

# اثر التكامل بين استراتيجيات الخرائط الذهنية والاثراء الوسيلى في حل المسائل الرياضية وعادات العقل لدى طالبات الصف الثانى

## متوسط في مادة الرياضيات

أ.م.د. رفاه عزيز كريم

الجامعة المستنصرية / كلية التربية / قسم الرياضيات

Rafah\_azizk@yahoo.com

المخلص :

أجريت الدراسة في العراق وهدفت الدراسة التعرف اثارالتكامل بين استراتيجيات الخرائط الذهنية والاثراء الوسيلى في حل المسائل الرياضية وعادات العقل لدى طالبات الصف الثانى متوسط في مادة الرياضيات ، تألفت عينة البحث من طالبات الصف الثانى متوسط والبالغ عددهم (٦٧) حيث مثلت المجموعة التجريبية (35) طالبة في حين مثلت المجموعة الضابطة (٣٢) طالبة .أخضعت مجموعتين الدراسة للتكافؤ في عدد من المتغيرات، التحصيل العام والرياضيات العمر الزمنى ، الذكاء، اعدت كافة المستلزمات الضرورية للبحث من اهداف ، خطط دراسية واختبار بحل المسائل الرياضية و مقياس عادات العقل ، طبقت التجربة في (٢٤/٢/٢٠١٩ الى ٤/٤/٢٠١٩ ) .بعدها تم تحليل البيانات إحصائياً لوحظ إن التكامل بين إستراتيجيات الاثراء الوسيلى والخرائط الذهنية قد أثرت بشكل إيجابي في حل المسائل الرياضية وعادات العقل التي يمتلكها لدى طالبات الصف الثانى متوسط مقارنة بالمجموعة الضابطة .ومن بين مقترحات البحث ضرورة اعتماد التكامل بين استراتيجيات الخرائط الذهنية و الاثراء الوسيلى لتحسين قدرة الطالبات على حل المسائل الرياضية وتغيير في عادات العقل لديهم في مادة الرياضيات .  
الكلمات المفتاحية: (أثر، التكامل، الخرائط الذهنية، المسائل الرياضية).

### The Effect Of Integration Between Means Enrichment Strategies And And Habits of Mind Mental Maps In Solving Mathematical Problems For Second Grade Students In Mathematics

Assistant Prof. Dr . Rafah .Aziz. Kareem

Department of Mathematic, AL- Mustansiriyah University College  
of Education, Baghdad, Iraq

#### Abstract:

The study was conducted in Iraq, and the study aimed to identify the effect of integration between mental mapping strategies and means of

enrichment in solving mathematical problems and habits of mind among second-grade intermediate students in mathematics. The research sample consisted of (67) intermediate second grade students, where the experimental group represented (35) female students, while the control group represented (32) female students. The two study groups subjected parity in a number of variables, general achievement and mathematics, chronological age, intelligence. All the necessary requirements for research were prepared, including goals, study plans and a test for solving mathematical problems and the scale of the habits of mind, the experiment was applied on (24/2/2019 to 4/4/ 2019). After that, the data were analyzed statistically. It was noticed that the integration between the means of enrichment strategies and mental maps positively affected the solution of mathematical problems and the habits of mind possessed by the second-grade students, on average, compared to the control group. Among the research proposals is the necessity of adopting integration between mental mapping strategies and media enrichment to improve students' ability to solve mathematical problems and a change in the habits of mind they have in mathematics.

Keywords: (impact, integration, mental maps, mathematical problems).

**مشكلة البحث :** توجد العديد من الصعوبات لدى طلاب في دراسة مادة الرياضيات منها حل المسائل الرياضية اللفظية حيث مجرد تحويل المسألة الرمزية الى لفظية حياتية يجد الطالب صعوبة كبيرة في فهم المسألة والتعامل مع معطياتها ومن ثم حلها وهذا ما اشارت به الدراسات المحلية منها دراسة (الحيدري ،١٩٩٩ ) و (العبودي ،٢٠٠٨) و (الحيدري وتغريد ،٢٠١٠) والعربية منها دراسة (خالد،٢٠١٧) ، (لهاف والرياشي ،٢٠١٧) والعالمية كالدراسة الصادرة من المجلس القومي الامريكي لمعلمي الرياضيات NCTM في الثمانينات والدراسة الدولية للعلوم والرياضيات والتي شملت اكثر من عشرين دولة كلها اشارت الى انخفاض ملحوظ في حل المسائل اللفظية لدى الطلاب ، وهذا قد يكون ناتج من صعوبات الطلاب في التعبير عن افكارهم، وطرح الاسئلة ، والتدرب على كيفية التصرف عندما لا يجد حلول

للقضايا والمواقف الحياتية والغير حياتية التي تواجهه عن طريق ملاحظة قدرة الطلاب على انتاج معرفه اكثر من قدرته على استرجاع المعلومات وهذا يندرج تحت عادات العقل التي يمتلكها الطلاب وهذا ما اكدته دراسة كل من (سندس،٢٠١١) (ابراهيم،٢٠١٤) .وقد ترجع الاسباب عدم اعتماد استراتيجيات تناسب مع طبيعة الرياضيات التي تؤكد على الفهم والتخطيط المسبق ذهنيا والتفكير بكيفية الوصول للحل وهذا ماتؤكد عليه استراتيجيات الخرائط الذهنية ومن ثم التدريب المكثف على أنشطة متعددة في مجالات الحياة والعلوم المختلفة ومجالات الرياضيات نفسها مراعي الفروق الفردية بين الطلبة وهذه تندرج تحت عنوان استراتيجيات الاثراء الوسيلى .

لذا تبرز مشكلة البحث في التساؤل الأتي : ما اثرالتكامل بين استراتيجيات الخرائط الذهنية والاثراء الوسيلى في حل المسائل الرياضية وعادات العقل لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات  
تبرز أهمية البحث بالنقاط الآتية:-

١- قد يساعد التكامل بين استراتيجيتين الواحدة منها تركز على كيفية التفكير والآخرى التزويد بالأنشطة الضرورية المتلائمة مع المادة الرياضية في تحسين كفاءة الطلاب في حل المسائل اللفضية، وانشاء عادات عقل منتج له لدى الطالبات في مادة الرياضيات.

٢- اعتماد استراتيجية لها ارتباط وثيق بخصائص مادة الرياضيات .

**هدفى البحث:** يهدف البحث الحالي التعرف :- اثرالتكامل بين استراتيجيات الخرائط الذهنية والاثراء الوسيلى في :

أ- حل المسائل الرياضية لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات

ب- عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات

### حدود البحث :-

١. طالبات الصف الثاني متوسط .
٢. العام الدراسي(٢٠١٨-٢٠١٩) للفترة الزمنية من(٢٤/٢/٢٠١٩) إلى (٤/٤/٢٠١٩).
٣. إستراتيجيات الاثراء الوسيلي -استراتيجيات الخرائط الذهنية -عادات العقل

### فرضيات البحث :-

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الواتي سيدرسن على وفق التكامل بين استراتيجيات الخرائط الذهنية و الاثراء الوسيلي لطالبات المجموعة الضابطة الواتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في حل المسائل الرياضية.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الواتي سيدرسن على وفق التكامل بين استراتيجيات الخرائط الذهنية و الاثراء الوسيلي لطالبات المجموعة الضابطة الواتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في عادات العقل.

### تحديد المصطلحات :

١. استراتيجيات الخرائط الذهنية : عرفه توني بوزان مؤسس علم الخرائط الذهنية(٢٠٠٢) :هي تقنية رسومية قوية تزودك بمفاتيح تساعدك على استخدام طاقة عقلك بتسخير اغلب مهارات العقل بكلمة ، بصورة ، بعدد ، بمنطق ، بألوان ، بايقاع في كل مرة. و هو اسلوب قوي يعطيك الحرية المطلقة في استخدام طاقات عقلك. و يمكن ان تستخدم في مختلف مجالات الحياة و في تحسين تعلمك و تفكيرك و بأوضح طريقة و بأحسن أداء بشري.

**التعريف الإجرائي :** استراتيجية للتفكير وتنظيم المعلومات في مادة الرياضيات بشكل واضح ومرئي بأساليب ممتعة توضح العلاقة بين المعلومات طبقا لقواعد معينه ليسهل على العقل استيعابها من قبل طالبات الصف الثاني المتوسط .

### ٢. إستراتيجيات الأثرء الوسيلى :

عرفه الخفاف (٢٠١١) : تزويد الطالب بوحدات تعليمية ونشاطات اضافية بما يلائم ميولهم وقدراتهم الخاصة وذلك بهدف توسيع معلوماته وتعميق خبراته . ( الخفاف ،٢٠١١، ص ٥٧٠ )

**التعريف الإجرائي :** هي مجموعة الامثلة والأنشطة التدريبية الاثرئية خارج كتاب مادة الرياضيات التي يعرضها مدرس مادة الرياضيات لطبة الصف الثاني المتوسط لغرض تعزيز فهم عرض الموضوعات الرياضية .

### ٣. حل المسائل الرياضية

عرفه الثبيتي (٢٠١١) هي مسألة رياضية حسابية تتضمن عبارات لغوية بالاضافة الى العمليات المجردة والارقام . (الثبيتي ،٢٠١١، ٢٥)

**التعريف الإجرائي :**موقف رياضي يواجهن طالبات الصف الثاني المتوسط ويحتاج لحله الى مهارات لغوية ورياضية في الاختبار المعد لذلك .

### ٤. عادات العقل

عرفه ( Ricketts,2004 ) : بأنها عبارة عن معرفة كيفية التصرف بذكاء ، عندما لا يعرف الشخص الإجابة عن سؤال ما ( Ricketts,2004, 11-33) .

**التعريف الاجرائي :**انها اتجاه عقلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط تعكس نمط سلوكياته مستعينا بمهاراته وخبراته السابقة والاستفادة منها في الاستجابة على الاستبانة المعدة على وفق عادات العقل .

## خلفية نظرية :-

اولا :- استراتيجيات الخرائط الذهنية: اول من ابتكر الخرائط الذهنية ( Mind Mapping) هو الباحث البريطاني توني بوزان (Tony Buzan) عام ١٩٧٤ و اساس الفكرة من الخلية العصبية الدماغية .

## انواع استراتيجيات الخرائط الذهنية :

١- خريطة الدائرة: تتكون من دائرتين لهما نفس المركز ومختلفتين في القطر ،

توضع في مركز الدائرة الاول الفكرة الرئيسية وفي خارج هذه الدائرة يضع المتعلم كل ماله علاقة بالموضوع الرئيسي بصورة علاقات .

٢- خريطة الفقاعة : هي خريطة عنقودية مفتوحة النهاية تتكون من دائرة

مركزية حولها عدد من الدوائر يكتب في الدائرة المركزية المفهوم او العنصر ويكتب في الدوائر الفرعية الصفات او الخصائص العنصر او المفهوم .

٣- خريطة الفقاعة المتعددة :تتكون من دائرتين مركزيتين متجاورتين ويكتب

في كل منها طرفي المقارنه وبينهما عدد من الدوائر ويكتب فيها الخصائص المشتركة وفي الجانبين الدائرتين تكتب الخصائص المختلفه .

٤- خريطة الشجرة:تستخدم لتحديد الافكار الرئيسية والفرعية الداعمة لها

وتفاصيل الافكار .

٥- خريطة التحليل :هي خريطة تشبة قوس المحارب القديم تكتب اسم

الموضوع الرئيسي على اليمين وعلى اليسار تكتب الاجزاء الرئيسية مشابهك فرعية تمثل المكونات الفرعية للاجزاء .

٦- **خريطة التدفق:** هي عبارة عن مجموعة من المستطيلات المتتالية بعضها

بجوار بعض بحيث تملئ بشكل منطقي بعرض الموضوع وتسلسله .

٧- **خريطة التدفق المتعدد:** تتكون من مستطيل وسطي يكتب به الحدث او

الموضوع الرئيسي وعلى الجهة اليمنى تكتب في المستطيلات قائمة

بالاسباب حدوث الحدث وفي الجه اليسر تكتب بالمستطيلات نتائج التي

توصل اليها .

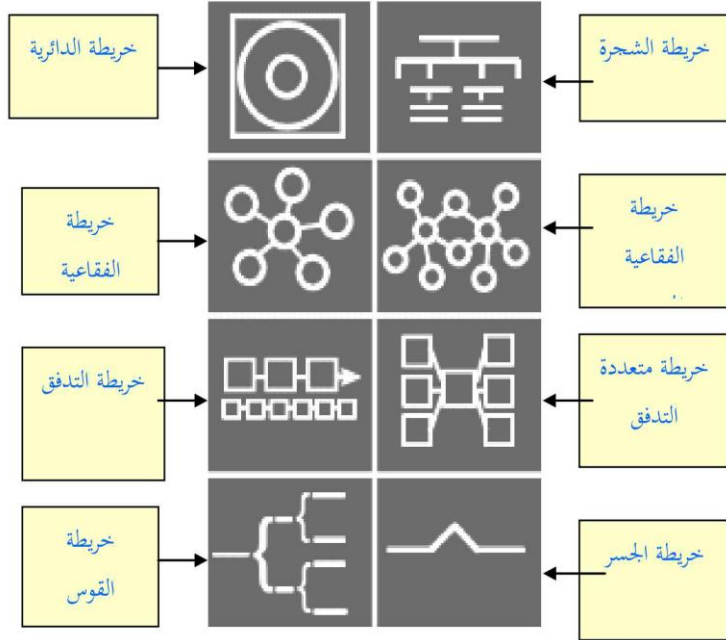
٨- **خريطة الجسر:** تتكون خريطة الجسر من طرفين يفصل بينهما قنطرة

الطرف اليمن يكتب به المعلومات الجديدة المراد تعلمها والطرف الايسر

توضع فيه معلومات مشابهة الى الطرف الايمن ويسار القنطرة نفس العلاقة

يمكن استمرار الجسر وامتداده .

(ابو العيس ، ٢٠١٦ ، ص٥٤٣-٥٦٩ )



شكل ( ١ ) يوضح انواع الخرائط الذهنية

### مراحل اجراءات استراتيجيية الخرائط الذهنية تتضمن :-

حسب اطلاع الباحثة على استراتيجيات الخرائط الذهنية وتضمينها في الدروس اعتمد على المراحل الاتية :-

١- **مرحلة التهيئة:**تهيئة اذهان الطالبات الى موضوع الدرس من خلال ربطه بالحياه ربطه بموضوعات من اهتمامات الطلبة ربطه بتطبيقات من دراستهم للموضوعات الاخرى.

٢- **مرحلة عرض المحتوى :** يتم هنا عرض المحتوى والمتضمن الامثلة بالشرح والتوضيح والقوانين وطرق الحل وعرض المشكلات وخصائص الموضوع .

٣- **مرحلة تمثيل خرائط التفكير :** بعد عرض موضوع الدرس بالتوضيح والشرح يطلب من الطلبة اعاده تمثيل محتوى المادة الدراسية بشكل من اشكال او انواع استراتيجيات خرائط التفكير.

٤- **مرحلة التقويم:** يتم تقييم الطالبات لما تم تمثيلة من خرائط ذهنية وتنظيم افكارهم بشكل متسلسل و مترابط حتى يكون ايطار ذهني لخريطة ذهنية نهائيه .

### ثانيا:- إستراتيجيات الاثراء الاوسيلي :

ان اول من نادى بمفهوم الاثراء الوسيلى هو فورشتاين حيث يعتمد بنظريته الجديدة على (العقل - تعديل الذكاء -العوامل البيئية ) وذلكمن خلال تنمية القدرات العقلية عن طريق استعمال الانشطة الاثرائية ، اي ان الذكاء هو قدرة الفرد على التأقلم ، وان مسار التأقلم هو مسار ديناميكي يصف تغير الفرد المعرفي من وضع الى اخر ويمكن ان تستخدم كمقياس للذكاء.



## انواع الاثرء الوسيلي :-

١-الاثراء الافقي :هو تزويد الطالب بموضوعات مناسبة جديدة لموضوعات دراسيه التي تكون موجودة في المنهاج .

٢-الاثراء العمودي :هو تعميق محتوى مجال ما من مجالات المنهج المقرر او وحدات دراسية معينه موجودة في المنهج الاصلي .

## الانشطة الاثرئية :

١- العلاقات المتعدية :على المتعلم ان يتمكن من ترجمه المشكلات الى رموز وعلاقات ليستنتج علاقات جديدة من علاقات موجوده .

٢- العلاقات الزمنية :حيث يعطى للمتعلم بعض البيانات عن الزمن او المسافة او السرعة ويطلب منه تلرتيب هذه المفاهيم وتحديد العلاقات بينها واستخءام هذه العلاقات في التنبؤ بالاحءاء والظواهر .

٣- العلاقات العائلية :تعتمد على ايجاد العلاقات بين افراد العائلة عن طريق مجموعة من التدريبات متدرجة في تعقيءها ومصاعغة بشكل لفظي او رمزي او تخطيطي .

٤- تنظيم النقاط :يحدد المتعلم في هذا النشاط الاشكال الهندسية ابعاءها مساحاتها وحجومها وايضا النقاط على مستوي الاحءائيات بحيث يركز على الرسم بحيث يستخدم النقطة مرة واحدة فقط في الشكل .

٥- المقارنات :يتطلب من المتعلم تحديد اوجه الشبه والاختلاف بين الاشكال او الموضوعات او الاحءاء من حيث الحجم والعدد والخصائص والاتجاه... الخ .

٦- التوجه في الحيز احادي البعد :يتطلب من المتعلم تكوين علاقات مكانية في الفراغ اي تنمية المفاهيم ( يمين-يسار- امام- خلف ) كما في المستوي الاحءائي.

- ٧- **التوجه في الحيز ثنائي البعد:** تستخدم في وصف العلاقات في الحيز مثل الرسوم البيانية والاحداثيات والبوصلة والمفاهيم الرياضية التي تربط بالحياه والعلوم .
- ٨- **التوجه في الحيز ثلاثي البعد :** تنمي قدرة المتعلم على تكوين علاقات مكانية في الفراغ ثلاثي البعد عن طريق تنمية مفاهيم (شمال ،جنوب، شرق ،غرب)
- ٩- **الادراك التحليلي :** قدة المتعلم على تقسيم المقدار الكلي الى اجزائه الفرعية وبظا دمج الجزاء بالجزء الرئيسي .
- ١٠-**الصور التوضيحية :** قدرة المتعلم على ملاحظة وتشخيص المشكلة من بين مجموعة من الصور التي تعرض مشكلات معينه .
- ١١- **القياس المنطقي :** يشجع هذا النشاط على التفكير الاستنتاجي من مجموعه من الاشكال والاحداث او القضايا المنطقية .
- ١٢- **تصميم الستنسل:** يجب على المتعلم ان يكتشف من ما هو معروف الى ما هو غير معروف معتمدا على المنطق لتمييز التراكيب .
- ١٣- **المتواليه العددية:** يعطى للمتعلم متواليات ناقصة ويطلب منه استنتاج القاعدة التي تقوم عليها تسلسل الاعداد بها ثم اكمال المتتالية وفقا للقاعدة .
- ١٤- **التصنيف:** يعطى للمتعلم مجموعة من الرموز او الصور او الاشكال ويطلب منه وضعها في مجموعات مختلفة وتحديد اسما ومبادئ وقواعد لها.
- ١٥- **التعليمات:** يعطى للمتعلم سلسله من التعليمات ويطلب منه قراءة هذه التعليمات جيدا ثم تنفيذها بدقة كان يكون رسم شكل معين او ايجاد حل . ( العزب وعبد القادر ،٢٠٠٤، ص٣٠١-٣٠٥).

## مراحل اجراءات التدريس باستراتيجيات الاثراء الوسيلى :

١-مرحلة التخطيط للدرس: يتم تحديد بها :الاهداف السلوكية-خطط تقديم الدرس - تنظيم وقت الدرس-تحديد الانشطة الاثرائية -تحديد الامثلة للمواقف التعليمية وللحياة.

## ٢- مرحلة تنفيذ الدرس: وتتضمن خمس خطوات هي :

أ-المقدمة : يعرض المدرس الاهداف السلوكية والمصطلحات والمفاهيم والتعاميم والمشكلات الخاصة بالدرس واثارة دافعيتهم وجذب انتباههم نحو الدرس بمقدمة لاتزيد عن عشر دقائق .

ب-العمل المستقل: يقوم كل متعلم بحل الانشطة الخاصة بالدرس في كراس بمساعدة المدرس وتوجيه .

ج-المناقشة:يقوم المدرس بمناقشة الحلول التي توصل لها المتعلمون وتطبيق المفاهيم المرتبطة بالدرس بمواقف جديدة .

د-الملخص:يقوم المدرس بتلخيص الدرس بعرض محاوره وتدوينها على السبوره وتستغرق خمس دقائق .

هـ-التقويم: يقوم المدرس بتقييم اهدافه السلوكية لمعرفة مستوى طلبة ومدى تقدمهم .  
( Strang and Shayer,1993,p319-322)

مراحل اجراءات التكامل في التدريس استراتيجيات الخرائط الذهنية والاثراء الوسيلى:-

١.مرحلة التخطيط للدرس :تحديد( الاهداف - المحتوى -خطط-تنظيم الوقت - الانشطة الاثرائية- الامثلة التي تتعامل مع الحياة ومواقف متعددة )

٢. مرحلة رسم خريطة مفاهيمية ( منظمات متقدمة ) : يرسم المدرس خريطة مفاهيمية لموضوع الدرس حتى يدرك الطالب اساسيات وفروع الموضوع

المدروس.٣

٣.مرحلة التنفيذ :

أ.المقدمة :استثارة دافعية المتعلمين واهتمامهم وجذب انتباههم نحو الدرس بمقدمة لا تزيد عن عشر دقائق فقط .

ب. العمل المستقل( خريطة ذهنية مستقلة ) :يوجه كل متعلم لحل الانشطة الخاصة به في كراس النشاط بمفرده وعلى المدرس التوجيه والارشاد الفردي للوصول للحل الصحيح وتستغرق ٢٥ دقيقة هذه الخطوة .

ج.المناقشة( خريطة ذهنية جماعية ) : تطبيق المفاهيم المرتبطة بالدرس في مواقف جديدة واخذ المتعلمون وقتهم الكافي لمناقشتها والتوصل الى الحل الصحيح .

د.الملخص: يلخص الدرس بمحاوره الرئيسية والفرعية من قبل المدرس وتدوينها على السبوره وتستغرق هذه الخطوه خمس دقائق.

ه.التقويم : هنا يتم التحقق من مدى تحقق الاهداف التي وضعت في بداية الدرس من خلال الاسئلة .

٤- مرحلة عمل مخطط ذهني : يتم القيام في هذه المرحلة نهاية درس او حصة اوبداية حصة جديدة ونهاية وحدة دراسية متكامله ،حتى يتمكن الطالب من بناء خرائط متعددة ومن ثم يجمعها في خريطة واحدة .

أ- ملئ خريطة ذهنية :يعطى المدرس عدد من الاشكال تمثل استراتيجيات للاخرائط الذهنية ويطلب من الطلبة اختيار احد هذه الاشكال وملئها على وفق ماتعلمته في هذا الدرس .

ب- عرض ومناقشة الخرائط الذهنية : يقوم المدرس مع طلبته بعرض ومناقشة اعمالهم .

ج- الوصول الى خريطة ذهنية مثلى:تحديد الخريطة الذهنية الافضل .

وقت اتبعت الباحثة هذه الخطوات عند اعداد وتنفيذ خطط الدرس اليومية للبحث

ثالثا :- حل المسائل الرياضية :

من خلال مراجعة الدراسات السابقة مثل دراسة بغزي (٢٠١٣) وخالد (٢٠١٧) وفي ضوء طبيعة المناهج العراقية ،يمكن تصنيف المسائل الرياضية اللفظية في هذه المرحلة الدراسية الى :

١.المسائل الرياضية اللفظية المتعددة الخطوات ، ومنها المسائل ذات التطبيقات المباشرة .

٢.المسائل الرياضية اللفظية ذات الاكثر من مطلوب ، وهي التي تستثير التفكير لدى المتعلمين وتتداخل عملياتها ، وتكون اجاباتها تراكمية .

٣.المسائل الرياضية اللفظية التي لها اكثر من اجابة صحيحة ، وهي التي تتحدى قدرات الطلبة من ذوي المستويات العليا

رابعا :- عادات العقل :

- 1- Persisting :
- 2- Managing Impulsivity :
- 3- Listening to other – With Understanding and Empathy :
- 4- Linking Flexibility :
- 5- Thinking About Thinking Metacognition :
- 6- Striving For Accuracy :
- 7- Questioning and Posing Problem :

- 8- Applying Pas Knowledge to New Situations :
- 9- Thinking and Communicating With:( Clarity and Precision )
- 10- Gathering Data Through All Senses :
- 11- Greeting Imaging and Innovating:
- 12- Responding With Wonderment and Awe :
- 13- Taking Responsible Risks :
- 14- Finding Humor :
- 15- Thinking Interdependently :
- 16- Remaining Open to Continuous learning :

(ابراهيم واخرون،٢٠١٤،١٦٥-١١٦)

دراسات سابقة :

أولاً:- إستراتيجيات الاثراء الاوسيلي :

دراسة العزب و وعبد القادر ( ٢٠٠٤):هدفت البحث الحالي تعرف على فاعلية استراتيجيات الاثراء الوسيلى في تدريس مادة الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلات اللفظية والاتجاه نحو المادة لدى طلاب كليات التربية . واطهرت النتائج ارتفاع مستوى اكتساب طلاب المجموعة التجريبية لمهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية وتنميتها لديهم مقارنة مع طلاب المجموعة الضابطة .

دراسة الصعيدي (٢٠٠٨): هدفت البحث الحالي تعرف على فاعلية استراتيجيات الاثراء الوسيلى في تدريس مادة الرياضيات لتنمية بعض مهارات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . واطهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في مهارات التفكير مقارنة مع طلاب المجموعة الضابطة .

### ثانياً :- استراتيجيات الخرائط الذهنية:

دراسة محمد واخرون ( ٢٠١٨): هدفت الى معرفة أثر استخدام وحدة مقترحة قائمة على الدمج بين التفكير المتشعب والخرائط الذهنية لتنمية مهارات التفكير الرياضى لدى طلاب المرحلة الثانوية . وأسفرت نتائج البحث عن تفوق أداء طالبات المجموعة التجريبية على أداء طالبات الضابطة في اختبار الرياضى ومستوياته .

دراسة عبد الفتاح (٢٠١٦) : هدفت الدراسة الى معرفه فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لتدريس الرياضيات فى تنمية مهارات التفكير المتشعب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واطهرت النتائج الى أن استراتيجية الخرائط الذهنية تؤدي إلى تنمية مهارات التفكير المتشعب (كقدرة كلية أو كقدرات فرعية) لدى تلاميذ عينة البحث مع الاستمرار في ارتفاع مهارات التفكير المتشعب لدى التلاميذ بعد استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس الرياضيات لفترة زمنية مما يدل على استمرار أثر الاستراتيجية.

### إجراءات البحث :- التصميم التجريبي :-

المتغير التابع	المتغير المستقل	التكافؤ المجموع	شعبة	المجموعة
- اختبار حل المسائل الرياضية	التكامل بين إستراتيجيات الاثراء الوسيلى والخرائط الذهنية		A	التجريبية
- استبانة عادات العقل	إستراتيجية الاعتيادية		B	الضابطة

**منهج البحث:** استخدم في الدراسة الحالية المنهج البحث شبه التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة أهداف الدراسة .

**مجتمع البحث وعينته:** يتضمن مجتمع البحث طالبات الصف الثاني المتوسط في بغداد مديرية العامة للرفافة الاولى واخذت عينه منه قسدية متوسطة اليرموك

للبنات لما ابدت ادارة المدرسة من التعاون في تطبيق البحث فاعتمدت شعبة A والبالغ عددها ( ٣٥ ) لتمثل المجموعة التجريبية وشعبة B والبالغ عددها (٣٢) المجموعة الضابطة .

**تكافؤ المجموعتين البحث:-** العمر الزمني -التحصيل في مادة الرياضيات-المعدل في كل المواد الدراسية ( التحصيل العام ) الذكاء :طبق اختبار دانيالز ( الدلومي،وعبد الله، 2002 ) كما في جدول (٣):

جدول (٣) تكافؤ طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات لاختبار تكافؤهما

المتغيرات	المجموعة	الشعبة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف	t المحسوبة	t الجدولية	الدالة
العمر الزمني	التجريبية	B	٣٥	173.57	5.298	0.792	2	غير
	الضابطة	A	٣٢	173.90	5.050			دالة
التحصيل في مادة الرياضيات	التجريبية	B	٣٥	74.4	14.06	0.703	2	غير
	الضابطة	A	٣٢	73	13.88			دالة
التحصيل العام	التجريبية	B	٣٥	68.68	14.4	0.330	2	غير
	الضابطة	A	٣٢	72.3	15.7			دالة
الذكاء	التجريبية	B	٣٥	21.22	5.63	0.716	2	غير
	الضابطة	A	٣٢	20.75	5.11			دالة



## ٢- السلامة الخارجية للتصميم التجريبي

أ- اجراءات الضبط للطالبات في التجربة :

- ١- درست الباحثة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة طيلة مدة التجربة بنفسها .
- ٢- استغرق في المجموعتين التجريبية والضابطة المدة الزمنية نفسها في التجربة خلال العام الدراسي ( ٢٠١٨-٢٠١٩ م ) .

٣- تساوت عدد الحصص التدريسية للمجموعتين بواقع خمس حصص في الاسبوع.

٤- لم يسمح لأي طالب بالحضور مع غير مجموعته.

ب- إجراءات الضبط لطلبة المرحلة المتوسطة:اعتمد في ضبط مجموعات الطلبة في المرحلة المتوسطة بطريقة الضبط العشوائية للمجموعات وهي احد أساليب التكافؤ التي أكد عليها علماء المنهجية في العلوم التربوية والنفسية بين المجموعات ,وان وجدت فروق تعزى إلى الصدفة. (فان دالين , ١٩٨٥, ٣٦٩, ٣٩٢ أو ٣٩٢)

مستلزمات البحث :

٢-أدوات البحث :-

٢-١- اختبار حل المسائل الرياضية:

٢-١-١- المادة الدراسية : تم جرد فصول كتاب الصف الثاني المتوسط الجزء الاول للكورس الاول للعام الدراسي( ٢٠١٨-٢٠١٩ ) التي تتضمن المحتوى الرياضي كما في الجدول ( ١ ) التالي: حيث اعتمد لكل وحدة دراسية مساله لفظية ليشكل الاختبار الكلي ٢٠ مسائلة لفظية :

الفصل و وحداته	الفصل الاول: الاعداد النسبية	الفصل و وحداته	الفصل الثاني : الاعداد الحقيقية
١	ترتيب العمليات على الاعداد النسبية	١	مفهوم الاعداد الحقيقية وتمثيلها

٢	القوى (الاسس)	٢	خصائص الاعداد الحقيقية
٣	خصائص القوى (الاسس)	٣	تبسيط الجمل العددية التي تحتوي على جذور تربيعية
٤	الكسور العشرية الدورية	٤	تطبيقات على نظرية فيثاغورس
٥	تبسيط الجمل العددية الكسرية	٥	المستوي الاحداثي
الفصل و وحداته	الفصل الثالث: الحدوديات	الفصل و وحداته	الفصل الرابع : المعادلات والمتباينات
١	جمع المقادير الجبرية وطرحها	١	حل معادلات من الدرجة الاولى بمتغير واحد بخطوتين في R
٢	ضرب حد جبري في مقدار جبري	٢	حل معادلات من الدرجة الاولى بمتغير واحد بخطوات متعددة في R
٣	ضرب المقادير الجبرية	٣	حل معادلات من الدرجة الثانية بمتغير واحد في R
٤	قسمة مقدار جبري على حد جبري	٤	حل المتباينات الجبرية ذات خطوتين.
٥	تحليل المقادير الجبرية	٥	حل المتباينات الجبرية متعدد الخطوات .

٢-١-٢- توزيع الدرجة : اعتمد توزيع الدرجة لحل اي مسألة لفظية خمس

درجات حسب الخطوات كما في الجدول الاتية :

## جدول ( 2 )

الدرجة	فروع الخطوات	خطوات حل المساله
1	ما المعطيات من المسالة	الفهم
1	ما المطلوب من المسالة	
2	تنفيذ الحل	حل
1	التاكيد على الحل الصحيح	تحقق
5		المجموع

**صدق الأداة:** ولتحقيق الصق للاداة اعتمد نوع الصدق الظاهري وعليه فقد عرضت اداة البحث على لجنة من الخبراء لإبداء الرأي فيها ملحق ( 1 ) وفي ضوء آراء الخبراء تم قبول جميع الفقرات ولم يعترض على أي فقرة بذلك حققت نسبة اتفاق 100 % و يؤكد (عودة، 1998) ان نسبة الاتفاق تكون مقبولة للخبراء اذا كان قدرها ٨٠% فأكثر . (عودة، 1998 : 370)

**ثبات الاداة:** لحساب ثبات الاحتمار استخدمت الباحثة طريقة الفاكرونباخ بعد ان تم تحديد عينة استطلاعية قدرها ( 33 طالبة ) من مدرسة (بلقيس للبنات ) وكانت قيمة الثبات ( 82 % ) .

مما ورد سابقا تعد اداه اختبار حل المسائل الرياضية الفظية جاهز للتطبيق

### ٢-٢-٢- استبانة عادات العقل :

اعدت الباحثة استبانة عادات العقل لطلبة الصف الثاني المتوسط نحو مادة الرياضيات معتمدا (48) فقرة موزعة على 16 عادة بحيث تاخذ كل عادة 3 فقرات من عادات العقل .

اتبعت الباحثة في تقدير درجات المقياس ميزان ليكرت ذي التدرج الثلاثي (تطبق  
عليا دائما - تطبق عليا احيانا - لاتتطبق عليا ) والتي تقابلها الدرجات (3, 2, 1)  
ملحق (2).

**صدق المقياس:** عرض المقياس على مجموعة من الخبراء ملحق (1) للتأكد من  
صدق المقياس وقد حصل على نسبة اتفاق (91%) وهي نسبة جيد حتى يكون  
المقياس صادق .

**ثبات المقياس:** لحساب ثبات الاداة استخدمت الباحثة طريقة الفاكرونباخ بعد ان تم  
تحديد عينة استطلاعية قدرها (33) طالبه من مدرسة (متوسطة بالقيس للبنات) في  
شارع فلسطين وكانت قيمة الثبات (89%) لذا تعد الاستبانة ثابتة وصالحة للتطبيق  
ملحق (2) .

**تطبيق البحث :-**

١- **المجموعة التجريبية:** يتم تدريس على وفق التكامل بين استراتيجيات الاثراء  
الوسيلي والخرائط الذهنية كماياتي :

ت	المراحل	المراحل الفرعية
١	مرحلة الاعداد (التخطيط)	
٢	مرحلة خريطة مفاهيمية	
٣	مرحلة التقديم ( التنفيذ )	المقدمة - العمل المستقل - المناقشة - الملخص - التقويم
٤	مرحلة عمل مخطط ذهني	ملئ خريطة ذهنية - عرض ومناقشة الخرائط- الوصول الى خريطة مثلى

٢- المجموعة الضابطة: يتم التدريس على وفق ما اعتاده كلية في التدريس وهي على وفق المراحل الاتية : ١-مرحلة التهيئة ( المقدمة) ٢- مرحلة عرض المحتوى ٣- مرحلة الخاتمة ٤- التقويم .

تطبيق الاداة : بعد الانتهاء من كل فصل في مرحلة تطبيق التجربة يتم اختبار جزء من اختبار حل المسائل الرياضية الخاص بالفصل بحيث يطبق على اربع فترات حتى يتمكن الطالب من حل المسائل الفظية لكثرة عددها .

اما استبانة عادات العقل طبقت في نهاية التجربة وعلى مرحلتين يم بعد يوم لكثرة عدد الفقرات حتى يتسنا للمجيب التركيز في الفقرات والاجابة عليها وعدم اهمال اي واحدة من الفقرات.

الوسائل الإحصائية :-

- معادلة الفاكرونباغ لحساب الثبات . - الاختبار التائي لعينتين مستقلتين t.test .

- تمت الأستعانة بالحقيبة الإحصائية (SPSS).

نتائج البحث مناقشتها:-

1-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( ٠.٠٥ ) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الواتي سيدرسن على وفق التكامل بين استراتيجيات الاثراء الوسيلى والخرائط الذهنية وطالبات المجموعة الضابطة التي درسوا بالطريقة الاعتيادية في حل المسائل الرياضية.

جدول ( 3 )

المجموعة	عدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة t محسوبة	قيمة t جدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	35	86.91	6.90	65	2.75	1.980	دال
الضابطة	32	74.81	8.44				

يتضح من الجدول (٣) الى وجود دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في اختبار حل المسائل الرياضية ، لذا ترفض الفرضية الصفرية ونقبل بالبديلة ، والسبب قد يعود ان التفسير:

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الواتي سيدرسن على وفق التكامل بين استراتيجيات الخرائط الذهنية والاثراء الوسيلي طالبات المجموعة الضابطة التي درسوا بالطريقة الاعتيادية في عادات العقل.

#### جدول (٤)

المجموعة	عدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة t محسوبة	قيمة t جدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	35	98.25	7.08	65	2.071	1.980	دال
الضابطة	32	80.125	6.204				

يتضح من الجدول (٤) الى وجود دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في مقياس عادات العقل ، لذا ترفض الفرضية الصفرية ونقبل بالبديلة، والسبب قد يعود

الاستنتاجات :-

١. تحسن طالبات الصف الثاني المتوسط الواتي درسن على وفق التكامل بين استراتيجيتي الخرائط الذهنية والاثراء الوسيلي في المسائل اللفظية وعادات العقل ،

ويرجع السبب الى ان الاستراتيجيات تهتم بتنظيم المعرفة الذهنية وتنشيطها بالامثلة الواقعية ومن معلومات المتعلم .

#### التوصيات :-

١. ضرورة الاهتمام باستراتيجيات تؤكد على التفكير في الرياضيات والتكامل بينهما الخرائط الذهنية واستراتيجيات الاثراء الوسيلى في اعداد المدرسين بكليات التربية ، واعداد ورش تدريبية في وزارة التربية قبل وبعد الخدمة حتى يتم تدريب طلابهم وتدريبهم بشكل افضل .

٢. عمل ورش تدريبية بعادات العقل للمدرسين الرياضيات وكيف يدرّب طلبتهم عليها.

٣. تنظيم مناهج الرياضيات على وفق المتغيرات ، استراتيجيات الخرائط الذهنية، والاثراء الوسيلى وعادات العقل .

#### المقترحات:-

١. دراسة اثر التكامل بين الخرائط الذهنية والاثراء الوسيلى في متغيرات القوة الرياضية والتفكير المنظومي .

٢. دراسة اثر التكامل بين التفكير المنظومي والاثراء الوسيلى في التحصيل .

#### المصادر:

١. ابراهيم ، احمد سيد محمد واخرون (٢٠١٤) : فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب لتنمية مهارات الفهم القرائي الابداعي وبعض عادات العقل المنتج لدى طلاب الصف الاول الثانوي. مجلة كلية التربية باسيوط-مصر، مجلد ٣٠، عدد ٤، ص١١٦-١٦٥.

<https://portal.arid.my/Publications/39be92d9-24d6->

[45.pdf](#)

٢. ابوالعيس ،شيماء ابراهيم (٢٠١٦): اثر استراتيجية خرائط التفكير في تنمية التحصيل ومهارات ماوراء المعرفة نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مجلة كلية التربية ، جامعة بورسعيد ، العدد عشرون ، ص ٥٤٣-٥٦٩ .
٣. توني بوزان (٢٠٠٢):العقل و استخدام طاقته القصى .ترجمة الهام الخوري . دار الحصا.د. موقع توني بوزان <http://www.tonybuzan.com/books>
٤. الثبتي ،فوزية بنت عبد الرحمن بن مطلق (٢٠١١):تحديد صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات بمدينة الطائف ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة ام القرى ، كلية التربية ،السعودية .
٥. الحيدري ،منى طه امين (١٩٩٩):مشكلات حل المسائل الرياضية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات ، مجلة كلية المعلمين ، عدد ٢٠ ، ص .
٦. الحيدري ،منى طه امين و تغريد عبد الكاظم جواد (٢٠١٠): مقارنة بين اسلوبين علاجيين في حل المسائل الرياضية لطلبة كلية التربية الاساسية ، مجلة كلية التربية الاساسية ، عدد ٦٣ ، ص .
٧. خالد فايز عبد القادر (٢٠١٧): صعوبات حل المسألة اللفظية في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة غزة ، مجلة جامعة الاقصى (سلسلة العلوم الانسانية ) ، العدد الاول ، ص ٢١٨-٢٤٦ .



٨. الدليمي ،هناء ، احمد عبد الله العبيدي (٢٠٠٢): دلالات الصدق والثبات لاختبار دانيالز ، مجلة حول وحدة ذكاء الابحاث ،الجامعة المستنصرية كلية التربية الاساسية ، بغداد .
٩. سندس عزيز فارس ( ٢٠١١): فاعلية برنامج تدريبي على وفق عادات العقل في التحصيل وتنمية الذكاء المنطقي (الرياضي) والتفكير الإبداعي ،اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ،جامعة بغداد .
١٠. الصعيدي، منصور سمير السيد (٢٠٠٨)" فاعلية استراتيجية الاثراء الوسيلي في تدريس الرياضيات واثرها على تنمية بعض مهارات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة بهنما ، مصر .
١١. عبد الفتاح ، ابتسام عز الدين محمد (٢٠١٦) : فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير المتشعب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مجلة تربويات الرياضيات ،مجلد ١٩ ، عدد ٢ ، ص١٤٧-١٩٣. <http://search.mandumah.com/Record/772094>.
١٢. العبودي ،احمد حمزة عبد (٢٠٠٨) : اثر استخدام الاستراتيجيات الخاصة في حل المسائل الرياضية بوحدة الكسور في تحصيل طلبة الصف الخامس الابتدائي ،مجلة جامعة الكوفة ، مركز الدراسات الكوفة ،العدد ١٤ ، ص١١٧-١٢٢ .
١٣. العزب محمد زهران وعبد القادر محمد عبد القادر (٢٠٠٤) : فاعلية استخدام استراتيجيات الاثراء الوسيلي في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية والاتجاه نحو تامادة لدى طلاب كلية التربية ،كلية التربية بينها- جامعة الزقازيق.
١٤. عودة ، احمد سليمان (١٩٩٨) ، " القياس والتقويم في العملية التدريسية " ، ط٢ ، الإصدار الثالث ، دار الأمل للنشر والتوزيع ، اربد، الأردن .

١٥. لهاف ، يحيى احمد محمد و الرياشي، حمزة عبد الحكيم (٢٠١٧): الصعوبات التي

تواجه طلاب المرحلة المتوسطة في حل المسائل اللفظية الرياضية ، **المجلة**

الدولية التربوية المتخصصة ، المجلد ٦ ، العدد ٣ ، ص١١٥-١٢٩ .

١٦. محمد ، محمد صالح واخرون (٢٠١٨): أثر استخدام وحدة مقترحة قائمة على

الدمج بين التفكير المتشعب والخرائط الذهنية لتنمية مهارات التفكير الرياضي

لدى طلاب المرحلة الثانوية ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، مجلد ١٩ ، العدد

١١ ، ص٣٠٩-٣٣٥. <http://search.mandumah.com/Record/783878>

20-Ricketts. John.(2004) . **The Relationship Between critical Dispositions and critical thinking skills of selected youth leaders in the national FFA organization** , Journal of southern Agricultural Education Research , 54 (1) , (PP: 21-33).

21-Strang, J. and Shayer, M. (1993): Enhancing High School Students Achievement in Chemistry Through A Thinking Skills Approach. International. **Journal Science Education**. V.(15), N.(3) P.P.(319- 337).

22-Hyerle,D(1996):'Thinking Maps:Seeing is Understanding'', **Educational Leadership**, V.53,N.4,p85-89.