أثر إنموذج اديلسون (Edelson) في التفكير التقاربي والتباعدي لدى طالبات الصف الخامس العلمي

م.تغريد خضير هذال
الجامعة المستنصرية– كليه التربية الاساسية
taghreed199taghreed199@gmail.com

الكلمات المفتاحية : انموذج اديلسون، التفكير التقاربي، التفكير التباعدي
Keywords :Adelson model, convergent thinking, divergent thinking
تاريخ استلام البحث :٢٠٢٣/٢/٢٦
DOI:10.23813/FA/27/4
FA/2023012/27M/11/505

الملخص

هدف البحث الحالي للتعرف عن أثر إنموذج اديلسون (Edelson) في التفكير التقاربي والتباعدي لدى طالبات الصف الخامس العلمي وللتحقق من هدف البحث وضعت الفرضيات الصفرية الأتية:

١) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(٠,٠٥) بين متوسط طالبات المجموعةَ التجريبية اللاتي درسنَ وفق إنموذج إديلسون, وبين متوسط طالبات المجموعةً الضابطةً اللأتي درسنَ وفق الطريقةً المعتادة في اختبار التفكير التقاربي.

٢) لا يوجد فرق ذو دلالةً إحصائية عند مستوى(٠,٠٥) بين متوسط طالبات المجموعةً التجريبيةَ اللأتي درسنَ وفق إنموذج إديلسون, وبين متوسط طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسنَ وفق الطريقةً المعتادة في اختبار التفكير التباعدي.

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي, حيث تم استخدام تصميمِ الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين ذي الاختبار البعدي, وكوفئت المجموعتين للمتغيرات ((اختبار الذكاء, العمر الزمنيِ والذي يحسب بالشهور, التحصيل السابق في مادةَ الرياضيات)).

تتكون عينةَ البحث من (٧٨) طالبةَ من طالبات الصف الخامس العلمي موزعةَ على مجموعتينِ (٤٠) طالبةَ مجموعةَ تجريبيةَ, و(٣٨) طالبةَ مجموعةَ ضابطةَ.

اعدت الباحثة اختبار التفكير التقاربي , واختبار التفكير التباعدي, وتم التحقق من الخصائص السايكومتريةَ للاختبارين.

واظهرت النتائج وجود الإثر للتدريس وفق إنموذج إديلسون ولصالح المجموعةَ التجريبيةَ في اختباري التفكير التقاربيِ و التفكيرِ التباعديِ.
وعلى ضوء النتَائج توصلت الباحثة إِلى الاستنتاجات, ووضعت مجموعةَ من التوصياتَ و الاقتراحاتَ.

The Effect of Edelson's Model on Convergent and Divergent Thinking Among Fifth Grade Female Students

Al-Mustansiriya University - College of Basic Education, Department of Mathematics
Inst. Taghreed Khudair Hathal

Summary:

The objective of the current research is to identify the effect of the Edelson model on convergent and divergent thinking among the fifth grade female students. To verify the objective of the research, the following zero hypotheses were put forward:

1- There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average of the students of the experimental group who studied according to the Edelson model, and the average of the students of the control group who studied according to the usual method in the convergent thinking test.

2- There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the mean of the students of the experimental group who studied according to the Edelson model, and the mean of the students of the control group who studied according to the usual method in the divergent thinking test.

The researcher used the semi-experimental approach, whereby a partial control design was used for two equal groups with a post-test, and the two groups were rewarded for the variables ((intelligence test, chronological age, which is calculated in months, previous achievement in mathematics.((

The research sample consists of (78) female students from the fifth scientific grade, distributed into two groups (40) female students, an experimental group, and (38) female students, a control group.

The researcher prepared the convergent thinking test and the divergent thinking test, and the psychometric properties of the two tests were verified.

The results showed that there is an effect of teaching according to Edelson's model in favor of the experimental group in the tests of convergent thinking and divergent thinking.

In light of the results, the researcher came to conclusions, and put a set of recommendations and suggestions.

الفصل الاول

مشكلة البحث:

حدث في عصرنا الحالي تطور متسارع والذي يسمى (بالانفجار المعرفي) ونتيجة للتقدم المتتالي في الاكتشاف وظهور التكنولوجيا والأجهزة الحديثةَ شمل هذا التَطور كافةَ العلوم وعلى رأسها الرياضياتَ , ونتيجة لهذا التَطور أصبح اليوم المتعلم غير متمكن على خزن المعلومات في ذاكرته لفترات طويلة , فأصبح من الضروري على التربية العمل بجد على تَعليم المتَعلم كيف يتعلم, كيف يفكر, حتى تعزز قدراته في التَعليم الذاتَي المستمر ومواكبةَ التطور والتغيرات المعرفيةَ , وحتى يكون المتعلم مفكراً جيداً فلا بد من تعليمه على التفكير من خلال مجموعة من الخطوات الواضحة التي تلائم مرحلة النمو وقدراته العقلية واستيعابه , وهذا لا يمكن تحقيقه من خلال الطرائقَ التدريسيةَ السائدةَ اليوم في التعليم فهي لا تولي اهتماما للتفكير العلمي والمعلومات وتنوعها وهذا ادى إلى ضعف التفكير للمتعلم في مادة الرياضيات كون الرياضيات ليست بمجرد رموز ومصطلحاتَ يقوم المتعلم بحفظها واسترجاعها وانما تعدتَ ذَلك اصبح لدى المتعلم القدرةَ على التفكير وفهم الافكار الرياضيةَ المترابطة مع بعضها البعض كما يطبق الرياضياتَ في العلوم الاخرى والبيئةَ الخارجيةَ(كاظم , عباس فاضل , ٢٠١٥ : ٢).

يَعد التفكير اعقد أنواع السلوك الانساني فهو اعلى مستوياتَ النشاط العقلي , كما انه من اهم الخصائص التي تَميز الأنسان عن بقية المخلوقاتَ , يعتبر التفكير هدف إساسي لا يحتمل التأَجيل ويجب أن يكون في صدارة اهدافنا التربوية لأي ماده كانت لأنه يعتبر وثيقة الصلة بكافة المواد الدراسية وما يصاحبها من طرائق تدريس ونشاط و وسائل تعليمية وعمليات تقويمية , ولا شك أن وضع التفكير بأَبعاده المختلفةَ من تفكير التقاربي والتباعدي و الاستقرائي والاستنتاجي و الابداعي والمحوري ضمن قوائم أهدافنا التربوية فهو في اغلب الأحيان إمر شكلي ومن ثم نجد أن موقَف العلم منه موقَفا يتسم بالشكلية أيضا الإمر الذي يعكس المواقف التعليميةَ والتي تِخذ شكلا يباعد بينه وبين الفكر وقد ثبت عدم قدرةَ المعلم في الوقتَ الحاضر على تحقيق التفكير أو تنميته لدى المتعلمين وهذا ما أكدت عليه الدراسات التي تناولت التفكير منها دراسة (التميمي , ٢٠١٢)

لذلك فقد وجهت التربية المعاصرة إلى الاهتمام بتعليم المتعلم كيف يتعلم؟ كيف يفكر؟ حيث اعتبرته من أهم أولوياتها لجعله قادراً على التعلم الذاتي المستمر.

وهذا اذا تحقق مع نماذج تدريسية تركز على اثارة الدافعية لدى المتعلم والمتابعة له فتجريب أنموذج تدريسي بثير الدافعية لدى المتعلمين قد يساهم في زيادة التحصيل والتفكير لديهم لذا تصوغ الباحثة مشكلة البحث بالسؤال الاتي:ما أثر إنموذج اديلسون (Edelson) في التفكير التقاربي والتباعدي لدى طالبات الصف الخامس العلمي ؟

اهمية البحث :

يعد التفكير عاملا اساسياً التي تواجه الإنسان وعنصراٌ مهماً في تقدم الحضارة ووسيلة من اجل فهم المستجدات المحلية والعالمية والتعامل مع هذه المستجدات بكفاءة عالية , فقد حَظيتَ مناهج الرياضياتَ وطرائق تدريسها في معظم دول العالم بنصيب وافر من التطورات والتَحديث ونراه اليوم واضحا إن الرياضياتَ غزت فروع العلوم الاخرى ودخلت حياةَ الناس عن طريق المستحدثَاتَ الإلكترونيةَ منها أجهزةَ الكومبيوتر والهواتَف

الذكيةَ في عالم التكنولوجيا حتى اصبحت مع الفرد لتساعده في تَنظيمِ حياتَه بشكل افضل واسرع.(ابو زينة:٢٠١٠, ٤٩).
يؤكد (Evitts,٢٠٠٤) الاهتمام بتدريس الرياضيات يجب ان لا تقتصر على توصيل المعلومات للمتعلمين فقط وانما كيفية التفكير واكتشاف الحقائق وطريقة الوصول اليها.
تتأمل الباحثة من تطبيق إنموذج اديلسون الذي يجعل المتعلم محور العملية التعليمية ودور المعلم هو الموجه والمرشد حيث يجعل التعليم ضمن مساقات ومواقف مشتقة من حياة المتعلم بمجتمع تعاوني – تشاركي.
وممن سبق تكمن اهمية البحث الحالي بما يأتي:

١. اهمية مادة الرياضيات في كافة المراحل الدراسية.
٢. اهمية دراسة التفكير التقاربي و التباعدي كدراسة حديثة ولم يدرس على طالبات الخامس العلمي.
٣. اهمية النماذج التعليمية في التدريس واثرها على التفكير التقاربي والتباعدي في تدريس مادة الرياضيات.

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي للتعرف عن أثر إنموذج اديلسون (Edelson) في التفكير التقاربي والتباعدي لدى طالبات الصف الخامس العلمي.

حدود البحث :

١. طلبة الصف الخامس العلمي في مدرسةَ " الازدهار " التابعةَ لمديريةَ تربية الكرخ الثالثة.
٢. مهارات التفكير التقاربي و التباعدي وتشمل (مهارات التركيز , مهارات جميع المعلوماتَ , مهاراتَ التَذكر , مهارةَ تَنظيمِ المعلوماتَ , مهارةَ التَحليلِ , مهارةَ التَوليدِ , مهارةَ التَكامل , مهارةَ التَقويمِ)
٣. الفترةَ الزمنيةَ شملت الفصل الدراسيِ الاول للعام ٢٠٢٢ ـ ٢٠٢٣

فرضيات البحث :

لغرض التحقق من اهداف البحث , تمت صياغة الفرضيات الصفرية الاتية:
١)لا يوجد فرق ذو دلالةَ إحصائيةَ عند مستَوى(٠,٠٥) بين متوسط طالباتَ المجموعةَ التجريبيةَ اللاتي درسنَ مادة الرياضيات وفق إنموذج اديلسون, في مادة الرياضيات وبين متوسط طالبات المجموعةَ الضابطةَ اللاتَيِ درسنَ وفق الطريقةَ المعتادة في اختبار التفكير التقاربي.
٢)لا يوجد فرق ذو دلالةَ إحصائية عند مستوى(٠,٠٥) بين متَوسط طالباتَ المجموعةَ التجريبيةَ اللاتيِ درسنَ مادة الرياضيات وفق إنموذج إديلسون, في مادة الرياضيات وبين متوسط طالبات المجموعةَ الضابطةَ اللاتي درسنَ وفق الطريقةَ المعتادةَ في اختبار التفكير التباعدي.

تحديد المصطلحات :

- الاثر:

عرفة (القيسي,٢٠٠٦): هو التغير الذي يحدث في طريقة التدريس ويتمثل في نواتج التعليم لدى المتعلمين ويتم قياسه من خلال درجاتهم(القيسي:٢٠٠٦ ,١٧)

التعريف الاجرائي (الاثر): مقدار التغير في نواتج التعليم نتيجة التغير الحاصل في طريقة التدريس من اجل الحصول على نتيجة ايجابية للمتعلمين بعد اخضاعهم لبرامج او دراسة مادة تعليمية.

● الإنموذج :

عرفهُ (**Mayer**, ١٩٨٩): هو مجموعةَ من المبادئ الموجهةَ والتي تَزودنا باطار يِمكننا من فهم طبيعةَ عمليةَ التعلم.**(Mayer, 1989:43)**

التعريف الاجرائي(الإنموذج): مجموعة من الخطوات المترابطة والمنتظمة التي تتبعها الباحثة اثناء التدريس من أجل تحسين مستوى المتعلمين والوصول الى نتائج تعليمية ايجابية لديهم.

● إنموذج اديلسون (**Edelson**)

عرفه (العديلي وبعارة,٢٠٠٧): إنموذج تعلم يستند الى النظرية المعرفية والمدخل البنائي في التدريس , هدفه هو اكساب التعلم معرفه جديدة ومفيدة قابلة للاسترجاع عند تطبيقها مستقبلاً(العديلي وبعارة:٢٠٠٧ , ٢٠٨).

● التعريف الاجرائي (إنموذج اديلسون ""**Edelson**): إنموذج تعليمي – تعلمي تعتمد على النظرية المعرفية والمدخل البنائي حيث يتم التعلم فيه بالاعتماد على ثلاث خطوات (التحفيز , بناء المعرفة , تنقيح المعرفة وصقلها).

● التفكير التقاربي: جيلفورد (١٩٦٧: (القدرة على التوصل لحل واحد صحيح من أجل حل مشكلةً ما . (جيلفورد:١٩٦٧,٢١).

التعريف الاجرائي (التفكير التقاربي): هو نشاط ذهني يتوصل المتعلم الى استنتاجات من خلال الاعتماد على معلومات سابقة لديه .

التفكير التباعدي :

● عرفهُ (الخليلِي، ٢٠٠٥): القدرةَ على تَقييم المعلوماتَ وفحص الاراء معَ الأَخذ بَعين الاعتبار وجهاتَ النظر المختلفةَ حول الموضوع قيد البحثَ (الخليلِي: ٢٠٠٥، ١٨١)

التعريف الإجرائي للتفكير التباعدي: هي قدرة المتعلم على الاستجابة الصحيحة لموقف ما يواجه من خلال تحليله الى عناصره الأساسية للتمكن من الوصول الى الخلاصات المطلوبة.

الفصل الثاني / خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الاول : أنموذج اديلسون (**Edelson**)

في ظل التطورات التكنولوجيا الحاصلة في عصرنا الحديث وتواجد التقنيات الحديثة في جميع نشاطات الانسان لم يقتصر الاهتمام على كيفية اختيار الوسيلة لتعين المعلم في تقريب المفاهيم لاذهان المتعلمين وإيضاح الخبراتَ التي لم يستطيع شَرحها بالكلمةَ المجردةَ بل اصبح الزاماً إستخدام تَقنيات التَعليم في العمليةَ التعليميةَ – التعلمية ضرورةَ حتميةَ وذلك من اجل التغلب على صعوبات كثيرةَ التي تَواجهُ التَربويين في عصرنا الحالي ومنها :

١- التوسع الإفقي في التعليم: الاستعانةَ بتَقنيات التعليم له دور في التَغلب على مشكلةَ الزيادة في عدد الدارسين النامي مع العددي السكان والإقبال المتَزايد على التَعليم.

٢- التَدفقَ المعرفيِ: النتيجة المقابلةَ المعرفة المتَزايدةَ وفروعها وتَخصصاتها المتَزايدةَ يوماً بعد يوم يكون الاستعانة بتَقنيات التَعليم.
٣- تَعدد مصادر المعرفةَ وأَوعيتها: لايمكن للمعلم الاعتماد فقط على الكتاب المدرسي بسبب تواجد الاقلام والشرائط السمعيةَ والمصوراتَ وتعدد برامج الكومبيوتر وَغيرها الذي يثري التعلم ويحقق اهدافه.
٤- حل مشكلاتَ الفروقَ الفرديةَ: لايمكن حل مشكلاتَ الفروق الفرديةَ المتواجدة في القاعة الدراسية بين المتعلمين من دون الاستعانة بتقنيات التعلم(الفرجاني:١٩٨٩ , ٢٩).

منطلقات أنموذج اديلسون ((**Edelson**

يعد إنموذج اديلسون أطاراً لتَصميم تَعليميِ منهجيِ يبنى على إساس التَكامل الحاصل بَين المحتوى المعرفيِ وعملياتَ التعلم ويركز على قَيام المتَعلم في بناء معرفتَه بنفسة وكذلك من خلال تَفاعلهُ معَ الاخرين ويَركز على الانشطةَ التَعليميةَ التي تمنح فرصة للمتعلمين للتَفكير والتأمل مقارنةَ معرفتهم السابقةَ بمعرفتَهم الجديدةَ من اجل تحقيق فهم إعمق للمحتوى التعليميِ.

من هنا يرى (صالح :٢٠١٣ , ٩٠) توجد مجموعةَ من المنطلقاتَ يَقوم عليها أنموذج أديلسون من اجل الإستخدام والتي تتمثل في:
١- لن يكون للمتعلم القدرة على تعلم معرفةَ جديدةَ ما لم يكن مندمجاً ومعنياً بها.
٢- تَبقى المعرفةَ التيِ يتلقها المتَعلم غير مفيدةَ إذا لم تبنى بِشكل سليم بحيث يدعم استخدامها لاحقاً.
٣- حتى يندمج المتَعلم في بناء المعرفةَ لابد له فهم الفائدةَ التي تعود عليها من تَعلمها.

خطوات إنموذج إديلسون ((**Edelson**

● التحفيز او إثارة الدافعيةَ: يكون الاعتراف بالرغبةَ والحاجةَ للمعرفةَ الجيدةَ وهذا الاعتراف لايلزمه أن يكون واعيا ويحدث عندما يواجهه المتعلم مشكلة ما او نشاط او فجوة يظهر قصور معرفتهُ السابقةَ وحاجتَهُ للتعلم من اجل حل مشكلةَ جديدةَ.
● بناء المعرفةَ: تركز هذهِ الخطوةَ على بناء هيكل للمعرفةَ الجديدةَ في الذاكرةَ حتى يتَمكن من تحقيق التكامل وربطها بالمعرةَ السابقَةَ ونتيجةَ هذا التَكامل يتم تَنظيم تلك المعارف وإستيعابها وتَشكيلها حتى تَصبح جزءاً من الذاكرةَ طويلةَ المدى مع مراعاةَ إن المتَعلم النشط يُتاح لهُ فرصةَ الملاحظةَ والإندماج في الانشطة و من خلال التواصل مع الاخرين أو الإثنين معاً.
● تنقيح المعرفةِ وصقلها: المعرفة المكتسبة لاتبقى في الذاكرة طويلة المدى تتغير بأستمرار المعلومات والخبرات والمواقف الجديدة لذا لابد من تنظيم وربط البنيات المعرفية حتى تكون سهلة الحصول على المعرفة ويمكن تطبيقها في المستقبل كما يمكن إعادة تَنظيم المعرفةَ وتحويلها الى معرفة إجرائية حتى تَصبح ذات معنى ويتحقق ذلك من خلال عمليتين هما " التطبيق, التأمل ".

المحور الثاني : التفكير التقاربي

المقدمة :

التفكير التقاربي هو مصطلح تم صياغته من قبل " جوي بول جيلفورد " معناه بشكل عام القدرةَ لإعطاء أَجابة صحيحةَ للاسئلة التي لا تتطلب أَبداعًا كبيرًا ،على سبيل المثال معظم المهام المدرسية في اختبارات الاختيار من متعدد الموحدة للذكاء غالبًا يتم إستخدام التفكير التقاربي بالإقتران مع التفكير التباعدي والتفكير التقاربي هو إحد أَنواع التفكير الذي يركز

على الخروج بإجابةَ وأَحدة راسخةَ لمشكلةَ ما ، يتم إستخدام التفكير التقاربي كاداة في حل المشكلات الأبداعي ، عندما يستخدم المتعلم التفكير النقدي لحل مشكلةَ ما ، فأنه يَستخدم المعايير او الإحتمالات لإصدار الإحكام ، يتناقض هذا مع التفكيرِ المتَشعب حيث يتم تاجيل الحكم إثناء البحث عن العديد من الحلول الممكنةَ وقَبولها.

خصائص التفكير التقاربي

● يَقوم على المنطقَ

التفكيرِ المتقَارب عكس العملياتِ الاخرى يعتمد على أَيجاد احسن أَجابة ممكن في موقف ما , يَحاول إتباع عمليةِ عقلانيةَ يتم من خلالها فحص البدائل المختلفةَ الموجودةَ حيث يتم إختيار الاكثر فائدة في جميع الأوقات ويتم هكذا ، بينما التفكير المتباينِ والجانبيِ يتم إستخدام الى حد كبير الحدس والأبداع ، فإن التقارب يعتمد على كل من "المنطق , الأحصاء , التفكير , التفكير النقدي". غالبًا ما تكون العملية وإعيةِ ومدروسةَ ، حيث يبحث المتعلم عن حل بإكثر الطرق موضوعيةَ.

عند إستخدام التفكير المتقارب يتم تطبيق معايير عقلانيةِ مختلفةَ لتقييمِ الخيارات المتاحةَ وتصفيتِها وتحديدِها وتحسينِها من الناحيةَ المثَاليةِ ، يتم إختيار الحل الفضل من الناحيةَ الموضوعيةَ ، على الرغم من إن هذا غير ممكن في كثيرِ من الحالات

● الوصول إلى استنتاجات

عندما يَستخدم المتَعلم التَفكيرِ المتَقارب يتوصل إلى إستنتاجات بإتباع عمليةَ مدروسةَ ورسميةَ وعقلانيةِ حيثَ يتم تَنفيذها بشَكل صحيح ، فأَن نتيجةَ العمليةَ لا يمكن أَنكارها على عكس ما يحدث مع إشكال التفكير الإخرى, مع ذلك ليس دائمًا يتم الوصل إلى إستنتاجات معصومةَ من الخطأ بإستخدام التفكير المتقارب إما إن تكون خاطئةَ او غير كاملةَ وبالتاليِ لا توجد أِجابة واحدة مناسبة ، فقد لا تكون نتيجة العملية هي الأنسب ومن ناحيةِ إخرى ، عند تطبيقهٌ على مواقف معقدة بإكثر من إجابةَ واحدةَ ، يحاول التفكير المتقارب أَيجاد الحل الأَنسب ، حتى لو لم يكن الحل الوحيد الممكن, لذلك فأَن عمليةِ التفكير هذه مفيدةَ بشكل خاص في حل المشكلات المنطقية والمغلقة والعملية "مثل الإختبار القياسي".

● العمل على إتخاذ القراراتَ

بالإمكان إستخدام التفكير المتباين من اجل إكتشاف بدائل جديدة وإقتراح حلول أَبداعية لمشكلةَ ما ، ومراقبةَ مجالاتَ الواقع المختلفةَ بشكل عام,على عكس ذلك ، يدرس المتقارب جميع الإحتمالات الموجودةَ في موقف ما ملموس ، ومحاولةَ إتخاذ قرار بشان إيهما هو الافضل, وبالتالي ، يعد التفكير المتقارب هو افضل إداة الموجودة عند إختيار مسار العمل ، وإختيار الأَجابة الصحيحةَ على سؤال إو مشكلةَ ما ، وبشكل عام يُمكن إيجاد حل لموقف ما كلما زادت البيانات التي يمتلكها المتعلم حول ما يريد حله زادتَ فائدةَ هذه الاداة.

● وجودةَ فيِ التَعليم

التفكير المتَقارب اكثر المهارات يتم تَشجيعها بشدةَ فيِ النظام التعليميِ نظرًا للطريقة التي يتم بها تقديم المعلومات للمتعلمين والطريقة التي يتم فحصها بها يتطلب من المتعلمين تعلم إتخاذ قراراتَ ملموسةَ بإستخدام التفكير النقدي والمنطق, على سبيل المثال في إختبار الإختيار من متعدد يتم فحص جميع المعلومات للمتعلم حول موضوع ما لإختيار الأَجابة الصحيحةَ من بين جميع البدائل .

المحور الثالث : التفكير التباعدي

المقدمة :

وجد علماء النفس إن معدل الذكاء المرتفع وحده لا يضمن الإبداع وانما السمات الشخصية التي تعزز التفكير المتباين لها دور كبيرو مهم في الإبداع , فالأشخاص الذين يتفوقون بالتفكير المتباين لديهم صفات شخصية مثل "عدم أتباع المتعارف عليه، الفضول، والإستعداد لتحمل المخاطر، المثابرة" أضافة إلى ذلك فقد وجد الباحثون في جامعة فاندربيلت إن الموسيقيين هم الإكثر مهارة في إستخدام نصفي الدماغ كذلك أكثر ميلا لإستخدام التفكير التباعدي في عمليات التفكير الخاصة بهم.

الأنشطة التي تعزز التفكير التباعدي تشمل" إنشاء قوائم من الأسئلة، تخصيص وقت للتفكير ، وتبادل الأفكار، التأمل , رسم خرائط للمواضيع، خلق عمل فني، والكتابة الحرة", للكتابة الحرة يركز المتعلم على موضوع واحد معين حيث يقوم بالكتابة من دون التوقف لفترة قصيرة من الزمن في سلسلة متواصلة من الكتابة الواعية.

خصائص التفكير المتباعد

١. خلق حلولاً للمشاكل.
٢. التفكير التباعدي أحد أشكال التفكير الأبداعي حيث يتفحص مشكله ما للوصول الى نتيجة
٣. بدلاً من الرضا المتعلم بأجابة عادية إو عدم وجود أجابة فإن بأمكانه محاولة حل المشكلة عبر سؤال يسأل نفسه المتعلم "ماذا لو حاولت حلها بهذه الطريقة ؟" فهي عبارة عن تسلسل من الافكار يستخدَم من اجل توليد أفكار إبداعية من خلال إستكشاف احتمالات مختلفة.
٤. بدلاً من اتخاذ المتعلم من الخطوات الأوضح في موقف ما وأتباع خط مستقيم مرسوم مسبقًا ينظر المتعلم إلى جوانب مختلفة من الموقف حتى يتمكن من خلق نتائج مختلفة.
٥. التفكير التباعدي يشجع المتعلم على البحث والتفكير في طرق وفرص وأفكار وحلول مختلفة وجديدة(الحلاق، ٢٠٠٧، ص٤٢).

الفرق بين التقاربي والتباعدي:

و من خلال اعلاه تلاحظ الباحثة أن :

التفكير التقاربي والتفكير التباعدي يختلفان اختلافاً كبيراً لأن الله سبحانه وتعالى جعل لكل منهما وظيفة خاصة لا يستطيع الأخر التماس ما يقوم بهِ الجانب الثانيِ حيث يعطيِ جميع الأشارات إلى الجسم ومن خلال التفكير يستطيع المتعلم أن تسير جميع أموره العلمية - العملية كما إن التفكير التقاربي يكون إكثر حديةِ من التفكير التباعديِ كونهُ يرتبط بالتفكير الواعي عكس التفكير التباعديِ فهو غير متوازن فهو ليس لهُ القدرةَ على التفكير الجيدِ ولا يستطيع السيطرةَ في إي إمر كان.

الفصل الثالث/ دراسات سابقة

جدول (١) دراسات سابقة تتعلق (إنموذج اديلسون -التفكير التقاربي – التباعدي)

اسم الباحث	سنة الانجاز	هدف البحث	جنس و حجم العينة	نوع البحث	نتائج البحث
السيد	2000	أثر استخدام اسئلة التفكير ألتباعدي في تدريس التاريخ على التحصيل وتنمية التفكير الابداعي لدى طلاب الاول الثانوي في مبحث التاريخ	42 اناث	تجريبي	إظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار ألبعدي لصالح المجموعة التجريبيةَ في مهاراتَ التفكيرِ الإبداعي، وإوصى الباحث بإستخدام الإسئلةَ التباعديةَ في تدريس التاريخ وتدريب المعلمينِ على صياغةَ وتَوجيه الإسئلة التفكيرِ التَباعديةِ في مبحث التاريخ والمباحث الإخرى
الزبيدي	2009	عوامل الشخصية وعلاقتها بالتفكير التباعدي والتفكير التقاربي لدى طلبة المرحلة الاعدادية	600 اناث و ذكور	وصفي	١- لا توجد علاقة دالة احصائياً بين عوامل الشخصية والتفكير التباعدي على وفق متغير الجنس والتخصص والصف لعينة البحث. ٢- لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين عوامل الشخصيةَ والتفكير التقاربي على وفق متغير الجنس والتَخصص والصف لعينةَ البحث.
قرقر, مصر	2016	فاعلية إنموذج اديلسون ((Edelson في تنمية بعض المفاهيم البلاغية اللازمة لطلاب الصف لاول الثانوي واثرها على مهارات التذوق البلاغي.	٦٠ اناث وذكور	تجريبي	- وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في تنمية المفاهيم البلاغية. - وجود فرقَ ذات دلالةَ إحصائيةَ عند مستوى دلالةَ ٠.٠٥ بين متوسط درجاتَ طلاب المجموعة التجريبيةَ وبين متوسط درجات طلاب المجموعةَ الضابطةَ في تنميةَ مهاراتَ التَذوقَ البلاغي

جوانبِ الإفادةَ من الدراساتَ السابقَةَ: -

١. الاطلاع على بعض المصادر التي تدعم البحث الحالي .
٢. كتابة أطارنظرية .
٣. الاستفادة من الوسائل الإحصائية .
٤. إعداد اختبار حول " إنموذج اديلسون ,التفكير التقاربي , التباعدي " لدى طالبات الصف الخامس العلمي .

الفصل الثالث

اجراءات البحث

* منهجية البحث: اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي, كونه يتلاءم مع متطلبات واهداف البحث الحالي.

*مجتَمع البحثَ وعينتهُ

مثل مجتمع البحثَ الحاليِ, طالباتَ الصف الخامس العلميِ فيِ المدارس الحكومية التابعة إلى مديرة التربية الكرخ الثالثة, للعام الدراسي(٢٠٢٢ /٢٠٢٣) م

*عينة البحث

تكونت عينة البحث من طالبات مدرسة ثانوية الازدهار للبنات , وتم اختيار مجموعتين (تجريبية / ضابطة) للصف الخامس العلمي حيث كانت المجموعة التجريبية هي شعبة أ والمجموعة الضابطة شعبة ب وكما موضح في جدول(٢)

جدول(٢) توزيع عينة البحث

مجموعتي البحث	الصف والشعبة	عدد الطالبات لكل مجموعة	عدد الطالبات الكلي
التجريبية	الخامس العلمي / أ	40	78
الضابطة	الخامس العلمي / ب	38	

*تكافؤ المجوعتين(الضابطة / التجريبية)

(1 اختبار الذكاء

تم الاعتماد على أختبار دانيلز,(الأشكال للاستدلال) الذي يلائم البيئة العراقية, وقد تم أيجاد له دلالة الصدق والثبات بعد ان تم عرضه على مجموعة من الطلبة.(العبيدي وهنا, ٢٠٠٤), وبعد تطبيقه على مجموعتي البحث(التجريبية/الضابطة) وبأستخدام أختبار(t-test) لعينتين مستقلتين, أظهرت النتائج تكافؤ المجموعتين في إختبار الذكاء, إذ كانت قيمةَ (t) المحسوبةَ (٠,٥٤٣) وهي اصغر من قيمة (t) الجدوليةَ والبالغة(٢,٠٠٠).

(2العمر الزمني محسوباً بالشهور

تم حساب الأعمار للطالبات لغاية(٢٠٢٣/١/١) محسوباً بالأشهر, وعند إستخدام إختبار (t-test) لعينَتين مستَقلَتين, لإيجاد متوسط الفرق بين المجموعتَين, إظهرت النَتائج تكافؤ المجموعتَين في هذا المتَغير, اذ كانت قيمة (t) المحسوبة (٠,٧٢٣)إصغر من قيمة(t) الجدولية والبالغة(٢,٠٠٠).

(3تحصيل مادة الرياضيات السابق

بعد تم استلام درجات الطالبات للعام الدراسي(٢٠٢١ / ٢٠٢٢) ,تبين تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير بعد إستخدام إختبار(t-test) لمجوعتين مستقلتين, إذ كانت قيمةَ (t) المحسوبةَ (٠,٤٨٩) وهي إصغر من قيمة(t) الجدوليةَ البالغة(٢,٠٠٠).

(4إختبار المعلومات السابقة

تم إعداد إختبار لمعرفة المعلومات السابقة لمجموعتي البحث, وبعد تطبيقه على الطالبات و إستخدام إختبار(t-test) لعينتين مستقلتين, أظهرت النتائج تكافؤ المجموعتين(التجريبية/ الضابطة) في هذا المتغير, اذ كانت قيمةَ (t) المحسوبةَ(٠,٢٣٥) وهي إصغر من قيمة(t) الجدوليةَ البالغةَ(٢,٠٠٠).

السلامة الخارجية للتجربة

تتعرض التجربة إلى عدة عوامل خارجية والتي تؤثر على تنفيذ و نتائج التجربة, وتم ضبط العوامل ومنع تأثيرها وهي كل من" الظروف المصاحبة للتجربة حيث لم تتعرض التجربة لأي ظرف او حادثة , والإندثار التجريبي لم تتعرض الطالبات الى الانقطاع, والعمليات المتعلقة بالنضج , وإختيار إفراد العينة, وإداة القياس, وسرية التجربة, والمادة التعليمية, ومدرسة المادة "

مستلزمات البحث

١) الفصول الدراسية المقررة للتجربة: (الفصل الأول , اللوغارتمات) و(الفصل الثاني, المتتابعات) و(الفصل الثالث,القطوع المخروطية).

(2الإهداف السلوكية: تم تصنيف الإهداف السلوكية على ضوء مستويات بلوم المعرفية الستة (التذكر, الفهم, التطبيق, التحليل, التركيب, التقويم) وللفصول المقررة في تطبيق التجربة. كما موضح في جدول(٣).

جدول(٣)
الإهداف السلوكية للفصول

المستوى / الفصل	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
الفصل الاول	6	5	20	15	5	5	56
الفصل الثاني	9	5	18	10	5	6	53
الفصل الثالث	5	5	12	10	4	5	41
المجموع	20	15	50	35	14	16	150

الخطط الدراسية اليومية: وضعت ٤٥ خطة دراسية , لكل المجموعتين(التجريبية/ الضابطة)

إداة البحث

١) الهدف من الإختبار: معرفة وقياس التفكير التباعدي والتقاربي لدى مجموعتي البحث.

(2صياغة الفقرات: تم صياغة فقرات الإختبارين, بعد الإطلاع على العديد من الدراسات والبحوث و الإدبيات في ضوء مفهوم التفكير التباعدي والتقاربي.

(3 صلاحية الفقرات: تم عرض فقرات الاختبارين على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في طرائق تدريس الرياضيات و علم النفس التربوي والقياس والتقويم ومدى ملائمة الفقرات للمجال الذي يراد قياسه, وتم إخذ نسبة تم الاتفاق (٨٥%) على الفقرات, وبعد الحذف والتعديل لمجموعة من الفقرات , بحيث إصبح الإختبار النهائي لكل تفكير مكون من (٢٨) فقرة, لأربعة بدائل, ثلاثة خاطئة و وإحدة صائبة.

صدق الاختبارين(التقاربي / التباعدي)

* الصدق الظاهري: تم التأكد من الصدق الظاهري بعد عرض الإختبارين على مجموعة من المتخصصين في مجال طرائق تدريس الرياضيات وعلم النفس التربوي والقياس والتقويم والأحصاء التربوي, وبعد إن تم إستبدال و حذف لبعض من الفقرات للاختبارين , بحيث اصبحت الفقرات لكل إختبار(٢٨) فقرة.

*صدق البناء: يتم قياس صدق البناء من خلال القوة التمييزية للفقرات, وبما إن القوة التمييزية سيتم إيجادها لاحقًا , لذا فالإختبار يمتلك صدقًا بناءً.

*التطبيق الإستطلاعي للإختبارين(التقاربي/ التباعدي)

تم تطبيق الإختبارين على مجموعة من طالبات الصف الخامس العلمي خارج مجموعتي البحث, مكونة من (١٠٠) طالبة, إذ كان متوسط الإجابات(٤٥ دقيقة) وكان هناك بعض الإستفسارات البسيطة لدى الطالبات حول بعض الفقرات.

وقد وضعت درجة وإحدة للإجابة الصحيحة و صفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو الإجابة على أكثر من بديل, وبهذا تراوحت الإجابة الكلية لكل أختبار بين(٠ – ٢٦) درجة.

*التحليل الإحصائي لفقرات الإختبارين
١) معامل الصعوبة: تراوحت بين(٠,٢٦ / ٠,٧٥) لفقرات الأختبار التقاربي و تراوحت بين(٠,٣٠ / ٠,٧٣) لفقرات الإختبار التباعدي , وبهذا تكون فقرات الإختبارين مقبولة.
٢) القوة التمييزية للفقرات: تراوحت بين (٠,٣٥/٠,٢٧) لفقرات الإختبار التقاربي, و تراوحت بين(٠,٢٥/ ٠,٣٨) لفقرات الإختبار التباعدي.
٣) فعالية البدائل الخاطئة: إظهرت النتائج للإختبارين جميع الفقرات سالبة, وبذلك تعد فاعلة.
*ثبات الإختبارين: لمعرفة ثبات الإختبارين , تم إستخدام معادلة(كودر ريتشاردسون – ٢٠), وإظهرت النتائج إن (٨٩%) لإختبار التفكير التقاربي, و معامل الثبات(٩١%) لإختبار التفكير التباعدي وبهذا يكون الإختبارين جاهزين للتطبيق على مجموعتي البحث.
* تم تطبيق الإختبارين على مجموعتي البحث يومي الاربعاء والخميس المصادف (٢٨ – ٢٩ / ١٢/ ٢٠٢٢)
الوسائل الإحصائية
١) برنامج(spss), إصدار (٢٠).
٢) صعوبة الفقرات , القوة التمييزية للفقرات, فعالية البدائل الخاطئة.
٣) معادلة(كودر ريتشاردسون - ٢٠)

الفصل الرابع
نتائج البحث

1) لا يوجد فرق ذو دلالةَ إحصائيةَ عند مستوى(٠,٠٥) بين متَوسط طالباتَ المجموعةَ التَجريبيةَ اللاتي درسنَ وفق إنموذج إديلسون, وبين متوسط طالباتَ المجموعةَ الضابطةَ اللاتي درسنَ وفق الطريقةَ المعتادةَ في التفكير التقاربي.
وتم إيجاد المتوسطات و الإنحراف المعياري و قيمة(t) كما في جدول(٤)

جدول(٤)

قيمة (t-test) والوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين التجريبية و الضابطة في اختبار التفكير التقاربي

المجموعة	العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)		الدلالة عند مستَوى (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	40	17,675	3,354	76	3,578	2,000	دال إحصائياً
الضابطة	38	14,947	3,376				

إظهرت النتائج من خلال جدول(٤) ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية(١٧,٦٧٥) وبإنحراف معياري(٣,٣٥٤), والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة بلغ(١٤,٩٤٧), وانحراف معياري(٣,٣٧٦), وبعد إستخدام إختبار(t-test) لعينتين مستقلتين, بلغتَ قيمةَ(t) المحسوبةَ(٣,٥٧٨) وهي إكبر من قيمةَ(t) الجدوليةَ البالغةَ(٢,٠٠٠), وهذا يدل على وجود فروق ذو دلالةَ عند مستَوى(٠,٠٥) و درجة حرية(٧٦) لصالح طالباتَ المجموعةَ التجريبيةَ اللاتي درسنَ وفق إنموذج إديلسون على

حساب طالباتَ المجموعةَ الضابطةَ اللاتي درسنَ وفق الطريقةَ المعتَادةَ في إختبار التفكير التقاربي, وبهذا تَرفض الفرضيةَ الصفريةَ, وتَقبل الفرضيةَ البديلةَ.
٢) لا يوجد فرق ذو دلالةَ إحصائيةَ عند مستوى(٠,٠٥) بين متَوسط طالباتَ المجموعةَ التَجريبيةَ اللاتي درسنَ وفق إنموذج إديلسون, وبين متوسط طالباتَ المجموعةَ الضابطةَ اللاتي درسنَ وفق الطريقةَ المعتَادةَ في إختَبار التفكير التباعدي.
وتم إيجاد المتوسطات و الإنحراف المعياري و قيمة(t) كما في جدول(٥)

جدول(٥)

قيمة (t-test) والوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين التجريبية و الضابطة في اختبار التفكير التباعدي

المجموعة	العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)		الدلالة عند مستوى (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	**40**	**17,875**	**3,212**	**76**	**3,731**	**2,000**	دال إحصائياً
الضابطة	**38**	**15,157**	**3,217**				

إظهرت النتائج من خلال جدول(٥) ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية(١٧,٨٧٥) وبإنحراف معياري(٣,٢١٢), والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة بلغ(١٥,١٥٧), وإنحراف معياري(٣,٢١٧), وبعد إستخدام إختبار(t-test) لعينتين مستقلتين, بلغتَ قيمةَ(t) المحسوبةَ(٣,٧٣١) وهي إكبر من قيمةَ(t) الجدوليةَ البالغةَ(٢,٠٠٠), وهذا يدل على وجود فروق ذو دلالةَ عندَ مستوى(٠,٠٥) و درجة حرية(٧٦) لصالح طالباتَ المجموعةَ التَجريبيةَ اللاتي درسنَ وفق إنموذج إديلسون على حساب طالباتَ المجموعةَ الضابطةَ اللاتي درسنَ وفق الطريقةَ المعتادةَ في إختبار التفكير التباعدي, وبهذا ترفض الفرضية الصفرية, وتقبل الفرضية البديلة.

تفسير النتائج

أظهرت النتائج النهائية للبحث الحالي تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسنَ وفق إنموذج اديلسون على حساب المجموعة الضابطة اللاتي درسنَ وفق الطريقة المعتادة في إختبار التفكير التقاربي والتفكير التباعدي.
ويمكن تلخيص أسباب النتائج هذا البحث إلى أكثر من سبب ومنها:
١) إن إستخدام إنموذج إديلسون ولدت الرغبة والدافعية لدى طالبات المجموعة التجريبية إلى تعلم المعرفة الجديدة.
٢) للأنشطة التعليمية دوراً مهماً في بناء المعرفة لدى طالبات المجموعة التجريبية مع ممارسة عمليات التفكير ومقارنة المعرفة السابقة مع المعرفة الجديدة.
٣) مما ذكر جعل طالبات المجموعة التجريبية أكثر نشاطاً وتفاعلاً داخل القاعة الدراسي من طالبات المجموعة الضابطة.

الإستنتاجات

١) إستخدام إنموذج إديلسون في تدريس مادة الرياضات افضل من التدريس بالطريقة المعتادة.

٢) يساعد إنموذج اديلسون في ممارسة عمليات التفكير والتحليل والتأمل من أجل تحقيق معرفة جديدة عميقة.
٣) إستخدام إنموذج اديلسون يتطلب جهداً ووقتاً مقارنة بإستخدام الطريقة المعتادة.
٤) إستخدام إنموذج إديلسون جعل من طالبات المجموعة التجريبية محوراً رئيساً للعملية التعليمية.

التوصيات

١) تدريب وتطوير مدرسي مادة الرياضيات على إستخدام إنموذج إديلسون في التدريس.
٢) تشجيع الطالبات وتحفيزهن على ممارسة التفكير التباعدي والتفكير التقاربي.

المقترحات

١) إجراء دراسة للتعرف على إثر إنموذج إديلسون في تنمية مهارات التفكير الإبداعي و التفكير الرياضي.
٢) إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي على المراحل الدراسية المختلفة مع مراعاة الجنس و المتغير التابع.

المصادر:

١. ابوزينة, فريد كامل,(٢٠١٠): *تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها*,دار وائل للنشر والتوزيع, ط١, عمان.
٢. الحلاق، علي سامي(٢٠٠٧)، *اللغة والتفكيرالناقد اسس نظرية واستراتيجيات تدريسية*، دار المسيرة، عمان، الاردن،
٣. الخليلي، ام عبد السلام، *الطفل ومهارات التفكير*، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٥.
٤. العديلي,عبد السلام وبعارة حسين,(٢٠٠٧): فعالية انموذج التعلم من إجل الأستخدام في أكتساب طلاب المرحلة الإساسية العليا في الإردن المفاهيم الكيميائية المرجوة, *المجلة التربوية*, جامعة مؤتة, الاردن, المجلة (٢٢), العدد(٨٥), ص٢٠٥-٢٥٠.
٥. الفرجاني, عبد العظيم,(١٩٨٩) : *تكنولوجيا المواقف التعليمية* , القاهرة, دار النهضة العربية.
٦. القيسي, نايف,(٢٠٠٦): *المعجم التربوي وعلم النفس*,ط٢, دار اسامة, عمان.

المصادر الاجنبية:

7.Evitte, Thomas.A(2004):"Investigating The Mathematics Connections That Preserves Teachers and Develop While Solving Problems From Reform Currricula ", D.Ph,The Graduate School. Colleg Of education, The Pennsylvania State University.
8.Mayer,R.E.(1989):Models of understanding Review of ducation Research, Vol:59, No:1.