وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الاساسية

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Misan
College of Basic Education

Misan Journal for Academic Studies
Humanities, social and applied sciences

مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية

العلوم الانسانية والاجتماعية والتطبيقية

ISSN (Print) 1994-697X
(Online)- 2706-722X

المجلد 24 العدد 53 اذار 2025

VOL24 Issue53 Mar 2025

مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية

العلوم الإنسانية والاجتماعية والتطبيقية

كلية التربية الأساسية / جامعة ميسان / العراق

Misan Journal for Academic Studies

Humanities, social and applied sciences

College of Basic Education/University of Misan/Inq

ISSN (Print) 1994-697X (Online) 2706-722X

المجلد 24	العدد 53	اذار	2025
VOL24	Issue53	Mar	2025

INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

OJS / PKP

www.misan-jas.com

IRAQI Academic Scientific Journals

Crossref

ORCID

OPEN ACCESS

journal.m.academy@uomisan.edu.iq

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق بغداد 1326 في 2009

الصفحة	فهرس البحوث	ت
14 - 1	**Evaluation of anti-plaque and anti-inflammatory efficacies of mouth rinse containing green tea and Salvadora Persica L. in the management of dental biofilm-induced gingivitis** Aliaa Saeed Salman Maha Abdul Azeez Ahmed	1
26 - 15	**Evaluation of galectin-3 and peptidyl arginine deiminase-4 levels in saliva for periodontal health, gingivitis and periodontitis** Yusur Ali Abdulrazzaq Alaa Omran Ali	2
37 - 27	**EFFECT OF HYPOCHLOROUS ACID ON SURFACE ROUGHNESS AND WETTABILITY OF ZINC OXIDE EUOGENOL IMPRESSION PASTE** Israa J.Taha Shorouq M. Abass	3
47 - 38	**Annual groundwater recharge estimation in Nineveh plain, northern Iraq using Chloride Mass Balance (CMB) method** Fatima AJ. Abdul Wahab Alaa M. Al-Abadi	4
61 - 48	**A Theoretical Study for Excitation of Electrons Collides with Positive Nitrogen Ions** Hawraa S. Kadhim Alaa A. Khalaf	5
72 - 62	**Green synthesis of gold nanoparticles (AuNPs) using pathogenic bacteria Acinentobacter baumanii with evulation their antibacterial activity** Hawraa Khalaf Abbood Rashid Rahim Hateet	6
82 - 73	**Structural, Optical and Gas Sensor Properties of Zinc Oxide Nanostructured thin films prepared by Chemical Spray Pyrolysis** Ameer I. Khudadad Ezzulddin Abdoulsahib Eesee	7
91 - 83	**Soft denture liner and its additives (A review of literature)** Ibrahim Ali Al-Najati Ghasak Husham Jani	8
103 - 92	**A Critical Discourse Analysis of the Language of Persuasion in Political Discourse** Mohammed Hussein Hlail	9
116 - 104	**A Comprehensive Review of Rice Husk Derived Silica As Nano Filler (A review of literature)** Azza Walaaldeen Khairi Huda jaafar naser	10
125 - 117	**Evaluation of Superoxide Dismutase and their association with Diabetic neruopathy and Heart disease in Iraq populations** Zainab A. Salman	11
139 - 126	**Schema Theory in Sarah Moss's "The Fell": A Cognitive Stylistic Study** Salah R. Al-Saed Nazar Abdul Hafidh Abeid	12
149 - 140	**Validation and Development of UV spectroscopy method for the Estimation of Diclofenac sodium in Bulk and dos protected mode interface** Mohammed R . Abdul - Azeez	13
167 - 150	**Using A Genetic Algorithm to Solve the Inventory Model with A Practical Application** Ahmed Jamal Mohammed Al-Botani Faris Mahdi Alwan Al-Rubaie	14
180 - 168	**Seasonal Variatins of Polychlorinted Biphenyls compounds in Water of Tigris River , Maysan Province / Iraq** Halima Bahar Kazem and Salih Hassan Jazza	15

200 - 181	**The Reasons Behind the Societal Reversal on the Governance of Amir al-Mumineen After the Prophet's Death (Peace (PBUH)) Through the Sermons of Lady Fatima al-Zahra (Peace Be Upon Her)** Fatima Abd Saeed Al-Maliki	**16**
217 - 201	**The place and its Implications in Adghat Madinah novel "** Saja Jasim Mohammed Assistant Instuctor	**17**
233 - 218	**The Level of Strategic Thinking Among School Principals in the Center of Misan Governorate from the Perspective of Their Teachers** Multaka Nasser Jabbar	**18**
253 - 234	**The reality of the practice of Arabic language teachers in the primary stage of reciprocal teaching from the perspective of the specialty supervisors** Khadija Najm Abdel Qader Ramla Jabbar Kazem	**19**
274 - 254	**Optimal storage model to sustain the operation of Baghdad stations Establish an** Faris Mahdi Alwan Ahmed Ali Mohammed	**20**
284 - 275	**Poetry on the tongue of the other, a media vision. The poetry of Abu Marwan al-Jaziri (396 AH) is an example** Sabreen Khalaf Hussein	**21**
297 - 285	**Saudi-Japanese relations1938-1973(historical study** Ali Joudah Sabih Al-Maliki Faraqed Dawood Salman Al-Shallal	**22**
313 - 298	**Influences on Al-Asma'i's Critical Judgment (A Critical Study)** Hussam Kadhim Atiyah	**23**
334 - 314	**The Effect of Felder and Silverman's Model in the Achievement of Fifth High School Female Students and Their Lateral Thinking in Mathematics.** Shaymaa Kareem Hassoon	**24**
344 – 335	**Enzymatic Activity of Fungi Isolated From the Bases of Stems and Roots of Faba Bean Plants Infected with Root Rot Disease** Asia N Kadim Ali A Kasim Ghassan Mahdi Daghir	**25**
364 - 345	**Alternative Means for Resolving Disputes Arising from Trading in the Securities Market (A Comparative study)** Saja Majed Daoowd	**26**

Misan Journal for Academic studies
Vol 24 Issue 53 Mar 2025
مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية
مجلد 24 العدد 53 اذار 2025

The Effect of Felder and Silverman's Model in the Achievement of Fifth High School Female Students and Their Lateral Thinking in Mathematics.

Shaymaa Kareem Hassoon
Department of Mathematics / College of Basic Education/ University of Misan
shayamaa@uomisan.edu.iq
https://orcid.org/0000-0002-1677-5666

ISSN (Print) 1994-697X
ISSN (Online) 2706-722X

DOI:
https://doi.org/10.54633/2333-024-053-024

Received:2/1/2025
Accepted:15/2/2025
Published online:31/3/2025

Abstract:

The current study aims to identify the effect of Felder & Silverman's model in the achievement of the female fifth high school (Scientific Branch) and their lateral thinking in mathematics. The sample was the female students in Khawla High school in Misan. The sample included three groups and they were selected randomly. Group A was selected as experimental group and Group C was selected as control group. The sample included 46 students; 23 students were chosen as experimental group and 23 students were chosen as the control group. An achievement and lateral thinking tests were prepared. The constructive and apparent validity to the thinking and achievement tests were done. Keuder -20 equation was used calculate reliability to the thinking and achievement tests. In addition, T-test was used to two independent samples to elicit the results.

Key words: Felder & Silverman's model, achievement, fifth high school female students, lateral thinking, mathematics.

أثر انموذج فيلدار وسيلفرمان في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي وتفكيرهن الجانبي في مادة الرياضيات

شيماء كريم حسون / قسم الرياضيات / كلية التربية الاساسية / جامعة ميسان

المستخلص:

هدف البحث الحالي التعرف على اثر أنموذج فيلدار وسيلفرمان في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي وتفكيرهن الجانبي في مادة الرياضيات, واقتصر على طالبات الصف الخامس العلمي في مدرسة ثانوية خولة التابعة لمديريه تربية ميسان, وتتكون من ثلاث شعب وتم اعتماد الاختيار العشوائي البسيط إذ اختيرت (أ) لتكون للمجموعة التجريبية, وشُعبة (ج) لتكون للمجموعة الضابطة, وبلغ عدد لعينه (46) طالبة (23) طالبه للمجموعة تجريبيه (23) طالبه للمجموعة الضابطة, وتم اعداد اختبار تحصيلي واختبار للتفكير الجانبي , وقد تم التحقق من الصدق الظاهري وصدق البناء, واستخدمت معادلة كيودر – 20 لحساب معامل الثبات لاختبار التفكير واختبار لتحصيل وأستخدم اختبار (t – test) للعينتين لمستقلتين لمعالجة النتائج.

الكلمات الدالة: (أنموذج فيلدار وسيلفرمان، التحصيل، طالبات الخامس العلمي، التفكير الجانبي، الرياضيات)

التعريف بالبحث

اولا: مشكله البحث:

ان الرياضيات لا يتم تقديمها للطلبة بشكل مناسب يثير تفكيرهم بالإضافة إلى اصرار بعض المدرسين على حل المسائل والتدريبات بطريقة ثابتة ولا يشجعون على التفكير لاكتساب المعرفة الرياضية بطرائق جديدة مبتكرة خاصة بهم، مما يحجب عنهم الكثير من فرص الاصالة والابداع. وفي ضوء ما سبق، فان هذا يستوجب وقفة جادة من قبل مدرسي الرياضيات لإعادة النظر في أساليب تدريسها وبذل جهود كبيرة لاختيار الانشطة التي تزيد مستوى تحصيل الطلبة وتستثير تفكيره الجانبي المتمثل بحلول غير نمطية ومن خلال توليد ابداعات جديدة وحلول متعددة قد تكون منطقية وأحيانا ليست تقليدية. (Al-Saadi, 2017)

ان الاتجاه المعرفي الخاص بعلم النفس افرز مفاهيم جديدة تركزت على انواع متعددة وجديدة من التفكير كالتفكير الجانبي حيث انه يسعى إلى بلورة المفاهيم القديمة وتحويلها وتوليدها إلى مفاهيم جديدة يستطيع تطبيقها في مجالات فيها تفكير غير تقليدي وهذا ما تسعى له الرياضيات, ومن الملاحظ ان اغلب طلبتنا لا يتقنون التفكير ، لانهم لم يمارسوا او يتعلموا مهارات للتفكير الصحيحة وانهم لم يكتسبوا التوجيه الصحيح كذلك يفتقرون للتدريب الملائم للتفكير. (Al-Kubaisi, 2013)

تبين من خلال الندوات الكثيرة التي تقيمها مديرية تربية ميسان والاطلاع على اراء مشرفي مادة الرياضيات ومدرسيها تدني بتحصيل الرياضيات في المراحل كافة وبالأخص مرحلة الاعدادية, كما اكد هذا دراسة (Jassim, 2012) ودراسة (Kareem, 2013), مما جعلها مشكلة تحير جميع من ينتسب للتربية, كما أوعزوا السببُ إلى عدة جوانب منها جفاف المادة و صعوبتها, حيث بين (Al-Mashhadani & Rahim, 2015) ان مقررات الرياضيات المتعددة هي الاضعف حيث يراها الطلبة والأقل تشويقاً عندما نقارنها بالمقررات الاخرى فانهم يعانون في الفهم وادراك العلاقات المجردة. (Al-Mashhadani & Rahim, 2015)

مما سبق تبلورت مشكله لبحث حيث يؤشر حاجتنا إلى اعتماد نماذج جديدة تقدم المعرفة الرياضية بطريقة نشطة وفعالة من خلال تهيئة احسن الظروف للتعلم عندما نعرض للطالب مشكلات ومهام تطلب منه فهم استيعاب المشكلات التي تواجه حتى يصل إلى استخدام تفكير ليس روتيني كالتفكير الجانبي الذي يعتبر من اهم انواع التفكير حيث يعمل على اكتشاف المفاهيم والتعاميم وبرهنة النظريات الجديدة من الطلبة انفسهم دون الرجوع إلى حفظها, وبالنتيجة سيساعد على رفع مستوى تحصيلهم الدراسي, لذلك وبناء على ما تقدم حددت الباحثة مشكله بحثها من خلال التساؤل الاتي:

(ما اثر أنموذج فيلدار وسيلفرمان في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي وتفكيرهن الجانبي في مادة الرياضيات)

ثانيا: اهميه البحث :-

تظافرت جهود المختصين بمجال التربية ولتعليم لابتكار الطرائق والأساليب التدريسية الحديثة التي تهدف إلى جعل المدرسين قادرين على إيصال المعرفة لطلابهم بما يتلائم مع قدراتهم العقلية وطبيعة المادة الدراسية.

(Al-Samarrai & Al-Khafaji, 2014)

ان تدريس الرياضيات عملية صعبة حيث له بناء هيكلي يساعد الشخص على تطور التفكير لديه ويساعده كذلك على بناء لشخصية لان يتيح لفرصة للعمل بتدريس الرياضيات. (Hassoon, 2021)

وقد أكدت العديد من الدراسات أنّ لكل طالب أسلوبه الخاص في التعلم والذي يميزه من غيره في استقبالِ المعلومات ومعالجتها, فضلاً عن أنّ العديد الدراسات اتفقت على مراعاة كل الأساليب خلال العملية التعليمية للوصول لأفضل النتائج, كدراسة (Akl & Mahmoud, 2003) حيث أوصت على انه يجب مراعاة التنوع بأساليب التدريس وكذلك استعمال وسائل تعليمية لمواجهة

أساليب التعليم المنوعة لدى الطلاب, وكذلك دراسة (Sywelem & Dahawy, 2010) حيث أوصت بضرورة الاطلاع الدائم على اساليب لتعلم والتعليم المرغوبةَ لدى لطلاب لأنها تساعد على تعزيز التعليم لديهم.

ومن هنا يتقدم هذا البحث ليطرح نوعاً من أنواع النماذج التي تُراعي أساليب تعلم الطلاب وهو أنموذج فيلدار وسيلفرمان Felder (& Silverman) لأساليب التعلم ويرمز له (FSLSM) والذي يُصنف الطلاب حَسب أسلوب التعلم على اربعة بعاد ثنائيه لقطب (Bipolar) وهي :

1. ألعملي– التاملي (Active - Reflective).
2. ألحسي –ألحدسي (Sensing - Intuitive) .
3. البصري – اللفظي (Visual - Verbal).
4. التسلسلي – الكلي (Sequential - Global).

كما اهتم الباحثون اهتماما كبيرا بالتفكير لأنه ارقى العمليات العقلية ، فهو امر مطلوب لا يمكن للشخص السوي الاستغناء عنه خصوصا عندما تواجهه مشكلة . (Nasser, 1999)

كما يعتبر التفكير الجانبي من أنماط التفكير (Jarwan, 1999) وهو يرتبط بالعالم ادوارد دي الذي يعني البحث لحل, كما سماه بهذا ليميزهُ عن نوع كان باسم التفكير العمودي يرجع اساسا إلى المنطق أو ما يعتاد عليه الشخص، كما عد دي بونو له طريقة خاصة بمعالجة المعلومات لذلك يجب ان يسير طريقه إلى جانب بقية الطرق الاخرى لترتيب المعلومات(De Bono, 2005)

كما ان التحصيل يعتبر من لأمورِ المهمة للطالب ولك بسبب انه يتحكم في مستقبل الطالب في المجال العملي اذا كان تحصيله متفوقا على الاغلب مستقبله زاهرا واذا كان غير متفوق على الارجح يكون مستقبله صعب ومعتم.

(Hammoud, & Hassoon, 2021)

وعليه فان اهميه البحث تنبع مما يأتي :

1. تجريب استخدام نماذج تدريس حديثه بعمليه لتدريس لزيادة تحصيل الرياضيات وتنميه اساليب التفكير والارتقاء بمستوى القدرة العقلية استجابة ومسايرة للاتجاهات التربوية المعاصرة.
2. قد يقدم البحث خطط تدريسية يمكن ان تفيد مُدرسي الرياضيات في التدريس وذلك باستخدام أنموذج فيلدار وسيلفرمان من خلال المحتوى الرياضي لإثارة التفكير لدى طلابهم.
3. يعتبر التفكير من اهم العمليات العقلية حيث انه يزود الانسان بعدة طرق تساعده من التفاعل والانسجام مع ما يحيط به لكي يعيش بها بشكل احسن وافضل, وبالأخصِ التفكير لجانبي لكونه ينشط عقل المتعلم لقضايا علمية جانبية متشعبه تثير اهتمامه.
4. أهمية المرحلة الاعدادية لأنها تسهم في اعداد الطلبة اعداداً قويا ومؤثراً ليصبحوا مواطنين مفيدين لمجتمعهم, خصوصا الصف الخامس العلمي لكونه قبل الصف السادس والذي يعتبر ممهد له فيكون الطالب اكثر وعيا وتفكيرا بمستقبله.
5. يوفر هذا البحث مقياس لقياس مستوى التفكير لجانبي لدى طالبات الصف الخامس العلمي .

ثالثا: هدفا البحث :-

يهدف البحث ألتعرف على :

1- أثر أنموذج فيلدار وسيلفرمان في تحصيل طالبات لصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات
2- اثر أنموذج فيلدار وسيلفرمان في التفكير الجانبي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات

رابعا: فرضيات البحث :-

لغرض التحقق من هدفا البحث تم صياغة الفرضيتان الصف ريتان الاتيتان :-

1- لا يوجد فرق ذو دلاله احصائيةَ عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي درجات طالبات للمجموعة التجريبية (اللاتي يدرسن بأنموذج فيلدار وسيلفرمان) وللمجموعة الضابطة (اللاتي يدرسن بالطريقِة لاعتياديه) في اختبار التحصيلِ

2- لا يوجد فرق ذو دلاله احصائيةَ عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي درجات طالبات للمجموعة التجريبية (اللاتي يدرسن بأنموذج فيلدار وسيلفرمان) وللمجموعة الضابطة (اللاتي يدرسن بالطريقِة لاعتياديه) في اختبار التفكير الجانبي

خامسا : حدود لبحث

1. الحدود موضوعية: ألموضوعات ألدراسيه (القطوع المخروطيه, دوال مثلثيه, الغاية والاستمرارية) من ألرياضيات ألمقرر للصف الخامس ألعلمي لسنه (2023 – 2024) م
2. الحدود مكانيه: المدارس الاعداديه في قضاء العمارة والتابعة إلى مديرية التربية في محافظة ميسان
3. الحدود بشريه: طالبات لصف لخامس لعلمي بالمدارس ألتابعه إلى مديريه التربيه في محافظة ميسان
4. الحدود الزمانية: الكورس الدراسي الاول للسنة الدراسيه (2023 – 2024) م

سادساً: تعريف ألمصطلحات

- **انموذج فيلدار وسيلفرمان :- عرفه كل من :**

(Felder & Selve rman :1988): – هو مجموعه ألسلوكيات المعرفيةَ والنفسيةَ حيث تشترك معا بالعمل كدلائل ثابته تقريبا لكيفيه أدراك واستجابةَ ألطالب داخل البيئةَ لتعليميه. (Felder & Selve rman :1988)

(Al-Laqani, 1991): الطريقة التي يتعلم بها الفرد عند استقباله او تحليله للمعلومات وكيفية معالجته للمشكلات التي تعترض سير تقدمه (Al-Laqani, 1991)

وعرفته لباحثه اجرائيا بانه جميع لخطوات التي تقوم المُدرسة بها بتقديم المادةِ بطريقة تنسجم مع الأساليب المرغوبة عند **الطالباتَ التحصيل** : عرفه كل من:

(Shehata & Zainab, 2003): مجموعة المعارف والمهارات المتحصل عليها والتي تم تطويرها خلال المواد الدراسية، وتدل عليها درجات الاختبار "(Shehata & Zainab, 2003).

(Nasr Allah, 2004): مستوى انجاز او كفاءة في العمل المدرسي اي التعليم يتوصل اليها الطالب خلال لعمليه تعليمية عندما تشترك بها عدد من لطلبه ومدرسهم ويقوم بشكل شفوي او يستعمل اي طريقه من لاختبار ات المختلفةَ. (Nasr Allah, 2004).

عرفته الباحثة اجرائيا : مدى ما تحقق من اهداف تعليمية لدى طالبات الصف الخامس العلمي في موضوعات (القطوعُ المخروطيةَ , الدوالُ الدائريةَ, الغاية والاستمرارية) مقاساً بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة نتيجة لأجابتها على فقرات الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحثة.

- **ألتفكير ألجانبي : عرفه كل من:**

(Al-Atoum, 2004) : هو ذلك النوع من التفكير الذي يتطلب حل المشكلات بطرق غير تقليدية أو بطرق تبدو غير منطقية لغالبيه الناسِ بالنظر إلى المواقف من زوايا مختلفة ومتنوعة (Al-Atoum, 2004)

(Al-Ghurairi, 2007): تفكير يستطلع به الشخص المشكلة من عدة زوايا يكون بديلا له من الالتزام بالطرق المباشرة للبحث فيكون اتجاه للإحاطة بمجموعة اراء مختلفة احتمال ان ينطلق به التفكير بعيدا عن المألوف (Al-Ghurairi, 2007)

عرفته الباحثة اجرائيا : هو درجه الطالبة التي تحصلها بإجابتها عن فقرات المعدة لاختبار التفكير الجانبي لهذا البحث ألحالي

خلفيه نظريه ود راسات سابقه

المحور الاول: أنموذج فيلدار وسيلفرمان

يعتبر لدكتور ريتشا رد فيلدار (Rich ard Feld er) مع الدكتورةَ ليندأ سيلفرمان (Lin da Silver man) باحثه علم النفسِ التربوي هما من وضعي نموذجاً الاساليب ألتعلم تسمى باسمهما (أنموذج فيلدار وسيلفر مان) من اجل ان يستعمله المُدرسون ولطلبة في كليات الهندسة والعلوم, ثم طبق في عدة مراحل دراسية وفي عدة مجالات , وضع الأنموذج بأواخر الثمانينات في عام (1988), انه من النماذج يتم استخدامه بشكل واسع لبيان اساليب لتعلم ولتعليم. (Boddum, 2010).

كما يتكون (FSLSM) من ثمانيةِ أساليب تعلم حيث تكون مؤلفة من أربعه ابعاد ليكون ثنائي القطبِ وانها :

الادراك (حسي Sensing / حـدسي Intuitive) –المدخلاتَ (بصري Visual / لفـظي Verbal) .

المعالجةَ (نـشط Active / تأملي Reflective) – الاستيعابِ (تسـلسلي Sequential / كلـي Global)

(Felder &) Solomam, 1997

ادناه شرح مختصر لأبعاد أساليب التعلم التي تضمنها (FSLSM) :

1. الإدراك (حسي / حدسي)

ان في الحقيقة كل الطلاب انهم حسيون مرة وحدسيون مرة ثانية, ومستوى تفضيل احد الأسلوبين على الثاني احتمال يكون ضعيف او متوسط او قوي, ولكي يكون الطالب متعلم وقادر من اجل حل المشكلات فانه بحاجة لاستخدام الأسلوبين وفقا لحاجته, عندما تكون درجة الحدس قوية احتمال ينسى جزء من الامور المهمة, واحتمال تكون لديه اخطاء بالحساب تأتي من الإهمال, يكون العكس عنما تكون درجة الحس قوية فانه يتجه للحفظ ويكون فقير في الابتكار والابداع. (Nofal & Abu Awad, 2011)

2. المدخلات (بصري / لفظي)

عندما نقدم المعلومات مرئية أو مكتوبة لغوياً فأن أصحاب التعلم اللفظي يتعلمون بشكل أفضل ، فهم يستفيدون بشكل اكثر من الملاحظات في الصف والمعلومات المكتوبة, و أصحاب التعلم البصري يستفادون بشكل أفضل حين تصل لهم المعلومات بطريقة المخططات والصور، فانهم يستفادون معلومات التي تعرض لهم مستخدمين الوسائلُ ألبصرية كالمخططات البيانية والخرائط Felder (& Silverman , 1988)

3. المعالجة (نشط / تأملي)

ان استرجاع المعلومات وفهمها يساعد بشكل افضل على تعلم العمليون و كذلك بطريقه المناقشةَ أو التفسيرِ او لتطبيق الطلبةَ, و أصحاب الأسلوب التأملي يستفادون بطريقة العمل الفردي او التفكير او التأمل(Felder & Silverman, 1988)

4. الاستيعابِ (تسلسلي / كلي)

يتعلمون بخطوات متسلسلة ودقيقة انهم جماعة الاسلوب التسلسلي ، فانهم يسيرون وفق منهج منطقي لأجزاءِ لمادة من اجل التوصل للمعلومة الصحيحة والاجوبة المناسبة للمشكلات المطروحة لهم, إمّا أصحاب الأسلوب الكلي يتعلمون بشكل أفضل حينما يبتدئون الحصة بتمهيد شامل بطريقة عرض المادة بشكل مقتطفات احتمال تكون عشوائية ، بدون الضرورةَ لاتباع تسلسل معين ، وانهم يفضلون التعلم بطريقة حل المشكلات الصعبة جدا بشكل سريع من غير ان يوضحوا طريقة الحل التي اتبعوها.

(Felder & Silverman, 1988)

التدريس وفق أنموذج فيلدار وسيلفرمان لكل أساليب التعلم:

في الاتي ارشادات لضمان أن تقدم المقررات معلومات تخاطب أساليب تعلم الطلاب المتنوعة, هذه الإرشادات تقوم على أنموذج فيلدا وسيلفرمان لأساليب التعلم :

1. يجب تدرس المادة النظرية أوّلاً من خلال تقديم الظواهر والمشكلات التي ترتبط بالمادة النظرية, فمثلا لا يمكنك تقديم موضوع المتتابعات قبل التثبت من معرفة الطلاب بالدالة والمجال و المجال المقابل ومدى الدالة
2. التوازن بين ألمعلومات المفاهيميةَ (الحدسيه) والمعلوماتِ لعينيه (الحسيةِ), فالحدسيون يفضلون المعلوماتِ المجردةَ كالنظرياتُ والنماذج الرياضية والمواد التي تركز على الفهم الأساسي, أمّا الحسيون يفضلون المعلومات الحسية مثل أوصاف الأشكال الهندسية ونتائج التجارب الحقيقية مثل تجارب تكوين المجسمات وخوارزميات حل المتتابعات والدوال الآسية .
3. استعمال الخرائط ومخططات المتجه و المخططات وبيانات الحاسوبَ والعروض ألعملية لطبيعيةَ (البصريةَ) إضافة إلى الشروح والتفصيلات المكتوبة والشفهية والاشتقاقات (اللفظية) في القراءات والمحاضرات, مثل عرض الأشكال الهندسية المستخدمة في أثبات مبرهنة أو نظرية هندسية .
4. حتى يتم توضيح مفهوم مجرد أو خوارزمية حل مشكلات يستخدم على الأقل مثالاً عددياً واحد (الحسي) لإكمال ألمثال الجبري العادي (الحدسيِ) على سبيل ألمثال عند تقديم طريقة أويلر للتكامل العددي بدلاً من مجرد إعطاء الصيغ للخطوات المتتالية أستخدمُ الخوارزمية لدمج دالة بسيطة مثل واشرح الخطوات الأوّلى على السبورة بالة حاسبة يدوية .
5. استعمال التناظرات الطبيعية والعروض العملية لتوضيح مقادير الكميات المحسوسة مثل المكعب يشبه الصندوق والمعادلة تشبه الميزان, وأنّ المستقيم يساوي عدد كبير من النقاط ومفهوم الشكل الرباعي فراغه عدد كبير من الأشكال الهندسية (متوازي الأضلاع, المستطيل, المعين, المربع)
6. يجب إعطاء للطلاب من حين لأخر بعض الأعمال التجريبية قبل أن تقدم المبدأ العام واجعل الطلاب يرون إلى أي مدى يمكنهم الاستقراء, فعوضاً عن إعطاء الطلاب قانون جمع كسرين متساويين أعطهم أعمال تجريبية كأجزاء شيءً معين .
7. يجب اعطاء للطلاب وقتاً, من وقت الدرس للتفكير حول المادة المقدمة (التأملي) ولمشاركة الطلاب النشطة (النشط) توقف من حين لأخر أثناء المحاضرة, وشجع تعاون الطلاب في انجاز الواجبات ولجميع الأساليب.
8. بيان التدفق أو التسلسل المنطقي لموضوعات المقرر (التتابع) وفي الوقت نفسه إظهار ترابطات المقرر الحالي بالسابق وباللاحق, فمثلا قبل مناقشة المتباينة نتطرق للحد الجبري ثم المقدار الجبري ثم العمليات الأربع على المقادير الجبرية وغيرها, ثم ربط المتباينة بموضوع لاحق المعادلة الرياضية ,Felder&Silverman) . (1988

المحور الثاني : التفكير الجانبي

ان العالم دي بونو اعتمد بتطويره اذ يعتبر ابداع جاد لفهم طريقة عمل دماغ الانسان مستند على ما وصلوا اليه علماء الاعصاب, وهنا يوصلنا إلى الطريقة التي يعمل بها الدماغ كما كتب في كتابه المسمى آلية العقل حيث يعمل الدماغ بترتيب المعلومات التي تصل له من الحواس بالية ذاتية الترتيب، حيث يعمل بتشكيل أنماط، وبعد ذلك يبحث عنها (Boddum,2010). ونعني بالنمط المجموعة المنظمة للخلية العصبية حيث يتكون منها الدماغ, حيث للدماغ القدرة على تشكيلها ومعرفتها وكيفية يتعامل معها لكي تجعله فعال بالتعامل مع كل ما يحتاط به لذلك يكون سريع القدرة على التعرف بجميع الاشياء والتفاعل معها هذا يسمح له لاكتشاف ما يحيط به بأكثر فاعلية وقدرة (De Bono,1997).

مهارات التفكير الجانبي

مهارات التفكير الجانبي يمارسها الطلبة لكي تساعده على التفكير بشكل بعيد عن حدود لتقليديه ويستطيع تخطي ألمشكلات بأفضلُ الافكار من أجل لحصول على نتيجة سريعة جدا وينتج ايضا افكار اخرى منها (Al-Jurani, 2010).

لذا يقوم بطرح طرق من اجل حل مشكلة وتطوير افكار حديثة, كما يطور مهارات ومماسة مبدعة حيث يستطيع تحويل كل مشكلة إلى فرصة مبدعة, وانه يعتقد ان للتفكير الجانبي عدة مهارات يمكننا تدريب عليها وممارستها (Animasahun,2013) وعلى الرغم من ان البحث الحالي لم يتناول مهارات او استراتيجيات التفكير الجانبي بالخصوص لكنه متغير بدأت بتناوله الدراسات حديثا سيتم التطرق له بشكل موجز ومهاراته:

- **توليد أدراكات جديده**

يعتبر الإدراك ان الطالب يكون مدرس لكل محيط به من اشياء من خلال التفكير بها اي يعني انه تفكير افتراضي يكون هادف لما حول الطالب من اشياء وتحتاج إلى عمليات ذهنية وكان قصده ان يفهم او يحل مشكلة او يتخذ قرار او يصدر حكم على اشياء, فانه كنوع من الاستيعاب الداخلي حيث يقصد الطالب فكرة من اجل فهمها حيث اكد دي بونو بان الادراك والتفكير امرا واحدا (Abu Jade, & Muhammad, 2007).

- **توليد أساليب جديده**

يوضح ديبونو بانه توجد أساليبا عامة لإنجازُ عمل اشياء وتمثل احيانا بشكل غير مفهوم لذلك يجب بذل مجهود لإنتاجُ هذه الاساليب عنها أحيانا بصورة غير واضحة, وانها

- ❖ غرضية :- اي انها تهتم بما يريد الطالب ان يحقق من هدفه
- ❖ آليه :- اي انها توصف قدر اثر الناتج عن عمل معين
- ❖ ذات قيمة :- اي انها توضح كيفية حيث يكسب عمل قيمته . (Al-Dhiyabi, 2013).

- **توليد فكرة جديدة**

الفكرةُ انها شيء يفهم بطريق العقل، اي الافكار انها طرائق مادية لتجريب المفاهيم، اما لفكره لازم تكون معينة ويجب ممكنة الممارسة، يحذرنا ديبونو من عدم رفض الافكار سريعا لأنه ممكن تولد فكرة جديدة، حيث انها تأتي من قيود مفروضة على العقل, عندما تكون الفكرة غير متفقة مع القيود فأنها ترفض, هنا يكون استعمالُ ألمستعجل لأي تفكير متشائم, لذلك يجب التفكير بشكل يثير التفائل واحتمال يحتاج إلى الابداع من اجل الحصول على الكثير من الابداعات الفكرية.(Al-Kubaisi, 2013)

- **توليد بديل جديد**

التفكير الجانبي يهتم بتوليد واكتشاف طرق جديدة وانها تعد طريقة مميزة لاختيار الحلول من مجموعة من اجل اعادة ترتيب ألمعلومات الممكنةُ, لكي تولد حل جديد مكان البقاءُ بخط مستقيم لإعادة وتنظيم المعلومات المتاحة، وتوليد حلول جديدة بدلاً من السير في خط مستقيم ، وذلك يؤدي إلى تحديث شكل واحد (Al-Janabi, 2013)

- **توليد تجديدات جديد**

دائما تكون توليد التجديدات المعروفة بشكل سريع, اما التجديدات الحديث تكون ببطء، بعدها نستبعد بسهولة التجديد المعروف من خلال الطلب من الاشخاص ان يقتصروا على التجديد الحديث والاصيل وعادة يميل الاشخاص إلى أنتاج استجابة لمن له أصالة كثيرة من خلال العمل المستمر على المشكلة او غيرها عندما تواجههم, تكون نتيجة التركيز في العمل هو زيادة الوصول إلى افكار

مبدعة (Boddum,2010). وراي ديبونو بانه ليس من الضروري ولا شرط ان من يتوصل إلى ابداع جديد يكون متصف بذكاء عالي وانما يحتاج لمستوى بسيط. (AL - Jayyousi, 1999)

المحورُ الثالثُ : الدراساتَ السابقةَ

أولاً: الدراساتَ السابقةَ ألتي استخدمت أنموذج فيلدار وسيلفرمان

1- دراسة (Al-Khafaji, 2017)

التعرف على اثر أنموذج فلدر وسلفر مان في تحصيل مادة الجغرافية وتنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات الاول متوسط, مستخدمة المنهج التجريبي, وكانت عينة الدراسة مكونة من 75 طالبة، 37 مجموعة تجريبية، 38 مجموعة ضابطة, وكانت لها اداتين هما اختبار تحصيلي، اختبار لتنمية التفكير الاستدلالي, استخدمت الوسائل الإحصائيةَ منها معامل (ارتباطِ بيرسون، مربع كاي) معادلة معامل صعوبة الفقرة، معامل التمييز، البدائل الخاطئة, اختبار ارفن للذكاء, وتوصلت للنتيجة وجود فروق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية.

2- دراسة (Nima, A. & Others, 2019)

هدف الدراسة كان التعرف على اثر أنموذج فلدر وسلفر مان في التحصيل ومهاراتِ التفكير البعدي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء, مستخدمين المنهج شبه تجريبي وكانت عينة الدراسة مكونة من 62طالب، 30 مجموعة تجريبية، 32 مجموعة ضابطة, وكانت لهم اداتين هما اختبار تحصيلي واختبار مهاراتِ التفكير البصري, وتوصلت للنتيجة وجود فروق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية.

ثانيا: الدراسات السابقة التي تناولت التفكير الجانبي

1- دراسة (Al-Kubaisi, 2009)

معرفة اثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس الرياضيات على التحصيل والتفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثاني متوسط, مستخدم المنهج التجريبي, اما الوسائل الإحصائيةَ كانت الاوساط الحسابيةَ والانحرافات المعياريةَ ومعامل ارتباطِ بيرسون، و الاختبار التائي t-test , وتوصل للنتيجة وجود فروق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل والتفكير الجانبي .

2- دراسة (Al-Jurani, 2010)

التعرف على التفكير الجانبي وعلاقته بسمات الشخصية على وفق أنموذج قائمة العوامل الخمسة للشخصية لدى طلبة الجامعة, استخدم المنهج الوصفي, اما الوسائل الإحصائيةَ كانت الاوساط ألحسابية والانحرافات المعّيارية ومعامل ارتباطِ بـيرسون، و الاختبار التائي t-test وتحليل التباين المشترك, وتوصل للنتيجة انخفاض مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الجامعة كما توصلت عدم وجود فروق ذو دلالة احصائية بين التفكير الجانبي الشخصية في بعض سماتها.

منهج البحث واجراءاته

اولاً: التـصميمِ التجريبي

حددت الباحثة التـصميمِ التجريبي ذات لمجمـوعتين المتـكافئتين التجريبية والضابطة ذو لاختبار البعديِ انه من التـصميمِ ذو الضبطِ الجزئي، يكون ملائم للبحث كما في جدول (3)

جـدول (3): التـصميمِ التـجريبي للبحث

ت	المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابعِ	الاختبارِ البعدي
1	التجريبية	• التحصـيل لسـابق فـي مـادة الرياضيات • عمر الطالباتَ بالشهور	أنموذج فيلدار وسيلفرمان	التفكير الجانبي التحصيل	اختبـــار تفكيـــر الجانبي اختبار التحصيل
2	الضابطة		الطريقة المعتادة		

ثانياً: مجـتمع البحث وعـينته

مجتمع البحث

ان مجتمع البحث الحالي يمثل طالبات الصف لخامس العلمي في المدارسِ ألثانوية التابعةَ للمديريةِ العامة لتربيه محافظه ميسان لعام ألدراسي (2023 – 2024) م.

عينة البحث

اختارتَ الباحثة مدرسة ثانويه خولة لبنات بصورة قصدية لتكون عينة للبحث الحالي وذلك للأسباب الاتية

1. لكون ادارة المدرسة متعاونة معها
2. مُدرسة المادة ابدت المساعدة والتعاون معها
3. شريحة الطالباتَ متقاربة من النواحي الاقتصادية والثقافية والاجتماعية

بعدما تم اختيار لمدرسه قصدياً وقبل لبدء بالتجربةِ, وجدت الباحثة ان المدرسةَ تضم ثلاث شعب فاختارت بطريقة السحب العشوائي البسيطة شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس مادة الرياضيات بأنموذج فيلدار وسيلفرمان وشعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس مادة الرياضيات بالطريقة المعتادة في التدريس.

وكان عدد طالبات المجموعة التجريبية (27) طالبة, وعدد طالبات المجموعة الضابطة (29) طالبة قبل استبعاد الطالباتَ ألراسبات احصائيا ولبالغ عددهم (10) طالـبات من المجموعتين التجريبية والضابطة, كي لا تؤثر خبرتهن السابقة في نتائج البحث قامت لباحثة استبعاد قيم نتائج الراسبات من جميع التكافؤات وحتى نتائج البحث لكنها بقتهن في الصف من اجل المحافظة على نظامهن المدرسي كما موضح فيجدول (4)

جدول (4): تـوزيع افراد عيـنه البحث علـى مجـموعتي البحث

المجموعة	الشعبة	عدد الطالباتَ قبل الاستبعاد	عدد الطالباتَ الراسبين	عدد الطالباتَ بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	27	4	23
الضابطة	جـ	29	6	23
ألمجموع		56	10	46

ثالثـا: اجراءات الضبطَ

3-1 السلامةَ الداخليةَ لتصميم التجريبي (تكافؤ مجموعتي البحث)

3-1-1 التحصيل السابق في مادة الرياضيات

لكي تتحقق من تكافؤهن في المجموعتين بتحصيلهن السابق للرياضيات (لصـف الرابـعِ العلمي) للسنه الدراسية السابقةَ (2022 -2023) م, اخذت الباحثة درجـات لطـالبات مـن سجـلات لمدرسه كما موضح ملحق (2) وكان الوسط الحسابي

للتجريبيةَ (67.87) وبانحرافِ (13.602) اما الوسط الحسابي للضابطةِ (64.09) وبانحرافِ (11.353) ثم تم استخدام اختبار (t–test) من اجل معرفة الفرق بين اوساط الدرجات للمجموعتين فنتج ان التائيةِ المحسوبةَ هي (1.023) وتكون اصغر الجدولية وهي (2.021) في مستوى (0,05) وكانت درجه لحريه (44) وهذا يشير إلى ان لمجموعتين متكافئتين احصائيا بالتحصيل السابق للرياضيات كما موضح جدول(5)

جدول (5): قيمة اختبار (t–test) لدرجات مجموعتي البحث في التحصيل ألسابق في مادة الرياضيات

المجموعة	العدد	ألمتوسط ألحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحريةَ	القيمة التائيةَ المحسوبةَ	القيمة التائيةَ الجدولية	الدلالةَ الإحصائيةَ عند مستوى دلالة (0.05)
التجريبية	23	67.87	13.602	44	1.023	2.021	غير دال
الضابطة	23	64.09	11.353				

3–1–2 عمر الطالباتَ بالشهور

تم حساب اعمار الطالباتَ من تاريخ الولادة حتى (2023\11\1) بالاعتمادِ على أستماره معلومات توزعت على الطالباتَ فيها معلومات (أسم الطالبةَ, و ميلادها) ومطابقة المعلومات مع سجلات المدرسة (البطاقة المدرسية), وكان متوسط أعمار الطالباتَ للمجموعةَ التجريبية (207.7) شهراً وبانحرافِ معياري (12.588) كما بلغ متوسط اعمار المجموعة الضابطة (207.1) شهراً وبانحرافِ معياري (10.502) ملحق (2) وبعد تطبيق اختبار (t–t est) لمعرفه دلاله الفرقُ بين متوسطي درجات الطالباتَ للمجموعتين تبين ان القيمةَ المحسوبةَ تساوي (0.178) وهي اصغر من القيمة الجدولية البالغة (2,021) عند مستوى (0,05) درجه لحريه (44) يعني هذا ان لمجموعتي متكافئتين احصائيا بمتغير عمر الطالباتَ وجدول (6) يوضح

جذول (6): قيمة اختبار (t – t est) لدرجات مجموعتي بعمر الطالباتَ بالشهور

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحريةَ	القيمة التائيةَ المحسوبةَ	القيمة التائيةَ الجدولية	الدلالة الإحصائيةَ عند مستوى دلالة (0,05)
التجريبية	23	207.7	12.588	44	0.178	2,021	غير دال
الضابطة	23	207.1	10.502				

3–2 السلامة الخارجية

3–2–1 ظروف التجربةِ والحوادثُ المصاحبةُ لها

يعني فيها كل ما يمر على أفراد العينةِ من حوادث أثناء اجراء التجربةِ ويكون لها تأثير على لمتغير ألتابع ولم تمر تجربتنا بمثل هكذا حوادث

3–2–2 اختيار افراد العينة

قامت الباحثة بالسيطرة على الفروق بين طالبات عينة البحث بالاختيار العشوائي للمجموعة التجريبية والضابطة فضلا عن اجراء التكافؤ الاحصائي بينهما.

3-2-3 اداة القياس

كانت اداتا القياسُ واحده لمجموعتي البحث تم استعمالُ اداتين وهي اختبار التحصيل واختبار تفكير الجانبي اللذان اعدتهما الباحثة لأغراض البحث الحالي وتم تطبيقهما على مجموعتي البحث في نهايةِ التجربةِ لقياس تفكير الطالباتَ الجانبي ومستوى تحصيلهم الدراسي.

رابعاً: مستلزمات البحث

4-1 تحديد المادة التعليمية

تم تحديد المادة التعليميةَ ألتي ستدرس لطالبات مجموعتي البحث أثناء مدة التجربةِ وذلك بعدما استشارتَ الباحثة مجموعه من مُدرسات المادةَ واطلاعِها على خططهن ألسنوية واليوميةِ وملاحظاتهن وتسلسلها الزمني في كتاب الرياضيات ألمقرر لطالبات الصف الخامس العلمي بالفصول الثالثِ والرابعِ والخامس (القطوعَ المخروطيةَ , الدوالِ الدائريةَ, الغاية والاستمرارية) للعام الدراسي (2023 – 2024) م

4-2 تحديد الاغراض السلوكية

صاغت الباحثة اغراض سلوكيه معتمدة على المادةِ لدراسيةِ وكان عددها (110) هدف سلوكي وموزعة على مستويات (معرفة وفهم وتطبيق وتركيب) للمجال بلوم ملحق (3) وحتى نتأكدُ من الاهداف متضمنه لماده العلمية تم عرضها على المحكمين ملحق (1) لبيان آرائهم في سلامتها واستيفائها لشروط الصياغة, وكانت (34) هدف للمعرفةِ و(24) هدف للفهم و(35) هدف للتطبيق و(17) هدف للتركيب.

4-3 اعداد الخططُ التدريسيةُ

اعدت الباحثة خطط تدريسيه للفصول الدراسيةَ الخاصة بالتجربةِ عددها (38) خطة للتجريبية بأنموذج فيلدار وسيلفرمان و (38) خطة الضابطة بالطريقة العادية, كما تم عرض نموذجين منهم على المختصين في بماده لرياضيات ملحق (1) لكي تستفاد من خبرتهم, كما كانت الخطة في ملحق (4)

خامساً: اداتا البحث

5-1 اختبار التحصيل

ان التقويم يعتبر عنصر مهم من عناصر اي برنامج تعليمي بحيث نحكم على نجاح او فشل اي عنصر اخر بالاعتماد عليه, كما يعتبر لاختبار التحصيلي من الادوات المهمة للتقويم والرئيسية بالمجال ألمعرفي (Hassoon, 2020)

بالاعتماد على المادةِ العلميةِ التي تم تحديدها لكي تُدرس بالتجربةِ عدت الباحثة اختبار تحصيلي حسب خطوات بناء اختبار تحصيلي مقننً

5-1-1 تـحديد هـدف الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل طالبات مجموعتي البحث في مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي

5- 1 – 2 تحديد المادة التعليمية

حددت الباحثة لمادة التعليميةِ بالفصول الثالث والرابع والخامسِ (القطوعَ المخروطيةَ , الدوالِ الدائريةَ, الغاية والاستمرارية) كما بينت اعلاه.

5-1-3 إعداد جدول المواصفات (الخريطةَ الاختبار يةَ):

أعدّت الباحثة جدولاً للمواصفات تمثلت فيه موضوعات الفصول الثلاثة من كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي التي ستُدرّس في الفصل الدراسي الاول، ومستويات الأهداف السلوكية في ضمن المجال المعرفي لتصنيف بلوم المتمثلة بـ (التذكر والفهم والتطبيق والتركيب) :-

جدول (7): جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) الخاصة بالاختبار التحصيلي

الفصول	وزن المحتوى	مستويات الاهداف واوزانها				المجموع
		المعرفة 31%	الفهم 22%	التطبيق 32%	التركيب 15%	100%
الثالث	%17	1	1	2	1	5
الرابع	%60	5	4	6	3	18
الخامس	%23	2	2	2	1	7
المجموع	%100	8	7	10	5	30

5-1-4 صياغه فقرات الاختبار :

بعدما تم الانتهاءُ من اعداد الجدول ، حضرت الباحثة (30) فقره اختبار يه موضوعيه من نوع الاختيارِ من متعدد ذو البدائلِ الاربعة، وقد وضعت فقرات الاختبار التحصيلي في البحث الحالي ملحق (5).

5-1-5 صياغه تعليمات الاختبار :

تعلـيمات لأجابهِ

كتبت لباحثه تعليمات ليكون لاختبار واضح للطالبات حيث احتوت على كيفية الإجابةَ واين تكون الإجابةَ ويجب عليهن قراءة الاسئلة بشكل جيد ولا يسمح بترك سؤال كما لا يجوزُ اعطاء اكثر من جواب للسؤال الواحد كما هو موضح في ملحق (6).

تعليمات التصحيح:

الباحثة ثبتت اجوبة للاختبار بعد ان اطلع عليها ذوي الخبرة والاختصاص, وانهم اتفقوا انها إجاباتُ نموذجيه للأسئلةَ يمكن الاعتماد عليها بتصحيح اجوبه لطالبات ملحق (7), وانها تضمنت اعطاء درجات للأسئلةِ حيث كانت الاجوبة لصحيحه درجة اما الأجوبةُ لخاطئةِ صفراً.

العينة الاستطلاعية

لإجراء التحليلَ الاحصـائي لفقرات الاختبار ، اجرت الباحثة الاختبار التحصيلي على عينه عشوائيةَ استطلاعيه متكونه من (90) طالبه من مدرسة سيناء للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية ميسان بعد استبعاد الطالباتَ الراسبات والبالغ عددهن (3) طالبة، بعد الاتفاق مع إدارة المدرسة ومُدرسة مادة الرياضيات على اداء الاختبار للطالبات.

من اجل معرفه وضوح تعليمات الاختبارَ وفقراته ولحساب الوقت المناسب للإجابة عليه وحسب المعدل العام الذي استغرقته جميع الطالباتَ فكان متوسط الزمن المستغرق (35) دقيقة بعد تسجيل الوقت على ورقة اجابة كل طالبة عند الانتهاء من اداء الاختبار , ولإجراء التحليلَ الإحصائيِ لفقرات الاختبار .

5-1-6 التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التحصيل

بعد ان طبق الاختبار على عينة استطلاعية (سابقة الذكر) تم ترتيب درجات الطالباتَ المتحصلةِ من التطبيق تنازليً اخذت الدرجاتُ التي مثلت (50%) من اعلى الدرجاتِ وادنى الدرجات من اجل لحصول على مجموعتين بأقصيِ ما يكون من حجم وتمايز بعدها اجريت على ألمجموعتين التحليلاتَ الإحصائيةَ الأتية:

معامل صعوبةُ الفقرةِ :

بعدما تم حساب عدد الاجابات الصحيحةِ عن كل فقره، استخدمت الباحثة معادلة معامل الصعوبةَ لكل فقره من فقرات الاختبار وكانت تتراوحِ بين (0.77 – 0.8) ملحق (8)، وتعد الصعوبة مقبولةَ اذا وقعت ضمن المدى (0.20-0.80) ، وهذا يعني ان فقرات الاختبار جميعها تعد مقبولة . (Al-Kubaisi, 2010)

معامل تمييز الفقرة

وبعدما حسبت الباحثة قوه التمييزَ لكل فقره من فقرات الاختبار باستخدامِ معادله قوه تمييز لفقره وجدتها تتراوح بين (0.4 – 0.42). ملحق (8)؛ حيث تعتبر الفقرةِ جيده حينما يكون معامل قوتها التمييزيةِ (40%) او اكثر (Majeed & Ayal, 2012), لذلك تعتبر كل الفقراتِ جيده .

5-1-7 الخصائص السايكومترية لاختبار التحصيل

صدق الاختبار :

ومن أجل التحقق من صدق الاختبار ، عمدت الباحثة إلى التحقق من نوعين من أنواع الصدق هما:

الصدق الظاهري

عَرَضَت الباحثة الاختبارُ مع الأغراضَ السلوكيةِ على ألمحكمين ملحق (1) بغية الّتأكد من صدق اختبار ها لظاهري وكان بالشكل الاولي فيه (30) فقرة وكان نوعها موضوعي ، مع اجراء تعديلات على بعض فقراته، لذا اعتبرت كل فقرات الاختبار صادقه لقياس تحصيل الطالباتَ .

صدق المحتوى

قد اعتمدت لباحثة على جدول لمواصفات في اعدادها للاختبار وانه يعتبر مؤشراً لمؤشرات صدق المحتوىَ، كما عُرض الاختبار التحصيلي والاغراض السلوكيةَ على مجموعه من ألمختصين، ملحق (1) لمعرفه مدى تضمين الاختبار للمادةِ، وبعد الاخذ بآرائهمِ عدلت بعض الفقراتُ، وبعضها ألأخر حصل على متوسط أتفاق اكثر من (82%) منهم بصلاحها، بعد تحقق الصدقِ ألظاهري، وصدق المحتوىَ من خلال الخريطةِ الاختباريةِ، لهذا أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

ثبات الاختبار

وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام:

معادلة كودر – ريتشاردسون (kr-20)

تُستخدم معادلة كودر – ريتشاردسون (kr-20) لحساب ثبات الاختبار اذا كان فيه اجابة صحيحة واجابة خاطئة, اي ان المتغير متقطعا الاستجابة (1, صفر) وكان معامل الثباتِ ألمستخرج بهذه ألمعادلة (0.66)، حيث تقبل نسب الثبات اذا كانت معاملاتها بين (60% – 85 %) فاكثر وبالإمكان الاعتماد عليها (Al-Kubaisi, 2007), وبعد كل هذه الإجراءات اصبح الاختبار جاهزا لتطبيق ألنهائي.

5-2 اختبار التفكير الجانبي

مر اعداد اختبار التفكير الجانبي بعده مراحل قبل ان يصل إلى صورتهِ النهائيةِ وكالاتي :-

5-2-1 تحديد الهدف من الاختبار

الهدف من اعداد الاختبار هو قياس قابلية طالبات الصف الخامس العلمي في التفكير الجانبي

5-2-2 تحديد مفهوم التفكير الجانبي

اعتمدت الباحثة ما يراه (De Bono) واعتمدت تعريفه, وكان ينص بانه نوع مميز للتفكير حيث يعتمد على حل لمشكلة بأسلوبِ يكون في طريقة غير تقليدي. واطلعت لباحثه على عدة دراسات درست عن لتفكير لجانبي وركزت بتبني اختبار ات (De Bo no) منها (Al-Jurani, 2010) ودراسة (Al-Dhiyabi, 2013) واتضح فيها انه لا يحتوي مجالات معينة وبناء على اراء لمحكمين ملحق (1), فالباحثة ستعتمد ببنائها اختبار لتفكير لجانبي على تعريف الموضح اعلاه لـ (De Bono) .

5-2-3 صياغة فقرات الاختبار

تم الاعتماد خلال اعداد فقرات اختبار التفكير الجانبي على بعض ألأدبيات المتعلقةَ بالتفكير الجانبي والواردة في الفصل الثاني وعلى عدد من كتب (De Bono) كما شاهدت الباحثة ان اغلب اختبار ات لتفكير لجانبي كذلك اختبار ات دي بونو تركز على امور تختص بعلم لنفس وتكون بشكل لغز لذلك كتبت الباحثة لاختبار ليكون بشكل لغز يكون محورها حول لرياضيات وتكون مناسبة لإمكاناتِ طالبات الخامس العلمي ، وكان الاختبار عدد فقراته (20) بملحق (9)

5-2-4 صياغة تعليمات الاختبار

تعليمات الاجابة :

اعدت لباحثه تعليمات حتى تكون الأسئلةُ واضحة عند لطالبات واحتوت على كيفية الإجابةِ واين تكون ويجب عليهن قراءة لأسئلةِ بصورة جيده ولا يحق لهن ترك سؤال بدون اجابه ولا اعطاء عدة اجابات للسؤال ملحق (10)

تعليمات التصحيح :

وضعت الباحثة درجة لإجابة الطالبة على كل فقرة من فقرات الاختبار بعد ان تم تحديد اوزان الدرجات وعرضت على عدد من المحكمين والمختصين للمصادقة عليها ملحق (1) حيث اعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرا للخاطئة كما تحصل الطالبة على الاجابة المتروكة او التي اجيب عنها بأكثر من اجابة صفرا ملحق (11) ولما كان الاختبار بأجملهُ يتألف من (20) فقرة لذا كانت اعلى درجة يمكن ان يحصل عليها المجيب من الناحية النظرية (20) درجة .

العينة الاستطلاعية

طبق الاختبار على عينه من طالبات الصف الخامس العلمي كان عدد افرادها (90) طالبه العينة الاستطلاعية للاختبار وذلك بعد استبعاد الطالباتَ الراسبات والبالغ عددهن (3) طالبات تم اختيارهن من مدرسة سيناء للبنات (تقع في الرقعة الجغرافية نفسها لعينة البحث) التابعة للمديرية العامة لتربية ميسان يوم الخميس الموافق 2023\12\28 من اجل معرفه وضوح تعليمات الاختبارُ وفقراته ولحساب ألوقت المناسب للإجابة عليه وحسب المعدل العام الذي استغرقته جميع الطالباتَ فكان متوسط الزمن المستغرق (60) دقيقة بعد تسجيل الوقت على ورقة اجابة كل طالبة عند الانتهاء من اداء الاختبار ولإجراء لتحليل الإحصائيِ لفقرات الاختبار

5-2-5 التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التفكير الجانبي

ان هذا الاختبار وضع للتفكير الجانبي وفيه فقرات صعبة وسهلة وفقرات متوسطة الصعوبة لذلك وبالاعتماد على اراء لمحكمين ملحق (1) حين اتفقوا بعدم حاجه لاستخراج الصعوبة او التمييز لذلك عمدت الباحثة إلى الاكتفاء باستخراجِ الخصائصِ السايكومتريه للاختبار

6-2-5 الخصائص السايكومتريه لاختبار تفكير الجانبي

صدق الاختبار

ولقد تم التحقق من نوعين من الصدق هما :

الصدق الظاهري

عرض الاختبار على عدد من المحكمين من تخصصات الرياضيات وطرائق تدريس ملحق رقم (1) وانهم اكدوا بان لأسئلةِ مناسبه للتفكير وبذلك يعتبر لاختبار ذو صدقً ظاهريا

صدق البناء

وهناك تسميات مختلفة له اذ يسمى صدق المفهوم او صدق التكوين الفرضي, وهو الدرجةُ ألتي يقيس بها الاختبار سمه او ظاهره سلوكيه معينه, وهناك عده طرائق لتحقق من صدق ألبناء ومنها:

المقارنات الطرفية

تستخدم هذه الطريقةِ من أجل التعرف على مدى قدرة الاختبار على التمييز بين المجموعات التي تمتلك درجات مرتفعة وتلك التي تمتلك درجات منخفضة من تلك السمة التي يقيسها الاختبار , استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاختبار الفروق بين متوسطي درجات ألمجموعتين العُليا والدُنيا لكل فقره واستخرجت القيمة التائيةَ المحسوبةَ لكل فقرة حيث تراوحت قيم t المحسوبةَ بين (6.09 – 10.01) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية (2) وبدرجة حرية (88) عند مستوى دلالة (0,05) تبين ان القيمة التائيةَ المحسوبةَ لجميع الفقرات اكبر من القيمة الجدولية اي ذات دلالة احصائية لذلك عدت جميع الفقرات مقبولة كما في جدول (8).

جدول (8): القيم التائيةَ المحسوبةَ بفقرات اختبار التفكير الجانبي

الفقرات	قيم t المحسوبةَ	الفقرات	قيم t المحسوبةَ	الفقرات	قيم t المحسوبةَ
1	3.48	8	3.48	15	2.82
2	3.31	9	3.31	16	2.98
3	3.65	10	2.98	17	3.02
4	3.65	11	3.31	18	3.31
5	3.48	12	3.31	19	3.65
6	3.48	13	3.15	20	4.01
7	3.48	14	3.31		

ثبات اختبار التفكير الجانبي

تم حساب الثبات باستعمال معادلة كيودر – ريتشاردون 20 لأنها تصلح للفقرات التي تكون اجابتها (0،1)، وكانت قيمه الثباتِ (0.81) ويعد ثباتاً مقبولاً.

ثبات التصحيح

لقد تم سحب (30) ورقة بطريقة عشوائية من اوراق الاجابة للعينة الاستطلاعية ولغرض حساب ثبات التصحيح, تم تصحيح الاوراق من قبل احدى مُدرسات الرياضيات* بعد تزويدها بمفتاح الإجابة وباعتماد معادلة كوبر لثبات التصحيح فكان معامل الثبات (92%) وهو معامل مقبول.

وبعد التأكد من دلالات صدق وثبات اختبار تفكير الجانبي ولتحليل الإحصائيِ اعتبر الاختبار جاهزاً لتطبيق ملحق (9)

سادساً: اجراءات تطبيق التجربةِ

6-1 تطبيق التجربةِ

طبقت الباحثة التجربةِ في الفصل الاول للعام الدراسي (2023 – 2024) اذ بدأت التجربةِ يوم الاحد الموافق 5\11\2023 وانتهت يوم الاربعاء الموافق 27/ 12/ 2023.

6 – 2 تطبيق الاختبار

بعدما تم الانتهاء من التجربةِ تم تعيين موعد اجراء الاختبار ات في يوم الاربعاء الموافق 27/ 12/ 2023 طبق اختبار التحصيل , وفي يوم الخميس الموافق(28/ 12/ 2023) طبق اختبار التفكير الجانبي , اذا ابلغت الباحثة طالبات مجموعتي البحث بموعد الاختبار ات قبل اسبوع ليتم الاستعداد لهما ولضمان ابعاد اثر وقت الاختبار ات ومكانه وتم وضع الطالباتَ في قاعتين متجاورتين حسب شعبهم لأداء الاختبار في الوقت نفسه وذلك في الساعة (9:30) صباحا وبمساعدة بعض المُدرسات وقامت الباحثة بالإشراف المباشر المتناوب على القاعتين ومراقبة سير تطبيق الاختبار وبنفسها للإجابة عن الاسئلة والاستفسارات وبعد الانتهاء من تطبيق اختبار التفكير والتحصيل صححت الباحثة الاوراق ودونت الدرجات للمجموعتين (التجريبية والضابطة) واصبحت مهيأة لمعالجتها احصائيا وصولا إلى النتائج المتعلقة بأهداف البحث الحالي.

سابعاً: الوسائل الإحصائيةِ

7-1 استعملت الباحثة الوسائل الإحصائيةِ المناسبة الاتية :-

معادلة صعوبة الفقرة

استخدمت لحساب معامل صعوبة فقرات اختبار التحصيل

معادلة تمييز الفقرة

استخدمت لإيجاد تمييز فقرات اختبار التحصيل

معادلة كيودر – ريتشاردسون (K-R20)

استخدمت لحساب ثبات اختبار التحصيل واختبار التفكير الجانبي .

7-2 استعملت الباحثة الحقيبةُ الإحصائيةُ للعلوم الاجتماعيةِ (spss) الاصدار (18) للوسائل الاتية

اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين:-

- استخدم لمكافأة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات (التحصيل السابق في مادة الرياضيات, العمر الزمني محسوبا بالشهور)

- لإيجاد صدق البناء باستعمالِ المقارنات ألطرفية
- وكذلك لاختبار معنويه الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين في اختبار التفكير الجانبي والتحصيل

عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض النتائج

1- النتائج المتعلقة باختبار التحصيل

لا يوجد فرق ذ و دلالة احصائيةَ عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي درجات طالبات للمجموعة التجريبية (اللاتي يدرسن بأنموذج فيلدار وسيلفرمان) وللمجموعة الضابطة (اللاتي يدرسن بالطريقة الاعتياديةِ) في اختبار التحصيل .

للتعرف على مستوى الفروقات بين متوسطي لدرجات لتحصيل للمجموعتين في ملحق (12) استخدمت لباحثه التائي (t) للعينين مستقلتين, وقد تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية فبلغ (23.09) وبانحرافِ معياري قدرة (5.476) في حين كان المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة الضابطة (17.04) وبانحرافِ معياري مقداره (6.37) وعندما تم استخدامُ الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بلغت القيمةَ التائيةَ المحسوبةَ (3.449) وكانت اعلى من لجدوليه (2,021) وهذا يعني يوجد فروق ذو ادلة احصائيةَ بمستوى (0,05) ولدرجه لحريه (44) وإذ اوضحت لنتيجة تقدم طالبات التجريبية اللاتي يدرسن بأنموذج فيلدار وسيلفرمان على طالبات الضابطة اللواتي يدرسن بالطريقةِ لاعتياديه, وذلك بالتحصيل ولها ترفض هذه لفرضيه ونقبل لفرضيه لبديله, وكما موضحة في جدول (9)

جدول(9): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائيةَ المحسوبةَ والجدولية ومستوى الدلالة لدرجات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائيةَ المحسوبةَ	القيمة التائيةَ الجدولية	الدلالة الإحصائيةِ
التجريبية	23	23.09	5.476	3.449	2,021	دالة احصائية
الضابطة	23	17.04	6.37			

2- النتائج المتعلقة باختبار تفكير الجانبي

لا يوجد فرق ذو دلاله احصائيةَ عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي درجات طالبات للمجموعة التجريبية (اللاتي يدرسن بأنموذج فيلدار وسيلفرمان) والمجموعة الضابطة (اللاتي يدرسن بالطريقة الاعتيادية) في اختبار التفكير الجانبي , للتعرف على دلاله الفرقِ بين متوسطي درجات اختبار التفكير الجانبي على ألمجموعتين (التجريبية والضابطة) ملحق (12), استخدمتُ الباحثة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين, وقد تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية فبلغ (17) وبانحرافِ معياري قدرة (3.19) وكان المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة الضابطة (12.09) وبانحرافِ معياري مقداره (4.43) وعندما تم استخدامَ الاختبار التائي لعينتين مستقلتين كانت القيمةَ التائيةَ المحسوبةَ (4.31) وكانت أكبر من لجدوليه (2,021) وهذا يعني انه توجد فروق ذو ادله احصائية بمستوى (0,05) لدرجه لحريه (44) وإذ اوضحت النتيجةِ تقدم طالبات لمجموع التجريبية اللاتي يدرسن بأنموذج فيلدار وسيلفرمان على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقِة لاعتياديه, وذلك بالتفكير الجانبي ولهذا نرفض لفرضيه ونقبل لبديله, وكما موضحة في جدول (10)

جدول(10): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائيةَ المحسوبةَ و الجدولية ومستوى الدلالة لدرجات مجموعتي البحث في اختبار التفكير الجانبي

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائيةَ المحسوبةَ	القيمة التائيةَ الجدولية	الدلالة الإحصائيةِ
التجريبية	23	17	3.19	4.31	2,021	دالة احصائية
الضابطة	23	12.09	4.43			

ثانياً: تفسيـــر النتـائج

اسفرت النتائج المعروضة في الجداول (9 و 10)عن تفوق الطالباتَ المجموعة التجريبية اللواتي درسن بأنموذج فيلدار وسيلفرمان على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقةِ الاعتياديةِ في التحصيل والتفكير الجانبي وان هذه النتيجةِ متفقة مع نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة (Al-Khafaji, 2017) و(Nima & Others, 2019), والتي تبين تفوق الطالباتَ اللاتي يدرسن على وفق أنموذج فيلدار وسيلفرمان في زيادة التحصيل والتفكير لديهن مقارنة بالطريقة الاعتيادية ويمكن ان يعزى تفوق طالبات المجموعة التجريبية إلى واحد او اكثر من الاسباب الاتية :-

1- ان طريقة التدريس وفق أنموذج فيلدار وسيلفرمان ساعدت الطالباتَ على تنظيم وتجهيز معلومتهن وعلى الثقة بأنفسهنِ واكتساب المفاهيم الخاصة بالمادة العلمية وهذا يؤدي إلى زيادة نشاطهم العقلي وزادت من تفكيرهن الجانبي، لذلك ارتفع مستوى تحصيلهن.

2- ان استدعاء المعلومات ساعد الطالباتَ على التفاعل مع أنموذج فيلدار وسيلفرمان واعطائهن حيزا من لحريه يسمح لهن باستثمار طاقتهن العقلية.

ثالثاً: استنتاجاتُ

على ضوء النتائجِ ألتي توصل أليها البحث يمكننا استنتاجَ ما يلي :-

1- استخدام أنموذج فيلدار وسيلفرمان له اثر على التحصيل لدى طالبات الصف الخامس العلمي .

2- استخدام أنموذج فيلدار وسيلفرمان له أثر على التفكير الجانبي الكلي لدى طالبات الصف الخامس العلمي .

رابعا: توصيـات

على ضوء ما سبق من نتائجِ واستنتاجاتها مما توصل اليها البحث يمكننا اعطاء لتوصيات الاتية :-

1- استخدام أنموذج فيلدار وسيلفرمان في تدريس مادة الرياضيات لطالبات الصف الخامس العلمي لما له من اثر في تفكيرهم الجانبي .

2- الاستفادة من اختبار التفكير الجانبي في تحديد مستوى التفكير الجانبي عند الطالباتَ .

خامساً: مقـترحـات

استكمالا للبحث الحالي نقترح اجراءات الدراسات الاتية :-

1- تجريب أنموذج فيلدار وسيلفرمان على موضوعات رياضيه اخرى و في مراحل تعليمية اخرى كالمتوسطة والابتدائيةِ.

2- اجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي وبمتغيرات تابعة اخرى لم يتناولها البحث الحالي مثل (الجنس ، الدافعية ،الاتجاه ، الاستبقاء ،اكتساب المفاهيم وانواع اخرى من انواع التفكير)

References:

- Abu Jado, S. & Muhammad B. (2007). Teaching Thinking (Theory and Practice), 1st. edition, Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman
- Akl, F. & Mahmoud, S. (2003). "Patterns of learning English among An-Najah National University students," An-Najah University Journal for the Human Sciences, Vo. (20), On. (2), Palestine
- Al-Atoum, A. (2004). Cognitive Psychology, 1st. edition, Amman - Jordan, Dar Wael for Publishing and Distribution
- Al-Dhiyabi, Q. (2013). Lateral thinking and its relationship to mental motivation among university students, unpublished master's thesis, College of Education - Ibn Rushd, Baghdad
- Al-Ghurairi, S. (2007). Teaching thinking, its concept and contemporary trends, Baghdad, Dar Al-Kutub and Documents for Publishing
- Al-Janabi, B. (2013). Mental motivation and artistic taste and their relationship to serious creativity among students of fine arts institutes, unpublished doctoral thesis, College of Education for Pure Sciences, Baghdad
- AL-jayyousi, O. (1999). Introduction of Lateral Thinking to Civil and Environmental Engineering Education, Applied Science University.
- Al-Jurani, O. (2010). Lateral thinking and its relationship to personality traits according to the model of the list of five personality factors among university students, unpublished master's thesis, College of Education - Al-Mustansiriyah University, Iraq
- Al-Khafaji, S. (2017). The impact of the Felder and Silverman model on the achievement of geography and the development of deductive thinking among first-year middle school female students, published master's thesis, Dar Al-Mandhumah, Vo. 7, No. 2, Iraq
- Al-Kubaisi, A. (2007). Measurement and evaluation, innovations and discussions. 1st. edition, Dar Jarir Publishing and Distribution, Amman
- Al-Kubaisi, A. (2009). The effect of using the brainstorming strategy in teaching mathematics on achievement and lateral thinking among second-year intermediate students
- Al-Kubaisi, A. (2013). Lateral Thinking (Scientific Applications), De Bono Publishing Center, Amman
- Al-Kubaisi, W. (2010). Statistics and Application in the Social Sciences, 1st. edition, Misr Foundation, Mortada Iraqi Book Store, Baghdad
- Al-Laqani, A. (1991). Developing educational curricula, 1st. edition, World of Books, Cairo
- Al-Mashhadani, A. & Rahim Y. (2015). "Mathematics education, concepts, strategies, applications", 1st. edition, Dar Al-Ayyam: Amman
- Al-Saadi, A. (2017). The effectiveness of the Addy and Shayer model in mathematics achievement and lateral thinking among second-year intermediate students, Misan Research Journal, Misan University, College of Education, Iraq, Vo. (13), On (25), P. 1-37
- Al-Samarrai, Q. & Al-Khafaji R. (2014). Modern trends in teaching methods, 1st. edition, Dar Degla, Amman
- Animasahun,R.A.(2013).Teaching Thinking:Using a Creativity Technique for the Eradication of Truancy among Students to Enhance the Success of Universal Basic Education in Nigeria, British Journal of Education, Society& Behavioural Science.
- Boddum, H. (2010). A Framework for Individual Creative Problem Solving, master thesis, Aalborg University.

- De Bono, E (1997) **.** Lateral Thinking ; Ate book of Creativity**,** New York,Horper & Re, W publishers
- De Bono, E. (2005). Serious Creativity Using the Power of Lateral Thinking to Create New Ideas, Arabized by Basema Al-Nouri, 1st. edition, Riyadh - Saudi Arabia, Obeikan Library
- Felder, R & Silverman, L (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education, Journal Of Engineering Education, Vol (78), No (7), pp.674-681 .
- Hammoud, R. & Hassoon, Sh.(2021). The effect of using brainstorming strategy in second students intermediate achievement and decision making skills in mathematics, Misan Journal of Academic Studies, Misan University, College of Basic Education, Iraq, Vo. (20), On (40), P. 116-138. https://www.misan-jas.com/index.php/ojs/article/view/182
- Hassoon, Sh. (2020). effect of the strategies of the cube and PQ4R in achievement fifth primary grade female pupils in mathematics, Misan Journal for Academic Studies, Misan University, College of Basic Education, Iraq, Vo. (19), On (38), P. 184- 205 https://www.iraqoaj.net/iasj/article/192916
- Hassoon, Sh. (2021). The Effect Fish Bone Shape Strategy In Achievement Fourth Primary Female Pupils And Mathematical Thinking Grade, Misan Journal for Academic Studies, Misan University, College of Basic Education, Iraq, Vo. (20), On (41), P. 451- 475 https://www.misan-jas.com/index.php/ojs/article/view/258/179
- Jassim, S. (2012). "The effect of the Hermann model on the achievement and retention of mathematics among fourth-grade female students," unpublished master's thesis, College of Basic Education, Al-Mustansiriyah University
- Kareem, S. (2013). "The effect of teaching using systemic thinking skills on the achievement of fourth grade female students in mathematics and the attitude towards it," unpublished master's thesis, Basic Education, Al-Mustansiriyah University
- Majeed, A. & Ayal, Y. (2012). Measurement and evaluation for university students. Al Yamamah Printing and Publishing Office, Baghdad
- Nasr Allah, O. (2004). Low level of academic achievement and achievement, its causes and treatment, 1st edition, Wael Publishing House, Amman
- Nasser, K. (1999). Superstitious thinking among university students and its relationship to their gender, residence, and academic specialization, unpublished master's thesis, University of Baghdad, College of Education - Ibn Rushd
- Nima, A. & Others (2019). Identifying the impact of the Felder and Silverman model on the achievement and visual thinking skills of fourth-year scientific students in chemistry, International Specialized Educational Journal, Vo. 8, On 31, October 10. Al-Awal 2019, pp. 42-50, 9 p., Jordan
- Nofal, M. & Abu Awad, F. (2011). Educational Psychology, 1st. edition, Dar Al-Masirah, Amman, Jordan
- Shehata, H. & Zainab A. (2003). Dictionary of Educational and Psychological Terms, Faculty of Education, Dar Al-Masria Al-Lubnaniya, Ain Shams University, Cairo
- Sywelem, m & Dahawy,B (2010). An Examination of Learning Style Preferences among Egyptian University Students**,** Suez Canal University , Egypt, Institute for Learning Styles Journal, VOL (16), N (1) .

Conflicts of Interest Statement……

Manuscript title:

"The Effect of Felder and Silverman's Model in the Achievement of Fifth High School Female Students and Their Lateral Thinking in Mathematics"

The authors whose names are listed immediately below certify that they have NO affiliations with or involvement in any organization or entity with any financial interest (such as honoraria; educational grants; participation in speakers' bureaus; membership, employment, consultancies, stock ownership, or other equity interest; and expert testimony or patent-licensing arrangements), or non-financial interest (such as personal or professional relationships, affiliations, knowledge or beliefs) in the subject matter or materials discussed in this manuscript**.**

Author names:

1. Shaymaa Kareem Hasoon

The authors whose names are listed immediately below report the following details of affiliation or involvement in an organization or entity with a financial or non-financial interest in the subject matter or materials discussed in this manuscript. Please specify the nature of the conflict on a separate sheet of paper if the space below is inadequate.

Author names:

Shaymaa Kareem Hasoon

University of Misan

College of Basic Education

Department of Mathematics

This statement is signed by all the authors to indicate agreement that the above information is true and correct (a photocopy of this form may be used if there are more than 10 authors):

Author's name (typed)	Author's signature	Date
Shaymaa Kareem Hasoon		9/2/2025