ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Nada Shahatha Mudhhi

Salah al-Din Education Directorate/Tikrit Department

* *Corresponding author: E-mail* : nadaaljwary@gmail.com

Keywords:
Felder
Soloman

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received	6 Nov 2023
Received in revised form	20 Nov 2023
Accepted	21 Nov 2023
Final Proofreading	21 Nov 2023
Available online	22 Nov 2023

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

The effect of an educational design according to the learning styles of the (Felder & Solman) model on clever thinking among secondary school students in mathematics

A B S T R A C T

The goal of research is to identify the effect of an educational design according to the learning styles of the (Felder & Solman) model on the clever thinking of secondary school students in mathematics. To achieve the goal, the researcher adopted an experimental design with a post-test for two equal groups. They were rewarded with (previous knowledge, intelligence, and previous achievement), and the sample consisted of (67) female students, (35) female students for the experimental group and (32) female students for the control group. A test of astute thinking was prepared for fourth-year scientific students, consisting of (35) items. Validity and reliability were extracted and were good. Use appropriate statistical methods. Keywords: Felder & Soloman model, clever thinking

© 2023 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.30.11.1.2023.21

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

أثر تصميم تعليمي وفق انماط التعلم لأنموذج (felder & solman) في التفكير الحاذق لدى طلبة المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات

م. د. ندى شحاذه مضحي/ مديرية تربية صلاح الدين / قسم تربية تكريت

الخلاصة:

هدف البحث التعرف الى أثر تصميم تعليمي وفق انماط التعلم لأنموذج (felder & solman) في التفكير الحاذق لدى طلبة المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات, ولتحقيق هدف اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذي الاختبار البعدي للمجموعتين متكافئتين ,لقد تم مكافئة بـ(المعرفة السابقة, الذكاء, والتحصيل السابق) ,وتكونت العينة من (٦٧) طالبة بواقع (٣٥)طالبة للمجموعة التجريبية و(٣٢) طالبة للمجموعة الضابطة, وتم اعداد اختبار للتفكير الحاذق لطالبات الصف الرابع العلمي المكون من

(٣٥) فقرة ,وتم استخراج الصدق والثبات وكانت جيدة وتم استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة.

الكلمات المفتاحية: أنموذج, التفكير الحاذق

اولا: مشكلة البحث:

اعتمدت دول العالم بشدة على أنظمة التعليم فيها، حيث يُعَدُّ الحصول على تعليم متميز هدفًا أساسيًا للمؤسسات التعليمية. يُعتبر الهدف الأساسي لهذه المؤسسات هو إعداد متعلمين أكفاء يتمتعون بقدرات عقلية ومهارات تساعدهم على التفكير وتعزز مستوى المعرفة لديهم.(جاسم والأعظمي, ٢٠٢٢: ٤٠٨) وبناءً على ذلك، وحسب خبرت الباحثة في التدريس في احد مدارس التعليم الثانوي، قررت أن تستكشف بيانات الطلبة في مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية, وقد اتضح أن هناك ضعفًا واضحًا في مستوى الطلبة في مادة الرياضيات وذلك استنادًا إلى بطاقاتهم المدرسية والاحصاءات التي اخذتها من المديرية العامة لتربية تكريت والاستبانة التي قدمتها لمدرسي الرياضيات, وبناءً على ذلك قررت تدريس مادة الرياضيات بتصميم تعليمي يعتمد على أنماط التعلم، بهدف معرفة تأثير هذا العامل على قدرة الطلبة على التفكير الحاذق، ، وبحسب دراسة (الجواري والبدري، ٢٠١٦) اتضح وجود ضعفا لدى الطلبة في التفكير بصورة عامة ولان الرياضيات نشاطا فكرياً تساهم في تنمية قدرات التفكير والدقة والتجريد في التعبير لدى المتعلم ولبيان اثر ذلك وضعت الباحثة التساؤل الآتي:

ما أثر تصميم تعليمي وفق انماط التعلم لانموذج (felder & solman) في التفكير الحاذق لدى طلبة المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات؟

ثانيا: أهمية البحث: –

١. بحسب علم الباحثة ان هذا البحث من البحوث الريادية في مجال التربية والتعليم المحلية والذي يبحث في معرفة أثر التصميم التعليمي وفق انماط التعلم في التفكير الحاذق في مادة الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية.
٢. أهمية التربية الحديثة في تحقيق الأهداف الرياضية من خلال تراكم الخبرات في بنية المتعلم المعرفية ابتداء من المرحلة الابتدائية ومروراً بالمرحلة المهمة المتوسطة وصولاً إلى المراحل العليا من خلال تطبيق استراتيجيات ونماذج جديدة ومواكبة التطور الحاصل في العالم حولنا. (الأعظمي، جاسم,٢٠١٩، ٥٢١).
٣. قد تؤدي نتائج البحث إلى توفير البحث اختبار يعمل على قياس التفكير الحاذق الذي يتميز بالخصائص السايكومترية الدقيقة المناسبة لمرحلة الرابع العلمي، وتكون محط ثقة لاعتمادها في بحوث اخرى.

٤. العمل على دمج انماط التعلم لأنموذج (**felder & solman**) مع أحد أنواع التفكير في برنامج تدريبي لمدرسي الرياضيات كما جاء في دراسة (مضحي، ٢٠٢٢)

ثالثاً: هدف البَحث:

أثر تصميم تعليمي وفق انماط التعلم لانموذج (felder & solman) في التفكير الحاذق لدى طلبة المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات

رابعاً: فرضية البحث:

١. لا يوجد فرق ذو دَلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بَين متوسطي درجات طالبات المجموعةِ التَجريبية اللواتي درسن على وفقَ انماط التعلم لانموذج (felder & solman) ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفقِ الطريقة التقليدية في اختبار التفكير الحاذق.

خامساً: حدود البحث:

١. طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية، والاعدادية النهارية للبنات التابعة الى المديرية العامة لتربية صلاح الدين/ قسم تربية تكريت للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣م).
٢. التفكير الحاذق :(المثابرة، الطلاقة، التواصل، التفكير في التفكير، الاصغاء الى الآخرين، الدقة، الوضوح وتساؤل في طرح المشكلات، حب الاستطلاع).
٣. الفصول المقرر الرياضيات الصف الرابع العلمي وتتضمن (المنطق الراضي، المعادلات والمتباينات، الاسس والجذور, حساب لمثلثات).
٤. الفصل الدراسي الاول لعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣م).

سادسا: تحديد المصطلحات:

١. التصميم التعليمي: عرفه كل من:

- (جاعد, ٢٠٢٢):" علم متعلق بأساليب تخطيط وتنظيم وتحليل عناصر العملية التعليمية في اشكال وخرائط قبل البدء في تنفيذها سواء كانت هذه المبادئ وصفية ام اجرائية عملية"(جاعد,٢٠٢٢: ٦٣١).
- (الخفاجي، جاسم,٢٠٢٢):" يتمثل التخطيط للموقف التعليمي في تنظيم مجموعة من الفعاليات والإجراءات التي تهدف إلى تحقيق أهداف معينة وفقًا لمعايير زمنية وخطوات محددة وقابلة للقياس. يتم رسم وتنفيذ هذه الخطوات سواء فرديًا أو جماعيًا في إطار موقف تعليمي محدد، سواء كان هذا الموقف مصغرًا ويستمر لفترة زمنية قصيرة، أو يشمل مجموعة متكاملة من الفعاليات طويلة المدى. يهدف هذا التخطيط إلى تحقيق نتائج محددة ومحسوبة، سواء كانت هذه النتائج ذات أبعاد موضوعية واسعة أو ترتبط بأهداف محددة بشكل أدق. (الخفاجي وجاسم,٢٠٢٢: ٤٥١).

٢. أنماط التعلم: عرفه

- وفق انموذج فيلدر – سولومان (Felder& Silverman:1988) : " يُعرف نموذج أنماط التعلم بأنه مجموعة من السلوكيات المعرفية والنفسية والوجدانية التي تعمل معًا لتشكل مؤشرات ثابتة نسبيًا. يُستخدم هذا النموذج لفهم كيفية أدراك وتفاعل واستجابة الطالبات في بيئة التعلم. Felder& (Silverman:1988: 674).

التعريف الاجرائي: استخدام مجموعة من انماط التعلم وفق انموذج فيلدروسولمان (١٩٨٨) في تدريس مادة الرياضيات لطالبات المرحلة الثانوية.

٣. التفكير الحاذق: عرفه كل من

– (جروان، ٢٠٠٧) بأنه" التفكير الذي يتطلب تعليماً منظما هادفاً ومرناً مستمراً حتى يمكن أن يبلغ اقصى مدى له" (جروان، ٢٠٠٧: ٢٦)

– (الصفار ,٢٠١١): بانه " للفرد الذكي هو الشخص الذي يتمتع بالخبرة والمهارة في مجال معين ويظهر سلوكًا ذكيًا يتضمن الاصغاء للآخرين والمثابرة والدقة والوضوح وطرح الأسئلة وحب الاستطلاع والاستعداد لمواجهة وحل المشكلات. (الصفار ,٢٠١١: ٣٢)

التعريف الاجرائي: يمكن قياس هذا السلوك الذكي من خلال درجات طالبات الصف الرابع العلمي في اختبار التفكير الحاذق الذي قامت الباحثة بإعداده لأغراض البحث الحالي.

الفصل الثاني: الخلفية النظرية

التصميم التعليمي(InstructionalDesign)،

تم بذل جهود متواصلة لتطوير المعرفة في مجال طرائق التعليم والتعلم بهدف تحقيق سيطرة فعالة على العوامل المؤثرة في العملية التعليمية. منذ القرن الماضي، دعا ديوي وتايلر إلى ضرورة وجود علم يربط بين نظريات التعليم والممارسة التربوية، ووصف تايلر هذا العلم بأنه الدور الوسيط. وفي الوقت الحاضر، يُشار إلى هذا العلم بمصطلح التصميم التعليمي الذي يهدف إلى وصف الأنشطة التعليمية بطريقة تحقق أقصى قدر من الأداء التعليمي والتعلمي. يعتبر التصميم التعليمي كيانًا معرفيًا يستند إلى مبادئ ومفاهيم تتعلق بتحقيق الأهداف التعليمية والتعلمية بأفضل طريقة ممكنة (**Reigeluth,1983,5، 1983**).

تم تطوير نموذج فلدر وسولمان (Felder & Soloman) في سنة ١٩٨٨ كنموذج لأنماط التعلم. وقد تم تطبيق هذا النموذج في عدة مراحل دراسية في كليات العلوم والهندسة، وفي مجالات متعددة. يتكون هذا النموذج من ثمانية أنماط تعلم، مكونة من أربعة أبعاد ثنائية القطب. وتتمثل هذه الأبعاد في:

١. الإدراك: يمكن أن يكون الطالب إما حسيًا أو حدسيًا.
٢. المدخلات: يمكن أن تكون المدخلات إما بصرية أو لفظية.
٣. المعالجة: يمكن أن يكون الطالب إما نشطًا أو تأمليًا.
٤. الاستيعاب: يمكن أن يكون الاستيعاب إما تسلسليًا أو كليًا.

وفقًا لفلدر وبرينت (Felder & Brent)، يعتبر اختيار هذا النموذج من بين العديد من النماذج الأخرى ناجحًا في تحسين أداء طالبات التعليم العالي. لذا، اقترح مؤسسو النموذج أن المدرسين يحتاجون إلى مواءمة أساليب التدريس مع أنماط تعلم الطالبات كاستراتيجية لتحسين أداء الطالبات في التعليم العالي. وبناءً على ذلك، ستتحسن ديناميكية التدريس وتعلم الطالبات إذا تم الاهتمام بأنماط تعلم الطالبات ونقاط قوتهم في عملية التعلم , (Tyndall,2015:10-11)

تم تطوير نموذج فلدر وسولمان (Felder & Soloman) في عام ١٩٨٨ لفهم أنماط التعلم. يتكون النموذج من أربعة أبعاد ثنائية القطب: الإدراك (حسي-حدسي)، المدخلات (بصري-لفظي)، المعالجة (نشط-تأملي)، والاستيعاب (تسلسلي-شمولي)، وفقًا للنموذج، يتعلم الطالبات ذوو النمط الحسي عن طريق الاعتماد على الملاحظات الملموسة والحقائق، بينما يتعلم الطالبات ذوو النمط الحدسي عن طريق التفكير التجريدي والنظريات. فيما يتعلق بالمدخلات، يفضل الطالبات ذوو النمط البصري استخدام المعلومات المرئية مثل الرسوم البيانية والصور، بينما يفضل الطالبات ذوو النمط اللفظي المعلومات المكتوبة والملاحظات الصفية، ومن حيث المعالجة، يتعلم الطالبات ذوو النمط النشط عن طريق إجراء النقاشات وتطبيق المفاهيم، بينما يتعلم الطالبات ذوو النمط التأملي عن طريق التفكير الذاتي والتأمل. أما بالنسبة للاستيعاب، فيفضل الطالبات ذوو النمط التسلسلي التعلم من خلال تسلسل من الخطوات المنطقية، بينما يفضل الطالبات ذوو النمط الشمولي الحصول على نظرة شاملة وعامة قبل التفصيل في التفاصيل، لذلك يعتبر نموذج فلدر وسولمان أداة مفيدة لفهم اختلافات أنماط التعلم بين الطالبات، ويمكن للمدرسين استخدام هذا النموذج لتوجيه أساليب التدريس وتصميم الأنشطة التعليمية التي تتناسب مع احتياجات الطالبات المختلفة.

(Felder&Silverman,1988:679- 680)

لذا ارتأت الباحثة توظيف انماط التعلم في تصميم تعليمي يدرس للمرحلة الثانوية حسب الانماط الاتية: الإدراك (حسي-حدسي)، المدخلات (بصري-لفظي)، المعالجة (نشط-تأملي)، والاستيعاب (تسلسلي-شمولي).

ثانياً: التفكير الحاذق (Synthesis Thinking):

لقد شبه (Horesman) السلوك الحاذق الذكي بالحبل الذي تنسج في كل يوم خيطا من خيوطه وفي النهاية لا تستطيع قطعه، وضمن هذا المفهوم فإن التفكير الحاذق هو عملية تطورية متتابعة تؤدي في النهاية الى الانتاج، والابتكار، اذ يتكون من عدد من المهارات، والاتجاهات والقيم، والخبرات السابقة، والميول، اي انها تعني اننا نفضل نمطا من التصرف الفكري على غيره من الانماط, ويرى (زيتون، ٢٠٠٣) أنَّ هناك أسبابً وراء السعي لتعليم التفكير الحاذق؛ وذلك لأنه يؤدي بنا الى نمو في خبراتنا، ومعارفنا عكس التفكير النمطي الذي لا يؤدي بنا عادة الى اي نمو يذكر، ولا يتمخض عنه فهم عميق لظواهر حياتنا، وتوصلنا لاستنتاجات واستدلالات جديدة.

(زيتون، ٢٠٠٣: ٨٥).

مهارات التفكير الحاذق:

استطاع (Costa & Kallick, 2009) أن يستخلصا أربع عشرة سمة للمفكر الحاذق الماهر (سلوكاً ذكياً) وفيما يأتي وصف مختصر لهذه السمات: –

١. العزم والتصميم / المثابرة: طبيعة الافراد الحاذقين إنهم يلتزمون بالمهمة الموكلة إليهم إلى حين أن تكتمل ولا يستسلمون بسهولة للصعوبات الي تعترض سير عملهم.
٢. الحد من التوتر والإثارة / التحكم بالتهور: من صفات الافراد الحاذقين إنهم متأنون ويفكرون قبل أن يقدموا على عمل ما، وبالتالي فهم يؤسسون رؤية لمنتج ما أو خطة عمل. (طراد، ٢٠١٢: ٢٣٥).
٣. الإصغاء للآخرين / الاصغاء بتفهم وتعاطف: يعتقد بعض علماء النفس إن القدرة على الاصغاء الى شخص اخر أو التعاطف مع وجهة نظر الشخص الاخر وفهمها تمثل أحد اعلى أشكال السلوك الذكي الحاذق.
٤. التفكير بمرونة/ هي القدرة على التفكير ببدائل وخيارات وحلول من خلال معالجة حزمة من البيانات بطرائق مختلفة، الاشخاص الحاذقون يتمتعون بأقصى قدر من السيطرة. (نوفل، ٢٠٠٨: ٨٦).
٥. التعاون في التفكير أو (التفكير التبادلي) / إن العمل في مجموعات يتطلب القدرة على تبرير الافكار، واختبار مدى صلاحية استراتيجيات الحلول مع الاخرين (Hassan, 2017 :3)، ويتطلب ايضا تطوير استعداد وانفتاح يساعد على تقبل التغذية الراجعة مع صديق ناقد .
٦. ما وراء المعرفة أو (التفكير في التفكير) / هي قدرة الفرد في تطوير خطة عمل والمحافظة عليها في الذهن فترةً من الزمن ثم التأمل فيها وتقييمها عند اكتمالها وشرح خطوات تفكيره. (ابراهيم واخرون، ٢٠١٣: ٣١٥ – ٣١٩).
٧. تحري الدقة والصواب أو الكفاح من أجل الدقة/ يرغب الانسان الحاذق الذكي أن يتصل مع الاخرين بشكل صحيح سليم سواء اكان الاتصال شفويا ام كتابيا، واضحا لا لبس فيه فنحن كثيرا ما نستعمل كلمات مبهمة غير دقيقة.
٨. ايجاد الدعابة أو روح الدعابة/ إن الانسان الذي يتمتع بالسلوك الذكي الحاذق الماهر لديه القدرة على مراقبة الاحداث والمواقف من وجهة نظر اصيلة وغالبا ما ينظر اليها من حيث ما تتمتع به من الاولويات والافضلية. وتسودهم روح المرح والدعابة في حديثهم مع الاخرين وهم أقدر من غيرهم على تفهم النكتة وتقديرها. والاستماع بما عندهم من الفكاهة والدعابة. (عدس، ٢٠٠٠، ٧٧ – ٧٨).

٩. التساؤل وطرح المشكلات/ وتعني القدرة على طرح الاسئلة أو المشكلات والعمل على حلها، وانتباه العقل ووعيه بما حوله من مثيرات أكثر تحديدا وأكثر عمقا، وأكثر تنبها بالتناقضات والظواهر الموجودة في البيئة وأسبابها والتعرف عليها (Hammadi et al , 2023 : 35)

١٠. الخبرة السابقة وتطبيقها في موقف جديد: تعني ان يطبق الطلبة المعرفة المتعلمة في مواقف الحياة الفعلية، وفي مجالات مختلفة وخاصة المواقف التي تقع خارج نطاق البيئة التعليمية. (ابراهيم واخرون، ٢٠١٣: ٣١٣ – ٣١٧).

١١. روح المغامرة/ يبدو ان لدى الاذكياء الحاذقون تنمية عارمة في التحدي وتبلغ متعتهم في مواجهة تحدي حل المشكلات ذروتها لدرجة انهم يسعون وراء المعضلات والاحاجي التي قد تكون لدى الاخرين. ويستمتعون بإيجاد الحلول بأنفسهم ويواصلون التعلم مدى الحياة. (كريم ومحمد، ٢٠١٣: ٤)

١٢. استخدام جميع الحواس/ اولئك الذين يتمتعون بمداخل حسية مفتوحة ويقظة وحادة يستوعبون معلومات من البيئة اكثر مما يستوعب ذوو الحواس الذابلة وعندما يمتلك الافراد الحذق يقومون باستعمال كل حواسهم من اجل الوصول الى حل المشكلة ,فهم يسعون الى تشغيل جميع الحواس، فيريدون الامساك والحس، والتذوق، والشم وتجربة الاشياء والاحداث بهدف تحقيق الفهم(الصفار ، ٢٠١١ : ٦٨ – ٦٩)

١٣. الاصالة والاستبصار أو الخلق والابتكار (الجديد)/ من طبيعة الافراد الخلاقين إنهم يحاولون تصور حلول للمشكلات بطريقة مختلفة متفحصين الامكانيات البديلة من زوايا عدة.

١٤. حب الاستطلاع والاستعداد الدائم للتعلم المستمر: الافراد الاذكياء الحاذقون يظلون دائما مستعدين للتعلم المستمر، فالثقة التي يتحلون بها مقرونة بحب الاستطلاع لديهم. فهم يميلون للبقاء منفتحين على التعلم المستمر، كما يميلون لطرح التساؤلات، حتى يحصلوا على التغذية الراجعة، ويدركون تماما أن الخبرة ليست معرفة كل شيء بل معرفة مستوى العمل التالي، والاكثر تعقيدا. (نوفل، ٢٠٠٨: ٨٨).

دراسات سابقة

دراسات سابقة تناولت انماط التعلم

دراسة (Ayash &sarah & Dawood,2022): تم جمع عينة البحث الحالي من طلبة الماجستير في كليات التربية وكليات العلوم في الجامعات العراقية، وبلغ عددهم ٢٧٥ طالبًا. تم اختيار العينة باستخدام الطريقة القصدية، حيث تكونت العينة من ٨٦ ذكرًا من كليات التربية والعلوم، و١٨٩ أنثى من كليات التربية والعلوم. قامت الباحثة ببناء اختبار لأنماط التعلم وفقًا لنموذج (Felder & Soloman)، وتكون هذه الاختبار من ٣٦ فقرة تتناول خمسة أنماط ثنائية القطب. وتم أيضًا استخدام اختبار التفكير التركيبي، والذي يتألف من ١٢ سؤالًا مقاليًا يغطي ستة مهارات مختلفة. تم التحقق من الخصائص السايكومترية لكلتا الأداتين بما في ذلك الصدق الظاهري والبنائي والثبات باستخدام طريقة الاتساق الداخلي. تم استخدام برنامج SPSS في تحليل البيانات.

دراسات سابقة تناولت التفكير الحاذق

١) دراسة(الصفار، ٢٠٠٨):- اجريت في العراق، استخدمت المنهج الوصفي، وهدفها معرفة مستوى التفكير الحاذق والتفضيل المعرفي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة الجامعة، اضافة الى معرفة الفرق بين المتغيرات الثلاثة حسب الجنس، اضافة الى التعرف على العلاقة الارتباطية بين التفكير الحاذق والتفضيل المعرفي، وبين التفكير الحاذق وحل المشكلات، وبين التفضيل المعرفي وحل المشكلات، بلغ حجم العينة (٤٠٥)، واستخدمت اختبار لقياس التفكير الحاذق واختبار لقياس التفضيل المعرفي، اضافة الى اختبار حل المشكلات، اظهرت النتائج امتلاك عينة البحث انماط التفضيل المعرفي و حل المشكلات والتفكير الحاذق وان انماط التفضيل المعرفي لا تتأثر بالجنس ، كذلك الاناث لهن القدرة على حل المشكلات اكثر من الذكور، ووجود علاقة بين التفكير الحاذق وانماط التفضيل المعرفي طرديا وعكسيا، كذل كوجود علاقة بين التفكير الحاذق وحل المشكلات.

٢) دراسة (صابر، ٢٠٢٢): اجريت الدراسة في العراق واستخدمت المنهج التجريبي وهدفت الى التعرف على أثر استراتيجية التمثيل المعرفي في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهم الحاذق، بلغ حجم العينة (٦١) طالب واستخدمت اداتين هي اختبار للتحصيل واختبار لقياس التفكير الحاذق، وأظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختباري التحصيل والتفكير الحاذق ولصالح المجموعة التجريبية

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته

اولاً: -التصميم التجريبي:

تم استخدام التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين، اذ يمثل التصميم التعليمي وفق انماط التعلم المتغير المستقل للتجربة، بينما يمثل التفكير الحاذق المتغير التابع للتجربة كما هو موضح في **جدول (١)**.

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغيرات التابعة	اداة البحث
التجريبية	-الذكاء -المعرفة السابقة -التحصيل السابق -التفكير الحاذق	التصميم التعليمي وفق انماط التعلم لانموذج Felder (& Soloman	التفكير الحاذق	اختبار التفكير الحاذق
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

-**مجتمع البحث:** حُدد مجتمع البحث بطالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة للتربية تكريت / للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) م.

-**عينة البحث** :تم اختيار ثانوية الميسلون للبنات اختياراً قصدياً لتطبيق تجربة البحث وقد تم اختيار عينة البحث على وفق الاتي: -

- تم اختيار شعبة (د) لتمثل المجموعة التجريبية وكان عدد طالبتها (٣٥ طالبة)، فيما مثلت شعبة (أ) المجموعة الضابطة وكان عدد طالباتها(٣٢) طالبة، وبذلك أصبح عدد طالباتها المجموعتين (٦٧) طالب.

ثانيا: متطلبات البحث:

ـ **بناء التصميم التعليمي:** بناء تصميم على وفق انماط التعلم، حيث اعتمدت الخطوات التالية

المرحلة الاولى. (التحليل):

١. **تحديد الاهداف التعليمية:** لقد شملت الأهداف التعليمية والمرتبطة بتدريس مادة الرياضيات للصف الرابع العلمي.
٢. **تحديد المادة التعليمية:** مادة كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي.
٣. **تحليل المحتوى التعليمي:** للتعرف على جميع تقسيمات المادة المقرر تحليلها مما تسهيل عملية صوغ الاهداف، لقد تم تحليل المحتوى حسب المكونات المعرفة الاربعة (مفاهيم تعاميم، مهارات، حل مسائل).
٤. **تحديد الفئة المستهدفة:** طالبات الرابع العلمي في مدارس الاعدادية والثانوية لتربية صلاح الدين /قسم تكريت للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م.
٥. **تحليل خصائص المتعلمين:** اعتمدت التكافؤ في (الذكاء، العمر الزمني، المعرفة السابقة، والتحصيل السابق في الرياضيات، والذكاء، والتفكير الحاذق).
٦. **تقدير حاجات التعليمية:** من أجل مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات، يجب الآخذ بحاجات التعليمية وهي على صنفين:

أ. **الحاجات التعليمية من وجهة نظر الطالبات:** للتعرف على الحاجات التعليمية طالبات الرابع العلمي في مادة الرياضيات المقررة، ومنها عدم توفر بيئة صفية تعليمية مناسبة تنسجم مع طبيعة وقدرات الطالبات، قلة عدد الامتحانات.

ب . حاجات التعليمية من وجهة نظر المدرسين: بعد ان تم توزيع استبانة لمجموعة من المدرسين لمادة الرياضيات ضمن مدارس الاعدادية والثانوية تبينت حاجات التعليمية من وجهة نظر المدرسين ومنها يجب توفير وسائل تعليمية حديثة مثل (استخدام وسائل الاتصال في التدريس منها السمارت بورد، ودورات تدريبة للمدرسين)، تم المعالجة وفقا الى حاجات التعليمية.

7. تحليل البيئة التعليمية: وجود المقاعد الدراسية الأكثرية منها بصورة الجيدة, وكذلك التهوية والاضاءة و السبورات نوع ما جيدة.

المرحلة الثانية / (الاعداد):

1.**صياغة الاهداف السلوكية:** تم صياغة الاهداف السلوكية الخاصة بمحتوى الدراسي والبالغ عددها (١٨٥) هدفاً, وذلك بالاعتماد على تصنيف بلوم.

2. تنظم المحتوى التعليمي: تعمل على تجميع وترتيب وتنظيم أجزاء جميع المحتوى التعليمي المقرر وأعاده تركيبها وفق تنسيق وترتيب معين.

3.مستلزمات التصميم التعليمي:

أ. تحديد استراتيجيات التدريس: اعتمدت الباحثة انماط التعلم (Felder & Soloman) في التدريس .

ب. تحديد الوسائل التعليمية: تتضمن (الاقلام الملونة والسبورة واوراق العمل، والنماذج، والبوسترات، المنصات الالكترونية).

ج. الانشطة التعليمية(اعداد): هي كل الممارسات (التعليمية – التعلمية) التي تعملها الطالبة بتوجيه من المدرسة، وتم إعدادها في ضوء المحتوى التعليمي والأهداف السلوكية واستراتيجيات الدماغ.

د. الخطط التدريسية: تم اعداد خطط تدريسية لموضوعات الفصول المقرر الرياضيات الصف الرابع العلمي وتتضمن (المنطق الراضي، المعادلات والمتباينات، الاسس والجذور، حساب لمثلثات)، وكانت عدد الخطط (٤٨ خطة).

٤-اداه البحث: اختبار التفكير الحاذق:

١. **تحديد هدف الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير الحاذق لدى طلبة الصف الرابع العلمي.

٢. **تحديد مفهوم التفكير الحاذق:** لقد تم تحديد مفهوم التفكير الحاذق في مصطلحات البحث في الفصل الاول من البحث الحالي وكذلك الخلفية النظرية التي تطرق بها حول مفاهيم التفكير الحاذق ومهاراته.

٣. **تحديد مهارات التفكير الحاذق:** اطلعت الباحثة على الأدبيات، والدراسات التي تناولت مهارات التفكير الحاذق، وحسب تصنيف (Arthur& Bena, 2009) تم تحديد المهارات وهي (المثابرة، الطلاقة، التواصل، التفكير في التفكير، الاصغاء الى الآخرين، الدقة، الوضوح وتساؤل في طرح المشكلات، حب الاستطلاع).

٤. **عرض المهارات ومؤشراتها على المحكمين والمتخصصين:** بعد تحديد مهارات التفكير الحاذق وضعت الباحثة مؤشرات لكل مهارة لتكون اساسا لبناء الاختبار، وعرضها على عدد من المُحكمين والمختصين، لمعرفة آرائهم حول ملائمتها لعينة البحث.

٥. **صياغة فقرات اختبار التفكير الحاذق وعرضها على المحكمين:** أعدت الباحثة (٣٥) فقرة بواقع(٢٥) من النَوع الموضوعي الاختيار من متعدد، و (١٠) فقرة من النوع المقالية، وتم عرضها على المحكمين ولاقت موافقة على جميع الفقرات.

٦. **إعداد تعليمات الاختبار:** وضعت الباحثة تعليمات الإجابة، تعليمات التصحيح، حيث بلغت درجة الموضوعي ٢٥ درجة اما المقالي ٢٠ درجة فبلغت درجة الاختبار الكلي ٤٥ درجة.

٧. **التطبيق الاستطلاعي الاول:** طبقت اختبار التفكير الحاذق في ثانوية المستنصرية للبنات على العينة الاستطلاعية الثانية والتي بلغت (٣٥) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي لمعرفة الزمن ووضح الفقرات وكان متوسط الزمن (٤٠ دقيقة).

٨. **العينة الاستطلاعية الثانية:** لقد تم تطبيقها في ثانوية الزهور للبنات وتم تحليل الاحصائي لفقرات الاختبار وكانت العينة (١٠٠) طالبة، وصححت الباحثة الاجابات وتم ترتيب الدرجات من الاعلى الى الادنى، ووزعت الى مجموعتين العليا، والدنيا بواقع (٢٧%) ورقة لكل مجموعة، ثم احتسبت معاملات الصعوبة حيث تراوحت ما بين (٠.٤١-٠.٦٣) والتمييز ما بين (٠.٠٣٥-٠.٦٥)، وفعالية البدائل، وكانت جميعها مقبولة.

٩. **صدق الاختبار:** للتحقق من صدق اختبار التفكير الحاذق أستعمل نوعين من الصدق هما:

أ-الصدق الظاهري: عرضت الباحثة فقرات الاختبار على عدد من المختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها، ولاقت جميع الفقرات موافقة المحكمين بعد تعديل في صياغة بعض الفقرات.

ب-صدق البناء: تم ايجاد معاملات الارتباط (معامل ارتباط درجات كل فقرة ودرجات الاختبار الكلي ودرجات كل مهارة ودرجات الاختبار الكلي، درجة كل فقرة ودرجات المهارة التابعة لها) وتبين جميع معاملات الارتباط دالة احصائيا لذا تكون جميع الفقرات مقبولة.

١٠.**ثبات اختبار التفكير الحاذق:** وجدت الباحثة قيمة معامل الثبات لفقرات اختبار التفكير الحاذق حسب معادلة (ألفا -كرونباخ)، وبلَغت قيمة معامل ثبات فقرات الاختبار (٠.٨٩) وهي قيمة جيدة، وفقاً لما تشير إليه أغلب الأدبيات والمصادر.

لذا أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق على العينة الاساسية للبحث الحالي.

المرحلة الثالثة(التنفيذ): يتم تنفيذ التصميم التعليمي-التعلمي وبدء عملية التدريس داخل الصف لعينة البحث، ويتم استخدام المواد التعليمية التي تم إعدادها بعناية. يتم متابعة تنفيذ جميع الأنشطة بدقة واهتمام.

إجراءات الضبط

أ. السلامة الداخلية للتصميم التجريبي

1. التكافؤ بين مجموعتي البحث: تم اجراء التكافؤ بين طالبات عينة البحث في بعض المتغيرات (الذكاء, العمر الزمني, والمعرفة السابقة, التحصيل, التفكير الحاذق) واظهرت النتائج وجود تكافؤ بين طالبات عينة البحث.

2. نوعية اداة القياس: تعرض مجموعتي البحث لنفس اداة البحث (التفكير الحاذق)

3. الانحدار الاحصائي: تم اختيار التوزيع العشوائي لاختيار طالبات عينة البحث.

ب . السلامة الخارجية للتصميم التجريبي: تم اختيار الصفوف وفقًا لنفس الظروف المتعلقة بالإضاءة والتهوية في الصف ومكان جلوس الطالبات، وتم تعيين الباحثة كمدرسة جديدة لمادة الرياضيات للحفاظ على سرية التجربة.

رابعاً: مرحلة التقويم: تهدف هذه المرحلة إلى تقييم مدى تحقق الأهداف التعليمية ومدى تعلم الطالبات.

خامساً: مرحلة التغذية الراجعة: تعد مرحلة العلاج من الأمور الأساسية، وتهدف إلى تزويد المصممة بمعلومات حول خصائص المتعلم وقدرته على تحقيق الأهداف السلوكية، وتحليل المحتوى وتنظيمه، وقياس فاعلية طرق التدريس والأساليب والأنشطة التعليمية.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

الفرضية: نصت على "لا يوجد فرق ذو دَلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بَين متوسطي درجات. طالبات المجموعةِ التَجريبية اللواتي درسن على وفقَ التصميم التعليم وفق انماط التعلم لانموذج (felder & solman) ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفقِ الطريقة التقليدية في اختبار التفكير الحاذق"، وللتحقق من صحة هذه الفرضية، تم حساب درجات طالبات مَجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار التفكير الحاذق، كما موضح في الجدول الاتي.

جدول (٢)

الوصف الإحصائي للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير (اختبار التفكير الحاذق)

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	95% فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
						الحد الأعلى	الحد الأدنى
التجريبية	أ	35	34.4286	7.02217	1.18696	8.71311	2.64403
الضابطة	ب	32	28.7500	5.18061	.91581	8.67513	2.68202

وبتطبيق (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين ظهرت النتائج، وتشير إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية الذين دُرسَن باعتماد التصميم التعليمي وفق انماط التعلم على طالبات المجموعة الضابطة الذين درسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الحاذق.كما في الجدول الاتي: -

جدول(٣)

قيمة (F) و(t) للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير (اختبار التفكير الحاذق)

المتغير	Levene's Test لتساوي التباينين		t-test لتساوي المتوسطين		درجة الحرية df	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
	F	الدلالة	T	الدلالة من الطرفين		
اختبار التفكير الحاذق	0.296	0.588	3.737	0.000	65	دالة

وبذلك تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنهُ:

(يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق التصميم التعليمي لأنماط التعلم لانموذج (felder&solman) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الحاذق) ولصالح المجموعة التجريبية.

حجم الأثر: لإيجاد حجم الأثر للمتغير المستقل كما موضح بالجدول الاتي: -

جدول (٤) حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η2	قيمةd	حجم التأثير
تصميم تعليمي انماط التعلم لانموذج (felder & solman)	التفكير الحاذق	**0,177**	**0.93**	**كبير**

النتائج التي تتعلق اختبار التفكير الحاذق: -

تم تثبيت المعلومة لدى الطالبات باستخدام أنماط التعلم المستندة إلى نموذج (Felder & Soloman). يعود هذا التثبيت بالمعلومة إلى تبني هذه الأنماط، حيث أظهرت مجموعة الطالبات التجريبية، التي تم تطبيق نموذج التفكير الحاذق عليها، متوسط درجات أعلى من متوسط المجموعة الضابطة. وهذا يشير إلى أن الطالبات يتمتعون بقدرات تفكير حاذقة ومنطقية. وبالتالي، فإن الطالبات المتميزات يتسمون بالالتزام بالمهمة المسندة إليهم حتى الانتهاء منها، ويقومون بتجميع الأدلة التي تؤكد نجاح الاستراتيجيات والأنماط التعليمية التي يتبعونها بدقة، كما يفكرون قبل القدوم إلى أي عمل ويخططون بعناية. وبشكل عام، فإن

الأشخاص ذوي الذكاء العالي يولون اهتمامًا كبيرًا للتخطيط والتفكير، بهدف أن يصبحوا أكثر فاعلية وتأثيرًا على أنفسهم وعلى الآخرين.

اولا: الاستنتاجات:

تم التوصل إلى عَدد من الاستنتاجات وكما يأتي:

١. هنالك أثر ايجابي للتصميم التعليم انماط التعلم وفق انموذج (Felder & Soloman). في تحسين تفكيرهن بصورة عامة وتفكيرهم الحاذق بصورة خاصة.

٢. امكانية استخدام التصميم في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية بالإمكانيات الموجودة في المدارس.

ثانيا: التوصيات:

توصي الباحثة بالآتي :

١- اعداد بعض الندوات الارشادية لتبصير الطلبة بأهمية انماط التعلم وكيفية التعرف عليها وأثرها في العملية التعليمية.

٢- ضرورة تضمين المقررات الدراسية في مرحلة الثانوية معطيات تزود الطلبة بعدد من انماط التعلم المتنوعة التي تساعدهم في المعالجة المعرفية للمعلومات.

٣- تضمين مهارات التفكير الحاذق بصورة مفصلة وواضحة في كتب الرياضيات للمراحل المختلفة من اجل زيادة وعيهم وثقافتهم بها.

ثالثا: المقترحات:

استكمالاً لهذه الدراسة تقترح الباحثة الآتي:

١- اجراء دراسة بحثية للكشف عن العلاقة بين أنماط تعلم الطلبة والممارسات التدريسية.

٢- التفكير الحاذق وعلاقته بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبة الجامعة.

٣- بناء برنامج تعليمي-تعلمي لتنمية مهارات التفكير الحاذق لدى المراحل الدراسية المختلفة.

1. Reigeluth , C.M. , 1983 , Instructional Design : what is it and why is it ? , Syracuse University company , New Jersey .
2. Felder , R & Silverman , L (1988): Learning and Teaching Styles in Engineering Education , Journal Of Engineering Education , Vol (78) , No (7) , pp.674-681 .
3. Tyndall, D. (2015): **Alignment of teaching style with students learning style: an action research study, A Dissertation Presented in Partial Fulfillment,**of the requirements for the degree , Doctor of education.
4. sarah Waleed Rasheed" &. Damyaa Salim Dawood& . Laith Mohammad Ayash(2022): Styles of Learning According to Felder & Soloman Model and its Relation with Synthetic Thinking of Graduate Students in the Departments of Chemistry, Journal for Educators. Teachers and Trainers JETT, Vol. 13 (5): ISSN: 1989-9572

المصادر باللغة الأجنبية

1. Jassim, Bassem Muhammad, Mays Alaa Al-Din Ghanem Al-Azami (2022): The effect of a proposed strategy according to the model of strengthening the layers of cognitive awareness on the achievement of second-year intermediate female students in mathematics, Tikrit University Journal of Human Sciences, Volume 29, Issue 10.
2. . Jassim, Bassem Muhammad, Mays Alaa Al-Din Ghanem Al-Azami (2023): The impact of a proposed strategy according to the model of strengthening the layers of cognitive awareness in productive thinking among fourth-grade female students in mathematics, research of the Eighth Conference on Teaching and Learning Mathematics: Teaching and learning mathematics in light of International variables - distinguished research, experiences, and future visions.
3. . Jaed, Lamis Mohsen, Salem S.L. (2022): Instructional learning design according to interactive electronic mind maps and its impact on the academic achievement of fifth-grade female students in mathematics, Nasq Magazine. Volume (34), Issue (5), June 2022.
4. Jarwan, Fathi Abdel Rahman (2007), Teaching Thinking, Concepts and Applications, 3rd edition, Amman, Jordan, Dar Al-Fikr
5. Al-Jawari and Al-Badri, Nada Shehadha Madhi, Fafida Yassin Taha, (2016): The effect of the educational pillars strategy on achievement and lateral thinking among second-year intermediate school students in mathematics, Journal of the College of Basic Education, University of Baghdad, Volume 22, Issue 96.
6. . Al-Khafaji, Areej Khader, Nour Muhammad Jassim (2022): The effectiveness of educational design according to the progressive inquiry model in the achievement of second-year intermediate students in mathematics, Journal of the College of Basic Education, Al-Mudjad 14, Issue 56.
7. . Zaitoun, Hassan Hussein (2003), Teaching Thinking, 1st edition, Cairo, Egypt, World of Books for Publishing and Distribution.
8. Al-Shammari, Zainab Hassan Ali (2015): The effectiveness of using the cube strategy in developing clever thinking among fifth-grade literary students in geography, published research,

Journal of the College of Basic Education for Educational and Human Sciences, University of Babylon, Issue (19).

9. Saber, Amal Habib (2022), The effect of the cognitive representation strategy on the achievement of second-year intermediate students in mathematics and developing their clever thinking, Journal of Educational Studies, Issue (57).

10. . Al-Saffar, Rafah Muhammad (2008), Skillful thinking and its relationship to cognitive preference and problem-solving ability among university students, unpublished doctoral thesis, College of Education/Ibn al-Haytham, University of Baghdad.

11. Trad, Haider Abdel Reda (2012), The impact of the (Costa and Kalik) program on developing creative thinking using habits of mind among third-year students in the College of Physical Education, Journal of Physical Education Sciences, first issue. University of Babylon.

12. 11. Ghanem, Mays Alaa El-Din, Nour Muhammad Jassim, Hossam Obaid Abdel Abbas (2022): Mathematical enlightenment among students of the Mathematics Department in the College of Education, Al-Nasaq Magazine, Volume 35, Issue 1.

13. Mudhahi, Nada Shehadha, (2022): A training program based on integrating future thinking skills with mathematics teachers' classroom interaction patterns and their students' creative solution skills, Tikrit University Journal of Human Sciences, Volume 29, Issue 8, Part Two.

14. Nofal, Muhammad Bakr (2008), Practical Applications in Developing Thinking Using Habits of Mind, 1st edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

15. Felder , R & Silverman , L (1988): Learning and Teaching Styles in Engineering Education , Journal Of Engineering Education , Vol (78) , No (7) , pp.674-681 .

16. Tyndall, D. (2015): **Alignment of teaching style with students learning style: an action research study, A Dissertation Presented in Partial Fulfillment,**of the requirements for the degree , Doctor of education.

17. sarah Waleed Rasheed" &. Damyaa Salim Dawood&. Laith Mohammad Ayash(2022): Styles of Learning According to Felder & Soloman Model and its Relation with Synthetic Thinking of Graduate Students in the Departments of Chemistry, Journal for Educators. Teachers and Trainers JETT, Vol. 13 (5): ISSN: 1989-9572