Mat. No. AB0177

University of St Clements
Department of Mathematics

Teaching Mathematics According to Active Education Method & Its Effect on the Studying of the Vocational Class Student & Developing Their Inferential Thinking in Diyala Governorate Iraq

Thesis put forward by
Wafa Abdel Hussein Kadhim al-Mehdawi

To St Clements University as part of the Doctoral requirements in Methods of Teaching Mathematics

Supervision
A. D. Mijbil Hammad

2013 1433

Research Summary

The traditional teaching methods and encountered many objections by many educators and specialists and it merely indoctrination operations and explanation of one side is the teacher, especially in math this identified problem Current search to answer this Question.

Teaching Mathematics and in accordance with the active learning and its impact on the academic achievement of female vocational schools in the province of Diyala and the development of their deductive thinking.

Based on that and put the following hypotheses:

1. There are statistically significant differences animate at a significance level (0.05) between the mean scores of experimental group students who are studying math in a way that active learning and degrees of control group students following studying the same article in the traditional way in the achievement test in favor of the experimental group.
2. There are statistically significant differences animate at a significance level (0.05) between the mean scores of the control group students in pre and post test of deductive thinking and the post test.
3. There are statistically significant differences animate at a significance level (0.05) among the middle-level students in the experimental group pre and post test of deductive thinking and in favor of the post test.
4. There animate statistically significant differences at the level (0.05) between the mean scores of experimental group students who are studying math in a way that active learning and degrees of control group students who are studying the same article in the traditional way in the post-test of deductive thinking in favor of the experimental group.

To investigate the research hypotheses were selected sample Qsidia of students fourth grade career in junior high challenge professional for girls in Diyala province for the academic year (2011-2012) has reached a policemen (54) student and distributed this sample into two divisions, one representing the experimental group and the other representing the control group and by (27) student in a row and held the parity on the two search variables IQ and average for

the previous year and achievement in mathematics for the previous year and age in months and the educational level of parents and thinking inferential) has been teaching experimental group according to the strategies of active learning and the control group according to the method Routine.

The researcher created the necessary supplies for research and of identifying scientific material and behavioral formulation purposes of the specific material and prepare lesson plans to teach the experimental and control groups, according to active learning method and the normal way.

Two tests had been prepared, one Achievement and the other for inferential think , achievement test consisted of (50) paragraph and inferential think test consisted of (36) paragraph , objective of type (test multiple) was investigated types of honesty and then by coefficient firmness using equation Corder Richardson 020 was (0.972) for test grades (0.875) as for the test deductive experiment lasted (47) share by three servings per week, and use the researcher experimental design of two unequal where she studied experimental group way of active learning, while I studied the control group in the traditional way after identifying four seasons of the Platform math for fourth grade and the views of professional experts and arbitrators determine the scientific content and formulation of behavioral goals and write daily lesson plans.

Experience has applied starting from the second semester of the academic year (2011 - 2012) as a pre-test procedure for mathematical thinking of students sample search on (2/2/2012) The trial began on (03/02/2012) and lasted three full months three servings per week for a total college classes (47) share for each group, and after the completion of the experiment on (05/15/2012) was applied instruments (achievement test and dimensional deductive thinking test).

In light of these results, exited researcher with a number of conclusions, including the effectiveness of the way of active learning to collect fourth-grade students professional in mathematics and develop their thinking inferential compared the way normal as well as the possibility of implementing these strategies in the teaching of mathematics with students fourth grade career in Iraqi schools, as recommended researcher with a number of recommendations,

including the establishment of training courses for teachers and teachers of mathematics for the preparatory phase on the use of modern strategies in teaching, including active learning strategies which enhances the students thinking in general and mathematical thinking, in particular, and a complement to search current and placed researcher proposals for future research.

جامعة سانت كليمنتس
قسم الرياضيات

أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تحصيل طالبات المدارس المهنية في محافظة ديالى وتنمية تفكيرهن الاستدلالي

أطروحة تقدَّمتْ بها

وفاء عبد الحسين كاظم المهداوي

إلى جامعة سانت كليمنتس العالمية *St Clements University*

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه

في طرائق تدريس الرياضيات

بإشراف

أ . د . مجبل حماد

1434 هـ 2013 م

ملخص البحث

ان طرائق التدريس التقليدية واجهت اعتراضات كثيرة من قبل الكثير من المربين وذوي الاختصاص ولانها اكتفت بعمليات التلقين والشرح من جانب واحد هو المدرس وخاصة في مادة الرياضيات بهذا تحددت مشكلة البحث الحالي للاجابة على السؤالين الآتيين :

- ما أثر تدريس الرياضيات وفقاً للتعلم النشط في تحصيل طالبات المدارس المهنية في محافظة ديالى ؟
- ما أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تنمية التفكيرالاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع المهني ؟

وبناءاً على ذلك وضعت فرضيات البحث الآتية :

1. توجد فروق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الرياضيات بطريقة التعلم النشط ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي .
2. لاتوجد فروق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفروق في درجات في الاختبار القبلي والاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي لدى طالبات المجموعة الضابطة
3. لا يوجد فرق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفروق في درجات في الاختبار القبلي والاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي لدى طالبات المجموعة التجريبية .
4. لا يوجد فرق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الرياضيات بطريقة التعلم النشط ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية في الاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي .

ولتحقيق من فرضيات البحث ، اختيرت عينة من (54) طالبة وتوزعت هذه العينة الى شعبتين احداهما تمثل المجموعة التجريبية والاخرى تمثل المجموعة الضابطة وبواقع (27) طالبة على التوالي واجريت عملية التكافؤ على طالبات العينة

في المتغير (حاصل الذكاء والمعدل للسنة السابقة والتحصيل في مادة الرياضيات للسنة السابقة والعمر بالاشهر والمستوى التعليمي للابوين والتفكير الاستدلالي) وقد تم تدريس المجموعة التجريبية وفقاً لطريقة التعلم النشط والمجموعة الضابطة وفقاً للطريقة الاعتيادية ، وتم اختيار العينة من إحدى مدارس مدينة ديالى .

وهيأت الباحثة المستلزمات الضرورية للبحث والمتمثلة بتحديد المادة العلمية وصياغة الاغراض السلوكية للمادة المحددة واعداد الخطط التدريسية بتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك وفقاً لطريقة التعلم النشط والطريقة الاعتيادية .

تم اعداد اختبارين احداهما تحصيلي والاخر للتفكير الاستدلالي تألف الاختبار التحصيلي من (50) فقرة ويتألف الاختبار الاستدلالي من (36) فقرة موضوعية من نوع (الاختيار من متعدد) وتم التحقق من أنواع الصدق ومن ثم حسب معامل ثباته باستعمال معادلة كوردر ريتشاردسون 20 ، فكان (0.972) بالنسبة بالنسبة للاختبار التحصيلي (0.875) اما بالنسبة للاختبار الاستدلالي فقد استمرت التجربة (47) حصة وبواقع ثلاث حصص اسبوعيا ، واستعملت الباحثة التصميم التجريبي لمجموعتين متكافئتين حيث درست المجموعة التجريبية بطريقة التعلم النشط ، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية بعد تحديد الفصول الاربعة من منهاج مادة الرياضيات للصف الرابع المهني وأخذ آراء الخبراء والمحكمين بتحديد المحتوى العلمي وصياغة الاهداف السلوكية وكتابة الخطط الدراسية اليومية .

وقد طبقت التجربة بدءاً من الفصل الثاني للعام الدراسي (2011 – 2012) إذ تم اجراءا الاختبار القبلي للتفكير الرياضي للطالبات عينة البحث بتاريخ (2012/2/2) وبدأت التجربة بتاريخ (2012/2/3) واستمرت ثلاث اشهر كاملة بواقع ثلاث حصص اسبوعيا ليكون مجموع الحصص الدراسية الكلية (47) حصة لكل مجموعة ، وبعد الانتهاء من التجربة بتاريخ (2012/5/15) تم تطبيق الاداتين (الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي البعدي) .

وفي ضوء نتائج البحث ، خرجت الباحثة بعدد من الاستنتاجات منها فاعلية طريقة التعلم النشط في رفع مستوى تحصيل طالبات الصف الرابع المهني في مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهن الاستدلالي مقارنة بالطريقة التقليدية فضلا عن امكانية تطبيق هذه الطريقة في تدريس مادة الرياضيات مع طالبات الصف الرابع المهني في

المدارس العراقية ، كما أوصت الباحثة بعدد من التوصيات منها اقامة دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات مادة الرياضيات للمرحلة الاعدادية على استخدام الاستراتيجيات الحديثة في التدريس ومنها طريقة التعلم النشط مما يعزز لدى الطالبات التفكير بشكل عام والتفكير الرياضي بصفة خاصة ، واستكمالاً للبحث الحالي وضعت الباحثة مقترحات لبحوث مستقبلية .

ثبت المحتويات

الموضــوع	الصفحة
ملخص البحث باللغة العربية	أ–ب–ج
ثبت المحتويات	د
ثبت الجداول	هـ
ثبت الاشكال	و
ثبت الملاحق	ي
الفصل الاول : التعريف بالبحث	**17–1**
مشكلة البحث	4–2
أهمية البحث	12–5
هدف البحث	12
فرضيات البحث	12
حدود البحث	13
تحديد المصطلحات	17–13
الفصل الثاني : خلفية نظرية ودراسات سابقة	**78–18**
أولا : خلفية نظرية	19
التعلم النشط – مفهومه	19
عناصر التعلم النشط	26
دور المعلم في التعلم النشط	27–26
دور الطالبات في التعلم النشط	30–28
المقارنة بين التعلم النشط والتعلم التقليدي	31–30
التعلم النشط	32–31

الموضــوع	الصفحـة
التعلم التقليدي	32
استراتيجيات التعلم النشط – تعريفها	32
مواصفات الاستراتيجيات الجديدة	33–38
التحصيل الدراسي	38–39
اهمية التعلم النشط	44
الثاني : التفكير الاستدلالي – مفهومه	46–47
خصائص التفكير الاستدلالي	49
مستويات التفكير الاستدلالي	50
مهارات التفكير الاستدلالي	50–52
تنمية التفكير الاستدلالي	52–53
معوقات تنمية التفكير الاستدلالي عند الطالبات	53–54
دراسات سابقة	55–73
مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة	74–78
الفصل الثالث : اجراءات البحث	**79–122**
اجراءات البحث	80
اولا : اختيار التصميم التجريبي	80–81
ثانيا : مجتمع البحث وعينته	81–82
ثالثا : اجراءات الضبط	83
خامسا : مستلزمات البحث	106
تاسعا : تطبيق الاداتين	109

الموضــوع	الصفحة
عاشرا : تصحيح اداتي البحث	109
حادي عشر : الوسائل الاحصائية	111-109
الفصل الرابع : نتائج البحث	**117-112**
تفسير النتائج	120-118
الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات	122-121
الاستنتاجات	121
التوصيات	121
المقترحات	122
المصـادر	**135-123**
المصادر العربية	132-124
المصادر الاجنبية	135-133
الملاحـق	**209-136**
ملخص البحث باللغة الانكليزية	A- C

الفصل الاول

التعريف بالبحث

- **مشكلة البحث**
- **أهمية البحث**
- **هدف البحث**
- **فرضيات البحث**
- **حدود البحث**
- **تحديد المصطلحات**

الفصل الاول

التعريف بالبحث

أولاً : مشكلة البحث Problem of the Research

يجمع الكثيرون من الباحثين على ان درس الرياضيات من الدروس التي تعاني فيه كثيراً من المشكلات التربوية في عملية إيصال المعلومة الرياضية لطالبات المدارس اذ مازال الدرس الرياضي مرتبط بمجموعة من الاساليب التربوية التقليدية التي تعتمد على عملية التحفيظ الالي بعيداً على التعلم والتطبيق والتحليل والاستقلالية بالتفكير .

مما ادى الى جعل الطالبة تردد ما يقال لها دون وعي ، وحول الدرس مجموعة من القوالب الجامدة التي تؤدي الى سلب ارادة الطالبة في التفكير وكذلك الى محو شخصيتها وتحويلها الى انسان لا يستطيع التصدي لمشكلات الحياة اليومية التي تمر به

(الشرع ، 2002 ، ص 2)

ان موضوع تعلم وتنمية التفكير لدى الطالبات هو مثير باهتمام الكثير من التربويين في العالم لأهميته بالنسبة للفرد والمجتمع اذ انه يتيح للطلبة فرصة رؤية الاشياء بشكل أوضح وأوسع ونظرة ابداعية في حل المشكلات ليفكروا تفكيراً منتجاً ، فضلاً عن انه يوصل الى افكار جديدة بعد ان يتجاوز الانماط التقليدية .

ان الباحثة في هذه الاشكالية لا تستطيع ان تخرج في بحثها عما تعارف عليه المربون في اركان العملية التربوية والتي تتكون من المدرس ثم الطالب ثم المحتوى ثم الطريقة وبهذا تلتمس بناءاً على خبرته في التدريس ان ترى ان مدرسي الرياضيات قد حولوا الدرس الى مجرد ترديد لبعض القوانين الرياضية التي تلقى امام مجموعة من الطالبات دون تحفيز لهؤلاء على ربط القوانين بالتفكير الصحيح والمنطقي وحرمانه من إعطاءه الوقت الكافي لكي يفكر ويبدع إذ ان معظم الوقت في هكذا بيئة التعليمية يصرف على التلقين واشغال الوقت بالتمارين والواجبات الروتينية وعلى هذا يرى ان المدرس يعد الهدف الاسمى له في تدريسه هو نقل ما جاء في الكتب الى اذهان طلبته وتأكيده على حفظهن لمحتوى هذه الكتب وان الطالبة الأفضل هي من تحفظ اكثر دون ان يدركوا بأن الطريقة المنطقية للبحث والتي تقوم على التفكير والاستدلال وصولاً الى حل المشكلات هي ما يفترض ان تتبع في تدريسهم .

واما مناهج الرياضيات فقد كانت من كثرة التغيرات منها مدروسة ومنها غير مدروسة والتي لا علاقة لها بواقع حياة الطالبات كما وجعلت الطالبات لا يدركن المعلومات والمفاهيم الرياضية ولا يسمعها في الغالب إلا في البيئة المدرسية لذا فإن من العقل والحكمة ان نأخذ بالتجديد والتحديث وتدريب الطالبات على ما هو مستجد ومستحدث من تقنيات واختيار الاساليب التي من شأنها ان تساعد في العملية التربوية كما تساعد على بقاء المعلومة واستخدامها في حياته المستقبلية .

(الحربي ، 2002 ، ص 182)

كما يلاحظ ان هناك قصوراً واضحاً في عدم ملائمة نظام تدريس المستجدات في مجال طرائق التدريس فحياتنا اصبحت اكثر تعقيداً عما كانت عليه في العصور السابقة بسبب متغيرات كثيرة واصبح كيان الدولة مرهوناً بمدى قدرتها على اعداد الافراد القادرين على التعامل مع هذه المتغيرات والتكيف معها لكي تستطيع مسايرة التقدم العلمي والتكنولوجي المتسارع في العالم ، ومن خلال خبرة الباحثة المتواضعة في مجال تدريس الرياضيات والفترة تجاوزت العشرين عاماً لاحظت ان واقع التدريس لهذه المادة ولمختلف المراحل الدراسية لا يزال يركز على تدريس الحقائق والمعلومات العلمية المفككة والتي لا يكتشف المتعلمون ما بينها من علاقات ولا يدركون لها معنى او وظيفة في حياتهم اليومية ولا تؤدي الى تنمية معلوماتهم ومهاراتهم المختلفة بل يؤدي الى الحفظ والاستظهار ونسيان المتعلمين لهذه المعلومات بعد الانتهاء من الامتحان ولكون الباحثة مدرسة في اعدادية التحدي المهنية للبنات ولعدة سنوات فضلاً عن التدريس في الدورات التدريبية للمدرسين والمدرسات الجدد اتضح لها ان هناك ضعف في تركيز معظم المدرسين والمدرسات على تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى الطالبات وقد يعود ذلك الى ضعفهن في معرفة طبيعة العلم وبنيته وان كل ذلك يستدعي استعمال استراتجيات حديثة تلائم المستجدات في مجال التربية والتعليم قادرة على ان تتيح للطالبة القدرة على ان تكون فاعلةً و مؤثرة في عملية التعلم وابعادها عن الدور السلبي والمساعدة في تنشيط قدراتها العقلية والمعرفية والذي يؤدي بدوره الى زيادة التحصيل .

ويلاحظ ان تعلم وتنمية التفكير اصبح حاجة ملحة اكثر من أي وقت مضى لأن العالم اصبح اكثر تعقيداً نتيجة للتحديات التي تفرضها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

في شتى مناحي حياة الإنسان وربما كان النجاح في مواجهة هذه التحديات لا يعتمد على الكم المعرفي بقدر ما يعتمد على كيفية استخدام المعرفة وتطبيقها .

(جروان ، 2010 ، ص 24)

ان التعلم النشط يركز على المتعلم ويجعل منه مشاركاً نشطاً في المناقشة الصفية كما انه يركز على تنمية مهارات التفكير وفي هذا النوع من التعلم يمنح الطالبة حق الاختيار ويتوقع منه المزيد منه المبادرة الذاتية .

(الرؤساء ، 2007 ، ص 3)

كما اثبتت عدة دراسات منها دراسة Ha11(2002) , (2007) Carss ، ومدح (2009) والزايري (2009) وبوقس (2009) والحربي (2010) والمالكي (2010) والاسطل (2010) ان استخدام التعلم النشط في تدريس بعض المواد والرياضيات يؤدي إلى تنمية المفاهيم ومساعدة المتعلمين على استيعاب المجردات وتكوين صور ذهنية على التفكير فيما يقومون وهذا يمكنهم من استيعاب المفاهيم وفهم جزيئات الموضوع فهماً واعياً دقيقاً مما يساعد على القيام بعملية التخمين والاقناع والملاحظة وفهم الخصوصيات والعموميات وبناء المعرفة بأنفسهم .

ان طريقة تدريس الرياضيات وفق التعلم النشط لا تقل اهمية عن العناصر الأخرى المكونة لمادة التعلم أن لم تكن من اهمها وان دراسة المراحل العمرية بصورة عامة ومرحلة الرابع المهني بصورة خاصة على ذلك دفع الباحثة الى إثارة سؤال مرتبط بدراسة ذلك ، هما :

- ما أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تحصيل طالبات المدارس المهنية في محافظة ديالى ؟
- ما أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع المهني ؟

ثانياً: أهمية البحث Importance of the Research

شهد العام تطوراً علمياً وتكنولوجياً بصورة لم تعرفها البشرية في تاريخها من قبل وقد ساهم الرياضيات مادة وطريقة مساهمة فعالة في التطور العلمي والتكنولوجي فالطاقة النووية والحاسبة الالكترونية والاقمار الصناعية والسفن الفضائية والصواريخ واجهزة

التسيير الذاتي وغيرها من مظاهر التقدم العلمي التكنولوجي تعتمد اعتماداً كبيراً على الرياضيات بصورة عامة .

(الشرقاوي ، 1990 ، ص 387)

ان العمل على رفع مستوى التحصيل للطالبات بصورة عامة وطالبات اعدادية التحدي المهنية للبنات على وجه الخصوص هي من اهداف تدريس مادة الرياضيات في جميع المراحل الدراسية وتعتقد الباحثة ان هذه المادة إذا تم تقديمها بنحو يجعل من المتعلم محوراً سياسياً فإنه سيكون اكثر قدرة في التفاعل مع المادة العلمية وبالتالي سيجعل من طالبات الاعدادية اكثر نجاحاً وتفاعلاُ في الوسط التربوي بعد التخرج وتعتقد الباحثة ان مشاركة الطالبات في الانشطة العلمية وفي تنظيم المعرفة يمكن ان يساعد على اكتساب مجموعة من المعارف والمعلومات والمهارات والاتجاهات والقيم اضافة الى ذلك فإن تزويدهم باستراتيجيات تعلم حديثة تمكنهم من الاستقلالية في التعلم والقدرة على حل المشكلات الحياتية واتخاذ القرارات المناسبة وتحمل مسؤليتها وتعد طريقة التعلم النشط واستعمالها في تدريس مادة الرياضيات مهمة جداً في تفعيل التعليم والتعلم وتنشط المتعلم وتجعله يشارك بفاعلية في الموقف التعليمي .

(مجدي ،2000 ، ص 18)

ومن بين هذه المؤسسات تقف التربية بواقع خاص في مدى التأثير بذلك كونها مسؤولة عن أهم واخطر قطاع من قطاعات التنمية هو التنمية البشرية إذ من خلالها يتم عملية التخطيط المقصود الى احداث تغيرات ايجابية في سلوك المجتمع بفكره ووجدانه وتنظم صورة الحياة بصورة افضل تتوافق مع المحيط وتساعد على اكتساب مواهب يمكن توجيها وتنقيتها والاستفادة منها لصالح الفرد والمجتمع .

(الهاشمي والدليمي ، 2008 ، ص 20)

كما ويجب إن تسعى التربية إلى مساعدة الطالبات وعلى مختلف اعمارهن ومستوياتهن وقدراتهن إلى تنمية التفكير لديهن ويكون ذلك من خلال تخطيط صحيح وفق مناهج معدة لهذا الغرض قادرة على وضع استراتيجيات وطرق واضحة وبإمكانها ان تطبق .

(Blurton ;1991 ; P10)

وان العلوم الرياضية تبقى تخصصاً متميزاً يتصل بكل علم من العلوم والأهم من ذلك تدريسها والذي يعتبر من اصعب انواع التدريس من حيث اعداد المعلم وتأهيله وتطوير الطالبات ليصل إلى اعلى مستوى في فهم الرياضيات ليكون لديه الحس الرياضي الذي يستطيع استخدامه في حياته العلمية ولذلك لابد من الاهتمام بأساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات في القرن الحادي والعشرين كونها تسهم في تنمية التفكير وربط ما يتم تعليمه وتعلمه بالحياة .

(حمدان ، 1996 ، ص 15)

أشار سلامة (2007) أن علم الرياضيات هو من أهم الدعائم الأساسية لأي تقدم علمي وتدريس الرياضيات المعاصرة أصبح ضرورة من ضروريات عصر ثورة المعلومات إذ تنوعت المهارات والمعارف بعد أن تداخلت الرياضيات في جميع العلوم الطبيعية وحتى العلوم الانسانية واصبحت مهمة التعلم في عصرنا كيف يتعلمَ الطالب وكيف يداوم على عملية التعلم طوال فترات حياته فلولا الدقة والابداع في الرياضيات وكفاءتها الهائلة لم تصل العلوم الى ما وصلت اليه الان .

(سلامة ، 2007 ، ص 6)

وقد اهتمت دول العالم اهتماماً كبيراً بمناهج الرياضيات الحديثة ونوعية محتوياتها والانشطة المعروضة فيها ودرجة عمق وطريقة عرضها باختلاف الدارسين الذين وضع هذا المحتوى من اجلهم من حيث القدرات والمستويات الإدراكية والمعرفية والاهداف التي يسعون لتحقيقها وتجلى ذلك عن طريق الابحاث والدراسات الكثير والكتب والمقالات العديدة المتعلقة بهذا الموضوع الحيوي الذي شغل الخبراء والمتخصصين والمهتمين بهذا المجال منذ مدة طويلة وحتى وقتنا الحاضر فقد اجتمعت لجان وهيئات عملية عالمية متخصصة وعقدت عدة مؤتمرات واجتماعات فمن بينها المؤتمر العاشر المنعقد في مدينة كوبنهاكن (2004) حيث كان من بين ابحاث ذلك المؤتمر في محاوره هي تطوير الرياضيات ومناهجها ومحتويات كل مرحلة فيها (المؤتمر الدولي لتعليم الرياضيات ، 2004) .

(الكبيسي ، 2008 ، ص 15)

ولكي نتمكن من تدريس مادة الرياضيات علينا ان نتطلع الى العديد من الطرائق بصورة عامة من حيث الخصائص والاساليب والاستراتجيات المتبعة وعكسها على طرائق التدريس الرياضيات وبما يستفيد منها عند عملية تدريسها وبهذا يرى بعض الباحثين من يؤكد اهمية هذه الطريقة على تلك إلا أن (Husen , 1985) يرى أن طريقة التدريس الأفضل عبارة عن مجموعة من الاجراءات والافعال المختلفة بتحقيق مخرجات تعليمية مرغوب بها .

(Husen :1985 : P.748)

اما (الحيلة 2002) يرى ان طريقة التدريس الافضل هي التي تكون متناسبة مع قدرات الطالبات ووثيقة الصلة بالحياة واحاياجاتهم وميولهم ورغباتهم المستقبلية.

(الحيلة والمرعي ، 2002 ، ص 25)

اما الاخرون فيرى ان الطريقة الافضل قد تكون على شكل اثارة مشكلة او تهيئة موقف معين يدعو الطلبة الى التساؤل او فرض فروض او اجراءات تتطلب خطوات يؤدي الانتقال بها الى تحقيق غرض من الممكن تحقيقه .

(الهاشمي ، 2008 ، ص 19)

إن طريقة التعلم النشط تستند على تنظيم العمل داخل حجرة الدراسة وإدارة الصف ، فالمدرس يعرف ما عليه عند جعل الطلبة قادرين على اكتساب المعرفة ذلك عن طريق تحديهم عند طرح الاسئلة واتاحة الفرصة لهم للنقاش وبناء الثقة لديهم واشعارهم بأنهم يستطيعوا ان يحلوا ويتوصلون الى الحل بأنفسهم كما ويتحول الى موجه عندما يشعر بأن الطلبة قد عجزوا على الحل وقائد عند اجراء عمليات التقويم او تكليفهم بالواجبات البيتية .

(الكبيسي ، 2007 ، ص 27)

والرياضيات من وجهة نظر كثير من المربين والمهتمين بتدريسها هي اداة مهمة لتنظيم الافكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه ، فضلاً عن كونها موضوع يساعد الفرد على فهم البيئة المحيطة به والسيطرة عليها ، وبدلا من ان يكون موضوع الرياضيات مولدا لنفسه فإن الرياضيات تنمو وتزداد وتتطور من خلال خبراتنا الحسية في فهم الواقع ومن خلال احتياجاتنا ودوافعنا المادية لحل مشكلاتنا وزيادة فهمنا لهذا الواقع .

(ابو زينة ، 2010 ، ص 24)

وقد تنوعت الاستراتيجيات التدريسية التي تحفز تفكير المتعلمين للمشاركة بكامل ما تتسم من قدرات وتعزيز الصلة الاجتماعية فيما بينهم اذ استخدمت هذه الاستراتيجيات الفكرية في حل مشاكل اجتماعية بيئية متنوعة ، وأدت الى كشوف وحلول جديدة مكنت المشاركين من اتخاذ قرارات جماعية وقبول الرأي الآخر ، والوصول الى الحلول الابداعية .

(العتوم وآخرون ، 2007 ، ص 67)

وعندما يكون التعلم نشطا فإن الطلبة يقومون بمعظم العمل ويستخدمون عقولهم بفاعلية ويدرسون الافكار جيداً ويعملون على حل المشكلات من جهة وعلى تطبيق ما تعلموه من جهة أخرى مما يؤدي الى سرعة الفهم لديهم والاستمتاع فيما يقومون به من الانشطة وهذا ما أكده سيلبرمان .

(Silberman , 1996)

وعندما يتعلم الطالبات بشكل افضل فإن عليهم الاصغاء الايجابي لما يدور حولهم من فعاليات والتفكير بعمق وطرح الاسئلة ذات العلاقة ومناقشة القضايا والموضوعات ذات الصلة واكتشاف الامور المتعددة والعمل على تمحيصها وطرح الاسئلة حولها وتطبيق المهارات المطلوبة والقيام بالواجبات او المسؤوليات التي تعتمد على المعرفة التي لديهم او التي يجب عليهم اكتشافها .

(Silberman , 1996 : 21)

ويمثل التعلم النشط تحديا للمتعلم من حيث قدرته على اختيار الانشطة الملائمة في ذلك النوع من التعلم وتطبيقها في الوقت المناسب مما يجعل ممارسته من الاهمية بمكان في ضوء هذه الانشطة .

فالهدف من طريقة التعلم النشط يمثل اساسا في اثارة عادات التفكير اليومية لدى الطالبات كي يفكرن كيف يتعلمن وماذا يتعلمن معا محاولتهن زيادة مستوى المسؤولية الملقاة على عاتقهن لتعليم انفسهن بأنفسهن .

(سعادة وآخرون ، 2006 ، ص 39)

فالتفكير النشط تتميز به الكائنات البشرية عن بقية الكائنات الحية ، فهو يمثل سلوكاً معقداً يمكن الانسان من التعامل والسيطرة على المثيرات والمواقف المتعلقة ، كما يتم من خلاله اكتساب المعارف والخبرات وفهم طبيعة الاشياء وتفسيرها وحل المشكلات

واكتشاف والتخطيط واتخاذ القرار ، كما وينظر الى التفكير على انه عملية معرفية معقدة تتضمن معالجة المعلومات وتقوم على استخدام الرموز والتصورات واللغة والمفاهيم (المادة والمجردة) بهدف الوصل الى نتائج معينة ، ولذلك فإن موضوع التفكير يعد من المواضيع التربوية الهامة إذ تنتج اهميته من كونه من الاهداف الرئيسية التي تسعى العملية التعليمية والتربوية الى تحقيقها لدى المتعلمين .

(الزغول ، 2002 ، ص 289)

اما اهمية طريقة حل المشكلات في عملية تعلم التفكير إذ تعد من الطرائق التي تمزج عمليات المنطق الاساسية كالتفكير الاستدلالي والعمليات المجردة والقياس المنطقي بعمليات حل المشكلات .

(مايرز ، 1993 ، ص 3)

لذا اصبح من الامور التي يجب معرفتها أن تعي كيف يفكر الطلبة وما هي قدراتهم وكيف يمكن مساعدتهم وتحسين وتطوير مهارات التفكير لديهم ليس فقط التوصل الى حل المشكلة (الناتج) بل وطبيعة العصر تحتاج الى مفكرين غير تقليديين يمتازون بمهارات تتوافق مع الابتكارات التي تغير مسارات الحياة .

(Common & Richards , 1995 , P. 17)

فمن الجانب التعليمي ترى الطالبة ان التفكير يزيد من حالة الاستماع والاستيعاب وتفسير ما يقال وابداء الرأي ونقد آراء الاخرين وتصحيحها بدلا من الرفض بدون مبرر كما ويزيد من الثقة بالنفس وثقة الاخرين به .

(الكبيسي ، 2006 ، ص 11)

كما ويحقق التفكير الاستدلالي انقلابا في طريق التدريس وتحسين نوعياته ومخرجاته العقلية وبالتالي يكون أكثر من مطلب للتفكير في العملية التربوية منها بدعوة الى الذكاء ومنها بدعوى الى زيادة التحصيل وصقل المواهب ، لذا يرى المربي ديبونو (Debono , 1986) .

ان مهارة التفكير الاستدلالي يجب ان تدرس من خلال مواد مستقلة مثلها مثل بقية المواد الاخرى كالرياضيات وخرج بوصايا منها الى ضرورة التركيز على التفكير وبناء مناهج على أسس التفكير بالنسبة للطلبة .

(الكبيسي ، 2007 ، ص 27)

اما الرأي الآخر يرى ان تدريس التفكير الاستدلالي وتطوير عملياته الدنيا والعليا عن طريق الحصص اليومية للمواد الدراسية ومادة الرياضيات بالاخص يمكن ان تكون كفيلة بذلك ، ومن المؤيدين لهذا الاتجاه امثال (Judith) .

(Judith ; L et al : 1999 . P:144-170)

ويشير بياجيه ان قدرات الفرد العقلية والمعرفية تسير وفق المرحلة الاخرى ويرى أن المراحل مترابطة بأعمار وأزمنة معينة وأن مفتاح الانتقال من مرحلة الى اخرى الخبرة الحسية تأتي أولا ثم الانتقال الى التجريد وهذه هي الحقيقة تمثل وقوفاً بوجه أساليب التعليم التقليدية التي تقدم المجردات أولا ثم تسعى الى قيام الطالبات بتوكيد تلك المفاهيم بدلا من أن يأخذ بأيديهم الى الاكتشاف لذا يجب وضع الطالبات في بيئة نشطة وفعالة لتسهيل التعليم وممارسة اساليب الاكتشاف الذاتي .

(الزغلول ، 2002 ، ص 189)

ولقد اكدت البحوث أن الفشل في تنمية المهارات يمثل سبباً اساسياً في ظهور صعوبات التعلم والتعثر في الدراسة ، ومن ناحية اخرى تحتل عملية التفكير مكانة خاصة في مناهج الرياضيات حيث تدرب الطالبات على اساليب التفكير السليم وتنميتها هدفاً اساسياً من اهداف تدريس الرياضيات وذلك لأن طبيعة مادة الرياضيات ومحتواها وطريقة معالجتها وتدريسها يجعل منها ميداناً خصباً للتدريب على اساليب التفكير العلمي .

(ابراهيم ، 2005 ، ص 299)

ان التغيرات التي حدثت نتيجة التطور السريع في التقنيات السريعة التي حدثت في الرياضيات البحتة والتطبيقية ، كل ذلك ساهم في احداث تغير في اساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات . وفي ضوء هذه التغيرات لابد من توفير بيئة فعالة لتعلم الرياضيات وتطوير قدرات التفكير الرياضي والمنطقي عند الطالبات وذلك من اجل فهم الواقع وتنمية قدراتهم على حل المشكلات التي تواجههم .

(الهويدي ، 2004 ، ص 17)

كما تتصدر عملية التفكير مكانة مهمة في العمل التربوي وتهدف المناهج الدراسية في معظم دول العالم المتقدم الى جعل المتعلم قادراً على تعلم طرائق التفكير ، واذا استطاع المتعلمون السيطرة على اساليب التفكير الرياضي ، فإنهم يضمنون تحقيق فرص واقعية في تعلم الرياضيات ، كما ان هذه الاساليب تكسبهم قدرات بعينها يمكن استخدامها

في تعلم المواد الدراسية الاخرى وذلك يؤدي الى تحقيق النجاح والفلاح في تعلمهم لأنهم يفهمون ما يقومون به فهماً واضحاً جلياً .

(ابراهيم ، 2009 ، ص 13)

مما تقدم تتضح اهمية البحث بأهمية متغيراته في الجوانب الآتية :

1- أهمية مادة الرياضيات للصف الرابع المهني وما رافقتها من تغير في محتواها .

2- اهمية طريقة التعلم النشط في تدريس الرياضيات وامكانية تطبيقها مع طالبات الصف الرابع المهني .

3- اهمية الجانب المعرفي لمادة الرياضيات التي ستكتسبها طالبات الرابع المهني .

4- اهمية التفكير الاستدلالي وما له من دور فاعل في بناء عقلية متطورة وبناءه لدى طالبات الصف الرابع المهني .

5- يعدّ هذا البحث جهداً متواضعاً علي الصعيد المحلي واستكمالا للبحوث التي اهتمت بطريقة التعلم النشط ومهارات التفكير الاستدلالي .

6- يعدّ هذا البحث انطلاقة لباحثين اخرين وطلبة الدراسات العليا لاستكمال ما لم تحققه الباحثة .

7- اغناء المكتبة المحلية والعربية ومواقع الانترنيت بجهد علمي متواضع بعد استكماله .

8- اهمية التعلم النشط بالنسبة للطالبات .

ثالثاً : اهداف البحث The Aim of the Research

يهدف البحث الحالي الى أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط وأثره في تحصيل طالبات المدارس المهنية في محافظة ديالى وتنمية تفكيرهن الاستدلالي .

رابعاً : فرضيات البحث

لأغراض التحقق من اهداف البحث الحالي تم صياغة الفرضيات التالية :

الفرضية الاولى : لا توجد فروق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن الرياضيات بطريقة

التعلم النشط ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية .

الفرضية الثانية : لا توجد فروق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفروق في درجات الاختبار القبلي والاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي لدى طالبات المجموعة الضابطة .

الفرضية الثالثة : لا توجد فروق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفروق في درجات الاختبار القبلي والاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي لدى طالبات المجموعة التجريبية .

الفرضية الرابعة : لا توجد فروق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الرياضيات بطريقة التعلم النشط ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية في الاختبار البعدي الاستدلالي.

خامساً : حدود البحث Limitations of the Research

يتحدد البحث بالآتي :

1- طالبات الصف الرابع المهني في المدارس المهنية في محافظة ديالى / قضاء الخالص للعام الدراسي 2011 / 2012 .

2- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2011 – 2012 .

3- الفصول [الرابع (المتغيرات والمتباينات) ، والثالث (الدوال الحقيقية) ، والسادس (حساب المثلثات) ، و(المنطق)] من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه للصف الرابع المهني / الطبعة الخامسة لسنة (2010) للدكتور عماد متعب محمد وآخرون .

سادساً : تحديد المصطلحات Definition of Basic Terms

أولاً : التعلم النشط Active Learning

عرفه كل من :

1- (2001) Sharon Martha : على أنه عملية ديناميكية في موقف تعليمي وتتطلب من الطالب الحركة والمشاركة الفعالة تحت توجيه واشراف المعلم .

(Sharon Martha , 2001 : 3)

2- (بولسون وفوست ، 2002) : بأنه أي شيء يقوم به المتعلم في الصف بخلاف الاستماع السلبي للمعلم من تدريبات شفوية او تدريبات تحريرية الى تدريبات جماعية معقدة تساعده على تطبيق ما تعلمه في مواقف الحياة المختلفة او حل المشكلات .

(بولسون وفوست ، 2002)

3- شحاتة (2003) : انه ممارسة الطلبة لدور فاعل في عملية التعلم عن طريق التفاعل مع ما يسمعون او يشاهدون او يقرأون في الصف ويقومون بالملاحظة والمقارنة والتفسير وتوليد الافكار وفحص الفرضيات واصدار الاحكام واكتشاف العلاقات ويتواصلون مع زملائهم ومعلميهم بصورة ميسرة .

(شحاتة ، 2003 : ص 189)

4- اللقائي وعلي (2003) : بأنه التعلم الذي يشارك فيه المتعلم مشاركة فعالة من خلال قيامه بالقراءة والاطلاع والبحث ومشاركته في الانشطة الصفية واللاصفية ويكون فيه المعلم موجهاً ومرشداً لعملية التعلم .

(اللقاني وعلي ، 2003 ، ص 120)

5- (2006) Lorenzen : بأنه طريقة تعليم الطلبة بشكل يسمح لهم بالمشاركة الفاعلة في الانشطة التي تتم داخل الحجرة الدراسية بحيث تأخذهم تلك المشاركة الى ما هو ابعد من دور المستمع السلبي الذي يقوم بتدوين الملاحظات بالدرجة الاساس الى الشخص الذي يأخذ زمام المبادرة في الانشطة المختلفة التي تتم مع زملائه خلال العملية التعليمية داخل غرفة الصف .

(Lorenzen , 2006 : 19)

6- سعادة وآخرون (2006) : بأنه طريقة للتعلم والتعلم النشط في آن واحد حيث يشارك الطلبة في الانشطة والتمارين والمشاريع بفاعلية كبيرة من خلال بيئة تعليمية غنية ومتنوعة تسمح لهم بالاصغاء الايجابي والحوار البناء والمناقشة الثرية والتفكير الواعي والتحليل المستمر والتأمل العميق لكل ما تتم قراءته او كتابته او طرحه من مادة دراسية او امور او قضايا او آراء بين بعضهم بعضا مع وجود معلم يشجعهم على تحمل

مسؤولية تعليم انفسهم بأنفسهم تحت اشرافه الدقيق ويدفعهم الى تحقيق الاهداف الطموحة للمنهج الدراسي والتي ترتكز على بناء الشخصية المتكاملة والابداعية لطالب اليوم ورجل الغد .

(سعادة ، 2006 ، ص 33)

7- احمد (2007) : انه ذلك التعلم الذي يجعل الطالب يشارك في الموقف التعليمي بفاعلية ونشاط من خلال ما يقوم به من بحث وقراءة وكتابة تقارير تحت اشراف وتوجيه المعلم .

(احمد ، 2007 ، ص 65)

وتعرفه الباحثة اجرائيا بأنه :

هو كل ما حققته طالبات الصف الرابع المهني في قدرتها على معرفة ما اكتسبته من حقائق ومفاهيم ومبادىء في مادة الرياضيات وتطبيقها فضلا عن تحليلها نتيجة لمرورها بالخبرات التعليمية والتعلمية المخطط لها ، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات في استجابتها على فقرات الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض .

ثانياً : التحصيل Achievement

عرفه كل من :

1- (Good , 1973) :

انه مجموعة من المعارف والمهارات التي اكتسبت او تكونت من خلال تعلم المواضيع الدراسية في منهج ما وتحسب وتنظم من خلال درجات الاختبارات التحصيلية او درجات المدرس او الاثنين معاً .

(Good , 1973 : P. 7)

2- عاقل (1988) :

انه المستوى الذي يتوصل اليه المتعلم في التعليم المدرسي او غيره مقدراً بوساطة المعلم او بوساطة الاختبارات)

(عاقل ، 1988 ، ص 12)

3- الخليلي وآخرون (1991) :

انه النتيجة النهائية التي تبين مستوى الطالب ودرجة تقدمه في تعلم ما يتوقع منه ان يتعلمه .

(الخليلي ، 1991 ، ص 6)

4- (Oxford , 1998) :

النتيجة المكتسبة لانجاز او تعلم شيء ما بنجاح وبجهد .

(Oxford , 1998 : P. 10)

5- (Webester , 1998) :

النتيجة النوعية والكمية المكتسبة خلال بذل جهد تعلمي معين .

(Webester , 1998 , P. 9)

6- (عبيد ، 2004) :

هو ما يكتسبه الطلاب من معارف ومهارات وأساليب تفكير وقدرات على حل المشكلات نتيجة لدراسة مقرر .

(عبيد ، 2004 ، ص 307)

7- (العقيل ، 2004) :

المعرفة والمهارة المكتسبة من قبل الطلاب كنتيجة لدراسة موضوع معين او وحدة تعليمية معينة .

(العقيل ، 2004 ، ص 39)

8- الشعيلي ومحمد (2006) :

هو ما يكتسبه الطالب من معارف ومهارات وقيم بعد مروره بالخبرات والمواقف التعليمية المعدة مسبقاً .

(الشعيلي ومحمد ، 2006 ، ص 54)

9- Style (2009) :

هو نوعية وكمية عمل الطالب كالنجاح في المدرسة ، ويعني اختبار القدرة ويستخدم لتقويم مهارة الطالب الاكاديمية او المهنية .

(Style , 2009 : Net)

10- نصر الله (2010) : هو عبارة عن النتيجة العامة التي يحصل عليها الطالب في نهاية العام الدراسي والتي تضم جميع النتائج التي حصل عليها في كل يوم وفي كل شهر

وكل فصل ونهاية السنة في كل موضوع وموضوع حيث التحصيل الدراسي للموضوع الواحد مستوى الطالب في هذا الموضوع نقاط الضعف والقوة لديه .

(نصر الله ، 2010 ، ص 407)

التعريف الاجرائي :

الدرجة النهائية التي تحصل عليها طالبات الصف الرابع المهني (عينة البحث) اللاتي يدرسن محتوى الفصول الاربعة الاخيرة لمادة الرياضيات في اثناء تجربة البحث في اختبار تحصيلي أعدته الباحثة لهذا الغرض .

الفصل الثانـي

خلفية نظرية
دراسات سابقة
مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة

الفصل الثاني
خلفية نظرية ودراسات سابقة

تضمن هذا الفصل قسمين هما خلفية نظرية ودراسات سابقة وكما موضح على النحو الآتي :

القسم الاول : خلفية نظرية
تضمنت الخلفية النظرية بعدين هما :
الاول : التعلم النشط :

مفهومه :

طرح بونويل دايسون (1990) Bonwell and Eison مفهوماً للتعلم النشط على انه اتاحة الفرصة للطلبة للمشاركة في بعض الانشطة التي تشجعهم على التفكير والتعليق على المعلومات المعروضة للنقاش بحيث لا يقوم الطلبة بالاصغاء العادي بل عليهم تطوير مهارات التعامل مع المفاهيم المختلفة في ميادين المعرفة المتعددة وذلك عن طريق قيامهم بتحليل تلك المهارات وتركيبها وتقويمها من خلال المناقشة مع الآخرين وطرح الاسئلة المتنوعة أو القيام بالاعمال المكتبية على ان ينهمك الطلبة في انشطة تجيرهم على ان يستجيبوا للافكار والآراء المطروحة وكيفية تطبيقها وذلك ضمن طرق عديدة لتلك المشاركة تبعاً للمادة الدراسية أو الموضوعات المعروضة للنقاش .

(Bonwell and Eison 1991 . P: 7)

أما عبيد فقال ان التعلم الناشط كأسلوب تعلم مارسه الانسان منذ القدم فهو قديم قدم البشرية فالمتأمل لحياة الانسان يجد ان الانسان القديم سعى لاكتساب الكثير من المعلومات والمعارف والمهارات اللازمة لامته وبقاءه واستمراريته من خلال نشاطاته واستقصاءاته ومحاولاته الفردية والجماعية لاكتشاف العالم المجهول المحيط به بما يتضمن من ظواهر ومشكلات .

(عبيد ، 2004 ، ص 47)

ويشير مكاشي (1998) Mckeachie الى ان التعلم النشط يعني مشاركة الطلاب بشكل مباشر ومؤثر في عملية التعلم نفسها من خلال تشجيعهم على العمل بالاضافة الى

الاستماع وكتابة الملاحظات ويمكن ان يشارك الطلاب في العمل مع بعضهم البعض كما يمكنهم من التذكير بشكل منفرد .

(Mckeachie , 1998 . P : 11)

ويشير New stu – 1996 الى ان نمطية اسلوب التعلم النشط للطالب تغير اليوم وان هناك تباينات اكثر في مجموعة تفضيلات طريقة التعلم ينبغي النظر منها لذا سيكون من الحكمة ان نفهم ما هي تفضيلات اساليب التعلم النشط وكيفية مخاطبتها عند اعداد المواد التعليمية الطلاب خاصة البالغين منهم .

(New stu – 1996 : 143)

ويشير بيركي ورودمان ، 1995 الى انه مثلما ان هناك تباينات مثيرة في الطرف التي يتعلم بها الناس ويعالجون بها المعلومات هناك أيضاً اختلافات كبيرة في اساليب تعلمهم يجب تعرفيها وقياسها ولعل اهم شي يمكن ان يفعله المعلم هو ان درك ان هناك تنوعاً في اساليب تعلم مجتمع الطلاب .

(ورودمان ، 1995 ، ص 143)

كما يرى (Lornzen , 2006) ان طريقة التعلم النشط للطالبات بشكل يسمح لهم بالمشاركة الفاعلة في الانشطة التي تتم داخل الحجرة الدراسية بحيث تأخذهم تلك المشاركة الى ما هو أبعد من دور الشخص المستمع السلبي الذي يقوم بتدوين الملاحظات بالدرجة الاساس الى الشخص الذي يأخذ زمام المبادرة في الانشطة المختلفة التي تتم مع زملائه خلال العملية التعليمية داخل غرفة الصف على ان يتمثل دور المعلم هنا في ان يكون حافز بدرجة أقل وان يوجه الطلبة الى اكتشاف المواد التعليمية التي تؤدي الى فهم المنهج المدرسي بدرجة أكبر بحيث تشمل فعاليات التعلم النشط مجموعة من تقنيات أو أساليب تدريس متنوعة مثل استخدام مناقشات المجموعات الصغيرة ولعب الادوار المختلفة وعمل المشاريع البحثية المتنوعة وطرح الاسئلة متعددة المستوات ولاسيما السايرة منها بحيث يتمثل الهدف الاول والاساس من كل هذه الانشطة تشجع الطلبة على تعليم انفسهم تحت اشراف معلمهم .

(Lornzen . 2006 , P:19)

ويعتبر عبد الواحد والخطيب (2001) ان التعلم النشط مرتبط بمفاهيم النظرية المعرفية والنظرية البنائية فالطلبة يتعلمون من خلال مشاركتهم الفاعلة في العملة التعليمية

حيث يفكرون ويحللون ويتحدثون ويكتبون مما تعلموه ويربطونه بحياتهم اليومية من خلال الممارسة الواقعية .

(عبد الواحد والخطيب ، 2001)

كما طرحت جامعة نيوهامبشير الامريكية (New Hampshire University) للتعلم النشط على انه عبارة عن تحمل الفرد للمسؤولية كي يعلم نفسه ويطور عادات عقلية واستراتيجيات دراسية ستمثل في نهاية المطاف وسائل أو أساليب لتحقيق الاهداف الخاصة به وهنا تعتبر المسؤولية الجزء الاصعب في الامر كله حيث تتوقه المدرسة بأن يأخذ المتعلم دوره في التعلم مثل حضوره للحصص الدراسية وتأديته للواجبات المطلوبة على ان تعتبر حالات الغموض والاجابات الخاطئة عن الاسئلة المطروحة سبيلاً للعديد من الفرص الاخر للمحاولة من جديد .

(سعادة وآخرون ، 2006 ، 30)

وهنا فأنه توجد مجالات متنوعة للمساعدة على تخطي هذه الصعاب تتمثل في المعلمين والمدير والمشرفين والتربويين والمرشدين النفسيين ومع ذلك فأن الخطوة الاولى والمهمة على عاتق المتعلم نفسه ، وعلى الرغم من ان المسؤولية النهائية للتعلم تقع على عاتق الطلبة الا ان التدريس الجيد يشجع على بذل المزيد من الجهد لبذل مزيد من الفرص الكافية للممارسة والتدريب من جهة ويوفر تغذية راجعة حول ادائهم ويمنحهم الحرية في التعلم حيث تعتبر هذه من الصفات الضرورية للتعلم النشط الذي يربط المتعلم بالمادة الدراسية التي يتعلمها ففي داخل الحجرة الاساسية يقوم المعلم بتدريس الطلبة كيفية العمل وكيفية القيام بالمهمة أو الواجب الذي يتمشى مع المقرر الدراسي أو يدور من مناقشات أو فعاليات مع الاخرين بحيث يتم توزيع مسؤولية التعلم بين الطلبة والمعلم .

وقد أوضح احد المربين في هذا الصدد ، ان فكرة التعلم النشط ليست بالفكرة الجديدة رغم التعريفات العديدة التي تم طرحها فيها في الواقع نفوذ الى ايام سقراط كما كانت تثار اهتمام المربين المطورين وعلى رأسهم جون ديوي ومع ذلك فلو أي شخص بجولات تفقدية لما يدور داخل الحجر الدراسية الصفية لتبين له ان ما يدور من عملية تعليمية هي عبارة عن اجراءات نشطة في حد ذاتها فهي تقوم على وضع الطالبات ضمن اوضاع تجبرهن أو تشجعهن على القراءة والحديث والاستماع والتفكير بعمق والكتابة

وتتطلب منهن مستويات عليا من التفكير وذلك بعكس ما يتم في المحاضرة المقدمة بشكل دقيق وجيد والمنتشرة بشكل واسع فمستوى التفكير المطلوب فيها لا يتعدى فهم المعلومة ونقلها من الاذن التي تسمع الى اليد التي تكتب ثم الى العقل الذي تتركه دون حدوث أي تأثير من أي نوع عليه أي انه مستوى تفكير متدنٍ لا يتحدى قدرات الطلبة وامكانياتهم ولا يلبي احتياجاتهم لذا فأن التعلم النشط بصنع مسؤولية تنظيم ما يجب تعلمه بيد الطلبة أنفسهم مما يستدعى بطبيعة الحال استخدام باقة متنوعة من الاساليب التعليمية المختلفة .

(الحربي ، 2010 ، ص 17)

ويعتبر بعض المربين ان التعلم التعاوني والتعلم القائم على حل المشكلات وأسلوب دراسة الحالة والمشاريع البحثية والمحاكاة واستخدام تكنولوجيا التعلم تعتبر أمثلة واضحة على اساليب التعلم النشط كما ان المنح والمكافآت تعمل على تشجيع الطلبة على التفكير الناقد وعلى مستويات اعلى من التعلم كالتحليل والتركيب والتقويم للمعلومات المختلفة مقارنة بالحفظ أو الاسترجاع .

ويؤكد عدد من المهتمين بالتعلم النشط ان الطلبة قد امضوا في السابق الوقت الاكبر من حياتهم المدرسية في بيئة تعلم سلبية حيث كان المعلمون ينقلون المعلومات فقط وعلى الطلبة حفظها غيباً وتذكرها عندما يطلب منهم المعلم ذلك أما بيئة التعلم النشط فتشجعهم على الاشتراك في عملية بناء النماذج العقلية الخاصة بهم من المعلومات التي يحصلون عليها واختبارها وضمن بيئة يكون محورها المتعلم على ان يصبح دور المعلم ميسراً للتعلم ومشجعاً للطلبة على الحوار مع بعضهم ومع معلمهم .

(سلوى ، 2005 ، ص 20)

يقول مايرز و جونز Meyers and Jones (1993) التعلم النشط بكونه بيئات التعلم التي تسمح للطلاب بالتحدث والاستماع والقراءة والكتابة والتأمل عندما يعالجون محتوى المقرر خلال تمارين حل المشكلة والمجموعات الصغيرة الشكلية أو الرسمية والمحاكاة ودراسات السيرة وانتحال الادوار والنشاطات الاخرى وجميعها يتطلب من الطلاب تطبيق ما تعلموه مستشهدة بما بمايرز (1993) تشير ميكنني Kathleen mckinney الى ان التعلم النشط مستمد من اثنتين من الفرضيات الاساسية :

1. ان التعلم بطبيعته مسعى نشط .
2. ان الناس على اختلافهم يتعلمون بطرق مختلفة .

(مايرز وجونز ، 1993 ، ص149)

في حين اشارت علي (2006) الى ان التعلم النشط هو فلسفة تربوية تعتمد على ايجابية المتعلم في الموقف التعليمي وتتضمن عدداً من الممارسات التربوية والاجراءات التدريسية التي تؤدي الى تفعيل دور المتعلم بحيث يتم التعلم من خلال العمل والبحث والتجريب ومن ثم يتوصل المتعلم للمعلومة عن طريق الاعتماد على نفسه وكذلك في اكتساب المهارات وتكوين القيم والاتجاهات فهو لا يركز على الحفظ و التلقين وانما على تنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات وعلى العمل الجماعي والتعلم التعاوني ومن هنا فالتركيز في التعلم النشط لا يكون على اكتساب المعلومات وانما على الطريق والاسلوب الذي يكسب الطالب المعلومات والمهارات والقيم التي يكتسبها اثناء حصوله على المعلومات فالتعلم النشط هو تعلم قائم على الانشطة المختلفة التي يمارسها المتعلم والتي عنها سلوكيات تعتمد على مشاركة المتعلم الفاعلة والايجابية في الموقف التعليمي التعلمي .

(علي ، 2006 ، ص 2)

واشار سعاد وآخرون (2006) الى ان التعلم النشط طريقة تعلم وتعليم في آن واحد حيث يشارك الطلبة في الانشطة والتمارين والمشاريع بفاعلية كبيرة من خلال بيئة غنية متنوعة لهم بالاصغاء الايجابية والحوار البناء والمناقشة الثرية والتفكير الواعي والتحليل السليم والتأمل العميق لكل ما تتم قراءاته أو كتابته أو طرحه من مادة دراسية أو امور أو قضايا أو آراء بين بعضهم بعضاً مع وجود معلم يشجعهم على تحمل مسؤولية تعليم أنفسهم بأنفسهم تحت اشرافه الدقيق ويدفعهم الى تحقيق الاهداف الطموحة للمنهج المدرسي والتي تركز على بناء الشخصية المتكاملة والابداعية لطالب ورجل الغد .

(سعادة وآخرون ، 2006 ، ص 33)

في حين أشارت ماثيوس (Mathews (2006 بأن التعلم النشط هو طريقة ينهمك الطالب من خلالها في الانشطة الصفية بدلاً من أن يكون فرداً سلبياً يتلقى المعلومات من غيره حيث ان التعلم النشط يشجع الطلاب على التفاعل والمشاركة ضمن العمل في مجموعات وطرح العديد من الاسئلة المتنوعة والاشتراك في اكتشاف المفاهيم والتدريبات القائمة على حل المشكلات مما يسمح لهم بأستخدام مهارات التفكير المتنوعة وان تحليل الطلبة العميق للاعمال ومشاركتهم في الانشطة يكسبهم المفاهيم ومهارات التفكير والاستقصاء وحل المشكلات ويشجعهم على صنع القرار .

(Mathews . 2006 . P: 3)

ومن جهة اخرى يبعد بعض المربين ان التعلم التعاوني والتعلم القائم على حل المشكلات وأسلوب دراسة الحالة والمشاريع البحثية والمحاكاة واستخدام التكنولوجيا امثلة واضحة على اساليب التعلم النشط كما ان المنح والتغرير والمكافآت على تشجيع الطلبة على التفكير وعلى مستويات اعلى من التعلم كالتحليل والتركيب والتقويم للمعلومات المختلفة مقارنة بالحفظ والاسترجاع .

(بدير ، 2008 ، ص 23)

لقد عرف علماء التربية طريقة التعلم النشط بالكثير من التعريفات والتي تباينت واختلفت في تناولها لمفهوم التعلم النشط بين الدقة في الوصف والاختصار في العبارة أو العمومية والتفصيل في العبارة ولكن الشيء المشترك بين كل تلك التعريفات والنظرات المختلفة للتعلم النشط هو التأكيد على اهمية مثل هذا النوع من التعلم للعملية التعليمية والتعلمية وخاصة في هذا الزمن الذي تدفقت فيه المعرفة والمعلومات بشكل يصعب الاحاطة به مما يجعل السبيل الوحيد للتعامل معها هو ايجاد نوع من التعلم كالتعلم النشط الذي يعطي الاسس و القواعد في التعامل مع تلك المعرفة والمعلومات وحسن الاختيار والتوظيف الفعال للمعلومات .

(المالكي ، 2010 ، ص 39)

وتؤكد ماثيوز كذلك على ان العمل الجماعي مطلوب مع الاقران أو المعلمين أو افراد المجتمع المحلي بحيث يمكن تقسيم الطلبة الى مجموعات والطلب منهم ابلاغ بفنية زملائهم بما توصلوا اليه من معلومات أو قرارات أو نتائج ومن بين الاحتمالات الاخرى

المناسبة الطلب من التلاميذ اعادة تذكر ما دار في المحاضرة وذلك عن طريق كتابة ثلاثة أشياء تعلموها وشيء ما زال غامضاً وشيء يحتاج الى مزيد من المعلومات .

(الخطيب ، 2001 ، ص 51)

ويطرح (د. جودت سعادة وزملاؤه) تعريفاً للتعلم النشط على انه عبارة عن طريقة تعلم وطريقة تعليم في آن واحد حيث يشارك الطلبة في الانشطة والتمارين والمشاريع بفاعلية كبيرة من خلال بيئة تعليمية غنية متنوعة تسمح لهم بالاصغاء الايجابي والحوار البناء والمناقشة الثرية والتفكير الواعي والتحليل السليم والتأمل العميق لكل ما تتم قراءاته أو كتابته أو طرحه من مادة دراسية أو أمور أو قضايا أو آراء بين بعضهم مع وجود معلم يشجعهم على تحمل مسؤولية تعليم أنفسهم بأنفسهم تحت اشرافه الدقيق ويدفعهم الى تحقيق الاهداف الطموحة للمنهج المدرسي والتي تركز على بناء الشخصية المتكاملة والابداعية لطالب اليوم ورجل الغد .

(جودت سعادة ، 2006)

عناصر التعلم النشط

أ- مواصفات التعلم النشط :

يتميز التعلم النشط بتوفر العناصر الآتية :

- يرتبط التعلم النشط بحياة المتعلم اليومية ودوافعه واحتياجاته واهتماماته .
- يحدث التعلم النشط من خلال تفاعل المتعلم وتواصله مع اقرانه وأهله وأفراد مجتمعه وعبر اختبار البيئة المحيطة به اختباراً مباشراً .
- يرتكز التعلم النشط على قدرات المتعلم ووتيرة نموه وتطوره وايقاع تعلمه وفي ذلك احترام للفروق الطبيعية العادية بين المتعلمين الخاص به .
- التعلم النشط يضع المتعلم حقاً في مركز العملية التعليمية .
- المتعة اساس التعلم فقد يحفظ الطلاب المعلومات غيباً ويرددونها باتقان ولكنهم لا يتعلمون ما لم يجدوا المتعة في الوصول الى المعلومات.

- دعم الكبار وتشجيعهم للمتعلم يزيد من نجاحه .
- تضمن المبادرة الذاتية نجاح المتعلم ، بمعنى ان قابلية الطلاب للتعلم في اوجها ومن الصعب ان يبادر المتعلم لتعلم موضوع ما اذا كان لا يثير اهتمامه .
- يحدث التعلم في جميع الاماكن التي ينشط فيها المتعلمون في البيت والمدرسة ، في الشارع والحي ، في النادي وفي الطبيعة .
- يحدث التعلم خلال نشاط المتعلم وليس نتيجة له فغالباً ما يقاس تعلم الطلاب بكمية

(سعادة وآخرون ، 2006 ، ص 56)

دور المعلم في التعلم النشط :

ان دور المعلم في عصر المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات في القرن الحادي والعشرين قد تحول من مصدر او مركز المعرفة الى مزود ومرشد للمعرفة ومتعلم لهذه المعرفة كلما دعت الحاجة لذلك .

فهو يوفر بيئات وخبرات غنية للتعلم تستلزمها المتعاونة المشتركة لأفراد الطلبة ، كما يقوم بارشاد التلاميذ عن طريق عرض الاعمال النموذجية والشروح العملية ومتابعة تعلمهم بالاضافة الى المبادرة بتعلم ما ينقصه من معارف ومهارات خلال قيام التلاميذ بالمشاريع والبحوث والتعيينات التي يكلفهم بها أي يتحول الى متعلم آني مع تلاميذه المتعلمين دون تردد او استحياء او مخاوف شخصية ، ومهما يكن يمكن توضيح أدوار المعلم أكثر بالنقاط الموجزة التالية :

1- مزود / مسهل المعرفة : يوفر المعلمون فرصاً للطلبة للعمل المتساهم معاً (أي واحد يقوم محدد) لحل المشكلات والقيام بمهمات واقعية للتعلم ويشاركون بالمعرفة والمسؤولية خلال ذلك .

* المعلم هو مزود مبدئي لمعلومات ومواد التعلم .
* المعلم يوفر للطلبة فرص تعلم محكمة ويراقب انجازهن بالتنقل فيما بينهن للتأكد من اتباعهن التعليمات .

* المعلم بالمساهمة مع الآخرين مثل المختصين المكتبيين يوفر فرص التعلم للطلبة ويراقب انجازهن ويشجع مناقشاتهن واعمال مشاريعهن بالتنقل فيما بينهن وطرح الاسئلة واقتراح المصادر كلما طلب منه او كان ذلك مفيداً لمواقف التعلم .

2- مرشد الطالبات في التعلم يساعد المعلمون الطالبات لتطوير فهمهن بالملاحظة والتقليد والمتابعة ويعدلون مستوى المعلومات والدعم للطالبات حسب حاجاتهن الفردية :

* المعلم يعطي توجيهات مباشرة لكيفية انجاز الطالبات لتعييناتهن .

* المعلم يساعد الطالبات كيف ومتى ولماذا يتعلمن استراتيجيات وخبرات التعلم كما يوفر اشارات ومنبهات وتغذية راجعة اخرى لكل الفصل أو لمجموعات الطالبات بناء على ملاحظته لافرادها أو مشاركتهم في حل مشكلات .

3- متعلم / باحث مشارك يتعلم المعلم مع الطالبات خلال تعلمهن ثم يشجع الطالبات لان يكونوا معلمين له كلما ناسب الموقف التعليمي لذلك :

* المعلم يمتلك الخبرة في مجال الدراسة وفي استعمال مواد التدريس .

* المعلم يوفر فرصاً للطالبات لكشف مجالات اكاديمية أو دراسية خارج خبراته الاكاديمية لكن المعلم يبقى في وضع اكاديمي متقدم عن الطالبات .

* المعلم يوسع معرفته باستمرار بينما تقوم الطالبات بمهمات التعلم .

(سعادة وآخرون ، 2006 ، ص 119-212)

أدوار الطلبة في التعلم النشط :

ان الدور الاساسي للطالبات في التعلم النشط هو مكتشف ومستطلع وباحث وممارس للخبرة والمعرفة من خلال التفاعل مع الاقران والكوادر والبيئة المدرسية والاجتماعية والتربوية والمادية الشكلية .

وتتعدى ادوار الطالبات في التعلم والتحصيل هنا الى انتاج وممارسة ومهارات التعلم من خلال ملاحظة وتطبيق عمليات التفكير والتمهن بمرافقة واشراف وتوجيه المعلمين في

الفرق الصفية ومراكز البحث والتعلم المدرسية يمكن تفصيل ادوار الطالبات اكثر بالنقاط التالية :

1- مكتشف أو مستطلع يكتشف الطالبات مفاهيم وعلاقات المعارف الاكاديمية التي يدرسنها ويقمن بتطبيق المهارات بالتفاعل مع الآخرين ومواقف العالم الواقعي ومواد التعلم وتكنولوجيا المعلومات والاتصال وفي العادة يشجع المعلم التلاميذ في بيتهم لانشطة مفتوحة من اجل اثارة فضولهن وتطوير اعتيادهن على المواد التدريسية وتكوين فهم مبكر لمهمات التعلم .

* الطالبات يتعلمن من خلال انشطة مدروسة توفر الفرص لهن لكشف واستخلاص استنتاجاتهن في التعلم .

* الطالبات يمتلكن فرصاً لاستطلاع مواضيع تهمهن بدون ربط ذلك بمناهجهن الدراسية .

* الطالبات يمتلكن فرصاً لطرح اسئلة والمبادرة بمشاريع واستطلاع قضايا ترتبط بمناهجهن الدراسية بامتلاكهم عادة لخلفية معرفية متطورة اضافة لامتلاكهن وقتاً اضافياً لاستطلاع مجالات غير مقررة على الانترنيت .

2- التمهن الادراكي يلاحظ ويطبق وينفتح الطالبات من خلال ممارسة عمليات التفكير المستخدمة مع المختصين العاملين في المجالات الاكاديمية ، وتتلقى الطالبات تغذية راجعة متواصلة في العديد من مظاهر أو متطلبات المشكلات المركبة التي يقومون بحلها أو المهارات التي يتعلمونها .

* الطالبات يتلقين تغذية راجعة على شكل تقادير وعلامات تحصيلية لتعييناتهم خلال وبعد الانتهاء عادة من الانجاز أو التعلم المطلوب .

المعلمون يلاحظون الطالبات خلال عملهن على تحصيل مهمات التدريس من أجل توفير تغذية راجعة مستمرة لهن .

* المعلمون وكوادر التدريس الاخرى يعرضون للتلاميذ بأنتظام نماذج عمليات تفكيرهم واستراتيجياتهم ويلاحظون الطلبة في عملهم على تحصيل المهمات التدريسية للتحقق من تطبيقهم للعمليات التفكيرية وتزويدهم بالتغذية الراجعة المناسبة كما يعمل المعلمون على

ربط التلاميذ بخبراء مناسبين لتوفير نماذج من تفكيرهم ومهاراتهم وتغذية راجعة للتلاميذ لمزيد من التحصيل .

3- المعلم خلال التعلم يطلب من الطالبات حتى يستطيعوا تعليم الاخرين التمكن من دمج وتعامل ما تعلموه بوجه عام .

* الطالبات يمتلكن فرصاً لتقديم ما تعلموه للاخرين بواسطة تقارير شفوية مثلا تعرض على فصولهم او مجموعاتهم الصفية .

* الطالبات يمتلكن فرصاً مستمرة لمشاركة ومناقشة ما تعلمنه مع الاخرين بواسطة الحوارات والتعليم المتبادل (طالبتان تعلم احداهما الاخرى) والعروض والتطبيقات داخل وخارج الغرفة الصفية .

4- منتج : الطالبات ينتجن معرفة وانجازات لأنفسهن والمجتمع المحلي بصيغ تدمج معاً المعارف والمهارات التي يتعلمنها .

- التعيينات تطلب عموماً من التلاميذ الدراسة او الاستجابة للمعرفة المتاحة لهم في كتب العمل واسئلة الفصول بالكتب المقررة .
- التلاميذ يمتلكون فرصاً للقيام ببحوث تستعمل مصادر ومواد أصيلة ومن ثم تلخيص نتائجهم في تقارير وعروض متخصصة .
- التلاميذ ينشغلون عادة بأنشطة تعلم يبتكرون خلالها اشياء وأفكاراً جديدة تجسد تعلمهم .

(المالكي ، 2010 ، ص 44)

المقارنة بين التعلم النشط والتعلم التقليدي :

أوضح سعادة (2006) ان التعلم النشط والتعلم التقليدي يقعان على طرفي نقيض من حيث الخصائص او الصفات من جهة ، ومن حيث العلاقة بالمتعلم والمادة الدراسية من جهة ثانية وذكر مجموعة من الفروقات بين التعلم النشط والتعلم التقليدي وضعتها الباحثة في الجدول التالي :

جدول (1) المقارنة بين التعلم النشط والتعلم التقليدي

التعلم النشط	التعلم التقليدي
لديه استجابة واسعة لأنماط التفكير الخاصة بالمتعلم ، بما يتناسب مع قدرات الفرد واتجاهاته المتنوعة ، وبالتالي قابل للاستخدام او التطبيق في الحياة اليومية .	يتم التركيز فيه على تعلم الطلبة للمعرفة الجديدة ، وفهمها من خلال تذكر المعلومات وحفظها غيباً ، دون استخدامها او توظيفها او تطبيقها في مواقف تعليمية جديدة .
يربط بين الجوانب النظرية والتطبيقية في الموضوعات الدراسية .	التركيز يكون على انهاء المادة الدراسية بأي شكل وبأية طريقة .
يمثل الطالب المحور الاساسي للعملية التعليمية والتعلمية .	يتم التركيز على المعلم ، وما يراه مناسباً للمتعلمين ، فيتحدث المعلم ، والطالب يستمع إليه .
التعلم النشط	**التعلم الحالي**
تكون البيئة التعليمية فيه غنية بالخبرات التي يحتاجها المتعلم ؛ حيث تمثل الحجرة الدراسية مركز تعلم حقيقي .	استخدام الوسائل التعليمية الموجودة داخل الحجرة الدراسية ، واذا لم تتوفر فلا يلزم توفرها .
يشارك فيه الطلبة بفعالية كبيرة في تنفيذ الانشطة والوسائل التعليمية ، وتطبيق خطوات الدرس .	يتلقى المتعلمون المعرفة بشكل سلبي ، كما لو كان كل واحد منهم عبارة عن وعاء فارغ يصب فيه المعلم المعرفة .
يشارك المتعلم ضمن عملية فيها قدر كبير من تحمل المسؤولية .	يتحمل المعلم وحده مسؤولية تعلم الطلبة .
يطور المتعلم من خلاله استراتيجيات تعلمية يساعده على التعلم والتفكير وفهم المعرفة وتوظيفها في مواقف تعلمية جديدة .	صعوبة قيام المتعلم بصناعة القرارات المستقلة أو اتخاذها ، فما عليه الا اعادة المعلومات التي تم تخزينها لديه ؛ من

	خلال الاختبارات التقليدية .
يشترط المتعلم ضمن عملية التعلم ؛ حيث يتفاعل المتعلم من خلاله مع الآخرين ، ويتعاون معهم .	الحفاظ على الهدوء من الطلبة وعدم التحرك من مقاعدهم ، الا ما ندر ، حتى لا تعم الفوضى .

(سعادة وآخرون ، 2006 ، 414-415)

التعلم النشط :

ادية استجابة واسعة لأنماط التفكير الخاصة بالمتعلم بما يتناسب مع قدرات الفرد واتجاهاته المتنوعة بالتالي قابل للاستخدام او التطبيق في الحياة اليومية يربط بين الجوانب النظرية والتطبيقية في الموضوعات الدراسية .

يمثل الطالب المحور الاساسي للعملية التعليمية او التعلمية تتكون البيئة التعليمية فيه غنية بالخبرات التي يحتاجها المتعلم حيث تمثل الحجرة الدراسية مركز تعلم حقيقي يشارك فيه الطلبة بفعالية كبيرة في تنفيذ الانشطة والوسائل التعليمية وتطبيق خطوات الدرس .

يشارك المتعلم ضمن عملية فيها قدر كبير من تحمل المسؤولية

يطور المتعلم من خلاله استراتيجيات تعليمه يساعده على التعلم والتفكير وفهم المعرفة وتوظيفها في مواقف تعلمية جديدة .

التعلم التقليدي

يتم التركيز فيه على تعلم الطلبة للمعرفة الجديدة وفهمها من خلال تذكر المعلومات وحفظها غيباً دون استخدامها او توظيفها او تطبيقها في مواقف تعليمية جديدة .

التركيز يكون على انهاء المادة الدراسية بأي شكل وبأي طريقة .

يتم التركيز على المعلم وما يراه مناسباً للمتعلمين فيتحدث المعلم والطالب يستمع اليه .

استخدام الوسائل التعليمية الموجودة داخل الحجرة الدراسية ، واذا لم تتوفر فلا يلزم توفرها .

يتلقى المتعلمون المعرفة بشكل سلبي كما لو كان كل واحد منهم عبارة عن وعاء فارغ يصب فيه المعلم المعرفة .

يتحمل المعلم وحده مسؤولية تعلم الطلبة

صعوبة قيام المتعلم بصناعة القرارات المستقلة او اتخاذها فما عليه الا اعادة المعلومات التي تم تخزينها لديه من خلال الاختبارات التقليدية .
الحفاظ على الهدوء من الطلبة وعدم التحرك من مقاعدهم إلا ما ندر حتى لا تعم الفوضى .

(سعادة ، 2006 ، ص 414 – 415)

طريقة التعلم النشط :

تعريفها :

هي خطة عمل عامة توضع لتحقيق اهداف معينة وتمتع مخرجات كثيرة مرغوب فيها هي مجموعة قرارات يتخذها وتنعكس تلك القرارات في انماط من الافعال يؤديها المعلم والتلاميذ في الموقف التعليمي .

(Mantyla , 1999 , P. 19)

مواصفات الطريقة الجديدة للتعلم النشط :

- أن تكون شاملة بمعنى انها تتضمن كل المواقف والاحتمالات المتوقعة .
- ان ترتبط ارتباطا واضحا بالاهداف التربوية والاجتماعية والاقتصادية .
- ان تكون طويلة المدى بحيث تتوقع النتائج وتبعات كل نتيجة التي تليها .
- ان تتسم بالمرونة والقابلية للتطوير .
- ان تكون جاذبة وتحقق المتعة للمتعلم اثناء عملية التعليم .
- ان توفر مشاركة ايجابية من المتعلم وشراكة فعالة بين المتعلمين .

(الخليلي ، 1996 ، ص 207)

وللتعلم النشط طرق عديدة تعتمد على مشاركة المتعلم بفعالية في الموقف التعليمي ومن هذه الاستراتيجيات المناقشة ، حل المشكلات ، لعب الادوار ، العصف الذهني ، فكر – زاوج – شارك الاكتشاف التعلم التعاوني .

وقد اقتصرت الدراسة الحالية على استعمال طريقتي (المناقشة والعصف الذهني والمناقشة) في تدريس مادة الرياضيات لطالبات اعدادية التحدي للبنات .

ليست هناك استنراتيجية معينة افضل من غيرها ، ولكن هناك طريقة تحقق بعض الاهداف للتعلم المنشود في موقف تعليمي ما أفضل من غيرها .

طريقة التعلم النشط هي :

- الحوار والمناقشة .
- التعلم التعاوني .
- لعب الادوار .
- العصف الذهني .
- حل المشكلات .
- الخرائط المعرفية .
- الاسئلة .
- التعلم الذاتي .
- تعلم الاقران .
- الاكتشاف

استراتيجية المناقشة Discussion Strategy

تعتمد هذه الاستراتيجية على تبادل الآراء والافكار وتفاعل الخبرات بين الافراد (المعلم والمتعلمين) داخل قاعة الدرس ، وهي تسهم في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين من خلال الادلة التي يقدمها المتعلم لدعم اجابته اثناء الحوار والمناقشة ، وتؤكد (علية ، 2005) على ضرورة اتباع الخطوات الآتية عند تنفيذ استراتيجية المناقشة :

1- يحدد المدرس اهداف المناقشة .
2- يقسم موضوع المناقشة الى عدة عناصر وفق دليل معد لهذا الغرض .
3- يعمل المدرس على صياغة اسئلة تناسب عناصر المناقشة .
4- يطرح المدرس الاسئلة على المتعلمين بعد ان يقوم بإمدادهم بقواعد المناقشة مثل الانصات عندما يتكلم الآ خرون ، احترام وجهات نظر الآخرين وغيرها .
5- يناقش المتعلمون كل عنصر على حدة في ضوء الاسئلة المطروحة ويجب على المدرس توفير مصادر التعلم المناسبة .
6- يلخص المتعلمون ما تم التوصل اليه من ربط المفاهيم والافكار والمعلومات .
7- يستخلص المتعلمون الاستنتاجات والتوصيات في ضوء عناصر المناقشة .

(علية ، 2005 ، ص 33)

شروط توظيف أسئلة المناقشة :

هناك عدد من الشروط يجب على المدرس مراعاتها عند توظيف أسئلة المناقشة ، وكالأتي :

1- التوزيع العادل للاسئلة على المتعلمين .

2- عدم اقتراح الاجابة عند طرح السؤال .

3- التركيز على النقاط الرئيسية او المهمة عند طرح السؤال .

4- تحديد نوع الاسئلة على اساس المعلومات والخبرات المتوفرة لدى المتعلمين .

5- توجيه الاسئلة للمتعلمين المتسربين ذهنيا من الدرس .

6- السماح للمتعلمين بوقت كافٍ للتفكير بعد كل سؤال .

7- استخدام اساليب التعزيز بعد استجابة المتعلمين مباشرة .

وفي ضوء أهداف الدرس وعدد الطلبة داخل الصف والامكانات المادية المتوفرة للمدرس يتم تنفيذ استراتيجية المناقشة وفق عدة صور او اشكال ، منها :

أ- المناقشة الجماعية : ويشترك فيها جميع طلبة الصف على ان يكون عددهم مناسب وليس كبيراً جداً .

ب- مناقشة المجموعات الصغيرة : ويقسم فيها طلبة الصف من (5 – 7) طلاب في كل مجموعة .

ج- المناظرة : وفيها يختار المدرس المشكلة محور الجدال ويعرضها على الطلبة بعد ان يقسمهم الى فريق يتكون من ثلاثة الى اربعة طلاب ثم يحدد المدرس فريقين تتم المناظرة بينهما ويستمع باقي الطلبة لهم .

(السيد ، 2009 ، ص 24 – 25)

طريقة التعلم التعاوني

مفهوم التعلم التعاوني :

التعلم التعاوني هو احد اساليب التعلم التي تتطلب من التلاميذ العمل في مجموعات صغيرة لحل مشكلة ما أو لاكمال عمل معين او تحقيق هدف ما ... ويشعر كل من افراد المجموعة بمسؤوليته نحو مجموعته فنجاحه او فشله هو نجاح او فشل لمجموعته لذا يسعى كل فرد من افراد المجموعة لمساعدة زميله وبذلك تشيع روح التعاون بينهم :

(المحيسن ، 1999 ، ص 130)

العناصر الاساسية للتعلم التعاوني :

1- الاعتماد المتبادل الايجابي (المسؤولية الفردية والمسؤولية الرمزية) : حيث يجب ان يشعر الطلاب بأنهم يحتاجون لبعضهم من اجل اكمال مهمة المجموعة والمتمثلة في ان ينجحوا معاً او يغرقوا معاً ... ويمكن تكوين مثل هذا الشعور من خلال :

- وضع اهداف مشتركة فإذا حصل جميع المجموعة على درجات تفوق فإن كل منهم سيحصل على نقاط اضافية .
- المشاركة في المعلومات والمواد (ورقة واحد لكل مجموعة) .
- تعيين الادوار المختلفة لكل عضو في المجموعة .

2- التفاعل المعزز وجهاً لوجه :

- يزيد الطلبة من تعليم بعضهم بعضاً من خلال مساعدة او تبادل وتشجيع الجهود التعليمية حيث يشرحون ويناقشون ويعلمون ما يعرفونه لزملائهم .
- ويشكل المعلم المجموعات بحيث يجلس الاعضاء على نحو متقارب ويتحدثون عن كل ناحية من نواحي العمل .

3- المهارات البينشخصية والمهارات الرمزية :

- يتعين على الطلاب في مجموعات التعلم التعاوني ان يتعلمون المادة الاكاديمية وأن يتعلموا كذلك المهارات البينشخصية والرمزية لعملهم كأعضاء في مجموعة عمل رمزي حيث لا تستطيع المجموعات ان تعمل بفاعلية إذا لم يكن لدى الطلاب المهارات الاجتماعية اللازمة وكذلك القدرة على استخدامها .
- فيجب على المعلمين ان يعلموا الطلاب هذه المهارات على نحو مماثل للتعلم الدقيق والهادف للمهارات الاكاديمية ، وتشمل المهارات التعاونية مثل اتخاذ القرارات ، بناء الثقة ، التواصل ، مهارات حل النزاعات او الخلافات .

4- معالجة عمل المجموعة :

تحتاج المجموعات الى تخصيص وقت لمناقشة تقدمها في تحقيق اهدافها وفي حفاظها على علاقات عمل فاعلة بين الاعضاء حيث ان المجموعات بحاجة الى

بيان تصرفات الاعضاء المقيدة وغير المقيدة لاتخاذ قرار حول التصرفات التي يجب أن تستمر وتلك التي يجب ان يتم تعديلها .

أساليب التعلم التعاوني وطرقه :

1- فرق التحصيل .

2- أسلوب الصور المقطوعة .

3- أسلوب البحث الجماعي .

4- أسلوب مسابقات الفرق .

5- أسلوب التنافس الجماعي .

6- أسلوب التنافس الفردي .

دور المعلم في طريقة التعلم التعاوني :

1- تحديد الاهداف التعليمية .

2- تحديد حجم مجموعات العمل .

3- تكوين المجموعات .

4- ترتيب الفصل ونظام جلوس المجموعات .

5- تحديد معايير النجاح على المستوى الفردي وعلى مستوى المجموعة .

6- تقديم غلق الدرس .

7- تحديد الادوار لأفراد المجموعة .

مميزات التعلم التعاوني :

- جعل التلميذ محور العملية التعليمية .
- تنمية المسؤولية الفردية والمسؤولية الجماعية لدى الطلبة .
- تنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين الطلبة .
- اعطاء الميسر فرصة لمتابعة ومعرفة حاجات الطلبة .
- تبادل الافكار بين الطلبة .
- احترام آراء الآخر وتقبل وجهات نظره .
- تنمية اسلوب التعلم الذاتي لدى الطلبة .

- تدريب الطلبة على حل المشكلة او الاسهام في حلها .
- زيادة قدرة الطلبة على اتخاذ القرار .
- تنمية مهارة التعبير عن المشاعر ووجهات النظر .
- تنمية الثقة بالنفس والشعور بالذات .
- تدريب الطلبة على الالتزام بآداب الاستماع والتحدث .
- تدريب الطلبة على ابداء الرأي والحصول على تغذية راجعة .
- تلبية حاجة الطلبة بتقديم انشطة تعليمية مناسبة ضمن مجموعة العمل بروح الفريق والتعاون في العمل الجماعي .
- إكساب الطلبة مهارات القيادة والاتصال والتواصل مع الآخرين .
- كسر الروتين وخلق الحيوية والنشاط في غرفة الصف .
- تقوية روابط الصداقة وتطور العلاقات الشخصية بين الطلبة ويؤدي الى نمو الود والاحترام بين اعضاء المجموعة .
- يربط بطيئي التعلم والذين يعانون من صعوبات التعلم بأعضاء المجموعة ويطور انتباههم .

ان جميع ما سبق ذكره يحتاج الى تخطيط من قبل المعلم وتعزيز الطالبات بصفة مستمرة .

(المحيسن ، 1999 ، ص 130)

التحصيل الدراسي :

يستعمل مفهوم للاشارة الى درجة النجاح الذي يحرزه المتعلم في مجال دراسته ومستواه ، فهو يمثل اكتساب المعارف والمهارات والقدرة على استعمالها في مواقف حالية او مستقبلية . ويُعدّ التحصيل الدراسي على انه النتائج النهائية للتعلم .

وتؤكد (ماجدة ، 2006) بأن التحصيل يمثل المعرفة او الفهم والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية ، ويقصد بالمعارف المكتسبة كمعرفة تواريخ حوادث معينة ومعرفة اسماء علماء اشتهروا في مادة علوم الرياضيات ، والفهم يعبر عن القدرة على التعبير عما تعرف عليه المتعلم بطرائق عديدة مثل ايجاد علاقة معرفة بمعرفة اخرى

والقدرة على تطبيقها واستخدامها في مواقف جديدة او القدرة على الملاحظة والتصنيف وغيرها من المهارات الفعلية .

(ماجدة ، 2006 ، ص 292)

ويؤكد (حمدان ، 1996) ان هناك عدة عوامل تؤثر في التحصيل الدراسي منها :

1- عوامل مباشرة أساسية : اهمها المعلم والطالب ، وهذه العوامل تتفاعل مع بعضها في الموقف التعليمي .

2- عوامل مباشرة ثانوية : جماعة الاقران والارشاد الطلابي والخدمات البشرية والمادية والنفسية والتنظيمية .

3- عوامل غير مباشرة : وهي عوامل توجد خارج البيئة المدرسية مثل وسائل الاعلام والمؤسسات الاجتماعية كالاسرة والنادي والاسواق والمراكز الثقافية والاجتماعية .

(حمدان ، 1996 ، ص 15)

وتعتقد الباحثة من خلال ذلك ان التحصيل الدراسي يتطلب من المتعلمين ان يكونوا على معرفة مستمرة بما يحصلون عليه من معلومات وانهم يحتاجون الى التدريب والمعلومات الجديدة التي تواكب التطور الحاصل في المجال المعرفي .

وذكرت الزايدي (2009) ايضا مجموعة من الطرق للتعلم النشط موزعة حسب مراحل الدرس .

جدول (2)

طرق التعلم النشط موزعة حسب مراحل الدرس

المرحلة	طريقة التعلم النشط
مقدمة الدرس	1- طريقة العمل الفوري . 2- طريقة السؤال التحفيزي . 3- طريقة الاتفاق على الدرس .
عرض الدرس	1- طريقة التفكير بصوت مرتفع . 2- طريقة خلايا التعلم .

	3- طريقة فكر زاوج شارك 4- طريقة المجموعات الثقافية . 5- طريقة تكلم اكتب . 6- طريقة التعلم التعاوني .
ختام الدرس	طريقة اختبار الفريقي
التقويم	طريقة الجمل المعبرة عن الناتج

(الزايدي ، 2009)

وقد ارتأت الباحثة توضيح هذه الاستراتيجيات وعلى النحو الآتي :

طريقة العمل الفوري :

ويقصد بها توجيه المتعلمين للعمل فور دخولهم الى الصف ، والهدف منه الحصول على مشاركة فعالة من قبل المتعلمين من البداية المبكرة للدرس .

(الزايدي ، 2009 ، ص 53)

طريقة السؤال التحفيزي :

وهو عبارة عن السؤال الذي يركز على انتباه المتعلمين ، ويثير تفكيرهم ، والهدف منه زيادة اهتمامهم ورغبتهم في الدرس وتركيز انتباههم اليه .

(سعادة وآخرون ، 2006 ، ص 252)

طريقة الاتفاق على الدرس :

هي خطة بسيطة ومتكاملة للنقاط او العناصر التي سيتم شرحها في الدرس بحيث يأخذ المتعلم فكرة عما يدور في الحصة ، وتتكون لديه نظرة شاملة عن الدرس قبل البدء فيه بحيث يبين المعلم للمتعلمين موضوع الدرس ويذكرهم بعناصر الدرس التي يود شرحها .

(الزايدي ، 2009 ، ص 54)

طريقة التفكير بصوت مرتفع :

ويقصد بها التحدث بصوت مرتفع اثناء العمل في حل مسألة ، والهدف منها اعطاء الطلبة نموذجاً للكيفية التي يسير عليها التفكير ، والكيفية التي بها حل المسألة حيث

يطلب المعلم من المتعلم ان يعبر بصوت مرتفع ومسموع عن افكاره التي تدور في ذهنه ، وعن كل شيء يفكر فيه اثناء انجازه لمهمة الحل ، وما هي الاسئلة التي قد يسألها لنفسه اثناء قيامه بعملية حل المسألة ، وأن يتحدث عن كل شيء حتى لو كان تافهاً حيث وجد ان ذلك له أثر في اكتشاف الاسس والقواعد التي طبقتها في حل المسألة بنجاح .

(هارمن ، 2008 ، ص 38)

ولتطبيق هذه الطريقة يقوم المتعلم باتباع الخطوات التالية :

1- قراءة وفهم المسألة .

2- تحديد المعطيات المطلوبة في صورة رمزية .

3- تحديد القانون المستخدم .

4- التعويض في القانون .

5- تنفيذ العمليات الحسابية .

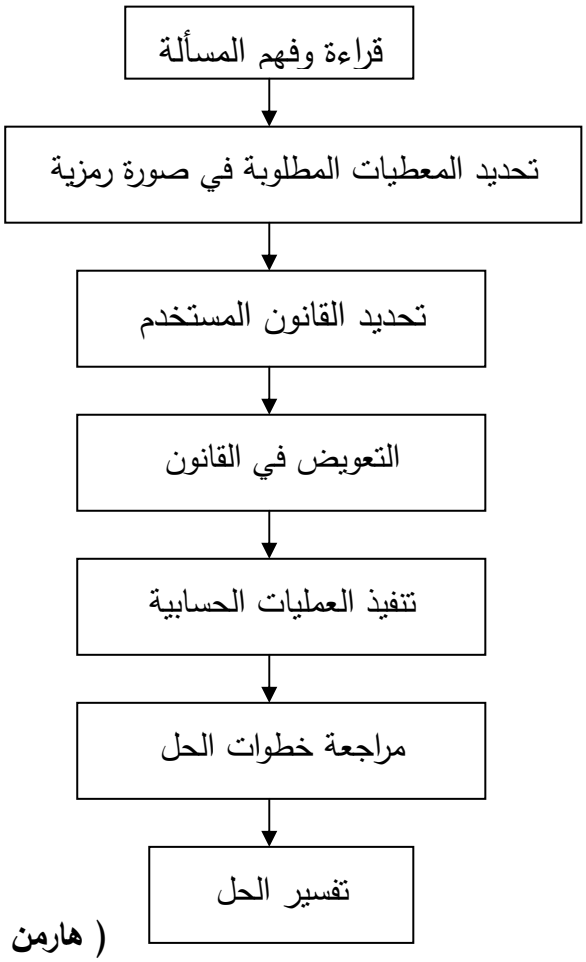
6- مراجعة خطوات الحل .

7- تفسير الحل .

وبعد انتها الخطوات السبع يتم استعراض مسألة جديدة وعمل الخطوات نفسها ، والتصميم التالي يوضح خطوات التفكير بصوت مرتفع .

شكل رقم (1)

يوضح خطوات التفكير بصوت مرتفع



(هارمن ، 2008 ، ص 18)

طريقة خلايا التعلم :

الغرض من هذه الطريقة مساعدة المتعلمين على التفاعل معاً وتحقيق التعلم الفعال وذلك بتنظيم المتعلمين في صورة ازواج بحيث تجلس كل مجموعة من المتعلمين معاً على منضدة واحدة او على مقعدين متجاورين ، على ان يتم اختيار الازواج بشكل عشوائي .

ويرتكز دور المعلم على المشاركة في اعداد الاسئلة المناسبة ، وتهيئة الفرصة للمناقشة والتعاون بين الطلبة ، وملاحظتهم وتوجيههم اثناء العمل ، واعطاءهم التغذية الراجعة المناسبة لنوع العمل الذين يقومون به ، وشرح وتوضيح المفاهيم الصعبة .

(الخليلي ، 2000 ، ص 156)

طريقة فكر .. زاوج .. شارك :

تعد طريقة فكر .. زاوج .. شارك من الاستراتيجيات التي تستخدم لتنشيط ما لدى المتعلمين من معرفة سابقة للموقف التعليمي ، كما تستخدم لاحداث رد فعل حول موضوع ما ، فبعد ان يتم التأمل والتفكير بشكل فردي في المشكلة او الموضوع لبعض الوقت يقوم على زوج من الطالبات مناقشة افكارهما لحل المشكلة معاً ، ثم يشاركان زوجا آخر من المتعلمين في مناقشتهما حول نفس الفكرة وتسجيل ما توصلوا اليه جميعاً ، ليمثل فكراً واحداً للمجموعة في حل المشكلة المثارة .

(Carss , 2007 , P. 21)

خطوات طريقة فكر .. زاوج .. شارك :

الخطوة الاولى : التفكير Thinking

يطرح المعلم سؤالاً او مسألة ترتبط بما تم شرحه من معلومات على المتعلمين ويطلب منهم أن يبقوا دقيقة ، يفكر كل منهم في السؤال بمفرده ، ويمنع الحديث والتجول في وقت التفكير .

الخطوة الثانية : المشاركة Sharing

وفيها يطلب المعلم من الازواج الواحد تلو الآخر ان يعرضوا ما توصلوا اليه من حلول وافكار حول السؤال المطروح ، وقد يكتفي بربع الازواج او نصفهم تبعا للوقت المتاح .

(عبيد ، 2010 ، ص 120 – 121)

الخطوة الثالثة : المزاوجة Pairing

يطلب المعلم من المتعلمين ان ينقسموا الى ازواج ويتناقشوا فيما بينهم ، ويفكروا معا في السؤال المطروح ، وتستغرق هذه الخطوة نحو خمس دقائق .

طريقة تكلم .. اكتب :

تعمل هذه الطريقة عن زيادة مثالية المتعلم للدرس ، وتحتوي على محطات توقف ضرورية ، يعرف المتعلمين بأنها مخصصة لكتابة ردود أفعالهم الشخصية حول ما تم طرحه من قبل المعلم ، وذلك كردة فعل يستشف من خلالها المعلم تفكير المتعلمين ، ورؤيتهم ، ما توصلوا اليه ، يظهر ذلك من خلال كتابتهم ملخصاً لما سمعوه ، أو الاسئلة التي لديهم حول الموضوع ، حيث يشرح المعلم جزءاً من الدرس الى ان يصل الى جزء ملائم من الدرس ، ثم يتوقف ويوضح للمتعلمين ان دورهم قد بدأ ، بحيث يكتبون ما توصلوا اليه ، ولديهم أربع خيارات للأشياء التي سيكتبونها وهي :

1. الملخص : ملخص لما سمعوه ، ويكتب المعلم عن السبورة الملخص .
2. الاسئلة : أسئلة حول ما قاله المعلم ويكتب المعلم الاسئلة على السبورة .
3. ردود فعل : ردود افعالهم على ما تم شرحه ، ويكتب المعلم ردود الفعل على السبورة .
4. أي شيء يكتب المتعلمون أي شيء آخر يختارونه ، أو يرسمون شيئاً قبل في الدرس كتعبير عنه .

(بدري ، 2007 ، ص 34)

طريقة اختبار الفرق :

وهو اسلوب جماعي يقسم خلاله طالبات الصف الى فريقين أو ثلاثة ، يختبر احدهما الاخر ، من خلال مجموعة من الاسئلة بمادة الدرس . والهدف منها زيادة مسؤولية الطالبات عما يتعلمن ومراجعتهن بطريقة مرحة غير رسمية .

ويمكن للمعلم ان يختم الدرس باستخدام الطريقة متبعاً الاجراءات التالية :

1. يختار المعلم موضوع الدرس ويقسمه الى ثلاث اقسام .
2. تنقسم الطالبات الى ثلاثة فرق تسمى (أ ، ب ، ج) .
3. يختبر الفريق (أ) اعضاء الفريق (ب) وإن لم يتمكن اعضاء هذا الفريق من الاجابة على السؤال ينتقل السؤال الى الفريق (ج) .
4. يختبر الفريق (ب) الفريقين (أ) و (ج) بنفس الطريقة السابقة .
5. يختبر الفريق (ج) الفريقين (أ) و (ب) بنفس الطريقة السابقة .

(الزايدي ، 2009 ، ص 63)

طريقة الجمل المعبرة عن الناتج :

تعد هذه الطريقة من الامور المهمة في الدرس ، وهو عبارة عن خاتمة تتضمن اهم الافكار الرئيسة التي جاءت في الدرس وبشكل مركز ومكثف ، وتؤدي الى بذل الجهد ، وربط الافكار ، وتنظيمها ، وتحديد النقاط الرئيسية التي شملها الدرس ، واعادة صياغتها في بمناطيق محددة تعطي خلاصة ما توصل اليه المتعلم من فهم وتفكير .

(هارمن ، 2008 ، ص 77)

أهمية التعلم النشط :

1- يوفر التعلم النشط فرصاً للتفكير الاعلى مرتبة بدلاً من مجرد الاستماع السلبي .

2- يعزز الاستماع الى الآخر ويعطي فرصة لردود الفعل الفوري ولتعديل التفكير .

3- تحدث الطالبات معا يوفر فرصاً للمساهمة والاستماع .

4- غالبا ما يجعل الطالبات يقيّمن افكارهن وافكار الاخريات لتحديد ما اذا كانت مناسبة لهم سواء كنّ يختلفن معها او يتفقن معها جزئيا .

5- يتيح فرص للطالبات للتحدث عن افكارهن والتفكير مع سياقات افضل .

6- بعض الطالبات كثير ما يقلن انا لم افكر في هذا او هذه وجهة نظر متخلفة .

7- يزيد من درجة ومستوى الاحتفاظ بالمعلومات عند الطالبات ويحدد من القلق .

8- الطالبات ليسوا مشمولين بالمعلومات .

9- الطالبات يحصلن على وقت للتفكير حول المعلومات والتحدث عنها ومعالجتها .

10- يسمح بفرص لربط المحتوى بالحياة الواقعية .

11- الطالبات غالبا ما يترددن في الكلام وفي عرض الآراء خاصة عندما تكون المناقشة طويلة .

12- الطالبات يمكن ان يقدمن امثلة حياتية واقعية للمحتوى الذي تجري مناقشته ، مما يزيد من عملية التعلم .

(رمضان ، 2010 ، ص 180)

الثاني : التفكير الاستدلالي

مفهومـه :

هو عملية عقلية منطقية تتضمن مجموعة من المهارات الفرعية التي تبدو في كل نشاط عقلي معرفي يتميز باستخدام القاعدة من جزئياتها ، واستنباط الجزء من الكل ، حيث يسير فيه الفرد من حقائق معرفة او قضايا مسلّم بصحتها الى معرفة المجهول ذهنيا .

يهتم التفكير الاستدلالي باستنتاج نتائج جديدة من قضايا مسلّم بصحتها ، أي انه يسير من المعلوم الى المجهول ، ويرى نيكرس (Nicerson) بأن التفكير الاستدلالي يشتمل على مجموعة من العمليات العقلية التي نستخدمها في تكوين وتقييم افكارنا فيما نعتقد بأنه صحيح ، ويقيم البراهين والحجج ، والبحث عن ادلة ، والتوصل الى الاستنتاجات ، واختبار الفروض ، وتوليد معرفة جديدة .

(Small , 1999)

وان التفكير الاستدلالي اما يكون عقليا خاصاً يتعامل مع المفاهيم المجردة او يكون ادراكياً ، أي ان الابداع نتاج لتفاعل بين خيال الفرد الذي يظهر تأمله للاشياء وصوره وبين العمليات العقلية كالاستدلال والتجريد والادراك .

(عبد الحميد ، 1995)

وفي دراسة تحليلية للعملية الابداعية ، اظهرت دراسة هانت (Hitt) عاملين اساسيين هما الاصالة والاستدلال المنطقي قائلاً بأنهما يشكلان جانبا متكاملا في الابداع وبعبارة اخرى ان بينهما اعتماداً متبادلاً إذا عملا معاً ، امكن لهما انتاج افكار ابداعية ويبدو بأن الشخص المبدع ينتج افكاراً جديدة ثم يقيمها بتطبيق منطقاً استدلالياً صارماً في اختبار مدى صلاحية افكاره (سويف ، 1981) مهاراته الاستدلالية للتحقق من صحة ما توصل اليه .

واشار صالح (1991) الى العلاقة بين مراحل النمو العقلي والتفكير الابداعي الممثل في بعد الاصالة لدى عينة من طلاب الصف الثالث الثانوي خلصت الى وجود علاقة طردية بين قدرة التفكير التجريدي والقدرة على الاصالة ، أي الافراد الاكثر تجريد لأفكارهم يستطيعون انتاج افكار اكثر اصالة وجدة .

(صالح ، 1991)

والواقع ان الاستدلال والابداع يتلخص كل منها في ايجاد حلول للمشكلات ادراك العلاقات ، فالافراد ذوي القدرة المرتفعة في الاستدلال والابداع لديهم القدرة على ادراك الحلول الموجودة الا انه في الاستدلال عبارة عن كشف علاقات كانت خفية رغم انها موجودة في الاصل ، بينما الابداع انتاج علاقات لم تكن موجودة من قبل وليس الفارق بينهما من الوهلة الاولى مطلق فكل اكتشاف يمكن اعتباره ابداعاً وان جاء بحلول جديدة واصيلة مهما كانت اصالتها ، فهو لاشك يستعين بمواد موجودة من قبل والجديد هو التأليف بين هذه المواد .

(جروان ، 1999)

وقد اشار ابو زينة (2007) على ان مفهوم التفكير الاستدلالي هو عملية بحث عن معنى في موقف او خبرة مرتبطة بسياق رياضي ، أي انه تفكير في المجال الرياضي حيث تتمثل عناصر او مكونات الموقف الخبرة في اعداد او رموز او اشكال او مفاهيم رياضية ، ولما كان بالامكان نمذجة وتمثيل العديد من المواقف والمشكلات بنماذج وتمثيلات رياضية ، لذا يعتبر في عمليات التحليل والفهم وادراك العلاقات .

(ابو زينة ، 2007 ، ص 274)

واشار ايضا ابراهيم (2009) ان التفكير الاستدلالي مهارة مهمة للطلاب لأنه يمكنهم من التحليل وترجمة البيانات بهدف ان يستقل المتعلم بتفكيره ويشعر بالثقة في قدراته الرياضية وينمي تفكيره الرياضي في عمليات التحليل والفهم وادراك العلاقات .

(ابراهيم ، 2009 ، ص 301)

طريق هربرت الاستدلالية في التدريس

تنسب هذه الطريقة الى فريدريك هربرت ، الالماني الذي لمع في سماء البحث التربوي في نهاية القرن الثامن عشر الميلادي وبداية القرن التاسع عشر الميلادي .

وقد جمع هربرت الطريقتين الاستنباطية والاستقرائية في طريقة واحدة ، اطلق عليها الطريقة الاستدلالية او الهربارتية .

الطريقة الاستقرائية :

هي طريقة تعتمد على الانتقال من الجزئيات الى القضايا الكلية او القواعد العامة .

الطريقة الاستنباطية :

هي طريقة تعتمد على الانتقال من القضايا الكلية الى الجزئيات .

(سمير ، 2002 ، ص 16)

خطوات الطريقة الهربارتية :

1- المقدمة : الغرض منها استثارة المعلومات السابقة والتشويق الى الدرس الجديد .

2- العرض : وفيه تعرض المادة مرتبة وتقدم الامثلة والجزئيات تستخدم وسائل الايضاح .

3- الربط والموازنة : وفي هذه الخطوة يربط المعلم مادة الدرس بغير ما سبقت دراسته ويوازن بينهما .

4- التطبيق : وفيه تطبيق القواعد والتعاريف والكليات على امثلة جزئية جديدة .

5- الاستنتاج : وفيه يصل المدرس الى التعريف او القاعدة التي تستنتج الامثلة او الكليات التي تستخلص من الجزئيات .

(سعد ، 2005 ، ص 13)

مميزات الطريقة الهربارتية :

1- مشوقة ومثيرة للطالب .

2- تتيح الفرصة للمتعلمين كي يذكروا ويتوصلوا الى التصحيحات .

3- تدريب الطلاب على تطبيق التعميمات والقواعد .

4- تهتم بترتيب المعلومات في اذهان الطلاب .

5- تربط بين المتغيرات السابقة والمتغيرات الجديدة .

6- تدريب الطلاب على مقارنة الحقائق بعضها ببعض واظهار ما بينها من خلافات .

(سمير ، 2005)

عيوب الطريقة الهربارتية :

1- لا تمثل المتعلم الذي ينبغي ان يكون محور العملية التعليمية حيث تركز على المدرس .

2- لم تبنَ هذه الطريقة على اساس من التجريب العلمي .

3- تهمل الدوافع الداخلية للفرد وكل ما يتعلق باستعداداته ونواحيه النفسية والانفعالية .

4- تصلح في دروس كسب المعرفة اما دروس كسب المهارة يصعب اتباعها .

5- تركز اهتمامها على المادة والحقائق .

6- لا تراعي الفروق الفردية بين الطلاب .

(سمير وسعد ، 2005)

خصائص التفكير الاستدلالي :

يتميز التفكير الاستدلالي بخصائص اجمالها الآتي :

1- التفكير الاستدلالي سلوك صادق لا يحدث في فراغ او بلا صدق .

2- التفكير الاستدلالي قدرة تطويرية تزداد تعقيدا او خرقا مع الفرد وتراكم الخبرة .

3- يحدث التفكير الاستدلالي بأشكال وانماط مختلفة (لفظية ورمزية ومكانية وشكلية) ولكل منها خصائصها .

4- يتشكل التفكير الاستدلالي من خلال تداخل مستوياته المختلفة والمتدرجة .

5- الكمال في التفكير الاستدلالي غير ممكن في الواقع والغاية الاساسية هي تنميته الى اقصى درجة ممكنة .

(جروان ، 2010 ، ص 36)

مستويات التفكير الاستدلالي :

ينقسم التفكير الاستدلالي الى مستويين :

1- مستوى الاستيعاب : وينقسم الى ثلاثة مستويات فرعية هي ، الترجمة والتفسير والاستكمال .

2- مستوى القدرات العقلية العليا : وينقسم الى مجموعة من المستويات الفرعية المتعددة منه ، الاستقراء ، والاستدلال ، والقياس ، والتصحيح ، والاستنتاج ، والتعبير بالرموز ، والمنطق الشكلي او الصوري والبرهان الرياضي وحل المشكلات .

(ابراهيم ، 2009 ، ص 16)

مهارات التفكير الاستدلالي :

يعدّ التفكير الاستدلالي اشهر انواع التفكير ، ويتحدد التفكير الاستدلالي في عدة مهارات ، فيما يلي وصف موجز لكل مهارة من تلك المهارات :

1- الاستقراء Induction :

يشير الى الاداء العقلي المعرفي الذي يتميز باستنتاج القاعدة العامة من جزئياتها وحالاتها الفردية ، حيث يتقدم بواسطته الفرد من القضايا الخاصة الى القضية العامة .

التعريف الاجرائي لهذه المهارة في هذه الدراسة هو الدرجة الخاصة باختبار مهارات التفكير الاستدلالي الذي يستخدم لقياس مهارة الاستقراء .

2- الاستنباط :

ويشير الى الاداء العقلي المعرفي الذي يتميز باستنباط الاجزاء من القاعدة العامة حيث يتقدم بواسطته الفرد من القضايا العامة الى القضايا الخاصة .

التعريف الاجرائي لهذه المهارة في هذه الدراسة هو الدرجة الخاصة باختبار مهارات التفكير الاستدلالي الذي يستخدم لقياس مهارة الاستنباط .

3- الاستنتاج Deduction :

هو العملية التي يتم بواسطتها استخلاص نتيجة جديدة مترتبة على مقدمات وبيانات تم ملاحظتها .

التعريف الاجرائي لهذه المهارة في هذه الدراسة هو الدرجة الخاصة باختبار مهارات التفكير الاستدلالي الذي يستخدم لقياس مهارة الاستنتاج .

4- التعميم Generalization :

هو صياغة عبارة او منطوقة عامة (بالرموز او بالالفاظ) اعتماداً على امثلة او حالات خاصة ، كأن يتوصل الطالب الى خاصية التبديل في الاعداد .

5- التعبير بالرموز Symbolism :

أي استخدام الرموز للتعبير عن الافكار الرياضية والمعطيات اللفظية ، فمثلاً يعبر عن قانون توزيع الضرب على الجمع .

6- التخمين (الحدس) Conjecture :

الحدس او التخمين هو الحزر الواعي للاستنتاجات من المعطيات ، ويشار الى التخمين عادة بالتفكير الحدسي (Intuitive thinking) ، وقد يبنى الحزر الواعي على التقدير والاستبصار ، وليس من الضروري ان يؤدي التخمين الى عطاء استنتاجات او اجابات دقيقة ، ولكن يستخدم لاعطاء استنتاجات تقديرية او اعطاء اجابات صحيحة مختارة من بين عدة بدائل ، وقد يؤدي احيانا الى اجابات او استنتاجات صحيحة .

7- النمذجة Modeling :

النمذجة هي تمثيل رياضي لشكل لو مجسم او علاقة للموقف ، وإن قوة الرياضيات تبرز واضحة في قدرتها على نمذجة المواقف .

8- التفكير المنطقي الشكلي او الصوري Formal Logic :

هو استخدام قواعد المنطق في الوصول الى الاستنتاجات من مقدمات او معطيات وقواعد المنطق الشكلي تتمثل في عمليات الضم (8) ، والفصل (7) ، والنفي (~) والتضمين (->) للعبارات ، وان استخلاص النتائج من المقدمات تخضع لقواعد المنطق المتفق عليها .

تنمية التفكير الاستدلالي :

ان تنمية مهارات التفكير ، من الامور الضرورية في اثارة فكر المتعلم وتحري قدراته العقلية ، خصوصاً عند دراسته للرياضيات لأن الرياضيات تعتبر لغة التفكير ، والتفكير لغة الرياضيات ، فإذا لم تتوفر قدرة للمتعلم على التفكير الرياضي فإن الرياضيات تصبح مادة مكونة من مجموعة من الاجراءات المقلدة او الصورية دون فهم مصدرها .

(عفانة ، 2004 ، ص 218)

ويعد التفكير عملية ناتجة عن قدرة الانسان على التعامل مع الرموز والمفاهيم والقضايا من اجل حل المشكلات التي يواجهها مواقف حياتية ، والعلاقة التي تربط بين التفكير والرياضيات هي ما يسمى بالتفكير الرياضي ، وتنطوي اهداف تدريس الرياضيات في مختلف دول العالم على تنمية مهارات التفكير المختلفة ، إذ يهدف تدريس الرياضيات الى تنمية القدرة على الاكتشاف والابتكار والتجريد والتعميم .

(ابراهيم ، 2005 ، ص 310)

فالخبرات المكتسبة في درس الرياضيات تكون حافزا للطلاب على اكتشاف افكارهم والتعبير عنها ، واتاحة الفرصة للطلاب لتفسير الافكار الرياضية وتوضيحها ، وكذلك القواعد والمبادئ الرياضية .

وتلعب البيئة التعليمية دوراً كبيراً في اثارة وتحفيز تفكير الطلاب بالاضافة الى التشجيع واعطاء الفرصة الكافية للطلاب وتوفير المواد والادوات الملموسة ومساندة الطلاب على ممارسة التفكير الناقد والاستدلالي والتحليلي وتدريبهم على استخدام التمثيلات الرياضية كلها ، وهي عوامل تسهم في تنمية التفكير الاستدلالي .

(المالكي ، 2006 ، ص 100)

وتلعب الاستراتيجيات المتنوعة دوراً مهماً في تنمية التفكير الرياضي وذلك من خلال الانشطة المتنوعة التي يقوم بها الطالب من خلال استخدام عدة استراتيجيات تعمل على اكسابهم مهارات التفكير الرياضي بدلا من التركيز على الحفظ وتلقين المعلومات والحقائق الى ضرورة الاهتمام بالاسئلة المعرفية العليا نظرا لما تتميز به هذه النوعية من الاسئلة بما تتيحه من حرية كبيرة امام الطلاب في البحث عن الحلول لها ، كما تتيح مداخل عديدة للاجابة عنها .

وتستثير هذه الاسئلة تفكيرا تباعديا يبدأ من مشكلة تتبع بدائل متنوعة تؤدي الى حلول مختلفة تثري التدريس والمنهج المدرسي .

(ابراهيم ، 2005 ، ص 311)

ويمكن تنمية مهارات التفكير الاستدلالي من خلال تحقيق المهام الآتية :

1- ان يستخدم المدرس منهجية القاء الاسئلة على الطلاب التي تساعدهم على التفكير في الحل على اساس صحيح .
2- ان يستخدم المدرس استراتيجيات تدريس متنوعة .
3- ان يتيح المعلم الفرص المناسبة ليصف للطلاب الخطوات التي قام بها .
4- ان يوفر المدرس الفرص المناسبة التي يستطيع عن طريقها قياس قدرة الطالب على التفاعل مع زملائه الآخرين .
5- ان يشجع المدرس الطالب على الحل بأكثر من طريقة وتجنب الحل بطريقة آلية .
6- أن يعطي المدرس الفرصة لمستويات التفكير المختلفة عند الطالب بزيادة الزمن عند انتظار الاجابات المختلفة .

معوقات تنمية التفكير الاستدلالي عند الطلاب :

هناك معوقات عديدة لعل اهمها ما يأتي :

1- استمرار المعلم في عملية التلقين دون مشاركة الطلاب اثناء حل المسائل او المشكلات التي تعرض عليهم في الفصل الدراسي .
2- تركيز المعلم على تعليم الرياضيات باسلوب التلقين وليس بأسلوب الفهم .
3- القلق الرياضي يمنع التفكير الاستدلالي لذلك لا يشغل العديد من الطلاب في التفكير الاستدلالي وقد يكون بعضهم قادراً على التفكير الاستدلالي ولكن فوقهم من الرياضيات يمنعهم من التفكير الاستدلالي .
4- رفض الحلول التي يتوصل اليها الطلاب لانها ناقصة او لا تتفق مع الحل الذي يقترحه المعلم .
5- التسرع في التفكير عند حل المشكلة وعدم التامل والدقة في جوانبها المختلفة .

6- تقديم اجابات او حلول الاسئلة او مسائل لم يطرحها ولم يسألها الطالب .
7- زيادة عدد الطلاب في الفصل الدراسي الواحد عن المعدلات القياسية .

(ابراهيم ، 2005 ، ص 213)

دراسات سابقة

تزداد اهمية الدراسات السابقة كونها تزود الباحث بالخبرة اللازمة في تحديد المشكلة عن طريق بعض المقترحات من جهة ومن جهة اخرى تزود الباحث بالخبرات اللازمة في تحديد وتتبع اجراءات وبهذا تكون الدراسات السابقة بالنسبة للباحث المنطلق الذي يسير به كما وتوفر تلك الدراسات المجال الواسع للمناقشة والمقارنة والاستنتاج في إثناء عملية البحث بل تكون نقطة من البدء من حيث انتهى الباحثون اذ تمكنت الباحثة من معرفة تناول الربط بين المتغيرات والتي لم تتح للباحثين من تناولها افمن الطبيعي والواجب معرفة ما تواصل إليه الباحثون السابقون .

1- دراسة (سفر 1979)

هدفت الدراسة الى الكشف عن العمر الذي يتكون فيه المفهوم الشكلي والبحث عن الفروق بين الجنسين اجريت الدراسة على عينة(159) طالب تراوحت اعمارهم بين -19) (12 سنة وبعدد متساو من كلا الجنسين وبمعدل 20 فرد تقريباً من كل عمر ومن بعض مدارس وثانويات بغداد اتبعت الباحثة اسلوب أسلوب المقابلة الفردية وسجت استجابات العينة على استمارة خاصة عن طريقة عرض جهاز بسيط يمثل جهاز بسيط يمثل رقاص ومجموعة من الأوزان مختلفة ويخيره كيفية تنظيم طول السلك مع الثقل وزيادة سرعة الرقاص

توصلت الباحثة الى ان المفهوم الاستدلالي لا يتكون الا بعد سن السابعة عشر عند الذكور ، والثامنة عند الاناث أي ان هناك تأخر سنة واحدة بين الذكور والاناث وان هناك تأخر ثلاث سنوات مع النتائج التي توصل اليها وترى وتاخر في تكوين المفهوم الشكلي ناجم عن الاساليب التعلمية التي يتبعها مدرسو المدارس بجمع مراحلها اضافة الى ان

الحياة المدرسية تختلف عن الحياة الواقعية اليومية وان الخيرات المدرسية لا تستخدم الا في الامتحانات .

كما وتقترح الباحثة على المدرسين اتباع طرائق تدريسية تجعل الطالب دائماً امام مشكلة يسعى لإيجاد حلول بنفسه لا ان يتلقى حلولا جاهزة مما يشجع على الابداع والخلق في التفكير وهو العنصر الاساسي في مرحلة حل المشكلات .

(سفر ، 1979)

2- (دراسة محمد) 1996

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على فعالية استخدام استراتجية التعلم التعاوفي كاستراتجية لتنشطه تركز على التفاعلات اللفظية بين افراد المجموعات التعاونية وتبادل الأدوار على تنمية مهارات عمليات التعلم وتكوين اتجاهات ايجابية نحو مادة الفيزياء . اجريت الدراسة بجمهورية مصر العربية وتضمنت مجموعة الدراسة (161) طالب تم تنقيتهم الى مجموعتين تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعلم التعاونية وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبعد اجراء المعالجات الاحصائية على نتائج الدراسة اتضح تفوق مجموعة التعلم التعاوني على مجموعة الضابطة في تكوين الاتجاهات نحو مادة الفيزياء .

(محمد ، 1996 ، ص 23)

3- دراسة (احمد ، 1997)

هدفت الدراسة الى التعرف على استخدام انموذج بوليا لحل المشكلات الرياضية في تنمية الاستدلال لطلاب الصف الرابع الثانوي . تكونت عينة البحث من (64) طالباً متناصفة على كل مجموعة بعد ان تم اجراء التكافؤات في عدد من المتغيرات العمر والتحصيل في مادة الرياضيات للصف الثالث متوسط والمستوى التعليمي للابوين والذكاء .

اعتمد الباحث الاختيار الذي اعده الكبيسي عام (1989) بعد اجراء بعض التغيرات عليه واعتبره من ضمن التكافؤات عند قيامه باجراء الاختبار القبلي كما واعتمد الاختبار البعدي بعد انتهاء التجربة فأظهرت النتائج ما يلي :

1. وجود فرق دال احصائياً في التفكير الاستدلالي بين مجموعتين التجربة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .
2. وجود فرق دال احصائياً بين الاختبارين القبلي والبعدي في التفكير الاستدلالي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي .
3. عدم وجود فرق دال احصائياً بين القبلي والبعدي في التفكير الاستدلالي للمجموعة الضابطة .

(احمد ، 1997 ، ص 34)

4- دراسة (محمد ، 2002) :

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على اثر تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم الناشط في تعليم وحدة بمقرر الاحياء على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية . اجريت هذه الدراسة بجمهورية مصر العربية على طلاب الصف الاول الثانوي الزراعي ، قام الباحث بتقسيمهم الى مجموعتين ، المجموعة الاولى تجريبية والثانية ضابطة ، وبعد اجراء المعالجات الاحصائية اتضح للباحث ان استعمال استراتيجيات التعلم الناشط (فكر – زواج – شارك – وخلية التعلم – وخرائط المفاهيم – والعصف الذهبي) قد ساعدت طلاب المجموعة التجريبية على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الايجابي المتبادل .

(محمد ، 2002 ، ص 185)

5- دراسة (الموسوي ، 2005) :

هدفت الدراسة الى بناء برنامج تعليمي – تعليمي للتفكير العلمي في الفيزياء لطالبات الصف الرابع الثانوي والتعرف على اثر البرنامج في التحصيل وقدرتهن حل المشكلات .

اجريت الدراسة بأسلوب قصدي على مجموعتين تكونت من (60) طالبة بواقع (30 طالبة في كل مجموعة بعد اجراء التكافؤات للكشف على ما يتملكن من معلومات استعملت الباحثة الاختبار التائي T . test كأداة احصائية لمعرفة التكافؤات بناء اختبار حل المشكلات من اعداد الباحثة ثم تطبيقه قبل وبعد اجراء التجربة واستخدمت الباحثة معادلة kuder – Richardson – 20 .

لمعرفة ثبات الاختبار واستنتجت الباحثة ان البرنامج لم يقتصر فاعليته في رفع تحصيل الطالبات وقدرتهن على حل المشكلات بل ساهم في تعزيز جوانب استراتيجيات التفكير وتطبيق مهارات التفكير العلمي في مشكلات ومواقف الحياة المختلفة واعتبرتها السمة الرئيسية في العملية التعليمية التعلمية وفق خطوات منظمة ومنتظمة وصولاً الى حل المشكلات .

(الموسوي،2005)

6- دراسة (معدي،2007)

هدفت الدراسة الى معرفة اثر تدريب طالبات الصف العاشر الاساسي على استراتجيات حل (المشكلة) المسألة الرياضية في قدرتهن على حل المسألة الرياضية اجريت الدراسة على عينة البحث من (37) طالبة حيث كان تصميم البحث من نوع مجموعة واحدة كون المجموعة تعرضت الى اختبار قبلي ومعالجة أتت عن طريق تدريب الطالبات على استراتيجيات بوليا العامة واستراتيجيات خاصة بحل المشكلة الرياضية ومن ثم تعرفت الطالبات الى اختبار بعدي .

استعملت الباحثة اداة الاختبار احصائياً اختبار التائي T.test لحساب الفروق بين الاختبارين توصلت الدراسة الى ان تلك الاستراتيجيات ادت الى تحسين قدرتهن على حل المشكلة الرياضية كما واستنتجت الى ما يأتي :

1. ان الطالبات بحاجة الى جدية اكثر في التعامل مع المسائل فبعد ان اوضح لهن اهمية المشكلة الرياضية وضرورة اكتساب مهارة حلها تغيرت اتجاهاتهن نحو حل المشكلة الرياضية .
2. ان الطالبات قد تفاعلن مع المسألة العلمية التي تحوي مواقف حياتية وبعد ان يرفضن المشكلات والمسائل الرياضية اصبحن يطلبن مشكلات ومسائل اكثر .
3. ان الطالبات اصبحن يتعاملن بمنطقية بعد ان تدربن على الاستراتيجيات واصبحن يتعاملن مع المشكلات على انها مواقف يسهل حلها وليست مواقف لا يمكن حلها .

(معدي ، 2007)

7- دراسة مداح (2009) :

اجريت هذه الدراسة في السعودية ، وكانت هدفها التعرف على اثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة .

وقد شملت عينة (68) طالبة من طلاب المرحلة الابتدائية ثم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين احداهما تجريبية درسنا على وفق التعلم النشط والاخرى ضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية ومن متطلبات البحث وجود اختبارين الاول اختبار تحصيلي المكون من (26) فترة والثاني اختبار الاتجاه نحو الرياضيات المكون من (64) فقرة ولتحليل البيانات استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستعملتين غير متساويتين واظهرت الدراسة النتيجتين الاتيتين :

1. يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط مجموعتين الدراسة من الاتجاه نحو الرياضيات والمصلحة المجموعة التجريبية .
2. يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط مجموعتين الدراسة في تحصيل المفاهيم الهندسية ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(مداح ، 2009)

8- دراسة بوقس (2009) :

اجريت هذه الدراسة في السعودية وكان هدفها التعرف على اثر استخدام استراتيجيات التعلم النشط والتدريب المباشر على التحصيل لاجل ونتيجة مهارات التدريس لدى الطالبات المعلمات .

وقد شملت عينة البحث (252) طالبة من طالبات كلية التربية للبنات تم توزيعهن عشوائياً على مجموعتين احداهما تجريبية درست على وفق استراتيجيات التعلم النشط والتدريب المباشر والاخرى ضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية وتم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني ومن متطلبات البحث وجود اختبارين

الاول اختبـار تحصـيلي والثـاني اختبـار ملاحظـة مهـارات التـدريس واظهـرت الدراسـة النتيجتين الآتيتين :

1. وجـود فـروق ذات دلالـة احصـائية بـين متوسـطي درجـات الطالبـات مـن الاختبـار التحصيلي ولمصلحة المجموعة التجريبية .
2. وجـود فـروق ذات دالـة احصـائية بـين متوسـط درجـات بطاقـة الملاحظـة لمهـارات التدريس ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(بوقس ، 2009)

9- دراسة الزايدي (2009) :

اجريت هذه الدراسة في السعودية وكان هدفها التعرف على اثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة .

وقد شملت عينـة البحـث (56) طالبـة مـن طالبـات الصـف الثالـث المتوسـط تـم توزيعهن عشوائياً على مجموعتين احداهما تجريبية درست على وفق استراتيجيات التعلم النشط والاخرى

ضـابطة ودرسـت بالطريقـة الاعتياديـة وثـم نكـافؤ المجمـوعتين فـي متغيـرات الـذكاء والتحصـيل السـابق والعمـر الزمنـي والمسـتوى التعلمـي للابـوين ومـن متعلمـات البحـث وجوداً اختبارين الاول اختيار تحصيلي المكون من (35) فقرة والثاني اختبار التفكير الابتكاري يتكون من (30) فقرة ولتحليل البيانات استخدمت الباحثة الاخيار التائي لعينتين مستقلتين ، واظهرت الدراسة النتيجتين الاتيتين :

1- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات اختبار التفكير الابتكاري ولمصلحة المجموعة التجريبية .
2- وجـود فـروق ذات دالـة احصـائية بـين متوسـطي درجـات طالبـات فـي الاختبـار التحصيلي ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(الزايدي ، 2009)

10- دراسة الحربي (2010)

اجريت هذه الدراسة في السعودية وكان هدفها التعرف على اثر التعلم النشط في التحصيل والاتجاه نحو مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة . وقد شملت عينة البحث (66) طالباً من طلاب الصف الثاني الثانوي ، تم توزيعهم عشوائيا على مجموعتين ، احداهما تجريبية دُرست على وفق استراتيجيات التعلم النشط ، والاخرى ضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية ، وقد تم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني والمستوى التعليمي للابوين ومن متطلبات البحث وجود اختبارين الاول اختبار تحصيلي ومكون من (32) فقرة موضوعة والثاني اختfار الاتجاه ومكون من (30) فقرة ولتحليل البيانات استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين واظهرت الدراسة النتيجتين الآتيتين :

1. وجود فروق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب في الاختبار التحصيلي لمصلحة المجموعة التجريبية .
2. وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات مقياس الاتجاه ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(الحربي ، 2010)

11- دراسة الاسطل (2010) :

اجريت هذه الدراسة في الاردن ، وكان هدفها التعرف على اثر تطبيق إستراتيجيتين للتعلم النشط في تحصيل طلاب الصف التاسع في مادة التاريخ وفي تنمية تفكيرهم الناقد .

شملت عينة البحث (109) طالباً من طلاب الصف التاسع الاساسي وزعت على ثلاث مجموعات اثنتين تجريبيتين وواحدة ضابطة ، أما التجريبية الاولى فقد درست على وفق استراتيجية المناقشة النشطة ودراسة التجربة الثانية وفق استراتيجية المحاضرة المعدلة وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وتم تكافؤ المجوعات الثلاث في متغيرات الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني والمستوى التعليمي للابوين ومن متطلبات البحث وجود اختبارين الاول اختبار تحصيلي مكون من (34) فقرة والثاني اختبار التفكير الناقد مكون من (50) فقرة .

ولتحليل البيانات استخدمت الباحثة تحليل التباين الاحادي وأظهرت الدراسة النتيجتين الآتيتين :

1- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ولمصلحة المجموعة التجريبية الاولى .

2- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات اختبار التفكير الناقد ولمصلحة المجموعة التجريبية الاولى .

(الاسطل ، 2010)

12- دراسة حسين (2011) :

أجريت هذه الدراسة في العراق / الموصل . هدفها تدريس الرياضيات وفقاً للتعلم النشط وأثره في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي وتنمية تفكيرهم الرياضي .

شملت عينة الدراسة (68) طالباً من طلاب الصف الخامس العلمي ، وزعت على مجموعتين احداهما تجريبية درست على وفق استراتيجيات التعلم النشط ، والاخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية .

وقد تم تكافؤ المجموعتين من متغيرات الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني والمستوى التعليمي للابوين ، ومن متطلبات البحث وجود اختبار (20) فقرة موضوعية والثانية اختبار الاتجاه وتكون من (30) فقرة .

ولتحليل البيانات استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، واظهرت الدراسة النتيجتين الآتيتين :

1- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعتي البحث في تحصيل مادة الرياضيات ، ولصالح المجموعة التجريبية .

2- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعتي البحث في تنمية مهارات الاستنتاج ، الاستقراء ، التصميم والتفكير الرياضي ككل ، ولصالح المجموعة التجريبية .

3- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين مجموعتي الدراسة في تنمية مهارة (التعبير بالرموز ، البرهان الرياضي) .

(حسين ، 2011)

المحور الثاني : الدراسات التي تناولت التفكير الاستدلالي :

1- دراسة عبد الكريم (2000)

فاعلية التدريس وفقا لنظرية بياجية في تحصيل المفاهيم الفيزياوية والقدرة على التفكير الاستدلالي الشكلي مقارنة بالطريقة التقليدية ؟

ما فاعلية التدريس وفقا لنظرية بياجية على كل من تحصيل الطالبات لبعض المفاهيم الفيزياوية وقدرتهن على التفكير الاستدلالي الشكلي مقارنة بالطريقة التقليدية ؟

ما الفرق التدريس وفقا لنظريتي بياجية وفيجوتسكي على كل من تحصيل الطالبات لبعض المفاهيم الفيزياوية وقدرتهن على التفكير الاستدلالي الشكلي ؟

اقيمت الدراسة على العينة تكونت من (97) طالبة مثلت المجموعة التجريبية الاولى وقد درست وفق نظرية بياجية واما المجموعة الثانية تكونت من (153) طالبة مثلت المجموعة التجريبية الثالثة ودرستا وفق نظرية فيجوتسكي ، اما المجموعة الثالثة كانت عدد افراد العينة (88) طالبة درست بالفرصة التقليدية عن مرحلة الصف الرابع الثانوي قامت الباحثة ببناء اختبار للتفكير الشكلي وقد حددت المهارات (الاستدلال الفرضي الاستنباطي الاستدلال التناسبي الاستدلال التبادلي الاستدلال المتعلق بضبط المتغيرات الاستدلال الاحتمالي) وتم حساب ثبات باستخدام معادلة كيودر ريتشادسون الصيغة 21 .

اوصت الباحثة بالاهتمام بالتدريس من اجل تنمية التفكير ليستطيع المتعلم مواجهة تحديات القرن الحالي .

(عبد الكريم ، 2000)

2- دراسة الشرع (2002)

هدفت الدراسة الى بناء برنامج تعليمي وفق اسلوب حل المشكلات في الرياضيات لطلاب الصف الثاني المتوسط والكشف عن اثر البرنامج المقترح في التحصيل وفي التفكير الرياضي .

اجريت الدراسة على عينة من (68) طالباً وبواقع (35) طالباً للمجموعة التجريبية و (33) طالباً للمجموعة الضابطة بعد ان قام بإجراءات التكافؤ بين المجموعتين وقد استعمل الاختبار الزائي لحساب بعض التكافؤات ومربع كاي في حساب المستوى العلمي للابوين كما وقام باعداد وبناء اختبار للتفكير الرياضي وقد استعمل معادلة Gutman لحساب معامل ارتباط الثبات وتحقق بذلك باستعماله Rulon وذلك بأخذ الفرق بين الاسئلة الفردية والزوجية اسفرت نتائج الدراسة الى تفوق المجموعة التي درست وفق البرنامج التعليمي التعليمي المقترح بطريقة حل المشكلات على طلاب المجموعة الضابطة والذين درسوا بالطريقة الاعتيادية .

أوصت الدراسة الى :

1. تدريب الطلاب على اسلوب حل المشكلات الذين يتضمن مجموعتين رئيسيتين من العوامل هما التدريب على تحديد المفاهيم والمهارات والتعميمات والتدريب على استراتيجيات الحل التي تتضمن الخطوات او العمليات التي يقوم بها الطالب مستخدماً معارفه العقلية للوصول الى حل المشكلة .
2. تشجيع الطلاب على فرض الفروض لحل أي مسألة بغض النظر عن صحة الفروض او اخطائها وان يشجع المدرس طلابه على استعمال الطريقة التحليلية في التفكير مع اعطاء سبب لكل خطوة .
3. تنظيم محتوى كتاب الرياضيات بشكل يسمح باستخدام اسلوب في حل المشكلات في تدريس الرياضيات .

(الشرع ، 2002)

3- دراسة الجاف (2005) :

اجريت هذه الدراسة في العراق وكان هدفها التعرف على اثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة وتفكيرهم الرياضي .

وقد شملت عينة البحث (64) طالباً من طلاب المرحلة المتوسطة وقد وزعت على ثلاث مجموعات اثنتين تجريبيتين وواحدة ضابطة ، أما التجريبية الاولى درست على وفق التعاوني والتجريبية الثانية درست وفق التعلم التنافسي وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وثم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني

والمستوى التعليمي للابوين واختبار التفكير الرياضي ومن متطلبات البحث وجود اختبارين الاول اختبار تحصيلي مكون من (43) فقرة والثاني اختبار التفكير الرياضي ومكون من (50) فقرة ولتحليل البيانات استخدام الباحث اختبار التباين الاحادي واظهرت الدراسة النتيجتين الآتيتين :

1. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات التفكير الرياضي للطلاب الذين تم تدريسهم بطريقة التعلم التعاوني (الاقران) ومتوسط درجات التفكير الرياضي لطلاب (المجموعة الضابطة) التي درست بالطريقة المعتادة في التدريس .
2. وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات التفكير الرياضي للطلاب الذين تم كريسهم بطريقة التعلم التعاوني (التنافس الجماعي) ومتوسط درجات التفكير الرياضي لطلاب (المجموعة الضابطة) التي درست بالطريقة المعتادة في التدريس ولصالح المجموعة التجريبية الثانية .

(الجاف ، 2005)

4- دراسة المختار (2005) :

اجريت هذه الدراسة في العراق وكان هدفها الاول :

الكشف عن انماط التفاعل الصفي السائدة لدى مدرسي ومدرسات الرياضيات في المدارس الاعدادية ومدى تمركزها على نشاط كل من المدرس والطلاب في دروس الرياضيات .

وهدفها الثاني : التعرف على اثر الانماط التدريسية الثلاثة والمصنفة تبعاً لنسبة تمركز التفاعل الصفي في متغيرات التفكير الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات وقد شملت عينة البحث (54) مدرساً ومدرسة (213) طالباً وطالبة من طلاب الصف الرابع الاعدادي وتم تكافؤ المجموعتين في متغيرات : العمر الزمني ، المعدل العام للدرس ، درجة الرياضيات ، تحصيل الام والاب ، التفكير الرياضي ، الاتجاه نحو الرياضيات ومن متطلبات البحث وجود ثلاث اختبارات الاول اختبار تحصيلي مكون من (30) فقرة ، والثاني اختبار التفكير الرياضي ومكون من (30) فقرة والثالث مقياس الاتجاه

نحو الرياضيات المكون من (15) فقرة وقد حللت البيانات احصائياً واظهرت الدراسة النتيجتين الاتيتين :

1. ان النمط التشاركي هو النمط الاكثر تأثيراً في التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلبة بشكل عام ولا تأثير لنوع النمط على التحصيل .
2. الطالبات افضل في تفكيرهن الرياضي وتحصيلهن من الطلاب .

(المختار ، 2005)

5- دراسة المالكي (2006)

اجريت هذه الدراسة في السعودية وكان هدفها التعرف على اثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الهندسة المستوية (وحدة الدائرة) على التفكير الرياضي لدى طلاب الرياضيات لكلية المعلمين بالطائف ولقد شملت عينة البحث (42) طالباً من طلاب المرحلة الجامعية تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين احدهما تجريبية درست على وفق المدخل المنظومي والاخرى ضابطة وقد درست بالطريقة الاعتيادية وتم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني واختيار التفكير الرياضي ومن متطلبات البحث وجود اختبارين الاول اختبار تحصيلي والثاني اختبار التفكير الرياضي والذي يتكون من (20) فقرة ، ولتحليل البيانات استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين واظهرت الدراسة النتيجتين الاتيتين :

1- وجود فروق ذات دالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب في الاختبار التحصيلي ولمصلحة المجموعة التجريبية
2- يوجد فرق ذات دلالة احصائية بين متوسط مجموعتي الدراسة في التفكير الرياضي ولمصلحة المجموعة التجريبية في المهارات (التعبير بالرموز – الاستدلال – التصور البصري المكاني – البرهان الرياضي) .

(المالكي ، 2006)

6- دراسة العمري (2006) :

اجريت هذه الدراسة في السعودية وكان هدفها التعرف على اثر استخدام تقنية الحاسب الآلي على التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي وقد شملت عينة البحث (66) تلميذاً من تلاميذ المرحلة الابتدائية تم توزيعهم عشوائياً على

مجموعتين احداهما تجريبية درست على وفق الحاسب الالي والاخرى ضابطة وقد درست بالطريقة الاعتيادية وتم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني واختيار التفكير الرياضي ومن متطلبات البحث وجود اختبارين الاول اختبار تحصيلي ، والثاني في اختيار التفكير الرياضي مكون من (53) فقرة ولتحليل البيانات استخدام الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين واظهرت الدراسة النتيجتين الآتيتين :

1- يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي عند المجموعتين التجريبية ولمصلحة المجموعة التجريبية .

2- يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط نمو التفكير الرياضي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(العمري ، 2006)

7- دراسة النعيمي (2007) :

اجريت هذه الدراسة في العراق وكان هدفها التعرف على فعالية نمطين من تقديم خرائط المفاهيم الجبرية في التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الاول – كلية التربية وقد شملت عينة البحث (70) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الجامعية وقد وزعت على مجموعتين التجريبية الاولى وقد درست على وفق النمط الاول من تقديم المفاهيم الجبرية والتجريبية الثاني وقد درست وفق النمط الثاني من تقديم المفاهيم الجبرية وتم تكافؤ المجموعات في متغيرات : الذكاء والعمر الزمني واختيار التفكير الرياضي ومن متطلبات البحث وجود اختبارين ، الاول اختبار تحصيلي يتكون من (25) فقرة ، والثاني اختبار الفكير الرياضي والذي يتكون من (20) فقرة ، وقد حللت البيانات احصائيا وأظهرت الدراسة النتيجتين الآتيتين :

1- يوجد فرق دلالة احصائية بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي عند المجموعتين التجريبيتين ولمصلحة النمط الاول .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات اختبار التفكير الرياضي عند المجموعتين التجريبيتين .

(النعيمي ، 2007)

8- دراسة القريشي (2009) :

اجريت هذه الدراسة في السعودية وكان هدفها التعرف على اثر تصميم مقترح لمحتوى وحدة الدائرة في ضوء مهارات التفكير الابتكاري على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي ، وقد شملت عينة البحث (56) طالباً من طلاب الصف الثالث المتوسط تم توزيعهم عشوائيا على مجموعتين ، احداهما تجريبية ودُرست على وفق مهارات التفكير الابتكاري ، والاخرى ضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية ، وتم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني واختبار التفكير الرياضي ، ومن متطلبات البحث وجود اختبارين الاول اختبار مكون من (27) فقرة والثاني اختبار التفكير الرياضي المكون من (24) فقرة .

وقد حللت البيانات احصائيا واظهرت الدراسة النتيجتين الاتيتين :

1- يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي عند المجموعتين ولمصلحة المجموعة التجريبية .

2- يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط نمو التفكير الرياضي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(القريشي ، 2009)

9- دراسة الشهراني (2010) :

اجريت هذه الدراسة في السعودية وكان هدفها التعرف على اثر استخدام انموذج دورة التعلم في تنمية التفكير الرياضي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني في المرحلة المتوسطة وقد شملت عينة البحث (56) طالباً من طلاب الصف الاول الثانوي تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين احداهما تجريبية درست على وفق انموذج دورة التعلم والاخرى ضابطة وقد درست بالطريقة الاعتيادية وتم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني واختبار التفكير الرياضي ومن متطلبات البحث وجود اختبارين الاول اختبار تحصيلي والثاني اختبار التفكير الرياضي ولتحليل البيانات استخدام الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين واظهرت الدراسة النتيجتين الآتيتين :

1. يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي عند المجموعتين ولمصلحة المجموعة التجريبية .
2. يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط نمو التفكير الرياضي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(الشهراني ، 2010)

10- دراسة البلاونة (2010) :

اجريت هذه الدراسة في السعودية وكان هدفها التعرف الى اثر استراتيجية التقويم القائم على الاداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية وقد شملت على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية وقد شملت عينة البحث (74) طالبة من طلاب الصف الاول الثانوي ثم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين احداهما تجريبية ودرست على وفق استراتيجية التقويم القائم على الاداء والاخرى ضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية وتم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني واختبار التفكير الرياضي ومن متطلبات البحث وجود اختبارين الاول اختبار حل المشكلات مكون من (30) فقرة والثاني اختبار التفكير الرياضي المكون من (32) فقرة ولتحليل البيانات استخدام الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وأظهرت الدراسة النتيجتين الآتيتين :

1. يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات اختبار حل المشكلات عند المجموعتين التجريبية ولمصلحة المجموعة التجريبية .
2. يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط نمو التفكير الرياضي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(البلاونة ، 2010)

11- دراسة الرزوكي (2011) :

اجريت هذه الدراسة في العراق وكان هدفها التعرف على اثر استخدام انموذج دينز (Dienes) في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الاساسي في مادة الرياضيات وتنمية التفكير الرياضي لديهم وقد شملت عينة البحث (45) تلميذاً المرحلة الابتدائية تم توزيعهم عشوائياً على مجموعة احداهما تجريبياً ودرست على وفق انموذج دينز والاخرى ضابطة

درست بالطريقة الاعتيادية وتم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الذكاء والعمر الزمني ودرجة الرياضيات واختبار التفكير الرياضي والمستوى التعليمي للابوين .

ومن متطلبات البحث وجود اختبارين ، الاول اختبار تحصيلي مكون من (25) فقرة ، والثاني اختبار التفكير الرياضي المكون من (21) فقرة ، ولتحليل البيانات استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين .

وأظهرت الدراسة النتيجتين الاتيتين :

1- يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي عند المجموعتين ولمصلحة المجموعة التجريبية .

2- يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط نمو التفكير الرياضي للمجموعتين التجريبية والضابطة ، ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(الرزوكي ، 2011)

12- دراسة (Grayson , 1985) :

هدفت الدراسة الى تقييم اثر التدريب على تسهيل استخدام استراتيجيات معرفية في التفكير الابداعي واداء حل المشكلة الرياضية لدى طلبة الصف الخامس والثامن والصف (الثاني متوسط) في العراق استعمل الباحث التصميم ذو المجموعات التجريبية الاربعة وقد وزع افراد العينة الدراسية والتي تألفت من (142) طالب من طلبة الصف الخامس والثامن عشوائياً على المجاميع الاربع وكانت اجراءات التجربة على المجاميع وعلى النحو الآتي :

المجموعة الاولى : اختبار قبلي – تدريب – اختبار بعدي .

المجموعة الثانية : اختبار قبلي – تدريب – اختبار بعدي .

المجموعة الثالثة : اختبار بعدي .

المجموعة الرابعة : عدم تدريب على الاختبار البعدي .

استعمل الباحث اختبار تورانس للتفكير الابداعي كاختيار قبلي للمجموعتين الاولى والثانية (الشكل الصوري ، ب) ثم تلقت المجموعة الثالثة معها التدريب واخضع افراد العينة الى ست مشكلات رياضية تتطلب اعادة التركيب ثم تلقى جميع افراد العينة الى اختبار تورانس كاختبار بعدي (الشكل الصوري ، أ) .

اكدت النتائج ان التدريب لم يكن فعالاً في زيادة الاستجابات الابداعية او عدد المشكلات الرياضية المحلولة .

اما في اختبار تورانس فقد سجل طلاب الصف الخامس درجات اعلى في الطلاقة والمرونة والاصالة بينما حصل طلاب الصف الثامن على درجات اعلى في التفصيل والتوسيع (تكسر الحدود) وهذا المعيار يرتبط ارتباطاً كبيراً في اعادة تركيب حل المشكلات كما وتمكنوا من حل مزيد من المشكلات مقارنة مع طلاب الصف الخامس .

(**Grayson , 1985 , P: 2973**)

13- دراسة (Shayer – Adey – 1993) :

هدفت الدراسة الى تسريع نمو التفكير الشكلي عن طريق استخدام برنامج تم بنائه ولمدة سنتين لدى طلاب المرحلة المتوسطة والاعدادية .

اجريت الدراسة على عينة 5 تكونت من (191) طالباً موزعين على مجموعتين احداهما تجريبية مكونة من (88) طالباً والبقية ضابطة بعمر محدد (13) سنة تكون البرنامج من مجموعة دروس وبعد انهاء البرنامج استعمل المقياس القومي البريطاني المستعمل في الامتحانات النهائية للمراحل الثانوية ولعمر (16) سنة توصلت الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية بمادة الرياضيات بنسبة 72 % في مادة العلوم بنسبة 67% وبمادة اللغة الانكليزية 69% كما وجد تفوق الذكور على الاناث في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة .

(**Shayer – Adey , 1993**)

14- دراسة (Mastromatteo , 1994) :

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر استخدام استراتيجيات حل المشكلات في حل المسائل الرياضية لدى طلبة السنة الثامنة اجريت الدراسة على عينة من (6) شعب من الصف الثامن تم توزيعهم على مجموعتين ثلاث شعب قامت الباحثة بتدريسها أما الشعب الثلاث الاخر قام مدرس آخر بتكليفه بتدريسهم بعد ان قسموا المجموعة الاولى والمجموعة الثانية الى ثلاث مجاميع حيث كانت الشعبة الاولى من كل مجموعة تدريس وفق اسلوب حل المشكلات ولمدة خمسة ايام ، امام المجموعة الثانية من كل مجموعة

فقد درست لمدة ثلاثة ايام في الاسبوع بطريقة حل المشكلات أما اليومين الاخرين فتم التدريس فيها باستعمال اسلوب حل مسائل الكتاب المقرر في حين درست الشعبة الثالثة بالطريقة الاعتيادية وكانت ضابطة للمجموعتين استعملت الباحثة اداة التجربة اختبار (NIBS) وهو الاختبار الوطني للمهارات الاساسية في الرياضيات كذلك اختبار تحصيلي تم تحقيق الاغراض السلوكية من قبل الباحثة نفسها استعملت الباحثة لتحقيق النتائج تحليل التباين كما وتوصلت النتائج الى ان هناك نمو لدى الطلاب في حل المسائل في الرياضيات وان هناك فروق دال بين مجموعتين البحث الاولى والثانية ولصالح المجموعة الاولى .

(**Mastromatteo , 1994 , P: 182-190**)

15- دراسة (Stalheim , 1998) :

هدفت الدراسة الى تحقيق مبدأ التعلم النشط والتعلم ذي المعنى من خلال تدريس مقرر في علم البيولوجيا لطلاب المرحلة الجامعية باستخدام طريقة تعلم تقوم على مشاركة الطلاب في المؤقت التعليمي مثل مجموعات الهمس ، والتعلم في فريق واحد ، والتعلم في مجموعات صغيرة واسفرت نتائج الدراسة على خلق بيئة تعليمية نشطة تقوم على مشاركة الطلاب في الموقف التعليمي واوصى الباحث استخدام استراتيجيات التعلم النشط عند تعليم العلوم .

(**Stalheim , 1998 , P.208**)

16- دراسة (2002) Hall :

اجريت هذه الدراسة في بريطانيا وكان هدفها التعرف على اثر تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في اكساب المفاهيم البيولوجية والاتجاه نحو الاعتماد الايجابي وقد شملت عينة البحث (141) طالباً من طلاب الصف الاول تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين احداهما تجريبية درست على وفق استراتيجيات التعلم النشط والاخرى ضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية ومن متطلبات البحث وجود اختبارين الاول اختبار تحصيلي والثاني اختبار الاتجاه نحو الاعتماد الايجابي ولتحليل البيانات استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين واظهرت الدراسة النتيجتين الآتيتين :

1. يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط مجموعتين الدراسة في تحصيل المفاهيم البيولوجية ولمصلحة المجموعة التجريبية .
2. يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط مجموعتي الدراسة في الاتجاه نحو الاعتماد الايجابي ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(Hall , 2002)

17- دراسة (2007) Carss :

اجريت هذه الدراسة في امريكا وكان هدفها التعرف على اثر استخدام استراتيجية (فكر – زاوج – شارك) في درس القراءة الموجهة ، وقد شملت عينة البحث (36) طالباً من طلاب المرحلة الابتدائية تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين احداهما تجريبية درست على وفق استراتيجيات فكر زاوج شارك والاخرى ضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية ومن متطلبات البحث وجود اختبار تحصيلي ولتحليل البيانات استخدام الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين واظهرت الدراسة النتيجة الآتية :

وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط مجموعتين الدراسة في دروس القراءة الموجهة ولمصلحة المجموعة التجريبية .

(Carss , 2007)

18- دراسة (Orhan – Rnhan , 2007) :

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على اثر تعليم العلوم باستخدام اسلوب التعلم النشط القائم على المشكلات على كل من التحصيل الاكاديمي والاتجاه نحو مادة العلوم اجريت الدراسة في اسطنبول – تركيا وتمثلت عينة الدارسة بتلاميذ الصف الاول الاعدادي بمادة العلوم وبينت نتائج الدراسة بعد اجراء المعالجات الاحصائية ان اسلوب التعلم النشط له اثر ايجابي وفعال على كل من التحصيل والاستيعاب المفاهيمي لدى الطالبات عينة الدراسة وعلى تنمية اتجاهاتهم نحو مادة العلوم .

(Orhan – Rnhan , 2007 , 71)

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة :

بعد ان اطلعت الباحثة على اهم الدراسات السابقة التي اقيمت لها والتي اختارت منها ما تراه مناسباً لاهداف بحثها ، وسيتناول تلك الدراسات متعرضاً مدى اتقانها او اختلافها مع بعضها من جهة ومع البحث الحالي من جهة اخرى ، وذلك وفقاً للمتغيرات الاتية :

اولاً : الاهداف :

هدفت دراسات المحور الاول جميعها الى التعرف على اثر التعلم النشط كمتغير مستقل في عدد من المتغيرات التابعة مثل التحصيل ، والاتجاه ، والتفكير الابتكاري ، والتفكير الناقد واكساب المفاهيم ، وتنمية مهارات التدريس .

اما دراسات المحور الثاني فقد استخدمت المنهج التجريبي وهدفت الى عدد من المتغيرات المستقلة وأثرها في التفكير الاستدلالي بوصفه متغيراً تابعاً فضلاً عن عدد من المتغيرات التابعة الاخرى ، أما هذا البحث فهدفه التعرف على تدريس الرياضيات وفقاً للتعلم النشط واثره في تحصيل طالبات المدارس المهنية في ديالى وتنمية تفكيرهن الاستدلالي .

ثانياً : العينة :

تباينت عينات الدراسة السابقة في المحورين من حيث الحجم والجنس والمرحلة الدراسية والمادة العلمية وكما موضح في جدول رقم (3) ادناه :

جدول رقم (3)

عينات الدراسات السابقة من حيث الحجم والجنس والمرحلة الدراسية والمادة العلمية

المحور	ت	الدراسة	السنة	حجم العينة	الجنس	المرحلة الدراسية	المادة العلمية
المحور	1	سفير	1979	159	طالبة	متوسطة	رياضيات
الاول	2	محمد	1996	161	طالبة	اعدادية	فيزياء
دراسات	3	احمد	1997	64	طالباً	ثانوي	رياضيات
التعلم	4	محمد	2002	68	طالبة	ثانوي	الاحياء
النشط	5	الموسوعي	2005	60	طالبة	ثانوي	فيزياء
	6	معدي	2007	37	طالبة	ثانوي	رياضيات
	7	مرام	2009	68	طالبة	ابتدائي	رياضيات
	8	يونس	2009	252	طالبات	جامعة	رياضيات
	9	الزايدي	2009	56	طالبات	متوسط	فيزياء
	10	المرعي	2010	66	طالب	متوسط	فيزياء
	11	الاسطل	2010	109	طالب	التاسع الاساسي	تاريخ
	12	حسين	2011	68	طالبا	اعدادي	رياضيات
المحور	1	عبدالكريم	2000	97	طالب	ثانوي	فيزياء
الثاني	2	الشرع	2002	68	طالباً	متوسط	رياضيات
التفكير	3	الجاف	2005	74	طالب	متوسطة	رياضيات
الاستدلالي	4	المختار	2005	213	مشترك	اعدادية	رياضيات
	5	المالكي	2006	42	طالب	جامعة	رياضيات
	6	العمري	2006	66	مشترك	ابتدائي	حاسوب
	7	النعيمي	2007	70	مشترك	جامعة	رياضيات
	8	القريشي	2009	56	طالبة	متوسط	رياضيات
	9	الشهواني	2010	56	طالب	متوسط	رياضيات

	10	البلاونة	2010	74	طالبات	متوسطة	رياضيات
	11	الرزوكي	2011	45	مشترك	الابتدائية	رياضيات
الدراسات	1	Caryson	1985	142	طالب	متوسط	رياضيات
الاجنبية	2	Shayer Adey	1993	191	طالب	اعدادية	رياضيات
	3	Meatrom Attco	1994	90	طالب	الصف الثامن	رياضيات
	4	Stelneim	1998	48	طالبة	جامعة	علوم
	5	Tlall	2002	141	طلاب	متوسطة	علوم
	6	Ornon Ruhon	2007	48	تلاميذ	الاعدادي	حياة علوم
	7	Cross	2007	36	مشترك	الابتدائية	اللغة

ثانياً : الادوات :

تباينت الدراسات السابقة من محورين من حيث الادوات المستخدمة منها كما يأتي وفيما يتعلق بدراسات المحور الاول ، فقد تم اعتماد الاختبار التحصيلي كاداة ومتغير تابع مثل دراسة كارس (carss , 2007) واما دراسة هيل (Hall , 2002) ودراسة (مداح ، 2009) ودراسة (الحربي ، 2010) فقد استعملت الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه بينهما وكما استعملت دراسة (الزايدي ، 2009) والاختبار التحصيلي والتفكير الابتكاري في حين استعملت دراسة (الاسطل ، 2010) الاختبار التحصيلي والتفكير الابتكاري في الوقت الذي استعملت دراسة (بوقس ، 2009) الاختبار التحصيلي واستمارة الملاحظة لقياس مهارات التدريس .

وأما فيما يتعلق بدراسات المحور الثاني ، فقد تم اعتماد واختبار التفكير الاستدلالي كاداة ومتغير تابع مثل دراسة (المالكي ، 2007) و(القمي ، 2007) و(القريشي ، 2009) و(الشهراني ، 2010) و(الرزوكي ، 2011) الاختبار التحصيلي والتفكير

الاستدلالي كاداتين للبحث ، أما دراسة (المختار ، 2005) فقد استعملت اختباراً تحصيلياً واختباراً للتفكير الاستدلالي ومقياس الاتجاه كأدوات للبحث في حين استعملت دراسة (بلاونة ، 2010) اختبار حل المشكلات واختبار التفكير الاستدلالي كأدوات أما هذا البحث فانه يتضمن اختبارين :
الاول هو اختبار تحصيلي والثاني هو اختبار للتفكير الاستدلالي .

ثالثاً : القائم بالتدريس :

من خلال استعراض السياسات السابقة ولكلا المحورين تبين ان بعضهما تضمنت قيام الباحث نفسه بعملية التدريس للمجاميع التجريبية والضابطة ، والبعض الاخر تم فيها تكليف مدرس المادة بالقيام بعملية التدريس ، وفي هذا البحث سيتم التدريس وفقاً للاتجاه الاول ان قامت الباحثة بتدريس مادة الرياضيات لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك لان الباحثة هي مدرسة في نفس الاعدادية ولها خبر كبير في مجال التدريس .

رابعاً : عدد المجموعات :

كان عدد المجموعات الخاضعة للتجربة في جميع الدراسات السابقة بمحوريها هو اثنان ، احداهما تجريبية والاخرى ضابطة وهنالك مجموعات تحوى على ثلاث مجاميع اثنان تجريبية والاخرى ضابطة ، أما هذا البحث فانه سيتضمن مجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة متفقاً بذلك مع معظم الدراسات السابقة .

خامساً : تكافؤ مجموعات البحث :

تنوعت المتغيرات التي حاول الباحثون في الدراسات السابقة بمحوريها اجراء التكافؤ الاحصائي فيها بين مجموعات دراساتهم ما بين : العمر الزمني ، والتحصيل السابق (المعرفة السابقة) والذكاء والتحصيل الدراسي للاباء والامهات ، والجنس ، والمستوى العلمي ، والتفكير الاستدلالي ، والتحصيل السابق للرياضيات ، والعمر الزمني ، ومستوى التحصيل للابوين والتفكير الاستدلالي .

سادساً : الوسائل الاحصائية :

من خلال اطلاع الباحثة على الوسائل الاحصائية للدراسات السابقة ، فقد تم استخدام الاختبار التائي (T . test) وتحليل التباين الاحادي (OWA) ، ومعامل ارتباط بيرسون ، ومعادلة كيودر – ريشاردسون – 20 (K – R – 20) ، ومعادلات القوة التمييزية ومستوى الصعوبة وفعالية البدائل الخاطئة ، أما في هذا البحث فسيتم استخدام الاختبار التائي (t . test) لعينتين مستقلتين وذلك لتحقيق فرضيات البحث ، وكذلك معادلة كيودر – ريشاردسون – 20 (K – R – 20) لحساب الثبات ، ومعادلات القوة التمييزية ومستوى الصعوبة وفعالية البدائل الخاطئة .

الفائدة من الدراسات السابقة :

بعد استعراض الدراسات السابقة في المحورين استفادت منها الباحثة في الجوانب الآتية :

1. الاستفادة منها في بلورة مشكلة البحث واهميته .
2. الاستفادة منها في التعرف على المصادر والمراجع ذات العلاقة بموضوع البحث .
3. الاستفادة منها في التعرف على متغيرات التكافؤ .
4. الاستفادة منها في مقارنة النتائج .

الفصل الثالث

اجراءات البحث
التصميم التجريبي
مجتمع البحث
عينة البحث
اجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث
تحديد المتغيرات الدخلية وضبطها
مستلزمات البحث
اداة البحث
تنفيذ تجربة البحث
تطبيق اداتا البحث
تصحيح اداتي البحث
الوسائل الاحصائية

الفصل الثالث

اجراءات البحث :

يتضمن هذا الفصل عرضاً للاجراءات المستعملة في البحث من حيث اختيار التصميم ومجتمع البحث والعينة والاداة والوسائل التي اتبعت من اجل تحقيق اهداف البحث وفرضياته .

أولاً : التصميم التجريبي Experimental Design :

يعد استخدام تصميم تجريبي مناسب امراً مهماً في البحوث التجريبية او انه يساعد في الحصول على اجابات لفرضيات البحث كما انه يساهم في الضبط التجريبي للبحث **(kerlinger , 1978 , p 275)**

ويعد التصميم التجريبي الهيكل السليم والاستراتيجية المناسبة التي تضبط البحث وتوصله الى النتائج التي يمكن الاعتماد عليها على الاجوبة عن الاسئلة التي فرضتها مشكلة البحث وفروضه .

(العزاوي ، 2008 ، ص 118)

وقد اعتمدت الباحثة تصميماً تجريبياً يعرف بتصميم المجموعات المتكافئة ذات الاختبارين القبلي والبعدي ، ولاجل ذلك اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا المجموعتين احداهما تضبط الاخرى كونه مناسباً لطبيعة غرض البحث .

(Campell , stanley , 1966 , p10)

وكما مبين في جدول (4) أدناه :

جدول (4)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	الاختبار البعدي	المتغير التابع
التجريبية	التفكير الاستدلالي	استراتيجيات التعلم النشط	اختبار التفكير الاستدلالي اختبار تحصيلي	التفكير الاستدلالي التحصيل
الضابطة	التفكير الاستدلالي	الطريقة الاعتيادية	اختبار التفكير الاستدلالي اختبار تحصيلي	التفكير الاستدلالي التحصيل

ثانياً : مجتمع البحث وعينته Research population and its sample :

أ – تحديد مجتمع البحث Population of the Research :

يتكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الرابع مهني البالغ عددهن (57) طالبة ، في اعدادية التحدي المهنية للبنات والتابعة لمحافظة ديالى قضاء الخالص والتابعة الى مديرية تربية ديالى للعام الدراسي 2011-2012 .

ب – اختيار عينة البحث Sample of the Research :

1- عينة المدارس :

بعد حصول الباحثة على الموافقات النهائية على موضوع بحثها هذا اختارت عشوائياً اعدادية التحدي المهنية للبنات كون الباحثة هي مدرسة في نفس المدرسة ولتحقيق تجربة البحث للاسباب الآتية :

1. وقوعها في مركز القضاء وكون الباحثة قد كلفت بالتدريس بها لسنوات طويلة .
2. تعاون ادارة المدرسة مع الباحثة ورغبتها الجادة في التعاون معها .
3. المعرفة المسبقة من الباحثة بمستويات الطالبات ومدى انضباطهن والالتزام بالدوام .
4. ملائمة بناية المدرسة وما تمتع بها من وجود شعب وجو دراسي متناسب مع الظروف تحقيق التجربة .

2- عينة البحث

يوجد في المدرسة شعبتين (أ) و (ب) اختبرت شعبة (أ) والبالغ عدد افرادها (29) طالبة لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس مادة الرياضيات على وفق التعلم النشط وشعبة (ب) والبالغ عدد افرادها (28) طالبة تمثل المجموعة الضابطة التي تدرس المادة عينها بالطريقة الاعتيادية .

وقد استبعدت الباحثة الطالبات الراسبات من مجموعتين البحث احصائياً والبالغ عددهن (3) طالبات وبذلك اصبحت العينة مكونة من (54) طالبة ، وكما موضح في الجدول (5) الآتي :

جدول (5)

عدد افراد عينة البحث

الشعبة	المجموعة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المستبعدات مع السبب	عدد الطالبات النهائي
أ	التجريبية	29	اثنان بسبب الرسوب	27 طالبة
ب	الضابطة	28	واحدة بسبب الرسوب	27 طالبة
	المجموع	57	ثلاث طالبات	54 طالبة

يوضح الجدول استبعاد ثلاث طالبات لرسوبهن في الصف الرابع المهني للعام الدراسي (2010-2011) وتم التأكد من باقي الطالبات بالرجوع الى البطاقات المدرسية لكل طالبة ومراجعة سجل قيد العام لكافة طالبات تلك المرحلة ، وبهذا اصبحت عينة البحث (54) طالبة بواقع (27) طالبة لكل شعبة .

ثالثاً : اجراءات الضبط Control procedures :

قبل الشروع بالتجربة قامت الباحثة بضبط ما من شأنه ان يؤثر في مصداقية نتائج التجربة وكما يأتي :

أولاً : السلامة الداخلية للتصميم التجريبي : بهدف التحقق من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي .

تم معالجة العوامل الآتية :

1. حرصت الباحثة الى اجراءات التكافؤات بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات والتي تعتقد ومن اطلاعها على بحوث سابقة ، بأنها تؤثر في فاعلية المتغير المستقل بالدرجة المطلوبة وتفرده في التأثير في المتغير التابع ، وقد تم تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات (العمر ، التحصيل في مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط ، التحصيل العام للصف الثالث المتوسط ، الذكاء ، نتائج اختبار التفكير الاستدلالي القبلي ، التحصيل الدراسي للابوين .

العمر :

ويقصد به عمر الطالبات محسوباً بالشهر وقد تم الحصول على البيانات المتعلقة بهذا المتغير من ادارة المدرسة عن طريق البطاقات المدرسية اذ حسبت اعمار الطالبات لغاية (2012/2/3) وهو اليوم الاول للسماح بالقيام بالتجربة والملحق رقم (1) يوضح ذلك كما واستعملت الباحثة احصائياً الاختبار التائي (T . test) لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة الحرية (52) واستخرج المتوسط الحسابي للاعمار ، والانحراف المعياري ، والقيمة التائية المحسوبة ، وكما مبين في جدول (6) .

جدول (6)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة للعمر الزمني لطالبات مجموعتي البحث بالاشهر

المجموعة	العدد	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة 0.05
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	27	4.90	52	o.516	2.0084	غير دال
الضابطة	27	4.619	52	o.516	2.0084	غير دال

يتضح من الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في متغير العمر الزمني بالاشهر لأن القيمة المحسوبة (0.516) هي اقل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.0084) .

التحصيل في مادة الرياضيات

ويقصد به المعدل السنوي لمادة الرياضيات لأفراد عينة البحث في الصف الثالث المتوسط للعام الدراسي (2011– 2012) , وقد تم الحصول على الدرجات من السجل العام التابع للمدرسة والملحق (2) يبين ذلك , ولغرض التحقق من تكافؤ مجموعتين البحث استعملت الباحثة إحصائيا الاختبار التائي (T- test) لعينتي البحث عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة الحرية واستخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة . وكما مبين في جدول (7) .

جدول (7)

المتوسط الحسابي , والانحراف المعياري , والقيمة التائية المحسوبة لمتغير التحصيل في مادة الرياضيات للعام الدراسي (2011– 2012) لطالبات مجموعة البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	27	63.592	11.341	52	0.862	2.0084	غير دالة
الضابطة	27	66.44	12.925	52	0.862	2.0084	غير دالة

يتضح من الجدول عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين طالبات مجموعتي البحث في متغير التحصيل في مادة الرياضيات للصف الثالث متوسط للعام الدراسي (2011 – 2012) , لأن القيمة (ت) المحسوبة (0.862) هي أقل من (ت) الجدولية وأن (2.0084) لذا فأن المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير .

مستوى التحصيل العام في الصف الثالث متوسط للعام الدراسي (2011 -2012)

للتعرف على ما تمتلكه طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة من معلومات عامة عن عينة البحث عن طريق اطلاعها على مستويات درجات الاختبار التحصيلي العام ولكافة المواضيع للعام الدراسي (2010 –2011) ولمجوعتي البحث وقد تم الحصول على هذه الدرجات من السجل العام لإدارة المدرسة والملحق (2) يبين ذلك ولغرض تحقق تكافؤ بين مجموعتي البحث استعملت الباحثة إحصائيا الاختبار التائي (T.test) لعينتين مستقلتين ذات نهايتين عند مستوى دلاله (0.05) ودرجة الحرية (52) واستخراج المتوسط الحسابي , والانحراف المعياري , والقيمة التائية المحسوبة , وكما مبين في جدول (8)

جدول (8)

المتوسط الحسابي , والانحراف المعياري , والقيمة التائية والمحسوبة لمتغير التحصيل العام للعام (2010 – 2011) لطالبات مجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدالة عند 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	27	69.851	8.554	52	0.764	2.0084	غير دالة
الضابطة	27	71.814	10.559	52	0.764	2.0084	غير دالة

يتضح من الجدول عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين طالبات مجموعتي البحث في متغير مستوى التحصيل للعام في الصف الثالث المتوسط للعام الدراسي (2011 – 2012) لأن القيمة (ت) المحسوبة (0.764) هي اقل من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (2.0084) لذا فان مجموعتي البحث متكافئتان في المتغير .

معامل الذكاء :

يوصف الذكاء بالقدرات الذهنية التي يمتلكها الطلبة ويمارسونها من مواقف وخبرات تتطلب منهم التفكير الاستدلالي بمستويات مختلفة

(قطامي وقطامي , 1994 , ص 4)

ولغرض تحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث في حاصل ذكاء خضعت طالبات المجموعتين إلى اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة والمقنن للبيئة العراقية كما يتصف بالدقة من الصدق والثبات وصلاحية الاستعمال للبيئة العراقية وكونه غير لفظي ويمكن تطبيقه بسهولة وعلى مجموعتي البحث الحالي ويصلح للفئات العمرية التي تنتمي لها عينة البحث

(الدباغ , 1983 , ص1–60)

وقد طبق الاختبار في 3/2/ 2012 وتم تصحيح الإجابات (ملحق 5 يبين درجات ذلك الاختبار) واستخراج المتوسط الحسابي , الانحراف المعياري , والقيمة التائية المحسوبة

وقد استعمل الاختبار التائي (T.test) لعينتين مستقلتين , عند مستوى الدالة (0.05) ودرجة (52) كما مبين في جدول (9) .

جدول (9)

المتوسط , الحسابي , الانحراف المعياري , القيمة التائية المحسوبة لدرجات معامل الذكاء لطالبات مجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند 0.05
					المحسوبة	الجد ولية	
التجريبية	27	34.777	8.474	52	0.759	2.0084	غير دالة
الضابطة	27	36.592	9.077	52	0.759	2.0084	غير دالة

يتضح من الجدول عدم وجود فرق ذي دالة إحصائيا بين طالبات مجموعتي البحث في مستوى الذكاء لأن قيمة (ت) المحسوبة (0.759) هي اقل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.0084) لذا فان المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير .

نتائج اختبار التفكير الاستدلالي القبلي :

تم تعريف التفكير الاستدلالي ملحق رقم (7) قبل بدء التجربة يوم (3/ 2/ 2012) في نفس الظروف وفي نفس الوقت لكلا المجموعتين وفق تم تصحيح الاختبار وحصوله على النتائج قبل بدء التجربة ملحق (2) ولغرض التحقق من تكافؤ مجموعتي الاختبار استعملت الباحثة إحصائيا الاختبار التائي (T.test) لعينتين مستقلتين , عند مستوى الدلالة (0.05) ودرجة (52) كما مبين في جدول (10) .

جدول (10)

المتوسط ,الحسابي , الانحراف المعياري , القيمة التائية المحسوبة لدرجات التفكير الاستدلالي لطالبات مجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدالة عند 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	27	15.148	4.034	52	0.711	2.0084	غير دالة
الضابطة	27	14.33	4.414	52	0.711	2.0084	غير دالة

يتضح من الجدول عدم وجود فرق ذي دالة إحصائية بين طالبات مجموعتي البحث في درجات اختبار التفكير الاستدلالي القبلي , لأن قيمة (ت) المحسوبة (0.711) هي اقل من قيمة (ت) الجد ولية البالغة (2.0084) لذا فان المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير .

التحصيل الدراسي للأبوين :

لمعرفة مدى تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في المستوى التعليمي للوالدين , تم تصنيف تلك المستويات إلى ستة مستويات وهي (ابتدائي , متوسطة , إعدادية , معهد , كلية , شهادات عليا) وقد تم الحصول على المعلومات المتعلقة بهذا المتغير من بطاقات الطالبات المدرسية ملحق (3)

1-المستوى التعليمي للأب : -

لغرض التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث استعملت الباحثة اختبارا (كا^2) حيث وجدت أولا إن بيانات المجموعتين , كما هي في جدول (11)

جدول (11)

واقع حال المستويات التعليمية للآباء

مستويات المجموعة	ابتدائية	متوسطة	إعدادية	معهد	كلية	شهادات عليا	المجموع
التجريبية	2	7	1	4	11	2	27
الضابطة	1	6	5	3	11	1	27
المجموع	3	13	6	7	22	3	54

وقد تم دمج الخلايا (الابتدائي مع المتوسطة) و(الإعدادي مع المعهد) و(الكلية مع الشهادات العليا) لكون التكرار المتوقع فيها اقل من (5)

(kurts,lmayo ,1979,p.366)

وبذلك يمكن التحقق من تكافؤ المجموعتين عند عرضه, وكما مبين في جدول (12)

جدول (12)

المستويات التعليمية بعد الدمج للآباء

مستويات المجموعة	ابتدائية ومتوسط	إعدادي ومعهد	كلية وشهادات عليا	المجموع	قيمة كا^{2}المحسوبة	مستوى الدالة
التجريبية	9	5	13	27	0.982	غير دالة عند مستوى 0.05
الضابطة	7	8	12	27	0.982	غير دالة عند مستوى 0.05
المجموع	16	13	25	54	0.982	غير دالة عند مستوى 0.05

يتضح من نتائج الجدول إلى عدم وجود فرق ذي دالة إحصائية بين مجموعتي البحث عند مستوى (0.05) وبدرجة حرية =2 وبذلك تكون المجموعتان متكافئتين كون قيمة

(كا^2) المحسوبة = (0.982) إما قيمة كا^2 الجدولية تساوي (5.99) لذا فان المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير .

التحصيل الدراسي للأم :

لغرض التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث استعملت الباحثة اختبارا (كا^2) حيث وجد أولا إن بيانات المجموعتين وكما يبينها جدول (13) .

جدول (13)

واقع حال المستويات التعليمية للأمهات

مستويات المجموعة	ابتدائية	متوسطة	إعدادية	معهد	كلية	شهادات عليا	المجموع
التجريبية	9	4	4	4	6	0	27
الضابطة	8	7	2	9	1	0	27
المجموع	17	11	6	13	7	0	54

وقد تم دمج الخلايا (الابتدائي مع المتوسطة) و(الإعدادية مع المعهد) و(الكلية مع الشهادات العليا) لكون التكرار المتوقع فيها اقل من (5)

(kurtz,lmayo ,1979,p.366)

وبذلك يمكن التحقق من تكافؤ المجموعتين عند عرضه , وكما موضح في جدول(14)

جدول (14)

المستويات التعليمية بعد الدمج للأمهات

مستويات المجموعة	ابتدائية ومتوسط	إعدادي ومعهد	كلية وشهادات عليا	المجموع	قيمة كا^2 المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	9	8	10	27	0.982	غير دالة عند مستوى 0.05
الضابطة	8	9	10	27	0.982	غير دالة عند مستوى 0.05
المجموع	17	17	20	54	0.982	غير دالة عند مستوى 0.05

يتضح من نتائج الجدول إلى عدم وجود فرق ذي دالة إحصائية بين مجموعتي البحث عند مستوى (0.05) وبدرجة حرية =2 وبذلك تكون المجموعتان متكافئتين كون قيمة (كا^2) المحسوبة = (0.12) إما قيمة كا^2 الجدولية تساوي (5.99) لذا فان المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير .

2- استعملت أدوات قياس واحدة لكلا المجموعتين فضلا عن ذلك جعل اختبار التفكير الاستدلالي والإختبار التحصيلي من نوع اختيار من متعدد مما يجعل الاختبارين أكثر دقة وموضوعية وبإمكان إعادة الاختبار وتصحيح الاختبار وبنتائج ثابتة .

3- الاختيار العشوائي لمجموعتي البحث وفقا لطريقة التدريس

4- لم يكن هناك فرق بين إفراد المجموعتين فيما يتعلق بالنضج .
لتقارب أعمار المجموعتين وتكافؤهما من جهة ومن جهة أخرى قيام التجربة بين مجموعتين في الوقت نفسه .

5- الإعداد المسبق والتخطيط يعد من عوامل العدادات المصاحبة من الانتشار التجريبي لهذا فأنه يمكن إن يعزى الأثر في المتغير التابع للمتغير وليس لغيره .

ثانيا : السلامة الخارجية للتصميم التجريبي : External validly

1-درست الباحثة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة طيلة مدة التجربة بنفسها .

2- تعرضت مجموعتي البحث إلى المدة الزمنية نفسها في العام الدراسي (2011 / 2012) وحتى (20 / 5 / 2012)

3- أعطيت نفس كمية المحتوى من المادة التعليمية ولكل مجموعة حسب الطريقة المتبعة ضمانا لتساوي خبرات مجموعتي البحث .

4- تم اختبار مجموعتي البحث بالاختبارات ذاتها اليومية والشهرية وكانت معدة ضمن تخطيط مسبق .

5- تساوي عدد الحصص التدريسية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة بواقع (3) حصص يوميا

6-تكليف المجموعتين بالواجبات اليومية ذاتها ومراجعتهما ومتابعة الدفاتر مع كل واجب معطى .

7- عدم السماح لمجموعتي البحث بالحضور والتداخل مع غير مجموعتهم مهما كانت الأسباب .

8- خصصت حصص الاختبارات خارج الحصص المقررة وبأوقات متطابقة ومتساوية لكلا المجموعتين وبإشراف الباحثة نفسها .

أدوات البحث Instrumentation

اعدت الباحثة اختبارين الأول الاختبار الاستدلالي والثاني الاختبار التحصيلي وخطوات اعداد كل منها على النحو الآتي :

اختبار التفكير الاستدلالي

1-تحديد هدف الاختبار

إن تحديد هدف الاختبار يتطلب تعريفا للمصطلحات الأساسية الواردة فيه وهي التفكير الاستدلالي وتحديد مهاراته وبما يتناسب مع طالبات الصف الرابع المهني وقد ورد التعريف في الفصل الأول وتحديد المهارات في الفصل الثاني .

2- إعداد الاختبار

2-1- فقرات الاختبار

تم تحديد المفاهيم والتعميمات الرياضية مما تعرض له إفراد عينة البحث عن طريق دراستهم السابقة وبعد الاطلاع على الأدبيات والمصادر والاختبارات التي تناولت التفكير الاستدلالي تم صياغة فقرات كل مجال لتكون منسجمة مع التعريف النظري واخذ بنظر الاعتبار الأهداف التي تنسجم من اجلها الاختبار وخصائص المجتمع الذي يطبق عليه الاختبار حيث صاغت الفقرات متلائمة مع مستويات طالبات الصف الرابع مهني ومستوى قابليتهم وقدراتهم العقلية وقد تكون بصورته الأولية من (45) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد .

2-2- صلاحية الفقرات

عرضت فقرات الاختبار على عدد من المحكمين في الرياضيات وطرائق تدريسها والقياس والتقويم والمناهج ملحق (6) ولغرض تحديد مدى صلاحيتها وفي ضوء أراء المحكمين انصب على الفقرات التي بلغت صلاحياتها (85%) فأكثر واعتمدت قيمة مربع كا^2 (x) لخلية واحدة لإيجاد الفرق بين المحكمين الموافقين وغير الموافقين على الفقرة وعند مستوى دلالة (0.05) .

(علام , 1993، ص 181)

فتبين إن هناك (36) فقرة صالحة عدد المتفقين عليها دال إحصائيا من المجموع الكلي ملحق (7) وزعت فقرات الاختبار على تسعة مجالات من مهارات التفكير الاستدلالي إذ إن الفقرات (1 ، 2 ، 3 ، 4) تمثل مجال (الاستدلال الافتراضي) والفقرات (6 ، 7 ، 8) تمثل مجال (الاستدلال الاستنتاجي) والفقرات (9 ، 10 ، 11 ، 12) تمثل مربع كا^2(x) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (1) تساوي (3.84) مجال (الاستدلال التناسبي) والفقرات (13 ، 14 ، 15 ، 16) تمثل مجال (الاستدلال التركيبي) والفقرات (17 ، 18 ، 19 ، 20) تمثل مجال (

تحديد وضبط المتغيرات) والفقرات (21 ، 22 ، 23 ، 24) تمثل مجال (التعليل الارتباطي) والفقرات (25 ، 26 ، 27 ، 28) تمثل مجال (الاستدلال الاحتمالي) والفقرات (29 ، 30 ، 31 ، 32) تمثل مجال (اقتراح الحلول) والفقرات (33 ، 34 ، 35 ، 36) تمثل مجال (حل المشكلات) كما إن هناك (9) فقرات استبعدت (ملحق 5) .

3-إعداد تعليمات الاختبار

1- تعليمات الإجابة

لأجل إتمام الصيغة النهائية للاختبار تم إعداد ورقة الإجابة موضح عليها كيفية الإجابة عن فقرات الاختبار ، روعي فيها إن تكون سهلة وواضحة ، أدرجت على شكل نقاط تضمنت طريقة الإجابة عن الاختبار وكيفية استعمال ورقة الإجابة الخاصة بالأسئلة والملحق (9) بين الإجابات الصحيحة لاختبار التفكير الاستدلالي .

2- تعليمات التصحيح

وضع درجة لاستجابة الطالب على فقرة من فقرات الاختبار بعد إن تم تحديد وزن الدرجات بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو التي أجيب عنها بأكثر من جواب ولما كان الاختيار باجمعه يتكون من (36) فقرة لذا كانت أعلى درجة يمكن إن يحصل عليها المجيب من الناحية النظرية هي (36)

3- مدى وضوح التعليمات وفقرات الاختبار

طبق الاختبار على عينة من طالبات تم اختيارهن من مجتمع البحث الأصلي بعيدا عن عينة البحث وكان عدد أفرادها (30) طالبة ، يوم (30/ 2/ 2012) وذلك للكشف عن مدى وضوح التعليمات والاطلاع مبدئيا على مدى وضوح الفقرات ولحساب الوقت المناسب للإجابة عليه فقد تم رصد وقت إتمام إجابات الطالبات بمعدل (90) كما تم التحقق من مدى وضوح التعليمات وفقرات الاختبار من ملاحظة قلة الاستفسار عن كيفية الإجابة أو وضوح الفقرات .

4- التحليل ألإحصائي لفقرات الاختبار الاستدلالي

طبقت الباحثة الاختبار على عينة تكونت من (100) طالبة تم اختيارهن من طالبات مجتمع البحث الأصلي وبعيدا عن عينة البحث للأيام 31 -30/ 2/ 2012 وقد تم ترتيب درجات الطالبات المستحصلة من التطبيق تنازليا وأخذت الدرجات التي تمثل (27%) من أعلى الدرجات وادني الدرجات

وتم الحصول على مجموعتين بأقصى ما يمكن من قيم وتمايز إذ أجريت على المجموعتين التحليلات الإحصائية الآتية :-

4-1- صعوبة فقرات الاختبار

تقاس درجة الصعوبة لكل فقرة بنسبة مجموع الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة من المفحوصين (دنيا والعليا) على مجموع الذين حاولوا الإجابة على الفقرة (الدنيا والعليا) .

(الصامدي والدرابيع , 2004 ، ص 170)

وللتحقق من مدى صعوبة فقرات الاختيار التفكير الاستدلالي طبقت المعادلة الخاصة بذلك فوجد إن معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.39- 0.52) ملحق رقم (10) ويشير بلوم إلى إن فقرات الاختبار تعد مقبولة إذا تراوح معامل صعوبتها بين (20%- 80%)

(بلوم , 1983 ، ص 107)

وعلى هذا الأساس كان مستوى صعوبة فقرات الاختبار مناسبا .

4-2- قوة تمييز فقرة الاختبار

يقصد بالقوة التمييزية لفقرات الاختبار مدى قدرتها على التمييز بين الإفراد الممتازين في الصفة التي يقيسها الاختبار وبين الأفراد الضعفاء في الاختبار .

(Gronlund , 1977 , p . 184-170)

وللتأكد من تمييز فقرات الاختبار يتم حساب القوة التميزية لفقرة من فقرات الاختبار عن طريق طرح عدد الطالبات اللأتي اجبن بصورة صحيحة في المجموعة العليا مقسوما على عدد إفراد احد المجموعتين العليا أو الدنيا

(الصامدي والدراييع , 2004 ، ص 170)

فوجد أنها تتراوح بين (0.33 ,0.55) ملحق (7) ويكون معامل التمييز مقبول إذا كان اكبر من (0.30) .

(الجلبي ، 2005 ، ص 73)

لذا عدت فقرات الاختبار قادرة على التمييز بين طالبات ألمجموعتي (العليا والدنيا)

4-3 – فاعلية البدائل

عبارة عن إجابات خاطئة وتكون جذابة وبالذات للأفراد الضعفاء الذين لا يعرفون الإجابة الصحيحة ∩ ومعنى الذين يكون عدد المنتمين من الفئة العليا اقل من عددهم في الفئة الدنيا .

(الجلبي ، 2005 ، ص 75)

وقد استعملت فاعلية البدائل على درجات الفئتين العليا والدنيا لمعامل التمييز فظهر إن البدائل الخاطئة قد جذبت إليها من طالبات الفئة الدنيا اكبر منها في الفئة العليا حيث وجدت إن معاملات فعالية جميع البدائل سالبة لذلك تم الإبقاء على البدائل كما هي دون تغير ملحق (11) يبين ذلك .

5- صدق الاختبار

يعد الاختبار صادقا اذا كان يقيس ما وضع لقياسه بمعنى الوظيفة التي يزعم انه يجب إن يقيسها .

(ملحم , 200 ، ص 373)

كما وان صدق الاختبار يشير إلى قدرة الاختبار أو المقياس لقياس ما وضع لقياسه بالدرجة التي يكون فيها قادرا على تحقيق أهداف محددة

(Stanly .hopkins.1972, p: 107)

وقد تحقق للاختبار الحالي من الصدق وكما يأتي :-

5-1- الصدق الظاهري

يعتمد على قيام مجموعة من الخبراء بفحص فقرات الاختبار وتحديد مدى قدرتها في قياس الخاصة التي وضعت لأجلها .

(Eble, 1972 , p:408)

وقد وجد الصدق الظاهري للاختبار مسبقا عند عرضه على مجموعة من المحكمين (ملحق 6) للحكم على مدى صلاحية الفقرات لقياس التفكير الاستدلالي بصورة عامة وعلى المهارات بصورة خاصة وتعين مدى اكتساب الفقرات للسمة المقاسة (ملحق7) وحصلت (36) فقرة على نسبة الاتفاق (85 %) فأكثر وبذالك عدت هذه الفقرات صالحة لقياس التفكير الاستدلالي :

5-2 - صدق البناء

عبارة عن تحليل معنى درجات الاختبار في ضوء المفاهيم السيكولوجية .

(الجلبي ، 2005 ، ص 102)

إذ أنه يمثل الإطار النظري للاختبار وهو موجه لخدمة الاختبار نفسه بمعنى الانتقال من الشك في إن الاختبار يقيس السمة التي اعد لقياسها .

(الصامدي والدراييع ،2004 ، ص 201)

ويمكن الإشارة الى إيجاد العلاقة الارتباطية بين درجة كل الفقرة والدرجة الكلية للاختبار إلى أي نوع من أنوع صدق البناء تحذف الفقرة عندما يكون معامل الارتباط بالدرجة الكلية واطئا على اعتبار إن الفقرة لا تقيس الظاهرة التي يقيسها الاختبار بأكمله .

(الجلبي ،2005 ، ص 75)

ويمكن التحقق من صدق البناء بحساب علاقة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون (person) ويتضح إن جميع الفقرات صالحة .

5-3- ثبات اختبار التفكير الاستدلالي

تم حساب ثبات التفكير الاستدلالي باستخدام معادلة كودر- ريتشارددسون 20.

(الصامدي والدراييع ، 2004 ، ص 216)

وهي إحدى الطرائق التي تقيس الاتساق الداخلي ويفاد من هذه المعادلة في حساب ثبات الاختبارات التي تحوي على فقرات موضوعية فضلا على الاختبار يطبق لمجموعة واحدة .

(عودة ,1998 ، ص 354)

كما وتم اختيار هذه المعادلة لملائمتها للاختبار الحالي وعدم تساوي مستويات الصعوبة لفقرات الاختبار وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه المعادلة (0.815) وهذه القيمة تشير إلى إن معامل الثبات يمكن الوثوق به إذا معامل الثبات عال إذا يبلغ (0.75) فأكثر .

(سماره وآخرون ,120,1989)

5-4- ثبات التصحيح

تميزت فقرات التفكير الاستدلالي الذي وضعت بفقراتها الموضوعية وتحملها لنوع واحد من الإجابة كون الاختبار يتكون من بديلين خاطئين وبديل واحد صحيح والملحق (12) يوضح الإجابات الصحيحة بوصفه أنموذجاً حل جميع فقرات الاختبار .

ثانيا : الاختبار التحصيلي :

يعرف الاختبار التحصيلي بأنه أداة قياس تعد وفق طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل الطالبات لمعلومات في مادة دراسية تم تعليمها مسبقا عن طريق الإجابة على عينة من الأسئلة التي تمثل محتوى المادة الدراسية نفسها .

(عودة ,1998 ، ص 52)

ومن متطلبات البحث الحالي قياس تحصيل مجموعتي البحث في مادة الرياضيات ولعدم حصول الباحثة على اختبار تحصيلي جاهز يقيس مستوى التحصيل في مادة الرياضيات قامت ببناء اختبار تحصيلي لأغراض البحث الحالي ليستطيع عن طريقه تحديد مستوى تحصيل الطالبات في مادة الرياضيات وبشكل عام فان الباحثة تتبع الخطوات الأساسية التي تشكل الهيكل العام لعملية بناء الاختبار وهي :

1- تحديد الغرض الرئيسي للاختبار

للمقارنة في اداء الطالبات بين طريقتين للتدريس والحكم على أي الطريقتين أفضل في تحقيق الأهداف التدريسية وكون هذا الإجراء يشكل جانبا هاما من جوانب البحث في مجال المناهج والدرس .

(الصامدي والدراييع ، 2004 ، ص 51)

2- تحديد المحتوى :-

لتحقيق ذلك قامت الباحثة بتحديد محتوى الفصول الأربعة الأخيرة في مادة الرياضيات والتي حددت في حدود البحث وتتضمن (المعادلات والمتباينات –المنطق الرياضي والدوال الحقيقية – حساب المثلثات) ملحق (13) وعرضتها على مجموعة من المحكمين وذوي الاختصاص في مادة الرياضيات وطرائق تدريسها ومشرف تربوي ومدرسي تلك المادة ملحق (6) .

2-صياغة الأهداف السلوكية :-

في ضوء تحديد المحتوى ولغرض تحقيق هذه الخطوة صاغت الباحثة أهدافا سلوكية ذات علاقة بالمحتوى وحسب تصنيف بلوم للمجال المعرفي عند مستويات (التذكر , الفهم , التطبيق , التحليل , التركيب) ملحق (14) ، ثم عرضت الباحثة تلك الأهداف على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص بمادة الرياضيات وطرائق التدريس ومن ذوي الخبرة في مجال العلوم التربوية والنفسية ومشرف اختصاص ومدرسي تلك المادة ملحق (6) وبعد إجراء التعديلات المناسبة والأخذ بآراء المحكمين بلغ عدد الأهداف السلوكية بصيغتها النهائية وعلى ما مبين في الجدول (15) (300) هدف سلوكي .

جدول (15)

عدد الأهداف السلوكية ومستوياتها لكل فصل

مستوى الفصل	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	المجموع
الأول	21	23	24	1	1	75
الثاني	23	15	21	3	3	65
الثالث	33	15	26	4	2	80
الرابع	28	28	19	4	6	85
المجموع	105	81	90	12	12	300

3-إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)

لكي يكون الاختبار مقياسا صادقا لابد من إعداد جدول المواصفات والذي في ضوئه يتم أعداد الاختبارات بشكل علمي وسليم .

(العقيل ,2004 ، ص 43)

فالاختبار الجيد هو الذي يوفق بين الإغراض السلوكية من ناحية والمحتوى التعليمي من ناحية أخرى .

(Carson,1997,p:73)

وتبعا لهذا فعند بناء اختبارات تحصيلية يجب الأخذ بالحسبان جانبين رئيسين :

اولا : جانب المحتوى (من المنهج المقرر)

ثانيا : جانب الإغراض السلوكية

إن مثل هذه الإجراءات هي ما يحصل الاختبارات أكثر موضوعية وشموله ودقة

(Dembo,1977,p.240)

لذا تم اعداد جدول المواصفات لمحتوى الفصول الأربعة من كتاب الصف الرابع المهني فبالنسبة لأوزان الأهداف السلوكية فقد حددت بحساب النسبة المئوية للأهداف

السلوكية في كل مستوى من المستويات الخمسة الأولى التي وضعها العالم (بلوم , bloom) في المجال المعرفي مقسوما على عددها الكلي ملحق (11)

تحديد وزن الإغراض السلوكية =ـــ × 100

زمن التدريس

أما بالنسبة لأوزان المحتوى رأت الباحثة اختلاف بين الباحثين من ذوي الاختصاص فمنهم من يرى تقسيم المحتوى على أساس عدد صفحات الكتاب .

(الدليمي ، 2004 ، ص 81)

إما الرأي الأخر يرى إن النسبة يمكن إيجادها من عدد الحصص والوقت المتفق على كل فصل ويمكن الحصول على ذلك من ذوي الخبرة ومتخصصي ومشرفي ومدرسي المادة .

(الشرع ,105,2002)

تحديد وزن الأهداف السلوكية= ـــ .زمن تدريس ^ 100

زمن التدريس

وتؤكد الباحثة الرأي الثاني كون طبيعة مادة الرياضيات قد تختلف عن باقي المواد الأخرى فمثلا قد تحتاج الطالبة الى فهم وتطبيق مفهوم أوسع مجال الدالة (الخطية, الكسرية , الجذرية) إلى أكثر من حصة واحدة (صفحة 30 من الكتاب المقرر) بينما يحتاج إلى حصة واحدة لفهم وتطبيق مفهومي التغير الطردي والعكسي (صفحة 42-48 من الكتاب المقرر) وبعد تحديد العدد الكلي لفقرات الاختبار التحصيلي وكانت (50) فقرة حسبت الباحثة عدد الأسئلة لكل خلية وفق جدول مواصفات على النحو الآتي :

عدد الأسئلة لكل خلية = النسبة المئوية للمحتوى × النسبة المئوية للأهداف السلوكية × عدد الفقرات الكلية

وعلى ما مبين في الجدول (16)

جدول (16)

يبين الخارطة للاختبار النهائي لمادة الرياضيات

ت	المحتوى التعليمي	عدد الحصص	وقت الحصص بالدقائق	نسبة اهمية المحتوى الاوزان	المستويات المعرفية					عدد الفقرات الاختبارية
					التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	100%
					35%	27%	30%	4%	4%	
1	الفصل الأول	10	450	21%	4	3	3	_	10	
2	الفصل الثاني	12	540	26%	4	3	4	1	_	12
3	الفصل الثالث	10	450	21%	4	3	3	1	1	12
4	الفصل الرابع	15	675	32%	6	4	5	_	1	16
5	المجموع	47	2115	10%	18	13	5	2	2	50

6- اختبار نوع الفقرات

اعدت الباحثة اختبارا تحصيليا موضوعيا من نوع الاختيار من متعدد تكون من (50) فقرة تحوي كل فقرة على اربعة بدائل . ويعد الاختيار من متعدد من أكثر الاختبارات شيوعا بسبب قدرته على قياس نواتج تضم تعليم مستويات معرفية كالتحليل والتركيب , كما إن لديها قدرة تمييزية عالية بين الطلبة الأقوياء والضعفاء .

6- مؤشرات هدف الاختبار :-

يمثل هدف الاختبار قياس السمة التي وضع من اجلها ويكون قادرا على التمييز بين الذين يملكون قدرات عالية وبين الأشخاص الذين لا يملكون تلك القدرات أو يملكون قدرات منخفضة في ذلك الموضوع .

(الهويدي , 2004, 47)

وللتحقق من صدق الاختبار ثم عرضه على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها والقياس والتقويم ملحق (4) لتحديد أرائهم حول شموله للمحتوى الذي يقيسه ووضوح فقراته وصياغتها بصورة جيدة ومدى قياسها لمستويات الأهداف السلوكية المحدد لها ومنطقية البدائل وجإذبيتها واية ملاحظات أخرى تحسن من نوعية الاختبار وقد تم الأخذ بآراء هؤلاء المحكمين من إعادة صياغة بعض الفقرات أو تغيير ترتيبها وحصلت الفقرات على نسبة اتفاق أكثر من (90%) وبذلك عدت جميعها صالحة لقياس تحصيل الطلبة ، كما اعتمدت الباحثة اعداد جدول المواصفات جدول (16) ، كما ذكر سابقا . إن استعمال جدول المواصفات بعد مؤشر من مؤشرات صدق المحتوى للاختبار .

(عودة , 1998, 373)

وبذلك وفي ضوء مؤشرات الصدق التي ذكرت يعد الاختبار صادقا في تمثيله المحتوى والأهداف التي يقيسها ملحق (15)

4-صياغة تعليمات الاختبار :-

وتتضمن ما يأتي :

5-7- تعليمات الإجابة :-

تم صياغة التعليمات الخاصة بالاختبار وكيفية الإجابة عن فقراته حيث تضمنت معلومات خاصة بالطلبة وفكرة عن أهداف الاختبار وزمن الإجابة وتوزيع الدرجات على فقراته مع وضع مثال يبين كيفية الإجابة وعدم ترك فقرة من دون إجابة وعدم اختيار أكثر من إجابة للفقرة .

207- تعليمات التصحيح

تم وضع اجابة نموذجية لفقرات الاختبار التحصيلي بصيغته المثالية (ملحق 16) ، وأعطيت درجتان لكل إجابة صحيحة ، وصفراً لكل إجابة خاطئة لجميع فقرات الاختبار ، اما الفقرات المتروكة أو الفقرات التي أجيب عنها بأكثر من اجابة فقد عوملت معاملة الاجابة الخاطئة ، وبذلك تراوحت الدرجة الكلية لتلك الفقرات من (

100) كحد اعلى الى (صفر) كحد ادنى ، وتم تصحيح فقرات الاختبار من قبل الباحثة نفسها ، والملحق (16) يبين الاجابات الصحيحة .

7-2- مدى وضوح التعليمات

لغرض معرفة الزمن الذي يحتاجه الاختبار تمهيدا للتجربة الاستطلاعية وللتأكد من وضوح فقراته وعدم خضوعها للتأويل طبقا للاختبار على عينة مؤلفة من (30) طالبة من طالبات المجتمع وبعيدا عن مجتمع عينة البحث يوم 25/ 4/ 2012 . وبعد تطبيق الاختبار اتضح إن الزمن المستغرق في الإجابة يتراوح بين (75- 105) دقيقة وبحساب متوسط الزمن المستغرق في الحالتين حدد الزمن المناسب لأداء الاختبار وهو (90) دقيقة كما وتبين من مدى وضوح التعليمات من قلة استفسارات الطالبات عن كيفية الإجابة أو وضوح الفقرات .

6-التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:-

إن الغرض من تحليل فقرات الاختبار إحصائي هو تحسين الاختبار وصلات للتطبيق وتضمن هذه العملية أيضا الكشف عن مستوى صعوبة وقوة تمييز الفقرات .

(Scannell,1975 p : 215)

لذا طبق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (60) طالبة ممن درسن كامل الفصول الاربعة الأولى من الكتاب المقرر للصف الرابع المهني ومن المجتمع بعيداً عن عينة البحث وذلك بتاريخ 2012/2/2 ، ولضمان عدم حصول عملية تعلم جديد في الفصول اللاحقة للكتاب المقرر ، وبعد تصحيح الإجابات رتبت درجات الطالبات تنازليا من اعلى درجة إلى ادنى درجة وأخذت مجموعتين من درجات الطالبات وكما يأتي :

27% من اعلى الدرجات 27% من ادنى الدرجات وحسبت عدد الإجابات الصحيحة وغير الصحيحة من كل فقرة من فقرات الاختبار على حدة لكلتا المجموعتين العليا والدنيا ثم أجريت عليها التحليلات الإحصائية الآتية :

10- معامل صعوبة الفقرة

التعريف التقليدي والأكثر شيوعا لمعامل الصعوبة هو نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة من بين جميع الإفراد الذين حاولوا الإجابة عنها ، أي هي عبارة عن النسبة المئوية لعدد المفحوصين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة لذلك تعد الفقرة سهلة إذا أجاب معظم المفحوصين وتعد صعبة إذا أجاب عنها عدد قليل منهم وفي الحالة الأولى تكون درجة الصعوبة عالية وفي الحالة الثانية تكون درجة الصعوبة منخفضة

(الصامدي والدرابيع , 2004, ص 168)

وفي هذا الاختبار حصرت معامل صعوبة الفقرات ما بين (0.59− 0.68)

وكما مبين في الملحق (17) وقد أشار (Ebel,1972 p : 185) إلى إن تعد سهولة أو صعوبة الفقرات مقبولة إذا بلغت (0.02 − 0.80) .

8− 2− قوة تمييز الفقرة : −

المقصود بقوة التمييز مدى الفقرة على التمييز بين الطلاب ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة إلى السمة التي يقيسها الاختبار والسؤال الجيد هو ما يخدم هذا الغرض .

(عودة ,293,1998)

وعند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار تراوحت نسبتها ما بين (0.35 -047) . الملحق (17) وهذه نسبة جيدة تدلل على إن فقرات الاختبار لها قوة تمييزية مقبولة وتعد فقرات الاختبار جيدة إذا كانت قوة تمييزها (0.30) فأكثر .

(الجلبي،2005 ، ص 73)

ثبات الاختبار التحصيلي :

الثبات من الصفات المرغوب توفرها في الاختبار ويقصد به أيضا دقة الفقرات واتساقها في قياس الخاصية المراد قياسها .

(عودة , 1998 ، ص 354)

كما توجد عدة طرق لتقدير معامل الثبات ومن بين تلك الطرق طريقة الاتساق الداخلي إذ يعتمد مبدأ هذه الطريقة على مدى اتساق بنود الاختبار مع بعضها البعض آو اتساق كل فقرة وارتباطها مع الاختبار ككل بحيث تكون جمع الفقرات تدور حول السمة المراد قياسها والتي صمم من اجلها الاختبار .

وقد استعملت الباحثة لقياس ثبات الاختبار التحصيلي معادلة كودر ريتشارد سون 20 والتي هي مؤشر على الاتساق الداخلي وقد تم حسابه وكانت قيمة الثبات (0.972) وهذه القيمة تشير إلى إن معامل الثبات يمكن الوثوق به إذا يعد معامل الثبات عالي إذا بلغ (0.75) فأكثر .

(سمارة وآخرون ، 1989 ، ص 120)

خامسا : مستلزمات البحث : Research Procedure

لضمان سير الدروس بشكل يتلاءم مع طبيعة التجربة قامت الباحثة بإعداد عدد من الخطط اليومية وبواقع (47) خطة يومية لكل مجموعة من مجموعتي البحث متفقة مع عدد الحصص ومع طبيعة كل مجموعة وطريقة تدريسها ومشتقة من المحتوى والأهداف السلوكية وتحويلها إلى أغراض سلوكية كل حسب الحصة المعدة لذلك استوجب عرض نماذج من الخطط وكل حسب الطريقة المتبعة ، وطريقة التعلم النشط والطريقة الاعتيادية . وقد تم عرضها على عدد من المحكمين ملحق (6) لبيان مدى تحقيقها للأهداف التي وضعت من اجلها وفي ضوء جمع الملاحظات تم تعديلها وأخذت الصيغ النهائية وعلى ما مبين ملحق (18)

1- مراحل التقويم

لغرض التحكم في المسيرة التعليمية وتتابعها بموضوعية ومعرفة مدى ما يمكن ان تقدم صاغت الباحثة عدد من الاختبارات شملت عدد من أنواع التقويم التمهيدية وذلك من معرفة المستويات لكل مجموعة عن طريق طرح بعض الأسئلة الشفوية ولكلا المجموعتين من كتاب الصف الثالث والتأكد من ذلك باطلاعه على مستويات المجموعتين التحصيلي لمادة الرياضيات والتحصيل العام (2011–2012) وبهذا أصبحت الفكرة واضحة من تحديد نقطة بدء التجربة والتحكم بها ، كما وتم إجراء هذا النوع من الاختبار مع ابتداء كل حصة من حصص إجراء التجربة . أما النوع الثاني من التقويم فهو التقويم البنائي وتم في هذا النوع من التقويم التحقق من تنفيذ الإجراءات وتحسين العملية التعليمية للتجربة وتصحيح مسارها وقد تم هذا النوع عن طريقة اجراء اختبارات مع انتهاء كل فصل من الفصول مع مراعاة الأسئلة وتطابقها

من حيث المحتوى والوقت المخصص لطول الاختبار لكلا المجموعتين ، كما وتم إجراء اختبار بعد انتهاء كل حصة للتأكد من مدى تحقيق الطالبات للأغراض السلوكية ، اما النوع الثالث من الاختبارات فهو التقويم النهائي ويتم في هذا النوع من الاختبار التعرف على مدى فاعلية تجربة البحث وقد تم التحقق من ذلك عن طريق إجراء اختباري التحصيل وقد جرى يوم 2012/5/14 ولكلا المجموعتين ونتائج الاختبار كما مبين في ملحق (16) بالإشراف المباشر ولكلا المجموعتين وفي الوقت نفسه وفي اليوم التالي 2012/5/15 قامت الباحثة بإجراء اختبار التفكير الاستدلالي وفي نفس الظروف كما مبين في محلق (17) ، وبهذا تم انهاء التجربة .

1- المجموعة التجريبية :

درست هذه المجموعة وفقا لطريقة التعلم النشط وبالمراحل الآتية :

أ- مقدمة الدرس

طريقة الاتفاق على الدرس في هذه الخطوة تتفق الباحثة مع أفراد المجموعة التجريبية على تحديد عناصر الدرس والأنشطة المنظمة خلاله فضلا عن تعيين أدوارهم في طريقة عرض لاحقا

ب- عرض الدرس

1- طريقة التفكير بصوت مرتفع : تطلب مدرسة الرياضيات من أفراد المجموعة التجريبية أن يعبر كل فرد فيها بصوت مرتفع ومسموع عما يدور في ذهنه من أفكار إثناء انجاز مهمة حل المسألة .

2- **طريقة (فكر ، زاوج ، شارك) :** في هذه الطريقة توجه مدرسة الرياضيات أفراد المجموعة التجريبية إلى التأمل بشكل فردي والتفكير في المشكلة أو المسألة أو موضوع الدرس لبعض الوقت ثم تطلب من كل زوج من الطالبات بمناقشة أفكارهما لحل المشكلة معا ثم يشاركان أزواجا أخرى من الطالبات في مناقشتهما حول الفكرة نفسها وتسجيل ما توصلن إليه جميعا .

3- **طريقة (تكلم اكتب)** : تخصص هذه الطريقة لكتابة استجابة إفراد المجموعة حول الأسئلة المطروحة عن طريق قرائتها من قبلهم وكتابتها على السبورة من قبل المدرسة ثم تشرح المدرسة موضوع الدرس وبعد ذلك توجههم إلى تلخيص الشرح وتهيئة أسئلة عن موضوع الدرس .

4 – طريقة الاختبار الفرق : وفي هذه الطريقة تقسم مدرسة الرياضيات إفراد المجموعة إلى فرق (2-3) وتختبر أحداهما الأخرى من خلال مجموعة من الأسئلة عن موضوع الدرس .

المجموعة الضابطة :

درست هذه المجموعة بالطريقة الاعتيادية وبحسب الخطوات الآتية :-

أ- إعطاء مقدمة تمهيدية من قبل مدرسة الرياضيات لإفراد المجموعة الضابطة وتهيئتهم لدراسة جديد فضلا عن استعادة لدرس جديد فضلا عن استعادة معلوماتهم السابقة

ب – كتابة عناوين الدروس الرئيسة والفرعية لمكان بارز في حالة كون المادة شرح يوضح المدرس تفاصيل المادة من مفاهيم وقوانين شفهيا لإيصال الفكرة إلى إذهان طلبة واستيعابهم لها بالاستعانة بالوسائل المتاحة

وفي هذه حالة كون الدرس مسألة رياضية يشرح المدرس منطوق السؤال وخطوات حله ثم ينفذه على السبورة ويطلب من الطلبة نقله إلى دفاترهم .

وفي كلتا الحالتين تعطي المدرسة للطالبات دور في الاستفسار والمناقشة حول بعض خطوات الحل والأفكار الغامضة

د – في نهاية الدرس تقدم المدرسة مجموعة من الأسئلة التقويمية للوقوف عند مستوى استيعاب مستوى إفراد المجموعة لمحتوى الدرس .

تاسعا : تطبيق الأداتين :

بعد إنهاء تجربة البحث في تاريخ 2012/5/15 اعلمت مدرسة المادة أفراد المجموعتين موعد الاختبار التحصيلي كجزء من الامتحانات الشهرية إذ ابلغتهم بموعد الامتحانات يوم الأحد 2012/5/16 كما طبقت عليهم في يوم 2012/5/18 اختبار التفكير الاستدلالي .

عاشرا : تصحيح اداتي البحث

صححت الباحثة أداتي البحث على النحو الآتي :-

أ – الاختبار التحصيلي تم وضع إجابة نموذجية لفقرات الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية ملحق (16) وإعطاء درجة لكل إجابة صحيحة وصفرا لكل اجابة خاطئة أو متروكة أو الإجابة على أكثر من بديل لفقرات الأسئلة الموضوعة وبهذا بلغت الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي (100)

ب – اختبار التفكير الاستدلالي يجري التصحيح بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرا للإجابة الخاطئة وتعامل الإجابة المتروكة كإجابة خاطئة وبذلك وتكون الدرجة الكلية للاختبار (30) درجة كما في ملحق (9) .

حادي عشر : - الوسائل الإحصائية Statitical procedures

1 – الاختبار التائي لعينتين مستقلتين: استخدم لأغراض تحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث واختبار الفرضيات

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^{\,2} + (n_2 - 1)S_2^{\,2}}{n_1 + n_2 - 2}\left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

n_1 ,n_2 : عدد طلاب مجموعتي البحث

X_1,X_2: المتوسطات الحسابية للمجموعتين

$S_1^{\,2}$,$S_2^{\,2}$: تباين المجموعتين

(البلداوي , 2004 ، ص 227)

2- معادلــة مربــع كــاي : اسـتخدم لإجـراء التحقـق مـن تكـافؤ تحصـيل الأبـوين بـين المجموعتين

كا^2 = مج ـــ (ت م – ت ع)^2 / ت ع

ت. ع = التكرار المتوقع

(البدري والنجم ، 2008 ، ص 174)

3 – معادلة كودر – ريتشادسون – 20 (kuder –Richardson - 20)

لحساب احتساب اكتساب المفاهيم

$$Rxx = \frac{n}{n-1}\left[1-\frac{\sum pq}{S_x^{\,2}}\right]$$

إذ أن :

n : عدد الفقرات

P : نسبة الإجابات الصحيحة

q : الإجابات الخاطئة

$S_x^{\,2}$: تباين الاختبار الكلي

(Ferguson , 1981 ,243)

4 – معامل الصعوبة : لإيجاد صعوبة فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

$$S = \frac{T_u - T_1}{N}$$

إذ أن :

Tu: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا

T1 : عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

N: عدد أفراد إحدى المجموعتين

(النبهان ، 2004 ، ص 194)

5 – معادلة التميز : استعملت في إيجاد تميز الا ختبارين التفكير الاستدلالي والتحصيل علماً ان المعادلة تختص بالفقرات الموضوعية .

$$\text{ت} = \frac{\text{مج ع} - \text{مج د}}{\text{ن}}$$

ت : مؤشر قوة تميز المفردة

مج4 : عدد الطلاب الناجحين من المجموعة العليا

مج د : عدد الطلاب الناجحين من المجموعة الدنيا

ن : مجموع عدد الطلاب في المجوعة العليا والدنيا

(ابو علام ، 2005 ، ص 330)

6 – فعالية البدائل من خلال استخدام المعادلة :

$$\text{ت م} = \frac{\text{ن ع م} - \text{ن د م}}{\text{ن}}$$

إذ آن :

ت م = معادلة فعالية البدائل

ت ع م = عدد الذين اختار البديل الخاطئ من الفئة العليا

ت د م = عد الذين اختاروا البديل الخاطئ من الفئة الدنيا

ن = العدد الكلي لإفراد العينة **(عودة ، 2002 ، ص 291)**

الفصل الرابع

نتائج البحث
الاستنتاجات
والتوصيات
والمقترحـــات

الفصل الرابـــع
نتائج البحث

يتضـمن هـذا الفصـل عرضـا شـاملا لنتـائج البحـث التـي تـم التوصـل أليهـا علـى وفـق الفرضـيات التـي وضـعت فـي الفصـل الأول مـع تفسـير لتلـك النتـائج ومناقشـاتها وفقـا للمعطيات النظرية والدراسات السابقة فضلا عن الاستنتاجات التي تم التوصل إليها وعدد من التوصيات المستنبطة فضلا عن تفسير النتائج وعلى النحو الآتي : -

أولا :- عرض النتائج

يتم عرض النتائج وفقا لتسلسل فرضيات البحث وعلى النحو الآتي :-

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى :

ينص الفرض الصفري الأول بأنه : -

لايوجد فرق ذو دلالـة إحصـائية عند مستوى دلالـة (0.05) يبين متوسطي درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الرياضيات بطريقة التعلم النشط ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية .

للتحقق من صحة الفرضية الأولى حيث درجات الأختبار التحصيلي لكل من مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ملحق (21)

بعد استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وحصول المجموعة التجريبية على وسط حسابي (148 . 76) وانحراف معياري (520 . 9) وتباين (644 .90) أما المجموعة الضابطة فكان الوسط الحسابي (259. 67) والانحراف المعياري (12.402) والتباين (153.821) وبعد معالجة البيانات على وفق معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين أن القيمة (ت) المحسوبة بلغت (2.954) الجدولية (0084 .2) وعلى ما مبين في جدول (14)

جدول (17)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة لدرجات تحصيل طالبات مجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند 0.05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	27	76.148	9.520	90.644	52	2.954	2.0084	دال
الضابطة	27	67.259	12.402	153.821	52	2.954	2.0084	دال

يتضح من الجدول إن قيمة (ت) المحسوبة (2.954) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (2.0084) مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية في متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تدرس المادة بالتعلم النشط والطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي البعدي ولصالح المجموعة الضابطة التي درست المادة بالطريقة التقليدية ، وبهذا تقبل الفرضية البديلة وترفض الفرضية الصفرية .

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية :

ينص الفرض الصفري الثاني للبحث بأنه : لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفروق في درجات الاختبار القبلي والاختيار البعدي للتفكير الاستدلالي لدى طالبات المجموعة الضابطة .

وللتحقق من صحة الفرضية :

حسبت درجات الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الاستدلالي لطالبات المجموعة الضابطة ملحق (22) بعد استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وحصول المجموعة الضابطة في الاختبار الاستدلالي القبلي على وسط حسابي (14.33) وانحراف معياري (4.414) وتباين (19. 481) آما في اختبار البعدي فكان الوسط الحسابي (17.185) والانحراف المعياري (3.732) والتباين (13.928) وبعد معالجة البيانات على وفق معادلة الأختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين أن القيمة (ت) المجموعة بلغت (2.567) الجدولية (2.0084) وعلى ما مبين في جدول (18)

جدول (18)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين وقيمة (ت) المحسوبة لفرق الدرجات بين الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الاستدلالي لطالبات المجموعة الضابطة

المجموعة الضابطة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند 0.05
						المحسوبة	الجد ولية	
القبلي	27	14.33	4.414	19.481	52	2.567	2.0084	دال
البعدي	27	17.185	3.732	13.928	52	2.567	2.0084	دال

يتضح من الجدول إن قيمة (ت) المحسوبة (2.567) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (2.0084) مما يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية يبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في الأخبار البعدي للتفكير الاستدلالي ولصالح الاختبار البعدي . وهذا يعني قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية الصفرية .

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة :

ينص الفرض الصفري الثالث بأنه :

لا يوجد فرق بين متوسط الفروق في درجات الاختبار القبلي والاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي لدى طالبات المجموعة التجريبية

وللتحقق من صحة الفرضية حسبت درجات الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الاستدلالي لطالبات المجموعة التجريبية ملحق (22) بعد استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وحصول المجموعة التجريبية في الاختبار الاستدلالي القبلي على وسط حسابي (15.148) وانحراف معياري (4.034) وتباين (16.373) أما في الاختبار البعدي فكان الوسط الحسابي (20.296) والانحراف المعياري (4.665) والتباين (21.764) وبعد معالجة البيانات على وفق معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين أن القيمة (ت) المحسوبة بلغت (4.341) الجدولية (2.0084) وعلى ما مبين في الجدول (19)

جدول (19)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين وقيمة (ت) المحسوبة لفرق درجات طالبات المجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الاستدلالي

المجموعة التجريبية	العدد	لمتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند 0.05
						المحسوبة	الجد ولية	
القبلي	27	15.148	4.034	16.273	52	4.341	2.0084	دال
البعدي	27	20.296	4.665	21.764	52	4.341	2.0084	دال

يتضح من الجدول إن قيمة (ت) المحسوبة (40341) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (2.0084) مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، وهذا يعني تفوق درجات الاختبار البعدي على درجات الاختبار القبلي وبهذا تقبل الفرضية البديلة وترفض الفرضية الصفرية .

النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة :

ينص الفرض الصفري الرابع بأنه :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة لا يوجد فرق ذو دالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) يبين متوسط حسابي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرس مادة الرياضيات بطريقة التعلم النشط ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية في الاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي : – وللتحقق من صحة الفرضية حسب درجات الاختبار الاستدلالي لكل من طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (ملحق 22) بعد استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وحصول المجموعة التجريبية في الاختبار الاستدلالي البعدين على وسط حسابي (20.296) وانحراف معياري (2.665) وتباين (21.764) آما حصول

المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي فكان الوسط الحسابي (17.185) والانحراف المعياري (3.732) والتباين (13.928) وبعد معالجة البيانات على وفق معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين أن القيمة (ت) المحسوبة بلغت (2.705) والجدولية (2.0084) وعلى ما مبين في جدول (20)

جدول (20)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين وقيمة (ت) المحسوبة لطالبات مجموعتي البحث في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجد ولية	
التجريبية	27	20.296	2.665	21.764	52	2.705	2.0084	دال
الضابطة	27	17.185	3.732	13.928	52	2.705	2.0084	دال

يتضح من الجدول إن قيمة (ت) المحسوبة (2.705) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (2.0084) مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية في متوسطي درجات المجموعة التجريبية والتي تدرس مادة الرياضيات بطريقة التعليم النشط عن المجموعة الضابطة والتي تدرس نفس المادة بالطريقة الاعتيادية من الاختبار الاستدلالي البعدي ولصالح المجموعة التجريبية وبهذا تقبل الفرضية البديلة وترفض الفرضية الصفرية .

ثانيا : تفسير النتائج :

يتضمن هذا الجزء من الفصل تعبير النتائج التي توصلت إليها الباحثة ومقارنتها بالدراسات السابقة .

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى :

أسفرت النتائج المعروضة في الجدول (17) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات المجموعة التجريبية والتي درست تلك المادة بطريقة التعلم النشط والمجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة التقليدية وكانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية وتعزو الباحثة هذا الفرق الدال إلى واحد أو أكثر من الأسباب الآتية : -

1- إن تنظيم المحتوى على وفق طريقة التعلم النشط أو بما يتفق مع مستويات تفكير الطالبات وطبيعة المادة المتعلقة أسهم في تطوير خبرات ذات معنى وأمكن توظيف الطالبات وطبيعة المادة المتعلقة أسهم في تطوير خبرات ذات معنى وأمكن توظيف مواقف جديدة مع رفع مستوى التطبيق لديهن.

2- إن العمل الجماعي بين طالبات وتقبل أفكار بلغة بسيطة متقاربة في مستوى تفكير بعضهن البعض أدى إلى تبادل الخبرات ومنح الثقة مع بعضهن البعض كما وان تبادل وجهات النظر والأفكار وتقليل المركزية لدى الطالبات زاد من الخبرة فهم الأفكار وهذا ما يؤكده (موريس , 1986) إلى إن التعليم في الرياضيات يتم عن طريق التفاعل البشري مع بعضهن البعض .

(موريس , 1986 ، ص 87)

3- إن طريقة التعلم النشط كانت تنصب على كيفية تعلم المعرفة وليس على اكتسابها مما أتاح إبقاء الأثر في التعلم مدة أطول .

4- إن طريقة التعلم النشط أتاحت للطالبات الانطلاق من معلومات مألوفة بالنسبة لهن والتوصل إلى النتائج التدريجية خطوة بعد خطوة ساعد على فهم المفاهيم المستخدمة بطريقة مشوقة أصبح لها مدلولات مما أدى إلى زيادة التحصيل .

كما واتفقت نتائج هذا البحث من نتائج بعض الدراسات منها دراسة (Mastromattel , 1994) ودراسة (احمد ,1997) (السامرائي , 1999) (الشرع , 2002) ودراسة (المرسومي , 2005) ودراسة (دياب , 2004) ولم تتفق مع دراسة (Grayson , 1985) .

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية :

أسفرت النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية والمعروضة في الجدول (18) فروق ذوات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي وللمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي .

وتعزي الباحثة هذا الفرق الدال في نمو العمليات العقلية إلى ما يأتي :

1- إن الاحتساب بالمعرفة يعد نوعا من التطور الناتج عن تفاعل الفرد مع البيئة وسعيه للتوافق معها في نمو مرحلة بعد أخرى .

(توق وعدس , 1984 ، ص 116)

2- تتميز هذه المرحلة عن سابقتها بظهور عمليات فيها خواص تميزها عن سابقتها في المراحل ولكن هذا لا يعني أنها تمثل ذروة سابقتها بل هي مرحلة يظهر فيها تركيب جديد أو تعود إلى مستوى عامل من التوازن فالفرق بين ابن الخامسة والخامسة عشر ليس كمي بل نوعي أيضا ، وان انتقال عملية التفكير من العالم الخارجي ليصبح عملية داخلية خاصة بالفرد .

(أبو حويج وأبو مفلي ، 2004 ، ص 127)

3- احتواء المنهج المقرر في فصوله الأربعة على العديد من الموضوعات العلمية والأنشطة المختلفة والتي درستها الباحثة بموضوعية وفق تخطيط مسبق .

4- كما وان ليس من الطبيعي أن تمر الطالبات بفصل دراسي كامل آو أكثر من فصل بدون أن يتحقق شيئا من التغيير في التفكير الاستدلالي. وعلى الرغم من وجود فرق دال بين الاختبارين القبلي والبعدي الا ان نتائج المتوسط الحسابي هي لازالت ادنى من المتوسط الفرضي وهذا يتفق مع دراسة (سفر , 1979) و(العطار والشيخ ,1975) (عبد الكريم ,2000) و (الجرجري ,2003) .

النتائج المتعلقة بالفرضيتين الثالثة والرابعة :

أسفرت النتائج والمعروضة في الجدولين (19 - 20) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية والتي درست وفق طريقة التعلم النشط ولصالح الاختبار البعدي كما وجدت فروقا ذات دلالة احصائية في الاختبار البعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاختبار الاستدلالي ولصالح المجموعة التجريبية والتي درست بطريقة التعلم النشط على حساب المجموعة

الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية ، ولصالح المجموعة التجريبية ، وتعزي الباحثة ذلك الى واحد من الاسباب الآتية :

1- ان طريقة التعلم النشط أتاحت فرصة للطالبات ممارسة التفكير الاستدلالي عن طريق فرض الفروض والتحقق منها وطرح عدد من الاحتمالات الصحيحة والتي بها حل لتناقضات معرفية والتأكد منها ، كما تحقق عمل العلاقات وارتباطات واستنتاجات بين مفاهيم وبعضها داخل نظام من القوانين وعلامات تناسبية وتطبيقاتها في مواقف جديدة مع اقتراح لحلول وتعليل أسبابها واستخدام استدلالات فرضية وصولا الى التعلم النشط كما وان طرح بعض الاحتمالات والفروض والتحقق منها تجريبيا من خلال ضبط تجريبي للمتغيرات والوصول الى النتائج الممكنة اتاحت فرص إعطاء اثر للتفكير الاستدلالي .

2- ان طريقة التعلم النشط هي بحد ذاتها عبارة عن استدلالات وخطوات تتبع كل خطوة التي سبقتها ، وهذه بطبيعة الحال تعطي اثر في التفكير الاستدلالي ومهاراته يفترض بياجيه أن هناك صلة بين مستويات التفكير وبين القدرة على تكوين مفاهيم وعلاقات يرتبط ذلك مع التعلم النشط وتعد دلالة على القدرة على التفكير (قطامي وقطامي ,1994 ، ص 179) كما واتفقت نتائج البحث مع الدراسات السابقة والتي تبنت من قبل الباحثة منها دراسة (الشيخ والعطار .1979) ودراسة (wither , 1982) ودراسة (shyer – adder, 1993) ودراسة (عبد الكريم ,2000) ودراسة (الجرجري ,2003) , كما وكانت جواب لتحقيق الوصايا التي أوصت بها دراسة (سفر1979) وهي ان طريقة التعلم النشط يمكن عن طريقها رفع قدرات ومهارات التفكير الاستدلالي لطالبات العراق .

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولا: - الاستنتاجات Conclusions

في ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة إلى ما يأتي :

1- إمكانية تطبيق طريقة التعلم النشط في تدريس مادة الرياضيات لطالبات الصف الرابع المهني .

2-فاعلية طريقة التعلم النشط في تحسين مستوى تحصيل طالبات الصف الرابع المهني في مادة الرياضيات .

3-تنمي طريقة التعلم النشط التفكير الاستدلالي بصورة عامة ومهارات التفكير الاستدلالي في الاستنتاج والاستقراء والتعميم بصورة خاصة .

4-تساعد البيئة التعليمية النشطة والفعالة الطالبات على تحمل المسؤولية وانجاز المهام التعليمية الموكلة إليهن فضلا عن التفكير بعمق وتركيز .

ثانيا : - التوصيات Recommendations

توصي الباحثة بما يأتي :

1-وحدة الإعداد والتدريب في المديرية العامة لتربية ديالى بفتح دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات الرياضيات للمرحلة المهنية على طريقة التعلم النشط .

2-توفير اللجنة القطاعية في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بتضمين مفردات التعلم النشط ضمن مادة طرائق التدريس والتربية العملية لكلية التربية والاهتمام بمهارات التفكير الاستدلالي لقسم الرياضيات

3-توجيه مدرسي ومدرسات الرياضيات في المرحلة المهنية بضرورة اعتماد طريقة التعلم النشط وإضفاء دروسهم بالأنشطة التعليمية الصفية واللاصفية .

ثالثا : - المقترحات Suggestions

استكمالا للبحث الحالي تقترح الباحثة إجراء الدراسات المستقبلية للتعلم النشط

1-اثر التعلم النشط في اكتساب مهارات طالبات الصف الرابع المهني وتنمية تفكيرهن الاستدلالي

2-مقارنة استراتيجية فكر زواج شارك استراتيجية التفكير بصوت مرتفع من التعلم النشط في تحصيل طلبة الصف الثالث المتوسط لمادة الرياضيات وتنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات

3-فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في اكتساب مدرسي ومدرسات الرياضيات مهارات التدريس والتفكير الاستدلالي .

المصـــــادر

المصادر العربية
المصادر الاجنبية

المصادر العربية

1. **القرآن الكريم .**
2. ابراهيم ، مجدي عزيز ، (2005) ، التفكير في المنظور التربوي ، عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة ، القاهرة – مصر .
3. ابراهيم ، مجدي عزيز ، (2005) ، التفكير الرياضي وحل المشكلات ، عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة ، القاهرة – مصر .
4. ابو حويج مروان ، وابو المقلي ، سمير ،(2004) ، المدخل الى علم النفس التربوي ، الطبعة العربية والبازوري العلمية للنشر والتوزيع عمان .
5. ابو زينة ، فريد كامل ، (2010) ، تطور مناهج الرياضيات ، دار المسيرة للنشر ، عمان – الاردن .
6. ابو زينة فريد كامل ، (2007) ، مناهج تدريس الرياضيات ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان – الادن .
7. ابو علام ، رجاء محمود ، (2005) ، التقويم التعليمي ، دار المسيرة للنشر والتوزيع عمان .
8. احمد ، عبد الهادي ، (2007) ، فاعلية تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الاقتصاد على التحصيل والاتجاه نحو دراسة الاقتصاد لدى طلاب المرحلة الثانوية بسلطنة عمان ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، العدد 120 .
9. احمد ، احمد شهاب ، (1997) ، اثر استخدام نموذج بوليا لحل المشكلات الرياضية في تنمية التفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الرابع الثانوي العام ، رسالة ماجستير (غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الموصل .
10. الاسطل ، محمد زياد ، (2010) ، اثر تطبيق إستراتيجيتين للتعلم النشط في تحصيل طلال الصف التاسع في مادة التاريخ وفي تنمية تفكيرهم الناقد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الشرق الاوسط للدراسات العليا .

11. البدري ، طارق وسهيلة نجم ، (2008) ، الاحصاء في المناهج البحثية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع .
12. البلاونة ، فهمي ، (2010) ، اثر استراتيجية التقويم القائم على الاداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية ، مجلة جامعة النجاح للايمان ، (العلوم الانسانية) ، مجلد 24 ، العدد 8 .
13. البلداوي ، عبد الحميد ، (2004) ، الاساليب الاحصائية والتطبيقية ، ط1 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، رام الله المنارة .
14. بوقس ، نجاة عبد الله محمد ، (2009) ، اثر استخدام استراتيجيات التعلم النشط والتدريب المباشر على التحصيل الاجل وتنمية مهارات التدريس لدى الطالبات المعلمات ، رسالة التعليم العربي ، العدد 10 .
15. بلوم ، بنيامين وآخرون ، (1983) تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني ، ترجمة محمد امين المفتي وآخرون ، القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع .
16. ـــ ، (1999) ، تعلم التفكير مفاهيم وتطبيقات ، دار الكتاب الجامعي ، العين ، دولة الامارات العربية المتحدة .
17. بدير ، كريمان ، (2008) ، التعلم النشط ، دار المسيرة للطباعة والنشر ، عمان – عمان .
18. جردان ، فتحي عبد الرحمن ، (2010) ، تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ، ط5 ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
19. الحربي ، طلال سعيد ، 2002 ، اثر استخدام غير مستمر للحاسبات اليدوية علي تحقيق الاهداف المعرفية للحقائق الاساسية لضرب الاعداد 2، 5 ، 10 لدى طلاب الصف الثاني الابتدائي ، المجلة التربوية العدد 5 ، مجلس النشر العلمي ، مطبعة جامعة الكويت .
20. الحربي ، خالد بن عبد ، (2010) ، اثر التعلم النشط في التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة طيبة ، المملكة العربية السعودية .

21. الجلبـي ، سوسـن شـاكر ، ، (2005) ، اساسـيات بنـاء الاختبـارات والمقـاييس النفسـية والتربويـة ، ط11 ، مؤسسـة عـلاء الـدين للطباعـة والنشـر ، دمشق .

22. حمدان ، محمود زياد ، (1996) ، التحصيل الدراسي ، ط1 ، صفاء ، دار التربية المدينة .

23. الخليلي ، خليل يوسف وآخرون ، (2000) ، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، دار القلم ، دبي ، الامارات .

24. الخليلـي ، خليـل يوسـف وآخـرون ، (1990) ، منـاهج العلـوم العامـة وأساليب تدريسهما ، ط1 ، وزارة التربية والتعليم ، قطاع التدريس والتأهيل ، صفاء ، الجمهورية اليمنية .

25. الخليلي ، يوسف وآخرون ، (1996) ، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، دار القلم للنشر والتوزيع ، دبي ، الامارات العربية المتحدة .

26. الدباغ ، فخري وآخرون ، (1983) ، اختبار رافن للمصفوفات المتابعة ، مطابع جامعة الموصل – الموصل .

27. الدليمي ، ستار احمد محمود ، (2004) اثر العصف الذهني في التفكير الابداعي والتحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الرابع العان في مادة الاحياء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الكلية التربية ، جامعة الموصل .

28. الرؤساء ، تهاني محمد ، (2007) ، فاعلية برنامج مقترح في تنمية ممارسات التعلم النشط وتعديل الاعتقادات نحوه لدى المعلمات الطالبات بكلية التربية الاهتمام العلمية بالرياضي ، رسالة ماجستير دكتوراه غير منشورة ، جامعة الرياض .

29. الزايدي ، فاطمة بنت خلف الله عمير ، (2009) ، اثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ام القرى ، المملكة العربية السعودية .

30. الزغلول ، عماد عبد الرحيم ، (2002) ، مبادئ على النفس التربوي ، ط2 ، دار الكتاب العربي ، الامارات العربية المتحدة .
31. سفر ، سامية ، (1979) ، نمو التفكير الشكلي عند مراهقي بغداد ، مجلة العلوم التربوية والنفسية العدد 3 بغداد .
32. سلامة ، احمد عبد الخالق ، (2007) ، التخطيط والتطوير التربوي ، مقال قي ملتقى التربية على الموقع / Http : www . tagweer . com / rb archiveindex . php / 1-1368 . htm .
33. سعادة ، جددت احمد وآخرون ، (2006) ، التعلم النشط بين النظرية والتطبيق ، دار الشروق للنشر والتوزيع عمان – الاردن .
34. الشرع ، رياض حميد فاخر ، (2002) ، بناء برنامج تعليمي تعليمي على وفق اسلوب حل المشكلات واثر في التحصيل والتفكير الرياضي ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية (ابن الهيثم) جامعة بغداد .
35. الشعيلي ، علي ابن هوشيل ومحمد بن علي البلوشي ، (2006) ، دراسة تحليلية للعوامل التربوية المؤدية الي تدني تحصيل طلاب الشهادة العامة للتعلم العام في الفيزياء كما براها المعلمون والمشرفون ، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس المجلد (4) ، العدد (2) ، ص45–91 .
36. الصامدي ، عبد الله ، والدرابيع ، (2004) ماهر / القياس والتقويم النفس والتربوي بين النظرية والتطبيق ، ط1 ، جامعة مؤتة ، مركز يزيد للنشر ، عمان .
37. الشرقاوي ، عبد الفتاح ، (1990) ، الرياضيات المعاصرة طبيعتها ومشكلات تدريسها في مرحلة التعلم العام ، وقائع ندوة تدريس الرياضيات والفيزياء في التعليم في دول الخليج العربي ، مكتبة التربية لدول الخليج العربي ، الرياض .
38. عاقل ، فاخر ، (1988) ، معجم العلوم النفسية ، ط1 ، دار الرائد العربي ، بيروت – لبنان .

39. عبيد ، وليم ، (2010) ، تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .

40. العتوم ، عدنان يوسف وآخرون ، (2007) ، تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة .

41. ــ ، (2007) ، تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية ، ط 2 ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الاردن .

42. الزغلول ، عماد عبد الرحيم ، (2005) ، مقدمة في النفس التربوي ، مركز يزيد للنشر ، عمان .

43. عبيد ، وليم ، (2004) ، تعليم الرياضيات لجميع الأطفال ، ط 1 ، عمان ، دار الميسرة للنشر والتوزيع .

44. العزاوي ، رحيم يونس عزو ، (2008) ، مقدمة في البحث العلمي ، ط 1 ، دار دجلة ، عمان ، الاردن .

45. علي ، هبة فوزي ، (2006) ، التعلم النشط ، نقلا عن موقع http://www.alyaser.net .

46. عودة ، احمد ، (2002) ، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، دار الامل للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

47. عودة ، احمد ، (1998) ، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، دار الامل للنشر والتوزيع ، عمان .

48. العقيل ، ابراهيم ، (2004) ، الشامل في تدريب المعلمين التفكير الابداعي ، مؤسسة رياض نمة للتربية والتعليم ، دار الدرق للطباعة والنشر والتوزيع .

49. قطامي ، يوسف وقطامي ، نايفة ، (1994) ، ، تصميم التدريس ، عمان ، جامعة القدس المفتوحة .

50. الكبيسي ، عبد الواحد حميد ثامر ، (2006) ، دعوة التفكير من خلال القرآن الكريم ، ط 1 ، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان .
51. الكبيسي ، عبد الواحد حميد ثامر ، (2007) ، تنمية التفكير بأساليب مشوقة ، من البحوث التي قدمت في المؤتمر العلمي للتعليم العالي .
52. مايز ز ، جونز ، (1993) ، تعليم الطلاب التفكير الناقد ، ترجمة عزمي جرار ، المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي ، مركز الاردني .
53. مهدي ، ايمان يوسف ، (2007) ، اثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة في تنمية قدرة طالبات الصف العاشر في مدرسة الثانوية على حل المسألة الرياضية ، الجامعة العربية المفتوحة ، كلية العلوم التربوية .
54. ملحم ، سامي محمد ، (2000) ، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ، ط 1 ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
55. الموسوعي ، عواطف ناصر علي ، (2005) ، دراسات في تعليم الرياضيات لمعلمي المدارس الابتدائية ، المجلد (3) ، القاهرة ، مطبعة الاهرام .
56. الموسوي ، عواطف ناصر علي ، (2005) ، بناء برنامج تعلمي – تعليمي للتفكير والقياس واثره في التحصيل بمادة الفيزياء والقدرة على حل المشكلات لدى طالبت الصف الرابع العام .
57. الهاشمي ، عبد الرحمن عبد ، والدليمي ، طه علي حسين ، ، (2008) ، استراتيجيات في فن التدريس ، ط ، الشروق للنشر والتوزيع ، عمان .
58. الهويدي ، زيد ، (2004) ، أساسيات القياس والتقويم التربوي ، ط الناشر ، دار الكتاب الجامعي ، العين ، الامارات العربية المتحدة .
59. النبهان ، موسى ، (2004) ، أساليب القياس في العلوم السلوكية ، ط ، عمان ، دار الشروق .
60. سلوى حسن ، (2005) ، استراتيجية مقترحة لتدريس الادب قائمة على تدريس التفاعلي ، جامعة عين شمس ، جامعة الزقازيق .
61. الكبيسي ، عبد الواحد حميد ، (2008) طرق تدريس الرياضيات اساليبه (امثلة ومناقشة) ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان .

62. المالكي ، عبد الملك بن مضر بن حسن ، (2010) ، فاعلية برنامج تدريسي مقترح على اكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة ام القرى ، كلية التربية .

63. المالكي ، عوض بن صالح بن صالح بن عمر ، (2006) ، اثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الهندسة المستوية على التفكير الرياضي لطلاب الرياضيات بكلية المعلمين بالطائف ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة ام القرى .

64. المحيسن ، ابراهيم ، (1999) ، تدريس العلوم تأهيل وتحويل ، الرياض ، مكتبة العبيكان .

65. مداح ، سامية بنت صدقة حمزة ، (2009) ، اثر استخدام التعليم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة ، مجلة دراسات في المناهج والاشراف التربوي ، المملكة العربية السعودية ، المجلد (1) ، العدد (1) ، ص 59 .

66. هارمن ، جبريل ، (2008) ، استراتيجيات لتنشيط التعلم الصفي ، دار الكتاب التربوي ، الدمام ، المملكة العربية السعودية .

67. ــ ، (1999) ، تعليم التفكير ومفاهيم وتطبيقات ، ط 5 ، دار الكتاب الجامعي ، السيني ، دولة الامارات العربية المتحدة .

68. ــ ، (2007) ، تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية ، ط 2 ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الاردن .

69. نصيف جاسم ، (2012) ، اثر استعمال بعض استراتيجيات التعلم الناشط في تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات معهد اعداد المعلمات ، بحث منشور ، العراق ، المديرية العامة لتربية صلاح الدين .

70. حسين عبيد حمدي ، (2011) ، تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط وأثره في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي وتنمية تفكيرهم الرياضي ، رسالة ماجستير منشورة ، جامعة الموصل .

71. ناصر عبيد ابراهيم ، (2008) ، اثر طريقة المشكلات في التفكير الشكلي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الرابع الثانوي في مادة الرياضيات ، رسالة ماجستير منشورة ، جامعة الانبار .

72. توق ، محي الدين وعدس ، عبد الرحمن ، (1984) ، أساسيات علم النفس التربوي ، دار جرن دايلي وأولاده ، نيويورك .

73. خالد ناصر العتيبي ، (1998) ، التفكير الابداعي والتفكير الاستدلالي ، قسم التربية وعلم النفس ، كلية المعلمين بالرياض .

74. ابو حطب ، فؤاد وعثمان ، سيد ، (1978) ، التفكير دراسة نفسية ، القاهرة ، مكتبة الانجلو مصرية .

75. صالح ، احمد محمد ، (1991) مراحل بياجيه للنمو العقلي وعلاقتها بالاصالة لدى طلاب الصف الثالث الثانوي بأبو ظبي ، دراسات تربوية ، مجلد الثانوي بأبو ظبي ، دراسات تربوية ، مجلد 6 ، عدد 32 ، 263 – 291 .

76. عبد الحميد ، شاكر ، (1995) ، علم نفس الابداع ، القاهرة ، دار غريب .

77. سمير يونس صلاح ، (2005) ، سعد محمد الرشيدي ، التدريس العام وتدريس اللغة العربية ، ط 2 ، مكتبة الفلاح ، الكويت .

78. نصر الله ، (2010) ، عمر عبد الرحيم ، تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي أسبابه وعلاجه ، دار وائل للنشر والاعلان ، عمان ، الاردن .

79. صارمن ، ميريل (2008) ، استراتيجيات لتنشيط التعلم الصفي ، دار الكتاب التربوي ، الدمام ، المملكة العربية السعودية .

80. أحمد ، عبد الهادي عبد الله (2007) ، فاعلية تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الاقتصاد على التحصيل والاتجاه نحو دراسة

الاقتصاد لدى طلاب المرحلة الثانوية بسلطنة عمان دراسات في المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، العدد 120 .

81. الحربي ، خالد بن عودة بن عيد (2010) ، أثر التعلم النشط في التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة طيبة ، المملكة العربية السعودية .

82. عبد الكريم ، سمر محمد (2000) ، فعالية التدريس وفقا لنظرية بياجيه وفيجوتسكي في تحصيل المفاهيم الفيزياوية والقدرة على التفكير الاستدلالي الشكلي لدى طالبات الصف الاول ثانوي ، المؤتمر العلمي الرابع – التربية العلمية للجميع ، المجلد الاول ، مركز تطوير العلوم ، جامعة عين شمس ، (31 يوليو – 3 اغسطس) .

83. الجاف ، مؤيد محمد محمود (2005) ، أثر التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة وتفكيرهم الرياضي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد .

84. العمري ، مهدي بن محمد (2006) ، أثر استخدام تقنية الحاسوب الآلي على التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .

85. القريشي ، خالد بن مضر عيد (2009) ، أثر تصميم مقترح لمستوى الدائرة في ضوء مهارات التفكير الابتكاري على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لطلاب الصف الثالث المتوسط بمدينة الطائف ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ام القرى .

86. المختار ، رائدة نزار محمد سليمان (2005) ، انماط التفاعل الصفي لمدرسي ومدرسات الرياضيات وأثرها في التفكير الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الاعدادية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الموصل .

87. النعيمي ، لمى اكرم سعد الدين (2007) ، فاعلية نمطين من تقديم المفاهيم الجبرية في التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الاول في قسم الرياضيات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الموصل .

88. الرازوكي ، بهار قهار محمد علي (2011) ، أثر انموذج دينيز (Dienes) في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الاساسي في مادة الرياضيات وتنمية التفكير الرياضي لديهم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة زاخو .

89. علام ، صلاح الدين محمود (1993) ، الاساليب الاستدلالية البارانترية واللابارامترية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

90. سمارة ، عزيز وآخرون (1989) ، مبادىء القياس التربوي في التربية ، دار الفكر ، عمان .

91. موريس ، روبرت (1986) ، دراسات في تعليم الرياضيات لمعلمي المدارس الابتدائية ، المجلد (3) ، القاهرة ، مطبعة الاهرام .

92. دياب ، سهيل ، رزق (2004) ، اثر استخدام استرتيجية مقترحة لحل المسائل الرياضية الهندسية على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات ، جامعة القدس المفتوحة ، غزة .

93. الجريري ، خشمان حسن علي (2003) ، أثر برنامج تعليمي لتنمية مهارات التفكير الشكلي لدى طلبة المرحلة الاعدادية ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الموصل .

94. العطار ، عباس علي ، والشيخ ، عبد العزيز (1975) ، نمو التفكير المنطقي عند المراهقين العراقيين في ضوء التجربة الكيمياوية الاولى لانهلدر وبياجيه ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، العدد 3 ، بغداد .

المصادر الاجنبية :

95- Blurton , (1991) , Technology resource in education opportunities collaboration . communication , 21 (1) , P . 10- 12 .

96- Bonwel , CC. (1990) , Building a supportive climate for active learning . The teaching and learning – forum .

97- Campell , D.T , Stanley , (1966) , J.C. Experimental and Cuosi Experimental Designs for Research , Chicago Ram & Menally College , Publishing Company

98- Carson , C. and V. Ruth , (1997) , Applying Instructional Design Theory to Bibliography Strategies , vol. (45) , No. 4 , Spring .

99- Carss . WENDrDIANS , (2007) , THE EFFECTS OF USING SINGCUDED READING LESSONS , The University of woilaato .

100- Dembo, M.H. (1977) , Teaching for Learning U.S.A. Good Year Publication Company .

101- Ebel , Robert , (1972) , Essential of Education and Measurement , New Jersey , Prentice Hall .

102- Ferguson , George , A. (1981) , Statistical Analysis in Psychology an Education , 5th Ed . London , McGraw – Hill . Inc . and teaching , Syntheses m vol. (80) .

103- Good , G V , (1973) , Dictionary of Education . 3rd edition . New York , McGrow – Hill company .

104- Grayson , Barbaro , (1985) , The Effect of Training to Facilitate the use of specific cognitive strategies on the creative thinking and Mathematical problem solving perfornational of fifth and Eighth craders . Dissertetion Abstacts international . vol.(06) , No. (10) .

105- Gronlund , N.E. , (1977) , Constructing Achievement tests , Second Edition , London , Prentice – Hall . M.C (184- 170) .

106- Ha11 , S , Watiz , LBrodeur , D. Nas , P(2002) , A d optional of Active Learning in electrure Base & Engineering Class . ASEE/ EEE Frontiers in conference . November 6-9 Boston. MA .
107- http : // www . manzva Lat . com / art details . php .
108- Husen T. , Postlethaite (1985) , The International Encyclopedia of Education , vol . 2 , New York , pergomon press .
109- Judith ; L , (1999) , Frairvillig , Lauren A , Murphy , C. Fuson , Advancing and Karen children's Thinking , Journal for Research in Mathematics , 30 , P. (180 – 170) .
110- kerlinger , F.N . (1978) , Foundation of Behavioral Research , 2nd Ed. Holt . New York .
111- Kurtz , AK . lmayo ,(1979) , Statistical Methods in Education , Psychology . New York , Spriner-verly
112- Leblonc . M . (2006) , Active learning and Libran instructing, Illinois libraries , P. 19 .
113- Mastromatteo , Maria , (1994) , Problem solving in mathematics A classroom Research Teaching and change . vol (1) Issue (2) , PP 182 – 190 .
114- Mathews . Lisa keys , (2006) , Elements of Active learning . www2.una.edu .
115- Orhan – Ruhan , O , (2007) , The Effect of Problem – Based Active Learning science Education on Student's Academic Achievement , Attitude and concept Learning , Eurasia Journal Mathematics , Science , Technology Education , vol. (3) , No. (1) .
116- Oxford , Advance & Learners , (1998) , Dictionary of Current English , Fifth Edition . ed .
117- Scannell, D. , (1975) , Testing ang and Measurement in the Classroom Houghton Miffine Company . Boston .
118- Sharon , D. Martha , L. (2001) , Learning and development , New York , McGraw Hill Book . co.

119- Shayer – Adey – 1993 , Accelerating the development of formal thinking in middle and school student .
120- Silberman , Mel (1996) , 101 ways to make training active . San Francisco , Bass Book company .
121- Small , M , Y , (19) Cognitive development . New York . HPJ . Pub .
122- Stanly . C. J. , K. D. (1972) , Educational Psychology measurement and evaluation , Prentice Hall , New Jersey .
123- Stelheim , Ann , (1998) Focusing on Active and meaningful Learning IDEA center Kansas , Kansas state University . Fric Document . fric No. ED . vol , 8656 .
124- Style , A. (2009) , Affective Domain in Encyclopedia Britannica from Encyclopedia Britannica online , Available at.
125- Webester , M. Collegiate Dictionary, (1998) , Tenth Edition . Incorporated Spring Field . Massachusetts .

الملاحـــق

ملحق (1)

بيانات العمر الزمني لطالبات مجموعتي البحث محسوبا بالأشهر

	المجموعة التجريبية الاولى		المجموعة التجريبية الثانية		
ت	المواليد	العمر بالأشهر	ت	المواليد	العمر بالشهر
1	1991/1/25	190.1	1	1992/2/13	188.5
2	1992/5/15	185.3	2	1992/1/15	189.4
3	1992/10/14	180.5	3	1992/3/27	187
4	1991/5/26	197.1	4	1992/5/8	185.7
5	1992/4/25	186.1	5	1992/1/5	189.1
6	1992/1/11	189.6	6	1992/6/6	184.7
7	1992/2/2	188.9	7	1992/711	183.6
8	1992/2/2	188.9	8	1991/12/2	188.6
9	1992/5/14	185.5	9	1992/10/13	180.5
10	1991/11/15	191.5	10	1991/6/4	196.5
11	1992/9/22	187.2	11	1992/9/26	181.1
12	1992/5/15	185.4	12	1991//1/29	200
13	1992/8/11	182.6	13	1992/26	188.1
14	1991/9/9	199.8	14	1992/11/3	197.8
15	1992/1/1	189.9	15	1992/3/29	190
16	1992/9/14	181.5	16	1992/1/25	189.1
17	1991/9/6	193.5	17	1992/1/26	189
18	1992/1/1	189.9	18	1992/1/11	1189.6
19	1992/6/1	184.9	19	1992/7/15	183.5
20	1992/4/28	186	20	1992/3/22	1881.2
21	1992/9/5	186	21	1992/1/30	189
22	1992/1/1	181.6	22	1992/4/12	188.5
23	1992/73	189.9	23	1992//11/7	179.7
24	1992/11/25	179.1	24	1992/9/2	193

25	1992/6/17	184.3	25	1992/3//1	187.9
26	1992/11/2	179.9	26	1992/2/2	188.8
27	1992/1/5	189.8	27	/10/11992	192.9

الملحق (2)

بيانات متغيرات التكافؤ لطالبات مجموعتي البحث

ت	درجات الرياضيات للصف الثالث		المعدل العام في الصف الثالث المتوسط		درجات الاختبار القبلي للتفكير الاستدلالي	
ت	ت	ض	ت	ض	ت	ض
1	50	83	54	87	20	14
2	63	93	63	89	12	15
3	77	51	54	54	19	7
4	66	82	79	70	16	24
5	80	60	84	62	18	10
6	62	63	67	72	14	7
7	86	73	86	78	76	18
8	86	62	83	72	24	10
9	53	73	52	85	12	22
10	60	50	65	66	11	8
11	62	50	66	71	15	19
12	63	62	77	64	16	16
13	65	52	74	52	17	13
14	50	76	61	89	13	17
15	87	67	76	58	14	15
16	60	82	61	71	15	14
17	72	94	64	87	16	20
18	50	53	66	54	7	12
19	52	70	76	72	15	8
20	64	74	76	80	15	19
21	50	59	66	75	17	13
22	65	50	69	67	8	11

23	61	61	75	81	14	17
24	70	50	60	68	12	13
25	61	77	73	81	17	18
26	50	60	65	66	12	12
27	52	66	12	68	14	15

الملحق (3)

التحصيل الدراسي للأبوين (الأب)

ت	مستوى التحصيل للأب	
	تجريبية	ضابطة
1	دبلوم	دبلوم
2	بكالوريوس	بكالوريوس
3	بكالوريوس	إعدادي
4	بكالوريوس	متوسط
5	دبلوم	بكالوريوس
6	متوسط	بكالوريوس
7	بكالوريوس	بكالوريوس
8	بكالوريوس	بكالوريوس
9	إعدادي	بكالوريوس
10	ابتدائي	ابتدائي
11	متوسط	دبلوم
12	متوسط	متوسط
13	ابتدائي	متوسط
14	بكالوريوس	دراسات
15	بكالوريوس	إعدادي
16	دكتوراه	متوسط
17	دبلوم	بكالوريوس
18	متوسط	متوسط
19	دبلوم	إعدادي
20	بكالوريوس	متوسط
21	بكالوريوس	دبلوم
22	بكالوريوس	بكالوريوس
23	بكالوريوس	بكالوريوس
24	متوسط	متوسط
25	ماجستير	بكالوريوس

26	متوسط	بكالوريوس
27	متوسط	إعدادي

الملحق (4)

التحصيل الدراسي للأبوين (الأم)

ت	مستوى تحصيل الأم	
	تجريبية	**ضابطة**
1	ابتدائي	ابتدائي
2	متوسط	معهد
3	إعدادي	متوسط
4	ابتدائي	متوسط
5	ابتدائي	معهد
6	ابتدائي	ابتدائي
7	بكالوريوس	معهد
8	بكالوريوس	معهد
9	ابتدائي	معهد
10	ابتدائي	ابتدائي
11	إعدادي	إعدادي
12	دبلوم	ابتدائي
13	متوسط	ابتدائي
14	بكالوريوس	بكالوريوس
15	إعدادي	معهد
16	بكالوريوس	متوسط
17	ابتدائي	متوسط
18	ابتدائي	ابتدائي
19	ابتدائي	معهد
20	دبلوم	ابتدائي
21	دبلوم	معهد
22	إعدادي	ابتدائي
23	بكالوريوس	إعدادي

24	متوسط	معهد
25	بكالوريوس	متوسط
26	متوسط	متوسط
27	معهد	متوسط

الملحق (5)

بيانات متغيرات الذكاء لطالبات مجموعتي البحث

حاصل الذكاء			
ت	التجريبية	ت	ضابطة
1	40	1	44
2	26	2	21
3	40	3	25
4	24	4	31
5	30	5	32
6	25	6	33
7	50	7	25
8	48	8	30
9	42	9	49
10	26	10	49
11	48	11	25
12	38	12	25
13	27	13	31
14	27	14	45
15	42	15	45
16	36	16	48
17	47	17	53
18	27	18	36
19	27	19	47
20	37	20	35
21	43	21	41
22	24	22	37

23	35	23	38
24	26	24	35
25	39	25	45
26	40	26	31
27	25	27	26

ملحق (6)

اسماء المحكمين وطبيعة الاستشارة

ت	اسم المحكم	اللقب العلمي	الاختصاص	عنوان الوظيفة	طبيعة الاستشارة				
1	مشتاق شاكر عبد الحسين	أ.د	علوم رياضيات	الجامعة المستنصرية	×	×	×	×	×
2	عمار طعمة	أ.م.د	ط.ت رياضيات	جامعة ميسان	×		×		
3	سديل عادل	أ.م.د	ط.ت رياضيات	وزارة التربية	×		×		
4	هاشم جميل	أ.م.د	ط.ت رياضيات	الجامعة المستنصرية	×	×	×	×	×
5	ناصر عبيد	م	ط.ت رياضيات	جامعة الانبار	×	×	×	×	×
6	عبد الواحد الكبيسي	أ.د	ط.ت رياضيات	جامعة الانبار	×	×	×	×	×
7	عبد الحسين شاكر	أ.م.د	ط.ت رياضيات	جامعة الكوفة	×	×	×	×	×
8	علاء عبد الزهرة	أ.م.د	ط.ت رياضيات	جامعة الكوفة	×	×	×	×	×
9	سعيد التلاب	أ.م.د	ط.ت رياضيات	جامعة تكريت	×	×	×	×	×
10	فائق حنظل	أ.م.د	ط.ت رياضيات	جامعة تكريت	×	×	×	×	×
11	خالد هادي حميد	م.م	علوم رياضيات	جامعة ديالى	×				×
12	روكان ناجي محمد	م.م	علوم رياضيات	جامعة ديالى/ قسم الرياضيات	×		×		
13	عماد محمد كاظم	م.م	علوم رياضيات	جامعة ديالى/ قسم الرياضيات	×	×	×	×	×
14	عبد الامير ياسين	مشرف تربوي	رياضيات	جامعة ديالى/ قسم الرياضيات	×	×	×	×	×
15	كوثر فاضل علي	مشرفة	رياضيات	مديرية تربية ديالى	×	×	×	×	×

		تربوية								
16	باسم محمد مهدي	مدرس	رياضيات	اعدادية ابن ماجة	×	×	×	×	×	×
17	مكي عبيد نصيف	مدرس	رياضيات	**اعدادية الخالص الصناعية**	×	×	×	×	×	×

ملحق (7)

اختبار التفكير الاستدلالي بصيغته الأولية

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة سانت كلمنتس / ديالى

طرائق تدريس الرياضيات

(استبيان آراء المحكمين في صلاحية اختبار التفكير الاستدلالي)

الاستاذ الفاضل ..... المحترم

تحية طيبة .....

تروم الباحثة اجراء بحثها الموسوم (تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط وأثره في تحصيل الطالبات في المدارس المهنية للرابع المهني في محافظة ديالى وتنمية تفكيرهن الاستدلالي) .

ومن متطلبات البحث الحالي اختبار يقيس قدرة طالبات الصف الرابع المهني على التفكير الاستدلالي وقد اختارت الباحثة اختبار التفكير الاستدلالي الذي أعدته الباحثة .

ونظرا إلى ما نجده فيكم من خبرة ودراية في هذا المجال نعرض عليكم الاختبار لإبداء أرائكم العلمية السديدة من حيث صياغته اللغوية والعلمية علما إن التفكير الاستدلالي يعرف على انه مقدرة الطالبات على استخدام التمارين الرياضية التي تصادفه وتتطلب حلا والمكتسبة بشكل تراكمي ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة من خلال إجابتها على فقرات مقياس التفكير الرياضي الذي أعدته الباحثة.

ولكم جزيل الشكر والتقدير .

طالبة الدكتوراه
وفاء عبد الحسين كاظم المهداوي
طرائق تدريس الرياضيات

ملحق (8)
اختبار التفكير الاستدلالي بصيغته النهائية

س1: مصطفى أطول من رائد واحمد أطول من مصطفى لذا يفترض أن يكون
أ- مصطفى أطول من احمد ب) احمد أطول من رائد ج) زيد أطول من مصطفى

س2: اذا علمت ان مجموع قياس زوايا المثلث = 180 درجة ، فإن المثلث :
ا- منفرج الزاوية ب- حاد الزاوية ج- قائم الزاوية

س3: العدد الصحيح الذي يقبل القسمة على 2 يسمى عدد زوجي لذا يفترض ان يكون ناتج العدد

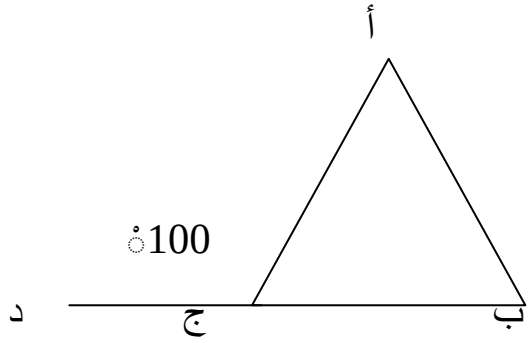
أ- $\frac{12}{3}$ عدد زوجي ب- $\frac{20}{4}$ عدد زوجي ج- $\frac{2}{4}$ عدد زوجي

س 4 : يتشابه المثلثان اذا تطابقت زواياهما وتناسبت اضلاعهما ولو تطابق المثلثان فإنه يفترض ان يتشابهان ولو تشابه المثلثان فإن اضلاعهما يفترض ان :
أ- تتطابقان ب- تتناسبان ج- لا تتناسبان

س 5 : اذا كانت الدورة الكاملة بالاتجاه المعاكس لعقرب الساعة للزاوية 360ْ وكانت الزاوية أ ب ج مقدارها 60ْ لذا نستنتج بأن قياسها

أ- (300 ْ) ب- (- 300ْ) ج- (60 ْ)

س6 : في المثلث المتساوي الساقين تكون زوايا القاعدة متساوية لذا نستنتج وكما في الشكل ان المثلث ا ب ج



أ) متساوي الإضلاع ب) مختلف الإضلاع ج) متساوي الساقين

س 7 : اذا كان أي مقدار مرفوع للقوة صفر يساوي واحد لذا نستنتج :

أ) $(س+5)^1$ = س + 5 ب- $س^0$ = 1 ج- $(-)^0$ = 1

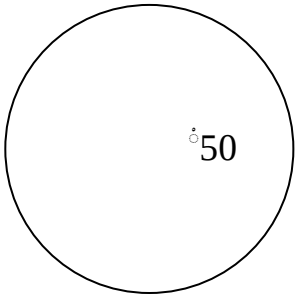
س 8 : اذا كان حجم متوازي المستطيلات يساوي مساحة القاعدة في الارتفاع ، لذا نستنتج أن حجم المكعب يساوي :

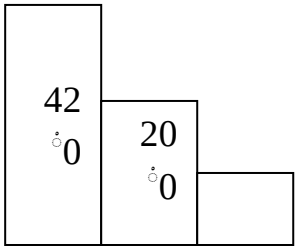
أ) مكعب طول الضلع ب) مربع طول الضلع ج) ثلاث أمثال طول الضلع

س9 : إذا كانت سرعة السيارة الأولى تتناسب طرديا مع سرعة السيارة الثانية وكانت سرعة السيارة الأولى 40كم / ساعة عندما كانت سرعة السيارة الثانية 80 كم / ساعة ولو كانت سرعة السيارة الثانية 50كم / ساعة في نصف الساعة فان سرعة السيارة الأولى في الساعة الثانية

ا- 50 كم / ساعة ب- 40 كم / ساعة ج- 25 كم / ساعة

س10/ إمامك شكلان ما مقدار العدد لكي يصبح الشكلين متناسبين ؟



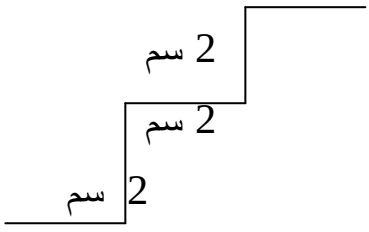


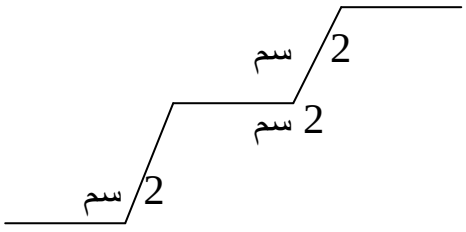
أ- 150 ° أ- 120 ° أ- 100 °

س 11 : إذا كان طول متوازي الإضلاع إحدى زوايا هـ قائمة يتناسب مع العرض وكان ثابت التناسب يساوي واحد لذا نستنتج إن الشكل هو :

ا- مربع ب- مستطيل ج- معين

س12: يكون الشكلان متشابهان إذا تناسب إضلاعهما وتطابقت زواياهما لذا نستدل إن الشكل الآتي :



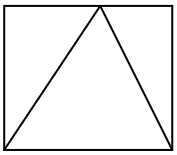


ا- متشابهين ب- غير متشابهين ج- متطابقين

س13: إذا كان محيط الدائرة يساوي القطر في النسبة الثابتة وكانت مساحة الدائرة تساوي مربع نصف القطر ومضروب في النسبة الثابتة ولو تساوي الدائرة مع مساحتها عندها نصف قطر الدائرة يساوي

أ- ـ $\frac{1}{\pi}$ سم ب- 1 سم ج- 2 سم

س14: إذا حدت قاعدة مثلث متساوي الساقين تنطبق على احد إضلاع مربع فان مساحة المثلث تساوي :



ا- ـ $\frac{1}{2}$ مساحة المربع ب- ـ $\frac{1}{3}$ مساحة المربع ج- ـ $\frac{1}{4}$ مساحة المربع

س15: في المعادلة الآتية إذا تساوت الأساسات تتساوى الأسس لذا فان قيمة ب في المعادلة

$5^{ب} = 7^{ب}$

ا- (جتا 90°) ب- (جتا 0°) ج- (جا 90°)

س16: في المثلث ا ب ج القائم الزاوية في ب وكان $جا^2$ أ + $جتا^2$ ج = 1 نستدل على إن زاوية ا تساوي

ا- 30^5 ب- 45^5 ج- 60^5

س17: يراد عمل سياج طوله 44 م بجانب نهر ، فإن شكل السياج لكي نحصل على اكبر مساحة :

ا- نصف دائري ب- مربع ج- دائري

س18: إذا كان مجموع ضلعي أي مثلث اكبر من الضلع الثالث وكان طول ضلعي المثلث 5 سم ، 7 سم لذا فان طول الضلع الثالث يقع بين :

أ- [2, 12] ب- (2 , 12) ج - { 2 , 12 }

س 19 : إذا كان مجموع زوايا مثلث 180ْ ومجموع زوايا المربع 360ْ فان مجموع زوايا سداسي الشكل :

أ-(1080) ب -(720) ج- (540)

س 20 : تتعين سعة وهيئة المثلث إذا تحدد :

ا- إضلاعه الثلاث ب- زواياه الثلاثة ج- زاويتين وضلع

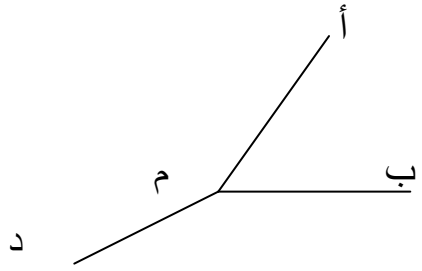
س 21 : في أي مثلث مجموع زواياه 180 فإذا كان المثلث متساوي الأضلاع فان كل زاوية من زوايا القاعدة تكون قيمتها

ا- 60^5 ب- 45^5 ج- 40^5

س 22: سميت الدالة د(س) = س ص + 2 من الدرجة الثانية لأن

ا- مجموع الحدود 2 ب- مجموع المتغيرات 2 ج- مجموع الدالة 2

س23: في شكل الزاوية ا م ب = 2 س درجة , وزاوية أم د = 3 س درجة , زاوية ب م د = 4 س فان مقدار س



ا- (120^5) ب- (80^5) ج- (40^5)

س24: في المعادلة س | س| = 4 فان مجموعة الحل

ا- { 2 }U{ 2- } ب- { 2 } ∩ { 2 - } ج- { 2 }

س25: خمسة نقاط ليست على استقامة واحدة يراد توصيل مستقيمات بين تلك النقط فان احتمال عدد النقط

ا- 5 مستقيمات ب- 8 مستقيمات ج- 10 مستقيمات

س26: احتمال يلعب فريق كرة قدم مباريتين مع فريق أخر فان عدد احتمالات نتائج الفريق

ا- 3 احتمالات ب- 6 احتمالات ج- 9 احتمالات

س27: لعب عماد ونهاد كرة منضدة وأرسل نهاد 12 إرسال وأرسل عماد 11 إرسال وبعد انتهاء المباراة يوجد احد الاحتمالات لا تتحقق :

ا- فوز ب- تعادل ج- خسارة

س28: معادلة من الدرجة الثانية فان احتمالات حلول المعادلة في مجموعة الإعداد الحقيقية

ا- لا تقل عن احتمالين ب- احتمالين فقط ج- لا تزيد عن احتمالين

س29: حوض مكعب الشكل مملوء بالماء يحتوي على 80 لتر ما هو مقترحك لكي تقسم الماء بالتساوي مع العلم لا توجد أداة للقياس

ا- نميل المكعب بزاوية 60^5 ب- نميل المكعب بزاوية 50^5

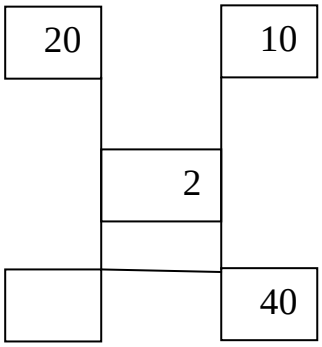
ج- نميل المكعب بزاوية 45^5

س30: مكعب مملوء بالحصى ما هو مقترحك لكي تحسب الفراغات بين الحصى داخل المكعب

ا- تملأ المكعب بالسائل وهو مملوء بالحصى وتحسب حجم السائل المسكوب .

ب- تملأ المكعب بالسائل وهو مملوء بالحصى وتحسب حجم السائل المسكوب وتحسب كتلة السائل المسكوب .

ج- تملأ المكعب بالسائل وهو مملوء بالحصى وتحسب كثافة السائل المسكوب



ا- 30 ب- 20 ج- 5

س32: أعطيت المعادلة س^2 + م س + 4 = 0 ما هو مقترحك لقيمة م كي تصبح ليس للمعادلة حل :

ا- نجعل قيمة م = سالبة ب- نجعل قيمة م = صفر ج- نجعل قيمة م = موجبة

س33: شد احد راسي خيط طوله 2 متر بمسار وعلق في الرأس الأخر منه ثقل مناسب فإذا كان الثقل يتذبذب يمينا ويسارا بحيث يصنع مع الخط الراسي المار بالمسار على جهتي زاوية قدرها 30^5 في كل ذبذبة فان البعد بين الوضعين للثقل

ا- 2 م ب- 1 م ج- $\frac{1}{2}$ م

س34: مربع محيطه 16م أضيف متران على محيطه فنقصت مساحته متران فما هي بعدا الشكل الجديد

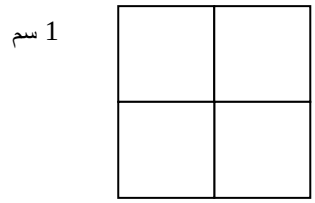
ا- 7 م , 2 م ب- 6 م , 3 م ج- 5 م , 4 م

س35: سقطت كمية من الإمطار على ارض محددة في شهر شباط بمعدل 100 لتر^3 في كل يوم من هذا الشهر وعلى مرور اربع سنوات لذا فان كمية المياه الساقطة هي

ا- 1200 لتر^3 ب- 1300لتر^3 ج- 12000 لتر ^{3}

س36: ما هي عدد المربعات وما هي المساحة الكلية

سم



أ- 4 ، 4 سم^2 أ- 4 ، 8 سم^2 أ- 5 ، 4 سم^2

ملحق (9)

الإجابة النموذجية لفقرات اختبار التفكير الاستدلالي

الاسم		الصف			الشعبة		
س	أ	ب	ج	س	أ	ب	ج
1		√		2	√		
3	√			4		√	
5		√		6			√
			√	8	√		
9	√			10			√
11	√			12		√	
13			√	14	√		
15	√			16		√	
17	√			18		√	
19		√		20	√		
21	√			22			√
23			√	24	√		
25			√	26			√

27		√		28			√
29			√	30	√		
31		√		32		√	
33	√			34	√		
35		√		36			√
الدرجة							

ملحق (10)

معاملات الصعوبة والقوة التمييزية لفقرات اختبار التفكير الاستدلالي

ت	صعوبة الفقرة	قوة تمييز الفقرة	ت	صعوبة الفقرة	قوة تمييز الفقرة
1	0.52	0.37	19	0.43	0.33
2	0.48	0.44	20	0.43	0.33
3	0.43	0.41	21	0.52	0.44
4	0.54	0.48	22	0.50	0.55
5	0.43	0.41	23	0.50	0.48
6	0.59	0.37	24	0.44	0.44
7	0.46	0.41	25	0.50	0.55
8	0.48	0.44	26	0.52	0.44
9	0.54	0.33	27	0.48	0.52
10	0.54	0.33	28	0.44	0.37
11	0.52	0.52	29	0.44	0.44
12	0.43	0.33	30	0.44	0.44
13	0.39	0.33	31	0.46	0.48
14	0.50	0.48	32	0.50	0.55
15	0.52	0.52	33	0.52	0.52
16	0.50	0.48	34	0.48	0.52
17	0.43	0.33	35	0.44	0.44
18	0.41	0.37	36	0.43	0.33

ملحق (11)

فعاليات البدائل الخاطئة لفقرات اختبار تفكير الاستدلالي

رقم السؤال	أ	ب	ج	رقم السؤال	أ	ب	ج
1	_ 0.19	/	_ 0.19	19	/	_ 0.19	_ 0.15
2	/	_ 0.22	_ 0.22	20	/	_ 0.19	_ 0.18
3	/	_ 0.22	_ 0.19	21	_ 0.19	/	_ 0.26
4	_ 0.26	/	_ 0.22	22	_ 0.29	_ 0.26	/
5	_ 0.22	/	_ 0.19	23	_ 0.22	_ 0.26	/
6	_ 0.19	_ 0.19	/	24	/	_ 0.22	_ 0.22
7	_ 0.19	_ 0.22	/	25	_ 0.26	_ 0.29	/
8	/	_ 0.19	_ 0.25	26	_ 0.22	_ 0.22	/
9	/	_ 0.14	_ 0.19	27	_ 0.26	_ 0.26	/
10	_ 0.19	_ 0.14	/	28	/	_ 0.19	/
11	/	_ 0.26	_ 0.26	29	_ 0.26	_ 0.19	/
12	/	_ 0.19	_ 0.14	30	_ 0.29	_ 0.26	_ 0.19

13	_ 0.15	_ 0.19	/	31	_ 0.26	/	_ 0.22
14	_ 0.22	/	_ 0.26	32	_ 0.29	/	_ 0.26
15	/	_ 0.22	_ 0.29	33	/	_ 0.26	_ 0.26
16	_ 0.22	/	_ 0.26	34	/	_ 0.26	_ 0.26
17	/	_ 0.19	_ 0.15	35	_ 0.22	/	_ 0.22
18	_ 0.22	/	_ 0.15	36	_ 0.19	_ 0.14	/

ملحق (12)

علاقة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار

تسلسل الفقرة	معامل الارتباط	تسلسل الفقرة	معامل الارتباط	تسلسل الفقرة	معامل الارتباط	تسلسل الفقرة	معامل الارتباط
1	0.739	10	0.725	19	0.887	28	0.851
2	0.739	11	0.754	20	0.851	29	0.851
3	0.734	12	0.851	21	0.785	30	0.799
4	0.710	13	0.887	22	0.770	31	0.834
5	0.851	14	0.785	23	0.751	32	0.817
6	0.696	15	0.754	24	0.851	33	0.770
7	0.817	16	0.754	25	0.770	34	0.785
8	0.799	17	0.834	26	0.754	35	0.817
9	0.710	18	0.887	27	0.785	36	0.799

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة سانت كلمنتس / ديالى

قسم طرائق تدريس الرياضيات

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استبانة أراء الخبراء بشان صلاحية المحتوى

استبانة أراء الخبراء بشان صلاحية الأهداف السلوكية .

استبانة أراء الخبراء بشان صلاحية الأهداف السلوكية صلاحية الاختبار التحصيلي

استبانة الخبراء بشان صلاحية الخطط اليومية

الاستإذ الفاضل..... المحترم

تحية طيبة

تروم الباحثة إجراء دراسة موسومة بـ(تدريس الرياضيات وفق التعلم النشط وأثره في تحصيل طالبات الرابع المهني من ديالى وتنمية تفكيرهن الاستدلالي) كجزء من متطلبات درجة الدكتوراه في طرائق تدريس الرياضيات ولمعرفة هذا الأثر تم اعداد

1- تحديد محتوى الفصول (الثالث , الرابع , الخامس , السادس) من كتاب الصف الرابع المهني لمادة الرياضيات

2- الأهداف السلوكية وفق تصنيف بلوم وحسب المستويات ((التذكر , الفهم , التطبيق , التحليل , التركيب)) وكما مبين في ملحق (خاص بالأهداف السلوكية)

3 - مجموعة فقرات الاختبار التحصيلي من نوع اختيار من متعدد ذات أربعة بدائل كما مبين في الملحق الخاص بالاختبار التحصيلي

4- مجموعة الخطط اليومية خاصة بطريقة التعلم النشط والطريقة التقليدية وكما مبينة بالملحق الخاص بالخطط

ونظرا لما تتمتعون به من خبرة في هذا المجال وما تتمتعون به من روح تعاونية فان الباحثة تود الاستشارة بآرائكم القيمة في تقويم ذلك مع التفضل فائق الشكر والتقدير

اسم الخبير .....

الدرجة العلمية .....

الوظيفة .....

مكان العمل .....

التوقيع.....

ملحق (13)

المحتوى التعليمي

الفصل الأول / العبارة المنطقية

المحتوى

تعني العبارة المنطقية ~

العبارة البسيطة

العبارة المركبة

أداة الربط و ٨

أداة الربط أو ٧

أداة الربط إذا كان فان ←

أداة الربط إذا وفقط إذا ↔

الأقتصاء باتجاه واحد ⇐

نفي الأقتصاء باتجاه واحد ⇍

الأقتصاء باتجاهين ⇔

نفي الأقتصاء باتجاهين متعاكسين ⇎

العبارات المتكافئة

الجمل المفتوحة

المتغير مجموعة التعريض تكافئ الجمل المفتوحة

نفي الجمل المفتوحة

العبارات المسورة العبارات المسورة كليا أو جزئيا نفي العبارات المسورة

الحقائق العلمية

ق	~ ق
ص	خ
خ	ص

ق	ل	ق ^ ل	ق ل	ق ↔ ل
ق	ل	ق ^ ل	ق ل	ق ↔ ل
ص	ص	ص	ص	ص
ص	خ	ص	خ	خ
خ	ص	ص	ص	خ
خ	خ	خ	ص	ص

~ (~ ق) ≡ ق

ق ٧ ل ≡ ل ٧ق

ق ← ل ≡ ~ ق ٧ ~ ل

~ (ق ٨ ل) ≡ ~ ق ٧ ~ ل

ق 8 ل ≡ ل 8 ق

ق ← ل ≡ ~ ل← ~ ق

~ (~ ق 7 ل ≡ ~ ق 8 ل ~

~ [∀س ∋ ص فإن د (س)] ≡ ∃س ∋ س فإن ~ د (س)

[∃ س ∋ س فإن د (س) ≡ ∀ س فإن ~ د (س)

المحتوى

لدالة (التطبيق) ك ← ل : دالة كثيرة الحدود

الثانية ,الخطية , التربيعية ,الجذرية

الدالة الحقيقية :

مجال الدالة ,مجال المقابل , المدى

الدالة متباينة,الدالة شاملة ,الدالة متقابلة

تمثيل الدوال :

بيان الدالة الخطية (خط مستقيم)

بيان الدالة التربيعية (قطع مكافئ)

التغير :-

الغير الطردي ,التغير العكسي ,التغير المشترك

<u>حقائق وتعليمات</u>

د:ك ←ل دالة متباينة إذا تحقق الشرط الآتي:

∀س1, س2 ∈ك س1 ≠ س2⇦ د(س1) ≠ د(س2) أو ∀(س1)

∀(س2) ∈ ك ,إذا كان د(س1) = د(س2) فان س1 = س 2

د: ك ←ل دالة شاملة إذا تحقق الشرط الآتي :

ص ل س ك بحيث ص = د(س) أو (المدى = المجال المقابل)

د: ك ← ل دالة متقابلة إذا كانت د متباينة وشاملة

عكس كل دالة متقابلة هو دالة

ص يتغير طرديا تبعا س يعني ص = ث س حيث ث تنتمي إلى ح $^{+}$(ثابت)

ص1 س1

- ـ -

ص ^{2} س ^{2}

ث

ص يتغير عكسيا تبعا س يعني ص= ـ

س ،

$$\frac{\text{ص}_1}{\text{ص}_2} = \frac{\text{س}^2}{\text{س}^1}$$

ص يتغير تغير طردي ومشتركا تبعا س ، ع ، يعني ص = ث س ع

$$\frac{\text{ص}_1}{\text{ص}_2} = \frac{\text{س}^1}{\text{س}^2} \times \frac{\text{ع}^1}{\text{ع}^2}$$

ص يتغير تغير طردي عكسي مشترك تبعا س ، 4 ، يعني ص = $\frac{\text{ث س}}{\text{ع}}$

$$\frac{\text{ص}_1}{\text{ص}_2} = \frac{\text{س}^1}{\text{س}^2} \times \frac{\text{ع}^2}{\text{ع}^1}$$

الفصل الثالث

الأعداد الحقيقية والمعادلات والمتباينات

المحتوى

حقل الإعداد الحقيقية .
خواص عملية عمليتي الجمع والضرب على ح .
علاقة الترتيب على ح .
حقل الإعداد الحقيقية هو حقل مرتب .
خواص علاقة الترتيب .
الفترات الحقيقية
الفترة المغلقة
الفترة المفتوحة
الفترة النصف (مفتوحة) مغلقة
مجموعات عددية غير محددة
التقاطع ، الاتحاد ، الفرق ، على الفترات
القيمة المطلقة للعدد الحقيقي | س |
الأسس الصحيحة للإعداد في ح
المعادلات في ح
المعادلات الآسية
المتباينات في ح

القيمة المطلقة :

| س | = { س إذا كان س ≥ 0 ، − س إذا كان س > 0

خواص القيمة المطلقة

∀ س ∈ ح فإن | س | ≥ 0

∀ س ∈ ح | س | = | − س |

∀ س ∈ ح فإن | س | ≥ س ≥ − س

$س^2$ = | س |^2 س ح

∀ س ∈ ح فإن | س ، ص | = | س | | ص | ، | س/ص | = | س | / | ص |

∀ س ،ص ∈ ح فإن | س + ص | ≤ | س | +| ص |

قانون حل المعادلات الدرجة الثانية على الصورة

ا ب + ب س + ج = 0 هو

الدستور

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - 4 أ ج}}{2 أ -}$$

المميز : $ب^2 - 4$ أ ج < 0 للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان

$ب^2 - 4$ أ ب = 0 للمعادلة جذران حقيقيان متساويان

$ب^2 - 4$ أ ج < 0 ليس للمعادلة حل في ح

خواص الاسس :

$أ^{ن} \times أ^{م} = أ^{ن+م}$

أ م / أ ن = أ م ن

أ = 1

$(أ ب)^{ن}$ = أ ن / ب ن

$(أ / ب)^{ن}$ = أ ن / ب ^{ن} ، أ ≠ 0 ب ≠ 0

إيجاد المعادلة إذا علم جذراها :

س2 = (س1 + س2) س + س1 س2 = 0 حيث س1 ، س2 جذور المعادلة

في المعادلة التربيعية أ $س^2$ + ب س + ج = 0 فإن

مجموع الجذرين = ـ معامل س / معامل $س^2$ = ـ ب / أ

حاصل ضرب الجذرين = القيمة المطلقة / معامل $س^2$ = ـ ج / أ

الفصل الرابع

حساب المثلثات

المحتوى

الزاوية ، الزاوية الموجهة
الزاوية الموجهة في وضعها القياسي
الزاوية االربعية ، التقدير الدائري لقياس الزاوية
النسب المثلثية لزاوية الحادة جا ، جتا ، ظا
النسب المثلثية لزاوية في مثلث قائم الزاوية وأطوال إضلاعه بعض العلاقات الأساسية في حساب المثلثات
العلاقة بين النسب المثلثية لزاويتين متتامتين
النسب المثلثية لزوايا خاصة
الزوايا
دائرة الوحدة والنقط المثلثية لزاوية (جتا د ، جا) = (س، ص) النسب المثلثية للزوايا (180 –ج) حيث ج تنتمي إلى (0 – 90)
زاوية الارتفاع
زاوية الانخفاض
القطاع الدائري
القطعة الدائرية

ـ=ـ
س 180

القياس الدائري للزاوية المركزية = ـــ طول القوس
طول نصف القطر

ر1 | ± | ر2 = 0 ، 3 °
ر1 | + | ر2 = 2

جتا هـ = ـ المقابل
الوتر

ظا هـ = ـ المقابل
المجاور

ظا هـ = ـ جا هـ
جتا هـ

جا^2 هـ + جتا^2 هـ = 1
جا (90 − هـ) = جتا هـ
جا (180− هـ) = جا هـ حيث هـ تنتمي [0 , 90]
جتا 180 − هـ) = − جتا هـ
ظا (180− هـ) = −ظا هـ
مساحة القطاع الدائري = $\frac{1}{2}$ ل نق
حيث ل طول قوس القطاع ،
نق طول نصف قطر دائرة القطاع مساحة القطاع الدائري = $\frac{1}{2}$ د نق^2
حيث د القياس الدائرة لزاوية القطاع ، نصف قطر دائرة القطاع

مساحة القطاع الدائري = $\frac{\text{هـ}}{3،0}$ × مساحة الدائرة

حيث هـ قياس زاوية القطاع بالتقدير الستيني

محيط القطاع الدائري = 2 نق + ل

مساحة القطعة الدائرية = $\frac{1}{2}$ نق^2 (د – جا هـ)

حيث د قياس زاوية القطعة الدائرية ، نق طول نصف قطر لدائرتها .

ملحق (14)

الأهداف السلوكية للمحتوى العلمي بصيغها النهائية

الفصل الأول / المنطق

ت	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد دراسته الموضوع يكون قادر على أن	مستوى الهدف
1	يتذكر معنى الجملة	تذكر
2	يتذكر معنى العبارة	تذكر
3	يميز بين العبارة والجملة	فهم
4	يعرف رمز نفي العبارة	تذكر
5	يحدد جدول نفي العبارة	تذكر
6	يعرف العبارة البسيطة	تذكر
7	يعرف العبارة المركبة	تذكر
8	يميز بين العبارة البسيطة والعبارة المركبة	فهم
9	يعرف أداة الربط و	تذكر
10	يحدد جدول أداة الربط و	تذكر
11	يبين عملية الإبدال على أداة الربط و	فهم
12	يبين عملية التجميع على أداة الربط و	فهم
13	يترجم تعبير لفظي عبارتين تربط بأداة الربط و	تطبيق
14	يعرف أداة الربط أو	تذكر
15	يسطر جدول أداة الربط أو	تذكر
16	يترجم تغير لفظي عبارتين تربط بأداة الربط أو	تطبيق
17	يبين عملية الإبدال على أداة الربط أو	فهم
18	يبين عملية التجميع على أداة الربط أو	فهم
19	يبين عملية التوزيع أداة الربط وعلى أداة الربط أو	فهم

20	يبين عملية التوزيع أداة الربط أو على أداة الربط و	فهم
21	يتحقق عن طريق الجدول من عملية الإبدال لأداة الربط و	تطبيق
22	يتحقق عن طريق الجدول من عملية الإبدال لأداة الربط أو	تطبيق
23	يتحقق عن طريق الجدول من عملية التجميع لأداة الربط و	تطبيق
24	يتحقق عن طريق الجدول من عملية التجميع لأداة الربط أو	تطبيق
25	يتحقق عن طريق الجدول من عملية التوزيع أداة الربط وعلى أداة الربط أو	تطبيق
27	يبين نفي ربط عبارتين مربوطة بأداة الربط و	فهم
28	يبين نفي ربط عبارتين مربوطة بأداة الربط أو	فهم
29	يعرف أداة الربط إذا كان ..... فأن	تذكر
30	يحدد جدول أداة الربط إذا كان ..... فأن	تذكر
31	يميز بين مقدمة العبارة وتالي العبارة	فهم
32	يترجم تعبير لفظي أداة الربط إذا كان ..... فان	تطبيق
33	يعرف أداة الربط إذا وفقط إذا	تطبيق
34	يحدد جدول أداة الربط إذا وفقط إذا	تذكر
35	يميز بين أداة الربط إذا كان ..... فان وأداة الربط إذا وفقط إذا	فهم
36	يترجم بتعبير لفظي أداة الربط إذا وفقط إذا	تطبيق
37	يتحقق عن طريق الجدول ربط أداة إذا وفقط إذا وأدوات الربط الأخرى	تطبيق
38	يعرف معنى الأقتصاء باتجاه واحد	تذكر
39	يعرف معنى الأقتصاء باتجاهين	فهم
40	يبين نفي الأقتصاء باتجاه واحد	فهم
41	يبين نفي الأقتصاء باتجاهين	فهم
42	يميز بين الاقتضاء باتجاه واحد والاقتضاء باتجاهين	فهم
43	يميز بين رمز الاقتضاء باتجاه واحد ورمز إذا فان	فهم
44	يميز بين رمز الاقتضاء باتجاهين ورمز إذا وفقط إذا	تطبيق
45	يترجم تغير لفظي اقتضاء باتجاه واحد	تطبيق

46	يحقق اقتضاء باتجاهين	تذكر
47	يتعرف على معنى تكافؤ عبارتين	فهم
48	يظهر معنى عبارتين غير متكافئتين	فهم
49	يحقق عن طريق الجدول تكافؤ عبارتين	تطبيق
50	يحل تمارين (1-2)	تطبيق
51	يحدد معنى المغير	تذكر
52	يظهر الجملة المفتوحة التي تحوي على أكثر من متغير	فهم
53	يبين مجموعة التعويض	فهم
54	يعرف معنى جملتين متكافئتين	تذكر
55	يتحقق من إن الجملتين متكافئتين	تطبيق
56	يتحقق من الجملتين غير متكافئتين	تطبيق
57	يعرف نفي الجملة المفتوحة	تطبيق
58	يترجم تعبير لفظي نفي جملة مفتوحة	تطبيق
59	يبين العلاقة بين الجملة المفتوحة ونفي الجملة المفتوحة	فهم
60	يعرف معنى مسورا كليا	تذكر
61	يتحقق من صدق المسور الكلي	تطبيق
62	يعرف معنا المسور الجزئي	تذكر
63	يتحقق من صدق المسور الجزئي	تطبيق
64	يظهر نفي المسور الكلي	فهم
65	يظهر نفي المسور الجزئي	فهم
66	يترجم تعبير لفظي نفي المسور الكلي	تطبيق
67	يترجم تعبير لفظي لنفي المسور الجزئي	تطبيق
68	يفسر ويناقش هدف المسورات على مجموعات الأنظمة العددية	تحليل
69	يبرهن عن طريق الجداول العلاقة بين أدوات الربط	تركيب
70	يحل تمارين الفصل	تطبيق

الفصل الثاني

الدوال الحقيقية (التطبيقات العددية)

ت	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد إكمال دراسته الموضوع يكون قادر على إن	مستوى الهدف
1	يتذكر مفهوم الدالة	تذكر
2	يعرف مجاله الدالة	تذكر
3	يعرف مجال المقابل الدالة	تذكر
4	يعرف مدى الدالة	تذكر
5	يذكر التغير الرياضي للدالة	تذكر
6	يميز بين المجال المقابل ومدى الدالة	فهم
7	يميز بين الثابت والمتغير	فهم
8	يبين صفات دوال كثيرة الحدود	تذكر
9	يعرف الدالة الثابتة	تذكر
10	يعرف الدالة الخطية	تذكر
11	يعرف الدالة التربيعية	تذكر
12	يعرف الدالة الجذرية	تذكر
13	يعرف الدالة الحقيقية	تذكر
14	ينتقي الدالة الكسرية	فهم
15	يجد أوسع مجال الدالة الخطية	تطبيق
16	يجد أوسع مجال الدالة الكسرية	تطبيق
17	يجد أوسع مجال الدالة الكسرية	تطبيق
18	يحلل قيمة أوسع مجال الدالة مقامها دالة جذرية	تحليل
19	يستتبع طبيعة الدالة الجذرية إذا كان مجالها الإعداد النسبية	تركيب
20	يعرف تساوي دالتين	تذكر
21	يظهر نفي تساوي دالتين	فهم

22	يبرهن تساوي دالتين	تطبيق
23	يتحقق من دالة غير متساوية	تطبيق
24	يعرف الدالة المتباينة	تذكر
25	يظهر الدالة الغير المتباينة	فهم
26	يبرهن دالة متباينة	تطبيق
27	يتحقق من دالة غير متباينة	تطبيق
28	يعرف الدالة الشاملة	تذكر
29	يظهر الدالة الغير شاملة	فهم
30	يبرهن دالة شاملة	تطبيق
31	يتحقق من دالة غير شاملة	تطبيق
32	يعرف الدالة المتقابلة	تذكر
33	يتحقق من دالة متقبلة	تطبيق
34	يتحقق من دالة غير متقابلة	تطبيق
35	يتذكر الدالة من الدرجة الأولى	تذكر
36	يتذكر الدالة من الدرجة الثانية	تذكر
37	يميز بين الدالة من الدرجة الأولى والدالة من الدرجة الثانية	فهم
38	يوضح بمخطط (رسم) الدالة من الدرجة الأولى (دالة خط المستقيم)	فهم
39	يمثل بمخطط (رسم) الدالة من الدرجة الأولى (دالة الخط المستقيم)	فهم
40	يوضح بمخطط (رسم) الدالة من الدرجة الأولى (دالة القطع المكافئ)	فهم
41	يمثل بمخطط (رسم) الدالة من الدرجة الثانية (دالة قطع مكافئ)	تطبيق
42	يحل تمارين (2-1)	تطبيق
43	يذكر مفهوم التناسب على الإعداد	تذكر
44	يعرف رمز التناسب الطردي	تذكر
45	يعرف مفهوم التناسب الطردي	تذكر
46	يبين قوانين التغير الطردي	تذكر

47	يحل مشكلات لفظية تتناول مواقف حياته أو يتطلب في حلها قوانين التغير	تطبيق
48	يعرف معنى التناسب العكسي طرديا	تذكر
49	يبين قوانين التغير العكسي	فهم
50	يتحقق من الإعداد لا تتناسب عكسيا	تطبيق
51	يحل مشكلات لفظية تتناول مواقف حياته أو يتطلب في حلها قوانين على التغير العكسي	تطبيق
52	يبين معنى التغير الطردي المشترك	فهم
53	يحل مشكلات لفظية تتناول مواقف حياته أو يتطلب في حلها قوانين التغير الطردي المشترك	تطبيق
54	يبين معنى التغير الطردي العكسي المشترك	فهم
55	يحل مشكلات لفظية تتناول مواقف حياته أو يتطلب في حلها قوانين التغير الطردي العكسي المشترك	تطبيق
56	يوضح دالة تغير طرديا	فهم
57	يظهر دالة تغير عكسيا	فهم
58	يميز بين دالة تغير طردي وأخرى تغير عكسي	فهم
59	يستنتج العلاقة بين الدالة الخطية والتغير الطردي	تركيب
60	يتذكر مفهوم التكافؤ (انعكاسية ، متناظرة ، متعدية)	تذكر
61	يثبت نسب التغير مع بعض العلاقات	تطبيق
62	يبرهن خاصية التكافؤ على التغير الطردي	تحليل
63	يبرهن خاصية التكافؤ لاتتحقق على التغير العكسي	تحليل
64	يستنتج دالة تتغير عكسيا	تركيب
65	يحل تمارين الفصل	تطبيق

الفصل الثالث

الاعداد الحقيقية والمعادلات والمتباينات

ت	الاحداث السلوكية يتوقع من الطالب بعد اكمال دراسته يكون قادر على أن	مستوى الهدف
1	يعرف مجموعة الاعداد الحقيقة .	تذكر
2	يعرف الفترة المغلقة .	تذكر
3	يرسم الفترة المغلقة على خط الاعداد .	فهم
4	يعرف الفترة المفتوحة .	تذكر
5	يرسم الفترة المفتوحة على خط الاعداد .	فهم
6	يميز بين الفترة المفتوحة والفترة المغلقة .	فهم
7	يعرف الفترة النصف مفتوحة (المغلقة) .	تذكر
8	يرسم فترة النصف مفتوحة (المغلقة) .	فهم
9	يعرف مجموعة الاعداد الحقيقية الغير معددة .	تذكر
10	يرسم مجموعة الاعداد الحقيقة الغير معددة مفتوحة (مغلقة) .	فهم
11	يعرف معنى التقاطع على المجموعات .	تذكر
12	يبين معنى التقاطع بين الفترات على مجموعة الاعداد الحقيقية .	فهم
13	يجد تقاطع فترتين مختلفتين .	تطبيق
14	يجد تقاطع فترتين مفتوحتين .	تطبيق
15	يجد تقاطع فترتين نصف مغلقة (مفتوحة) .	تطبيق
16	يعرف معنى الاتحاد على المجموعات .	تذكر
17	يبين معنى الاتحاد بين الفترات على مجموعة الاعداد الحقيقية .	فهم
18	يجد اتحاد فترتين مغلقتين .	تطبيق
19	يجد اتحاد فترتين مفتوحتين .	تطبيق
20	يجد اتحاد فترتين نصف مغلقة (مفتوحة) .	تطبيق
21	يعرف معنى الفرق بين المجموعات .	تذكر

22	يبين معنى الفرق بين الفترات على مجموعة الاعداد الحقيقية .	فهم
23	يجد الفرق بين فترتين مغلقتين .	تطبيق
24	يجد الفرق بين فترتين مفتوحتين .	تطبيق
25	يجد الفرق بين فترتين نصف مفتوحتين (مغلقتين) .	تطبيق
26	يقارن بين التقاطع والاتحاد (الفرق) على الفترات (سم) .	تحليل
27	يعرف القيمة المطلقة للاعداد بصورة عامة .	تذكر
28	بين خواص القيمة المغلقة .	فهم
29	يوضع معادلة من الدرجة الاولى للقيمة المغلقة .	فهم
30	برسم الدالة د (س) = 1 / س .	تحليل
31	يتذكر رمز الدالة س .	تذكر
32	يتذكر قوانين (خواص) الاسس بالنسبة للاعداد الطبيعية .	تذكر
33	يتذكر قوانين (خواص) الاسس بالنسبة للاعداد الصحيحة .	تذكر
34	يميز بين قوانين الاسس بالاعداد الطبيعية والاعداد الصحية .	فهم
35	يختصر في ابسط صورة قوانين الاسس .	تطبيق
36	يبين قوانين الاسس الفردية بالنسبة للاعداد الصحيحة .	فهم
37	يبين قوانين الاسس الزوجية بالنسبة للاعداد الصحيحة .	فهم
38	يختصر في ابسط صورة حل مقدار مرفوع اسس بينهم ضرب .	تحليل
39	يستنتج اسبقية العلاقات بين خواص الاسس بينهم جمع / طرح .	تركيب
40	يحل تمارين (3-1) .	تطبيق
41	يعرف معنى المعادلة .	تذكر
42	يعرف معنى المعادلة لمتغير واحد .	تذكر
43	يعرف معنى المعادلة لمتغيرين .	تذكر
44	يحدد صيغة المعادلة من الدرجة الاولى أ ب + ب = 0	تذكر
45	يحدد صيغة المعادلة من الدرجة الثانية (القياسية) $س^2$ = أ	تذكر
46	يحدد المعادلة من الدرجة الثانية بصيغتها العامة أ $س^2$ + ب س+جـ=0	تذكر

47	يتذكر تحليل المعادلة من الدرجة الثانية من متغير واحد	تذكر
48	يحدد عدد جذور المعادلة من الدرجة الثانية	تذكر
49	يتذكر تكافؤ دالتين .	تذكر
50	يجد حل معادلة بطريقة اكمال المربع .	تطبيق
51	يتذكر قانون الدستور .	تذكر
52	يحل مسائل لفظية تتناول مواقف حياتية أو مشكلات يتطلب حلها وضع معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد .	تطبيق
53	يتذكر قانون المميز .	تذكر
54	يتذكر خواص المميز .	تذكر
55	يحلل العلاقة بين اوسع مجال للدالة والمميز .	تحليل
56	يستنتج باسلوب خاص اذا على جذور المعادلة .	تركيب
57	يجد المعادلة اذا علم جذراها .	تطبيق
58	يحدد العلاقة بين مجموع الجذرين .	تذكر
59	يحدد العلاقة بين مجموع الجذرين .	تذكر
60	يبين العلاقة بين حاصل ضرب الجذرين.	فهم
61	يجد الجذر الثاني من المعادلة اذا علم احد الجذرين من قانون المجموع .	تطبيق
62	يجد الجذر الثاني من المعادلة اذا علم احد الجذرين من قانون حاصل الضرب .	تطبيق
63	يحدد المعادلة من الدرجة الاولى ذات متغيرين .	تذكر
64	يترجم تعبير لفظياً يتناول حل المعادلتين آنياً من الدرجة الاولى .	تطبيق
65	يترجم تعبير مشكلات لفظية تتناول حل معادلتين آنياً احداهما من الدرجة الاولى والاخرى من الدرجة الثانية .	تطبيق
66	يمثل مجموعة حل معادلة من الدرجة الاولى ذات متغير واحد على خط الاعداد للقيمة المطلقة .	تطبيق

67	يحل المعادلة تؤول الى معادلات الدرجة الثانية .	تطبيق
68	يعرف الدالة الاسية .	تذكر
69	يبين الدالة الاسية .	فهم
70	يجد حل المعادلات الاسية .	تطبيق
71	يحل معادلتين آنية .	تطبيق
72	يعرف دور الضرب في حل المعادلات .	تذكر
73	يتذكر معنى المجانبة .	تذكر
74	يحدد المتباينة التي تحوي متغير واحد (من الدرجة الاولى) .	تذكر
75	يترجم تعبير لفظي لحل متباينة (من الدرجة الاولى) .	تطبيق
76	يبين معنى تكافؤ دالتين .	تذكير
77	يتحقق من تكافؤ دالتين	تطبيق
78	يحدد معنى متباينة من الدرجة الثانية ذات متغير واحد .	تذكر
79	يجد حل متباينة ذات متغير واحد من الدرجة الثانية .	تطبيق
80	يحل تمارين الفصل .	تطبيق

الفصل الرابع

(حساب المثلثات)

ت	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد إكمال دراسته الموضوع يكون قادرا على إن	مستوى الهدف
1	يعرف مفهوم الزاوية	تذكر
2	يعرف معنى الزواية الموجهة	تذكر
3	يحدد شكل الزاوية الموجهة بالاتجاه الموجب	تذكر
4	يحدد شكل الزاوية الموجهة بالاتجاه السالب	تذكر
5	يميز بين الزاوية والزاوية الموجهة	فهم
6	يبين خاصية الزاوية الموجهة	فهم
7	يوضح معنى الزاوية في وضعها القياسي	فهم
8	يعرف معنى الزاوية الربعية	تذكر
9	يحدد شكل الزاوية الربعية	تذكر
10	يعرف نظام التقدير الدائري لقياس الزوايا	تذكر
11	يوضح شكل الرواية بالتقدير الدائري	فهم
12	يحدد وحدة قياس التقدير الدائري	تذكر
13	يوضح العلاقة بين طول القوس وطول نصف قطر الدائرة	فهم
14	يحدد قياس الزاوية بالتقدير الستيني	تذكر
15	يحسب تحويل قياس الزاوية من الستيني إلى الدائري	فهم
16	يحسب تحويل قياس الزاوية من الدائري إلى الستيني	فهم
17	يجد القياس الثاني للزاوية القياسية بالتقدير الستيني	تطبيق
18	يجد القياس الثاني للزاوية القياسية بالتقدير الدائري	تطبيق
19	يتحقق من إيجاد العلاقة بين طول القوس ونصف القطر	تطبيق
20	يحل تمارين (4-1)	تطبيق

21	يتذكر تشابه المثلثات	تذكر
22	يحدد النسب المثلثية للزاويا الحادة للمثلثات المتشابهة	تذكر
23	يعرف مفهوم جا د للزاوية الحادة في مثلث قائم الزاوية	تذكر
24	يعرف مفهوم جتا د للزوايا الحادة في مثلث قائم الزاوية	تذكر
25	يعرف مفهوم ظا د للزاوية الحادة في مثلث قائم الزاوية	تذكر
26	يوضع أعلى قيمة واقل قيمة جا د في الربع الأول	فهم
27	يوضع أعلى قيمة واقل قيمة جتا د في الربع الأول	فهم
28	يوضع أعلى قيمة واقل قيمة ظا د في الربع الأول	فهم
29	يقدر اعلي قيمة واقل قيمة جا د	فهم
30	يقدر اعلي قيمة واقل قيمة جتا د	فهم
31	يقدر أعلى قيمة واقل قيمة ظا د	فهم
32	يوضح العلاقة بين النسب المثلثية للزوايا الحادة في مثلث قائم الزاوية	فهم
33	يستنتج قيم جا د في المثلث قائم الزاوية	تركيب
34	يستنتج قيم جتا د في المثلث القائم الزاوية	تركيب
35	يستنتج قيم ظا د في المثلث القائم الزاوية	تركيب
36	يتذكر مفهوم المتممة	تذكر
37	يستنتج العلاقة بين جا د وجتا	تركيب
38	يعرف الزوايا المتممة	تذكر
39	يوضح العلاقة بين جا د وجتا (90– د)	فهم
40	يوضح العلاقة بين جتا د وجا (90 – د)	فهم
41	يشتق علاقة ظا (90– د)	تحليل
42	ينتقي قيم جا د من الجداول الخاصة	تذكر
43	ينتقي قيم جتا د من الجداول الخاصة	تذكر
44	ينتقي قيم ظا د من الجداول الخاصة	تذكر
45	يتذكر نظرية فيثاغورس	تذكر

46	يتحقق من إيجاد قيمة جا د عن طريق نظرية فيثاغورس	تطبيق
47	يتحقق من إيجاد قيمة جتا د عن طريق نظرية فيثاغورس	تطبيق
48	يتحقق من إيجاد قيمة ظا د عن طريق نظرية فيثاغورس	تطبيق
49	يعين قيمة النسب المثلثية للزاوية 45 عن طريق الرسم	فهم
50	يعين قيمة النسب المثلثية للزاوية 30عن طريق الرسم	فهم
51	يعين قيمة النسب المثلثية للزاوية 60 عن طريق الرسم	فهم
52	يميز العلاقة بين جا 30 وجتا 60	فهم
53	يحل مسائل لفظية تتناول مواقف حياته أو مشكلات يتطلب حلها وضع النسب المثلثية للزوايا الخاصة بالحل	تطبيق
54	يتحقق من أيجاد النسب المثلثية للزوايا الخاصة	تطبيق
55	يعرف دائرة الوحدة	تذكر
56	يعرف النقطة المثلثية للزاوية في الوضع القياس	تذكر
57	يوضح النسب المثلثية للزاوية صفر	فهم
58	يوضح النسب المثلثية للزاوية 90	فهم
59	يوضح النسب المثلثية للزاوية 180	فهم
60	يعرف قيمة زاوية النقط المثلثية	تذكر
61	يتذكر مكملات الزاوية	تذكر
62	يوضح العلاقة بين جا د ، جا (180– د) حيث د تنتمي	فهم
63	يوضح العلاقة بين جا د وجتا (180– د) حيث د تنتمي (0 , 90)	فهم
64	يوضح العلاقة بين ظا د و ظا (180– د) حيث د تنتمي (0 , 90)	فهم
65	يتحقق من ايجاد النسب المثلثية للزاوية (180– د) حيث د تنتمي (0, 90)	تطبيق
66	يحل مسائل تتناول العمليات الأربعة على مكملات الزوايا الخاصة	تطبيق
67	يحل تمارين (4-2)	تطبيق
68	يعرف ارتفاع الزاوية	تذكر

69	يحدد زوايا الانخفاض	تذكر
70	يميز بين زوايا الارتفاع وزوايا الانخفاض	فهم
71	يترجم تعبير لفظي ليجد زوايا الانخفاض	تطبيق
72	يترجم تعبير لفظي ليجد زوايا الارتفاع	تطبيق
73	يترجم تعبير لفظي ليجد حل زوايا الارتفاع والانخفاض	تطبيق
74	يعرف معنى القطاع الدائري	تذكر
75	يشتق برهان مساحة القطاع الدائري	تحليل
76	يحل مسائل لفظية تتناول مواقف حياتية أو مشكلات يتطلب حلها إيجاد مساحة القطاع الدائري وفق علاقة طول القوس ونصف القطر	تطبيق
77	يحل مسائل لفظية تتناول مواقف حياته أو مشكلات يتطلب في حلها إيجاد مساحة القطاع الدائري وفق علاقة القياس الدائري وطول نصف القطر	تطبيق
78	يشتق مساحة القطاع الدائري بالتقدير الستيني	تحليل
79	يستنتج مساحة القطاع الدائري من مساحة الدائرة	تركيب
80	يعرف القطعة الدائرية	تذكر
81	يميز بين القطعة الدائرية والقطاع الدائري	فهم
82	يترجم تعبير لفظي إيجاد مساحة القطعة الدائرية	تطبيق
83	يستنتج مساحة القطعة من مساحة القطاع	تحليل
84	يستنتج مساحة القطاع من القطعة الدائرية	تركيب
85	يحل تمارين الفصل	تطبيق

ملحق (15)

الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية

س 1/ إذاكان د: ح ⟵ح, د(س) = س^2 تكون الدالة غير متباينة لان

ا) د(1) = د(−1) لكن 1 = 1- ب) د(1) = (−1) لكن 1 ≠ −1

ج) د(1) = (1) لكن 1 ≠ −1 د) د(1) ≠ د(−1) لكن 1 ≠ −1

س2/ إذا كان س تنتمي لفترة المغلقة [1, 2] فان قيمة س تكون محصورة بين

ا) 5 > س > 1− ب) 5 ≥ س ≥ 1−

ج) 5 ≥ س > 1− د) 5 ≥ س > 1−

س 3 / إذا كانت الزاوية أوب في وصفها القياسي وكان قياسها = $-\frac{5}{4}$ فان قياسها الثاني بالتقدير الستيني

ا) 225^5 ب) 225^5

ج) 135^5 د) 135^5

س4/ يسمى الجزء من سطح الدائرة المحدد بقوس من الدائرة وبنصف القطرين المارين بنهايتي القوس .

ا) القطاع الدائري ب) القطعة الدائرية

ج) الوتر الدائري د) المحيط الدائري

س5/ يسمى الجزء من سطح الدائرة المحدد بقوس فيها وتر مار بنهايتي ذلك القوس .

ا) القطاع الدائري ب) القطعة الدائرية

ج) الوتر الدائري د) المحيط الدائري

س6/ تكون للمعادلة الربيعية حل في مجموعة الإعداد الحقيقية (ح) ولها جذران حقيقيان متساويان إذا كانت قيمة

ا) $ب^2 - 4ا جـ \leq 0$ ب) $ب^2 - 4ا جـ \geq 0$

جـ) $ب^2 - 4ا جـ = 0$ د) $ب^2 + 4ا جـ = 0$

س7/ الجملتين ق(س) , د(س) متكافئة عند تساوي مجموعة

ا) التعويض ب) الحل

ج) القوى د) الحدود

س8/ إن ناتج العملية $[-2, 0] \cap (-1, 3) =$

ا) $[-1, 0]$ ب) $(-1, 0]$

ج) $[-1, 0)$ د) $(-1, 0)$

س9/ تكملة جدول الصدق لأداة الربط إذا وفقط إذا هو

ص	ص
خ	خ
ص	خ
خ	ص

ا	ب	ا ↔ ب

ا) ص	ب) ص	ج) ص	د) ص
ص	خ	خ	ص
خ	ص	خ	خ
خ	ص	خ	ص

س10/ إذا كانت مساحة وجه مكعب طول ضلعه 10 سم تتناسب طرديا مع حجمه فان ثابت التناسب هو

ا) 10 ب) 0.01

ج) 0.10 د) 0.001

س11/ في أي مثلث قائم الزاوية يكون ظل الزاوية الحادة =

أ) $\frac{\text{المقابل}}{\text{المحاور}}$ ب) $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$

ج) $\frac{\text{المجاور}}{\text{المقابل}}$ د) $\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

س12/ إذا كانت الجملة المفتوحة (س = 3 , س = 9) فان نفيها يكون

ا) س ≠ 3 و $س^2 \neq 9$ ب) ا) س ≠ 3 ا و $س^2 \neq 9$

ج) ا) س = 3 او $س^2 = 9$ د) س ≠ 3 و $س^2 = 9$

س13/ إذا كانت (س) تتغير طرديا تبعا (ص) فان (ص) تسمى متغير .....

ا) مستقل ب) غير تابع

ج) غير مستقل د) تابع

س14/ تعرف المعادلة الاسية بصيغها

ا) $س^3 = س^3$ ب) $3^{س} = 27$

ج) $3^3 = 27$ د) $3^{س} = س^3$

س15/ مجموعة حل المعادلة س(س – 3) = 4 س تنتمي الى الاعداد الحقيقية تكون

ا) (4,- 1) ب) [1- , 4[

ج) {4 ,1- } د) [1- , 4]

س16/ إذا كان س = 2 ، س ^{3} = 8 فان الرمز المناسب بين الجملتين هي

ا) $\leftrightarrow$ ب) $\Longleftarrow$

ج) $\longleftarrow$ د) $\Longleftrightarrow$

س17/ أوسع مجال للدالة د(س) = $\frac{\text{2 س}}{\text{س}^{2} + \text{5س} + \text{6}}$ هو :

ا) ح / { 2 , − 3} ب) ح / [2 , 3]

ج) ح / [−2 , −3] د) ح / (−2, − 3)

س 18 / اذا كان 5 ظا د = 45 + جتا ^{2} 45 فإن قيمة د س =

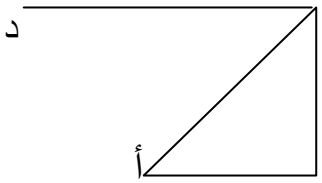
أ) oْ ب) 60 ْ ج) 90 ْ د) 180 ْ

19/ نفي العبارة المسورة س ط عدد زوجي

ا) ب)

ج) د)

س20/ تكون زاوية الانخفاض وكما مبين بالشكل مساوية لزاوية



ا) ج ا ب ب) ا ب ج

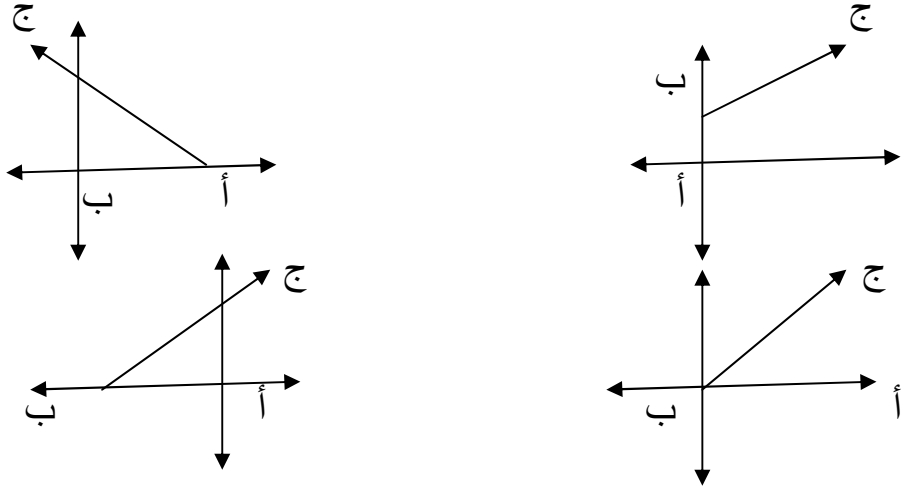
ج) د ج ب د) ا ب ج

س21/ العبارة هي جملة خبرية يمكن الحكم على أنها ب

ا) صائبة دائما ب) خاطئة دائما

ج) صائبة وخاطئة د) إما صائبة أو خاطئة

س22/ أي من الإشكال الآتية تكون زاوية ا ب ج في الوضع القياسي



س23/ يمكن تعريف الدالة المتقابلة على أنها

ا) متباينة وشاملة ب) متباينة أو شاملة

ج) غير شاملة ومتباينة د) غير متباينة أو شاملة

س24/ لتحقيق من الجملة المفتوحة التي تكافئ ق(س)

س : = 1 مع العلم إن مجموعة الإعداد الصحيحة هي مجموعة التعويض للجملتين هي

ا) / س / = 1 ب) س ^{2} = 1

ج) س ^{3} = 1 د) س ^{4} = 1

س25/ إن علاقة مجموع جذري المعادلة أ س ^{2} + ب س + ج = 0 تكون بالنسبة

أ) - ب) - ج) - د) -

أ أ ج

س26/ يرمز بأداة الربط (و) ب .

ا) 8 ب) 7

ج) ← د) ↔

س27/ تحقق من إن الدالة الحقيقية د(س) = س + 3 تكون

ا) غير شاملة ب)متباينة

ج) شاملة د) متقابلة

س28/ تكون الدالة الشاملة إذا كان

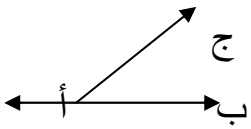
ا) المجال = المجال المقابل ب) المجال = المدى

ج) المجال ≠ المدى د) المجال المقابل = المدى

س29/ إذا كانت الزاوية ب ا ج تقع في الربع الأول فان قيمة جتا ا هي :

ا) [1,0] ب)](1,0

ج) (1 ,0)　　د) (0, 1)



س30/ إذا كان احد جذري المعادلة ا س = 5 + س + 6 = 0 هو 2 فان قيمة كلا من ا والجذر الأخر على التوالي هي :

أ) 4 ، ـ ب) 4 ، ـ ج) 4 ، ـ د) ـ ، ـ

س 31/ اختر رمز مناسب يبين العبارتين (المستطيل , المربع , المربع مستطيل) لكي تكون صائبة

ا) 8　　ب) ⟹

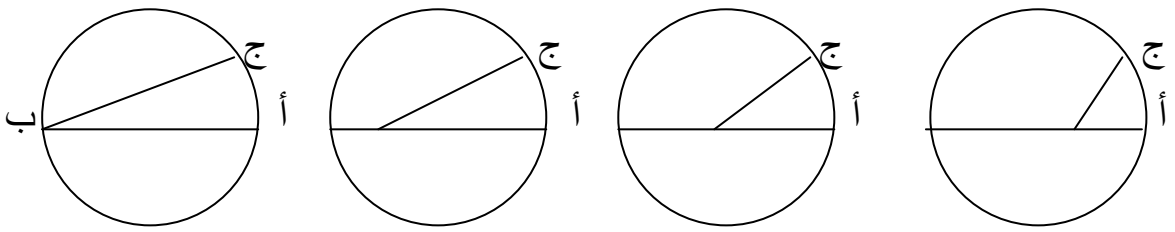
ج) ⟸　　د) ⟺

س32/ سار احمد على طريق عام طوله 80 كم بسرعة / ساعة فاستغرق ساعة واحدة وفي اليوم الثاني سار بسرعة 120كم / ساعة فان مقدار وقت وصول احمد إلى نهاية الطريق هو :

ا) 40 دقيقة　　ب) 60 دقيقة

ج) 90 دقيقة　　د) 120 دقيقة

س33/ أي من الأشكال الآتية يكون طول القوس ا ج يساوي الزاوية المقابلة لزاوية ا ب ج .

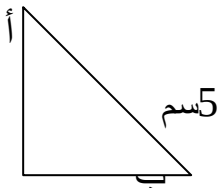


س34/ عدد جذور المعادلة التربيعية في مجموعة الإعداد الحقيقية

ا) لا تزيد عن جذرين　　ب) لا تقل عن جذرين

ج) جذرين فقط د) أكثر من جذرين

س35/ في المثلث ا ب ج , فان جتا (90 − ج) =



أ) - $\frac{3}{5}$ ب) - $\frac{3}{4}$

ج) - $\frac{5}{4}$ د) - $\frac{4}{3}$

س36/ إن مساحة معين إحدى زوايا 60 وطول احد اضلاعة 10 سم هي :

أ) $3\sqrt{150}$ ب) 150 سم^2

ج) $150\sqrt{3}$ د) 100 سم^2

س37/ دائرة الوحدة هي

أ) قطرها واحد وحدة ومركزها على محور

ب) قطرها واحد وحدة ومركزها على محور الصادات

ج) قطرها وحدتان ومركزها على احد المحوريين

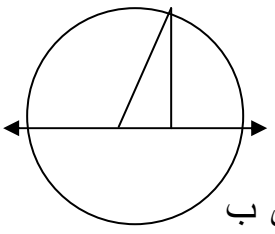
د) قطرها وحدتان ومركزها على المحوريين

س 38 / ان ناتج جا 150 ° + جتا 120 ° × ظا 135 ° =

ا) 0 ب)

ج) 1 د) 3

س39/ في الشكل الزاوية نقطية تمثل زاوية



ا) ا ب ج ب) س ب و ج) ب س و د) ا س ب

س40/ إذا كان كل من ك , ل مجموعة وكانت د1 : ك ← ل

د2 : ك ←فان د1 د2 إذا وفقط إذا

ا) $\forall$ ك $\in$ فإن د1(س) = د 2(س)

ب) $\forall$ ل بحيث د1(س) = د 2(س)

ج) $\exists$ س $\in$ ل فإن د1(س) = د 2(س)

د) $\exists$ س $\in$ ك بحيث د1(س) = د 2(س)

س41/ (س) تتناسب طرديا تبعا (ص) وعكسيا تبعا (ع) وان س = 5 عندما ص = 10 و ع = 2 فان الصيغة الرياضية للتناسب هي

ا) س = ص ع ب) ص = س ع

ج) ع = س ص د) ص = ع / س

س 42 / أي من الدوال الآتية تمثل دالة كسرية

أ) ص = $\frac{\text{س}^2 + 2\text{س}}{3}$ ب) ص = $\frac{1}{2}$ -

ج) ص = (س^2 + 5) ^{2} د) ص س = 1

س43/ إذا كان ا ينتمي الى مجموعة الإعداد الحقيقية م , عدد صحيحا زوجيا فاي مما يأتي صائبة

ا) م $\geq$ 0 ب) ا $\leq$ 0

ج) ا < م 0 د) ا > 0

س44/ قرص دائرة طول نصف قطره (7) سم قسم إلى (8) قطا كان دائرية فان طول القوس لكل قطاع يساوي

أ) - $\frac{11}{2}$ ب) - $\frac{2}{11}$ ج) - $\frac{2}{12}$ د) - $\frac{12}{2}$

س45/ نستنتج المعادلة التكعيبية التي جذورها 0, 1, −1 هي :

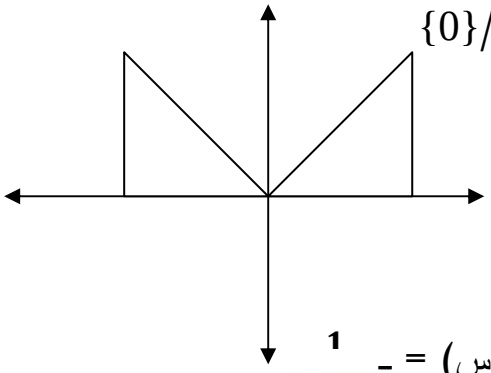
ا) س + س = 0 ب) س − س = 1

ج) س + 1 = س د) س – س = 0

س46/ نستنتج قيم جتا ب في المثلث ا ب ج القائم الزاوية في ا هي :

ا) (−1, 1) /{0} ب) (− 1, 1] / { 0 }

ج) [−1, 1) / { 0} د) [−1, 1]/{0}



س47/ استخدم معلوماتك لتجد أوسع مجال للدالة د(س) = $\frac{1}{1 - س}$ ـ

ا) س ح : س ≤1 ب) س ح : ≥1

ج) س ح : س< 1 د) س ح : س >1

س48/ ان مجموعة حل المعادلة التربيعية $2^{2س} - 5 \times 2^{س} + 4 = 0$ يكون :

ا) (0,2) ب) {0,1}

ج) {0,2} د) [1,2]

س49/ إذا كان جا 30 = $\frac{1}{2}$ ـ فإن جتا 30 ْ = ـ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ تكون :

أ) صائبة لان المقدمة صائبة والتالية صائبة

ب)خاطئة لان المقدمة خاطئة والتالية خاطئة

ج) خاطئة لان المقدمة خاطئة والتالية خاطئة

د) صائبة لان المقدمة خاطئة والتالية خاطئة

س50/ قطعة دائرية مساحتها 1.44 تقابل زاوية قوس 30 لذا يكون قطر الدائرة

ا) 12 سم ب) 18 سم

ج) 24 سم د) 30 سم (قرب لمرتبتين)

ملحق (16)

الاجابة النموذجية لفقرات الاختبار التحصيلي

اسم الطالب /				الشعبة /				
ت	ا	ب	ج	د	ت				د	ج			ت
1		√			2			√					2
3				√	4		√						4
5		√			6					√			6
7		√			8							√	8
9	√				10					√			10
11	√				12			√					12
13				√	14			√					14
15			√		16			√					16
17	√				18					√			18
19		√			20		√						20
21				√	22			√					22
23	√				24					√			24
25		√			26		√						26
27	√				28				√				28
29			√		30				√				30
31		√			32		√						32
33		√			34		√						34
35		√			36		√						36
37				√	38					√			38
39		√			40		√						40
41		√			42				√				42
43		√			44		√						44
45				√	46		√						46
47			√		48					√			48
49				√	50					√			50

ملحق (17)

معاملات صعوبة والقوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي

تسلسل الفقرة	صعوبة الفقرة	قوة التمييز	تسلسل الفقرة	صعوبة الفقرة	قوة التمييز	تسلسل الفقرة	صعوبة الفقرة	قوة التمييز
1	0.62	0.41	18	0.56	0.41	34	0.59	0.47
2	0.62	0.41	19	0.56	0.41	35	0.59	0.47
3	0,65	0.41	20	0.62	0.41	36	0.59	0.35
4	0.62	0.41	21	0.56	0.41	37	0.59	0.47
5	0.56	0.41	22	0.56	0.41	38	0.59	0.47
6	0.62	0.41	23	0.65	0.35	39	0.59	0.35
7	0.65	0.41	24	0.59	0.47	40	0.65	0.35
8	0.62	0.41	25	0.59	0.47	41	0.59	0.47
9	0.65	0.35	26	0.56	0.41	42	0.56	0.41
10	0.59	0.47	27	0.59	0.47	43	0.56	0.41
11	0.65	0.47	28	0.59		44	0.59	0.47
12	0.59	0.35	29	0.59	0.35	45	0.62	0.41
13	0.62	0.41	30	0.56	0.41	46	0.65	0.41
14	0.59	0.35	31	0.56	0.41	47	0.59	0.35
15	0.65	0.35	32	0.56	0.41	48	0.65	0.47
16	0.62	0.41		0.62	0.41	49	0.65	0.47
17	0.59	0.47				50	0.68	0.41

ملحق (18)

أنموذج خطة تدريسية وفق طريقة التعلم النشط

المادة : الرياضيات اليوم الاثنين

الصف : الرابع المهني التاريخ : 2/ 2/ 2012

الفصل الرابع : حساب المثلثات الموضوع : تطبيقات على النسب المثلثية

الدرس الثاني والأربعين زاويتا الارتفاع والانخفاض

جعل الطالب (الطالبة) قادرا على إن :

1- يعرف زوايا الارتفاع

2- يجد زوايا الانخفاض 0

3- يميز بين زوايا الارتفاع وزوايا الانخفاض

4- يترجم تغيير لفظي يجد حل زوايا الارتفاع .

5- يترجم تغيير لفظي يجد حل زوايا الانخفاض .

الاغراض الوجدانية :

1- أن تشعر الطلبة بالمتعة إثناء الحل

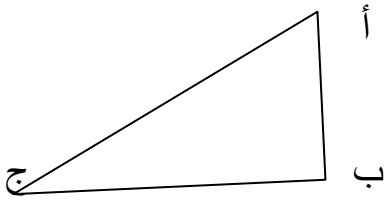
2- إن تحس الطلبة بالجوانب الجمالية لمادة الرياضيات

3- إن تكون المشاركة جماعية وتمارين بين الجميع

4- إن تكون رغبة لدى الطلبة عند تكليفهن بأداء الواجب

وسائل الإيضاح : -

سبورة , طباشير ملون وعادي , أدوات هندسية (مسطرة مترية , منقلة , مثلث)



التمهيد والمقدمة (التقويم القبلي , وتقويم تمهيدي) (5 دقائق)

فبعد رسم الشكل المجاور ا . ب . ج

م : يوجه أسئلة , المثلث (ا ب ج) القائم الزاوية في ب ما هو جا ج , جتا ج , ظا ج , جا ا جتا ا , ظا ا

وبعد التأكد من جميع الطلبة تمكنوا من التدريس السابق يتهيأ لعرض المحتوى الجديد

العرض : (30 دقيقة)

بعد إن يتذكر الطلبة فيما بينهم مفهوم الارتفاع والتمييز بينه وبين القاعدة عن طريق المثلث ا ب ج

م: لنفرض إن راصد واقف على مستوى قاعدة البناية ومستوى نظره إلى قمة البناية ماذا يكون مستوى زاوية النظر

ط: وبعد مناقشة الطلبة فيما بينهم يتوقع من بعضهم إن يتمكن من صياغة مفهوم زاوية الارتفاع

م: هل من صياغة لتعريف زاوية الارتفاع ؟

ط: إذا وقف راصد في النقطة ج (قاعدة) ونظر إلى النقطة ا (قمة البناية) فان الزاوية الحاصلة بين المستقيم الواصل من عين الراصد إلى النقطة ا تدعى (زاوية ارتفاع ا بالنسبة إلى ج)

م: والسؤال الأخر إذا كان الراصد على البناية , ومستوى النظر إلى الأسفل

ط: وبعد مناقشة الطلبة فيما بينهم يتوقع من بعضهم إن يتمكن من صياغة مفهوم زاوية الانخفاض

م: هل من صياغة لتعريف زاوية الانخفاض

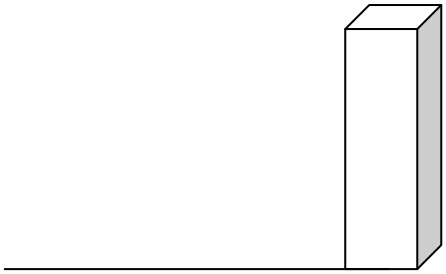
ط: إذا كان الراصد على القمة في النقطة ا ونظر إلى النقطة ج تحت الأفق فان الزاوية الكائنة بين المستقيم الواصل من عين الراصد إلى النقطة ج تدعى زاوية انخفاض ج بالنسبة إلى ا

ثم يطلب من الطالبات التمييز بين زاوية الارتفاع وزاوية الانخفاض عن طريق التوازي بين المستقيمات ويستنتج الطلبة إن زاوية الارتفاع = زاوية الانخفاض ومن ثم يطلب أي سؤال أو تساءل ليتمكن من الدخول في عرض المشكلة .

الخطوة الأولى : عرض المشكلة : تعرض المدرسة أولا على الطالبات (احد الإفراد يسير بالقرب من مئذنة ديالى فوجد مجموعة يرومون قياس ارتفاع المئذنة ولكن شكل المئذنة كان عائق لقياس ارتفاعها فإذا بأحدهم يقول سأقوم بقياس ارتفاع المئذنة على الرغم من عدم الصعود عليها كيف تمكن هذا الشخص من قياس ارتفاع المئذنة كيف توصل الى الحل وعليه فان مشكلة اليوم قد تكون قريبة جدا من تلك القصة وهي كيف يمكن إيجاد ارتفاع بناية مجاورة تبعد 100 م ويمكن النظر إليها بزاوية 45 من دون الصعود عليها وانتم داخل حجرة الصف .

الخطوة الثانية : يتطلب من احد الطالبات كتابة السؤال على السبورة (وجود احد ان زاوية ارتفاع ضمن مئذنة على الارض تبعد 100 م عن قاعدتها تساوي 45° فما (ارتفاع المئذنة) .

- تطلب من الطالبات قراءة السؤال اكثر من مرة ، ليتمكنوا من استيعابها .
- توجه الاسئلة في تحديد ما هو المجهول في المشكلة او المطلوب ايجاده .
- ط: من نقطة تبعد 100 م عن قاعدة البناية وبزاوية ارتفاع 45° .
- حاول ان ترسم شكلاً أو رسماً تخطيطياً للموقف شكلاً ونمذجته .



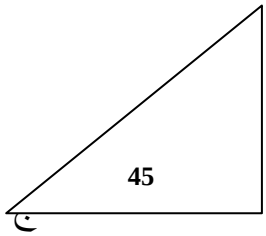
هنا يمكن الطالبة من صياغة المشكلة بانها صياغة جديدة حيث تقل الواقع الى شكل على السبورة أي تقل ارتفاع البناية الى ارتفاع تقريبي وتحديد مكان الطالبة (الرصد) .

حاول ان تحلل عناصر الموقف ومتروطه والفعل بين كل منها على حدة .

ط : نصل بين نقطة وقاعدة البناية ونصل بين النقطة وقمة البناية بخطوط مستقيمة .

ط : نقيس ارتفاع البناية اذن ارتفاع البناية افتراضي لا يمكن قياسه او تحديده الان تذهب الطالبات الى القراءة مرة اخرى بعدها يتوقع من احد الطالبات تعين الزاوية 45° بواسطة

المنقلة ورسم الشكل الجديد وتكملة الخطوط بالطباشير الملون ومسح الخطوط الزائدة .



هنا تتمكن الطالبة من بلورة المشكلة الى صورة مكافئة عن طريق مخطط هندسي او شكل بياني .

الخطوة الثالثة : صياغة الفروض .

ط : المشكلة الان ان نجد طول اب أي ارتفاع المثلث أ ب جـ .

بعد فترة تقوم احد الطالبات باعطاء احد الغرض .

ط 1 : الغرض الاول نجد جا جـ

ط 2 اخر : الغرض الثاني يمكن تطبيق نظرية فيثاغورس .

ط 3 اخر : الغرض الثالث يجد جتا جـ .

ط 4 اخر : الغرض الرابع نجد ظا جـ .

الخطوة الرابعة : اختبار الفروض وتنفيذ الحل .

تقوم احد الطالبات من كتابة الفروض الاولى .

جا ج = المقابل / الوتر ⟸ جا 45 ° = أ ب / ب ج

هنا ظهر مجهولان اذن لا يمكن تحقق الفرضية الاولى .

ط : التحقق من الفرض الثاني .

(الوتر) ^{2} = (الضلع القائم اول) ^{2} + (الضلع القائم الثاني) ^{2}

(أ جـ) ^{2} = (أ ب) ^{2} + (ب جـ) ^{2}

مجهول = مجهول + (100) ^{2}

هنا ظهر مجهولان ايضاً أي لا يمكن تحقيق الغرض الثاني .

جتا ج = ـ جتا (المقابل / الوتر) = ـ ب ج / أ ج ⟸ 100 / أ ج

نستنتج أ جـ = 100 $\sqrt{2}$

ط : لكن نحن نحتاج الى طول أ ب وليس الى طول أ جـ

ط : لنتحقق من الغرض الرابع

ط : الا يمكن تطبيق نظرية فيثاغورس الان أي ان نربط الغرض الثاني مع الغرض الثالث .

(الوتر) ^{2} = (الضلع القائم اول) ^{2} + (الضلع القائم الثاني) ^{2}

(أ جـ) ^{2} = (أ ب) ^{2} + (ب جـ) ^{2}

(100 $\sqrt{2}$)^2 = (أ ب)^2 + (ب ج) ^{2}

10000 × 2 = (أ ب)^2 + 10000

(أ ب)^2 = 20000 − 10000

(أ ب)^2 = 10000

أ ب = 100

احدى الطالبات تتحقق من الفرض الرابع

ط : الفرض

ظا ج = ـ أ ب / ب ج ⟸ أ ب = 1 × 100 ⟸ 1 = 100 / 100

الخطوة الخامسة : تقويم الحل والتأكد منه .

ويتم ذلك عن طريق توجيه المدرس عدة اسئلة مثل :

- هل يمكنك مراجعة الحل الذي حصلت عليه والتأكد من خطواته ؟
- هل يمكنك اشتقاق النتيجة من معلومات سابقة بحيث لا تتعارض مع بديهيات منطقية .

وبعد اعطاء الوقت الكافي للطالبات يتوقع من احدى الطالبات احد المسطرة المترية ويتحقق من طول أ ب فيجده 100 سم .

ط : لقد توصلنا الى ان طول أ ب من الفرض الثالث وايضاً من الغرض الرابع يساوي 100 سم وكذلك تأكدنا بان طول أ ب يساوي 100 سم عن طريق الشكل وهذا يؤكد صحة الحل .

م : وماذا يعني ايضاً .

ط : يعني ان ارتفاع البناية شاري 100 م .

م : الان توصلتم الى الحل الصحيح وتطلب من الطالبة كتابة الحل الانسب أي النتائج الفرضية الرابعة وبعد ان تأكد ان جميع الطالبات فامن بكتابة الحل الصحيح في الدفاتر الصيفية يطلب من احد الطالبات من اعطاء مشكلة عن زاوية الارتفاع .

ط : بعد راصد 20 م عن عمود كهرباء ونظر الى قمة العمود بزاوية 30° اوجد ارتفاع العمود تتعاون الطالبات مع المدرسة ويتتبع الخطوات السابقة من التوصل الى الحل .

ثم تطلب من الطالبات اخر اعطاء مثال عن زاوية الانخفاض .

البناية ارتفاعها 50 م وجد راصد من قمتها ان قياس زاوية انخفاض نقطة على الارض 60° هو البعد بين النقطة والراصد .

وتعاون الطالبات مع بعضهن ويتتبع خطوات حل المشكلة من التوصل الى الحل الصحيح .

التقويم (5 دقائق) .

تجري المدرسة اختبار لجميع الطالبات ليتمكن من معرفة نواتج تلك الحصة عن طريق اجابة الطالبات على السؤال التالي .

جد مساحة المثلث المتساوي الساقين طول احد اضلاعه 15 سم واحدى زوايا 60° .

الخلاصة والاستنتاج (3 دقائق) .

تتمكن وعن طريق النسب المثلثية ايجاد ارتفاعات ومسافة بين نقطتين وبهذا يمكن تحويل الاشكال الهندسية الى واقع ومن الواقع الى اشكال هندسية .

الواجب البيتي (2 دقيقة) .

تمارين الكتاب (4-3) صفحة 99 بالتحديد السؤال الثالث والرابع .

ملحق (19)

أنموذج خطة تدريسية على وفق التعلم النشط والطريقة الاعتيادية

المادة : الرياضيات الزمن : 45 دقيقة

الصف : الرابع مهني التاريخ :

الفصل الثالث : القطوع المخروطية (الدائرة)

الدرس :

أولاً : الاهداف الخاصة بالدرس :

1. اكساب طالبات الصف الرابع المهني معلومات وظيفية عن الدائرة وتطبيقها .
2. تنمية دافعية طالبات الصف الرابع المهني نحو تعلم مادة الرياضيات وتطبيقاتها العلمية .
3. تنمية مهارات طالبات الصف الرابع المهني في حل المسائل الرياضية والتفكير الاستدلالي في مواقف رياضية مشابهه .

ثانياً : الاغراض السلوكية :

من المتوقع في نهاية الدرس ان تكون طالبات الصف الرابع المهني قادراً على ان :

1. تعرض المفاهيم الرياضية (الدائرة ، المماس ، نصف القطر ، نقطة المركز) .
2. برسم الدائرة بيانياً .
3. يكتب معادلة بالصيغة القياسية .
4. يميز بين مركز الدائرة ونصف قطرها .
5. يميز بين القطر والمماس .
6. يرسم دائرة مركزها النقطة (1ر1) ونصف قطرها 4 وحدات .
7. يستقر في مركز ونصف قطر الدائرة من معادلة الدائرة القياسية .
8. يستخدم المعادلة القياسية لايجاد مركز الدائرة أو طول نصف قطرها .
9. يستنتج صيغ مختلفة لمعادلة الدائرة القياسية اذا علم .

- مركز الدائرة ونصف قطرها .

- نقتين على المحيط .
- مركز الدائرة وتمر بنقطة الاصل .

ثالثاً : الوسائل التعليمية :

- السبورة الطباشير الملون .
- مخطط بياني للدائرة .
- الادوات الخاصة بالرسم (الفرجال ، المسطرة) .

رابعاً : المقدمة (5 دقائق) :

من اجل تهيئة اذهان الطالبات للدرس الجديد وربط معلوماتهن السابقة بمعلوماتهن الراهنة للدرس اعتمدت الباحثة استراتيجية الاتفاق على الدرس من خلال قيام مدرسة الرياضيات بالانشطة الاتية :

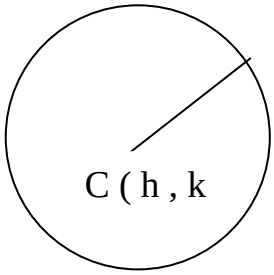
1. تحديد عنوان الدرس : درسنا لهذا اليوم هو الدائرة ، معادلة ، معادلة الدائرة القياسية ، المماس .
2. توجه طالبات الصف : الانشطة التي سيقومون بها والاتفاق عليها من حل تمارين ، رسم التلخيص ، وتوجيه الاسئلة .
3. اخذ رأي الطالبات بموضوع الدرس وانشطته والاستماع الى ردود الافعال .

خامساً : عرض الدرس (28 دقيقة) :

أ- بعد الاتفاق على الانشطة وادوارهم فيها تبدأ مدرسة المادة باعتماد استراتيجية (تكلم ... اكتب) [2] من خلال الانشطة التالية :

1-شرح موضوع الدائرة بالاستعانة بالوسائل التعليمية المتاحة بدأ بمفهوم الدائرة والتي يعبر عنها بأنها المحل الهندسي لنقطة تتحرك بحيث يكون بعدها من نقطة ثابتة تسمى (المركز Center) يساوي مقداراً ثابتاً يسمى (نصف القطر Radius) لذا سنرمز لمركز الدائرة بالرمز (h , k) c ، ونرمز لنصف قطر الدائرة بالرمز (r) أي ان الدائرة بلغة المجموعات { P : Pc = r , r) 0 } circle =

P (x , y)



حيث (x , y) أ ب النقطة (point) في المستوى (plane) وفقاً لما تقدم لهذه الاستراتيجية مع الطالبات تعطي المدرسة الحرية للطالبة لتوجيه الاسئلة حول الموضوع لبيان رايهن فيها استيعابهن أو بيان نقاط عدم الوضوح في الشرح ومن المتوقع ان تكون ردود افعال واستفسارات عدد من الطالبات على النحو الآتي :

1. ان النقاط على المحيط تبتعد بالمسافة نفسها عن نقطة المركز ؟
2. كيف نحصل على شكل دائري منتظم ؟
3. هل الدائرة شكل منتظم ؟
4. استماع المدرسة لاسئلة الطالبات وتدوين لهم المهم منها على السبورة يعمل على شرحها وتوقيهما باسلوب آخر فضلاً عن مشاركة بعض الطالبات في تعزيز الاجابة والشرح .

– بعد التأكد من استيعاب الطالبات لما رد عن الدائرة تنتقل مدرسة المادة الى معادلة الدائرة المماسة وتؤكد على الاجراءات السابقة لطالبات وذلك من خلال الانشطة الآتية :

1. كتابة معادلة الدائرة القياسية التي مركزها c (h , k) ، ونصف قطرها (r) من وحدات حيث $r > 0$ والنقطة p (x , y) نقطة في المستوى الاحداثي فان ويتربع الطرفين .

$$Pc = r \sqrt{(x-h)^2 + (y-k)^2} = r$$

الصيغة القياسية لمعادلة الدائرة $(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$

ثم الاشارة الى الحالة الخاصة في الدائرة القياسية وهي :

في حالة الدائرة التي مركزها G (0 , 0) ونصف قطرها (r) تصبح الصيغة القياسية لمعادلة الدائري هي : $y = y^2 + y^2$.

2. اعطاء الحرية للطالبات للتعبير عن مدى استيعابهن واستفساراتهن عن موضوع الدرس بطرحهم الاسئلة ومن المتوقع ان يطرح الاسئلة الاتية :

ط1 : هل يمكن استخدام الحالة الخاصة بدلاً من معادلة الدائرة القياسية ؟

ط2 : كيف يمكن استخراج نصف القطر من معادلة الدائرة القياسية ؟

ط3 : في أي الحالات يفضل تطبيق الحالة الخاصة ؟

3. في ضوء ردود الطلبة واستفساراتهن تدون المدرسة في الحالة السابقة الاسئلة المهمة والمكررة على السبورة والسعي الى توضيح ومناقشة الطلبة في حلولها .

جـ- بعد شرح مفهوم الدائرة ومعادلتها القياسية والتوصيل الى استيعاب الطلبة لهذه المعلومات تنتقل المدرسة الى توضيح مثال محلول في الكتاب (مثال1 ، ص49) وذلك باعتماد استراتيجية التفكير بصوت مرتفع (3) من خلال الانشطة الآتية :

1. كتابة منطوق المثال على السبورة وقراءته والطلب من الطلبة قراءته .

مثال : جد معادلة الدائرة التي مركزها (5,3) ونصف قطرها (4) وحدات .

2. تحديد المعطيات والمطالب :

المعطيات : المركز ، نصف القطر .

المطاليب : معادلة الدائرة القياسية .

3. تحديد القانون : اذ توجه المدرسة طلبتهن لاختيار القانون المستخدم ويكون الاتفاق على صيغة القانون .

$$(y - h)^2 + (y - k)^2 = y^2$$

4. التعويض في القانون : بعد تحديد صيغة القانون توجه المدرسة طالباتهن التعويض المعطيات .

$$(y - 5)^2 + (y - 3)^2 = 4^2$$

5. تنفيذ الحل : بعد التعويض تمارس الطالبات مهاراتهن الحل وتكون الخطوة الصحيحة المستنتجة من اجابات الطلبة هي :

$$(y - 5)^2 + (y - 3)^2 = 16$$

6. مراجعة خطوات الحل : على الرغم من كون المثال بسيط الا ان المدرسة توجه طلبتهن بمراجعة حلولهم في ضوء الحل النموذجي .
7. تفسير الحل : بعد التوصل الى حل المسألة تكلف المدرسة بعض الطلبة لتفسير الحل ومناقشة الاخرين في الحل المفتوح تنتقل المدرسة الى استراتيجية (تكلم ... اكتب) في توضيح مفهوم المسافة وقانون البعد بين المستقيم ونقطة ومفهوم التصنيف والتعامد من خلال تطبيق الخطوات الاستراتيجية نفسها كما هو مستقيم مع مفهوم الدائرة .

بعد الشرح والنقاش ينتقل المدرس الى حل (مثال3 ص49) باعتماد استراتيجية فكر .. زاوج .. شارك ، من خلال الانشطة التالية :

1- التفكير : تكتب المدرسة منطوق المثال على السبورة .

مثال : جد معادلة الدائرة التي مركزها نقطة اصل وتمس المستقيم .

$$3 + 4y - 15 = 0$$

ثم تطلب من كل طالبة ان تفكر بمفرده بالوصول الى الحل .

2- المزاوجة :

توجه المدرسة طالباتهن الى المشاركة على شكل ازواج (طلاب الرحلة الواحدة) ان يناقشوا فيما بينهم ويفكروا معاً في السؤال المطروح والوصول الى الحل دون الرجوع الى الحل في الكتاب .

3- المشاركة :

تطلب المدرسة من الازواج المتعاونة ان يعرضوا ما توصلوا اليه من حلول وافكار للمثال ويكتفي بعدد منهم (تبعاً للوقت المتاح) .

4- الخلاصة :

وبعد الاستماع الى الحلول المجاميع توضع المدرسة خطوات الحل على السبورة .

الحل :

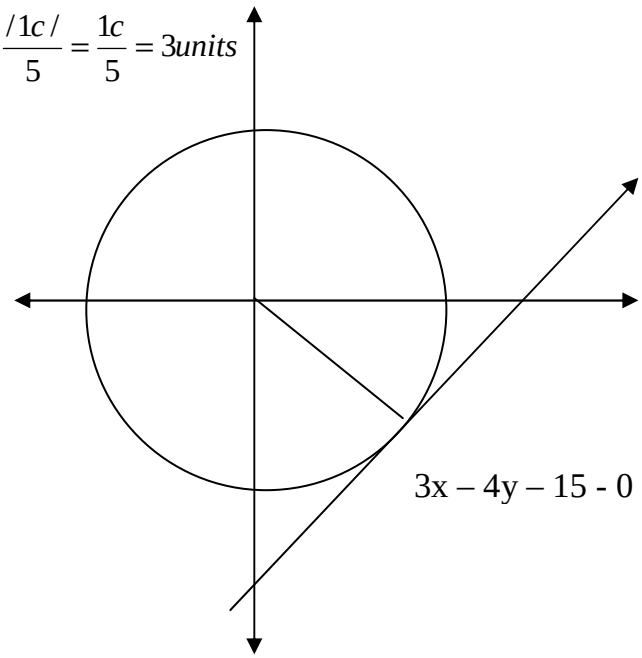
مثال : جد معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الاصل وتمس المستقيم .

$3X - 4y - 15 = 0$

$$d = \frac{/32/-4y1-15/}{\sqrt{3^2+(-4)^2}} = \frac{/3(0)-4(0)-15/}{\sqrt{3^2+(-4)^2}} = \frac{/1c/}{5} = \frac{1c}{5} = 3units$$

$d = r = 3$ units

$x^2 + y^2 = 9$



مستعيناً بالوسائل التعليمية المتاحة وتوجه الطالبات لمناقشة الحل .

سادساً : ختام الدرس (5 دقائق)

اعتمدت الباحة طريقة اختبار الفريقي (4) وتنفيذ هذا النشاط وذلك من خلال تقسيم المدرسة طالبات الصف الى ثلاثة مجموعات متساوية ويضع على عاتق كل مجموعة اعداد مجموعة من الاسئلة ذات الاجابات القصيرة وتوجيهها الى مجموعتين اقربين وهكذا على التناوب لبقية المجموعات الاخرى وكما موضح :

المدرسة توجه افراد المجموعة (A) الى تهيئة الى تهيئة اسئلة للمجموعتين عن الدائرة ومعادلة الدائرة القياسية في حين يوجه المجموعة (B) في اعداد اسئلة مشابهة عن المماس واخيراً يوجه المجموعة (C) لاعداد اسئلة مشابهة عن المسافة بين نقطة ومستقيم وفي هذا الاثناء تحاول المدرسة توجيه وادارة عمل المجموعات وتشجعهن على المشاركة وحفظ النظام .

سابعاً : التقويم (5 دقائق) :

لغرض التحقق من استيعاب افراد المجموعة التجريبية للدرس تقوم المدرسة مجموعة من الاسئلة الآتية :

من تعرف الدائرة ؟

من تكتب معادلة الدائرة بالصيغة القياسية ؟

من يرسم دائرة مركزها النقطة (1,1) ونصف قطرها 4 وحدات ؟

استخرج مركز ونصف قطر الدائرة من معادلة $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 36$ ؟

تعرف مستقيم المماس للدائرة لمحور السينات والصادات .

– اكتب معادلة الدائرة بالصيغة القياسية اذا علم نقطتان عن المحيط وهما (1,1) , (3,5) .

الواجب البيتي : تكلفت المدرسة الطالبات بأنشطة اضافية حل المسائل الموجودة في الكتاب ص54 تمارين (1–3) (2 دقيقة) .

1. اتفاق المدرسة مع طالبات حول عناصر الدرس والانشطة المنظمة خلاله فضلاً عن ادوارهم في استراتيجية عرض المادة الحل .
2. تخصص هذه استراتيجية لكتابة استجابة افراد المجموعة حول الاسئلة المطروحة عن طريق قرآتها من فيلم وكتابتها على السبورة من قبل المدرسة .
3. يتم بشكل فردي التأمل والتفكير في المشكلة أو الموضوع لبعض الوقت ثم يقوم كل زوج من الطالبات بمناقشة افكارهن لحل المشكلة معاً ثم يشاركن ازواجاً اخريات من الطالبات في مناقشتهن حول نفس الفكرة وتسجيل ما توصلوا اليه جميعاً .
4. تطلب المدرسة من الطالبات ابن يعبر بصوت مرتفع ومسموع عما يدور في ذهنه في افكار اثناء انجازه المهمة .
5. وهو اسلوب جماعي يقسم من خلاله طالبات الصف الى فريقين أو ثلاثة يختبر احدهما الاخر من خلال مجموعة من الاسئلة بمادة الدرس .

ملحق (20)

خطة الدرس على وفق الطريقة الاعتيادية

الصف : الرابع المهني . الزمن : 45 دقيقة

الفصل : الثالث التاريخ :

الدرس : القطوع المخروطية (الدائرة) اليوم :

أولاً : الاهداف الخاصة بالدرس :

1. اكساب طالبات الصف الرابع المهني معلومات وظيفية عن الدائرة وتطبيقها .
2. تنمية مهارات طالبات الرابع المهني من المسائل الرياضية والتفكير الاستدلالي في مواقف رياضية مشابه .
3. تنمية دافعية طالبات الصف الرابع نحو تعلم مادة الرياضيات وتطبيقاتها العلمية .

ثانياً : الاغراض السلوكية :

من المتوقع في نهاية الدرس ان تكون طالبة الرابع المهني قادرة على ان :

1. يعرف المفاهيم الرياضية (الدائرة ، المماس ، نصف ، القطر ، المركز) .
2. يرسم الدائرة بيانياً .
3. يكتب معادلة الدائرة بالصيغة القياسية .
4. يميز بين القطر والمماس .
5. يميز بين القطر والمماس .
6. يرسم دائرة مركزها النقطة (1,1) ونصف قطرها 4 وحدات .
7. يستخرج مركز ونصف قطر الدائرة من معادلة الدائرة القياسية .
8. يستخدم المعادلة القياسية لايجاد مركز الدائرة أو طول نصف قطرها .
9. يستنتج صيغ مختلفة لمعادلة الدائرة القياسية اذا علم .

- مركز الدائرة ونصف قطرها .
- نقطتين على المحيط .
- مركز الدائرة وتمر بنقطة الاصل .

ثالثاً : الوسائل التعليمية :

- السبورة الطباشير الملون .
- مخطط بياني للدائرة .
- الاحداث الخاصة بالرسم (الفرجال والمسطرة) .

تقوم المدرسة بتهيئة اذهان الطالبات للدرس الجديد وذلك من خلال تقديم مقدمة قصيرة عن الدرس السابق وتوجيه عدد من الاسئلة الاستنكارية .

العرض (27 دقيقة) :

تقوم المدرسة بتقديم موضوع الدرس بكتابة المحاور الاساسية على السبورة وهي : (الدائرة ، معادلة الدائرة القياسية) .

المدرسة : يسجل تعريف الدائرة : هي مجموعة النقط في المستوى التي تبعد على نقطة من نقاطها ثابت عن نقطة معلومة (ثابتة) يسمى البعد الثابت (طول نصف القطر نق) والنقطة المعلومة (مركز الدائرة) (م) على السبورة مع يبان كيفية رسم الدائرة بالادوات الهندسية باحجام مختلفة تعتمد على طول نصف القطر .

ويوضع لهم مواقع مركز الدائرة ونصف قطرها مع كتابة الرموز عليها .

الطالبة : نعيد رسم دائرة علم نصف قطرها على السبورة .

المدرسة : تسجل معادلة الدائرة بالصيغة القياسية مع رسمها على السبورة .

مثال : جد معادلة الدائرة التي مركزها (5,3) ونصف قطرها (4) وحدات .

الحل : ستحل المدرسة على السبورة مع مشاركة الطالبات .

$$(x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 4^2$$
$$(x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 16$$

وتقوم المدرسة الاسئلة الاتية مع حلها على السبورة ويتخللها مشاركات من الطالبات .

مثال : جد معادلة الدائرة التي نهايتي ؟ هو اقطارها النقطتان (3,5) , (1,-3)

مثال : جد معادلة الدائرة التي مركزها (2,3-) ونصف قطرها 5 وحدات .

مثال : مركزها نقطة الاصل ونصف قطرها 5 وحدات بنفس الطريقة تقوم المدرسة برسم المماس للدائرة ويحل مجموعة من الامثلة يتخللها مشاركة الطالبات .

ملخص الدرس (4 دقائق) :

تعطي المدرسة ملخصاً حول تعريف الدائرة ونصف قطرها ومركزها والصيغة القياسية لمعادلة الدائرة ومماس الدائرة .

التقويم (6 دقائق) :

يقوم مجموعة من الاسئلة الشفهية للطالبات منها : من يعرف الدائرة ؟ ما نصف قطر دائرة معادلتها .

$$(x - 1)^2 + (x + 3)^2 = 10$$

الواجب البيتي (3 دقيقة) :

تكلف المدرسة الطالبات بأنشطة اضافية وكالآتي :

حل المسائل الموجودة في الكتاب ص54 وتمارين (1−3) .

ملحق (21)

درجات الاختبار التحصيلي لطالبات مجموعة البحث

ت	المجموعة الضابطة	ت	المجموعة التجريبية
1	74	1	64
2	88	2	58
3	60	3	88
4	72	4	82
5	56	5	88
6	62	6	68
7	64	7	94
8	50	8	92
9	76	9	70
10	58	10	74
11	60	11	68
12	70	12	88
13	62	13	80
14	86	14	84
15	82	15	78
16	80	16	76
17	92	17	66
18	54	18	62
19	72	19	82
20	78	20	88
21	66	21	78
22	52	22	76
23	50	23	78
24	52	24	72
25	80	25	78
26	50	26	68
27	70	27	86

ملحق (22)

درجات اختبار التفكير الاستدلالي القبلي والبعدي لطالبات مجموعتين البحث

ت	المجموعة الضابطة		ت	المجموعة التجريبية	
	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
1	14	18	1	20	23
2	15	15	2	12	18
3	7	12	3	19	24
4	24	25	4	16	25
5	10	14	5	18	24
6	7	18	6	14	26
7	18	15	7	26	30
8	10	13	8	24	29
9	22	24	9	12	14
10	8	9	10	11	13
11	19	17	11	15	22
12	16	20	12	16	20
13	13	17	13	17	28
14	17	19	14	13	15
15	15	18	15	14	22
16	14	18	16	15	22
17	20	25	17	16	17
18	12	18	18	7	12
19	8	13	19	15	22
20	19	19	20	15	19
21	13	18	21	17	20
22	11	15	22	8	14
23	17	17	23	14	18
24	13	15	24	12	17
25	18	22	25	17	24
26	12	14	26	12	17
27	15	17	27	14	19

جامعة سانت كليمنتس..
العناصر الاساسية لاطروحة الدكتوراه ..

اسم الطالب ـ وفاء عبد الحسين كاظم المهداوي AB0177
التخصص -- دكتوراه فى طرائق تدريس الرياضيات

عنوان الاطروحة – أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تحصيل طالبات المدارس المهنية وتنمية تفكيرهن الاستدلالي في محافظة ديالى

الاستاذ المشرف -- الاستاذ الدكتور / مجبل حماد

الملخص

ان طرائق التدريس التقليدية واجهت اعتراضات كثيرة من قبل الكثير من المربين وذوي الاختصاص ولانها اكتفت بعمليات التلقين والشرح من جانب واحد هو المدرس وخاصة في مادة الرياضيات بهذا تحددت مشكلة البحث الحالي للاجابة على السؤالين الآتيين :

- ما أثر تدريس الرياضيات وفقاً للتعلم النشط في تحصيل طالبات المدارس المهنية في محافظة ديالى ؟
- ما أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تنمية التفكيرالاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع المهني ؟

وبناءاً على ذلك وضعت فرضيات البحث الآتية :

5. توجد فروق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الرياضيات بطريقة التعلم النشط ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي .
6. لاتوجد فروق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفروق في درجات في الاختبار القبلي والاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي لدى طالبات المجموعة الضابطة
7. لا يوجد فرق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفروق في درجات في الاختبار القبلي والاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي لدى طالبات المجموعة التجريبية .
8. لا يوجد فرق ذوات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الرياضيات بطريقة التعلم النشط ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية في الاختبار البعدي للتفكير الاستدلالي .

ولتحقيق فرضيات البحث ، اختيرت عينة من (54) طالبة وتوزعت هذه العينة الى شعبتين احداهما تمثل المجموعة التجريبية والاخرى تمثل المجموعة الضابطة وبواقع (27) طالبة على التوالي واجريت عملية التكافؤ على طالبات العينة في المتغير (حاصل الذكاء والمعدل للسنة السابقة والتحصيل في مادة الرياضيات للسنة السابقة والعمر بالاشهر والمستوى التعليمي للابوين والتفكير الاستدلالي) وقد تم تدريس المجموعة التجريبية وفقاً لطريقة التعلم النشط والمجموعة الضابطة وفقاً للطريقة الاعتيادية ، وتم اختيار العينة من إحدى مدارس مدينة ديالى .

وهيأت الباحثة المستلزمات الضرورية للبحث والمتمثلة بتحديد المادة العلمية وصياغة الاغراض السلوكية للمادة المحددة واعداد الخطط التدريسية بتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك وفقاً لطريقة التعلم النشط والطريقة الاعتيادية .

تم اعداد اختبارين احداهما تحصيلي والاخر للتفكير الاستدلالي تألف الاختبار التحصيلي من (50) فقرة ويتألف الاختبار الاستدلالي من (36) فقرة موضوعية من نوع (الاختيار من متعدد) وتم التحقق من أنواع الصدق ومن ثم حسب معامل ثباته باستعمال معادلة كوردر ريتشاردسون 20 ، فكان (0.972) بالنسبة بالنسبة للاختبار التحصيلي (0.875) اما بالنسبة للاختبار الاستدلالي فقد استمرت التجربة (47) حصة وبواقع ثلاث حصص اسبوعيا ، واستعملت الباحثة التصميم التجريبي لمجموعتين متكافئتين حيث درست المجموعة التجريبية بطريقة التعلم النشط ، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية بعد تحديد الفصول الاربعة من منهاج مادة الرياضيات للصف الرابع المهني.

وقد طبقت التجربة بدءاً من الفصل الثاني للعام الدراسي (2011 – 2012) إذ تم اجراءا الاختبار القبلي للتفكير الرياضي للطالبات عينة البحث بتاريخ (2012/2/2) وبدأت التجربة بتاريخ (2012/2/3) واستمرت ثلاث اشهر كاملة بواقع ثلاث حصص اسبوعيا ليكون مجموع الحصص الدراسية الكلية (47) حصة لكل مجموعة ، وبعد الانتهاء من التجربة بتاريخ (2012/5/15) تم تطبيق الاداتين (الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي البعدي) .

أولاً : مشكلة البحث Problem of the Research

يجمع الكثيرون من الباحثين على ان درس الرياضيات من الدروس التي تعاني فيه كثيراً من المشكلات التربوية في عملية إيصال المعلومة الرياضية لطالبات المدارس اذ مازال الدرس الرياضي مرتبط بمجموعة من الاساليب التربوية التقليدية التي تعتمد على عملية التحفيظ الالي بعيداً على التعلم والتطبيق والتحليل والاستقلالية بالتفكير .

مما ادى الى جعل الطالبة تردد ما يقال لها دون وعي ، وحول الدرس مجموعة من القوالب الجامدة التي تؤدي الى سلب ارادة الطالبة في التفكير وكذلك الى محو شخصيتها وتحويلها الى انسان لا يستطيع التصدي لمشكلات الحياة اليومية التي تمر به

ان موضوع تعلم وتنمية التفكير لدى الطالبات هو مثير باهتمام الكثير من التربويين في العالم لأهميته بالنسبة للفرد والمجتمع اذ انه يتيح للطلبة فرصة رؤية الاشياء بشكل أوضح وأوسع ونظرة ابداعية في حل المشكلات ليفكروا تفكيراً منتجاً ، فضلاً عن انه يوصل الى افكار جديدة بعد ان يتجاوز الانماط التقليدية .

.

ثانياً: أهمية البحث Importance of the Research

شهد العام تطوراً علمياً وتكنولوجياً بصورة لم تعرفها البشرية في تاريخها من قبل وقد ساهم الرياضيات مادة وطريقة مساهمة فعالة في التطور العلمي والتكنولوجي فالطاقة النووية والحاسبة الالكترونية والاقمار الصناعية والسفن الفضائية والصواريخ واجهزة التسيير الذاتي وغيرها من مظاهر التقدم العلمي التكنولوجي تعتمد اعتماداً كبيراً على الرياضيات بصورة عامة .

ان العمل على رفع مستوى التحصيل للطالبات بصورة عامة وطالبات اعدادية التحدي المهنية للبنات على وجه الخصوص هي من اهداف تدريس مادة الرياضيات في جميع المراحل الدراسية وتعتقد الباحثة ان هذه المادة

إذا تم تقديمها بنحو يجعل من المتعلم محوراً سياسياً فإنه سيكون اكثر قدرة في التفاعل مع المادة العلمية وبالتالي سيجعل من طالبات الاعدادية اكثر نجاحاً وتفاعلاُ في الوسط التربوي بعد التخرج وتعتقد الباحثة ان مشاركة الطالبات في الانشطة العلمية وفي تنظيم المعرفة يمكن ان يساعد على اكتساب مجموعة من المعارف والمعلومات والمهارات والاتجاهات والقيم اضافة الى ذلك فإن تزويدهم باستراتيجيات تعلم حديثة تمكنهم من الاستقلالية في التعلم والقدرة على حل المشكلات الحياتية واتخاذ القرارات المناسبة وتحمل مسؤليتها وتعد طريقة التعلم النشط واستعمالها في تدريس مادة الرياضيات مهمة جداً في تفعيل التعليم والتعلم وتنشط المتعلم وتجعله يشارك بفاعلية في الموقف التعليمي .

ثالثاً : اهداف البحث The Aim of the Research

يهدف البحث الحالي الى دراسة أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط وأثره في تحصيل طالبات المدارس المهنية في محافظة ديالى وتنمية تفكيرهن الاستدلالي .

أولا: - الاستنتاجات Conclusions

في ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة إلى ما يأتي :

5- إمكانية تطبيق طريقة التعلم النشط في تدريس مادة الرياضيات لطالبات الصف الرابع المهني .
6- فاعلية طريقة التعلم النشط في تحسين مستوى تحصيل طالبات الصف الرابع المهني في مادة الرياضيات .
7- تنمي طريقة التعلم النشط التفكير الاستدلالي بصورة عامة ومهارات التفكير الاستدلالي في الاستنتاج والاستقراء والتعميم بصورة خاصة .
8- تساعد البيئة التعليمية النشطة والفعالة الطالبات على تحمل المسؤولية وانجاز المهام التعليمية الموكلة إليهن فضلا عن التفكير بعمق وتركيز .

ثانيا : - التوصيات Recommendations

توصي الباحثة بما يأتي :

4- وحدة الإعداد والتدريب في المديرية العامة لتربية ديالى بفتح دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات الرياضيات للمرحلة المهنية على طريقة التعلم النشط .
5- توفير اللجنة القطاعية في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بتضمين مفردات التعلم النشط ضمن مادة طرائق التدريس والتربية العملية لكلية التربية والاهتمام بمهارات التفكير الاستدلالي لقسم الرياضيات
6- توجيه مدرسي ومدرسات الرياضيات في المرحلة المهنية بضرورة اعتماد طريقة التعلم النشط وإضفاء دروسهم بالأنشطة التعليمية الصفية واللاصفية .
7- اثر التعلم النشط في اكتساب مهارات طالبات الصف الرابع المهني وتنمية تفكيرهن الاستدلالي
8- مقارنة استراتيجية فكر زواج شارك استراتيجية التفكير بصوت مرتفع من التعلم النشط في تحصيل طلبة الصف الثالث المتوسط لمادة الرياضيات وتنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات
9- فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في اكتساب مدرسي ومدرسات الرياضيات مهارات التدريس والتفكير الاستدلالي .

مما تقدم يتبين بان الباحث استطاع ان يقدم بحثا تفصيليا عن أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تحصيل طالبات المدارس المهنية وتنمية تفكيرهن الاستدلالي في محافظة ديالى وقد خرج الباحث بمجموعة من النتائج والاستنتاجات. كما قدم عدة توصيات ومقترحات بشأن موضوع الاطروحة .

وعليه ومما تقدم فأن الباحثة وفاء عبد الحسين كاظم تستحق منحها درجة الدكتوراه فى طرائق تدريس الرياضيات

مدير برنامج الدكتوراه

بسم الله الرحمن الرحيم

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِتَبْتَغُوا فَضْلًا مِنْ رَبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلًا (12)

صدق الله العظيم

القرآن الكريم

سورة الاسراء

الآية 12

ا لإ هـــــــــد ا ء

الى نبع الوفاء ورمز الحنان ...

الى من تفيض دموعها فرحاً بسعادتي ...

الى أول وجه رأيته بعد أن فتحت عيناي على الدنيا ...

الى والدتـي الحبيبة

إلى من علمنـي فأمعن في تعليمي وربّاني فأحسن تربيتي ...

إلى العيون البريئة التي تنظر إليّ بالحب ...

حباً وتقديراً

إلى من تربطني بهم سلسلة الحب والحنان وأسكنهم ربي في فسيح جناتـه ...

إلى والدي وأخي وزوجـي (رحمهم الله)

وإلى كل الشرفاء في وطنـي الغالـي .

الـبـا حثـة

إقرار المشرف

أشهد أن اعداد هذه الرسالة الموسومة بـ (أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تحصيل طالبات المدارس المهنية في محافظة ديالى وتنمية تفكيرهن الاستدلالي) التي تقدمت بها طالبة الدكتوراه (وفاء عبد الحسين كاظم المهداوي) قد جرى باشرافي في جامعة سانت كليمنتس وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في (طرائق تدريس الرياضيات) ، ولأجله وقعت .

التوقيع :

الاسم :

التاريخ / /2013

شكر وعرفان

في البدء تحمد الباحثة الله الذي بنعمته تتم الصالحات ، الذي منّ عليها بانجاز هذا البحث والصلاة والسلام على خاتم النبيين ، وعلى آله الطيبين الطاهرين وصحبته المصطفين الابرار .

في نهاية المطاف لا يسع الباحثة إلا أن تدوّن بشعور غامر بالوفاء شكرها الخالص العميق ، المقرون بالعرفان والامتنان لكل من تفضل وأثرى جوانب هذا البحث برأي أو توجيه أو تشجيع ، وفي مقدمة هؤلاء ، المشرف على الاطروحة (أ.د. مجبل حماد) الذي تبنى الفكرة وتعهد ببذرها ورعى وسقى غرسها ، ونمت حتى أتت ثمارها ، فلم يبخل عليّ بمشورة او دعم في جميع خطوات هذا البحث ، فلقد كنت له هاجس القلق في أوقات راحته رغم كثرة مشاغله ، فلم تجد منه الا الصدر الرحب والقلب الطيب الكريم المتواضع الجم ، والعلم الغزير ، فجزاه الله خير الجزاء وأدام عليه الفضل العظيم والخير العميم .

كما تتقدم الباحثة بشكرها وتقديرها الى العاملين في مكتبة ابن الهيثم للدراسات ..

وما التوفيق الا من عند الله العلي القدير ، انه نعم المولى ونعم النصير .

الباحثة

إقرار لجنة مناقشة

نحن لجنة مناقشة الطالبة(**وفاء عبد الحسين كاظم**) نشهد بأننا ناقشنا الطالبة عن اطروحتها الموسومة .

(**اثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تحصيل طالبات المدارس المهنية في محافظة ديالى وتنمية تفكيرهن الاستدلالي**) قررنا قبول الاطروحة كجزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في تخصص(ط.ت.الرياضيات) بتقدير (جيد جدا)

رئيس اللجنة

الاسم :ا.م.د ميسون شاكر احمد حسين خاجي

التوقيع :

عضو اللجنة

الاسم :ا.م.د ثاني

التوقيع :

عضو اللجنة ومشرفاً

الاسم :ا.م.د جاسم محمد علي خلف

التوقيع:

عضو اللجنة

الاسم : ا.م.د عصام عبد العزيز

التوقيع :

تصادق رئاسة الجامعة على قرار لجنة المناقشة .

الأستاذ الدكتور

نـزار الربيعي

رئيس الجامعة في جمهورية العراق

بســـــــم الله الرحمن الرحيم

St Clements University **جامعة سانت كليمنتس العالمية**

قرار لجنة المناقشـــــة

اجتمعت لجنة المناقشة المشكلة بالأمر الجامعي .بتاريخ ٢٠١٣/٣/١٤بمناقشة طالبة الدكتوراه (وفاء عبد الحسين كاظم) في (ط.ت. الرياضيات) عن اطروحتها الموسومة (تدريس الرياضيات وفقا للتعليم النشط واثره في تنمية طالبات المدارس المهنية محافظة ديالى وتنمية تفكيرهن الاستدلالي) في تمام الساعة **التاسعة صباحا** من يوم الخميس المصادف ٢٠١٣/٤/١١ في مكتب **بغداد.**

وبعد المناقشة العلنية للطالب و الأخذ بنظر الاعتبار دفاعه عن اطروحتة لذا قررت اللجنة ما يلي :

١. قبلت الرسالة كما هي بدرجة .....جيد جدا.....
٢. قبلت بعد إجراء التعديلات الطفيفة خلال ٣٠ يوم باسم محمد حسين الساعدي
٣. تأجيل منح الدرجة لمدة ( ) اشهر
٤. ترفض الرسالة .....

التوقيع
الاسم :أ. د. ميسون شاكر احمد
التاريخ : ١١ / ٤ /٢٠١٣
رئيس اللجنة

التوقيع
الاسم أ. م. د. باسل محمد حسين
التاريخ : ١١ / ٤ /٢٠١٣
عضوا

التوقيع
الاسم :أ.م.د. حسين نعمة علي
عضواً
التاريخ : ١١ / ٤ /٢٠١٣

التوقيع
الاسم أ.م .د باسمة محمد حقي
عضواً
التاريخ : ١١ / ٤ /٢٠١٣

التوقيع
الاسم :أ. م. د ماجد بريسم
التاريخ : ١١ / ٤ /٢٠١٣
عضواً

التوقيع
الاسم أ. د مجبل حماد عواد
التاريخ : ١١ / ٤ /٢٠١٣
عضوا ومشرفاً

تصادق رئاسة جامعة سانت كليمنتس على ما جاء بقرار اللجنة أعلاه

الدكتور
نزاركريم جواد الربيعي
رئيس الجامعة في جمهورية العراق
٢٠١٣/٤/١٤