، وأنهم موافقون بشدة على أن كل مرحلة من مراحل تطبيقه أثناء تدريس مادة الرياضيات لها دور في إكساب الطلاب تلك المهارات، مما يشير إلى أن لديهم الوعي الكافي بأهمية تطبيقه أثناء تدريس الرياضيات في إكسابهم تلك المهارات.

١- مرحلة التقديم (التهيئة):

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

جدول (٤): استجابات أفراد العينة حول مرحلة التقديم

م	العبارة		درجة الموافقة					المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافقة بشدة	موافقة	محايدة	غير موافقة	غير موافقة بشدة			
١	اكتساب الطلاب لمهارة الإنصات.	ك	١٢٧	١١٣	١١	٣	٠	٤.٤٣	٠.٦٣٦	١
		٪	٥٠	٤٤.٥	٤.٣	١.٢	٠			
٢	تنمية الشعور بالمسؤولية لديهم.	ك	١١٤	١١٤	٢٣	٣	٠	٤.٣٣	٠.٦٩٠	٢
		٪	٤٤.٩	٤٤.٩	٩.١	١.٢	٠			
٣	اكتسابهم للمهارات القيادية.	ك	١٠٠	١١٩	٢٧	٨	٠	٤.٢٢	٠.٧٦٠	٣
		٪	٣٩.٤	٤٦.٩	١٠.٦	٣.١	٠			
المتوسط الحسابي العام = ٤.٣٣ ، الانحراف المعياري العام = ٠.٥٦٥										

تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات هذا المحور في المدى (٤,٢٢- ٤,٤٣) ممايشير إلى أن أفراد عينة الدراسة موافقين بشدة على كل عبارة من عباراته، كما يوضح المتوسط الحسابي العام له (٤.٣٣) أن أفراد العينة موافقين بشدة عليه، كما يوضح الانحراف المعياري لكل عبارة من تلك العبارات، وكذلك الانحراف المعياري العام أن هنالك تجانس بين استجابات أفراد عينة الدراسة، وتشير هذه النتيجة إلى أنه يوجد وعي بدرجة عالية جداً لدى أفراد عينة الدراسة بأهمية هذه المرحلة من تطبيق الأسلوب الاستقرائي في عملية التدريس في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، ولعل ذلك من الممكن أن يعزى إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أهمية التمهيد للدرس في تحفيز وإثارة الدافعية لدى الطالبات، ورفع مستوى انتباههن، وتوضيح ما سيتم تعلمه، وأهمية الانصات للمعلمة، وتنفيذ المهام الأدائية، وتحمل المسؤولية تجاه تعلمهن.

٢- المرحلتين التباعدية والتقاربية:

جدول (٥): استجابات أفراد عينة الدراسة حول مرحلتي التفكير التباعدي والتفكير التقاربي

م	العبارة		درجة الموافقة					المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافقة بشدة	موافقة	محايدة	غير موافقة	غير موافقة بشدة			
١	مشاركة الطلاب أفكارهم مع الآخرين.	ك	١٠٢	١٤٤	٥	٣	٠	٤.٣٥	٠.٥٨٤	١
		٪	٤٠.٢	٥٦.٧	٢	١.٢	٠			
٢	تقبلهم للتنوع والاختلاف في وجهات النظر.	ك	٨٤	١٥٧	١٢	١	٠	٤.٢٧	٠.٥٦٤	٤
		٪	٣٣.١	٦١.٨	٤.٧	٠.٤	٠			

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

٣	تعزيز التفكير الإبداعي لديهم.	ك	١٠٥	١٣٥	١٣	١	٠	٤.٣٥	٠.٥٩٦	٢
		٪	٤١.٣	٥٣.١	٥.١	٠.٤	٠			
٤	اكتسابهم لمهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة في عملية التعلم.	ك	١١٢	١١٥	٢٣	٣	١	٤.٣١	٠.٧١٩	٣
		٪	٤٤.١	٤٥.٣	٩.١	١.٢	٠,٤			
المتوسط الحسابي العام = ٤.٣٢ ، الانحراف المعياري العام = ٠.٤٧٥										

تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات هذا المحور في المدى (٤,٢٧- ٤,٣٥) ممايشير إلى أن أفراد عينة الدراسة موافقين بشدة على كل عبارة من عباراته، كما يوضح المتوسط الحسابي العام له (٤.٣٢) أن أفراد العينة موافقين بشدة عليه، كما يوضح الانحراف المعياري لكل عبارة من تلك العبارات وكذلك الانحراف المعياري العام أن هنالك تجانس بين استجابات أفراد عينة الدراسة، وتشير هذه النتيجة إلى وجود وعي بدرجة عالية جداً لدى أفراد عينة الدراسة بأهمية هذه المرحلة من تطبيق الأسلوب الاستقرائي في عملية التدريس في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك من الممكن أن يعزى إلى إدراك أفراد عينة الدراسة أن هاتين المرحلتين وما يتخللهما من مشاركة الطالبات لأفكارهن مع زميلاتهن، والأسئلة الصفية التي تصل بهن إلى مستويات تفكير عليا من الممكن أن تنمي لديهن التفكير الإبداعي.

٣- الغلق:

جدول (٦) استجابات أفراد عينة الدراسة حول مرحلة الغلق

م	العبارة		درجة الموافقة					المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافقة بشدة	موافقة	محايدة	غير موافقة	غير موافقة بشدة			
١	اكتساب الطلاب لمهارات الاتصال الفعال.	ك	١١٤	١٢٣	١٤	٢	١	٤.٣٦	٠.٦٦٢	٢
		٪	٤٤.٩	٤٨.٤	٥.٥	٠.٨	٠.٤			
٢	تنمية المهارات الاجتماعية لديهم.	ك	٨٧	١٤٢	٢١	٣	١	٤.٢٢	٠.٦٧٧	٤
		٪	٣٤.٣	٥٥.٩	٨.٣	١.٢	٠.٤			
٣	اكتسابهم لمهارة التوجيه الذاتي.	ك	١١٣	١٢٣	١٦	١	١	٤.٣٦	٠.٦٥٥	٣
		٪	٤٤.٥	٤٨.٤	٦.٣	٠.٤	٠.٤			
٤	شعورهم بأهمية النتائج والمساءلة عنها.	ك	١٢٣	١١٧	٩	٤	١	٤.٤٠	٠.٦٧٤	١
		٪	٤٨.٤	٤٦.١	٣.٥	١.٦	٠.٤			
المتوسط الحسابي العام = ٤.٣٣ ، الانحراف المعياري العام = ٠.٥٤٥										

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات هذا المحور في المدى (٤,٢٢- ٤,٤٠) ممايشير إلى أن أفراد عينة الدراسة موافقين بشدة على كل عبارة من عباراته، كما يوضح المتوسط الحسابي العام له (٤.٣٣) أن أفراد العينة موافقين بشدة عليه، ويوضح الانحراف المعياري لكل عبارة من تلك العبارات وكذلك الانحراف المعياري العام أن هنالك تجانس بين استجابات أفراد عينة الدراسة، وتشير هذه النتيجة إلى وجود وعي بدرجة عالية جداً لدى أفراد عينة الدراسة بأهمية هذه المرحلة من تطبيق الأسلوب الاستقرائي في عملية التدريس في إكتساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك من الممكن أن يعود إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن هذه المرحلة لها دور في تعزيز قدرة الطالبات على التواصل الرياضي والتعبير عن فهمهن، وتنمي مهارات التواصل الاجتماعي لديهن.

٤- التطبيق:

جدول (٧) استجابات أفراد عينة الدراسة حول مرحلة التطبيق

م	العبارة		درجة الموافقة					المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافقة بشدة	موافقة	محايدة	غير موافقة	غير موافقة بشدة			
١	اكتسابهم لمهارات البحث العلمي.	ك	١٢١	١٢١	٨	٤	٠	٤.٤١	٠.٦٣٣	٣
		٪	٤٧.٦	٤٧.٦	٣.١	١.٦	٠			
٢	حثهم على البحث عن المعرفة في عدة مصادر (الكتب، المواقع العلمية على شبكة الإنترنت،...الخ).	ك	١٢٣	١٢٤	٣	٤	٠	٤.٤٤	٠.٦٠٥	١
		٪	٤٨.٤	٤٨.٨	١.٢	١.٦	٠			
٣	اكتسابهم لمهارات الإبداع والابتكار.	ك	١٢٤	١١٤	١٤	٢	٠	٤.٤١	٠.٦٣٤	٤
		٪	٤٨.٨	٤٤.٩	٥.٥	٠.٨	٠			
٤	توظيف الطلاب للمعرفة المكتسبة في حل المشكلات الحياتية.	ك	١٢٠	١٢٢	١٠	٢	٠	٤.٤١	٠.٦٠٨	٢
		٪	٤٧.٢	٤٨	٣.٩	٠.٨	٠			
المتوسط الحسابي العام = ٤.٤٢ ، الانحراف المعياري العام = ٠.٥١٨										

تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات هذا المحور في المدى (٤,٤١- ٤,٤٤) ممايشير إلى أن أفراد عينة الدراسة موافقين بشدة على كل عبارة من عباراته، كما يوضح المتوسط الحسابي العام له (٤.٤٢) أن أفراد العينة موافقين بشدة عليه، كما يوضح الانحراف المعياري لكل عبارة من تلك العبارات وكذلك الانحراف المعياري

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

العام أن هنالك تجانس بين استجابات أفراد عينة الدراسة، وتشير هذه النتيجة إلى أنه يوجد وعي بدرجة عالية جداً لدى أفراد عينة الدراسة بأهمية هذه المرحلة من تطبيق الأسلوب الاستقرائي في عملية التدريس في إكتساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين.

إجابة السؤال الثاني: ما متطلبات تفعيل دور استخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال في ضوء المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة وذلك كما يلي:

جدول (٨) استجابات أفراد عينة الدراسة حول متطلبات تفعيل دور الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين

م	العبارة		درجة الموافقة					المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافقة بشدة	موافقة	محايدة	غير موافقة	غير موافقة بشدة			
١	أن تتضمن جميع الدروس في مقررات مادة الرياضيات أمثلة ولاأمثلة على المفهوم الرياضي.	ك	٩٧	١١٨	٣٥	٤	٠	٤.٢١	٠.٧٣٤	٧
		٪	٣٨.٢	٤٦.٥	١٣.٨	١.٦	٠			
٢	أن تتضمن جميع الدروس في مقررات المادة مايحث الطالبات على التفكير التباعدي والتفكير التقاربي.	ك	٨٦	١٤٧	١٧	٤	٠	٤.٢٤	٠.٦٤٢	٦
		٪	٣٣.٩	٥٧.٩	٦.٧	١.٦	٠			
٣	توفير مصادر وأدوات الحصول على المعرفة في المدرسة (المكتبات، شبكة الإنترنت، أجهزة الحاسب الآلي).	ك	١١٤	٩٦	١٢	١	١	٤.٥٠	٠.٦٤٥	٢
		٪	٥٦.٧	٣٧.٨	٤.٧	٠.٤	٠.٤			
٤	تدريب معلمات مادة الرياضيات على استخدام الأسلوب الاستقرائي في التدريس.	ك	١٢٣	١١٢	١٤	٥	٠	٤.٣٩	٠.٦٨٤	٣
		٪	٤٨.٤	٤٤.١	٥.٥	٢	٠			
٥	تدريب معلمات الرياضيات على مهارات البحث العلمي.	ك	١١٠	١٠٥	٢٣	١٦	٠	٤.٢١	٠.٨٥٥	٨
		٪	٤٣.٣	٤١.٣	٩.١	٦.٣	٠			
٦	نشر المعرفة حول مهارات القرن الحادي والعشرين وأهميته اكتساب الطلاب لها.	ك	١١٣	١٢٣	١٥	٣	٠	٤.٣٦	٠.٦٤٩	٤
		٪	٤٤.٥	٤٨.٤	٥.٩	١.٢	٠			
٧	تدريب الطالبات على كيفية	ك	١٤٧	٩٦	٩	٢	٠	٤.٥٢	٠.٦٠٧	١

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

	استخدام التكنولوجيا كمصدر من مصادر الحصول على المعرفة.	٪	٥٧.٩	٣٧.٨	٣.٥	٠.٨	٠			
٨	تطبيق المشاريع العلمية في المدارس والتي تسهم في توظيف المعرفة لحل المشكلات الحياتية.	ك	١١٣	١٠٣	٣٣	٤	١	٤.٢٧	٠.٧٧٥	٥
		٪	٤٤.٥	٤٠.٦	١٣	١.٦	٠.٤			
المتوسط الحسابي العام = ٤.٣٤ ، الانحراف المعياري العام = ٠.٥٢٢										

تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات هذا المحور في المدى (٤,٢١- ٤,٥٢) ممايشير إلى أن أفراد عينة الدراسة موافقين بشدة على كل عبارة من عباراته، كما يوضح المتوسط الحسابي العام له (٤.٣٤) أن أفراد العينة موافقين بشدة عليه، ويوضح الانحراف المعياري لكل عبارة من تلك العبارات وكذلك الانحراف المعياري العام أن هنالك تجانس بين استجابات أفراد عينة الدراسة، وتشير هذه النتيجة إلى وجود وعي بدرجة عالية جداً لدى أفراد عينة الدراسة بأهمية توفر متطلبات تفعيل دور الأسلوب الاستقرائي في عملية التدريس في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، ولعل ذلك من الممكن أن يعزى إلى وجود وعي عال لديهن بأهمية ذلك الدور في إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين والذي يتضح من خلال نتائج المحور الأول.

توصيات الدراسة:

في ضوء ماتوصلت إليه الدراسة الحالية فإنها توصي بما يلي: نشر المعرفة حول الأسلوب الاستقرائي وأهميته في تدريس مادة الرياضيات وإكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك من خلال إقامة برامج تدريبية وورش عمل، وإعداد نشرات تربوية تتناول مفهومه وأهميته وخطوات تطبيقه، وتوفير المتطلبات اللازمة لتفعيل دوره في تدريس مادة الرياضيات واكتساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين.

مقترحات الدراسة: إجراء دراسات تهدف إلى تحقيق مايلي:

١- فاعلية استخدام الأسلوب الاستقرائي في تدريس مادة الرياضيات في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطالبات ومعالجة الفاقد التعليمي، باستخدام التصميم شبه التجريبي.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

المراجع العربية:

جابر، وليد أحمد (٢٠٠٥م). *طرق التدريس العامة*. دار الفكر ناشرون وموزعون ، مسترجع من:
https://www.academia.edu/18760646/%D9%83%D8%AA%D8%A7%D8%A8_%D8%B7%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AF%D8%B1%D9%8A%D8%B3_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%85%D8%A9_%D8%AA%D8%AE%D8%B7%D9%8A%D8%B7%D9%87%D8%A7_%D9%88%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82%D8%A7%D8%AA%D9%87%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%8A%D8%A9 ، ١٤٤١هـ./٧/بتاريخ ٢

الجمال، محمد عاطف (٢٠١٩م). *مهارات التفكير وعادات العقل*. د.ن.، مسترجع من: المكتبة الرقمية السعودية- AskZad، بتاريخ ١٤٤١/٦/٢١هـ.

حسن، شيماء محمد علي (٢٠١٥م). تطوير منهج الرياضيات للصف السادس الابتدائي في ضوء مهارات القرن الواحد والعشرين. *كلية التربية، (د. مج)* (١٨)، ص ص ٢٩٧- ٣٤٥، مسترجع من:
http://search.shamaa.org/PDF/Articles/EGFej/FejNo18P1Y2015/fej_2015-n18-p1_297-345.pdf ، بتاريخ ١٤٤/٧/١١هـ.

حمزة، محمد عبدالوهاب والسويح، ابتسام رمضان (٢٠١٨م). أثر برنامج قائم على الأنشطة الحسية في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لطفل الروضة في عمان. *جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية* ٩ (٢٦)، مسترجع من:
https://journals.qou.edu/index.php/nafsia/article/view/239٢٤ ،بتاريخ ١٤٤١هـ./٦/

الخزيم، خالد بن محمد والغامدي، محمد بن فهم (رمضان- ١٤٣٧هـ). تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *رسالة التربية وعلم النفس- عدد خاص بالمؤتمر السابع عشر، (د.مج)* (٥٢)، ص ص ٦١- ٨٧، مسترجع من:
https://gesten.ksu.edu.sa/sites/gesten.ksu.edu.sa/files/imce_images/53.pdf ، ١٤٤١هـ./٧/بتاريخ ٤

الرفاعي، محمد نايف (٢٠١١م). *أثر استخدام استراتيجيتي التدريس فوق المعرفة والبنائي للتعلم في إكساب المفاهيم الفقهية وتنمية التفكير الاستقرائي لدى طلبة المرحلة الثانوية في الأردن* [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة عمان

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

العربية- كلية العلوم التربوية والنفسية، مسترجع من: المكتبة الرقمية السعودية- دار المنظومة، بتاريخ ١٤٤١/٦/٢١هـ.

الزهراني، عبد العزيز بن عثمان (١٤٤١هـ). تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، ١١* (١)، ص ص ١-٤٧، مسترجع من: https://drive.uqu.edu.sa/_/jep/files/11-1/jep-11-1-2-9.pdf، بتاريخ ١٤٤١/٧/٢١هـ.

شاهين، عبدالحميد حسن (٢٠١١م). *استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم*. الدبلوم الخاصة بالتربية- مناهج وطرق تدريس، جامعة الإسكندرية- كلية التربية، دمنهور، مسترجع من:

gulfkids.com/pdf/k3_estrategeat.pdf٢٣ بتاريخ ١٤٤١هـ./٦/، بتاريخ

العاني، زهراء (٢٠١٨م). القيم التربوية ومهارات التفكير الناقد في القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالعراق. *جامعة بابل – العلوم الإنسانية (٢٦)* ٢ (٢)، مسترجع من:

https://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=138932٢ بتاريخ ١٤٤١هـ./٧/، بتاريخ

عبد المؤمن، علي بن معمر (٢٠٠٨م). *مناهج البحث في العلوم الاجتماعية: الأساسيات والتقنيات والأساليب*. المجموعة العربية للتدريب والنشر، مسترجع من: المكتبة الرقمية السعودية- المنهل بتاريخ ١٤٤١/١/١٥هـ.

العبسي، محمد (٢٠٠٨م). مظاهر التفكير الرياضي السائدة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث- العلوم الإنسانية*، ٢٢ (٣)، مسترجع من:

https://journals.najah.edu/media/journals/full_texts/prevalent-mathematical-thinking-aspects-third-graders-jordan.pdf٢٣ بتاريخ ١٤٤١هـ./٦/، بتاريخ

عقل، مجدي و عزام، سهير وأبو موسى، إيمان (٢٠١٩م). مدى امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لمهارات القرن الحادي والعشرين في فلسطين. *جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية*، ٢ (٣)، ص ص ٤٣٥-٤٧٤، مسترجع من:

https://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=175829 /١١ ، بتاريخ ٧/ ١٤٤١هـ.

عويضة، اعتماد عبدالله (٢٠٠٧م). *الاكتشاف الموجه وأثره في تنمية مهارتي التفكير الاستقرائي والقياسي دراسة على وحدة المساحات والحجوم للأشكال الهندسية لتلميذات الصف السادس الابتدائي بالمدينة المنورة* [رسالة ماجستير غير

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

منشورة]. جامعة طيبة، مسترجع من: المكتبة الرقمية السعودية- دار المنظومة، بتاريخ ١٤٤١/٦/٢١هـ.

كاليين، كلير، ميلمان، نتالي (٢٠١٥م) . *نماذج التعليم: تصميم التدريس لمتعلمي القرن 21.* (ترجمة مجدي المشاعلة ومراد علي سعد). دار الفكر ناشرون وموزعون. (نشر العمل الأصلي ٢٠٢٤م).

المساعفة، أحمد (٢٠١٧م). مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الأول الثانوي في الأردن وعلاقتها بمتغيري الجنس والفرع التعليمي للطالب. *الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، ١٧* (١)، ص ص ١٥٠-١٦١، مسترجع من: http://zujournal.zu.edu.jo/images/stories/2017v17/12.pdf ، بتاريخ ١٤٤١/٧/١١هـ.

المملكة العربية السعودية (٢٠١٦م). *رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠*، مسترجع من: file:///C:/Users/flowe/Downloads/Saudi_Vision2030_AR.pdf ، بتاريخ ١٤٤١/٧/١٢هـ.

موسى، فؤاد (٢٠٠٥م). *الرياضيات بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها*. الألوكة www.alukah.net، مسترجع من: https://arablib.com/?view=book&lid=2&rand1=TFZUdXRkRGo2WjI5&rand2=I04ldGw1S3czR1Rt٢٣ ١٤٤١هـ./٦/، بتاريخ

الناطور، نائل (٢٠١١م). *أساليب تدريس الرياضيات المعاصرة*. دار غيداء للنشر والتوزيع، مسترجع من: المكتبة الرقمية السعودية- دار المنهل، بتاريخ ١٤٤١/٦/٢٤هـ.

هيئة تقويم التعليم والتدريب (٢٠١٨م). *تقرير عن المؤتمر: مهارات المستقبل .. تنميتها وتقويمها*، مسترجع من: file:///C:/Users/flowe/Downloads/taqreer.pdf، بتاريخ ١٤٤١/٧/١٣هـ.

المراجع الأجنبية:

Battelle for kids (2019/A). *partnership for 21st century learning*. Retrieved from: static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf, date 28/2/2019.

Battelle for kids (2019/B).*partnership for 21st century learning Definitions*. Retrieved from:

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Definitions BFK.pdf, , date 7/3/2019.

Dede,C. (2009).*Comparing Frameworks for "21st Century Skills" Harvard Graduate School of Education*, Retrieved from:

http://sttechnology.pbworks.com/f/Dede_(2010)_Comparing%20Frameworks%20for%2021st%20Century%20Skills.pdf, date

Emanovsky, P. & Brehovsky, J. (2010) *On Effectivity Of Inductive Methods In Mathematical Education At Secondary Schoo,* Retrieved from:

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://kag.upol.cz/projects/ucitprir/texty/Inductive.pdf

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472