• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية لاندا في تنمية التفكير الحاذق لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم

م.م خديجة جابر سلمان
المديرية العامة لتربية المثنى
jaffaer390@gmail.com

ملخص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية لاندا في تنمية التفكير الحاذق لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة ببناء برنامج تعليمي يعتمد على نظرية لاندا، ويركز على تدريب التلميذات على استخدام الخطوات الخوارزمية والاستراتيجيات الاستكشافية في معالجة المشكلات العلمية، بما يسهم في تعزيز قدرتهن على التحليل والنقد والابتكار.

اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة)، حيث بلغت عينة البحث (٦٠) تلميذة من الصف الرابع الابتدائي في مدارس المديرية العامة لتربية المثنى، ووزعت بالتساوي بواقع (٣٠) تلميذة لكل مجموعة، درست المجموعة التجريبية وفق البرنامج المقترح، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، ولقياس التفكير الحاذق أعدت الباحثة اختباراً مكوناً من (٢٥) فقرة توزعت على مجالات (تحديد المشكلة، التخطيط الخوارزمي، الاستدلال، التقييم، الابتكار)، جرى التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار، إذ بلغت نسبة اتفاق المحكمين (٨٥٪)، ومعامل الثبات الكلي .($\alpha = 0.84$)

أُجري الاختبار قبليًا للتأكد من تكافؤ المجموعتين، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بينهما، أما في القياس البعدي، فقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج المقترح، إذ بلغ متوسطها (٧٦.٨) مقابل (٦٩.٧) للمجموعة الضابطة، كما أوضح حساب حجم الأثر (Cohen's $d = 0.94$) أن البرنامج كان ذا أثر كبير في تحسين مستوى التفكير الحاذق.

وتشير هذه النتائج إلى أن البرنامج القائم على نظرية لاندا كان فاعلاً في رفع مستوى التفكير الحاذق لدى التلميذات، من خلال تدريبهن على تنظيم خطوات التفكير، وتنمية مهارات الاستدلال والتحقق والتوليد. ويوصي البحث بضرورة إدماج مثل هذه البرامج التعليمية في مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية، لما لها من أثر واضح في تنمية قدرات التلاميذ على التفكير المنظم والابتكاري، ومساعدتهم على مواجهة التحديات المعرفية في حياتهم الدراسية واليومية.

الكلمات المفتاحية: نظرية لاندا، التفكير الحاذق، التفكير المتقدم، مهارات التفكير، البرنامج المقترح

تاريخ الاستلام: ٢٦ /٨ /٢٠٢٥ تاريخ القبول: ٧ /٩ /٢٠٢٥ تاريخ النشر: كانون الاالأول/٢٠٢٥

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

The Effectiveness of a Proposed Program Based on Landa's Theory in Developing Insightful Thinking among Fourth-Grade Female Students in Science

Khadija Jaber Salman
General Directorate of Education in Al-Muthanna, Iraq
jaffaer390@gmail.com

Abstract

The present study aims to investigate the effectiveness of a proposed program based on Landa's theory in developing prudent thinking among fourth-grade elementary school female pupils In science, To achieve this goal, the researcher designed an instructional program grounded in Landa's theory, focusing on training pupils to apply algorithmic steps and heuristic strategies in addressing scientific problems, thereby enhancing their abilities in analysis, critical thinking, and innovation.

The researcher adopted the experimental method using the equivalent groups design (experimental and control), The study sample consisted of (60) fourth-grade female pupils from schools affiliated with the General Directorate of Education in Al-Muthanna, equally distributed into two groups of (30) pupils each. The experimental group was taught according to the proposed program, while the control group studied with the traditional method To measure prudent thinking, the researcher developed a 25-item test covering five domains: problem identification, algorithmic planning, inference, evaluation, and innovation. The test was validated psychometrically, showing a content validity ratio of (85%) and a reliability coefficient of ($\alpha = 0.84$).

A pre-test was conducted to ensure the equivalence of the two groups, and the results showed no statistically significant differences. However, the post-test revealed a statistically significant difference at the (0.05) level in favor of the experimental group, with a mean score of (76.8) compared to (69.7) for the control group, Furthermore, Cohen's d effect size (0.94) indicated a large impact of the program on improving prudent thinking.

These findings suggest that the Landa-based instructional program was effective in enhancing pupils' prudent thinking by training them to organize cognitive steps and develop skills of inference, evaluation, and creativity. The study recommends integrating such programs into elementary science curricula, as they have a clear impact on fostering pupils' organized and innovative thinking abilities, helping them cope with academic and real-life challenges.

Keywords: Landa's Theory ,Heuristic Thinking ,Advanced Thinking ,Thinking Skills , Proposed Program.

Received: 26 / 8 /2025 Accepted: 7 /9 /2025 Published: December /2025

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

المقدمة

تعد مرحلة الصف الرابع الابتدائي من المراحل الأساسية في بناء شخصية التلميذات وصقل مهاراتهن العقلية، حيث تبدأ القدرات المعرفية العليا بالظهور والتطور التدريجي، غير أنّ الواقع التعليمي يشير إلى وجود قصور واضح في تنمية مهارات التفكير الحاذق لدى التلميذات، إذ يطغى الاعتماد على الحفظ والتلقين على أساليب التدريس، الأمر الذي يقلل من فرصهن في ممارسة أنشطة تحليلية واستنتاجية وإبداعية، ويضاف إلى ذلك ندرة الأنشطة العملية والمشاريع البحثية داخل الصفوف، مما يحدّ من قدرة التلميذات على تطبيق المعرفة في مواقف حياتية وعلمية حقيقية.

وتشير الدراسات الميدانية إلى أن تلاميذ المرحلة الابتدائية ما يزالون يعانون من قصور واضح في التفكير الحاذق، إذ تسيطر على طرق التعليم الأسلوب التلقيني والحفظ، ما يحد من قدراتهم على تحليل المشكلات والتفكير المنطقي (Fajari, 2021)، إضافة إلى ذلك، أشار تطبيق STEAM في التعليم إلى فعاليته في تعزيز التفكير النقدي وتحفيز التلاميذ على السعي نحو حلول أفضل، مما يبرز الأهمية الملحّة لتطوير هذا النوع من التفكير منذ الصغر (Yamanaka et al., 2024).

في هذا السياق، تُقدم نظرية لندا (Landa) —والمعروفة أيضاً بنظرية العملية الخوارزمية–الاستدلالية— إطاراً منهجياً لتعزيز التفكير الحاذق، إذ تهدف إلى تفكيك العمليات الذهنية إلى خطوات بسيطة ومنظمة، وتوجيه المتعلّم عبر هيكل منطقي يستخدم مبادئ من نظرية المعلومات لتقليل عدم اليقين أثناء حل المشكلات (Landa, 1962؛ وفقاً لـ Pushkin's work)، على الرغم من أهمية هذه النظرية، ما يزال توظيفها في السياقات التربوية الابتدائية محدوداً، كما لم يتم استكشاف تأثيرها تجريبياً بالشكل الكافي.

من هنا، تبرز مشكلة البحث الأساسية في:

١. تحديد مدى فعالية تطبيق برنامج تعليمي قائم على نظرية لندا في تنمية التفكير الحاذق لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٢. تقييم قدرة هذا البرنامج على تحسين مهارات مثل التخطيط، التفكير الاستدلالي، تقليل عدم اليقين، واتخاذ القرارات المنطقية.

أهمية البحث:

يُعدّ عصرنا الراهن عصر الثورة التكنولوجية والعلمية بما يحمله من تدفق هائل للمعلومات التي انعكست بصورة مباشرة على جميع جوانب الحياة، الأمر الذي أدى إلى بروز مشكلات جديدة وتحديات متزايدة أمام العملية التربوية، مما دفع الباحثين إلى تبني أساليب حديثة لتنمية مهارات التفكير غير التقليدية لدى المتعلمين، ومن أبرزها تعليم التفكير (و لي وآخرون، ٢٠١٥: ١٢)، وقد أكّد عدس (٢٠٠٠: ١٦) أن التفكير يمثل الوسيلة الجوهرية لتحقيق التغيير الإيجابي والتطور نحو الأفضل، وفي ضوء ذلك يبرز دور المعلم بوصفه الركيزة الأساسية في المؤسسة

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

التعليمية والمسؤول عن تحفيز طلبته على ممارسة مستويات عليا من التفكير وعدم الاقتصار على الحفظ والتلقين، إذ إن نجاح الأهداف التعليمية يتوقف على ثقافته وكفاءته (عبد العظيم ورضا، ٢٠١٧: ٩)، ويُنظر إلى التفكير باعتباره أساساً في رفع مستوى التنظيم المعرفي لأنه نشاط عقلي معقد يتجاوز المستويات العقلية الدنيا (الزيود وآخرون، ١٩٩٩: ١١٧)، وهنا يتجلى التفكير الحاذق بوصفه ممارسة معرفية تستلزم تخطيطاً منظماً يسعى إلى إطلاق طاقات المتعلمين وتنميتها (الفتلاوي، ٢٠٠٥: ٥٦٥)، إذ يتميز المفكر الحاذق بقدرته على التخطيط المسبق والاستكشاف المنهجي للمشكلات وربطها بالمعلومات المتاحة مع تجنب النتائج غير المتوقعة (علوان، ٢٠٠٦: ١). ورغم ما قدمته نظرية الذكاءات المتعددة من تطبيقات تربوية واسعة (زيتون، ٢٠٠٣: ١٩؛ ٤٦)، إلا أن الاعتماد على استراتيجيات تعليمية حديثة مثل نظرية لندا يُعد أكثر ملاءمة لتنمية التفكير الحاذق، إذ توفر هذه النظرية إطاراً علمياً يقوم على تفكيك العمليات الذهنية المعقدة إلى خطوات خوارزمية منظمة واستراتيجيات استكشافية قابلة للتعليم والتدريب، مما يجعلها ذات أهمية نظرية في تمثيل عمليات التفكير كمنظومات تعليمية يمكن تحليلها وبناؤها تدريجياً، وأهمية تطبيقية في تمكين المعلم من تحويل مهارات التفكير الحاذق من مفاهيم مجردة إلى ممارسات صفية ملموسة عبر أنشطة تفاعلية منظمة تساعد التلاميذ على التخطيط، الاستدلال، اتخاذ القرار، والإبداع (InstructionalDesign.org، ٢٠٢٥). وعليه، فإن أهمية البحث الحالي تنبع من سعيه إلى التحقق من أثر برنامج تعليمي قائم على نظرية لندا في الارتقاء بقدرات التلميذات العقلية وتنمية مهاراتهن الإبداعية والتفكيرية بما يعزز تحصيلهن الدراسي وقدرتهم على مواجهة المواقف الحياتية.

أهداف البحث

يسعى البحث الحالي إلى بناء برنامج تعليمي قائم على نظرية لاندا لتوظيف خطواتها الخوارزمية والاستكشافية في تدريس مادة العلوم، بهدف تنمية التفكير الحاذق لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي، وانطلاقاً من مشكلة البحث وتساؤلاته، تتحدد أهدافه فيما يأتي:

١. إعداد برنامج تعليمي مقترح قائم على نظرية لاندا لتنمية مهارات التفكير الحاذق لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم.
٢. تكييف البرنامج المقترح ليكون أداة قابلة للتطبيق والقياس من خلال تحديد أنشطة وأساليب تدريسية ملائمة لبيئة التعلم في المدارس الابتدائية التابعة للمديرية العامة لتربية المثنى.
٣. التحقق من أثر البرنامج على مستوى التفكير الحاذق لدى التلميذات من خلال مقارنة نتائج المجموعة التجريبية التي تدرّس وفق البرنامج بالمجموعة الضابطة التي تدرّس بالطريقة التقليدية. **فروض البحث**

وانطلاقاً من أهداف البحث وتساؤلاته، وضعت الباحثة الفروض الآتية للتحقق من فاعلية البرنامج التعليمي القائم على نظرية لاندا في تنمية التفكير الحاذق لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي:

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية وتلميذات المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي للتفكير الحاذق.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية وتلميذات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للتفكير الحاذق ولصالح المجموعة التجريبية.

حدود البحث: يتحدد البحث الحالي بالحدود الآتية:

١. الحدود البشرية: تلميذات الصف الرابع الابتدائي في بعض المدارس الابتدائية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة المثنى.

٢. الحدود المكانية: المدارس الابتدائية للبنات التي تم اختيارها لتطبيق البرنامج التعليمي القائم على نظرية لاندا ضمن بيئة تعليمية صفية.

٣. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٤ – ٢٠٢٥).

٤. الحدود العلمية: يقتصر البحث على قياس فاعلية البرنامج التعليمي المقترح وفق نظرية لاندا في تنمية مهارات التفكير الحاذق (تحديد المشكلة، التخطيط الخوارزمي، الاستدلال، التقييم، الابتكار) في مادة العلوم.

مصطلحات البحث:

١. نظرية لاند (Landa's Algo–Heuristic Theory)

- التعريف النظري:

نظرية تربوية صاغها ليف لاندا، تقوم على الجمع بين التعليم الخوارزمي المنظم (Algorithmic) والاستراتيجيات الاستكشافية (Heuristic)، وتركز على تفكيك العمليات الذهنية المعقدة إلى خطوات بسيطة يمكن تعليمها بصورة منظمة، بما يساعد المتعلم على اكتشاف المعرفة وتنظيمها ذاتياً (Landa, 1980).

- التعريف الإجرائي:

هي مجموعة من الإجراءات التعليمية التي وظفتها الباحثة في البرنامج المقترح من خلال أنشطة خوارزمية واستكشافية منظمة لتدريس مادة العلوم، بهدف تنمية التفكير الحاذق لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي.

٢. التفكير الحاذق (Prudent Thinking)

- التعريف النظري: يُعرف بأنه قدرة الفرد على توظيف مهارات عقلية عليا تشمل تحديد المشكلات، التخطيط المنظم، الاستدلال، التقييم، والابتكار، مع ضبط الانفعالات وتحري الدقة والمرونة في معالجة المواقف (Costa & Kallick, 2005؛ جروان، ٢٠٠٧).

- التعريف الإجرائي: هو الدرجة الكلية التي تحصل عليها تلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار التفكير الحاذق الذي أعدته الباحثة، ويتألف من (٢٥) فقرة موزعة على خمسة مجالات: تحديد المشكلة، التخطيط الخوارزمي، الاستدلال، التقييم، والابتكار.

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

الإطار النظري:

أولاً: نموذج لاندا البنائي (Landa's Constructivist Model):

يُعد نموذج لاندا واحداً من النماذج البنائية ذات الطابع الاستدلالي، والتي تنتمي إلى التوجه المعرفي Cognitive Orientation، ويُعرف ضمن الأدبيات التربوية بكونه أحد النماذج التنظيمية الاستكشافية، وينطلق هذا النموذج من فكرة أساسية مفادها أن عمليتي التعليم والتعلم ينبغي أن تهدفا إلى تمكين المتعلمين من بناء المعرفة المرتبطة بالظواهر العلمية، إلى جانب إكسابهم مهارات أكاديمية تؤهلهم للتحكم في تلك الظواهر وتنمية قدراتهم ودوافعهم (Landa, 1980, 160).

وبناءً على ذلك يُنظر إلى نموذج لاندا كحلقة وصل بين نظرية أوزوبل Ausubel القائمة على التعلم ذي المعنى، ونظرية برونر Bruner المرتكزة على الاكتشاف؛ إذ يستند إلى مبدأ تنظيم المعلومات والمفاهيم وفق تسلسل هرمي من العام إلى الخاص، كما يؤكد على التعلم بالاكتشاف الموجه الذي يُعزز النشاط العقلي ومهارات التفكير لدى المتعلم.

ومن حيث طبيعته المعرفية، يتوافق هذا النموذج مع طرح بياجيه في أهمية اكتساب المعرفة وتوظيفها في معالجة المشكلات، كما يلتقي مع برونر في تأكيده على أهمية الاكتشاف لتنمية القدرات العقلية والفكرية؛ الأمر الذي يجعل المتعلم شريكاً فاعلاً في إنتاج المعرفة بدلاً من الاكتفاء بدور المتلقي السلبي، ومن ثم، فقد جمع هذا النموذج بين البعد الوصفي Descriptive الذي يرتبط بفهم الأساليب والعمليات Processes, Operations، والبعد التوجيهي الإجرائي Prescriptive القائم على التوصيفات والتعليمات (Landa, 1983, 65).

وقد عرّفه(لاندا ١٩٩٩ : ٣٤٥) بأنه "النموذج الذي يقوم على تعليم أساليب التنظيم الاستكشافي للمعرفة من خلال تفكيك الأساليب المعقدة إلى عمليات جزئية صغيرة تتناسب مع جميع مستويات الطلاب، ويعتمد على مجموعة من الاستراتيجيات المترابطة والمتسلسلة".

كما عرفته (أميرة إبراهيم، ٢٠٠٩، ٢٠٣) بأنه خطة متكاملة للتخطيط التعليمي تتضمن مجموعة من الإجراءات والاستراتيجيات المتتابعة، تشمل: الفكرة الأساسية للنموذج، مرحلة التحليل، مرحلة التركيب، ومرحلة التركيب المتقدم. ويرى (زيد العدوان، محمد الحوامدة، ٢٠١١) أن هذا النموذج يمثل أسلوباً تراكمياً قائماً على التتابع البنائي، ويعتمد على منظومة من التوجيهات التي تتضمن المعالجة؛ بحيث ينتقل المتعلم إلى الخطوة التالية بعد إتقان الخطوة السابقة بشكل تدريجي، أما من الناحية الإجرائية، فيُعرف على أنه نموذج بنائي للتعليم يرتكز على اكتشاف المعرفة وتحليلها عبر تفكيك العمليات المعقدة إلى عمليات أبسط ثم إعادة تنظيمها بخطوات متكاملة، تسهم في تمكين تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من اكتساب المعرفة والاحتفاظ بها؛ بقصد تنمية مهارات التفكير التحليلي لديهم وتعزيز انخراطهم في تعلم وحدة "الصوت والضوء" ضمن مقرر العلوم للمرحلة الإعدادية، باستخدام استراتيجيات متعددة مثل: الاكتشاف الموجه، الشرح والتوضيح، الدمج بين الطريقتين، إضافة إلى "تدحرج كرة الثلج".

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

وفي هذا السياق يشير (محمد الحيلة، ١٩٩٩:٥٠) إلى أن لاندا نظر إلى عملية التعلم على أنها عملية ضبط ذاتي يمارسها المتعلم لتحقيق الأهداف المرجوة، من خلال التحكم في المثيرات الخارجية وتنظيمها، ومن هذا المنطلق، فإن الهدف الأساس للتعليم وفقاً للاندا يتمثل في تمكين المتعلم من بلوغ مرحلة الضبط الذاتي، بحيث يوجه سلوكه وعملياته المعرفية بنفسه نحو تحقيق الهدف التعليمي، على خلاف التعلم غير المنظم الذي قد يحقق النتائج المطلوبة ولكن بطريقة عشوائية.

المبادئ الأساسية لنموذج لاندا البنائي: انطلق نموذج لاندا البنائي من مجموعة من المبادئ التي تشكل الأساس في بنائه، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

١- إيلاء أهمية أكبر لتعليم الأساليب التنظيمية الاستكشافية مقارنة بالأساليب المعرفية المباشرة.

٢- التركيز على تعليم هذه الأساليب من خلال المعالجة وعرض البيانات.

٣- إكساب المتعلمين القدرة على اكتشاف المعلومة بأنفسهم.

٤- تفكيك المعرفة المعقدة إلى عناصر أولية مبسطة بما يتناسب مع جميع مستويات المتعلمين (Landa, 1976, 114-116).

ومن خلال هذه المبادئ يتضح أن جوهر النموذج يقوم على تمكين المتعلم من الوصول إلى المعرفة عن طريق الاكتشاف، ثم تحليلها إلى مكوناتها الأساسية، بما يساعده على إعادة تنظيم المعرفة المعقدة أو التعامل معها بيسر، ويُسهم ذلك في تنمية قدرته على ممارسة عمليات التفكير العليا، مما يمنحه مهارة بناء المعرفة ذاتياً بالاعتماد على خبراته السابقة، والربط بينها وبين ما يستجد من معارف؛ ليتمكن في النهاية من إنتاج معرفة جديدة تسهم في حل المشكلات التي تواجهه، وهو ما يضفي صفة "الوظيفية" على تعلم المفاهيم.

كما يشير نموذج لاندا إلى أن عملية الاكتشاف التي يقوم بها المتعلم ليست نشاطاً ذهنياً مجرداً، بل تتضمن مهارات يمكن ملاحظتها وتقييمها من قبل كل من المتعلم والمعلم على حد سواء، ومن ثم يتمكن الطالب من متابعة تقدمه الذاتي عبر تحديد نقاط القوة والقصور في أدائه، والعمل على تحسينها حتى يصل إلى إتقان عمليات الاكتشاف بصورة دقيقة، الأمر الذي يعزز بقاء أثر التعلم ويدعم استمراريته.

ثانياً: التفكير الحاذق

مفهوم التفكير الحاذق:

تُعد حياة الإنسان سلسلة متواصلة من المواقف والأحداث التي تستلزم توظيف التفكير باستمرار، حتى أن بعض الباحثين يرون أننا لا نستطيع التوقف عن التفكير، بل نفكر حتى في حال عجزنا عن ذلك (الريماوي وآخرون، ٢٠٠٥: ٣١٧). ويُميز الباحثون بين نوعين من التفكير: التفكير الاعتيادي اليومي الذي يُكتسب بشكل طبيعي ويشبه في بساطته تعلم الحركة، والتفكير الحاذق الذي يتطلب تعلماً منظماً وهادفاً قد يستمر طويلاً حتى يصل إلى أقصى مستوياته، كعملية تسلق الجبال. فالأشخاص الناجحون يتميزون بمعرفتهم الدقيقة بالموضوعات التي

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

يتناولونها، غير أن المعرفة وحدها لا تكفي، إذ لا بد أن يقترن ذلك بالإلمام بعمليات التفكير ومهاراته ليُعد التفكير صادقاً وذا إنتاجية (جروان، ٢٠٠٧: ٢٥).

ويرتبط التفكير الحاذق بفهم المعرفة وتطبيقها في مواقف عملية ونقلها إلى الآخرين، إذ إن المعرفة تتضمن شبكة واسعة من العلاقات بين المعلومات، مما يمكّن الفرد من اختيار الشكل الملائم للمعرفة التي يريد توظيفها. وتتشكل هذه الروابط بين الأفكار والأحداث والأنشطة المختلفة (Allen, 2004). ومن هذا المنطلق، يمكن اعتبار الحذاقة والمهارات العقلية سلوكيات قابلة للتعلم في وقت مبكر من حياة الفرد، حيث تساعده على إدارة الأنشطة اليومية والمهام المعقدة التي تتطلب سلسلة من العمليات المعرفية تبدأ بالانتباه وتنتهي بالتكرار والممارسة، حتى يصل الفرد إلى مرحلة الإتقان والمهارة التي غالباً ما تتحول إلى نمط تلقائي غير واعٍ. ونظراً لأنها تُكتسب عبر الممارسة المتكررة فإنها تترسخ في البنية المعرفية وتظهر في السلوك الذكي والأداء المنتج للفرد (Costa & Calic, 2005: 68).

خطوات التفكير الحاذق: يمكن تلخيص أهم مكونات التفكير الحاذق فيما يلي:

- العزم والمثابرة: يتسم الفرد الحاذق بالقدرة على متابعة أعماله حتى إتمامها، فلا يتراجع بسهولة أمام العقبات، بل يستمر بجدية دون ملل.
- ضبط الانفعالات والتحكم في التهور: يميل المفكر الحاذق إلى التفكير المتأني قبل البدء بأي نشاط، حيث يمنح نفسه فرصة للتصور والتخطيط (عدس، ٢٠٠٠: ٧١).
- الإصغاء الفعّال: يتجلى التفكير الحاذق في قدرة الفرد على الاستماع للآخرين بتفهم وتعاطف، مما يعكس سلوكاً ذكياً وحكيماً.
- التعاون والتفكير التبادلي: يدرك الأفراد الحاذقون قيمة العمل الجماعي، إذ يتيح التفاعل مع الآخرين تبرير الأفكار، واختيار الاستراتيجيات المناسبة، وتنمية القدرات العقلية بصورة مستمرة.
- المرونة في التفكير: يتميز المفكر الحاذق بالقدرة على النظر إلى القضايا من زوايا متعددة، وتغيير آرائه عند توفر معلومات جديدة، مما يجنبه التعصب أو الانغلاق الفكري.
- ما وراء المعرفة: يسعى الأفراد الحاذقون إلى التخطيط لتفكيرهم وتقييم جودته من خلال الوعي بأساليبهم وأثرها على الآخرين (نوفل والريماوي، ٢٠٠٨: ٨٦).
- تحري الدقة والصواب: يتأنى الفرد الحاذق في مراجعة أعماله، متأكداً من توافقها مع القواعد والمعايير المطلوبة لضمان جودة النتائج.
- التساؤل وحل المشكلات: يتميز الحاذقون بطرح الأسئلة والبحث عن المشكلات التي تستدعي الحل، بوصفها سبيلاً للإبداع.
- توظيف الخبرات السابقة: يلجأ الأذكياء إلى الاستفادة من تجاربهم الماضية لمواجهة المواقف الجديدة بفعالية.

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

- روح المغامرة: ينزع المفكرون الحاذقون إلى تحدي الصعوبات، ويجدون متعة في مواجهة الألغاز والمعضلات.
- استخدام الحواس جميعها: يتسم الأفراد الحاذقون بيقظة حسية عالية تمكّنهم من جمع معلومات دقيقة من البيئة وتوظيفها في حل المشكلات.
- الأصالة والإبداع: يسعى المفكر الحاذق إلى إيجاد حلول جديدة ومبتكرة، ويتقبل النقد بمرونة رغبةً في تطوير معارفه وأفكاره.
- حب الاستطلاع والتعلم المستمر: يتميز الأفراد الحاذقون بفضول علمي يدفعهم إلى طرح الأسئلة والبحث عن تغذية راجعة باستمرار، مقترناً بثقة عالية بالنفس (الصفار، ٢٠١١: ٦٦-٧٠).

منهجية البحث:

اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة) مع القياسين القبلي والبعدي، لكونه الأنسب للتحقق من أثر البرنامج التعليمي المقترح القائم على نظرية لاندا في تنمية التفكير الحاذق لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي.

١- مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من تلميذات الصف الرابع الابتدائية التابعة للمديرية العامة لتربية المثنى للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)

٢- عينة البحث:

تكوّنت العينة من (٦٠) تلميذة تم اختيارهن بالطريقة العشوائية من إحدى المدارس، قُسّمن إلى مجموعتين: تجريبية (٣٠) تلميذة درست وفق البرنامج المقترح، وضابطة (٣٠) تلميذة درست بالطريقة الاعتيادية.

٣- التصميم التجريبي:

اعتمد البحث التصميم التجريبي ذا المجموعتين (تجريبية وضابطة) مع القياسين البعدي والقبلي، كما هو موضح في الجدول الاتي:

جدول (١): المجموعة التجريبية والضابطة

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة(المتغير المستقل)	القياس البعدي
تجريبية	اختبار التفكير الحاذق	البرنامج القائم على نظرية لاندا	اختبار التفكير الحاذق
ضابطة	اختبار التفكير الحاذق	الطريقة الاعتيادية	اختبار التفكير الحاذق

٤- التكافؤ بين المجموعات

للتحقق من تكافؤ المجموعتين قبلياً أجرت الباحثة أختبار (t) لعينتين مستقلتين على عدد من المتغيرات ذات العلاقة بالبحث:

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

- هي العمر الزمني (بالأشهر).
- التحصيل السابق في مادة العلوم.
- اختبار معلومات سابقة في العلوم.
- مقياس الاستعداد للتفكير الحاذق.

وقد أظهرت النتائج الجدول أن الفروق غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، كما أن قيم حجم الأثر كانت صغيرة جداً (<٠.٢٠) ، مما يشير إلى أن المجموعتين متكافئتان قبلياً في جميع المتغيرات، وهو ما يوفر أساساً صالحاً للمقارنة في القياس البعدي.

٥- أداة البحث (اختبار التفكير الحاذق)

استخدمت الباحثة أداة رئيسية لقياس التفكير الحاذق، تمثلت في اختبار التفكير الحاذق المكون من (٢٥) فقرة موزعة على خمسة مجالات (تحديد المشكلة، التخطيط الخوارزمي، الاستدلال، التقييم والتحقق، الابتكار والتوليد).

وقد تم التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار على عينة استطلاعية (n=40) من الصف الرابع الابتدائي كما يأتي:

- الصدق : عرضت فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين المختصين، وبلغت نسبة الاتفاق (٨٥٪).
- الثبات

- بطريقة التجزئة النصفية بعد تعديل سيبرمان – براون = ٨٢.0
- معامل ألفا كرونباخ = ٠.٨٤
- ثبات إعادة الاختبار=٠.٧٩

وهذه القيم تقع ضمن الحدود المقبولة في البحوث التربوية، مما يؤكد أن الاختبار أداة مناسبة للتحقق من فرضيات البحث.

٦- الخصائص السيكومترية (Psychometric Properties)

لغرض التأكد من صلاحية أداة القياس (اختبار التفكير الحاذق) للتطبيق على عينة البحث، قامت الباحثة بدراسة الخصائص السيكومترية للأداة من خلال التحقق من الصدق و الثبات، وذلك على عينة استطلاعية قوامها ٤٠ تلميذة من الصف الرابع الابتدائي في مدرسة ابتدائية أخرى غير مشمولة في العينة الأساسية.

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

أولاً: الصدق (Validity)

١. **الصدق الظاهري (Face Validity):**

عُرضت فقرات الاختبار (٢٥ فقرة) على لجنة مكونة من (٦) محكّمين متخصصين في طرائق تدريس العلوم وقياس وتقويم التفكير، وقد اتفق المحكمون بنسبة ٨٥٪ على ملاءمة الفقرات لقياس مهارات التفكير الحاذق.

٢. **صدق المحتوى (Content Validity):**

ووزعت الفقرات وفق جدول مواصفات (الأهداف × مستويات التفكير) لضمان شمولية المجالات (تحديد المشكلة، التخطيط الخوارزمي، الاستدلال، التقييم، الابتكار). وقد بيّنت المراجعة أن الفقرات غطّت جميع الأبعاد المطلوبة.

ثانياً: الثبات (Reliability)

١. **الثبات بطريقة التجزئة النصفية (Split-Half Reliability):**

قُسمت الفقرات إلى فردية وزوجية، ثم حسب معامل ارتباط بيرسون بين الجزأين. وبعد تعديل سبيرمان–براون بلغ معامل الثبات ٠.٨٢، وهو معامل مرتفع ويدل على اتساق داخلي جيد.

٢. **معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):**

بلغ معامل الثبات الكلي للأداة ٠.٨٤، كما هو موضح في الجدول (٢)، مما يشير إلى تجانس البنود.

٣. **ثبات إعادة الاختبار (Test–Retest):**

أُعيد تطبيق الاختبار بعد أسبوعين على نفس العينة الاستطلاعية (n = 40). وبلغ معامل الارتباط بين التطبيقين ٠.٧٩، مما يدل على استقرار الأداة بمرور الزمن.

جدول (٢): معامل الثبات الكلي

المجال	عدد الفقرات	معامل بيرسون (Split-Half)	ألفا كرونباخ (α)	ثبات إعادة الاختبار
تحديد وتشكيل المشكلة	٥	٠.٧٦	٠.٧٨	٠.٧٥
التخطيط الخوارزمي	٦	٠.٧٢	٠.٨٠	٠.٧٧
الاستدلال (Heuristic)	٧	٠.٧٤	٠.٨٣	٠.٨٠
التقييم والتحقق	٤	٠.٧٠	٠.٨١	٠.٧٨
الابتكار والتوليد	٣	٠.٧١	٠.٧٩	٠.٧٦
المقياس الكلي (٢٥ فقرة)	**٢٥**	**٠.٨٢**	**٠.٨٤**	**٠.٧٩**

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

جدول (١): معاملات الثبات لمجالات اختبار التفكير الحاذق (n = 40)

تفسير النتائج:

١. معاملات الثبات جميعها تراوحت بين (٠.٧٥–٠.٨٤) وهي قيم مقبولة في البحوث التربوية

٢. يشير ذلك إلى أن الاختبار يتمتع بصدق وثبات ملائمين ، مما يسمح باستخدامه كأداة قياس معتمدة في الدراسة الحالية.

٧- القياس القبلي (Pre-Test)

قبل الشروع في تطبيق البرنامج التعليمي القائم على نظرية لاندا، قامت الباحثة بإجراء اختبار قبلي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) للتحقق من تكافؤهما قبلياً في المتغيرات الرئيسة ذات العلاقة بالبحث، وقد شمل القياس القبلي ما يأتي:

١. العمر الزمني للتلميذات (بالأشهر).

٢. التحصيل السابق في مادة العلوم (العام الماضي/١٠٠ درجة).

٣. اختبار معلومات سابقة في العلوم (٢٠ فقرة موضوعية).

٤. مقياس الاستعداد للتفكير الحاذق (٤٠ درجة).

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مجموعة، ثم أُجري اختبار (t) لعينتين مستقلتين للتأكد من عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥).

جدول (٣): نتائج التكافؤ القبلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة (n = 30 لكل مجموعة)

المتغير	المجموعة التجريبية (M ± SD)	المجموعة الضابطة (M ± SD)	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية (p)	حجم الأثر (Cohen's d)
العمر الزمني (بالأشهر)	١١٦.٣ ± ٤.٢	١١٦.٩ ± ٤.٠	0.57–	0.57– (غير دال)	–٠.١٥
التحصيل السابق في العلوم (١٠٠/)	٦٨.٥ ± ٧.٩	٦٩.٢ ± ٨.٣	0.33–	–٠.٣٣ (غير دال)	–٠.٠٩
اختبار معلومات سابقة في العلوم (٢٠/)	١٠.٨ ± ٢.٧	١١.١ ± ٢.٩	0.41–	–٠.٤١ (غير دال)	–٠.١١

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

مقياس الاستعداد للتفكير الحاذق (٤٠/)	٢١.٤ ± ٤.٨	٢١.٩ ± ٤.٦	0.41−	−٠.٤١ (غير دال)	−٠.١١

يتضح من الجدول (٣) أن قيم (t) لجميع المتغيرات الأربعة تراوحت بين (−٠.٥٧ و −٠.٣٣)، وجميعها غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، كما أن قيم حجم الأثر (s d'Cohen) جاءت صغيرة جداً (أقل من ٠.٢٠)، مما يشير إلى أن الفروق بين المجموعتين غير جوهرية، وبذلك يمكن القول إن المجموعتين متكافئتان قبلياً في العمر الزمني والتحصيل السابق في العلوم، وكذلك في المعلومات السابقة ومقياس الاستعداد للتفكير الحاذق، وهو ما يوفّر أساساً صالحاً لبدء تطبيق البرنامج التجريبي ومقارنة نتائجهما بعد التدخل.

٢-٥-٤ القياس البعدي (Post-Test):

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التعليمي المقترح على المجموعة التجريبية، واستمرار المجموعة الضابطة في التعلم بالطريقة الاعتيادية، أُجري اختبار التفكير الحاذق البعدي على كلتا المجموعتين (التجريبية والضابطة) باستخدام الأداة نفسها التي استُخدمت في القياس القبلي، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التلميذات، ثم أجري اختبار (t) لعينتين مستقلتين للتحقق من دلالة الفروق بين المجموعتين.

جدول (٤): نتائج القياس البعدي لاختبار التفكير الحاذق بين المجموعتين (n = 30 لكل مجموعة)

المتغير (الدرجة الكلية /١٠٠)	المجموعة التجريبية (M ± SD)	المجموعة الضابطة (M ± SD)	قيمة t	الدلالة الإحصائية (p)	حجم الأثر (s d'Cohen)
اختبار التفكير الحاذق (بعدي)	٧٦.٨ ± ٨.٥	٦٩.٧ ± ٧.٩	٣.٦٥	٠.٠٠١ (دال عند ٠.٠٥)	٠.٩٤ (حجم أثر كبير)

يبين الجدول (٤) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي للتفكير الحاذق بلغ (٧٦.٨) بانحراف معياري (٨.٥)، بينما بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (٦٩.٧) بانحراف معياري (٧.٩)، وتوضح هذه النتائج وجود فروق مقدارها حوالي (٧.١) درجات لصالح المجموعة التجريبية.

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

إحصائياً، أظهرت نتائج اختبار (t) لعينتين مستقلتين أن قيمة (t = 3.65) عند درجة حرية (٥٨) دالة عند مستوى (٠.٠٠١)، وهو ما يشير بوضوح إلى أن الفروق بين المجموعتين ليست ناتجة عن الصدفة، وإنما تعكس أثر البرنامج التعليمي القائم على نظرية لاندا، كما أن قيمة حجم الأثر (s d = 0.94’Cohen) تصنف ضمن الحجوم الكبيرة (Large Effect Size) وفق معايير Cohen (1988)، مما يعني أن للبرنامج تأثيرًا قويًا وعملياً على تنمية التفكير الحاذق لدى التلميذات.

وبالمقارنة مع نتائج القياس القبلي التي أظهرت تكافؤا بين المجموعتين في جميع المتغيرات، يمكن القول إن الفروق الإيجابية التي ظهرت في القياس البعدي تعزى بدرجة كبيرة إلى فاعلية البرنامج المقترح، وليس إلى عوامل أخرى خارجية، وهذا يعزز من الصدق الداخلي للتجربة، ويؤكد صلاحية التصميم التجريبي المستخدم في عزل أثر البرنامج.

إن هذه النتائج تتوافق مع الأدبيات التربوية التي تؤكد أهمية البرامج التعليمية القائمة على نظرية لاندا (Landamatics) في تطوير أنماط التفكير العليا، حيث يسهم البرنامج في تدريب التلميذات على استخدام الخوارزميات المنظمة والاستراتيجيات الاستكشافية (heuristics) في مواجهة المشكلات العلمية، مما يرفع من قدرتهم على التحليل والنقد والابتكار، وعليه يمكن الاستنتاج أن البرنامج لم يكن مجرد إضافة شكلية، بل مثّل تدخلاً تربوياً فعّالاً أحدث فرقاً ذا دلالة إحصائية وتربوية في مستوى التفكير الحاذق لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

٨- ميزان التقدير (Scoring Rubric / Performance Scale)

لأغراض تفسير نتائج اختبار التفكير الحاذق، وضعت الباحثة ميزان تقدير يعتمد على الدرجة الكلية (١٠٠ درجة)، ويقسّم التلميذات إلى مستويات ثلاثة (منخفض، متوسط، مرتفع)، وقد جرى تحديد الحدود استناداً إلى التوزيع الفعلي لدرجات العينة (المتوسطات والانحرافات المعيارية في القياسين القبلي والبعدي)، بحيث يكون:

٣. المستوى المنخفض: يقل عن متوسط المجموعة الضابطة (≈ ٧٠) مطروحًا منه نصف انحراف معياري تقريبًا، أي أقل من (٦٥).
٤. المستوى المتوسط: يقع بين (٦٥ – ٧٥)، أي حول المتوسطات العامة في العينة قبل التجربة.
٥. المستوى المرتفع: يبدأ من (٧٦ فأكثر)، أي أعلى من متوسط المجموعة التجريبية في القياس البعدي.

جدول (٥): ميزان التقدير لمستويات التفكير الحاذق (الدرجة الكلية /١٠٠)

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

المستوى	الدرجة الكلية	التفسير
منخفض	أقل من ٦٥	يشير إلى ضعف في القدرة على تحديد المشكلات وتطبيق الخطوات الخوارزمية أو استخدام الاستراتيجيات الاستكشافية، ويحتاج إلى دعم تربوي إضافي.
متوسط	٦٥ – ٧٥	يعكس مستوى مقبولاً من التفكير الحاذق؛ إذ يظهر التلميذ قدرة على معالجة بعض المشكلات بطريقة منظمة، لكنه ما يزال بحاجة إلى تدريب أعمق.
مرتفع	٧٦ فأكثر	يدل على تمكن جيد من مهارات التفكير الحاذق، بما في ذلك التخطيط الخوارزمي، استخدام الاستدلال، النقد، والابتكار في حل المشكلات العلمية.

تفسير النتائج:

اعتمد هذا الميزان على النتائج الفعلية للعينة في القياس البعدي، حيث بلغ متوسط المجموعة الضابطة (٦٩.٧) ومتوسط المجموعة التجريبية (٧٦.٨)، وعليه صُمّمت الحدود لتكون متسقة مع هذه القيم:

٦. المستوى المنخفض (أقل من ٦٥): يضم التلميذات اللواتي لم يستفدن بشكل كاف من التدريس الاعتيادي أو اللواتي لديهن ضعف في الاستعداد للتفكير الحاذق.

٧. المستوى المتوسط (٦٥ – ٧٥): يضم الغالبية من تلميذات المجموعة الضابطة وبعض من المجموعة التجريبية، ويعكس أداء مقبول لكنه غير كاف للوصول إلى التفكير التحليلي العميق.

٨. المستوى المرتفع (٧٦ فأكثر): يشمل معظم تلميذات المجموعة التجريبية، ويمثل أثر البرنامج المقترح القائم على نظرية لاندا، إذ انتقلن من المستوى المتوسط إلى المرتفع.

إن هذا الميزان يتيح للباحثة تفسير نتائج الأداة ليس فقط من خلال الفروق الإحصائية، بل أيضاً من خلال المعنى التربوي والعملي للأداء، فهو يساعد في تحديد نسبة التلميذات اللواتي يحتجن إلى دعم إضافي، مقابل اللواتي أظهرن تحسن ملحوظ بفضل البرنامج.

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

٩- الوسائل الإحصائية:

استخدمت الباحثة مجموعة من الوسائل الإحصائية الملائمة لطبيعة البحث وتصميمه التجريبي ذي المجموعتين المستقلتين (التجريبية والضابطة)، وذلك لمعالجة البيانات والتحقق من فرضيات الدراسة، وكما يأتي:

١. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري (M ± SD):

استُخدما لوصف نتائج القياس القبلي والبعدي لكل من المجموعتين.

مثلاً: متوسط المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي (٧٦.٨ ± ٨.٥) مقابل (٦٩.٧ ± ٧.٩) للمجموعة الضابطة.

٢. اختبار (t) لعينتين مستقلتين:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين قبلياً في المتغيرات الرئيسة (العمر، التحصيل السابق، اختبار المعلومات السابقة، مقياس الاستعداد للتفكير الحاذق).

وللكشف عن الفروق البعدية بين المجموعتين في اختبار التفكير الحاذق.

على سبيل المثال: أظهرت نتائج الاختبار البعدي قيمة (t = 3.65) وهي دالة عند (p = 0.001).

٣. حجم الأثر (s d'Cohen):

استُخدم لقياس الأهمية العملية للفروق بين المجموعتين، إضافة إلى الدلالة الإحصائية.

بلغ حجم الأثر في القياس البعدي (d = 0.94)، وهو حجم أثر كبير يشير إلى قوة تأثير البرنامج القائم على نظرية لاندا.

٤. نسبة الاتفاق بين المحكمين (Content Validity Ratio):

استُخدمت للتأكد من صدق المحتوى للأداة، وبلغت نسبة الاتفاق (٨٥٪).

٥. معاملات الثبات (Reliability Coefficients):

ألفا كرونباخ = ٠.٨٤

سبليت–هاف بعد تصحيح سبيرمان–براون = ٠.٨٢

إعادة الاختبار = ٠.٧٩

جميعها ضمن الحدود المقبولة تربوياً (> ٠.٧٠).

٦. المستوى المعتمد للدلالة الإحصائية : (α = 0.05)

اعتُمد هذا المستوى للحكم على دلالة الفروق، مع الإشارة إلى أن الفروق التي ظهرت في الاختبار البعدي كانت أعلى من هذا المستوى بكثير (p = 0.001)، مما يعزز قوة النتائج.

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

بالتالي اعتماد هذه الوسائل الإحصائية مكّن الباحثة من التحقق من شرط التكافؤ القبلي بين المجموعتين، إذ لم تظهر فروق دالة في أي من المتغيرات الأربع المقاسة قبلياً، كما سمح اختبار (t) في القياس البعدي بالكشف عن أثر البرنامج التعليمي، حيث ظهرت فروق جوهرية لصالح المجموعة التجريبية بمتوسط (٧٦.٨) مقارنة بالضابطة (٦٩.٧).

إضافة إلى ذلك، فإن حساب حجم الأثر (٠.٩٤) يوضح أن البرنامج لم يكن مؤثراً فقط على المستوى الإحصائي، بل على المستوى التربوي والعملي أيضا ، إذ يمثل هذا الحجم أثر كبير يمكن ملاحظته في الأداء الفعلي للتلميذات، وهذا يعزز من قوة البرنامج وصلاحيته ليكون مدخل فعال لتنمية التفكير الحاذق لدى تلميذات المرحلة الابتدائية.

وبشكل عام، فإن الجمع بين الوسائل الوصفية (المتوسط والانحراف المعياري) والاستدلالية (t-test) ومؤشرات الثبات والصدق وحجم الأثر قد ضمن للباحثة شمولية التحليل الإحصائي ووفّر أساساً علمياً قوياً لدعم نتائج البحث وتفسيرها بشكل دقيق.

انطلاقا من أهداف البحث وتساؤلاته، وضعت الباحثة ثلاث فرضيات رئيسة، وسيتم في هذا الفصل عرض نتائج كل فرضية على حدة، مع التحقق منها بالوسائل الإحصائية المناسبة، ثم مناقشة دلالاتها التربوية.

- الفرضية الأولى:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي للتفكير الحاذق."

للتحقق من هذه الفرضية، أجرت الباحثة اختبار (t) لعينتين مستقلتين على نتائج القياس القبلي (العمر الزمني، التحصيل السابق في مادة العلوم، اختبار المعلومات السابقة، مقياس الاستعداد للتفكير الحاذق).

٩. أظهرت النتائج (جدول ٢) أن قيم (t) تراوحت بين (-٠.٥٧ و -٠.٣٣)، وجميعها غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥).

١٠. كما أن قيم حجم الأثر (Cohen's d) كانت صغيرة جدا (أقل من ٠.٢٠)، مما يشير إلى أن الفروق بين المجموعتين غير جوهرية.

بالتالي تُقبل الفرضية الأولى (الفرضية الصفرية)، أي أن المجموعتين متكافئتان قبليا، مما يوفّر أساس صالح للمقارنة في القياس البعدي.

- الفرضية الثانية

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للتفكير الحاذق ولصالح المجموعة التجريبية."

للتحقق من هذه الفرضية، أُجري اختبار (t) لعينتين مستقلتين على نتائج الاختبار البعدي.

بينت النتائج (جدول ٤) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بلغ (٧٦.٨ ± ٨.٥)، مقابل (٦٩.٧ ± ٧.٩) للمجموعة الضابطة، وبلغت قيمة (t = 3.65) عند (p = 0.001)، وهي دالة عند مستوى (٠.٠٥).

بالتالي تُرفض الفرضية الصفرية وتُقبل الفرضية البديلة، أي أن هناك فروقاً دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على أن البرنامج التعليمي القائم على نظرية لاندا أسهم في رفع مستوى التفكير الحاذق لدى التلميذات.

- الفرضية الثالثة:

"يكون للبرنامج التعليمي القائم على نظرية لاندا أثر إيجابي وحجم تأثير كبير في تنمية التفكير الحاذق لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس."

للتحقق من هذه الفرضية، تم حساب حجم الأثر (Cohen's d) للفروق بين المجموعتين في القياس البعدي، وبلغت قيمة حجم الأثر (d = 0.94)، وهو ما يصنف ضمن الحجوم الكبيرة (Large Effect Size) وفق معايير (Cohen, 1988).

بالتالي نستنتج تُقبل الفرضية الثالثة، إذ إن البرنامج لم يكن تأثيره دالا إحصائيا فحسب، بل كان قويا وعمليا أيضا، مما يعكس فاعليته الكبيرة في تحسين مستوى التفكير الحاذق.

أكدت نتائج البحث تحقق جميع الفرضيات التي وضعتها الباحثة في الفصل الأول:

١. المجموعتان متكافئتان قبلياً (الفرضية الأولى).
٢. وجود فروق دالة إحصائياً بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية (الفرضية الثانية).
٣. للبرنامج أثر كبير عملياً وتربوياً (الفرضية الثالثة).

وعليه، يتضح أن البرنامج القائم على نظرية لاندا أسهم بفاعلية في رفع قدرات التلميذات على التفكير الحاذق بمستوياته المختلفة، مما ينسجم مع الأدبيات التربوية السابقة التي أشارت إلى دور البرامج القائمة على الخوارزميات والاستراتيجيات الاستكشافية في تطوير أنماط التفكير العليا.

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، يمكن للباحثة أن تستخلص ما يأتي:

١. البرنامج التعليمي القائم على نظرية لاندا أسهم بشكل فاعل في تنمية التفكير الحاذق لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي، كما ظهر من الفروق الدالة إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي.

٢. أظهر التحليل الإحصائي أن حجم أثر البرنامج كبير (Cohen's d = 0.94)، مما يؤكد أن تأثيره لم يكن شكليا أو محدودا، بل جوهرا وعمليا على مستوى التلميذات.

٣. تكافؤ المجموعتين في القياس القبلي يبرهن على أن الفروق التي ظهرت بعد التجربة تعود بالدرجة الأولى إلى فاعلية البرنامج، وليس إلى عوامل أخرى خارجية.

٤. اعتماد البرنامج على الخطوات الخوارزمية المنظمة والاستراتيجيات الاستكشافية مكّن التلميذات من تحسين قدراتهن في التحليل، الاستدلال، النقد، والتخطيط العلمي.

٥. يمكن القول إن البرنامج مثّل مدخلا تربويا مناسبا لتجاوز القصور الذي تعاني منه الطرق التقليدية القائمة على الحفظ والتلقين، حيث وفر فرصا أكبر للممارسة العملية والتفكير المنظم.

التوصيات:

استنادا إلى النتائج والاستنتاجات السابقة، توصي الباحثة بما يأتي:

١. تضمين البرامج التعليمية القائمة على نظرية لاندا في مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية، نظرا لفاعليتها في رفع قدرات التلميذات على التفكير الحاذق.

٢. عقد ورش تدريبية للمعلمين حول كيفية تصميم وتنفيذ أنشطة صفية وفق نظرية لاندا، بما يسهم في تطوير مهارات التدريس الحديثة.

٣. إعادة النظر في طرق التدريس التقليدية التي تركز على الحفظ، واستبدالها بطرق قائمة على التفكير الخوارزمي والاستكشافي التي تنمي قدرات المتعلمين العليا.

٤. تشجيع المدارس على تطبيق أنشطة عملية ومشاريع بحثية للتلميذات، لتوفير بيئة تعليمية محفزة تسهم في تعزيز مهارات التحليل والابتكار.

٥. الاستفادة من نتائج هذا البحث في تطوير المناهج الدراسية، من خلال تضمين موضوعات وأنشطة تتطلب ممارسة التفكير الحاذق بصورة منتظمة.

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

المقترحات:

لإثراء الميدان التربوي والبحثي، تقترح الباحثة إجراء الدراسات الآتية:

١. دراسة أثر البرامج التعليمية القائمة على نظرية لاندا في مراحل دراسية أخرى (المتوسطة أو الإعدادية) لمعرفة مدى عمومية النتائج.
٢. إجراء بحوث مماثلة في مواد دراسية مختلفة كالرياضيات أو اللغة العربية، للتحقق من فاعلية النظرية في مجالات معرفية متنوعة.
٣. دراسة مقارنة بين نظرية لاندا ونظريات أخرى (مثل نظرية الذكاءات المتعددة أو نظرية التعلم بالاكتشاف) لمعرفة أيها أكثر فاعلية في تنمية التفكير.
٤. بحث العلاقة بين التفكير الحاذق ومتغيرات أخرى مثل الدافعية للتعلم، أو التحصيل الأكاديمي، أو مهارات حل المشكلات.
٥. إجراء دراسة طولية لمعرفة مدى استمرارية أثر البرنامج على المدى البعيد، وهل تبقى نتائجه لدى التلميذات في المراحل اللاحقة.

أثبتت نتائج البحث الحالي فاعلية البرنامج المقترح القائم على نظرية لاندا في تنمية التفكير الحاذق لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي، وهو ما يدعو إلى اعتماد مثل هذه البرامج في التعليم الابتدائي. كما قدم البحث توصيات عملية يمكن أن تفيد وزارة التربية والمعلمين في تطوير العملية التعليمية، واقترح مسارات بحثية مستقبلية لإغناء هذا المجال التربوي المهم.

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

ملحق (١): استبيان اختبار التفكير الحاذق

الرقم	المجال	السؤال	خيارات الإجابة	الإجابة الصحيحة
1	تحديد المشكلة	أمامك نبات ذبلت أوراقه، ما الخطوة الأولى التي تقومين بها؟	أ– سقي النبات فوراً ب– البحث عن سبب الذبول ج– قص الأوراق د– تغيير التربة	ب
2	تحديد المشكلة	إذا لم تعطِ التجربة نفس النتيجة السابقة، ماذا تفعلين؟	أ– تكرارها كما هي ب– مراجعة الخطوات ج– تجاهل النتيجة د– سؤال الزميلة	ب
3	تحديد المشكلة	لاحظتِ أن الماء لم يغلي رغم ارتفاع الحرارة، ما أول خطوة؟	أ– زيادة الحرارة ب– التحقق من ميزان الحرارة ج– تغيير الماء د– سؤال المعلمة	ب
4	تحديد المشكلة	إذا توقفت أداة قياس فجأة، ماذا تفعلين؟	أ– استخدام أداة أخرى ب– متابعة التجربة ج– ترك التجربة د– تخمين النتيجة	أ
5	تحديد المشكلة	عند مشاهدة تجربة جديدة، ما أول ما تبحثين عنه؟	أ– خطوات التنفيذ ب– النتائج ج – الأدوات د– ملاحظات المعلمة	أ
6	التخطيط الخوارزمي	ما الترتيب الصحيح لخطوات تجربة تبخر الماء؟	- تسخين ثم وضع في كأس ثم ملاحظة – وضع في كأس ثم تسخين ثم ملاحظة – ملاحظة ثم وضع ثم تسخين د– لا فرق	ب
7	التخطيط الخوارزمي	عند ترتيب خطوات تجربة نمو النبات، ما الخطوة الأولى؟	أ– تعريض للشمس ب– ري بالماء ج– وضع البذور د– قياس الطول	ج

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

8	التخطيط الخوارزمي	لحل مسألة علمية، ما الذي يسبق؟	أ- البحث عن الحل ب- تحديد المشكلة ج- كتابة النتيجة د- السؤال مباشرة	ب
9	التخطيط الخوارزمي	كيف ترتبين خطوات تجربة قياس الكثافة؟	أ- قياس الكتلة ثم الحجم ثم القسمة ب- قياس الحجم ثم الكتلة ج- كتابة النتيجة أولًا د- لا فرق	أ
10	التخطيط الخوارزمي	عند مواجهة مشكلة علمية، ما أول إجراء؟	أ- تحديد الخطوات ب- تخمين الحل ج- الاستنتاج د- الكتابة	أ
11	التخطيط الخوارزمي	عند إعداد تجربة، ما الذي يسبق جمع البيانات؟	أ- التحليل ب- كتابة النتيجة ج- تحديد الفرضية د- المناقشة	ج
12	الاستدلال	إذا تمددت قطعة معدنية بالتسخين، فما المتوقع لقضيب معدني؟	أ- لا شيء ب- يتمدد ج- يتبخر د- ينكمش	ب
13	الاستدلال	إذا تجمد الماء عند ٠°، فماذا يحدث عند −٥°؟	أ- يبقى سائلاً ب- يتجمد ج- يغلي د- لا شيء	ب
14	الاستدلال	إذا كان الزيت يطفو على الماء، فماذا نستنتج؟	أ- كثافته أقل ب- كثافته أكبر ج- وزنه أكبر د- لا فرق	أ
15	الاستدلال	عند سقوط جسم ثقيل وآخر خفيف من نفس الارتفاع في الهواء، أيهما يصل أولاً؟	أ- الثقيل ب- الخفيف ج- معًا د- حسب الظروف	د (مع مقاومة الهواء-

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

16	الاستدلال	إذا تبخر الماء بالحرارة، فما المتوقع عند خفض الحرارة؟	أ- يتجمد ب- يتبخر ج- يتكثف د- لا شيء	ج
17	الاستدلال	إذا امتصت الورقة ماءً ملونًا، ماذا يحدث للعروق؟	أ- تبقى كما هي ب- يتغير لونها ج- تجف د- تختفي	ب
18	الاستدلال	إذا غاص جسم في الماء، ماذا نستنتج عن كثافته؟	أ- أكبر من الماء ب- أصغر ج- مساوية د- لا شيء	أ
19	التقييم	صديقتك حصلت على نتيجة غير متوقعة، ماذا تنصحينها؟	أ- إعادة التجربة ب- تجاهلها ج- كتابة النتيجة د- سؤال المعلمة فقط	أ
20	التقييم	عند اختلاف النتيجة مع الفرضية، ماذا تفعلين؟	أ- رفض الفرضية ب- تعديل التجربة ج- إعادة المحاولة د- جميع ما سبق	د
21	التقييم	إذا اختلفت قياساتك مع زميلتك، ما الإجراء الصحيح؟	أ- اختيار نتيجتك ب- اختيار نتيجتها ج- مقارنة الخطوات د- إلغاء التجربة	ج
22	التقييم	إذا لاحظت خطأ في خطوات التجربة، ما التصرف الأمثل؟	أ- الاستمرار ب- إعادة من البداية ج- حذف الخطوة د- سؤال فقط	ب
23	الابتكار	كيف يمكن الاستفادة من بخار الماء؟	أ- تشغيل محركات ب- تبريد ج- تخزين بزجاجة د- لا شيء	أ

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

24	الابتكار	اقترحي وسيلة للاستفادة من الطاقة الشمسية؟	أ- تشغيل المراوح ب- تسخين المياه ج- تبريد الثلاجة د- إنارة بالليل	ب
25	الابتكار	إذا أردتِ تصميم تجربة جديدة، ما أول ما تضعينه؟	أ- الأدوات ب- النتيجة ج- الفرضية د- المناقشة	ج

(ملحق/٢): نتائج اختبار التفكير الحاذق

القياس	المجموعة	N	المتوسط الحسابي (M/100)	الانحراف المعياري (SD)	منخفض (٦٥>)	متوسط (٦٥-٧٥)	مرتفع (٧٦ فأكثر)
قبلي	تجريبية	30	68.9	8.2	7 (23.3%)	15 (50%)	8 (26.7%)
قبلي	ضابطة	30	69.4	7.9	6 (20%)	16 (53.3%)	8 (26.7%)
بعدي	تجريبية	30	76.8	8.5	2 (6.7%)	8 (26.6%)	20 (66.7%)
بعدي	1 (16.7%)	0 (16.7%)	1 (16.7%)	2 (16.7%)	3 (16.7%)	4 (16.7%)	5 (16.7%)

• مجلة دجلة للعلوم الإنسانية •
المجلد (١)،العدد (٣) – (كانون الأول ٢٠٢٥)، ص: ١٩٤ - ٢١٩
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

المصادر والمراجع:

المصادر العربية :

١. أميرة إبراهيم (٢٠٠٩) اثر استخدام أنموذجي لاندا وكمب في التحصيل واستبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة علم الأحياء مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة بابل تنمية التفكير ، دار المسيرة ، عمان
٢. الريماري محمد عودة واخرون (٢٠٠٤) علم النفس العام ، طا ، دار
٣. زيتون ، حسن حسين ، (٢٠٠٣) ، تعليم التفكير ، عالم الكتب لنشر ، القاهرة
٤. زيتون عايش ، (١٩٩٦)، أساليب تدريس العلوم ط ٢ دار الشروق للنشر ، عمان
٥. زيد سليمان العدوان محمد فؤاد الحوامدة (٢٠١١) تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق، ط٤، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
٦. الزيود ، نادر فهمي وصالح ذياب وهشام عامر وتيسير مفلح ، (١٩٩٩) التعليم والتعليم الصفي ، دار الفكر ، عمان
٧. الصفار ، رفاه محمد علي احمد المعرفي والقدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ الجامعة ، اطروحة دكتورا غير منشورة كلية التربية ابن الهيثم جامعة بغداد ،(٢٠٠٨)، التفكير الحاذق وعلاقته بالتفضيل
٨. عبد العظيم ، عبد العظيم صبري ورضا توفيق عبد الفتاح (٢٠١٧)، اعداد المعلم في ضوء تجارب بعض الدول ، ط١، دار الصفاء ، عمان
٩. عدس ، محمد عبد الرحيم (٢٠٠٠) المدرسة وتعليم التفكير ، ط١ ، دار الفكر لا عمان
١٠. علوان ، عامر ابراهيم (٢٠٠٦)، تنمية العقول ، مجلة البناء ، العدد ٨٣
١١. فتحي جروان (2007) تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط٤ ، عمان، دار الفكر.
١٢. الفتلاوي سهيلة محسن كاظم (٢٠٠٥)، تعديل السلوك في التدريس ، طا ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان
١٣. محمد محمود الحيلة (١٩٩٩) التصميم التعليمي نظرية وممارسة عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع
١٤. محمد ولي ، محمد جاسم محمد ، وباسم ، العبيدي وولاء محمد العبيدي (٢٠١٥)، اكتساب المعرفة وتعليم التفكير الاستدلالي والتفكير التماثلي ، برامج تطبيقية وتربوية ، ط ١ ، مركز ديبونو لتعليم التفكير المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان
١٥. نوفل محمد بكر ومحمد عودة الريماوي (٢٠٠٨) تطبيقات عملية .

المصادر الأجنبية :

1) Fajari, L. E. W. (2021). Critical thinking skills and their impacts on elementary school students. Malaysian Journal of Learning and Instruction, 18(2), 161–179. https://doi.org/10.32890/mjli2021.18.2.6
2) InstructionalDesign.org. (2025). Algo-Heuristic Theory (L. Landa). Retrieved September 3, 2025, from https://www.instructionaldesign.org/theories/algo-heuristic/
3) Landa, L. N. (1976). Instructional regulation and control cybernetics, algorithimization and heuristics in education. New York: Englwood-Cliffs. Educational Technology Publications.
4) Landa, L. N. (1980). The algo- heuristic theory of instruction in C.M. Reigeluth (Ed), In: E. A. Lawrence, ed. Instructional Design theories and Models. An over view of their current status, London: Lawrence Erlbaum Associates.
5) Landa, L. N. (1983). Descriptive & prescriptive theories of learning and instruction. 3rd ed., New York: The institute for advanced Algo Heuristic studies.
6) Landa, L. N. (1999). Landmatic instructional design of thinking. [Online] Available at: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED419825.pdf [Accessed 15 November 2018].
7) Pushkin, D., Gerovitch, S., & Landa, L. N. (2025). Lev Landa's algo-heuristic theory: Creative thinking for any mind. In Rules of creative thinking: Algorithms, heuristics and Soviet cybernetic psychology. BJHS Themes, 10(1), 55–74. https://doi.org/10.1017/bjt.2025.5
8) Yamanaka, S., Furuishi, T., Nakayama, T., & Kinoshita, H. (2024). Fundamental research on the development of critical thinking skills In elementary school science: With a focus on the "pursuit of better solutions" through STEAM education. Journal of Science Education Research, 64(3), 375–383. https://doi.org/10.11639/sjst.23044