فاعلية التعلم الخبراتى في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عُمان

The Effectiveness of Experiential Learning in Teaching Mathematics in Developing Probe Thinking and Curiosity Epistemic among Fifth Grade Students in The Sultanate of Oman

إعداد

أ.م. د/ إبراهيم التونسي السيد حسين

أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة بنها

Ibrahim.Hussein@Fedu.bu.edu.eg

كلية الأداب والتربية – جامعة صحار

IHussein@su.edu.om

مستخلص:

هدف البحث إلى استقصاء فاعلية نموذج التعلم الخبراتى في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان، وتكونت مجموعة البحث من مجموعتين من تلاميذ الصف الخامس الأساسي بمدرسة الرسالة للتعليم الأساسي بولاية صحار بسلطنة عمان، إحداهما تجريبية درست باستخدام نموذج التعلم الخبراتى وعددها (٣١) تلميذاً، والأخرى ضابطة (درست بالطريقة المتبعة في التدريس) وعددها (٣٤) تلميذاً، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥م، وتم تصميم أداتين بحثيتين، تم تطبيقهما قبل وبعد تنفيذ تجربة البحث، وهما اختبار التفكير السابر، ومقياس حب الاستطلاع المعرفي، وأكدت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث لصالح المجموعة التجريبية في كل من التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي، وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين التطبيقين القبلي والبعدي في كلا المتغيرين لصالح التطبيق البعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية، وكذلك وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي.

وأوصى البحث بتقديم دورات تدريبية للمعلمين لكيفية توظيف التعلم الخبراتى في التدريس وتنمية التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ، وتشجيع المعلمين على الاهتمام بتنمية التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي، وتقديم دروس الرياضيات فى صورة أنشطة تساعد على تنمية مهارات التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ.

الكلمات المفتاحية: التعلم الخبراتى – التفكير السابر – حب الاستطلاع المعرفي.

Abstract

The aim of the research is to investigate the effectiveness of the experiential learning model in teaching mathematics in developing probing thinking and curiosity epistemic among fifth-grade students in the Sultanate of Oman. The participants of the research consisted of two groups of fifth-grade students at Al-Risala Basic Education School at Sohar in the Sultanate of Oman, one of which was experimental group (n= 31) that was taught through using the experiential learning model and the other was a control group (n= 34) that was taught using the regular method) during the first semester of the academic year 2024/2025. Two research instruments were prepared and applied before and after the implementation of the research experiment. The instruments were the probing thinking test and the curiosity epistemic scale. The results of research revealed that there was a statistically significant differences at a significance level of (0.01) between the mean scores of the students of the experimental and control groups study groups in favor of the experimental group in both probing thinking and cognitive curiosity, as well as there was a statistically significant differences at a significance level of (0.01) between the pre- and post-applications in both variables in favor of the post-application for the experimental group students , as well as the there was a statistically significant positive correlation at a significance level of (0.01) between probing thinking and curiosity epistemic. The study presented a number of recommendations and suggestions such as providing training courses for teachers on how to employ experiential learning in teaching and developing probing thinking and curiosity epistemic among students, encouraging teachers to pay attention to developing probing thinking and curiosity epistemic, and presenting mathematics lessons in the form of activities that help develop probing thinking skills and curiosity epistemic among students.

Key words: Experiential Learning- Curiosity Epistemic - Probe Thinking

مقدمة:

مع التقدم العلمي والتطور المعرفي الهائل، اكتسبت العلوم الأساسية بوجه عام، والرياضيات بوجه خاص، أهمية كبيرة في حياتنا؛ حيث تسارعت وتيرة العلم بشكل ملحوظ، وكنتيجة لهذا التطور الهائل وتزايد المعرفة وتعدد مصادرها، أصبح التقدم العلمي والتكنولوجي عاملاً أساسياً مهماً في تغيير البيئة التعليمية؛ حيث لم يعد الهدف هو حشو عقول التلاميذ بالمعلومات والتفاصيل، بل أصبح التركيز على تطوير مجموعة من المهارات المختلفة كالمهارات الشخصية والعقلية، وغيرها من المهارات التي تمنح التلاميذ المرونة والقدرة على التفكير الواعي السليم.

وتُعد الرياضيات من العلوم العقلية التي تتميز بالتغيير والنمو المستمر، وتسهم بشكل كبير وفعال في العديد من المجالات، كما لها دوراً مهماً في حياة التلميذ اليومية، حيث تعزز لديه العديد من المهارات والقيم والاتجاهات الإيجابية كالمثابرة والتركيز والدقة، وتُضفي الرياضيات شعورًا بالمتعة والتحدي لدى التلاميذ عند حل المشكلات الرياضية، بالإضافة إلى دورها البارز في تُنمية مهارات التفكير المتنوعة مثل: التفكير الرياضي، الإبداعي، النقدي، والمنطقي، والسابر، وغيرهم (حمدي، ٢٠٢٣، ٢٠٩).

وينظر للتفكير على أنه العملية الذهنية التي يطور فيها التلميذ خبراته وبنائه المعرفي، فالتفكير هو العملية التي يتم من خلالها توليد الأفكار وتحليلها وتقييمها وتطويرها (كامل، ٢٠١٦: ٥).

وتُعدّ تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى التلاميذ وتعزيز قدرتهم على الاستدلال والاستقراء والاستنتاج وحل المشكلات من الأهداف الرئيسية في تعليم وتعلم الرياضيات؛ حيث تتضمن هذه المادة تراكيب منطقية تحفّز التلاميذ على ممارسة أنماط مختلفة من التفكير، ويتطلب ذلك الاهتمام بتطوير أهداف ومحتويات المناهج وطرائق التدريس لتعزيز مهارات التفكير لدى التلاميذ.

ويُعدّ التفكير الأداة الأساسية التي يعتمد عليها الفرد لمواجهة تحديات حياته اليومية وما تحمله من مشكلات وتغيرات، فالتفكير عملية مستمرة ترافق الفرد في سعيه لإيجاد الحلول المناسبة لما يواجه من مشكلات، ومن هنا تأتي أهمية التركيز على تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ (رجب، ٢٠٢٠: ٦٥٩).

ويُعد التفكير السابر نمطًا من أنماط التفكير الذي يتطلب التأمل العميق والتحليل الدقيق للظواهر والأحداث والمعطيات، معتمداً على العمليات العقلية العليا في ربط المعلومات وإدراك العلاقات بينها، مما يسهم في تحقيق التكامل المعرفي وتسهيل استدعاء الخبرات السابقة عند مواجهة مواقف جديدة(حسن، ٢٠٢٢: ١٦٢).

ويُعد التفكير السابر أداة أساسية لحل المشكلات اليومية التي يواجهها الفرد، فعند غياب هذا النوع من التفكير، قد يصبح الفرد جزءاً من المشكلة نفسها، وعادة ما يتعرض الأفراد لمواقف تتطلب اتخاذ قرارات حاسمة، مما يستدعي التكيف مع هذه القرارات والعمل على تحسين ما لديهم من معلومات بشكل مستمر (Tishman, 2008: 7).

فالتفكير السابر هو عملية تفاعل بين عقل التلميذ والمعلومات وفقاً لعدة عمليات معرفية تحدث من تنظيم الحقائق واشتقاق المفاهيم واستيعابها، ثم تطبيق ما تعلموه من مبادئ، والتنبؤ والتفسير للظواهر المستقبلية (Gein, 2004, 2).

كما يُعد التفكير السابر أسلوباً للتعلم يهدف إلى تعزيز مهارات التفكير، حيث يُمكّن التلاميذ من ممارسة عمليات التفكير بشكل فعّال، فلا يقتصر دورهم على تقديم إجابة للسؤال المطروح فحسب، بل يمتد إلى الدفاع عن إجاباتهم، وتقييمها، وتقديم الأسباب والمبررات التي تدعم صحة الإجابة ودقتها (محمود، ٢٠٢١: ١٥٠٦).

والتفكير السابر يعد نمطاً متقدماً للتعامل مع الجانب المعرفي في المحتوى، حيث يُسهم في تطوير البنية المعرفية للتلميذ من خلال تفاعله مع القضايا المطروحة واكتشاف الحلول المناسبة لها، كما يتضمن التفكير السابر أيضاً البحث عن حلول للمشكلات التي تتطلب التأمل العميق، بالإضافة إلى تحليل مكونات الخبرة أو المواقف التي يمر بها الفرد (Koh, 2022: 255).

وترى قطامي (٢٠٠١، ٣٣١) أن التفكير السابر ليس خياراً تربوياً، ولكن ضرورة لا غنى عنها، وترجع السبب في ذلك إلى أن تنمية التفكير السابر لدى التلاميذ يؤدى إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمونه، وأن توظيف التفكير السابر في التعليم يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي، ويظهر في اتقان أفضل للمحتوى المعرفي وربط عناصره ببعضها.

ويدعم التفكير السابر التعلم النشط المتمركز حول المتعلم، ويعزز التعلم القائم على الاستفسار، مما يتيح الفرصة للمتعلم لبناء المعرفة، كما يساعد في تنمية مهارات حل المشكلات، وتحسين بقاء أثر التعلم للمعلومات لفترات طويلة (Fuller & Curtis, 2019, 257).

ويؤكد السلمى (٢٠٢٣، ٣٢٢) على أن التفكير السابر هو أحد الأنماط المتقدمة من التفكير الذى يتناسب مع طبيعة مادة الرياضيات التي تعتمد على المنطق؛ حيث يتطلب من التلميذ أداء عمليات عقلية متنوعة ومعقدة ضمن إطار منظم وعملي، كالتحليل الدقيق للمعرفة، والربط بين الخبرات القديمة المخزنة في بنائه المعرفي والخبرات الجديدة لفهمها وإدراك العلاقات بين مكوناتها، وهذا النمط من التفكير يُمكّن التلميذ من تحقيق وعي كامل بالمعرفة وأبعادها، مما يسهل دمجها في بنائه المعرفي بوضوح وسلاسة، ليعيد تشكيلها واستخدامها وفق المواقف المختلفة.

وتؤكد العديد من الدراسات على أهمية تنمية مهارات التفكير السابر بأنماطه المختلفة؛ نظراً لارتباطه بالمهارات العليا كالتنظيم والتحليل والاستفادة من الخبرات السابقة لبناء معارف جديدة وحل المشكلات اليومية مما يزيد من نشاط وفعالية التلميذ ونشاطه في الموقف التعليمي وتحسين مخرجات العملية التعليمية (حسن، ٢٠٢٢: ١٣٨).

ومن مظاهر الاهتمام بالتفكير السابر:

أولاً: اهتمام العديد من الدراسات باستخدام التفكير السابر كمتغير مستقل في تنمية بعض المتغيرات التابعة، ومنها:

دراسة الحنان (٢٠١٦)؛ التي هدفت إلى استقصاء أثر نموذج التفكير السابر في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وكشف المغالطات الهندسية وعلاجها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، **ودراسة قنديل (٢٠١٨)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فعالية نموذج التفكير السابر في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الجبري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، و**دراسة Woitaszewski (2018)**، التي هدفت إلى التعرف على درجة اسهام التفكير السابر في النجاحات الأكاديمية والاجتماعية لدى الطلاب المراهقين الفائقين في أمريكا، و**دراسة العطيفى، وسيد، وإبراهيم (٢٠٢٣)**؛ التي هدفت إلى تقصى أثر استخدام نموذج التفكير السابر لعلاج المغالطات الهندسية وتنمية مهارات الفهم العميق لدى لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

وتوصلت جميع هذه الدراسات إلى فاعلية نموذج التفكير السابر في تنمية المتغيرات التابعة المستهدفة في تلك الدراسات.

ثانياً: اهتمام العديد من الدراسات بتنمية التفكير السابر، ومنها:

دراسة الرشيدي (٢٠١٨)؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعليم من أجل الفهم في تنمية التفكير السابر في مادة الرياضيات لدى الطلاب الموهوبين بالصف الخامس الابتدائي، **ودراسة عبد النظير (٢٠١٩)**؛ التي هدفت إلى التحقق من فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم المنظم ذاتياً في تنمية مهارات التفكير السابر في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **ودراسة حسن، ومحمد (٢٠٢٠)**؛ التي هدفت إلى التعرف على أثر مستويات التفكير العليا في التحصيل الرياضي والتفكير السابر لدى طلبة قسم الرياضيات بكلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، و**دراسة فاوى (٢٠٢٠)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فعالية مدخل التعلم العميق في تنمية التفكير السابر والبراعة الرياضية وخفض التجول العقلي لدى طلاب المرحلة الثانوية، **ودراسة محمود (٢٠٢٢)**؛ التي هدفت إلى تنمية التفكير السابر وخفض التحيز المعرفي لدى طلاب الجامعة الفائقين أكاديمياً من خلال برنامج قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة، **ودراسة حمدي (٢٠٢٣)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فعالية نموذج تدريسي مقترح قائم على استراتيجيتي (REACT & Bayer) لتنمية التفكير السابر والرغبة المنتجة

لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي باللغة الإنجليزية، **ودراسة عبد العظيم (٢٠٢٣)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على التكامل بين استراتيجية التخيل الموجه والمنصات الإلكترونية لتنمية التفكير السابر وخفض القلق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

وتوصلت جميع هذه الدراسات إلى إمكانية تنمية مهارات التفكير السابر لدى المتعلمين باستخدام المعالجات التجريبية المستخدمة في تلك الدراسات.

يتضح من عرض الدراسات السابقة:

- تنوع المراحل الدراسية المستهدفة في تلك الدراسات ما بين المرحلة الابتدائية، والإعدادية، والثانوية، والجامعية.
- قلة الدراسات الى اهتمت بتنمية مهارات التفكير السابر لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، حيث لا يوجد في حدود اطلاع الباحث دراسة عربية واحدة اهتمت بتنمية مهارات التفكير السابر في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، سوى دراسة الرشيدي (٢٠١٨)، وكانت عينة الدراسة من الموهوبين وليس العاديين.
- معظم الدراسات السابقة أكدت على وجود ضعف في مستوى التلاميذ لمهارات التفكير السابر في المراحل التعليمية المختلفة، ودعت جميعها الى استخدام أساليب ونماذج واستراتيجيات تدريسية مختلفة لتنميتها لدى التلاميذ.

ونظراً لأهمية تشجيع التلميذ لكي يتعلم ويعرف ويبحث بنفسه، وتقديم الدعم له ليكون دقيق الملاحظة، كثير التساؤل راغب في الاستزادة من المعرفة، وتظهر أهمية حب الاستطلاع المعرفي كأحد الدوافع الأساسية التي تحرك سلوك التلميذ وتوجهه للمعرفة والفهم (عبد العال، ٢٠١٨، ١٤٦).

ويُعدّ حب الاستطلاع المعرفي من أهم الدوافع الداخلية التي تلعب دوراً مهماً في تحفيز الفرد نحو تحقيق أهدافه، ويشجعه على المزيد من الاستكشاف والاستقصاء، ومن هذا المنطلق، يمكن النظر إلى الاستطلاع المعرفي باعتباره متغيراً وسيطاً يسهم بشكل فعال في تعزيز عمليتي التعليم والتعلم.

ويمكن استغلال ما لدى التلاميذ من دافع معرفي وبلورته، وتعميق انتباههم لتتبعه وتقصيه بحيث يصبح اتجاهاً عاماً يتحكم في أداءاتهم المعرفية والاجتماعية التكيفية، وتتطور إلى معرفية ذهنية أكاديمية، وبذلك نجد أن الدافع لحب الاستطلاع المعرفي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتحصيل الأكاديمي (قطانى، ٢٠٠٠، ٤٣).

كما يُعدّ حب الاستطلاع المعرفي أحد مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث يتسم هذا العصر بالتغيرات المتسارعة التي تتطلب أفرادًا يمتلكون العديد من المهارات الأساسية والضرورية للتكيف مع معطيات هذا العصر وتحدياته. كما يُعدّ حب الاستطلاع المعرفي وسيلة مهمة للتوافق مع هذه التغيرات في عالم أصبح أشبه بقرية صغيرة، إذ يُمكّن المتعلم من مواكبة التغيرات المتسارعة المستمرة، كما يعزز التعلم المستمر؛ مما يسهم في تحسين جودة الحياة وزيادة رأس المال المعرفي للأفراد (خليفة، ٢٠١٦، ١٤٢).

فالفرد بطبيعته محباً للاستطلاع، ويبحث دوماً عن الخبرات الجديدة ويشعر بالمتعة بكل ما هو جديد، لذا أكد العديد من العلماء أن حب الاستطلاع المعرفي يُعد أساساً مهماً للتعلم والإبداع، حتى أصبح احدى المهمات الرئيسية للتعلم هي كيفية تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ، وسعى التربويون في عمليات البحث عن الموضوعات والخبرات والطرائق التي تساعد على إثارة حب الاستطلاع المعرفي، فوجدوا أنه يُعزز ويثار نتيجة الشك، أو الحيرة، أو الدهشة، أو التناقض المعرفي، والذي يمكن للمعلم احدثه داخل حجرات الدراسة (مظلوم، ٢٠١٦، ٨).

ويؤكد سليم (٢٠٠٢) أن حب الاستطلاع المعرفي له العديد من المستويات تبدأ مع الطفل خلال حركاته الأولى التي يسعى من خلالها لاستكشاف الأشياء الموجودة في البيئة المحيطة به، وينمو هذا الدافع من خلال التفاعل الاجتماعي حتى يصبح أحد الدوافع التي تتيح الفرصة للفرد من التحكم في البيئة المحيطة به، ويصبح أحد مصادر تحقيق الذات، واشباع الرغبة في الفهم والمعرفة.

ويمكن تمييز التلميذ الذي يتمتع بحب الاستطلاع المعرفي كونه يستجيب إيجابياً للأشياء المعقدة والمتضاربة والجديدة بالتحرك نحوها محاولاً فحصها واستكشافها ومعرفة المزيد عنها، ويزيد من تساؤلاته عن المثيرات المقدمة إليه، ويستكشف محيط بيئته محاولاً البحث عن الخبرات الجديدة (Gazzaniga, 2005).

والاستطلاع المعرفي أحد مكونات المجال الانفعالي، ومن الأهداف التي تسعى التربية إلى تحقيقها، وأحد العوامل المؤثرة بالنسبة لتعليم التلاميذ وحافز لهم للبحث عن الأمور الغامضة أو المجهولة، وتؤكد الأدبيات العلمية إلى أن المتعلمين ذوي الاستطلاع المعرفي الأكبر يكون أداؤهم أفضل من الذين يملكون استطلاعاً معرفياً أقل، فبذلك يحققون تعلماً أكبر للمفاهيم (خليفة، ٢٠١٦، ١٥٨).

ومن مظاهر الاهتمام بحب الاستطلاع المعرفي: اهتمام العديد من الدراسات بتنمية حب الاستطلاع المعرفي باستخدام معالجات متنوعة، ومنها:

دراسة ثابت (٢٠٠٦)؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى عادات العقل في تنمية حب الاستطلاع المعرفي والذكاء الاجتماعي لدى أطفال الروضة، **دراسة أبو رياش، وأبو مغلى، والشديفات (٢٠١٠)**؛ التي هدفت إلى التعرف على خبرة الروضة في تنمية حب الاستطلاع المعرفي ومفهوم الذات لدى أطفال ما قبل المدرسة، **دراسة بشارة، والشريدة، والجراح والرواد (٢٠١٠)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التخيل في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لأطفال الروضة، **دراسة القضاة (٢٠١٣)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية لعب الأدوار في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى عينة من أطفال الروضة، **دراسة (Alzoubi, Alqudah, Albursan, Bakhiet & Abduljabbar, 2016)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فعالية التعليم من خلال التفكير الإبداعي على الكفاءة الذاتية والدافعية المعرفية، حيث تم التركيز على بعد حب الاستطلاع المعرفي، **دراسة عبد العال (٢٠١٨)**؛ التي هدفت إلى دراسة فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات الفازية في تنمية مهارات التفكير الجانبي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية، **دراسة قطامي، العمرى (٢٠١٨)**؛ التي هدفت إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي مستند إلى النظرية المعرفية الاجتماعية في تنمية مهارتي حب الاستطلاع والصداقة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، **دراسة عبد الحميد (٢٠١٩)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية مقترحة باستخدام تقنية الواقع المعزز قائمة على نظرية الذكاء الناجح في تدريس الرياضيات في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، **دراسة الطراونة (٢٠١٩)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التفكير البصرى في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى أطفال الروضة في الأردن، **دراسة عبد الشافي (٢٠٢٣)**؛ التي هدفت إلى وضع تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات في ضوء معايير اقتصاد المعرفة، والتعرف على فاعلية وحدة من المنهج المطور في تنمية مهارات الفهم العميق وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وتوصلت جميع هذه الدراسات إلى إمكانية تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ باستخدام المعالجات التجريبية المستخدمة في تلك الدراسات.

كما توصلت دراسة Celik, Storme, Davila, & Mvszkowski, (2016) إلى أن حب الاستطلاع المعرفي المتصل بالعمل يُعدّ مؤشراً إيجابياً على ابتكار العمل، وأن التفكير المتباعد بين العمل يؤثر بدرجة كبيرة على هذه العلاقة، فضلاً على أن حب الاستطلاع ذا الصلة بالعمل الفردي يدعم المهارات الاستكشافية التي تدعم بدورها مهارات الابتكار.

وتوصلت دراسة Higgins & Moeed (2017) إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين حب الاستطلاع المعرفي وتقدير الذات والرغبة نحو الدراسة، حيث أكدت أن التلاميذ الذين يتمتعون بحب استطلاع معرفي مرتفع يكون تقديرهم لذواتهم مرتفع ولديهم اتجاه إيجابي ورغبة نحو الدراسة للمعارف الجديدة وغير مألوفة.

يتضح من عرض الدراسات السابقة:

- تنوع المراحل الدراسية المستهدفة في تلك الدراسات ما بين رياض الأطفال والمرحل الابتدائية الإعدادية والثانوية، ولكن الغالبية العظمى منها كان في رياض الأطفال.
- قلة الدراسات الى اهتمت بتنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- معظم الدراسات السابقة أكدت على وجود تدنى في مستوى حب الاستطلاع المعرفي فيما يتعلق بمادة الرياضيات في المراحل التعليمية المختلفة، ودعت جميعها الى استخدام استراتيجيات ونماذج تدريسية مختلفة لتنميتها لدى التلاميذ.

مما سبق، يمكن القول أنه عند الاهتمام بتنمية مهارات التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي في الرياضيات لدى التلاميذ يجب استخدام استراتيجيات وأساليب ومداخل تدريسية حديثة تقوم على النظريات الحديثة كالنظرية البنائية ونظرية كولب، وغيرها باعتبارها تتلاءم مع الأدوات الفعالة والمهمة التي تحدد طريقة تقديم محتوى الرياضيات وتنظيم الحصة الدراسية، معتمدة على فعالية ونشاط التلميذ والاستفادة من قدراته العقلية وتدريبه على بناء معرفته الرياضية الجديدة، واتاحة الفرصة لاتخاذ قرارات صحيحة فيما يتعلق بتعلمه والوصول إلى المعلومات والمعارف الرياضية بنفسه بتوجيه وارشاد المعلم.

وقد أولى التربويون والباحثون في الميدان التربوي اهتماماً كبيراً بالاستراتيجيات والأساليب والأنشطة التي تجعل التلميذ محوراً للعملية التعليمية، فقد أكدت العديد من الدراسات إلى أن التلاميذ يتعلمون بنسبة (٢٠ %) مما يسمعون، (٣٠ %) مما يشاهدون، (٥٠ %) مما يسمعون ويشاهدون، (٧٠ %) مما يسمعون ويقولون ويعملون. (الحملاوي، ٢٠١٠).

ومن هنا ظهرت الحاجة إلى الاستراتيجيات والأساليب والمداخل التدريسية الحديثة التي تؤكد على بناء التلميذ معرفته بنفسه من خلال العمل، والتعلم الذاتي، والتعلم من خلال التجريب والممارسة العملية للأنشطة الرياضية المختلفة، ومن هذه التوجهات الحديثة التي تركز على التعلم بالتجربة والممارسة العملية، التعلم الخبراتى.

ومن الملاحظ أن نظرية التعلم عن طريق الخيرة أو ما يسمى بالتعلم الخبراتى أو التطبيقي أو التجريبي Experiential Learning Theory تقدم نموذجاً متكاملاً عن العملية التعليمية من ناحية كما يُعد نموذجاً مهماً متعدد الجوانب للنمو الإنساني من ناحية أخرى، وبتناسق واضح ودقيق مع ما نعرفه عن كيفية تعلم الأفراد وكيفية تطوره، وتسمى هذه النظرية بنظرية التعلم عن طريق الخبرة أو التعلم الخبراتى أو التعلم التجريبي؛ حيث تؤكد على الدور الرئيس الذى تلعبه الخبرة في العملية التعليمية من جهة، والتمييز بين نظرية التعلم عن طريق الخبرة وبين نظريات التعلم الأخرى من ناحية أخرى (سعادة، ٢٠٢٢، ١٧).

والتعلم الخبراتى هو تعلم ينطوي على مزيج من الخبرة والسلوك والوعي في التعلم، وتؤكد نظرية كولب للتعلم الخبراتى أن التعلم عبارة عن عملية معرفية تتضمن التكيف المستمر مع البيئة المحيطة والتفاعل معها، ومن ثم يكتسب الفرد المعارف والمعلومات المختلفة من خلال الخبرة (Bergsteiner, et al., 2010, 30).

وتستند فلسفة التعلم الخبراتى على التكامل بين الرؤية التربوية والفلسفة التجريبية والبنائية، ويؤكد على ضرورة توفير فصول تعليمية غنية بالخبرات الحسية التي تعكس تجارب العالم الواقعي في ضوء مخرجات التعلم المختلفة التي تركز على إيجابية المتعلم في ربط المعارف الجديدة بالمعارف السابقة لبناء خبرات جديدة (Schwartz, 2020, 1).

ويساعد التعلم الخبراتى على تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى التلاميذ كما يحفز الدافع الأكاديمي لديهم، ويعزز التعليم البيني والوعي الثقافي، وغيرها من المهارات المهنية والفكرية والشخصية (Piščalkienė & Lottrup, 2019, 6).

كما أن التعلم الخبراتى يَنظر إليه البعض على أنه مدخل تعليمي يهتم بوضع التلميذ فى مواقف ومشكلات واقعية تجعله يتعامل مع الواقع بطريقة مختلفة تساعده على توقع ما سيحدث في المستقبل، ويؤكد هذا

المدخل على وجود تفاعل بين المعلم والتلميذ، وبين التلاميذ بعضهم البعض؛ حيث يتعلم كل منهم من الاخر (الكاشف، ٢٠٢٣، ١٦).

ويساعد التعلم الخبراتى على إبقاء التعلم ذي صلة بالواقع، حيث يؤهل التلميذ للدخول إلى العالم الحقيقي بتزويده بالمهارات اللازمة، وللتعلم الخبراتى شكلان، وهما: إما نزول المتعلم للميدان مباشرة، أو تعلم صفى قائم على الخبرة، حيث يعتمد التعلم على طرق تدريس متنوعة مثل: لعب الأدوار والألعاب، والمحاكاة ودراسة الحالة والعروض التقديمية، ويتعلم التلميذ هنا فردياً أو جماعياً (Leong, Rafee, Maying, Siri, Bin Awang Arshad, & Jussem, 2019, 1151)

كما يمثل التعلم الخبراتى أحد النماذج التدريسية التي تؤكد على فاعلية التلميذ في عملية التعلم من خلال تطبيقه للمعارف في صورة أنشطة فردية وجماعية سواء أكان ذلك داخل حجرات الدراسة أو خارجها، الأمر الذي يساعد على تنمية مهارات التفكير والبحث وحل المشكلات واكتساب المعارف الجديدة حول الظواهر المألوفة وغير المألوفة (Blomhoff, 2016, 29).

والتعلم الخبراتى طريقة تربط بين التعلم النشط والتعلم بالعمل سواء داخل حجرات الدراسة أو خارجها، ويشارك التلميذ في العديد من الأنشطة؛ والتي تستهدف تكوين مخزون خبراتي لدى التلميذ من مجموعة من المعارف والمهارات التي تؤدى إلى النمو الذاتي للمتعلم، مما يؤهله لمتابعة ما يحدث داخل حجرات الدراسة من مواقف تحتاج إلى التأمل والتفكير (الغامدي، والجار الله، ٢٠٢٠، ٩٤٠).

وعليه يمكن القول أن التعلم الخبراتى يعكس طريقة تنظيمية للتعلم تتضمن تخطيط وتنظيم وتنفيذ التعلم بما يعزز قدرات التلميذ ونموه المعرفي من خلال فهم المعلومات والمعارف والمهارات بالتجربة؛ حيث يروج التعلم التجريبي أو الخبراتى إلى تنمية إمكانيات المتعلم والتركيز على خبراته السابقة والاستفادة من مواهبه (Pherson-Geyser, Villiers, Kavai, 2020, 878).

ويؤكد التعلم الخبراتى على إشراك التلاميذ في تجارب واقعية تعزز التفكير النقدي وحل المشكلات، ويكون دور المعلم موجه وميسر للتعلم. ويتيح هذا نوع من التعلم استكشاف معارف جديدة وتعميق المعرفة السابقة في سياقات مختلفة، مع تحسين مهارات الاتصال واتخاذ القرارات، بما يدعم التعلم المستمر مدى الحياة (Dernova, 2015, 52).

كما يؤكد Kolb & Kolb (2017, 8)، أن التعلم الخبراتى يعمل على تحسين ذاكرة التلاميذ، كما يشكل معتقداتهم حول التعلم وحول الذات، ويزيد من وعيهم الذاتي، كما يسهم في تحسين الوعي بخبرات الآخرين.

وهذا ما يؤكده غريب (٢٠٢٣، ٣٤٥) حيث يرى ان تصميم التعلم الخبراتى يعتمد على مشاركة التلاميذ في الخبرات الحسية المتعلقة بمشاكل العالم الحقيقي، ويوفر لهم الفرص للتعامل مع مشاكل حقيقية غير مألوفة بالنسبة لهم.

والتعلم الخبراتى يحوّل عملية التعلم من المعلم إلى التلميذ؛ حيث يسهل عملية اكتساب المعرفة والتفاعل مع العالم الحقيقي. كما يعزز تحقيق مستويات أعلى وفقاً لتصنيف بلوم للأهداف التعليمية، ويساعد في تنمية العديد من المهارات، كالمهارات التقنية والتفكير النقدي والتكيفي، بالإضافة إلى مهارات حل المشكلات والتحليل. كما يدعم المهارات الشخصية مثل التواصل وإدارة الوقت والعمل الجماعي والقيادة، والتي تُعد ضرورية في عصرنا الحالي (RameshBabu, Arulanand & SatishChandran, 2020, 17- 18).

مما سبق يتضح أن التعلم الخبراتى هو نموذج تعليمي يقوم على أساس دمج الخبرة المباشرة مع أنماط التفكير المختلفة لدى الفرد والتفاعل مع البيئة المحيطة؛ مما يمكن التلميذ من اكتساب المعارف والمهارات الجديدة من خلال التجارب الواقعية، ويعتمد هذا النوع من التعلم على توفير فصول دراسية غنية بالخبرات الحسية التي تعكس مواقف الحياة الواقعية؛ مما يعزز إيجابية التلميذ في ربط المعارف والخبرات الجديدة بالمعارف والخبرات السابقة، كما يشجع التعلم الخبراتى على تعزيز الوعي الثقافي والمهارات الشخصية مثل العمل الجماعي والقيادة، ويتم ذلك من خلال أنشطة تعليمية متنوعة كالمحاكاة

ولعب الأدوار ودراسة الحالة، وغيرها؛ مما يجعل التعلم أكثر ارتباطًا بالواقع ويدعم النمو المعرفي والمهاري للمتعلم.

ومن مظاهر الاهتمام بالتعلم الخبراتى:

أولاً: وجود العديد من الجهات والجمعيات العلمية التي دعمت النماذج والاتجاهات التي تبنت التعلم الخبراتى، ومنها:

- الجمعية الوطنية للتعلم الخبراتى National Society For Experiential Education
- جمعية التعلم الخبراتى Association for Experiential Education

ثانياً: اهتمام العديد من الدراسات بدراسة فاعلية التعلم الخبراتى في تنمية العديد من المتغيرات التابعة، ومنها:

دراسة Li, Öchsner & Hall (2019) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية التعلم الخبراتى في تحسين اندماج طلاب الجامعة في دورة الهندسة الميكانيكية، **دراسة Abdullah, Shanti & Sholihan, (2020)**؛ التي هدفت إلى التعرف على أثر نموذج التعلم الخبراتى لكولب في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الجامعة، **دراسة Loc, Bui, Uyen, Pham &Tang (2020)**؛ التي هدفت إلى التعرف على أثر أنشطة تعليمية قائمة على نموذج التعلم بالخبرة في حل المشكلات المرتبطة بمعادلة الدائرة، والتعرف على اتجاهات التلاميذ ومعتقداتهم في مثل هذه الأنشطة **دراسة الكرامنة، أبو سنينة (٢٠٢١)**؛ التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام أسلوب الدببة الثلاثة كأحد أساليب التعلم الخبراتى في تدريس الرياضيات على التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي، **دراسة البديوي (٢٠٢١)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم الخبراتى في تنمية الرشاقة المعرفة والاندماج الأكاديمي لدى طالبات كلية الدراسات الإنسانية جامعة الأزهر، **دراسة فاوى، ومصطفى، الهاجري (٢٠٢١)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية التعلم الخبراتى في تدريس الرياضيات لتنمية عمق المعرفة الرياضية وتحسين اليقظة العقلية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **دراسة Tayibu & Kumullah (2021)**؛ التي هدفت إلى التعرف على أثر نموذج التعلم الخبراتى على التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **دراسة أحمد وسالم (٢٠٢٢)**؛ التي هدفت إلى تطوير منهج الرياضيات للتلاميذ الصم وضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية في ضوء نموذج التعلم الخبراتى، والتعرف على فاعليته في تنمية مهارات التفكير المتشعب والتحصيل الدراسي لديهم، **دراسة عبد الجواد وعبد ربه (٢٠٢٢)**؛ التي هدفت إلى التعرف على استقصاء أثر استخدام نموذج كولب للتعلم الخبراتى وخرائط المفاهيم على تنمية الاستدلال الرياضي والإخراط في التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **دراسة عوض (٢٠٢٢)**؛ التي هدفت إلى تقصى فاعلية بيئة تعليمية قائمة على التعلم الخبراتى لتنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة، **دراسة Ghofur, Masrukan Rochmad (2022)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية التعلم الخبراتى في تنمية التنور الرياضي والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ الصف السابع، **دراسة إبراهيم (٢٠٢٣)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية بيئة تعلم ذكية قائمة على التعلم الخبراتى في تنمية بعض مهارات بيئات التعلم التشاركية لدى طلاب الدبلوم الخاص المستوى الثاني بكلية التربية، **دراسة أحمد (٢٠٢٣)**؛ التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام نموذج التعلم الخبراتى خماسي الاتجاه في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والاعتماد المتبادل الإيجابي في تدريس الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **دراسة عبد الرحيم (٢٠٢٣)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية التعلم الخبراتى في تدريس الهندسة لتنمية التنور الرياضي والمشاعر الأكاديمية لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي، **دراسة غريب (٢٠٢٣)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم الخبراتى في تنمية التفكير المتفتح والبراعة الرياضية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، و**دراسة الكاشف (٢٠٢٣)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية التعلم الخبراتى في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، **دراسة إبراهيم (٢٠٢٤)**؛ التي هدفت إلى التعرف على اثر الدمج بين التعلم الخبراتى وخرائط التفكير لتنمية البراعة الرياضية والذات

الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **دراسة حسن (٢٠٢٤)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج كولب للتعلم الخبراتى في تنمية مهارات التفكير المنتج والاستمتاع بتعليم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **دراسة عبد العال، عبد العال (٢٠٢٤)**؛ التي هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج قائم على التعلم الخبراتى في تنمية القدرة على دعم الكفاح المنتج في الرياضيات والرشاقة المعرفية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

وتوصلت جميع هذه الدراسات إلى فاعلية التعلم الخبراتى في تنمية المتغيرات التابعة محل الدراسة في كل منهم.

يتضح من العرض السابق للدراسات:

- أن جميع هذه الدراسات توصلت لفاعلية التعلم الخبراتى في تنمية المتغيرات التابعة موضع الدراسة.
- قلة الدراسات التي اهتمت بدراسة فاعلية التعلم الخبراتى في تدريس مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وخاصة بسلطنة عمان.
- لم تهتم أي دراسة من الدراسات السابقة بدراسة فاعلية التعلم الخبراتى في تنمية التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي.

الاحساس بالمشكلة:

أكدت أسماء إبراهيم (٢٠٢٠: ١٧١) أن التفكير السابر يعد من أهم أنواع التفكير التي يفتقر إليها التلاميذ؛ حيث يعتمد ذلك النوع من التفكير على مفاهيم البنية المعرفية والتمثيلات العقلية. ومن ثم، فإن تنمية التفكير السابر يساعد في تحسين مستوى التلاميذ وتطوير مهاراتهم الفكرية، مما يجعلهم أكثر خبرة وقدرة على الاستيعاب.

بالإضافة إلى ما أكده McDonald (2019, 12)؛ حيث يؤكد على ان التعلم الخبراتى يجعل التلميذ أكثر واقعية، فمن خلال ذلك النوع من التعلم تختلط جميع المجالات في أي تجربة كما هو الحال في العالم الحقيقي، ويسهم ذلك في تحقيق التكامل بين المواد الدراسية المختلفة بدلاً من رؤيتها كمجالات منفصلة غير مرتبطة ببعضها البعض.

بالإضافة إلى توصيات بعض الجهات والجمعيات العلمية بضرورة دعم النماذج والاتجاهات التي تبنت التعلم الخبراتى، ومنها: الجمعية الوطنية للتعلم الخبراتى National Society For Experiential Education، جمعية التعلم الخبراتى Association for Experiential Education

كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية التعلم الخبراتى؛ حيث أكدت هذه الدراسات، ومنها، **دراسة الكرامنة، وأبو سنينة (٢٠٢١)، ودراسة فاوى، ومصطفى، الهاجري (٢٠٢١)، ودراسة أحمد وسالم (٢٠٢٢)**، و**دراسة عوض (٢٠٢٢)، ودراسة عبد الرحيم (٢٠٢٣)، ودراسة إبراهيم (٢٠٢٤)** على فاعلية التعلم الخبراتى في تنمية العديد من المتغيرات كالتفكير الإبداعي والمتشعب، والتحصيل، واليقظة العقلية، عمق المعرفة الرياضية، والتنور الرياضي، والمشاعر الأكاديمية، والذات الأكاديمية، وغيرها.

بالإضافة إلى ما أكدته بعض الدراسات على وجود تدنى في مهارات التفكير السابر لدى المتعلمين، ومنها، **دراسة الرشيدي (٢٠١٨)**، و**دراسة عبد النظير (٢٠١٩)، ودراسة فاوى (٢٠٢٠)**، و**دراسة حمدي (٢٠٢٣)، ودراسة عبد العظيم (٢٠٢٣)**.

كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية حب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ؛ حيث أكدت هذه الدراسات، ومنها **دراسة عبد العال (٢٠١٨)، ودراسة عبد الحميد (٢٠١٩)، ودراسة الطراونة (٢٠١٩)، ودراسة عبد الشافي (٢٠٢٣)** أن حب الاستطلاع المعرفي يكون له تأثير كبير على الأداء قد يكون أقوى من تأثير معرفة التلميذ الفعلية، فالتلاميذ الذين لديهم حب استطلاع معرفي مرتفع يكونون أكثر حماساً وأكثر إنجازاً ويؤدون أفضل ممن لديهم حب استطلاع معرفي منخفض.

بالإضافة إلى نتائج الدراسة الاستكشافية، حيث تم تطبيق اختبار التفكير السابر (اعداد الباحث)، وكذلك مقياس حب الاستطلاع المعرفي (إعداد الباحث) على عينة استكشافية وبلغ عددهم (٣٠) تلميذاً من تلاميذ الصف السادس الأساسي بمدرسة الرسالة للتعليم الأساسي بولاية صحار بمحافظة شمال الباطنة

بسلطنة عمان، حيث أنهم درسوا مقرر الصف الخامس الأساسي موضع الاختبار في العام السابق، وتراوحت النسبة المئوية لمتوسط درجات التلاميذ على كل مهارة من مهارات التفكير السابر ما بين (٤٥,١٧٪ - ٥٢,٢٩٪)، كما تراوحت النسبة المئوية لمتوسط درجات التلاميذ على كل بعد من أبعاد مقياس حب الاستطلاع المعرفي ما بين (٥٧,٣١ % - ٦٤,٦٧ %)، وهى نسب منخفضة مما يدل على انخفاض مستوى التفكير السابر، وحب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ.

وبناءً على ما سبق؛ فإن الاهتمام بمهارات التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي وتنميتها لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان من خلال تدريس مادة الرياضيات أمر مهم جداً وذلك نظراً لضعف مستوى عدد كبير من تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان في هذه المهارات كما أكدته الدراسات السابقة التي تم عرضها؛ بالرغم من أهميتهم بالنسبة لتعليم وتعلم الرياضيات بوجه خاص وتعليم وتعلم المواد الدراسية المختلفة والحياة اليومية بوجه عام.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث الحالي في تدنى مستوى مهارات التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان، ومحاولة التعرف على فاعلية التعلم الخبراتى في تنمية التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان، وللتصدي لهذه المشكلة سعى البحث الحالي للإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما بنية محتوى وحدتي (الهندسة - القياس) المقررتين على تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان الفصل الدراسي الأول وفقاً لنموذج لتعلم الخبراتى؟
٢- ما فاعلية التعلم الخبراتى في تنمية التفكير السابر لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان؟
٣- ما فاعلية نموذج التعلم الخبراتى في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان؟
٤- ما نوع العلاقة الارتباطية بين التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان؟

أهداف البحث:

تحددت أهداف البحث الحالي في:

١- التنبؤ بفاعلية نموذج التعلم الخبراتى في تنمية التفكير السابر في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان.
٢- التنبؤ بفاعلية نموذج التعلم الخبراتى في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان.
٣- تحديد ووصف العلاقة الارتباطية بين التفكير السابر في الرياضيات وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي في أنها قد تفيد في الآتي:

١- **بالنسبة للمعلمين:** التعرف على مهارات التفكير السابر وكيفية تنميتها، وكذلك أبعاد حب الاستطلاع المعرفي وكيفية تنميتهما لدى التلاميذ، وكيفية استخدام التعلم الخبراتى في تدريس الرياضيات وكيفية بناء الأنشطة في مادة الرياضيات في ضوء ذلك النوع من التعلم.
٢- **بالنسبة لمخططي ومطوري المناهج:** الاستفادة من الدروس المقدمة في الدراسة الحالية في تخطيط مناهج الرياضيات وفق التعلم الخبراتى في تدريس الرياضيات وكيفية بناء الأنشطة التي تساعد في تنمية مهارات التفكير السابر، وحب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ.
٣- **بالنسبة للباحثين:** الاستفادة من أدوات البحث ومواده التي أعدها الباحث، والمتمثلة في كتيب التلميذ، ودليل المعلم، واختبار التفكير السابر، ومقياس حب الاستطلاع المعرفي.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

١- مجموعة من تلاميذ الصف الخامس الأساسي بمدرسة الرسالة للتعليم الأساسي بولاية صحار بمحافظة شمال الباطنة؛ حيث تم اختيار الفصلين (١/٥) كمجموعة تجريبية، (٣/٥) كمجموعة ضابطة.
٢- الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥م.
٣- محتوى وحدتي (الهندسة – القياس)، المقررتين على تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان، الفصل الدراسي الأول.
٤- بعض مهارات التفكير السابر؛ والمتمثلة في: الاستيعاب المفاهيمي – تفسير المعلومات – تطبيق المبادئ.
٥- بعض أبعاد حب الاستطلاع المعرفي؛ المتمثلة في: المثابرة، والاستمتاع بتعلم الرياضيات، والميل للتوسع في دراسة الرياضيات.

فروض البحث:

حاول البحث التحقق من صحة الفروض الآتية من عدمها:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير السابر ككل وفى كل مهارة فرعية على حده، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير السابر ككل وفى كل مهارة فرعية على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي.
٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل وفى كل بعد من أبعاده على حده، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل وفى كل بعد من أبعاده على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي.
٥- توجد علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير السابر ودرجاتهم في مقياس حب الاستطلاع المعرفي.

مصطلحات البحث:

التزم البحث الحالي بالتعريفات الإجرائية الآتية لمصطلحات البحث:

١- التفكير السابر:

عملية عقلية تعتمد على ما يمتلكه تلميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان من معارف ومهارات بمقرر الرياضيات، بالإضافة إلى أساليب معالجته للمعلومات المقدمة إليه بهدف تعديل خبراته لتتوافق مع الخبرات الجديدة، مع العمل على ترميزها وتخزينها للاستفادة منها وتوظيفها عند الحاجة إليها، وتسهم هذه العمليات في تحقيق التوازن المعرفي لدى التلميذ، ويتطلب ذلك ممارسة عمليات الانتباه، الإدراك، التنظيم، ويشمل مهارات (الاستيعاب المفاهيمي – تفسير المعلومات – تطبيق المبادئ) ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار المعد لذلك.

٢- حب الاستطلاع المعرفي:

يُعرّف حب الاستطلاع المعرفي على أنه: تنمية رغبة تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان في معرفة المزيد من المعلومات والمعارف حول مجالات الدراسة مما يثير لديهم دافع البحث للتعلم الجيد

عن طريق توظيف التعلم الخبراتى، ويظهر من خلال الأبعاد: (المثابرة، والاستمتاع بتعلم الرياضيات، والميل للتوسع في دراسة الرياضيات)، ويقاس بمقياس حب الاستطلاع المعرفي المُعد في هذه الدراسة.

٣- التعلم الخبراتى:

مجموعة من الإجراءات التدريسية المترابطة بخبرات تعلم الرياضيات المباشرة وغير المباشرة، يتم من خلالها توليد المعرفة الجديدة من خلال مجموعة من الخطوات المتمثلة في (الخبرة الحسية – الملاحظة التأملية – التجريد المفاهيمي – التجريب النشط) بما يتيح الفرصة لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان لتطوير معارفهم وخبراتهم وانفعالاتهم ومهاراتهم والقدرة على التكيف والتركيز.

الإطار النظري:

المحور الأول: التفكير السابر:

بدأ مفهوم التفكير السابر في الظهور على يد (Richard Suchman, 1962) فهو أول من قدم مفهوم التفكير السابر، حيث ركز على ضرورة استقراء التلميذ للمعلومات من المحسوس إلى المجرد، من خلال ملاحظة المشكلة، وفهمها، وتذكرها، وتسميتها، وتصنيفها وتعميمها، ومقارنتها، ثم وضع الفروض الجديدة والتحقق منها. وفي عام ١٩٦٩، قدّم (Gickmay, Hill) مفهوماً أوسع للتفكير السابر تحت مسمى (Deep Thinking)، مضيفين أنواعاً أخرى من التفكير وذلك في الفترة ما بين (١٩٧٥ – ١٩٩٢)، وأطلق (Gastro) عليه اسم التفكير السديد، ليشمل أنواعاً ومهارات مختلفة من التفكير، واتسع معناه ليضم التفكير التحليلي والتأملي، والذي يُعرف اليوم بالتفكير السابر (خزعل، وإبراهيم، ٢٠٢٢: ١٥٩).

والتفكير السابر هو أحد أنماط التفكير القائم على النظرية السلوكية، التي تُبرز أهمية العلاقة بين المثير والاستجابة، مع التركيز على الدور الرئيسي للتعزيز في تشكيل السلوك. كما يستند التفكير السابر إلى النظرية المعرفية، وخاصة نظرية معالجة المعلومات، التي تعتمد على استراتيجيات معرفية تهدف إلى تنمية مهارات الفرد، لتمكينه من توظيف عملياته العقلية والمعرفية الداخلية بفعالية أثناء عملية التعلم (عبد الفتاح، محمد، ٢٠١٦، ٩٢)

مفهوم التفكير السابر:

يعد التفكير السابر نمطاً راقياً للتعامل مع الجانب المعرفي في المحتوى التعليمي، حيث يسهم في تنمية البنية المعرفية للمتعلم من خلال تفاعله مع المحتوى الدراسي المصمم وفق مستواه العلمي وعمره العقلي (العياصرة، ٢٠١١: ٥٣).

واشتُق مفهوم التفكير السابر من الأسئلة السابرة التي تعود في الأصل إلى الطريقة السقراطية، وهي أسلوب ابتكره الفيلسوف سقراط ويمثل الأساس في الأدبيات التربوية الحديثة. وتعتمد هذه الطريقة على قيام المعلم بطرح أسئلة متتابعة وعميقة تتطلب من التلاميذ تقديم إجابات منطقية، حيث يؤدي المعلم دور المرشد الصامت الذي يوجه التلاميذ نحو التفكير والتحليل دون تقديم الإجابات مباشرة (حمد، وعلى، ٢٠١٢: ١٩٨).

وتتطلب الأسئلة السابرة من التلاميذ توضيح أفكارهم واستخدام معارفهم السابقة في التطبيق، بالإضافة إلى تبرير آرائهم وإثباتها، وتصنيف المعلومات، وتحليلها، وتوليف الأفكار، وتخمين وتقييم وحل المشكلة، كما تتضمن هذه الأسئلة استكشاف الأساليب المستخدمة في الحل، وتوضيح أسباب صحة الأمور، وبيان العلاقات بين الموضوعات المختلفة (Morrissey, Kartal & Popovic, 2020: 1663).

وتعددت تعريفات التفكير السابر بتعدد التوجهات والمنطلقات الفلسفية للباحثين والتربويين، فهناك من ربطه بمعالجة المعلومات مثل تعريف:

بوزاد (٢٠٢١: ٢٨٠)، حيث عرفت التفكير السابر على أنه: تفكير يعتمد على معالجة المعلومات، حيث يُعد عملية ذهنية فعالة ومنظمة تهدف إلى تحليل المعلومات بعمق وتخزينها، مما يؤدي إلى بناء خبرات عالية التركيب.

وتعريف حسن (٢٠٢٢: ١٦٣)، حيث عرفت التفكير السابر على أنه: العمليات العقلية المتقدمة التي يمر بها التلاميذ لمعالجة المعلومات والتعامل معها تحليلاً وتفسيراً واستنتاجاً لتطوير بنائهم المعرفي.

وهناك من ربطه بمهارات التفكير العليا، مثل تعريف:

حمد وعلى (٢٠١٢: ٤٨٥)، حيث عرفا التفكير السابر على أنه احدى مهارات التفكير العليا التي تعتمد على توظيف العمليات العقلية المعقدة والمتقدمة؛ حيث يساعد في تفسير المعلومات وتحليلها ومعالجتها للإجابة عن الأسئلة أو حل المشكلات التي تتجاوز مهارات التفكير الأساسية. كما يشمل إصدار الأحكام، وتقديم الآراء، واستخدام محكات متعددة للوصول إلى النتائج المطلوبة.

وعبد العظيم (٢٠٢٣، ٥٣)؛ حيث عرفته على أنه أحد أنماط التفكير، التي يكون دور التلميذ فيه فعالاً ونشطاً لاكتشاف المعلومات الجديدة خلال التفكير والبحث والاستنتاج ويتطلب ذلك ممارسة بعض المهارات المعرفية والعقلية مثل: استيعاب المعلومات وفهمها وتفسيرها وتحليلها والاستفادة منها فضلاً على تطبيق المبادئ والقوانين وتطوير معارفه وأفكاره ليكون قادراً على استدعاء المعارف والخبرات السابقة المخزنة في بنيته المعرفية وربطها بالخبرات الجديدة.

وهناك من عرفه على أنه عملية أو نشاط عقلي، مثل تعريف:

الشمري والكناني (٢٠١٨: ١٢٠)؛ حيث عرفا التفكير السابر بأنه: نشاط عقلي مركب وهادف، ينبع من رغبة قوية في استكشاف الحلول والتوصل إلى نتائج جديدة غير معروفة مسبقاً؛ حيث يتصف بالشمولية والتعقيد، ويعتمد على توظيف الخبرات السابقة وربطها بالخبرات الجديدة لتحقيق التكامل المعرفي.

والعطيفي وآخرون (٢٠٢٣)؛ حيث عرفوا التفكير السابر على أنه تفكير منظم يتضمن ممارسة العمليات العقلية التي تساعده في تفسير وتحليل المعلومات وربط المعلومات القديمة بالحديثة ودمجها في بنائه المعرفي ومن ثم استرجاعها بسهولة عند مواجهة مواقف مشكلة للوصول إلى نتيجة او استنتاجات محددة.

والشاوي (Al-shawi (2021: 1855؛ حيث عرف التفكير السابر على أنه عملية عقلية تمكن التلميذ من معالجة المعلومات وفهمها واكتسابها، ثم دمجها مع بنيته المعرفية بطريقة تسهل استرجاعها عند الحاجة.

وبدر وإسماعيل (٢٠٢٣: ٤٤٦)؛ حيث عرفا التفكير السابر على أنه عملية عقلية تعتمد على ما يمتلكه التلميذ من معارف ومعلومات ومهارات، بالإضافة إلى أساليب معالجته للمعلومات المقدمة إليه بهدف تعديل خبراته لتتوافق مع الخبرات الجديدة، مع العمل على ترميزها وتخزينها للاستفادة منها وتوظيفها عند الحاجة وتسهم هذه العمليات في تحقيق التوازن المعرفي لدى التلميذ، وتتطلب ممارسة مهارات أساسية مثل الانتباه، الإدراك، التنظيم، والاستدعاء.

من العرض السابق لتعريفات التفكير السابر، نستنتج أن:

١- يركز التفكير السابر على تنمية الجانب المعرفي، من خلال تحفيز التلميذ ليكون نشطًا، ومتفاعلًا، ومدركًا للمعلومات بشكل منظم.
٢- يشجع التفكير السابر التلميذ على المشاركة الإيجابية في حل المشكلات، مما يساعده على فهم المحتوى، استيعابه، استخلاص النتائج، وإدراك العلاقات وتفسيرها بفعالية.
٣- يُعدّ التفكير السابر احدى مهارات التفكير العليا التي تتضمن استخدام العمليات العقلية العليا كالانتباه والإدراك والتنظيم والتحليل والتأمل، والاستدلال، والاستنباط، والاستقراء.
٤- يتطلب تنمية التفكير السابر لدى التلميذ تدريبه على التركيز والدقة والتفكير المنطقي والتلخيص وتحديد الأسباب للمشكلة واستخلاص النتائج والتأكد من صحتها.

كما يمكن تعريف التفكير السابر إجرائياً على أنه: نمط من أنماط التفكير العميق للظواهر التي تتطلب ممارسة عمليات عقلية عليا في مجالات متنوعة مثل: الانتباه والإدراك والتنظيم واستدعاء الخبرات القديمة وربطها بالخبرات الجيدة؛ حيث تساعد تلميذ الصف الخامس الأساسي على استيعاب المفاهيم وتفسير المعلومات واستخلاص الاستدلالات وتطبيق المبادئ أثناء دراسته، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار المعد لذلك.

مهارات التفكير السابر:

أكدت معظم الأدبيات والدراسات السابقة على وجود ثلاث مهارات رئيسية للتفكير السابر، إلا أن تناول المهارات الفرعية التي تندرج تحتها تختلف اختلافاً طفيفاً من خلال حذف أو إضافة بعض المهارات الفرعية أو دمج بعضها مع البعض الآخر، ويمكن تفصيل هذه المهارات كما حددها كل من: العياصرة (٢٠١١: ١٠٠- ١٤٦)، عبد النظير (٢٠١٩: ٢٨٨)، فاوى (٢٠٢٠: ٢٢٨)، حسن (٢٠٢٢: ١٦٥)، بدر وإسماعيل (٢٠٢٣: ٤٥٧ – ٤٥٨)، حمدي (٢٠٢٣، ٢٣٩ -٢٤٩)، صباح (٢٠٢٣، ٦٣- ٦٤) في الاتي:

١- **الاستيعاب المفاهيمي (أو التعميم):** تهدف هذه المهارة إلى تطوير المفاهيم وتوسيع نطاق نظامهم المفاهيمي خلال رؤية العلاقات بينهم وإثارة عقل التلميذ لتوسيع فهمه وإدراكه واستيعابه للمفاهيم من خلال معالجة المعلومات المتاحة لديهم وتحديد العلاقات بينهم، وتتضمن المهارات الفرعية الأتية:

أ) التعداد والتذكر: وتركز هذه المهارة على استعمال المعرفة السمعية والبصرية، وبالاعتماد على العديد من الحواس في التعامل مع الخبرات المحيطة بما يزيد فرص تعلمها، ويمكن تحقيق هذه المهارة من خلال:
- يسأل المعلم التلاميذ ذكر مجموعة من الأشياء التي يتم ملاحظتها.
- يقوم التلاميذ بتعداد الأشياء التي يلاحظونها حول الشيء موضوع الملاحظة.
- يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة حول الأشياء التي لاحظها التلاميذ والتي تعمل على اثارتهم حول موضوع الدرس.

ب) التصنيف في مجموعات: وتركز هذه المهارة على تصنيف المفاهيم السابق جمعها في ضوء الخصائص المشتركة بينها بالاعتماد على المفاهيم التي قام بتعدادها مستخدماً في ذلك أحد الأنظمة التصنيفية، ويمكن تحقيق هذه المهارة من خلال:
- توجيه التلاميذ لملاحظة أوجه الشبه والاختلاف بين مجموعة من الأشياء.
- تصنيف الأشياء التي تم جمعها في ضوء الخصائص العامة.

جـ) التسمية والتبويب: وتركز هذه المهارة على إعادة جمع العناصر وتطوير مجموعة جديدة لتحديد العلاقات بين العناصر ووضع اسم مناسب يعبر عن تلك الأشياء والمفاهيم التي تم تصنيفها مسبقاً ليتم قبوله لدى التلاميذ.

٢- **تفسير المعلومات:** وتهدف هذه المهارة إلى إدراك معاني الأشياء من خلال شرح الفقرات والمفاهيم التي تم التعرف عليها وربطها بعلاقات محددة، وتفسير تلك العلاقات بتحديد الأسباب، وصولاً إلى الاستدلالات التي تكمن وراء العلاقات السببية، وتتضمن المهارات الفرعية الآتية:

أ) تحديد العلاقات الرئيسية بين الأشياء الملاحظة: وهي عملية عقلية تهدف إلى تفسير المعلومات من خلال تحديد الأحداث والأشياء وربطها معًا للوصول إلى وصف كامل لها، استنادًا إلى العلاقات السببية، الزمنية، التحويلية، أو أي علاقات أخرى يتم استنتاجها.

ب) اكتشاف علاقات جديدة: وهي عملية تهدف إلى الكشف عن غموض الأشياء والمعلومات والمفاهيم واستنتاج مزيد من العلاقات ذات الصلة بالعلاقات الرئيسية السابقة.

جـ) الوصول إلى استدلالات: وتهدف هذه العملية إلى الوصول لقاعدة عامة بتفسير ما يتم التوصل إليه بتوضيح العلاقة بين أجزاء النظام.

٣- **تطبيق المبادئ والقوانين:** وتهدف هذه المهارة إلى تلخيص الخبرات في جمل خبرية بسيطة أو مبادئ محددة، بهدف استيعابها وتخزينها وتطبيقها في مواقف جديدة، وتتضمن المهارات الفرعية الآتية:

أ) التنبؤ وصياغة الفرضيات: وتهدف هذه العملية إلى تقديم حلول أولية وتوقع العلاقات المستقبلية بناءً على الأسباب والنتائج، من خلال صياغة تفسيرات محتملة تعتمد على

المعطيات المتاحة. ويتم ذلك عبر وضع فرضيات وتوقعات وحلول لمشكلات محددة، من خلال ربط الأحداث والوقائع والعلاقات المختلفة وتنظيمها وفق منهج عقلي منطقي.

ب) شرح التنبؤات ودعم الفرضيات: تهدف هذه العملية إلى تزويد المتعلمين بالعديد من الخبرات، واستخدام التعميمات التي تم التوصل إليها في خبرات جديدة.

جـ) التأكد والتحقق من التنبؤات أو الفرضيات: تهدف هذه العملية إلى التأكد من صحة الفرضيات من خلال التجريب والاختبار، والتأكد من صحة التنبؤات المطروحة والفروض المقترحة المتعلقة بالمشكلة أو القضية محل الدراسة، للوصول إلى تعميمات.

وتم تبنى هذه المهارات في الدراسة الحالية لمناسبتها لطبيعة مادة الرياضيات وخصائص تلاميذ الصف الخامس الأساسي، فضلاً على اتفاق جميع الدراسات السابقة على هذه المهارات.

خصائص التفكير السابر:

أمكن تحديد أهم خصائص التفكير السابر وفقاً لكل من قطامي، قطامي (٢٠٠٠: ٢٩٨)، عبد الهادي، نبيل (٢٠٠٩، ٢٣٠ - ٢٣١)، Nunnally (2020)، محمود (٢٠٢٢، ١١١١)، عبد العظيم (٢٠٢٣، ٦٥) في الاتي:

١- يتضمن مهارات التفكير التحليلي والتأملي.
٢- يتطلب الوصول إلى النتائج بناءً على معلومات قليلة، مما يستلزم وقتاً طويلاً لممارسة التفكير.
٣- يتطلب استخلاص النتائج وتصنيفها ومراجعتها للتأكد من مدى صحتها.
٤- يحتاج إلى استرجاع المعلومات وربط أسباب الظاهرة ببعضها البعض للكشف عن الأسباب الكامنة المرتبطة بالتفكير، كما يتضمن استخلاص النتائج، وتصنيفها، ومراجعتها لضمان دقتها وصحتها.
٥- التفكير السابر له مستوى عال من العمليات الذهنية، مثل: التذكر والاستدلال، والتخيل، والاستنباط، والاستقراء.
٦- يمتاز الشخص الذي يمتلك التفكير السابر بالتركيز والدقة المتناهية.
٧- الشخص الذي يمارس التفكير السابر يتمتع بالدافعية الداخلية وقدرته على التفكير والفهم الحقيقي لما يتعلمه، والتحليل والتلخيص، فضلاً على اهتمامه بالمادة الدراسية وتعلمها وفهمها والربط بين الأفكار النظرية بخبرات الحياة اليومية.

يتضح مما سبق أن التفكير السابر يتمتع بمستوى عال من العمليات العقلية والذهنية التي يشملها، مثل التذكر والتخيل، والاستدلال، والاستنباط، والاستقراء. ويعتمد محتواه العقلي على ما يخزنه الفرد في عقله من خبرات ومعلومات. وعلى عكس التفكير البسيط الذي يقتصر على عمليات عقلية أولية كالانتباه والإدراك، كما أن التفكير السابر يتطلب عمليات عقلية معقدة لإتمام الدائرة الفكرية وتحويل الخبرات غير المكتملة إلى تجارب منظمة وناضجة يمكن للتلميذ توظيفها في مواجهة المواقف الحياتية المستقبلية.

أهمية التفكير السابر:

حدد كل من العياصرة (٢٠١١، ٣١ – ٣٢)، Snow, et al. (2019, 89) محمد (٢٠٢١، ١٥٣٦)، حسن (٢٠٢٢: ١٦٧)، بدر وإسماعيل (٢٠٢٣: ٤٦٠ – ٤٦١)، حمدي (٢٠٢٣، ٢٣٨) أهمية التفكير السابر لدى التلاميذ في الاتي:

١- تطوير قدرة التلاميذ على ممارسة العمليات الذهنية المتقدمة وعادات العقل المنتجة في معالجة المعلومات، مما يعزز قدرتهم على تطوير بنيتهم المعرفية والبناء على خبراتهم السابقة.
٢- يدخل التفكير السابر ضمن أنماط التفكير الاستكشافي والاستقرائي والاستنباطي بما يجعل التلميذ نشطاً في الحصول على المعلومات الجديدة؛ مما يتطلب التفكير والبحث والاستنتاج وفهم المعلومات وتحليلها والاستفادة منها.
٣- تحقيق الاستفادة القصوى من المحتوى العلمي ومصادر التعلم من خلال تحليلها وتفسيرها بعمق؛ مما يساعد التلاميذ على ربط العلاقات وتكامل المعرفة، والبناء عليها لتوليد أفكار جديدة وصولاً إلى الابتكار.

٤- تزويد التلاميذ بمهارات البحث العميق وتقصى المعرفة وتنظيمها وتصنيفها، مما يساعد في تطوير بنيتهم المعرفية.
٥- يوفر للتلاميذ حالة من الاتزان المعرفي من خلال ما يتطلبه من عمليات ذهنية معقدة ومتكاملة، تبدأ بإثارة الانتباه وتنتهي بتخزين المعلومات لاستخدامها عند الحاجة، وتشمل هذه العمليات الإدراك، والتنظيم، والربط، والترميز.
٦- تعزيز قدرة التلاميذ على استدعاء المعلومات المخزنة لديه وربطها بالخبرات الجديدة، مع القدرة على تخزينها واسترجاعها عند الحاجة.
٧- التعمق في تفسير وتحليل الظواهر والأحداث وصولاً إلى نتائج تساعد في حل المشكلات.
٨- تدريب التلاميذ على ممارسة عادات عقلية تسهم في تحسين أدائهم الأكاديمي وتحقيق أهدافهم التعليمية.
٩- تدريب التلاميذ على مهارات البحث عن المعرفة وتنظيمها وتصنيفها بطريقة تساعد على عملية استرجاعها بسهولة.

وحددت بوزاد (٢٠٢١، ٢٨١) أهمية التفكير السابر في الرياضيات في أنه احدى صفات الانسان الناضج الذى يريد أن يسير نحو الأشياء ليتعرف على مكوناتها وجوهرها، فلا يكتفى أن يمر فقط على الشيء، فالتفكير السابر يجعل لصاحبه أهمية بين أفراد المجتمع، ويسعى التفكير السابر لتحويل التلميذ من مجرد متلق سلبى إلى مشارك إيجابي فاعل، ويسمح للتلميذ بناء معرفته الرياضية والتفاعل مع المشكلات والمهمات الرياضية التي يواجهها بفاعلية، كما أن تطور التفكير السابر يساعد في توجيه التلميذ إلى البحث والاستكشاف وتنشيط الاستراتيجيات المعرفية المناسبة للتفاعل مع واقع حياته.

ويؤكد السلمي (٢٠٢٣، ٣٢٣) على أهمية التفكير السابر في الرياضيات؛ حيث أن الاهتمام به يزيد من دافعية التلاميذ للتعلم، ويزيد من نشاطهم وحماسهم، مما يجعلهم يتحملون مسؤولية تعلمهم، فضلاً على أنه ينمى مهارات التفكير الناقد لديهم ومهارات التفكير عالي الرتبة، ويساعد في الكشف عن المغالطات الهندسية والعمل على علاجها.

مما سبق يتضح أن أهمية التفكير السابر ترجع إلى دوره الحيوي في تطوير قدرات التلاميذ العقلية والمعرفية، حيث يعزز وينمى لدى التلميذ العمليات الذهنية المتقدمة مثل التحليل والاستنباط والربط بين المعلومات وغيرها من المهارات، مما يسهم في تكوين معرفة متكاملة وقابلة للتطوير. كما يشجع هذا النمط من التفكير على البحث العميق والاستكشاف، مما يحول التلميذ من متلقٍ سلبي إلى مشارك إيجابي له دور مهم في عملية التعلم، كما يساعد التفكير السابر على تنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات بكفاءة، ويزيد من دافعية التلاميذ ونشاطهم العقلي والتعليمي، يعزز مهارات تنظيم المعرفة واسترجاعها بما يدعم تحقيق الأهداف الأكاديمية والابتكار.

متطلبات التفكير السابر:

حدد العياصرة (٢٠١١: ٣٣ – ٣٧) متطلبات التفكير السابر في الأتى:

١- الانتباه والإدراك: يتطلب هذا النوع من التفكير إعطاء الفرصة للتلاميذ للانتباه والإدراك والتفكير لإعطاء الإجابات المفتوحة، والقدرة على تمييز الأشياء من خلال تحديد أوجه الشبه والاختلاف بينها.
٢- استدعاء الخبرات المخزنة وربطها بالخبرات الجديدة: من خلال رغبة التلاميذ للاستنتاج والتطبيق وربط ما تعلموه في مواقف تعليمية سابقة بم سوف يتعلموه في مواقف لاحقة.
٣- التنظيم: من خلال العمل والتفكير بمنهجية منظمة مبنية على تخطيط سليم للوصول للهدف وتنظيم المعلومات، من خلال الملاحظة المنظمة والتجريب ووضع الاستنتاجات والاستنباط العقلي والترابط والتسلسل المنطقي للمعلومات.
٤- ترميز الخبرة: وتعني تحويل المعلومات الواردة إلى تمثيل عقلي يُمكن تخزينه في الذاكرة.
٥- تسجيل الخبرة: وهي عملية تفكير تتضمن المشاهدة والمراقبة والإدراك.

٦- استيعاب الخبرة وتزويتها: هي القدرة على استيعاب المعلومات وفهمها والاستفادة منها، مع إعادة تشكيلها لإضفاء الطابع الشخصي للمتعلم.

مما سبق يتضح أن التفكير السابر له مجموعة من المتطلبات يجب توافرها لتنميته لدى الأفراد؛ حيث يعتمد على عمليات ذهنية متسلسلة تبدأ بالانتباه والإدراك والتفكير لتمييز أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء، ثم استدعاء الخبرات السابقة المخزنة في بنائه المعرفي وربطها بالخبرات الجديدة لتعزيز الفهم. كما يتضمن تنظيم المعلومات بشكل منهجي وترميزها حتى يسهل تخزينها في الذاكرة، مما يمكن التلميذ من استيعابها وإعادة تشكيلها وانتاجها بشكل شخصي وفعال.

دور المعلم في تنمية مهارات التفكير السابر:

حدد كل من قطامي (٢٠٠٤، ٣٧٩)، العياصرة (٢٠١١)، يوسف (٢٠٢٢، ٥٠٢ – ٥٠٣)، والعطيفي وآخرون (٢٠٢٣، ١٣٧) عدداً من الأدوار المهمة للمعلم لتساعده في تنمية مهارات التفكير السابر لدى المتعلمين، ومنها:

١- يساعد التلاميذ على أن يكون لديهم حالة من الاتزان المعرفي لما يتطلبه من عمليات ذهنية معقدة ومتكاملة تبدأ بالإدراك والتنظيم وإثارة الانتباه وتنتهي بالاحتفاظ بها وتوظيفها عند الحاجة.
٢- يسعى لتقليل الفجوة بين ما لدى التلاميذ من معارف في بنائهم المعرفي والخبرات الجديدة التي يكتسبها لتوليف الخبرة الجديدة ودمجها مع ما لديه من معارف ومعلومات.
٣- موجه ومرشد وميسر لعملية التعلم للوصول إلى الإجابة الصحيحة أو تصحيح الإجابات الخاطئة أو الناقصة.
٤- يساعد التلميذ على أن يكون له دور إيجابي في الوصول إلى المعرفة والتفاعل معها، وأن يكون ملم بخصائص المتعلم المختلفة، حتى يكون قادراً على أن يثير انتباههم ومساعدتهم على الاحتفاظ بالمعرفة لتوظيفها عند الحاجة وتطبيقها في المواقف الجديدة.
٥- توظيف المحتوى الدراسي ليتدرب التلميذ على تطبيقه في مواقف جديد.
٦- يتبع بعض الاستراتيجيات الفعالة في طرح الأسئلة السابرة والمثيرة لتفكير التلاميذ وتوظيف حواسهم في ممارسة العمليات العقلية كالوصف والمقارنة والترتيب والتسمية، والملاحظة، ووضع الفرضيات، وغيرها.

مما سبق يتضح أن للمعلم دور أساسي ومحوري في تنمية التفكير السابر لدى التلاميذ تتمثل في تحقيق الاتزان المعرفي لدى التلاميذ من خلال عمليات ذهنية متكاملة تشمل الإدراك والتنظيم والانتباه، مما يسهم في الاحتفاظ بالمعلومات وتوظيفها عند الحاجة. كما يقوم بدور فاعل في مساعدة التلاميذ على تقليل الفجوة بين المعرفة السابقة والخبرات الجديدة، مما يسهم في دمجها بشكل فعّال وبطريقة أسرع وأفضل. كما يؤدي المعلم دور الموجه والمرشد طوال عملية التعلم، مستخدمًا استراتيجيات متنوعة تعمل على حفّز التفكير مثل الأسئلة السابرة والتدريب على تطبيق المحتوى في مواقف جديدة. كذلك، يشجع التلاميذ على التفاعل بشكل إيجابي مع المعرفة، مما يعزز قدرتهم على الفهم والتطبيق في سياقات مختلفة.

المحور الثاني: حب الاستطلاع المعرفي:

مفهوم حب الاستطلاع المعرفي:

عرفة أبو رياش وآخرون (٢٠١٠، ٨) على أنه نشاط فضولي يدفع الفرد لاكتساب المعلومات الجديدة، ويسهم في تطوره المعرفي من خلال اكتساب تلك المعلومات، ويتباين ذلك النشاط بتأثير عدد كبير من العوامل الشخصية والبيئية والأسرية، باعتبار أن جميع المدخلات المحيطة تعمل على تفعيل الأليات الذهنية للفرد، وتفرض عليه ممارسة الأنشطة الذهنية بنشاط وحيوية لإشباع حاجة الدافع المعرفي لديه.

وعرفه القضاة (٢٠١٣، ٣٤) على أنه الميل إلى البحث عن كل ما هو جديد من خلال الاقتراب من المواقف والمثيرات الجديدة والاستكشاف لها والتساؤل حولها.

وعرفته عبد العال (٢٠١٨، ١٤٩) على أنه رغبة ذاتية لدى التلميذ تدفعه للبحث والتوسع في فهم المثيرات التي تتسم بالجدة والتناقض والغموض والتعقيد للحصول على المزيد من المعلومات والمعارف والاندماج في الأنشطة الرياضية والاستمتاع بها بالإضافة الى الدافعية للإنجاز والمثابرة لمعرفة المزيد.
تُعرّفه قطانى، والعمري (٢٠١٨، ١٧٥) على أنه الدافع للحصول على المزيد من المعرفة ويتمثل في الرغبة والاستعداد والميل للبحث عن المعلومات التي تساعد الفرد على حل الغموض، وتحليل الظواهر، وفحص المستجدات، مما يسهم في الوصول إلى حالة من التوازن والتكيف مع البيئة المحيطة.
كما عرفته Rachman (2018) على أنه رغبة التلميذ في اكتشاف المعرفة وميله للبحث والاستكشاف والتقصي حول المعلومات والمعارف الجديدة غير المألوفة، والتساؤل حولها وبذل المزيد من الجهد في محاولة لاكتشاف خصائصها وتفسيرها والربط بين مكوناتها وربطها بالمعلومات والخبرات السابقة.
وعرفته عيد (٢٠٢٢، ١٠١) على أنه رغبة التلاميذ في التعرف على الأشياء الجديدة والمتناقضة والمعقدة والمفاجئة للتحرك نحوها؛ حيث يفكر، يتعجب، يتساءل بدافع التعرف على البيئة والذات، مما يثير لديه دافع البحث للتعلم الجيد، والاستقصاء المعرفي والانتباه، مع إظهار قدرته على الاستقلالية لابتكار معرفة جديدة أكثر إيجابية.
وعرفه عبد الشافي (٢٠٢٣، ٢٥٩) على أنه رغبة التلاميذ فى اكتشاف المعارف الرياضية عند تعرضهم لمواقف جديدة وغير مألوفة بالنسبة لهم، وتعكس مدى قدرتهم على حل المشكلات التي تواجههم أثناء عملية التعلم.
وأمكن تعريف حب الاستطلاع المعرفي في الدراسة الحالية على أنه: تنمية رغبة تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان في معرفة المزيد من المعلومات والمعارف حول مجالات الدراسة مما يثير لديهم دافع البحث للتعلم الجيد عن طريق توظيف التعلم الخبراتى، ويظهر من خلال الأبعاد: المثابرة، والاستمتاع بتعلم الرياضيات، والميل للتوسع في دراسة الرياضيات، ويقاس بمقياس حب الاستطلاع المعرفي المُعد في هذه الدراسة.

أنماط حب الاستطلاع المعرفي:

حدد العيثاوي (٢٠١٤)، عيد (٢٠٢٢، ١٠٤ – ١٠٥) أنماط حب الاستطلاع المعرفي في الاتي:

١- حب الاستطلاع الفكري أو المعرفي، ويتضمن كفاية المعرفة حول المفهوم الذي يدور البحث عنه، حيث يتمثل في الرغبة في المزيد من المعرفة، ونتيجة لإشباع هذه الرغبة تنخفض درجة التوتر الموجودة لدى التلميذ، والناتجة عن الرغبة في المعرفة.
٢- حب الاستطلاع المحدود، ويرتبط هذا النمط بزيادة إدراك المثيرات.
٣- حب الاستطلاع الإدراكي، ويتعلق برغبة الفرد في البحث عن التأثير بغرض الحصول على المعرفة؛ حيث يؤدى إلى الأدراك المستمر للمثيرات، فعندما يؤثر مثير معين على احدى حواس الفرد تصدر عنه استجابة محددة نتيجة وجود مثير داخلي يدفعه، وهو حب الاستطلاع.

مما سبق يتضح أن حب الاستطلاع المعرفي يظهر في احدى صوره الثلاثة، فإما أن يتعلق بالمعارف أو الأفكار، من خلال البحث عن المفاهيم والأفكار التي تدور بخاطره أو تأخذ حيزاً من تفكيره، وإما ان يكون حب الاستطلاع محدود يهتم بزيادة المثيرات لدى الفرد، وإما أن يكون إدراكياً يهتم بإدراك المثيرات المختلفة من حوله بما يثير دافعيته الداخلية لتعلم شيء ما أو البحث عنه.

استراتيجيات استثارة حب الاستطلاع المعرفى لدى التلاميذ

يؤكد Elliot, Kratochwill, Littlefield-Cook, & Travers (2000) أن هناك العديد من الاستراتيجيات المنوطة باستثارة حب الاستطلاع لدى التلاميذ، ومنها: إثارة الحماس تجاه موضوع معين، توفير درجة من الصراع المفاهيمي، النمذجة ولعب الأدوار، الحرية في الاستكشاف، تقدير فرص معالجة المثيرات، تقبل الأسئلة غير العادية، طرح أسئلة محيرة.
بينما أكد Twomey (2018) أن من الاستراتيجيات التي تعمل على استثارة حب الاستطلاع لدى التلاميذ: جذب انتباه التلاميذ لموضوع الدرس بطريقة مشوقة مع بداية الحصة، توفير أنشطة تحدث نوع

من الصراع المفاهيمي لدى التلاميذ، توفير جو من الحوار والمناقشة والعصف الذهني بما يستثير تفكير التلاميذ، تشجيع التلاميذ على التعلم من خلال عمليات البحث والاستقصاء وتوفير الوقت المناسب لذلك.
وحددت خليفة (٢٠١٦، ١٦١) بعض الشروط الواجب توافرها في المثيرات التي تعمل على استثارة حب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ، ومنها: الجدة، التناقض، التعقيد، المفاجأة، عدم التوقع، كما ان المثير إن كان جديداً تماماً فقد يثير الخوف، وإن كان معقداً بدرجة كبيرة يصعب على الفرد فهمه، فيؤدى إلى النفور منه، والصورة المفاجئة التي تحدث بها المثيرات، قد تثير التوتر لدى الفرد.
يتضح مما سبق أنه هناك بعض الاستراتيجيات التي تساعد على استثارة حب الاستطلاع المعرفي لدى المتعلمين، ومن أبرز هذه الاستراتيجيات، هو إثارة حماس المتعلمين نحو الموضوع المراد تعلمه من خلال توفير نوع من الصراع المعرفي أو لعب الأدوار أو طرح الأسئلة المحيرة أو توفير درجة عالية من التشويق في عملية التعلم بما يعمل على جذب انتباههم وتدريب التلاميذ على عمليات البحث والاستقصاء للحصول على المعلومات.

مظاهر حب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ:

ان التلاميذ الذين يتمتعون بحب الاستطلاع المعرفي تجاه العالم المحيط بهم يكون لديهم دافعية داخلية للبحث عن إجابات عن الأسئلة المعقدة والمحيرة، كما يظهر التلاميذ الذين يتسمون بحب استطلاع عال سمات شخصية، وهي كما حدده البهادلي (٢٠٠٣، ١٤٥)، خليفة (٢٠١٦، ١٦٠):

١- اظهار الحاجة والرغبة في معرفة المزيد عن كل ما حوله.
٢- رد الفعل الإيجابي اتجاه الأشياء الغريبة وغير المألوفة.
٣- المثابرة على عملية الفحص والاكتشاف.
٤- يكونون أكثر تحملاً للغموض وأقل شعوراً بالقلق في مواقف غير مؤكدة أكثر من أقرانهم الذين لا يتسمون بحب الاستطلاع.
٥- يتفاعلون بطريقة إيجابية مع العناصر الجديدة ويبحثون دوماً عن الخبرات المعرفية الجديدة.
٦- يتم حفزهم داخلياً أكثر من حفزهم خارجياً للتعلم.
٧- غالباً ما يتعلمون أكثر مما هو مطلوب.

يتضح مما سبق أن التلاميذ الذين لديهم درجة كافية من حب الاستطلاع المعرفي يكون لديهم رغبة دائمة في معرفة المزيد ويكون لديهم درجة عالية من المثابرة تدفعهم دوما للبحث والاكتشاف وتحمل ما يوجههم من غموض دون قلق أو توتر ولا يخشون المواقف الجديدة وغير المألوفة، ويكون الدافع دوما لديهم داخلياً أكثر منه خارجياً، ولديهم شغف لتعلم المزيد دوما.

أبعاد حب الاستطلاع المعرفي:

حددت عبد العال (٢٠١٨) أبعاد حب الاستطلاع في الأبعاد الأتية:

١- الدافعية للتعلم: ويقصد بها الرغبة في التعلم؛ والتي تدفع التلاميذ للانتباه للموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط وحماس، وهي أساس إثارة التلاميذ وتحفيزيهم للبحث عن المفاهيم والعلاقات الرياضية الجديدة.
٢- الاستمتاع بتعلم الرياضيات: ويتمثل في الرغبة في الاستمرار في تعلم الرياضيات، من خلال إدراك التلاميذ لدور الرياضيات في الحياة، وفى التطور العلمي والتكنولوجي وتطبيقاتها وفوائدها لباقي العلوم.
٣- الميل للتوسع في دراسة الرياضيات: ويظهر في اهتمام التلاميذ بدراسة المزيد من المعرفة الرياضية، والمشاركة في العديد من الأنشطة، مما يزيد من حب التلاميذ للرياضيات.

بينما حددها كل من عبد الحميد (٢٠١٩، ٣٨٧)، عبد الشافي (٢٠٢٣، ٢٧٥) في الاتي:

١- المثابرة: وتظهر في أداء التلاميذ للأعمال والمهمات المطلوبة منهم عند حل المشكلات الرياضيات بحماس، وعدم ترك أي منها بالرغم من الصعوبة التي قد تكون عليها، مع بذل المزيد من الجهد للتغلب على تلك الصعوبات للوصول إلى مستويات مرتفعة من الأداء.

٢- الاستمتاع بتعلم الرياضيات: ويتمثل في شعور التلاميذ بالمتعة عند القيام بأداء المهمات والأعمال المتعلقة بالرياضيات.
٣- الميل للتوسع في دراسة الرياضيات: ويتمثل في اهتمام التلميذ بدراسة المزيد من المعارف الرياضية وممارسة أنواع مختلفة من المهارات الرياضية والمشاركة في مختلف الأنشطة.

ويتفق الباحث مع تصنيف كل من عبد الحميد (٢٠١٩)، وعبد الشافي (٢٠٢٣) لأبعاد حب الاستطلاع، حيث إنه يتناسب مع طبيعة تلاميذ الصف الخامس الأساسي وأنه متشابه إلى حد كبير مع غيره من التصنيفات مثل تصنيف عبد العال (٢٠١٨).

مميزات حب الاستطلاع المعرفي:

حددت عيد (٢٠٢٢، ١٠٥) مميزات حب الاستطلاع المعرفي في الاتي:

١- يزيد من انتباه التلميذ ومن ثم تقديم الاستجابة المناسبة للمثير.
٢- يعزز من سلوك البحث عن المعلومات والمعارف المختلفة.
٣- يؤدى إلى خفض حالة التوتر الناتجة عن زيادة الدافع.
٤- يشجع على التكيف ويساعد على التنقيب والاستقصاء.
٥- يساعد على تنمية المرونة وزيادة الاهتمام والتفتح العقلي، والبحث عن الأشياء الجديدة.

المحور الثالث: التعلم الخبراتى:

يعتبر كولب أول من طور التعلم من الخبرة، والذي أطلق عليه التعلم الخبراتى، ويمثل نشاط عقلي يستند إلى الخبرة ويسهم بدرجة كبيرة جداً في النشاط الفكري للفرد في ضوء خبراته (Vince & Reynolds, 2019, 28).

وقد أوضح نموذج التعلم الخبراتى الذي طرحه كولب مجموعة من التوجهات الأساسية التي لها صلة وثيقة بإدارة الخبرة؛ والتي تتمثل في الخبرة المجردة والخبرة الحسية من جهة، والملاحظة التأملية والتجريب الفعال من جهة آخري، علماً بأن الخبرة الحسية تمثل القاعدة الراسخة للملاحظات والتأملات التي يتم عن طريقها التوصل إلى المفاهيم المجردة التي تقود بدورها إلى المرور بخبرات تعليمية واقعية جديدة (سعادة، ٢٠٢٢، ٢٣).

ويؤكد Olivos, Santos, Martin, Canas, Gomez-Lazaro, & Maya (2016, 26) أن التعلم الخبراتى يوضح كيف يتعامل التلاميذ مع المشكلات التي تواجههم، وكيف يطبقون المعرفة المكتسبة في بيئة التعلم، ويعتمد على تصميم أنشطة تعليمية مقصودة، ومخطط لها، وتتطلب الأنشطة التعليمية هنا العديد من العمليات كالتفكير والتعميم والتأمل والتطبيق والتحليل والإبداع من أجل بناء التلميذ معرفة ذات معنى.

كما أكد Walker (2019, 2) أن نظرية التعلم الخبراتى تجعل مهارات التلميذ أكثر وضوحاً في وضع الأهداف والخطط الاستراتيجية، كما تعمل على توفير فرصاً للتلاميذ للعمل مع الآخرين في مجموعات، وتقدم خبرات للتلاميذ، وتشجع على التعلم والمشاركة النشطة.

مفهوم التعلم الخبراتى:

عرفه Qualters (2010, 95)، على أنه: التعلم الذي يساعد التلاميذ في ترجمة المعارف والمعلومات التي يحصلون عليها إلى تعلم ذي معنى، وهو شكل فريد من علوم التدريس التي تتضمن نوع من التأمل والتعاون والتقييم.

وعرفه سعادة (٢٠١٤، ٣١) على أنه الخبرة التي يمر بها المتعلم خارج بيئة التعلم وتعد من المتطلبات التدريسية له لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، وتنمية ذاته خلال استخدام البرامج التي تشجع على الوصول لمخرجات تعليمية مرتبطة بالتأمل والتفكير في الخبرات التعليمية الحياتية.

وعرفه Dietz (2018, 13) على أنه العملية التي يشارك فيها التلاميذ بطريقة هادفة من خلال ما لديهم من خبرات والتفكير من أجل زيادة المعرفة وتنمية المهارات والقيم وتطوير قدراتهم على الإسهام في مجتمعهم المحلى.

وعرفه (Rho, Chan, Varoy, & Giacaman, 2020, 380) على أنه عملية تعلم تبدأ من خلال تجربة ملموسة، تتطلب التفكير والمراجعة، وتأمل التجربة، والتفكير المجرد ثم الوصول لاستنتاجات، ووضع تصور لمعنى التجربة؛ مما يساعد في اتخاذ قرارات صائبة والانخراط في تجارب نشطة أو تجربة ما تعلمه.

وعرفته البديوى (٢٠٢١، ٢٠١) أن عملية يتم من خلالها توليد المعرفة من خلال إدراك ومعالجة العديد من الخبرات من خلال مجموعة من المبادئ والمراحل المتتابعة، والمتمثلة في المراحل الخمس الآتية: (التهيئة للخبرة أو التجربة، التشارك – التأمل، المعالجة – التحليل، التوليف – التعميم، التطبيق) بما يتيح الفرصة للتلاميذ لتطوير معارفهم وانفعالاتهم ومهاراتهم والقدرة على التكيف، والتركيز، والتوافق الأكاديمي، والنفسي.

وعرفه Sarkar, et al. (2022, 543) على أنه تحول في معرفة التلميذ من خلال اعتماد ذلك النوع من التعلم على بناء المعنى من خلال تجاربهم.

وعرفه غريب (٢٠٢٣، ٣٤١) على أنه مجموعة من الإجراءات التدريسية المرتبطة بالخبرات المباشرة وغير المباشرة في تعليم الرياضيات من خلال مجموعة من الخطوات والتي تشجع التلاميذ على اكتساب المعارف والمهارات الرياضية من خلال ربط المعرفة السابقة بالخبرات الجديدة وتطبيقها في مواقف تعليمية أخرى وإنتاج أفكار ورؤى جديدة.

وعرفته الكاشف (٢٠٢٣، ٢٠) على أنه مدخل تدريسي يقوم على الجمع بين التعلم النشط والتعلم بالعمل سواء كان ذلك داخل حجرات الدراسة أو خارجها، وذلك من خلال تصميم أنشطة تعليمية محددة ومخطط لها؛ بحيث تضع التلميذ داخل مواقف حياتية تحتاج إلى التأمل والتفكير والتحليل والتعميم والتطبيق لبناء معارفه ومهاراته مما يساعد في نموه ذاتياً.

وعرفه عبد العال، وعبد العال (٢٠٢٤، ٢١٤ – ٢١٥) على أنه نموذج لتدريب التلاميذ معتمداً على منحى التعلم بالممارسة؛ حيث يندمج التلاميذ مع الخبرة التعليمية من أجل تطوير الجوانب المعرفية والمهارية الخاصة بدعم الكفاح المنتج وأبعاد الرشاقة المعرفية من خلال التجريب، والتأمل، والتفكير، والتطبيق.

ومما سبق يمكن تعريف التعلم الخبراتى على أنه مجموعة من الإجراءات التدريسية المترابطة لخبرات تعلم الرياضيات المباشرة وغير المباشرة، يتم من خلالها توليد المعرفة الجديدة من خلال مجموعة من الخطوات المتمثلة في (الخبرة الحسية – الملاحظة التأملية – التجريد المفاهيمي – التجريب النشط) بما يتيح الفرصة لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان لتطوير معارفهم وخبراتهم وانفعالاتهم ومهاراتهم والقدرة على التكيف والتركيز.

الأسس والمبادئ التي يُبنى عليها التعلم الخبراتى:

حدد كل من Kolb & Kolb (2009, 43-44)، Lam & Chan (2013, 2)، سعادة (٢٠١٤، ٣٢-٣٨)، الكاشف (٢٠٢٣، ٣٩)، غريب (٢٠٢٣، ٣٤٧ – ٣٤٨) الأسس والمبادئ التي يبنى عليها التعلم الخبراتى في الآتي:

١- التلميذ هو محور العملية التعليمية في التعلم الخبراتى، بينما المعلم هو ميسر وموجه ومرشد لعملية التعلم.
٢- يحدث التعلم الخبراتى من أداء الأنشطة أو ممارسة خبرات حسية مباشرة تقوم على التحليل الناقد والتأمل والتركيب.
٣- يشارك التلاميذ في التعلم الخبراتى فكرياً واجتماعياً وعاطفياً وجسدياً ومن خلال هذه المشاركة يدركون أن مهمة التعلم واقعية.
٤- التأمل في نتائج ممارسة الخبرات وتشكيل الأساس للخبرة والتعلم في المستقبل يُقيم التعلم ويعززه.
٥- التقييم الذاتي هو الأسلوب الأساسي للتقييم.
٦- يشارك التلاميذ في التعلم الخبراتى لحل التناقض بين العناصر المختلفة.

٧- تفاعل التلميذ مع بيئته بإيجابية ضرورة حتمية لتحقيق التعلم الخبراتى؛ مما يؤدى إلى تطوير العلاقات بين التلميذ مع ذاته، وبين التلميذ مع الآخرين، والتلميذ مع العالم بأسره.

مما سبق يتضح أن هناك مجموعة من المبادئ والأسس التي يقوم عليها التعلم الخبراتى، يجب على المعلم أن يتقنها جيداً، أهمها كون المعلم ميسر لعملية التعلم موفر للأنشطة والخبرات الحسية التي تقوم على التحليل والنقد والتأمل، وأن التعلم الخبراتى محوره الأساسي هو التلميذ، فالتلميذ هنا يكون مشارك إيجابي فكرياً واجتماعياً وعاطفياً يسعى لحل التناقض بين العناصر المختلفة، متفاعل مع كل من حوله، ويقيم نفسه ذاتياً

أهمية التعلم الخبراتى:

يؤكد كل من لطفي (٢٠١٩، ١٨ – ٢٠)، McDonald (2019, 20)، Snow, Wardley, Carter, & Maher (2019, 89)، الكاشف (٢٠٢٣، ٤٢) أن أهمية التعلم الخبراتى ترجع إلى دوره في:

١- تنمية تفاعل التلاميذ مع مشكلات العالم الحقيقي واكتشاف كيفية التعامل معها.
٢- تنمية دافعية التلاميذ للتعلم؛ حيث يجعل التعلم الخبراتى العملية التعليمية أكثر واقعية وحيوية.
٣- تنمية قدرات التلاميذ على التفكير بأنواعه المختلفة، كما ينمى لديهم القدرة على النقد والإبداع.
٤- تكيف التعلم الخبراتى مع التكنولوجيا.
٥- تنمية قدرات التلاميذ على معالجة المعلومات والتحصيل الدراسي.
٦- التعلم الخبراتى يعزز استخدام التكنولوجيا عبر المواقع الإلكترونية المختلفة لتطبيق التجارب العملية ومشاركة المواد التعليمية بين التلاميذ.

يتضح مما سبق أهمية التعلم الخبراتى في العملية التعليمية بوجه عام وفى تعليم وتعلم الرياضيات بوجه خاص، فترجع أهمية التعلم الخبراتى لما له من دور فعال في تنمية العديد من المهارات لدى التلاميذ، منها تنمية التفاعل بين التلاميذ وما يواجههم من مشكلات تعليمية وواقعية، وتنمية دافعيتهم للتعلم ومهارات التفكير المختلفة والمهارات التكنولوجية.

نماذج التعلم الخبراتى:

يوجد العديد من النماذج التي طبقت التعلم الخبراتى في العملية التعليمية، ومن هذه النماذج كما حددها كل من: Dernova (2015, 53- 55)، لطفي (٢٠٢٠، ١٦ – ١٨)، غريب (٢٠٢٣، ٣٤٨- ٣٥٠)

١- نموذج كولب Kolb:

وهو من أشهر النماذج لإدارة المواقف التعليمية، كما أنه يُعد الأساس للتعلم الخبراتى، حيث طرح كولب في السبعينات والثمانينيات من القرن العشرين بطرح مؤلفاته عن التعلم الخبراتى بمسماه Experiential Learning، ويؤكد من خلال ذلك النموذج أن المعرفة تنتج من خلال الجمع بين فهم الخبرة وتحويلها ويتكون من أربعة مراحل متتالية وهي: الخبرة الحسية، الملاحظة التأملية، المفاهيم المجردة، التجريب النشط.

ويؤكد كولب أن هناك أربعة أساليب تعلم تتفاعل مع هذه المراحل الأربعة، وهي: الأسلوب التقاربي، الأسلوب التباعدي، الأسلوب الاستيعابي، الأسلوب التكيفي، ويتحدد نوع التعلم وفقاً لدرجته في مرحلتين من مراحل النموذج.

٢- نموذج نود وبوكر Baud & Walker:

ارتكز هذا النموذج على نموذج كولب للتعلم الخبراتى مع إضافة بعض التعديلات عليه؛ حيث تضمن هذا النموذج ثلاث مراحل، وهي: إعداد أنشطة التعلم، الخبرة، التأمل.

٣- نموذج فايفر وجونز Pfeiffer & Johner:

ارتكز هذا النموذج على خمس مراحل مستقاه من مراحل نموج كولب لتعلم الخبراتى، وتمثلت هذه المراحل في: التجربة، التشارك – التأمل، المعالجة – التحليل، التوليف – التعميم، التطبيق.

٤- نموذج دين Dean:

قدم دين نموذج للتعلم الخبراتى مكون من سبع مراحل، وهذه المراحل هي: التخطيط للبداية، المشاركة – البداية، الاستيعاب – التعلم خلال الخبرة، التأمل – صنع المعنى، التعميم – صنع الروابط، التطبيق – انتقال التعلم، المتابعة – التقييم والتخطيط.

٥- نموذج جوبلن Joplin:

قدمت جوبلن نموذجها هذا الذي ينتمي لاتجاه سياق محتوى الخبرة، ويتكون من خمس مراحل، وهي: التركيز، الأداء، الدعم، التغذية الراجعة، الاستخلاص.

وأكدت جوبلن من خلال نموذجها هذا إلى أن مجرد مرور الفرد بتجربة أو خبرة ما لا يعد تعلماً قائم على الخبرة، ولكن تأمل الخبرة والتفكير فيها هو من يعمل على تحول التجربة لتعلم خبراتي.

مراحل التعلم الخبراتى:

اختلفت مراحل التعلم الخبراتى وفقاً لاختلاف النماذج، ومن أشهر هذه النماذج هو نموذج كولب، وحدد كولب مراحل نموذج التعلم الخبراتى في أربعة مراحل، كل مرحلة تؤدى إلى الأخرى، وهذه المراحل هي كما حددها كل من نصر (٢٠٠٩، ٤٩٤)، البديوي (٢٠٢١، ٢٠٢- ٢٠٣)، Leong, J. & Lim (2021, 109)، أحمد، سالم (٢٠٢٢، ٤٠٢٩ – ٤٠٣٠)، إبراهيم (٢٠٢٤، ٢٠)، حسن (٢٠٢٤، ٢٦٤):

المرحلة الأولى: الخبرة الحسية Concrete Experience: والتي يمكن أن تؤدى دوراً فاعلاً في موقف التعلم؛ حيث تؤكد هذه المرحلة على جعل التلاميذ قادرين على التكيف في المواقف والمشكلات المختلفة، من خلال تُقديم خبرة محسوسة للمتعلم اعتماداً على مجموعة متنوعة من المصادر (كدراسة حالة – عرض فيديو – الأشكال والرسوم التوضيحية - شرح بالأدلة – الصور الرقمية – إجراء تجربة - .....)، ويقوم المعلم بجعل التلميذ يقوم بالتجارب التشخصية بدلاً من كونه متلقياً لتجارب الأخرين.

المرحلة الثانية: الملاحظة التأملية Reflective Observation: وهي عبارة عن رد فعل للمرحلة الأولى، وتعتمد على ملاحظة المتعلم لما تم عرضه في المرحلة السابقة، ويلاحظ التلاميذ هنا العروض البسيطة من خلال عرض التصورات الافتراضية في محاولة منهم للتعبير عن الآراء حول سبب وكيفية حدوثها، وهنا يقوم التفكير بتحويل التجربة إلى تعلم، وتعتمد هذه المرحلة على الملاحظة والتأمل لما تم عرضه في مرحلة الخبرة المحسوسة، وتتضمن هذه المرحلة تناول الخبرة الجديدة في ضوء التأمل وطرح العديد من التساؤلات في ضوء الخبرات السابقة، والتعبير عن كيفية التعامل مع الخبرة وتحديد الصعوبات وكيفية التغلب عليها.

وفى هذه المرحلة يمنح التلميذ وقتاً للتفكير والتأمل لبناء معلوماته الشخصية ومفاهيمه حول الأحداث والتجارب المعيشية، ومن الممكن أن يفكر التلميذ في تعلمه وأن يعبر عن مشاعره تجاه ذلك، ويقوم بترتيب المعلومات والخبرات التي اكتسبها لإضافتها إلى معلوماته السابقة.

المرحلة الثالثة: التجريد المفاهيمي Abstract Conceptualization: وهي مرحلة التوصل إلى المفاهيم المجردة، ويقوم التلميذ هنا بتكوين نظرية أو مفهوم لما تم ملاحظته في المرحلة السابقة؛ ويطور التلاميذ أفكارهم ويعيدون النظر في الأنماط الفكرية التي كونوها، ويتم طرح بعض الأسئلة هنا، ومنها:

- كيف يتم التفاعل مع الخبرة المقدمة؟
- كيف يمكن تحديد الملاحظات؟
- ماذا تعنى تلك الملاحظات؟
- كيف تصبح الملاحظات واضحة ومحددة؟
- ما المبادئ العامة المستنتجة؟

وأهم ما يميز هذه المرحلة تتابعها وتكاملها، وتجعل المتعلم أكثر حماساً لممارسة الأنشطة التعليمية ومثابراً في إنجازها وتشجعه على التفكير والتأمل في نتائجها، وكيفية التوصل إليها، وتوظيفها بفاعلية في المواقف الحياتية.

المرحلة الرابعة: التجريب النشط Active Experimentation: ويأخذ التلميذ هنا شكل التجريب النشط من خلال أعمال حقيقية لتغيير المواقف وحل المشكلات؛ حيث يسعى التلاميذ للتحقق من الفرضيات التي تم وضعها في المرحلة السابقة بهدف التحقق منها، وفى هذه المرحلة يخطط التلاميذ لخبرة جديدة تؤدى إلى مزيد من الملاحظة والتأمل، ويمكن طرح بعض الأسئلة لتوضيح هذه المرحلة، ومنها:

- كيف يمكننا تطبيق التعلم؟
- كيف ننفذ ذلك بشكل جيد؟
- كيف يمكن تطويره مستقبلاً؟
- أي الطرق يمكن أن نستخدمها مستقبلاً؟

كما يوجد نموذج أخر للتعلم الخبراتى، يتكون من خمس مراحل، وهذه المراحل كما حددها كل من Dernova (2015, 55)، Norman & Jordan (2016, 1-3)، عبد العزيز، عبد الفتاح (٢٠١٩، ٥٢٧ – ٥٢٨):

المرحلة الأولى: الخبرة Experience: ويقوم التلميذ في هذه المرحلة بممارسة نشاط تعليمي سواء أكان بصورة فردية أو جماعية، وتركز هذه المرحلة على تعلم التلميذ من الممارسة الخبراتية.

المرحلة الثانية: المشاركة Share: وهنا يشارك التلميذ ما توصل إليه من المرحلة الأولى؛ حيث يشارك التلاميذ نتائجهم وردود افعالهم وتعليقاتهم مع الأخرين، ويناقش التلاميذ ما توصلوا إليه من إنجازات بطريقة جماعية وما سجلوه من ملاحظات وردود فعل والمشاعر الناتجة عن الممارسة والعمل.

المرحلة الثالثة: المعالجة Process: وتأتى هذه المرحلة بعد المرحلة السابقة؛ حيث يقوم التلاميذ بتأمل ما توصلوا إليه من نتائج وما تم من عمليات للوصول إليها بالتفكير والتحليل والمناقشة، لتحديد النقاط الأكثر أهمية والموضوعات والخبرات المشتركة.

المرحلة الرابعة: التعميم Generalize: ويقوم التلاميذ هنا بربط الخبرة بالعالم الواقعي من خلال تطبيقها على مواقف حياتية مشابهة للمواقف التعليمية التي مروا بها.

المرحلة الخامسة: التطبيق Apply: وهنا يتم تدريب التلاميذ لتطبيق ما تم تعلمه من خبرات في مواقف حياتية

ويتضح من العرض السابق أن نموذج كولب للتعلم الخبراتى، يجعل من عملية التعلم عملية ديناميكية تعمل على تكييف التلميذ للمعارف والمهارات التي اكتسبها مع المواقف الجديدة التي يمر بها في البيئة المحيطة وفى الحياة المهنية والعملية، كما يتميز هذا النموذج بترابط وتسلسل وتكامل مراحله، حيث يبدأ في المرحلة الأولى بتقديم خبرات محسوسة للتلميذ من خلال أنشطة تعليمية متنوعة ومصادر مختلفة. ثم في المرحلة الثانية، يقوم التلميذ بملاحظة وتأمل هذه الخبرات السابقة وتحليلها، مما يساعد التلاميذ على استخلاص مفاهيم مجردة وتعميمات رياضية، ثم يقوم في المرحلة الثالثة بالتوصل إلى المفاهيم المجردة حيث يكون انتقل تدريجياً من المحسوس إلى المجرد في اكتساب الخبرة، وفي المرحلة الأخيرة يطبق التلميذ ما اكتسبه من معارف عبر المرور بتجارب متنوعة في مواقف تعليمية وحياتية مختلفة.

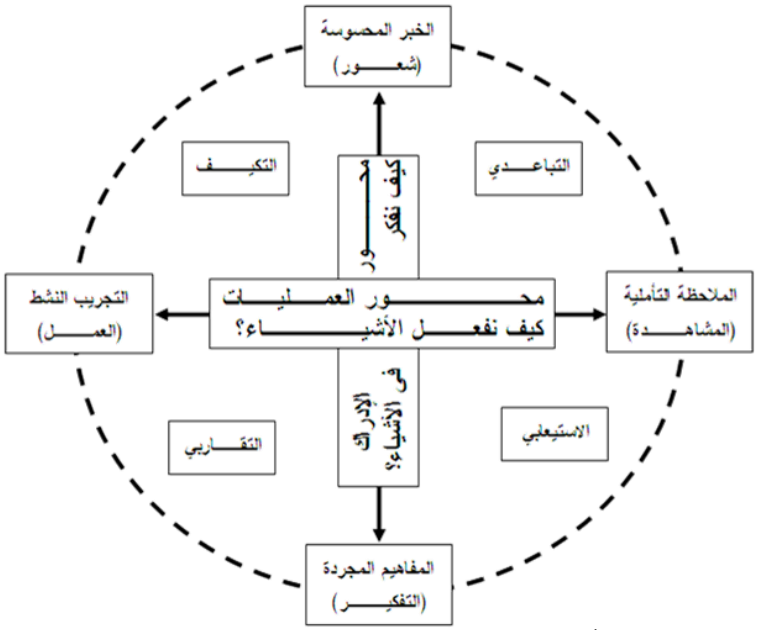
وتم تبنى نموذج التعلم رباعي المراحل لكولب؛ حيث إنه الأشهر والأكثر استخداماً من قبل العديد من الباحثين الذين اهتموا بدراسة فاعلية التعلم الخبراتى في تنمية العديد من المتغيرات التابعة المختلفة، كما أنه أكثر ملائمة للفئة العمرية المستهدفة في هذا البحث، وهي تلاميذ الصف الخامس الأساسي، وكذلك مناسبتها للمحتوى العلمي المختار في هذه الدراسة، فضلاً على أنه الأساس في جميع النماذج الأخرى؛ حيث عمدت هذه النماذج إلى دمج احدى مراحل نموذج كولب مع الأخرى، وقامت نماذج أخرى بتحليل احدى هذه المراحل إلى مرحلتين مستقلتين.

أساليب التعلم عند كولب Kolb's Learning Style:

قدم كولب نموذجاً لأساليب التعلم استكمالاً لنظريته عن التعلم الخبراتى؛ حيث أكد أن الأفراد مختلفين في أساليب تعلمهم؛ وحدد كولب هذه الأساليب في أربعة أساليب أساسية، وهي (التقاربي، التباعدي، الاستيعابي، التكيفي)؛ والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (١) مواصفات الشخص صاحب الأسلوب وخصائص التعلم لكل أسلوب على حدة (إبراهيم، ٢٠٢٤، ٤٦ -٤٧)

م	أسلوب التعلم	خصائص التعلم	وصف صاحب الأسلوب
١	التقاربي	يتم التعلم من خلال: المفاهيم المجردة + التجريب النشط.	– قوي في التطبيق العملي للأفكار. – يستخدم التفكير الاستدلالي المبني على الفروض عند حل المشكلات. – غير عاطفي (لا يهتم بالآخرين). – اهتماماته الثقافية قليلة.
٢	التباعدي	يتم التعلم من خلال: الخبرات المحسوسة + الملاحظة التأملية.	– لديه قدرة تحليلية عالية. – لديه مهارة في توليد الأفكار ورؤية الأشياء من زوايا مختلفة. – يهتم بالناس. – لديه اهتمامات ثقافية واسعة.
٣	الاستيعابي	يتم التعلم من خلال: المفاهيم المجردة + الملاحظة التأملية.	– لديه قدرة عالية على التنظير. – لديه قدرة عالية علي التفكير الاستنباطي. – اهتمامه بالمفاهيم المجردة وفهم الموضوعات النظرية يفوق الآخرين.
٤	التكيفي	يتم التعلم من خلال: الخبرات المحسوسة + التجريب النشط.	– لديه قدرة عالية علي عمل الأشياء. – لديه حب المجازفة والمخاطرة. – يؤدي بشكل جيد في المواقف التي تتطلب ردود فعل فورية. – يستخدم الاستبصار عند حل المشكلات.



شكل (١) نموذج أساليب التعلم بالخبرة لكولب (Kolb's Lrarning Styles Model)

(إبراهيم، ٢٠٢٤، ٤٩)

دور المعلم في التعلم الخبراتى:

حدد كل من Lam & Chan (2013, 3)، Bartle (2015, 6- 7)، الكاشف (٢٠٢٣، ٤٤ -٤٥) دور المعلم في التعلم الخبراتى في الاتي:

١- يخطط ويصمم الأنشطة والمشكلات التعليمية ويراقب عملية التعلم.

٢- يقسم التلاميذ إلى مجموعات عمل حيث يقدم لكل مجموعة بعض المشكلات التعليمية.

٣- يسمح للتلاميذ بالتجربة واكتشاف الحلول بأنفسهم.
٤- يوجه الخبرات ويربط أهداف التعلم بالأنشطة.
٥- يوفر مناخ دراسي مناسب يعمل على تحفيز التفكير والإبداع.
٦- يشارك تلاميذه مشاعرهم وأفكارهم.
٧- يطرح الأسئلة غير المألوفة وذات المستويات العليا في التفكير على التلاميذ، وإعطاء وقت للحصول على الإجابة.
٨- موجه ومرشد وميسر لعملية التعلم، ويوفر المصادر التي يستخدمها التلاميذ في عملية التعلم.
٩- يشجع على الحوار والمناقشة بين التلاميذ وبعضهم البعض.
١٠- يشجع على التساؤل والاستفسار، ويوجه الأسئلة التي تثير تفكير التلاميذ وتساعدهم على الاندماج في التفكير.

يتضح مما سبق أن دور المعلم في التعلم الخبراتى هو دور غير تقليدي، فالمعلم هنا عليه أن يقوم بأدوار مختلفة تتمثل في تخطيط وتصميم التعلم بما فيه من أنشطة ومهمات ومشكلات تعليمية، ومتابعة المجموعات أثناء العمل على هذه الأنشطة، وتوفير المناخ المناسب لهم للتجريب والاكتشاف والتفكير والإبداع، ومتابعة تحقيق الأهداف التعليمية ومشاركة التلاميذ مشاعرهم وطرح أسئلة مختلفة ذات مستويات عليا من التفكير غير مألوفة للتلاميذ.

دور المتعلم في التعلم الخبراتى:

يسهم هذا النموذج في مساعدة التلميذ على فهم المعارف والخبرات المكتسبة وتوظيفها في مواقف جديدة، وابتكار خبرات أخرى والاستفادة منها مستقبلاً وتطويرها بشكل مستمر.

وحدد كل من Bartle (2015, 5- 6)، الكاشف (٢٠٢٣، ٤٤ -٤٥) دور التلميذ في التعلم الخبراتى في الآتي:

١- الانخراط في المواقف التعليمية وخاصة الصعبة منها أثناء الاكتشاف.
٢- التعبير عن آرائهم بكل حرية.
٣- يشاركون في المشاكل العملية والاجتماعية والشخصية.
٤- احترام آراء أقرانهم والانصات إليهم وتقبل أفكارهم.
٥- استخدام أنواع التفكير المختلفة أثناء حل المشكلات التي تقدم لهم.
٦- يقيمون تقدمهم ونجاحهم في عملية التعلم ذاتياً.
٧- توظيف ما لديهم من معلومات سابقة لحل المهمات والمشكلات التعليمية.
٨- استخدام مهارات البحث والتعلم من تجربة حقيقية، والقدرة على التقييم الذاتي الموضوعي.

يتضح مما سبق أن التعلم الخبراتى متمركز حول التلميذ؛ فالتلميذ هو المسؤول عن تعلمه من خلال انخراطه في المواقف التعليمية حتى الصعبة منها ويعبرون عن آرائهم بحرية تامة ويتناقشون مع بعضهم البعض في جو من الاحترام المتبادل وتوظيف ما لديهم من أنماط تفكير مختلفة ومعلومات سابقة لاكتساب المعلومات الجديدة؛ والمشاركة في حل المشكلات سواء التعليمية أو الاجتماعية أو الحياتية، وتوظيف ما لديهم من خبرات بحثية والمشاركة في تقييم أنفسهم ذاتياً.

ويتضح مما سبق وجود علاقة وثيقة بين متغيرات البحث المستقلة والتابعة، فالتعلم الخبراتى يقوم على أساس أن المتعلم هو من يبنى معرفته بنفسه من خلال التجريب ومن خلال توظيف ما لديه من خبرات سابقة، ويتفاعل مع المشكلات الحياتية والاجتماعية والتعليمية بدرجة عالية من المثابرة، ويتفاعل مع المواقف الجديدة حتى الصعبة منها، ويسعى التلميذ في تعلمه من خلال هذا النوع من التعلم للانتقال تدريجيا من الخبرات المحسوسة إلى الخبرات المجردة ثم تعميم ما تعلموه في المواقف الجديدة والمختلفة، وهذا يحتاج بالطبع درجة عالية من حب الاستطلاع المعرفي، فيجب أن يكون لدى التلميذ درجة عالية من الشغف والمثابرة والاستمتاع بالتعلم حتى يستطيع أن يواصل تعلمه بنفسه من خلال التجريب، ومن هنا تظهر العلاقة بين التعلم الخبراتى، وحب الاستطلاع المعرفي، وكذلك بين التعلم الخبراتى والتفكير السابر من ناحية والتفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي من ناحية أخرى، فالتفكير

السابر يستدعى أن يكون لدى التلميذ حالة من الاتزان المعرفي وتوظيف ما لديهم من عمليات مختلفة كالانتباه والإدراك والتنظيم لسد الفجوة بين ما لديهم من معارف وما يحتاجون تعلمه بالفعل من معلومات وخبرات جديدة، وهذا النوع من التفكير يتطلب من التلميذ أيضاً توظيف ما لديه من أنا تفكير مختلفة سواء الاستكشافي او الاستقرائي أو الاستنباطي، والتعمق في دراسة المفاهيم المختلفة وتفسير وتحليل الظواهر والأحداث، وهذا كله يتفق مع مبادئ التعلم الخبراتى، ويتطلب من التلميذ أن يكون لديه درجة عالية من حب الاستطلاع المعرفي.

الطريقــة والإجــراءات:

متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات الآتية:

أ- المتغير المستقل: يتمثل في تدريس الرياضيات وفق التعلم الخبراتى.

ب- المتغيران التابعان: يتمثلان في: التفكير السابر – حب الاستطلاع المعرفي.

منهــج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي؛ حيث تم اختيار مجموعتين من تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان إحداهما: تجريبية والأخرى ضابطة. وتم تطبيق أداتي الدراسة (اختبار التفكير السابر، مقياس حب الاستطلاع المعرفي) قبلياً للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدارسة قبل التجربة في متغيرات البحث. وبعد الانتهاء من التجربة – والتدريس- وفق التعلم الخبراتى للمجموعة التجريبية، وبالطريقة المتبعة في التدريس مع المجموعة الضابطة - تم تطبيق أداتي الدراسة بعدياً، ثم اختبار دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعتي الدارسة في اختبار التفكير السابر، ومقياس حب الاستطلاع المعرفي.

إعداد مواد البحث التجريبية:

تم إعداد مواد البحث التجريبية والمتمثلة في: كتيب التلميذ ودليل المعلم وفقاً لنموذج التعلم الخبراتى من خلال:

دراسة وتحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت كل من: التعلم الخبراتى، والتفكير السابر، وحب الاستطلاع المعرفي، وفى ضوء ذلك تم إعداد كتيب التلميذ ودليل المعلم، حيث يُعد كتيب التلميذ من المواد التعليمية المهمة في العملية التعليمية؛ كما يُعد دليل المُعلم من أهم المواد التعليمية التي تساعد المعلم في ترجمة المحتوى التعليمي وفق الإستراتيجية أو النموذج التعليمي المستخدم، ونقله إلى الواقع داخل حجرات الدراسة، وتم إعداد كتيب التلميذ ودليل المعلم من خلال الخطوات الآتية:

أ) **تحديد المحتوى التعليمي:** تم اختيار محتوى وحدتي (الهندسة – القياس)، المقررتين على تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان بالفصل الدراسي الأول، وذلك لأن هاتين الوحدتين تتضمنان عدداً من الدروس قد تسهم في تنمية مهارات التفكير السابر، وحب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ، ويسهل تقديمها وفقاً لنموذج التعلم الخبراتى.

ب) **تحليل المحتوى التعليمي:** تم تحليل محتوى وحدتي (الهندسة – القياس)، المقررتين على تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان بالفصل الدراسي الأول؛ بهدف استخلاص المفاهيم والتعميمات والمهارات المتضمنة به، وتم ذلك وفق الإجراءات الآتية:

- **تحديد الهدف من التحليل:** والمتمثل في الجوانب الآتية:
  - تحديد المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية المتضمنة في دروس الوحدتين، وكيفية توزيعها، وما قد يتطلبه ذلك من إعادة صياغتها وتوزيعها بما يتناسب وإعدادها في صورة أنشطة ومهمات تعليمية وفقاً لنموذج التعلم الخبراتى.
  - تحديد جوانب التعلم؛ والتي تعد بمثابة متطلبات معرفية سابقة، لدراسة جوانب التعلم الجديدة.
- **تحديد فئات التحليل: المتمثلة في الفئات الآتية:**
  - **المفهوم الرياضي**: هو تجريد لخاصية رياضية أو أكثر من العديد من المواقف؛ حيث يتوفر في كل مفهوم رياضي منهم تلك الخاصية، وتعطى اسماً يعبر عنه برمز أو لفظ رياضي.

- **التعميم الرياضي**: هو علاقة رياضية تربط بين مفهومين رياضيين أو أكثر، وقد يكون في صورة مبدأ، أو نظرية، أو قاعدةً، أو قانون.
- **المهارة**: هي القيام بمجموعة من الأداءات أو الإجراءات بسرعة ودقة واتقان وفهم في تتابع معين.

➢ **تحديد ثبات التحليل:**

تم حساب ثبات تحليل وحدتي (الهندسة – القياس)، المقررتين على تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان بالفصل الدراسي الأول، من خلال قيام الباحث بتحليلها، ملتزم بالتعريفات الإجرائية لعناصر التحليل: (مفهوم - تعميم - مهارة)، ثم قام زميل آخر[١] بتحليل الوحدتين ملتزم بنفس التعريفات الإجرائية لكل من المفهوم والتعميم والمهارة، وتم حساب ثبات التحليل باستخدام معادلة هلوستي (طعيمة، ٢٠٠٤)؛ وقد وجد أنه = ٠,٩٤، وهذه القيمة يمكن الوثوق بها كدليل على ثبات تحليل المحتوى.

➢ **تحديد صدق التحليل:**

تم حساب صدق تحليل محتوى الوحدتين من خلال طريقة صدق المحكمين:

استخدم صدق المحكمين للوقوف على صدق تحليل المحتوى؛ وذلك بعرض قائمة تحليل محتوى الوحدتين على السادة المحكمين لأخذ آرائهم، وقد اتفق المحكمون على أن: التحليل اشتمل على جوانب التعلم المتضمنة بمحتوى الوحدتين (الهندسة – القياس)، كما أكدوا على توافق التحليل للتعريف الإجرائي لكلٍ من: المفهوم، والتعميم، والمهارة.

جـ) إعداد كتيب التلميذ:

تم تحديد الأهداف الإجرائية لدروس الوحدتين (الهندسة – القياس) المقررتين على تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان، وتم تنظيم دروس تلك الوحدتين وفق نموذج التعلم الخبراتى، وتدعيمها ببعض الأنشطة التعليمية التي تتضمن أفكار متنوعة قد تسهم في تنمية مهارات التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ، وتم عرض كتيب التلميذ بصورته الأولية على السادة المحكمين؛ بهدف التأكد من صدقه، ومناسبته لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان، ومعرفة آرائهم حول مناسبة الأنشطة المقدمة في كتيب التلميذ.

وقد اتفق السادة المحكمون على ملاءمة محتوى كتيب التلميذ من حيث الأنشطة وغيرها من محتويات الكتيب لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان، وبذلك أصبح كتيب التلميذ في صورته النهائية قابل للتطبيق.

د) إعداد دليل المعلم وفقاً لنموذج التعلم الخبراتى:

تم إعادة صياغة محتوى الوحدتين (الهندسة – القياس) باستخدام نموذج التعلم الخبراتى، والأهداف العامة والخاصة للوحدتين، وكذلك دروس الوحدتين والخطة الزمنية الملائمة لتدريسهم، والوسائط التعليمية المستخدمة، ومرحلة التقويم، وخطط التدريس لكل درس من دروس الوحدتين وفق نموذج التعلم الخبراتى.

تم عرض الدليل على السادة المحكمين في صورته الأولية، وتم تعديله في ضوء آرائهم، حيث تم تعديل بعض الصياغات اللغوية لبعض الأنشطة والمهمات التعليمية؛ حتى يتناسب مع طبيعة تلاميذ الصف الخامس الأساسي، وكذلك التعديل في صياغة بعض الأهداف الإجرائية؛ حتى أصبح الدليل في صورته النهائية قابلاً للتطبيق.

[١] د/ ناصر العنبورى أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس الرياضيات بكلية الأداب والتربية جامعة صحار

إعداد أداتي البحث:

١- إعداد اختبار التفكير السابر:

تم إعداد اختبار التفكير السابر وفقاً للخطوات الأتية:

أ) تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى مهارات التفكير السابر في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان في المهارات (الاستيعاب المفاهيمي – تفسير المعلومات – تطبيق المبادئ).

ب) صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار بحيث تكون المفردات الخاصة بكل مهارة على حدة، حيث تم صياغة المفردات، وفقاً لطبيعة كل مهارة من المهارات الثلاثة، تم صياغة مفردات مهارة الاستيعاب المفاهيمي في صورة اختيار من متعدد، وعددها (١٣) مفردة، وتم صياغة مفردات مهارة تفسير المعلومات في صورة مفردات ذات إجابات قصيرة، وعددها (١٢) مفردة، وتم صياغة مفردات مهارة تطبيق المبادئ في صورة مفردات حل مشكلات الرياضية، وعددها (٥) مفردات، وبذلك أصبح الاختبار يتكون من (٣٠) مفردة.

جـ) صياغة تعليمات الاختبار:

تم صياغة تعليمات الاختبار، حيث استهدفت توضيح طبيعة الاختبار، وكيفية الإجابة عنه، وتم مراعاة أن تكون هذه التعليمات دقيقة وواضحة؛ بحيث تساعد التلاميذ على القيام بما هو مطلوب دون أي غموض أو لبس.

د) نموذج تصحيح الاختبار:

تم إعداد نموذج تصحيح الاختبار موضحاً فيه طريقة تصحيح المفردات تفصيلاً، وكذلك الإجابات الصحيحة والدرجات التفصيلية لكل مفردة (ملحق ٤).

هـ) التجريب الاستطلاعي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف السادس الأساسي بمدرسة سيف بن هبيره للتعليم الأساسي بولاية صحار بسلطنة عمان، على اعتبار أنهم درسوا نفس المقرر العام السابق، وبلغ عددها (٣٢) تلميذاً، وذلك في الفصل الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م وذلك لتحديد الآتي:

<u>حساب صدق الاختبار:</u>

تم حساب صدق الاختبار بالطرق الآتية:

- **طريقة صدق المحكمين (الصدق الظاهري):**

أُستخدم صدق المحكمين للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار؛ وذلك بعرض الاختبار على السادة المحكمين لأخذ آرائهم من حيث: كفاية تعليمات الاختبار المقدمة للتلاميذ للإجابة عليه بطريقة صحيحة، صلاحية المفردات علمياً، ولغوياً، مناسبة كل مفردة للمهارة التي وضعت لقياسها، تحقيق كل مفردة الهدف منها، أي تعديلات آخري يقررها السادة المحكمين.

وقد اتفق السادة المحكمين على:

صلاحية المفردات، ومناسبتها لمهارات التفكير السابر موضوع القياس، وسلامة الاختبار من الناحية اللغوية وصياغة المفردات.

- **الصدق التكوينى:**

تم حساب الصدق التكويني لاختبار التفكير السابر من خلال حساب قيمة:

<u>أ- الاتساق الداخلى لمفردات الاختبار:</u>

تم حساب صدق مفردات اختبار التفكير السابر عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة فى كل مهارة والدرجة الكلية للمهارة التى تنتمي إليها المفردة. والجدول الآتى يوضح ذلك:

جدول (٢) معامل الارتباط بين درجة المفردة فى كل مهارة والدرجة الكلية للمهارة التى تنتمي إليها المفردة لاختبار التفكير السابر (ن = ٣٢)

المفردة	معامل الارتباط	المهارة	المفردة	معامل الارتباط	المهارة
١	**٠,٥٨٧	الاستيعاب المفاهيمي	١٦	**٠,٥٤٤	تفسير المعلومات
٢	**٠,٥١٧		١٧	**٠,٤٦٨	
٣	**٠,٦٤٠		١٨	**٠,٦٥٠	
٤	**٠,٦٢٨		١٩	**٠,٤٩٧	
٥	**٠,٤٩٧		٢٠	**٠,٧٨٩	
٦	**٠,٥١٢		٢١	*٠,٤٤٥	
٧	**٠,٦٢٦		٢٢	**٠,٦٦٠	
٨	**٠,٥٤٢		٢٣	**٠,٦٤٣	
٩	**٠,٤٦٧		٢٤	**٠,٤٥٧	
١٠	**٠,٤٧٩		٢٥	**٠,٦٦١	
١١	*٠,٣٩٦		٢٦	**٠,٦٤٣	تطبيق المبادئ
١٢	**٠,٤٧٧		٢٧	**٠,٨٤٥	
١٣	*٠,٤٣٧		٢٨	**٠,٨٢٣	
١٤	**٠,٦٩٠	تفسير المعلومات	٢٩	**٠,٧٩١	
١٥	**٠,٥٩٣		٣٠	*٠,٣٨٧	

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠١)**

ب- الاتساق الداخلى لمهارات الاختبار:

تم حساب صدق مهارات اختبار التفكير السابر عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار ككل، كما تم حساب معامل الارتباط بين كل مهارة وباقي المهارات، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٣) معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية لاختبار التفكير السابر، وبين درجة كل مهارة وباقي المهارات (ن = ٣٢)

المهارة / معامل الارتباط	الاستيعاب المفاهيمي	تفسير المعلومات	تطبيق المبادئ	الاختبار ككل
الاستيعاب المفاهيمي	١	**٠,٧٦٥	**٠,٦٢٨	**٠,٨٨٤
تفسير المعلومات		١	**٠,٦٧٠	**٠,٩٠٧
تطبيق المبادئ			١	**٠,٨٧٨

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠١)**

يتضح من الجدولين السابقين أن جميع معاملات الارتباط دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، (٠,٠١) مما يحقق الصدق التكويني لاختبار التفكير السابر.

- **الصدق التمييزى:**

للتحقق من القدرة التمييزية للاختبار؛ تم حساب الصدق التمييزى؛ حيث تم أخذ ٢٧٪ من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية (٣٢) تلميذاً، ٢٧٪ من الدرجات المنخفضة للعينة الاستطلاعية، وتم استخدام اختبار مان- ويتنى 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 الآتي:

جدول (٤) نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة (z) لاختبار مان ويتني بين مجموعتي المستوى الميزانى لاختبار التفكير السابر

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
مجموعة المستوى الميزانى المرتفع	٩	١٤,٠٠	١٢٦,٠٠	٣,٥٨٩	٠,٠١
مجموعة المستوى الميزانى المنخفض	٩	٥,٠٠	٤٥,٠٠		

يتضح من الجدول وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين مجموعتي المستوى الميزانى لاختبار التفكير السابر مما يوضح أن الاختبار على درجة عالية من الصدق التمييزي.

حساب ثبات الاختبار

تم حساب ثبات اختبار التفكير السابر بطريقة معامل ألفا كرونباخ؛ حيث تم حساب معامل ألفا كرونباخ باستخدام برنامج SPSS V.18 وذلك لكل مهارة من مهارات الاختبار على حده وكذلك للاختبار ككل، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (٥) معامل ألفا كرونباخ لاختبار التفكير السابر (ن = ٣٢)

المهارة	الاستيعاب المفاهيمي	تفسير المعلومات	تطبيق المبادئ	الاختبار ككل
معامل ألفا كرونباخ	٠,٧٨٠	٠,٨٣٣	٠,٧٤٤	٠,٨٩٥

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الثبات لاختبار التفكير السابر ككل ولكل مهارة من مهاراته على حده تراوحت بين (٠,٧٤٤ – ٠,٨٩٥)؛ وجميعها قيم مرتفعة، مما يدل على ثبات الاختبار وإمكانية الوثوق في نتائجه.

٢- إعداد مقياس حب الاستطلاع المعرفي:

تم إعداد مقياس حب الاستطلاع المعرفي وفقاً للخطوات الأتية:

أ) تحديد الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى قياس حب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان من خلال أبعاده (المثابرة – الاستمتاع بتعلم الرياضيات – الميل للتوسع في دراسة الرياضيات).

ب) صيغة مفردات المقياس:

تم صياغة مفردات المقياس وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، وتم مراعات أن تكون صياغة المفردات واضحة وبسيطة وغير مركبة، وأن تحتوي كل مفردة على فكرة واحدة فقط، وألا تكون المفردات قابلة للتفسير بأكثر من طريقة؛ حتى يسهل على تلميذ الصف الخامس الأساسي فهمها، وتم صياغة بعضها موجبة والبعض الأخر سالبة، حيث يكون هناك توازن بين المفردات الموجبة والسالبة، وتكون المقياس من (٣٠) مفردة موزعة على الأبعاد الثلاثة، بواقع عشر مفردات لكل بعد.

جـ) صياغة تعليمات المقياس:

تم صياغة تعليمات المقياس، حيث تتضمن هذه التعليمات توضيح طبيعة المقياس، وكيفية الاستجابة على مفرداته، وتم مراعاة أن تكون هذه التعليمات واضحة ودقيقة؛ بحيث تمكن التلاميذ القيام بما هو مطلوب دون أي غموض أو لبس.

د) طريقة الإجابة عن مفردات المقياس وتقدير الدرجات:

يوجد أمام كل مفردة من مفردات المقياس ثلاث خانات وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، مدون بها على الترتيب (دائماً – أحياناً – نادراً) ويضع التلميذ علامة (√) في الخانة الذي تعكس رأيه عن المفردة، وتأخذ الإجابة التقدير الرقمي (٣ – ٢ – ١) على الترتيب في حالة المفردات الموجبة، أما في الحالات السالبة فتأخذ التقدير الرقمي (١ – ٢ – ٣)، وبالتالي تكون الدرجة الصغرى للمقياس (٣٠) درجة، والنهاية العظمى له (٩٠) درجة.

هـ) التجريب الاستطلاعي للمقياس:

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف الخامس الأساسي بمدرسة سيف بن هبيره للتعليم الأساسي بولاية صحار بسلطنة عمان، وبلغ عددها (٣٥) تلميذاً، وذلك في الفصل الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م وذلك لتحديد الآتي:

حساب صدق المقياس:

تم حساب صدق المقياس بالطرق الآتية:

- **طريقة صدق المحكمين (الصدق الظاهري):**

أُستخدم صدق المحكمين للتحقق من الصدق الظاهري لمقياس حب الاستطلاع المعرفي؛ وذلك بعرض المقياس على السادة المحكمين لأخذ آرائهم من حيث: كفاية تعليمات المقياس المقدمة للتلاميذ للإجابة عليه بطريقة صحيحة، صلاحية المفردات علمياً، ولغوياً، مناسبة مفردات المقياس لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان، مناسبة كل مفردة للبعد التي وضعت لقياسها، تحقيق كل مفردة الهدف منها، أي تعديلات آخري يقررها السادة المحكمين.

وقد اتفق السادة المحكمين على:

صلاحية المفردات، ومناسبتها لطبيعة تلاميذ الصف الخامس الأساسي، وأبعاد حب الاستطلاع المعرفي موضوع القياس، وسلامة المقياس من الناحية اللغوية وصياغة المفردات.

الصدق التكويني:

تم حساب الصدق التكويني لمقياس حب الاستطلاع المعرفي من خلال حساب قيمة:

أ- الاتساق الداخلي لمفردات المقياس:

تم حساب صدق مفردات مقياس حب الاستطلاع المعرفي عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة في كل بعد والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة. والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٦) معامل الارتباط بين درجة المفردة فى كل بعد والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة لمقياس حب الاستطلاع المعرفى (ن = ٣٥)

المفردة	معامل الارتباط	البعد	المفردة	معامل الارتباط	البعد
١	**٠,٥٧١	المثابرة	١٦	**٠,٦٣٩	الاستمتاع بتعلم الرياضيات
٢	*٠,٣٧٨		١٧	**٠,٤٥١	
٣	**٠,٧٥٦		١٨	**٠,٥٣٠	
٤	**٠,٥٠٠		١٩	**٠,٥٢٨	
٥	**٠,٦٤٨		٢٠	**٠,٥٢٥	
٦	**٠,٦٣٣		٢١	**٠,٥٩٧	الميل للتوسع في دراسة الرياضيات
٧	**٠,٦١٩		٢٢	**٠,٦٣١	
٨	*٠,٤١٣		٢٣	**٠,٥٤٢	
٩	**٠,٦٥٨		٢٤	**٠,٥٨١	
١٠	**٠,٨٢١		٢٥	**٠,٥٧٤	
١١	**٠,٤٥٣	الاستمتاع بتعلم الرياضيات	٢٦	**٠,٦١٨	
١٢	**٠,٦٣٦		٢٧	**٠,٦١١	
١٣	**٠,٥٠٣		٢٨	**٠,٦٠٤	
١٤	**٠,٧٥٥		٢٩	**٠,٥٦٥	
١٥	**٠,٤٧٠		٣٠	**٠,٤٩٨	

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠١)**

ب- الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس:

تم حساب صدق أبعاد مقياس حب الاستطلاع المعرفي عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس ككل، كما تم حساب معامل الارتباط بين كل بعد وباقي الأبعاد، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٧) معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لمقياس حب الاستطلاع المعرفي، وبين درجة كل بعد وباقي الأبعاد (ن = ٣٥)

البعد / معامل الارتباط	المثابرة	الاستمتاع بتعلم الرياضيات	الميل للتوسع في دراسة الرياضيات	المقياس ككل
المثابرة	١	٠,٨٥٨**	٠,٨٣٧**	٠,٩٠٤**
الاستمتاع بتعلم الرياضيات		١	٠,٨٩٦**	٠,٩٢١**
الميل للتوسع في دراسة الرياضيات			١	٠,٩٣٦**

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠١)**

يتضح من الجدولين السابقين أن جميع معاملات الارتباط دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، (٠,٠١) مما يحقق الصدق التكويني لمقياس حب الاستطلاع المعرفي.

- **الصدق التمييزي:**

للتحقق من القدرة التمييزية للمقياس؛ تم حساب الصدق التمييزي؛ حيث تم أخذ ٢٧٪ من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية (٣٥) تلميذاً، ٢٧٪ من الدرجات المنخفضة للعينة الاستطلاعية، وتم استخدام اختبار مان- ويتني Mann-Whitney Test للتعرف على دلالة الفروق بين هذه المتوسطات

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

جدول (٨) نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة (z) لاختبار مان ويتني بين مجموعتي المستوى الميزانى لمقياس حب الاستطلاع المعرفي

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
مجموعة المستوى الميزانى المرتفع	١٠	١٥,٥٠	١٥٥,٠٠	٣,٨٠٣	٠,٠١
مجموعة المستوى الميزانى المنخفض	١٠	٥,٥٠	٥٥,٠٠		

يتضح من الجدول وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين مجموعتي المستوى الميزانى لمقياس حب الاستطلاع المعرفي مما يوضح أن المقياس على درجة عالية من الصدق التمييزي.

حساب ثبات المقياس

تم حساب ثبات مقياس حب الاستطلاع المعرفي بطريقة معامل ألفا كرونباخ؛ حيث تم حساب معامل ألفا كرونباخ باستخدام برنامج SPSS V.18 وذلك لكل بعد من أبعاد المقياس على حده وكذلك للمقياس ككل، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (٩) معامل ألفا كرونباخ لمقياس حب الاستطلاع المعرفي (ن = ٣٥)

البعد	المثابرة	الاستمتاع بتعلم الرياضيات	الميل للتوسع في دراسة الرياضيات	المقياس ككل
معامل ألفا كرونباخ	٠,٧٩٩	٠,٧٣٤	٠,٧٧٩	٠,٩١٩

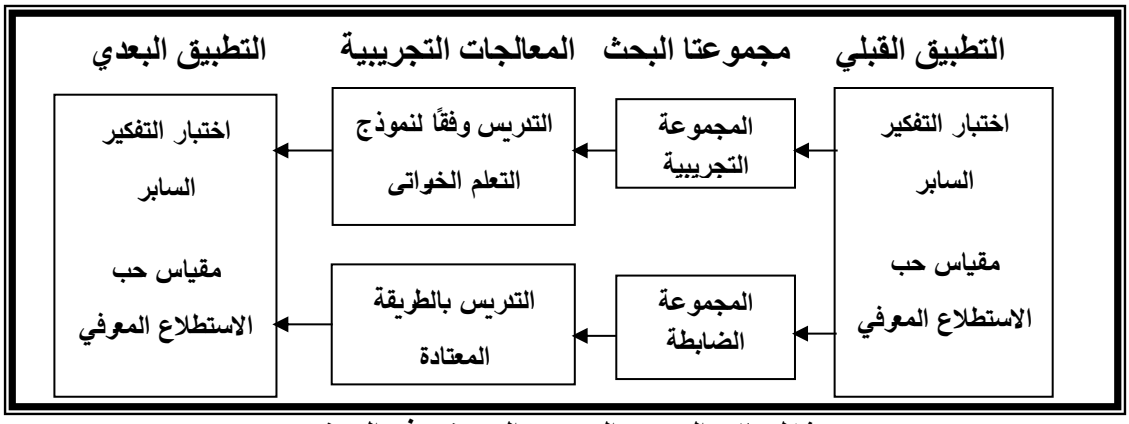
يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الثبات لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل ولكل بعد من أبعاده على حده تراوحت بين (٠,٧٣٤ – ٠,٩١٩)؛ وجميعها قيم مرتفعة، مما يدل على ثبات المقياس وإمكانية الوثوق في نتائجه.

عينة البحث:

تم تطبيق البحث على مجموعتين من تلاميذ الصف الخامس الأساسي بمدرسة الرسالة للتعليم الأساسي بولاية صحار بمحافظة شمال الباطنة، إحداهما تجريبية وعددها (٣١) تلميذاً وتلميذة من فصل (١/٥) ودرست وفق نموذج التعلم الخبراتى، والآخرى ضابطة وعددها (٣٤) تلميذاً وتلميذة من فصل (٣/٥) ودرست وفق الطريقة المتبعة في التدريس.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث شبه التجريبية التي يتم فيها بحث أثر عامل تجريبي أو أكثر على عامل آخر تابع أو أكثر. ولهذا تم استخدام أحد تصميمات المنهج التجريبي، وعلى نحو أكثر تحديداً: التصميم المعروف بالقياس القبلي - بعدى لمجموعتين: احداهما تجريبية، والأخرى ضابطة، والشكل الآتي يوضح ذلك:



شكل (٢): التصميم التجريبي المستخدم في البحث

إجراءات تجربة البحث:

١- تكافؤ مجموعتي البحث:

لدراسة فاعلية المتغير المستقل (نموذج التعلم الخبراتى) على المتغيرين التابعين (التفكير السابر – حب الاستطلاع المعرفي) كان لابد من ضبط أهم المتغيرات الخارجية؛ التي قد تؤثر على المتغيرين التابعين؛ وبهذا يمكن أن ننسب ما يحدث من تغير في المتغيرين إلى المتغير المستقل فقط، وهذه المتغيرات هي:

أ) مهارات التفكير السابر:

تم تطبيق اختبار التفكير السابر قبلياً على تلاميذ مجموعتي الدراسة، وللتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة (التجريبية – الضابطة) في متغير التفكير السابر تم استخدام اختبار " ت " لعينتين مستقلتين، لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير السابر، وذلك وفق الجدول الآتي:

جدول (١٠) " اختبار " ت " لعينتين مستقلتين، لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير السابر "
(ن١ = ٣١، ن٢ = ٣٤) عند درجات حرية (٦٣)

المهارة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	α Sig	الدلالة (٠,٠٥)
الاستيعاب المفاهيمي	تجريبية	٦,٢٦	٢,٣٢	٠,٥٦١	٠,٥٧٦	غير دالة
	ضابطة	٥,٩١	٢,٦٢			
تفسير المعلومات	تجريبية	٥,٢٦	٢,٥٨	١,٢٨٣	٠,٢٠٤	غير دالة
	ضابطة	٦,١٥	٢,٩٧			
تطبيق المبادئ	تجريبية	٤,٨٧	١,٩٨	٠,٩٢٤	٠,٣٥٩	غير دالة
	ضابطة	٥,٤١	٢,٦٥			

المهارة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	α Sig	الدلالة (٠,٠٥)
الاختبار ككل	تجريبية	١٦,٣٩	٥,٦٢	٠,٧٢٣	٠,٤٧٢	غير دالة
	ضابطة	١٧,٤٧	٦,٣٩			

يتضح من الجدول (١٠) أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)؛ مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث فى كل مهارة من مهارات التفكير السابر على حده، وكذلك التفكير السابر ككل، وذلك قبل تنفيذ تجربة البحث.

ب) حب الاستطلاع المعرفي:

تم تطبيق مقياس حب الاستطلاع المعرفي قبلياً على تلاميذ مجموعتي الدراسة، وللتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة (التجريبية / الضابطة) في متغير حب الاستطلاع المعرفي تم استخدام اختبار " ت " لعينتين مستقلتين، لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي، وذلك وفق الجدول الآتي:

جدول (١١) " اختبار " ت " لعينتين مستقلتين، لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي "
(ن١ = ٣١، ن٢ = ٣٤) عند درجات حرية (٦٣)

المهارة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	α Sig	الدلالة (٠,٠٥)
المثابرة	تجريبية	١٥,٨١	٣,٦٨	١,٠٢٢	٠,٣١١	غير دالة
	ضابطة	١٤,٩٤	٣,١٤			
الاستمتاع بتعلم الرياضيات	تجريبية	١٨,٥٨	٤,٣٨	١,٢٣٩	٠,٢٢٠	غير دالة
	ضابطة	١٧,٣٨	٣,٣٩			
الميل للتوسع في دراسة الرياضيات	تجريبية	١٧,٥٨	٤,٢٤	١,٣١٦	٠,١٩٣	غير دالة
	ضابطة	١٨,٩٤	٤,٠٩			
المقياس ككل	تجريبية	٥١,٩٧	١١,٠٦	٠,٣١١	٠,٧٥٧	غير دالة
	ضابطة	٥١,٢٦	٦,٨٨			

يتضح من الجدول (١١) أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)؛ مما يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة في كل بعد من أبعاد حب الاستطلاع المعرفي على حده، وكذلك حب الاستطلاع المعرفي ككل، وذلك قبل تنفيذ تجربة الدارسة.

تنفيذ تجربة البحث:

بعد التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية / الضابطة) في متغيرات البحث (التفكير السابر – حب الاستطلاع المعرفي)، بدأ التنفيذ الفعلي على النحو الآتي:

- **التدريس للمجموعة التجريبية:**

تم تدريس محتوى وحدتي (الهندسة – القياس)، المقررتين على تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان، الفصل الدراسي الأول من واقع دليل المعلم المعد وفقاً لنموذج التعلم الخبراتى بواسطة معلمة الفصل.

- **التدريس للمجموعة الضابطة:**

قامت معلمة الفصل بالتدريس للمجموعة الضابطة لمحتوى وحدتي (الهندسة – القياس)، كما هو متبع في عملية التدريس.

- **التطبيق البعدي لأداتي البحث:**

بعد الانتهاء من تدريس محتوى وحدتي (الهندسة – القياس)، لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، تم تطبيق أداتي البحث (اختبار التفكير السابر – مقياس حب الاستطلاع المعرفي)، وتم تصحيح أوراق

إجابات تلاميذ مجموعتي الدراسة، ثم رصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً، وتحليل وتفسير النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء نتائج البحث.

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها:

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول للبحث والذى ينص على أنه **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير السابر ككل وعند كل مهارة من مهاراته الفرعية على حده، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية"** تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير السابر ككل وعند كل مهارة من مهاراته الفرعية على حده، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في مهارات التفكير السابر، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول (١٢) يوضح ذلك.

جدول (١٢) "قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي ككل وعند كل مهارة من مهاراته الفرعية على حده، وكذلك حجم التأثير η2" (ن١ = ٣١، ن٢ = ٣٤) عند درجات حرية (٦٣)

المهارة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η2
الاستيعاب المفاهيمي	تجريبية	١١,٥٥	١,٢٦	٧,٣٠٧	٠,٠١	٠,٤٥٩
	ضابطة	٨,١٢	٢,٣٢			
تفسير المعلومات	تجريبية	١٠,٦١	١,٩٦	٤,٤٠٢	٠,٠١	٠,٢٣٥
	ضابطة	٧,٧٩	٣,٠٣			
تطبيق المبادئ	تجريبية	١٣,١٢	١,٨٣	٣,٦٧١	٠,٠١	٠,١٧٦
	ضابطة	٩,٨٥	٤,٦٥			
الاختبار ككل	تجريبية	٣٥,٢٩	٤,٣٣	٦,٠٩٨	٠,٠١	٠,٣٧١
	ضابطة	٢٥,٧٦	٧,٦٥			

يتضح من الجدول (١٢) أنه:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير السابر ككل وعند كل مهارة من مهاراته الفرعية على حده، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى قبول الفرض الأول من فروض البحث.
- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على التفكير السابر ومهاراته قد تراوحت بين (٠,١٧٦ – ٠,٤٥٩)، وهي جميعها قيم أكبر من (٠,١٤)؛ مما يؤكد وجود تأثير كبير للتعلم الخبراتى في تنمية مهارات التفكير السابر، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى التعلم الخبراتى.

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني للبحث والذى ينص على أنه **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير السابر ككل وعند كل مهارة من مهاراته الفرعية على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي"** تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير السابر ككل وعند كل مهارة من مهاراته الفرعية على حده، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في مهارات التفكير السابر، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول (١٣) يوضح ذلك.

جدول (١٣) "قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير السابر ككل وعند كل مهارة من مهاراته الفرعية على حده، وكذلك حجم التأثير η2" (ن = ٣١) عند درجات حرية (٣٠)

المهارة	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η2
الاستيعاب المفاهيمي	القبلي	٦,٢٦	٢,٣٢	١٢,٧٣٩	٠,٠١	٠,٨٤٤
	البعدي	١١,٥٥	١,٢٦			
تفسير المعلومات	القبلي	٥,٢٦	٢,٥٨	١٣,٢٨٥	٠,٠١	٠,٨٥٥
	البعدي	١٠,٦١	١,٩٦			
تطبيق المبادئ	القبلي	٤,٨٧	١,٩٨	٢٢,٤٤١	٠,٠١	٠,٩٤٤
	البعدي	١٣,١٢	١,٨٣			
الاختبار ككل	القبلي	١٦,٣٩	٥,٦٢	٢٠,٨٤٦	٠,٠١	٠,٩٣٥
	البعدي	٣٥,٢٩	٤,٣٣			

يتضح من الجدول (١٣) أنه:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير السابر ككل وعند كل مهارة من مهاراته الفرعية على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الثاني من فروض البحث.
- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على التفكير السابر ومهاراته قد تراوحت بين (٠,٨٤٤ – ٠,٩٤٤)، وهي جميعها قيم أكبر من (٠,١٤)؛ مما يؤكد وجود تأثير كبير للتعلم الخبراتى في تنمية مهارات التفكير السابر، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى التعلم الخبراتى.

وأمكن تفسير النتائج الخاصة بالفرضين الأول والثاني كما يأتي:

نموذج التعلم الخبراتى أسهم في تنمية التفكير السابر ككل وكذلك كل مهارة فرعية من مهاراته على حده، وقد يرجع ذلك إلى:

- ما مر به التلاميذ من خبرات تعليمية على مدار دراستهم بين التطبيقين القبلي والبعدي من خلال ما قاموا بدراسته في مادة الرياضيات أو في المواد الدراسية الأخرى؛ والذي قد يكون أحد الأسباب التي ساعدت في تنمية التفكير السابر ومهاراته لدى التلاميذ.
- استخدام المعالجة التجريبية والمتمثلة في نموذج التعلم الخبراتى والذي له الدور الكبير والرئيس في تنمية التفكير السابر ومهاراته وهذا يتضح من خلال الجدولين (١٢)، (١٣)؛ حيث يُلاحظ ارتفاع قيمتي (ت)، (η2)، الأمر الذي يوضح دور نموذج التعلم الخبراتى في تنمية التفكير السابر ومهاراته.
- استخدام نموذج التعلم الخبراتى في التدريس ساعد على:
  - توفير بيئة تعليمية فعالة ومنتجة مما جعل دور التلميذ محوري في عملية التعلم وجعله أكثر نشاطاً أما المعلم فيقوم بعملية التوجيه والإرشاد والتخطيط والتصميم للأنشطة التعليمية.
  - طرح المعلم لبعض الأسئلة التي تتطلب التفكير والغير مألوفة بالنسبة للتلاميذ وتشجيهم على الحوار والمناقشة ساعد على تنمية مهارات التفكير السابر لدى التلاميذ.
  - شجع التلاميذ على التعلم واكتساب المعرفة من خلال الخبرة، والممارسة، والتجريب، والاستنتاج.
  - توظيف المعلم لأساليب التعلم المختلفة سواء التقاربي أو التباعدي أو الاستيعابي أو التكيفي ساعد على مراعاة خصائص التلاميذ المختلفة الذين يفضلون التعلم بالطرق المختلفة سواء التجريب النشط، أو الملاحظة التأملية، أو المفاهيم المجردة، أو الخبرات المحسوسة، وهذا ما

يتوافق مع مهارات التفكير السابر المختلفة المتمثلة في الاستيعاب المفاهيمي وتفسير المعلومات وتطبيق المبادئ والقوانين، مما ساعد على تنمية هذه المهارات بشكل ملحوظ.

- ساعد على تقديم المعارف والخبرات الجديدة في ضوء ما لدى التلاميذ من خبرات سابقة، مما ساعد على تنمية مهارة الاستيعاب المفاهيمي لديهم.
- أسلوب العمل داخل الفصل ركز على التعاون بين التلاميذ وبث روح التعاون والتنافس بينهم في توظيف وتفسير الأنشطة الرياضية وتنمية العلاقات الرياضية مما ساعد على تنمية مهارة تفسير المعلومات لديهم.
- تضمين التعلم أنشطة ومهمات رياضية؛ مما ساعد على تنمية مهارة تطبيق المبادئ والقوانين من خلال استخدام المفاهيم والمهارات الرياضية في حل المشكلات الرياضية، وتفسير التلاميذ لخطط الحل والخوارزميات والنتائج والتحقق من صحة ما توصلوا إليه التلاميذ من نتائج.

– صياغة جميع دروس وحدتي (الهندسة – القياس) المقررتين على تلاميذ الصف الخامس الأساسي بسلطنة عمان في الفصل الدراسي الأول وتنظيمها وفق نموذج التعلم الخبراتي ساعد على توفير مجموعة متنوعة من الخبرات التعليمية بكل درس وفقا لخصائص التعلم المختلفة للتلاميذ، ساعد على تدريب التلاميذ على استخدام مهارات التفكير السابر وإتاحة الفرصة لهم للتعداد والتذكر واستعمال الخبرات السمعية والبصرية، وتحديد أوجه التشابه والاختلاف بين مجموعة من الأشياء المعروضة على التلاميذ، وتحديد العلاقات بين المفاهيم المقدمة لهم واكتشاف العلاقات الجديدة، والتنبؤ ببعض الافتراضات المستخدمة في حل الأنشطة والتمارين المقدمة لهم.

وتتفق هذه النتيجة مع الدراسات التي أكدت على الأثر الإيجابي للتعلم الخبراتي في تنمية بعض المتغيرات التابعة، ومنها: **دراسة أحمد (٢٠٢٣)، دراسة عبد الرحيم (٢٠٢٣)، دراسة غريب (٢٠٢٣)، ودراسة الكاشف (٢٠٢٣)، دراسة إبراهيم (٢٠٢٤)، دراسة حسن (٢٠٢٤).**

كما تتفق هذه النتيجة مع الدراسات التي أكد على إمكانية تنمية التفكير السابر ومهاراته باستخدام برامج وإستراتيجيات ونماذج تدريسية مختلفة، مثل: **دراسة عبد النظير (٢٠١٩)، دراسة حسن، ومحمد (٢٠٢٠)، دراسة فاوى (٢٠٢٠)، دراسة محمود (٢٠٢٢)، دراسة حمدي (٢٠٢٣)، ودراسة عبد العظيم (٢٠٢٣).**

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث للبحث والذى ينص على أنه **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حده، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية"** تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حده، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في حب الاستطلاع المعرفي، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول (١٤) يوضح ذلك.

جدول (١٤) "قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حده، وكذلك حجم التأثير η2" (ن١ = ٣١، ن٢ = ٣٤) عند درجات حرية (٦٣)

المهارة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η2
المثابرة	تجريبية	٢٣,٢٩	٣,٢٤	٨,٤١٠	٠,٠١	٠,٥٢٩
	ضابطة	١٦,٠٩	٣,٦٣			
الاستمتاع بتعلم الرياضيات	تجريبية	٢٥,٧٤	١,٧٣	١٠,٧٣٧	٠,٠١	٠,٦٤٧
	ضابطة	١٨,٤٤	٣,٤٠			

المهارة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η2
الميل للتوسع في دراسة الرياضيات	تجريبية	٢٧,٤٢	١,١٥	١٠,٦٧٤	٠,٠١	٠,٦٤٤
	ضابطة	١٩,٩٤	٣,٧٤			
المقياس ككل	تجريبية	٧٦,٤٥	٣,٨٩	١٥,٩٥٨	٠,٠١	٠,٨٠٢
	ضابطة	٥٤,٤٧	٦,٧١			

يتضح من الجدول (١٤) أنه:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حده، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى قبول الفرض الثالث من فروض البحث.
- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على حب الاستطلاع المعرفي ككل وعند أبعاده الفرعية قد تراوحت بين (٠,٥٢٩ – ٠,٨٠٢)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى نموذج التعلم الخبراتي، مما يدل على فاعلية نموذج التعلم الخبراتي في تنمية حب الاستطلاع المعرفي.

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع للبحث والذى ينص على أنه **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي"** تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حده، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في حب الاستطلاع المعرفي، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول (١٥) يوضح ذلك.

جدول (١٥) "قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حده، وكذلك حجم التأثير η2" (ن١ = ٣١) عند درجات حرية (٣٠)

المهارة	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η2
المثابرة	القبلي	١٥,٨١	٣,٦٨	٨,٤٧٢	٠,٠١	٠,٧٠٥
	البعدي	٢٣,٢٩	٣,٢٤			
الاستمتاع بتعلم الرياضيات	القبلي	١٨,٥٨	٤,٣٨	٨,٤٣٦	٠,٠١	٠,٧٠٣
	البعدي	٢٥,٧٤	١,٧٣			
الميل للتوسع في دراسة الرياضيات	القبلي	١٧,٥٨	٤,٢٤	١٢,٣٧١	٠,٠١	٠,٨٣٦
	البعدي	٢٧,٤٢	١,١٥			
المقياس ككل	القبلي	٥١,٩٧	١١,٠٦	١١,٣٢٦	٠,٠١	٠,٨١٠
	البعدي	٧٦,٤٥	٣,٨٩			

يتضح من الجدول (١٥) أنه:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ككل وعند كل بعد من أبعاده الفرعية على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الرابع من فروض البحث.

- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على حب الاستطلاع المعرفي ككل وعند أبعاده الفرعية قد تراوحت بين (٠,٧٠٣ – ٠,٨٣٦)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى نموذج التعلم الخبراتى، مما يدل على فاعلية نموذج التعلم الخبراتى في تنمية حب الاستطلاع المعرفي.

وأمكن تفسير النتائج الخاصة بالفرضين الثالث والرابع كما يأتي:

نموذج التعلم الخبراتى أسهم في تنمية حب الاستطلاع المعرفي ككل وكذلك كل بعد من أبعاده على حده، وقد يرجع ذلك إلى:

- استخدام المعالجة التجريبية والمتمثلة في نموذج التعلم الخبراتى؛ والذي له الدور الكبير والرئيس في تنمية حب الاستطلاع المعرفي وأبعاده وهذا يتضح من خلال الجدولين (١٤)، (١٥)؛ حيث يُلاحظ ارتفاع قيمتي (ت)، ($\eta 2$)، الأمر الذي يوضح دور نموذج التعلم الخبراتى في تنمية حب الاستطلاع المعرفي وأبعاده.
- استخدام نموذج التعلم الخبراتى في التدريس ساعد على:
  - تحمل التلاميذ مسئولية تعلمهم؛ مما زاد حب الاستطلاع المعرفي لديهم.
  - زيادة شعور التلاميذ بأهمية الرياضيات في حل المشكلات سواء الرياضية أو الواقعية؛ مما ساهم في تنمية ميلهم للتوسع في دراسة الموضوعات الرياضية.
  - تنوع الأنشطة والمهمات المقدمة وكذلك تنوع أساليب التعلم؛ مما كان له الأثر في توفير مناخاً مشجعاً للتلاميذ للتوصل إلى جلول مبتكرة دون التقيد بخطوات التفكير التقليدي مما ساعد على تنمية حب الاستطلاع المعرفي لديهم.
  - تزويد التلاميذ بأنشطة ومهمات تعليمية تتطلب طرق متعددة ومتنوعة لحل تلك الأنشطة والمهمات؛ مما ساعد على تنمية حب الاستطلاع المعرفي بشكل عام وبعد المثابرة بوجه خاص.
  - عرض محتوى الرياضيات بطريقة ممتعة ومشوقة؛ مما جعل التلاميذ أكثر فعالية في اكتشاف المعرفة الرياضية وتنظيمها الأمر الذي ساعد على تنمية حب الاستطلاع المعرفي لديهم.
  - تعلم التلاميذ من خلال التجريب والخبرات المحسوسة؛ مما كان له الدور الأكبر في استمتاعهم أثناء تعلم الموضوعات الرياضية المختلفة وتنمية حب الاستطلاع المعرفي لديهم.

تتفق هذه النتيجة مع الدراسات التي أكد على إمكانية تنمية حب الاستطلاع المعرفي وأبعاده باستخدام برامج وإستراتيجيات ونماذج تدريسية مختلفة، مثل: **دراسة عبد العال (٢٠١٨)، دراسة قطامي، العمري (٢٠١٨)، دراسة عبد الحميد (٢٠١٩)، دراسة الطراونة (٢٠١٩)، دراسة عبد الشافي (٢٠٢٣)**؛

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الخامس:

لاختبار صحة الفرض الخامس للبحث والذي ينص على أنه **" توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير السابر، ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي"** تم حساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير السابر، ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (١٦) معامل الارتباط لبيرسون بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير السابر، ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي
(ن = ٣١)

البعد / معامل الارتباط	المثابرة	الاستمتاع بتعلم الرياضيات	الميل للتوسع في دراسة الرياضيات	المقياس ككل
الاستيعاب المفاهيمي	٠,٧٤٢**	٠,٥٤٥**	٠,٦٤٢**	٠,٩٠٨**
تفسير المعلومات	٠,٦٣٨**	٠,٧٤٦**	٠,٥٥١**	٠,٨٧٥**
تطبيق المبادئ	٠,٦٢١**	٠,٦٦٧**	٠,٦٣٨**	٠,٩١١**
الاستطلاع ككل	٠,٨٢٩**	٠,٨٦٧**	٠,٩٠٦**	٠,٩٤٤**

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي دلالة ٠,٠١)**

يتضح من الجدول (١٦): وجود علاقة ارتباطية قوية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير السابر ككل وفى كل مهارة على حده، ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي وكل بعد على حده، أي أنه كلما ارتفعت درجات التلاميذ في اختبار التفكير السابر كلما تعزز لديهم حب الاستطلاع المعرفي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الخامس من فروض البحث.

وأمكن تفسير النتائج الخاصة بالفرض الخامس كما يأتي:

إن تنمية التفكير السابر لدى التلاميذ كان له الدور الفعال في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لديهم، كما ان تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ ساعد على تنمية التفكير السابر لديهم، فعندما يزداد الاستيعاب المفاهيمي لدى التلاميذ، وزيادة قدرتهم على تفسير المعلومات المقدمة لهم وتطبيق المبادئ والقوانين الملائمة للخبرات المتعلمة؛ يجعل لديهم درجة كبيرة من المثابرة في فهم المعلومات والخبرات الجديدة والبحث عنها حتى ولو كانت الخبرات الجديدة المتعلمة على درجة عالية من الصعوبة، وهذا أيضاً بدوره يجعل التعلم على درجة عالية من المتعة والتشويق ويكون التعلم ذي معنى لديهم، وبالتالي يكون لديهم ميل دائم للتوسع في تعلم الرياضيات ودراسة موضوعات جديدة لم يتعرضوا لها من قبل.

وتتفق هذه الدراسة مع بعض الدراسات التي أكدت على وجود علاقة ارتباطية بين حب الاستطلاع المعرفي وغيره من المتغيرات الإيجابية، ومنها دراسة Celik, Storme, Davila, & Mvszkowski, (2016) التي أكدت أن حب الاستطلاع المعرفى المتصل بالعمل يُعدّ مؤشراً إيجابياً على ابتكار العمل، فضلاً على أن حب الاستطلاع ذا الصلة بالعمل الفردي يدعم المهارات الاستكشافية التي تدعم بدورها مهارات الابتكار، **ودراسة Higgins & Moeed (2017)** التي أكدت وجود علاقة ارتباطية قوية بين حب الاستطلاع المعرفي وتقدير الذات والرغبة نحو الدراسة، حيث أكدت أن التلاميذ الذين يتمتعون بحب استطلاع معرفي مرتفع يكون تقديرهم لذواتهم مرتفع ولديهم اتجاه إيجابي ورغبة نحو الدراسة للمعارف الجديدة وغير مألوفة.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصى الباحث بما يأتي:

١- عقد دورات تدريبية للمعلمين حول نموذج التعلم البنائي، وكيفية تصميم الأنشطة والمهمات التعليمية وفق هذا النموذج.
٢- الاهتمام بتنمية الجوانب الوجدانية أثناء عملية التعليم وعدم التركيز على الجوانب المعرفية والمهارية فقط.
٣- توفير بيئة تعليمية تفاعلية تشجع التلاميذ على التعلم بالتجريب، والتعلم بالخبرة.
٤- تشجيع المعلمين على الاهتمام بمهارات التفكير السابر، وحب الاستطلاع المعرفي وتدريبيهم لكيفية تنميتها لدى تلاميذهم وتصميم الأنشطة والمهمات التعليمية التي تساعد في ذلك.

٥- تضمين كتب الرياضيات في المراحل التعليمية المختلفة على الأنشطة والمهمات التعليمية التي قد تساعد على تنمية مهارات التفكير السابر وكذلك حب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ.

البحوث والدراسات المقترحة:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يقترح الباحث مجموعة البحوث والدراسات الأتية:

١- إجراء بحوث أخرى مماثلة تهتم بالتعرف على فاعلية نموذج التعلم الخبراتى في تنمية متغيرات تابعة أخرى لدى التلاميذ مثل: التفكير العميق، والتفكير المتشعب، والتواصل الرياضي، والقوة الرياضية، وغيره من المتغيرات.

٢- إجراء بحوث أخرى تهتم باستخدام إستراتيجيات ونماذج وطرق تدريسية وبناء برامج أخرى بهدف قياس أثرها في تنمية التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي.

٣- إجراء بحوث مقارنة تهدف إلى مقارنة فاعلية التعلم الخبراتى بغيره من النماذج والاستراتيجيات التدريسية فى تنمية التفكير السابر وحب الاستطلاع المعرفي، وغيره من المتغيرات التابعة.

٤- إجراء بحوث أخرى مماثلة تهتم بتحسين نواتج التعلم المختلفة لدى التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة (موهوبين – ذوى صعوبات التعلم – المتأخرين دراسياً - .....إلخ).

المراجع:

إبراهيم، أسماء خليل (٢٠٢٠). أثر تدريس وحدتي فيزياء من خلال استراتيجية التفكير السابر بالمجموعات الإلكترونية في تنمية دافعية الإنجاز والتحصيل لدى طالبات المرحلة الثانوية. *المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والأداب*، مايو، ١٣، ١٦٣ – ١٩٠.

إبراهيم، النجدي إبراهيم السيد (٢٠٢٣). تصميم بيئة تعلم ذكية قائمة على التعلم الخبراتى لتنمية بعض مهارات تطوير بيئات التعلم التشاركية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. *مجلة دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية، جامعة الزقازيق*، ١٣٠، ٣٢٧ -٣٩٠.

إبراهيم، محمود فتحي (٢٠٢٤). استخدام الدمج بين التعلم الخبراتى وخرائط التفكير لتنمية البراعة الرياضياتية والذات الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بنى سويف.

أبو رياش، حسين، أبو معلى، لينا، والشديفات، محمود راشد (٢٠١٠). أثر خبرة الروضة على حب الاستطلاع المعرفي ومفهوم الذات لدى أطفال ما قبل المدرسة. *مجلة رعاية وتنمية الطفولة، جامعة المنصورة، ٨، ٣ – ٢٠ .*

أحمد، منال أحمد رجب (٢٠٢٣). استخدام نموذج التعلم الخبراتى خماسي المراحل في تدريس الرياضيات لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والاعتماد المتبادل الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٦(١)، ١٩٨ -٢٤٤.

أحمد، رضا توفيق عبد الفتاح، سالم، طاهر سالم عبد الحميد (٢٠٢٢). تطوير منهج الرياضيات للتلاميذ الصم وضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية في ضوء نموذج التعلم الخبراتى لتنمية مهارات التفكير المتشعب والتحصيل الدراسي وقياس فاعليته، *مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة*، جامعة بنى سويف، ٤(٧)، ٤١٣ -٤١١٥.

بشارة، موفق سليم، والشريدة، محمد خليفة، والجراح، عبد الناصر ذياب، والرواد، ذيب محمد (٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبي مستند الى التخيل في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى عينة من اطفال الروضة. *مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية*. ٧(٢)، ١٣٩ – ١٦٨.

بوزاد، نعيمة (٢٠٢١). التفكير السابر وعلاقته بعادات العقل لدى الطلبة الجامعيين. *مركز البصيرة للبحوث والاستشارات والخدمات التعليمية*. ١٢(١)، ٢٧٩ – ٣٠١.

البديوي، عفاف سعيد (٢٠٢١). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم الخبراتى في الاندماج الأكاديمي والرشاقة المعرفية لدى طالبات جامعة الأزهر. *الجمعية المصرية للدراسات النفسية*، ٣١(١١٣)، ١٩٣ -٢٦٢.

البهادلي، محمد إبراهيم (٢٠٠٣). أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل وحب الاستطلاع العلمي. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

ثابت، فدوى ناصر (٢٠٠٦). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى عادات العقل في تنمية حب الاستطلاع المعرفي والذكاء الاجتماعي لدى أطفال الروضة. رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية.

حسن، حنان عبد السلام عمر (٢٠٢٢). برنامج في الجغرافيا الطبية قائم على نماذج ما بعد البنائية لتنمية مهارات التفكير السابر والوعي بالتنمية الصحية المستدامة لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية للتمريض. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية.. سبتمبر، (١٣٧)، ١٣٢ – ١٩٢ .*

حسن، مها على محمد (٢٠٢٤). فاعلية نموذج كولب للتعلم الخبراتى في تنمية التفكير المنتج والاستمتاع بتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٧(٣)، ٢٥٥ – ٢٩٦.

حسن، أريج خضر، محمد، أريج صلاح (٢٠٢٠). أثر أسئلة مستويات التفكير العليا في مهارات التفكير السابر والتحصيل الرياضي لدى طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم. *مجلة دراسات تربوية*، (٤٩)، ٦٩ – ٩٠.

حمد، فاطمة خلف، وعلى، خشمان حسن (٢٠١٢). التفكير السابر وعلاقته بالمعتقدات المعرفية لدى طلبة الجامعة. *مجلة جامعة تكريت للعلوم*. تشرين، الثاني، ١٩ (١١)، ٤٨٣ – ٥٥٥.

حمدي، إيمان سمير (٢٠٢٣). نموذج تدريسي مقترح قائم على استراتيجيتي (REACT & Bayer) لتنمية التفكير السابر والرغبة المنتجة في الرياضيات باللغة الإنجليزية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*. ٢٦(٥)، ٢٠٧ – ٢٦٨.

الحملاوي، صالح عبد المعتمد (٢٠١٠). الطرق الحديثة في تدريس وتعلم الرياضيات. *ورشة عمل أقيمت بالفيوم لبعض معلمي الرياضيات بالتعليم الأساسي*، مصر.

الحنان، أسامة محمود محمد (٢٠١٦). أثر نموذج التفكير السابر لتدريس الهندسة في تنمية التفكير عالي الرتبة HOTS وكشف المغالطات الهندسية وعلاجها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة العلمية لكلية التربية، كلية التربية، جامعة الوادي الجديد، نوفمبر، ٢٣، ١٤٢ – ١٨٥ .*

خزعل، حنان كريم، وإبراهيم، ليث حمودي (٢٠٢٢). التفكير السابر، مفهومه، النظريات التي فسرته، متطلباته، خصائصه، مهاراته. *مجلة نسق*، ٣٣(٦)، ١٥٧ – ٢١٨.

خليفة، رحاب نبيل عبد المنصف (٢٠١٦). أثر توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب لتدريس الاقتصاد المنزلي في مستوى التفكير التأملي وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلميذات المرحلة الثانوية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٧٧، ١٤١ – ١٩٤.*

الرشيدي، سعود عبد العزيز (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية التعليم من أجل الفهم في تنمية التفكير السابر في مادة الرياضيات لدى الطلبة الموهوبين للصف الخامس الابتدائي بمدينة حائل في المملكة العربية السعودية. *مجلة البحث العلمي في التربية، (١٩)، ٢٢٩ – ٢٤٦.*

سعادة، جودة أحمد (٢٠١٤). *التعلم الخبراتي أو التجريبي*، عمان، الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

سعادة، جودة أحمد (٢٠٢٢). دراسة تحليلية لنظرية كولب عن التعلم الخبراتي وتطبيقاتها المدرسية، *بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، إبريل، ١٥ – ٤٠.

السلمي، تركي بن حميد سعيدان (٢٠٢٣). مستوى ممارسة معلمي ومعلمات الرياضيات لأساليب تنمية التفكير السابر. *المؤتمر الثامن لتعليم الرياضيات: تعليم وتعلم الرياضيات في ضوء المتغيرات الدولية – بحوث وتجارب متميزة ورؤى مستقبلية*. جامعة الملك سعود – الجمعية السعودية للعلوم الرياضية، ٣١٧ – ٣٣٦.

سليم، مريم (٢٠٠٢). *علم نفس النمو*، بيروت: دار النهضة العربية.

الشمري، نبيل كاظم، والكناني، احسان على عبد الرضا (٢٠١٨). التفكير السابر لدى طلبة الجامعة. *مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية*. كلية التربية، جامعة البصرة، ٤٣(٣)، ١١٧ - ١٣٨.

الطراونة، أحمد عبد الله (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التفكير البصري في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى أطفال الروضة. مجلة دراسات، العلوم التربوية، ٤٦(١)، ١٢٧ – ١٤١.

طعيمة، رشدي أحمد (٢٠٠٤). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه، أسسه، استخداماته*. القاهرة، دار الفكر العربي.

عبد الحميد، رشا هاشم (٢٠١٩). استراتيجية مقترحة لتدريس الرياضيات باستخدام تقنية الواقع المعزز قائمة على الذكاء الناجح وأثرها على تنمية الاستيعاب المفاهيمي وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية*، ٣٤(٤)، ٣٥٨ – ٤١٧.

عبد الجواد، عبد الرحمن محمد، عبد ربه، سيد محمد (٢٠٢٢). أثر استخدام نموذج كولب للتعلم الخبراتي وخرائط المفاهيم على تنمية الاستدلال الرياضي والانخراط في التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٥(٥)، ٢٨ – ٩٠.

عبد الشافي، محمد حسن (٢٠٢٣). تطوير مناهج الرياضيات في ضوء معايير اقتصاد المعرفة لتنمية الفهم الرياضي العميق وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٦(٦)، ٢٤٥ – ٣١٤.

عبد العال، هبه محمد محمود (٢٠١٨). برنامج مقترح في الرياضيات الفازية ودراسة فاعليته في تنمية التفكير الجانبي وحب الاستطلاع لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة تربويات الرياضيات، ٢١(٦)*، إبريل، ١٤٢ – ١٧٤.

عبد العال، هبه محمد محمود، عبد العال، محمد سيد أحمد (٢٠٢٤). برنامج قائم على التعلم الخبراتي لتنمية القدرة على دعم الكفاح المنتج في الرياضيات والرشاقة المعرفية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٧(٣)، ٢٠٦ – ٢٥٣.

عبد العزيز، عيد محمد؛ عبد الفتاح، محمد عبد الرازق (٢٠١٩). استخدام نموذج التعلم الخبراتي في تدريس العلوم لتنمية الممارسات العلمية والهندسية وبعض المهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، ٢٠(٣)، ١- ٤٢.

عبد العظيم، صباح عبد الله (٢٠٢٣). برنامج قائم على التكامل بين استراتيجية التخيل الموجه والمنصات الإلكترونية لتنمية التفكير السابر وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٦(١)، ٤٢ – ٩٤.

عبد الفتاح، شيرين شحاته، ومحمد، هناء محمد (٢٠١٦). أثر استخدام نموذج التفكير السابر في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل ما قبل المدرسة. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٩(٤)، ٨٥ – ١٣٤.

عبد الرحيم، مريم عبد العظيم (٢٠٢٣). فاعلية التعلم الخبراتي في تدريس الرياضيات لتنمية التنور الرياضية والمشاعر الأكاديمية تجاه الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٦(٢)، ٣٧ -٩٤.

عبد النظير، هبه محمد (٢٠١٩). فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم المنظم ذاتياً في تنمية مهارات التفكير السابر وقوة السيطرة المعرفية في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*. جامعة بور سعيد. يناير، (٢٥)، ٢٧٦ – ٣١٥.

عبد الهادي، وليد، ونبيل، عياد (٢٠٠٩). *استراتيجيات تعلم مهارات التفكير بين النظرية والتطبيق*. عمان: دار وائل للنشر.

العطيفى، زينب محمود، سيد، هويدا محمود، إبراهيم، أسماء محمد (٢٠٢٣). استخدام نموذج التفكير السابر لعلاج المغالطات الهندسية وتنمية مهارات الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *المجلة التربوية لتعليم الكبار، كلية التربية، جامعة أسيوط، يناير، ٥(١)، ١١٦ – ١٥٨.*

عوض، خليل أسعد خليل (٢٠٢٢). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على التعلم الخبراتى لتنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

العياصرة، وليد رفيق (٢٠١١). *التفكير السابر والإبداعي*. عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

العيثاوي، رواء رشيد حميد (٢٠١٤). السلوك الاستكشافي وعلاقته بالتنظيم الذاتي لدى طلبة المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير، جامعة ديالى، الجمهورية العراقية.

عيد، هويدا إبراهيم محمود (٢٠٢٢). استخدام التعلم الإلكتروني التفاعلي في الدراسات الاجتماعية لتنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة التربوية لتعليم الكبار - كلية التربية – جامعة أسيوط*، ٤(١)، ٩١ - ١٢٠.

الغامدي، فوزية خميس، والجار الله، شروق أحمد (٢٠٢٠). فاعلية أسلوب التعلم الخبراتى في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة المنصورة*، ١٠٩(٢)، ٩٣٧ – ٩٧١.

غريب، على محمد (٢٠٢٣). نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم الخبراتى في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير المتفتح النشط والبراعة الرياضية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*. ١١٣، ٣٢٧- ٤١٠.

فاوى، خلف الله حلمي (٢٠٢٠). فعالية مدخل التعلم العميق في تنمية التفكير السابر والبراعة الرياضية وخفض التجول العقلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة تربويات الرياضيات*. إبريل، ٢٣(٤)، ٢١٧ -٢٥١.

فاوى، خلف الله حلمى، مصطفى عبد الفتاح جاد، الهاجري، سالم بن حمد بن ناصر (٢٠٢١). فاعلية التعلم الخبراتى في تدريس الرياضيات لتنمية عمق المعرفة الرياضية وتحسين اليقظة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٤(٤)، ١٩٦ – ٢٢٧.

القضاة، محمد فرحان (٢٠١٣). فعالية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية لعب الدور في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى عينة من أطفال الروضة. *رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية*. ٤٣، ٣٠-٥١.

قطانى يوسف (٢٠٠٠). *نمو الطفل المعرفي واللغوي*، عمان: الأهلية للنشر والتوزيع.

قطامي، نايفة (٢٠٠١). *تعليم التفكير للمراحل الأساسية*، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

قطامي، نايفة (٢٠٠٤). *تعليم التفكير للمرحلة الأساسية*. ط٢، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

قطامي، نايفة، العمري، نبال (٢٠١٨). أثر برنامج تدريبي مستند إلى النظرية المعرفية الاجتماعية في تنمية مهارتي حب الاستطلاع والصداقة لدى طالبات الصف الخامس الأساسي. *دراسات، العلوم التربوية*، ٤٥ (٤)، ١٧١ – ١٩٦.

قطامي، يوسف؛ وقطامي، نايفة (٢٠٠٠). *سيكولوجية التعلم الصفي*. عمان، دار الأردن للنشر والتوزيع.

قنديل، أميرة منصور (٢٠١٨). فعالية استخدام نموذج التفكير السابر في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الجبري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المنعقد في دار الضيافة، جامعة عين شمس*، ١٤ – ١٥ يوليو، ٤٦٧ – ٤٧٣.

لطفي، إيمان محمد عبد العال (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على التعلم الخبراتى لتنمية مهارات تنفيذ التدريس والتفكير الإيجابي لدى الطالبات المعلمات بكلية الاقتصاد المنزلي. *مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة المنوفية*، ٣٥(٢)، ٢- ٦٩.

الكاشف، ابتسام محمد شحاته (٢٠٢٣). فاعلية استخدام التعلم الخبراتى في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب كلية التربية. ٢٦(٧)، ١٠ – ٧٣.

كامل، عاصم عبد المجيد (٢٠١٦). التفكير السابر وعلاقته بالمعتقدات المعرفية والتحصيل الابتكاري لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ. ١٦(٤)، ١ – ٨٣.

الكرامنة، محمد صالح، أبو سنينة، عودة عبد الجواد (٢٠٢١). استخدام أسلوب الدببة الثلاثية كأسلوب من أساليب التعلم الخبراتى في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل والتفكير الإبداعي لطلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن. *المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة*، ٢٦(٢)، ١- ١٤.

محمود، هبة ممدوح (٢٠٢٢). برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة لتحسين التفكير السابر وخفض التحيز المعرفي لطلبة الجامعة الفائقين أكاديمياً: دراسة سيكو مترية – تجريبية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة الفيوم*، ديسمبر، ١٦(١٢)، ١٠٩٠ – ١١٨٥.

نصر، محمود أحمد محمود (٢٠٠٩). فاعلية التعلم بالخبرة وفق نموذج كولب (Kolb) في تنمية مهارات التخطيط لتدريس الرياضيات على ضوء الدمج بين التقويم الشامل والتعلم النشط لدى الطلاب المعلمين بشعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية. *المؤتمر العلمي التاسع (المستحدثات التكنولوجية وتطوير تدريس الرياضيات)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، ٤٩١-٥٦٥.

يوسف، ليلى جمعة صالح (٢٠٢٢). أثر وحدة مقترحة في ضوء مستحدثات علم الفضاء على تنمية التفكير السابر والاتجاه نحو دراستها لدى طلاب المرحلة الإعدادية، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة الفيوم*، يوليو، ١٦(٦)، ٤٧٥ -٥٣٠.

Abdullah, A. Shanti, W. Sholihan, D. (2020). Critical Thinking ability Through experiential learning in calculus class, *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1), 1 -6.

Al-Shawi, Z. (2021) The Effect of Teaching Two Science Units Using Probing Thinking Strategies on The Academic Achievement of Primary School Students. Review of International Geographical Education (RIGEO), 11(7), 1852-1871.

ALzoubi, A. Alqudah, M. Albursan, I. Bakhiet, S. & Abduljabbar, A. (2016). The effect of Creative thinking education in enhancing creative self – efficacy and Cognitive motivation. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 6(1), 117 – 130.

Bartle, E. (2015). Experiential Learning: an overview. *Institute for teaching and learning innovation, Australia, The University of Queensland*, 1-12.

Bergsyeiner. H., Avery, C. Neumann, R. (2010). Kolb's experiential learning model: Critique from a modelling perspective. *Studies in Continuing Education*, 32(1), 29 – 46.

Blomhoff, H. (2016). Impact of one-day adventure-based experiential learning (AEL) programme on life effectiveness skills of adult learners, *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 38(2), 27-35

Celik, P., Storme, M. Davila, A. & Mvszkowski, N. (2016). Work-related curiosity positively predicts worker innovation. Journal of Management Development, 35(9), 1184 – 1194.

Dernova, M. (2015). Experiential Learning Theory as One Of The Foundations Of Adult Learning Practice Worldwide, *Comparative Professional Pedagogy*, 5(2), 52-57.

Dietz, M. (2018). The impact of experiential learning in a service-learning context from the adult learners' perspective: a phenomenological inquiry, Ph.D, Pepperdine University.

Elliot, S., Kratochwill, T., Littlefield-Cook, J., & Travers, J. (2000). *Educational Psychology: Effective teaching, effective learning* (3rd ed.). McGraw Hill.

Fuller, T. & Curtis, D. (2011). Probing Questions, *Journal of Curriculum Studies*, 34(3), 255 – 265.

Gazzaniga, M. S. (2005). *The Ethical Brain*. Washington, DC: Dana Press.

Gein, M. (2004). The Effect punishment bodily so Shill-untying problem at children to thinking, Jo. *Early Childhood Journals U.A.S.* 55.

Ghofur, A. Masrukan, M. & Rochmad, R. (2022). Mathematical Literacy Ability in Experiential Learning with Performance Assessment Based on Self-Efficacy, *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 11(1), 94 -101.

Higgins, J. & Moeed, A. (2017). Fostering Curiosity in Science Classrooms: Inquiring into Practice Using Co-Generative Dialoguing, *Science Education International*, 28(3), 190- 198.

Koh, A (2002): Towards a critical pedagogy: creating Thinking school's in singa pore. Journal of curriculum studies. 34 (3), 255- 264.

Kolb, A. & Kolb, D. (2009). Experiential Learning Theory: A Dynamic, Holistic Approach to Management Learning. *Education and Development*. In: Armstrong, S.J. and Fukami, C.V., Eds., The SAGE Handbook of Management Learning, Education and Development, SAGE Publications Ltd., Thousand Oaks, 42-68.

Kolb, A. &Kolb, D. (2017). Experiential Learning Theory as a guide for Experiential Educators in Higher Education, *Guide for Experiential Educators in Higher Education*, 1(1), 7-44.

Lam, B. & Chan, H. (2013). Experiential Learning, *The Hong Kong Institute of Education*, 1-4.

Leong, J. & Lim, C. (2021). Experiential Learning Theory and Traditional Craftsmanship – The Object-Theme *Relationship, IJAEDU- International E-Journal of Advances in Education*, 7(20), 108-116.

Leong, S., Rafee, Y., Maying, D., Siri, H. Bin Awang Arshad, A. & Jussem, S. (2019). Kolb's Experiential Learning model as a Conceptual Framework for Visual Research in Rural Tourism Sites: Batuh Narit Arur Bilit as a Case Study, *International Journal of Business and Society*, 20(3),1149 -1159.

Li, H., Öchsner, A. & Hall, W. (2019). Application of experiential learning to improve student engagement and experience in a mechanical engineering course, *European Journal of Engineering Education*, 44(3), 283 -293.

Loc, N., P., Bui, P., Uyen, B., Pham, H. & Tang, D. (2020). Applying Experiential Learning to Teaching the Equation of a Circle: A Case Study, *European Educational Research Journal*, 9(1), 239-255.

McDonald, B. (2019). *Improving teaching and learning Through Experiential Learning*. Cambridge Scholars Publishing.

Morrissey, S., Kartal, O., & Popovic, G. (2020). Explicit teaching of questioning in math methods course: Preservice teachers'attempts to ask probing questions.*In Mathematics education across cultures: Proceedings of the 42nd meeting of the north American chapter of the international group for the psychology of mathematics education* (pp. 1662-1666).

Norman, N & Jordan, C. (2016). Using An Experiential Model In 4-H, Available at: http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/4h/4h24300.pdf, 5-1-2025.

Nunnally, J. G. (2020). *Probe Thinking Theory*. McGraw-Hall. NewYork.

Olivos, P. Santos, A., Martin, S. Canas, M. Gomez-Lazaro, E. & Maya, Y. (2016). The relationship between learning styles and motivation to transfer of learning in a vocational training programme, *Suma Psicologica*, 23(1), 25 -32.

Qualters, M. (2010). Making the most of Learning outside the classroom. *New Directions for Teaching and Learning*, 124, 95 – 99.

Pherson-Geyser, G., Villiers, R., Kavai, P. (2020). The Use of Experiential Learning as a Teaching Strategy in Life Sciences, *International Journal of Instruction*, 13(3), 877 – 894.

Piščalkienė, V. & Lottrup, H. (2019). Benefits of Experiential Based Learning: A Case of Students Participation in the project "Villages on move Baltic. *Visuomenės sveikata*, 28(6), 5-15.

Rachman, A. (2018). Alternative Science Game for increase cognitive Ability of Early Age Children Online Submission. *Journal Indira (Jin).* 3(1), 1– 12.

RameshBabu, A., Arulanand, N. & SatishChandran (2020). Skill Development through Experiential Learning –A Case Study for Product Development Scenario. *Procedia Computer Science*, 172. 16-21.

Rho, E. Chan, K., Varoy, E. & Giacaman, N. (2020). An Experiential Learning Approach to Learning Manual Communication Through a Virtual Reality Environment, *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 13(3), 477 -490.

Sarkar, S, Verma, R. Singh, S. (2022). Faculty and Students' Perceptions on Experiential Learning Based Anatomy Dissection Hall Sessions for Medical Undergraduates. *Advances in Medical Education and Practice*, 13, 543 -554.

Schwartz, M. (2020). Best Practices in Experiential Learning, The Learning and Teaching office, 1-20, Available at: https://www.mcgill.ca/eln/files/eln/doc_ryerson_bestpracticesryerson.pdf, 21/01/2025.

Snow, K., Wardley, L., Carter, L. & Maher, P. (2019). Lived Experiences of Online and Experiential Learning in Four Undergraduate Professional Programs, Collected Essays on Learning and Teaching, 12, 79 -93.

Tayibu, K. & Kumullah, R. (2021). The Influence of The Implementation Of Experiential Learning On Mathematics Learning Outcomes At SD Inpres Layang Tua II In Makassar, *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR*), 2(2):1-6.

Tishman, A. (2008). The concept of thinking sounding probe thinking concept. *The International Journal of research and review*,21(5).

Twomey, K. (2018). Curiosity-based learning in infants: a neurocomputational approach. *Developmental Science*, 21(4),

Vince, R. & Reynolds, M. (2019). *The handbook of Experimental Learning and Management Education*, New York oxford university press.

Walker, C. (2019). Experiential Learning as a strategy for Student Completion and Course Success in the Community College, *Community College Journal of Research and Practice*, 43(5):1-4

Woitaszewski, S. A. (2011). The contribution of emotional intelligence to the social and academic success of gifted adolescents. Available at: https://www.proquest.com/docview/249967385. 02/01/2025.