الجامعة الإسـلامية–غـزة
عمادة الدراسات العليـا
كلـية التـربية
قسم مناهج وطرق التدريس–رياضيات

رسالة ماجستير بعنوان

أثر إستراتيجيتي التعلم بالأقران والتعلم بالبحث على اكتساب مهارات إيجاد النهاية والاحتفاظ بها لدى طالبات الثانوية العامة بغزة

إعداد الطالبة:

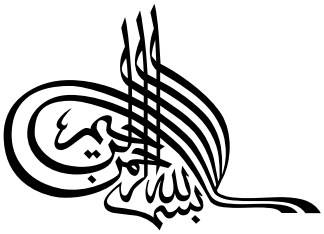
سرين فايق أبو عيشة

إشراف:

أ.د. عزو عفانة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات

1431هـ – 2010م



﴿ لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِن نَّسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا أَنتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ ﴾

[البقرة: 286]

الإهداء

إلى أمي الرؤوم العظيمة نبع الحنان و رمز التضحية والفداء صانعة الأجيال التي صقلت شخصيتي وعلمتني معنى الحياة.

إلى أبي الغالي.

إلى أخوتي الأعزاء أيمن وأمين وأختي أم العبد في غربتها.

إلى زوجي العزيز الذي طالما ساندني ورعاني.

إلى أبنائي مهجة قلبي وقرة عيني عادل، أحمد، عبد الله، يوسف، عمرو، عاصم، وأدهم.

إلى أرواح شهداء آل أبو عيشة الأبرار الذين اغتالتهم يد الغدر والخيانة ظلماً وبهتاناً في حرب الفرقان.

إلى زميلاتي وصديقاتي في العمل وخصوصاً الصديقة الوفية أم أحمد.

إلى كل من علمني حرفاً لأصل إلي ذلك القدر من العلم والمعرفة.....

وإلي شرفاء فلسطين الحبيبة أينما كانوا.....

أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع .....

الباحثة

سرين أبو عيشة

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد الطاهر الأمين، وعلى آله وصحبه أجمعين، ومن تبعه بإحسان إلى يوم الدين.

اللهم لا علم لنا إلا ما علمتنا، اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علماً

إنه لا يسعني بعد إتمام تلك الدراسة إلا أن أتوجه في المقام الأول بالشكر والحمد الكثير لله سبحانه وتعالى الذي منحني القدرة والقوة على الجهد والمثابرة لإنجازها.

كما وأتقدم بالشكر الجزيل للجامعة الإسلامية بغزة إدارةً وكادراً فلولاها ما كانت لتتاح لي الفرصة للحصول على هذه الدرجة العلمية.

كما أتقدم بالشكر والعرفان لأستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور عزو عفانة الذي أمدني بالتوجيهات والإرشادات و الذي كان لي خير سند وقت الحاجة والعوز.

كما وأتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلي جميع محكمي أداة الدراسة، سواء أكانوا أساتذة جامعيين، أو مشرفين تربويين، أو معلمي الرياضيات للصف الثاني عشر علوم في مديرية التربية والتعليم بغزة .

وأتقدم بالشكر أيضاً للأساتذة الأفاضل الأستاذ الدكتور(إبراهيم الأسطل)، والأستاذ الدكتور(محمد أبو ملوح)، لتكرمهما وتفضلهما بمناقشة هذه الرسالة وإثرائها بتوجيهاتهم الرشيدة .

ولا يفوتني تقديم الشكر والثناء لوزارة التربية والتعليم، وإدارة ومعلمات مدرسة الجليل الثانوية التي تم تطبيق الدراسة فيها على ما وفروه من تسهيلات جمة لي طوال فترة تطبيق الدراسة.

وأتقدم بالشكر والتقدير لكل من مد لي يد العون وشاركني عملياً ومعنوياً وشجعني لإتمام هذه الرسالة وأخص بالذكر الصديقة غادة وطالبتي بيسان.

وأخيراً أتقدم بالشكر والعرفان لكل من كانت له لمسة خاصة، وبسمة خفية بين طيات هذه الرسالة سواء بكلمة أو توجيه أو دعوة.

وألتمس العذر إن كان قد خانني التعبير فلم أعط كل ذي حق حقه.. .....

والله ولي التوفيق.

الباحثة

سرين أبو عيشة

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام استراتيجيتي التعلم بالأقران والتعلم بالبحث على اكتساب مهارات إيجاد النهاية والاحتفاظ بها لدى طالبات الثانوية العامة – الفرع العلمي – بغزة ثم تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال التالي :-

ما أثر استخدام استراتيجيتي التعلم بالبحث والتعلم بالأقران على اكتساب مهارات إيجاد النهاية والاحتفاظ بها لدى طالبات الثانوية العامة – الفرع العلمي – بغزة ؟

وتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية :-

- ما هي مهارات إيجاد النهاية الواجب على طالبات الثانوية العامة اكتسابها ؟
- هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعات الثلاث (مجموعة التعلم بالأقران ، مجموعة التعلم بالبحث ، مجموعة التعلم التقليدي) تعزى لنوع الاستراتيجية المستخدمة؟
- هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطالبات – مرتفعات التحصيل – في المجموعات الثلاث تعزى لنوع الاستراتيجية المستخدمة ؟ .
- هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطالبات – متدنيات التحصيل– تعزى لنوع الاستراتيجية المستخدمة ؟.
- هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية الأولى (مجموعة التعلم بالأقران) كما يظهره الاختبار البعدي والمؤجل؟.
- هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة التعلم بالبحث) كما يظهره الاختبار البعدي والمؤجل؟.

ولقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة قوامها (92) طالبة من طالبات الثانوية العامة – الفرع العلمي – بمدرسة الجليل الثانوية التي تعمل الباحثة كمعلمة فيها وتم تقسيمهن إلي ثلاث مجموعات .

المجموعة التجريبية الأولى درست وفق استراتيجية التعلم بالأقران وبلغ عدد أفرادها (31) طالبة ،المجموعة التجريبية الثانية درست وفقاً لاستراتيجية التعلم بالبحث وبلغ عدد أفرادها (31) طالبة، المجموعة الضابطة درست وفق الاستراتيجية التقليدية وبلغ عدد أفرادها (30) طالبة.

تم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2009 – 2010 ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات إيجاد النهاية وكذلك تم إعداد أداة الدراسة وهي اختبار لقياس مهارات إيجاد النهاية .

طبقت الباحثة الاختبار قبلياً وبعدياً على مجموعات الدراسة الثلاث وبعد مضي خمس أسابيع على التطبيق الأول ، تم تطبيق الاختبار مرة أخرى لقياس الاحتفاظ بالتعلم .

قامت الباحثة بتحليل نتائج الاختبار قبلياً للتأكد من تكافؤ المجموعتين وبعدياً للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات مستخدمة الأساليب الإحصائية الآتية :-

- اختبار تحليل التباين الأحادي .
- اختبار شيفيه لمعرفة اتجاه الفروق .
- اختبار كروسكال – ويلس .
- اختبار دان البعدي .
- اختبار ولككسون لعينتين مرتبطتين .

وتوصلت الباحثة إلي النتائج التالية :-

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات الطالبات في المجموعات الثلاث لصالح مجموعة التعلم بالأقران .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مهارات إيجاد النهاية لدى الطالبات – مرتفعات التحصيل – في المجموعات الثلاث لصالح مجموعة التعلم بالأقران ولصالح مجموعة التعلم بالبحث .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مهارات إيجاد النهاية لدى الطالبات – متدنيات التحصيل – في المجموعات الثلاث لصالح مجموعة التعلم بالأقران ولصالح مجموعة التعلم بالبحث .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات الطالبات في مجموعة التعلم بالأقران بين الاختبار البعدي والمؤجل .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات الطالبات في مجموعة التعلم بالبحث بين الاختبار البعدي والمؤجل .

وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق استراتيجية التعلم بالأقران على كل من استراتيجية التعلم بالبحث والاستراتيجية التقليدية في اكتساب مهارات إيجاد النهاية .

خرجت الدراسة بعدة توصيات كان أبرزها:

- توظيف استراتيجية التعلم بالأقران في تدريس المهارات الرياضية لطالبات الثانوية العامة .
- أهمية تدريب المعلمين على تنفيذ استراتيجية التعلم بالأقران .
- ضرورة تفعيل استراتيجية التعلم بالبحث خاصة لدى الطالبات المتميزات (مرتفعات التحصيل) .

Abstract

This study aimed to examine the effect of using peer tutoring strategy and research - based learning strategy on acquiring skills to find limits and retain it for students in general certificate- the scientific section - in Gaza, the problem was determained by the following main question: -

What is the effect of using of peer learning strategy and research - based learning strategy on acquiring skills to find limits and retaining it for students in general certificate - the scientific section - Gaza -?

<u>The following sub-questions branched from the main question,: -</u>

• What are the skills that students need to find the limits?

• Are there statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the average marks of students in the three groups due to the type of strategy used (Peer tutoring, research- based learning, traditional learning)?

• Are there statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the average marks of students - high achievers - in the three groups due to the type of strategy used? .

• Are there any differences statistically significant at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the average marks of students - low achievers - due to the type of strategy used?.

• Are there statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) in the average levels of students in the first experimental group (Peer tutoring group), between the post test and the delayed?.

• Are there statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) in the average levels of students in the second experimental group (research-based learning group), between the post test and the delayed?.

The researcher followed the experimental method by selecting a sample of (92) students of high school students - the scientific section – from Algalile secondary school, and then divided it into three groups.

The first experimental group was studied depending peers learning strategy, the second experimental group studied according to the research-based- learning strategy, the control group studied according to the traditional Strategy.

the Study was applied during the first semester of the academic year 2009 - 2010 .

To achieve the objectives of the study, the researcher prepared a list of skills to find the limits, and also developed an achievement test as a tool to examine the skills to find the limits.

the researcher applied the test before and after on the three groups of the study. After five weeks of application, the researcher applied of the test again to measure retaining of learning.

The results of testing were applied before to ensure the equal of groups and after to know the significance of the differences between the averages, **using the following statistical methods**: -

•One –way ANOVA Test.

• Cheffe test to determine the direction of differences.

• Kruskal – Wallis test.

• Dan dimensional test.

• wilcoxon signed ranks test..

The researcher concluded the following results: -

• There are significant differences in average levels of students in the three groups for the benefit of peer tutoring group.

• There are significant differences in average skills to find the limits between students – high achievers - in the three groups for the benefit of Peer group learning and for research group learning .

• There are significant differences in average skills to find the limits, between the students - low achievers - in the three groups for the Peer learning group and for research learning group .

• There is no statistically significant differences in average levels of female students in the peer learning group between the post test and the delayed..

• There is no statistically significant differences in average levels of female students in the research learning group as shown by the post test and delayed.

The results of the study shows that peers learning strategy is more active than each of the research learning strategy and traditional one in gaining skills to find limits.

Several recommendations emerged from the study, most notably.

• Using of Peer learning strategy in teaching the mathematical skills for high school students.

• The importance of training teachers to use this strategy.

• The need to activate the research learning strategy, especially among students (high achievers).

فهرس المحتويات

م	الموضوع	رقم الصفحة
.1	آية قرآنية .	أ
.2	الإهداء.	ب
.3	الشكر والتقدير.	ج
.4	ملخص الدراسة.	د
.5	Abstract.	ز
.6	**الفصل الأول** **مشكلة الدراسة خلفيتها وأهميتها**	
.7	مقدمة الدراسة.	2
.8	مشكلة الدراسة.	6
.9	أسئلة الدراسة.	6
.10	أهداف الدراسة.	7
.11	أهمية الدراسة.	7
.12	حدود الدراسة.	8
.13	متغيرات الدراسة.	8
.14	مصطلحات الدراسة.	8
.15	**الفصل الثاني** **الإطار النظري**	
.16	أولا: استراتيجية التعلم بالأقران.	11
.17	تعريفات لاستراتيجية التعلم بالأقران.	11
.18	أهمية استراتيجية التعلم بالأقران.	13
.19	مزايا التعلم بالأقران.	14
.20	شروط تطبيق استراتيجية التعلم بالأقران.	15
.21	العوامل المؤثرة على التعلم بطريقة الاقران.	16

م	الموضوع	رقم الصفحة
22.	أشكال تعليم الاقران.	16
23.	خطوات تنفيذ استراتيجية التعلم بالأقران.	17
24.	تخطيط واستخدام استراتيجية التعلم بالأقران.	19
25.	الفرق بين اسلوب التعلم بالأقران والتعلم التعاوني.	20
26.	خصائص التدريس بالأقران.	20
27.	دور المعلم في استراتيجية التعلم بالأقران.	21
28.	بعض التحفظات على استراتيجية التعلم بالأقران.	22
29.	ثانياً: استراتيجية التعلم بالبحث.	23
30.	أهمية استراتيجية التعلم بالبحث.	23
31.	أهداف استراتيجية التعلم بالبحث.	24
32.	أشكال وصور استراتيجية التعلم بالبحث.	25
33.	خصائص التعلم بالبحث.	25
34.	خطوات استراتيجية التعلم بالبحث.	25
35.	خطوات إعداد وتصميم خطة البحث .	26
36.	مهارات تطبيق التعلم بالبحث.	28
37.	دور كل من المعلم المتعلم في استراتيجية التعلم بالبحث.	29
38.	معايير يجب مراعاتها في استراتيجية التعلم بالبحث.	29
39.	أشكال طرق البحث.	30
40.	السمات المشتركة بين استراتيجية التعلم بالبحث وبالتعلم بالأقران.	33
41.	ثالثا: مهارات ايجاد النهاية.	34
42.	اهداف تدريس الرياضيات.	34
43.	المهارات الرياضية.	36
44.	أهمية اكتساب الطلبة للمهارات الرياضية.	37
45.	الضعف في أداء المهارات.	39

م	الموضوع	رقم الصفحة
46.	المسائل الرياضية.	40
47.	أهمية المسائل الرياضية.	41
48.	خطوات حل المسألة.	41
49.	**الفصل الثالث** **الدراسات السابقة**	
50.	أولا: إستراتيجية التعلم بالأقران.	44
51.	الدراسات العربية الخاصة بإستراتيجية التعلم بالأقران.	44
52.	الدراسات الأجنبية الخاصة بإستراتيجية التعلم بالأقران.	51
53.	ثانيا: الدراسات التي تناولت إستراتيجية التعلم بالبحث.	55
54.	تعليق على الدراسات السابقة.	55
55.	ما تميزت به هذه الدراسة.	59
56.	ما أفادته هذه الدراسة من الدراسات السابقة.	60
57.	**الفصل الرابع** **أدوات الدراسة وإجراءاتها**	
58.	منهج الدراسة.	62
59.	مجتمع الدراسة.	62
60.	عينة الدراسة.	62
61.	أدوات الدراسة.	63
62.	صدق الاختبار.	66
63.	ثبات الاختبار.	69
64.	ضبط المتغيرات قبل التجريب.	70
65.	إجراءات الدراسة.	78
66.	الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.	79

م	الموضوع	رقم الصفحة
67.	**الفصل الخامس** **نتائج الدراسة وتفسيرها**	
68.	إجابة السؤال الأول.	81
69.	إجابة السؤال الثاني.	82
70.	إجابة السؤال الثالث.	91
71.	إجابة السؤال الرابع.	98
72.	إجابة السؤال الخامس.	104
73.	إجابة السؤال السادس.	107
74.	توصيات الدراسة.	110
75.	مقترحات الدراسة.	110
76.	المراجع.	111
77.	الملاحق.	118

فهرس الجداول

رقم الجدول	الجدول	رقم الصفحة
.1	معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية	68
.2	عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر_ ريتشارد سون 21	69
.3	مصدر التباين ومجموع المربعات ودرجات الحرية ومتوسط المربعات وقيمة "ف" ومستوى الدلالة للمجموعات الثلاث(التعلم بالأقران،التعلم بالبحث،التعلم التقليدي) بالنسبة لمتغيري العمر والتحصيل في الرياضيات.	70
.4	نتائج اختبار كروسكال – ويلس للطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث(مجموعة التعلم بالأقران،مجموعة التعلم بالبحث،مجموعة التعلم التقليدي) بالنسبة لمتغير العمر والتحصيل في الرياضيات.	71
.5	نتائج اختبار كروسكال – ويلس لمتدنيات التحصيل في المجموعات الثلاث(مجموعة التعلم بالأقران،التعلم بالبحث،التعلم التقليدي) بالنسبة لمتغيري العمر والتحصيل في الرياضيات.	72
.6	مصدر التباين ومجموع المربعات ودرجات الحرية ومتوسط المربعات وقيمة "ف" ومستوى الدلالة تعزى لمتغير الاستراتيجية المستخدمة (إستراتيجية التعليم بالأقران، إستراتيجية التعليم بالبحث، استراتيجية التعلم التقليدي	73
.7	نتائج اختبار كروسكال – ويلس للطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث(التعلم بالأقران،التعلم بالبحث،التعلم التقليدي) بالنسبة لمتغير إيجاد مهارات النهاية.	75
.8	نتائج اختبار كروسكال – ويلس للطالبات متدنيات التحصيل في المجموعات الثلاث (التعلم بالأقران،التعلم بالبحث،التعلم التقليدي) بالنسبة لمتغير مهارات إيجاد النهاية	77
.9	مهارات إيجاد النهاية الواجب على الطالبات اكتسابها	81
.10	مصدر التباين ومجموع المربعات ودرجات الحرية ومتوسط المربعات وقيمة "ف" ومستوى الدلالة تعزى لمتغير الاستراتيجية المستخدمة (إستراتيجية التعلم بالأقران، إستراتيجية التعلم بالبحث، التعلم التقليدي	82
.11	اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الأولى: إيجاد النهاية بالتعويض	84

رقم الجدول	الجدول	رقم الصفحة
.12	اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الثانية: مهارة إيجاد النهاية بالرسم	85
.13	اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الرابعة: مهارةإيجاد النهاية بتوحيد المقامات	86
.14	اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الخامسة: مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق	87
.15	اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة السابعة: مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة	88
.16	اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الثامنة: مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية	89
.17	يوضح اختبار شيفيه في الدرجة الكلية للمهارات	90
.18	نتائج اختبار كروسكال – ويلس في الاختبار البعدى (مرتفعات التحصيل) تعزى لنوع الاستراتيجية المستخدمة	90
.19	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الخامسة: مهارةإيجاد النهاية بالضرب بالمرافق	93
.20	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة السادسة: مهارة إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية	94
.21	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة السابعة: مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة	95
.22	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الثامنة: مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية	96
.23	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة التاسعة: مهارة إيجاد النهاية بالتحليل	97
.24	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في الدرجة الكلية للمهارات	98
.25	نتائج اختبار كروسكال – ويلس تعزى لنوع الاستراتيجية المستخدمة (متدنيات التحصيل)	100

رقم الجدول	الجدول	رقم الصفحة
.26	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الأولى: إيجاد النهاية بالتعويض	100
.27	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الخامسة: إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق	100
.28	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة السادسة: إيجاد النهاية بتعريف المشتقة	101
.29	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة التاسعة: مهارة إيجاد النهاية بالتحليل	102
.30	اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في الدرجة الكلية	103
.31	متوسطات الرتب ومجموع الرتب وقيمة "Z" وقيمة الدلالة ومستوى الدلالة لكل من الاختبار للتعرف إلى الفروق في متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والمؤجل	104
.32	متوسطات الرتب ومجموع الرتب وقيمة "Z" وقيمة الدلالة ومستوى الدلالة لكل من الاختبار للتعرف إلى الفروق في متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة التعلم بالبحث) في التطبيق البعدي والمؤجل	107

فهرس الأشكال

رقم الشكل	الشكل	رقم الصفحة
.1	التوافق بين القرينين المعلم والمتعلم في أحداث التعلم المطلوب	15
.2	نموذج دورة التعلم في تدريس الاقران	21
.3	الخارطة المفاهيمية لطريقة التعلم الفردي بأسلوب البحث	31
.4	أدوار الطلاب في طريقة البحث الجماعي	32

فهرس الملاحق

رقم الملحق	الملحق	رقم الصفحة
.1	مهارات إيجاد النهاية التي حددتها الباحثة وزميلتاها.	119
.2	جدول الحصص المستغرقة في تدريس كل مهارة من مهارات إيجاد النهاية حسب الخطة الفصلية (خطة مشرفي الرياضيات) .	120
.3	جدول المواصفات وتوزيع الأسئلة للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات إيجاد النهاية.	121
.4	اختبار الرياضيات.	123
.5	أسماء المحكمين للاختبار التحصيلي في مهارات ايجاد النهاية.	129
.6	نموذج لموقف تعليمي يوضح كيفية تدريس مهارات ايجاد النهاية لطالبات الثانوية العامة في ضوء استراتيجية التعلم بالاقران.	130
.7	نموذج لموقف تعليمي يوضح كيفية تدريس مهارات ايجاد النهاية لطالبات الثانوية العامة في ضوء استراتيجية التعلم بالبحث.	135

الفصل الأول
مشكلة الدراسة خلفيتها وأهميتها

- المقدمة.
- مشكلة الدراسة.
- أسئلة الدراسة.
- فرضيات الدراسة
- أهداف الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- حدود الدراسة.
- مصطلحات الدراسة.

مقدمة الدراسة

يشهد القرن الحادي والعشرين انفجاراً معلوماتياً متسارعاً ، وفي ضوء هذا الانفجار العلمي الكبير أصبحت الحاجة ماسة لمواكبة هذا التسارع العلمي المتواصل في كافة ميادين الحياة الحضارية والعلمية والاقتصادية.

ولأن التربية تجسد العمود الفقري الذي ترتكز عليه مناحي الحياة المختلفة ، فقد كان لزاماً عليها أن تجاري هذا التسارع العلمي المتزايد ، فبرز ما يسمي بمصطلح اقتصاد التربية الذي يسعى للاستثمار في الطاقات البشرية لإبراز القدرات الكامنة واستغلال الطاقات المميزة لدى الأفراد.

ومع بداية الألفية الثالثة أصبح الاستثمار في الإنسان هو أضمن أنواع الاستثمارات علي اعتبار أنه لبنة بناء المجتمع ونواة تكوينه ، وبرزت تجارب رائدة لدول استطاعت أن تصنع نهضة حضارية شاملة من خلال الارتقاء بالتربية عن طريق الاستثمار فيها ، ولعل تجربة اليابان وتجربة سنغافورة خير شاهدتين في هذا المضمار.

لقد ولّى الزمن الذي كان فيه التعليم مجرد عملية روتينية تهدف إلي حصول المتعلم على شهادات لنيل الوظائف والترقيات وأصبح الآن عملية مدروسة تتمحور حول المتعلم تهدف إلي تنمية فكره وإطلاق الطاقات الإبداعية الكامنة لديه.

لقد أدت الثورة العلمية المعاصرة إلي تراجع النمط التقليدي في التربية الذي يستند إلي أسس المدرسة المثالية القديمة.

فالتربية التي تسعى إليها الأنظمة التربوية الحديثة الآن هي التربية الحوارية القائمة على تفعيل العقل لا التربية التقليدية، الديمقراطية التعاونية التكاملية لا التسلطية الانغلاقية.

وقد ألقي هذا النمط التربوي بظلاله على جميع عناصر التعليم من معلم، متعلم، منهاج،وبيئة صفية.

فتغير دور المعلم من ملقّن للمادة التعليمية إلى موجه وميسر ومنظم للبيئة الصفية.

أما المتعلم فأصبح المحور الرئيسي للعملية التعليمية يسعى ويثابر للحصول على المعرفة مستخدماً أساليب وطرق جديدة مثل البحث والاستقصاء والاكتشاف ولم يعد متلقياً سلبياً يجلس على مقاعد الدراسة في انتظار تقديم الوجبة التعليمية له على طبق من ذهب.

وبالنسبة للمنهاج فقد فرضت مقتضيات المرحلة منهاجاً جديداً يراعي حاجات وميول المتعلمين وإن كان لا يزال يستقى روافده من فلسفة الدولة.

أما البيئة الصفية فأصبح لزاماً عليها أن تصبح بيئة فعالة ونشطة منمّية للطالب علمياً واجتماعيًا.

إن التحديات السابقة أحدثت ثورة في عالم التربية وبدأت إرهاصات هذه الثورة بالظهور في صورة فلسفات ومدارس تربوية حديثة انبثقت عنها نظريات جديدة مولدة طرق وأساليب واستراتيجيات جديدة للتعليم والتعلم. ولقد أثبتت البحوث التربوية فاعلية ونجاح العديد من هذه الاستراتيجيات

الحديثة بل وتميزها عن الاستراتيجيات القديمة ولا يزال باب البحث العلمي مفتوحاً لتزويدنا باستراتيجيات ونماذج جديدة كل يوم.

يؤكد مينا(1999: 55) على أن " مصير العرب في القرن الحادي والعشرين سوف يتوقف على الكيفية التي يعدون بها أبناءهم تربوياً وتعليمياً في السنوات الأولى من هذا القرن" ومن أجل ذلك ينبغي على التربية العربية الآن أن تسعى جاهدة لتوفير تعلم لأجل التمكن وليس لمجرد الحفظ والاستظهار ولن يأتي ذلك إلا من خلال رفع المستوى العلمي فكرًا وتطبيقاً ومنهجاً ومحتوىً.

مما لا شك فيه أن التعليم – إذا أحسنت تعبئته وتوجيهه كماً وكيفاً – يصبح قوة فاعلة في إحداث التغيرات السياسية والاجتماعية والاقتصادية وتمكين البلد من مواجهة التحديات والتغلب على الصعوبات وتحقيق الاستقلال والسيادة، والأكثر أهمية من ذلك هو إنتاج المواطن الصالح ذو الفكر الحر، و القادر على تطوير نفسه والدفاع عن وحدة وطنه وعقيدته.

لا يستطيع أحد أن ينكر قدرة الحاسوب على حل الكثير من المشاكل، بل وتفوقه على الإنسان في كثير من الحالات ولكن البحث عن المشكلة والتعرف عليها وتحديدها هو خاصية إنسانية فريدة وهو قدرة ومهارة أساسية للفرد لا يمكن لنا الاستغناء عنها مهما تطورت التكنولوجيا .

ومن هذا المنطلق فإن تنمية المهارات العقلية لدى المتعلمين يعتبر أمراً بالغ الأهمية ينبغي أن توضع له الأهداف، وتغدق عليه الأموال لإعداد مفكرين من تخصصات مختلفة يعملون عقولهم في معطيات الماضي ومتغيرات الحاضر واحتمالات المستقبل لإنتاج أفكار متعددة الأبعاد لحل مشكلات الحاضر.

وتسعى التربية الحديثة إلي إكساب وتنمية المهارات العقلية للمتعلمين من خلال محتوى جميع المواد الدراسية والمنهجية العلمية منها والأدبية، ولكن الرياضيات لها نصيب الأسد في هذا المجال كونها متميزة ببنية خاصة تجعلها مجالاً خصباً لتنمية كل ما يتعلق بالتفكير وضمن هذا السياق يرى بوليا(1979: 18) أن " الرياضيات إضافة إلي كونها كياناً مستقلاً تجريبياً في علاقاتها ومفاهيمها فهي تتميز بدرجة عالية من التطبيق فهي سيدة العلوم وخادمتها تفيد في شتى المعارف الإنسانية كما يؤكد المفتي(1995 : 58) على أن " الرياضيات هي بمثابة إعداد للطلاب الذين سوف يلتحقون بالكليات العلمية وإن أهميتها في العصر الذي نعيشه لا تخفى على أحد" .

وتندرج تحت علم الرياضيات مجموعة مختلفة من الأقسام والمعرفة الرياضية المختلفة مثل الجبر الخطي، الجبر الحديث، علم المنطق الرياضي، علم الإحصاء والاحتمالات، نظرية المجموعات ، التفاضل والتكامل وغيرها ....

وتعتبر مادة التفاضل التي تدرّس لطلبة الثانوية العامة في فلسطين مادة مليئة بالمهارات العقلية المختلفة بدءاً بمهارة إيجاد النهاية، مهارة بحث الاتصال ، مهارة الاشتقاق وانتهاءً بمهارة حل المسائل اللفظية التطبيقية.

ولقد حظيت المهارات بقدر كبير من الاهتمام في الآونة الأخيرة بحيث أصبح إكسابها هدفاً من الأهداف العامة في تدريس الرياضيات لذلك" فان نظرتنا المستقبلية للرياضيات لابد وان تتسع لتشمل المهارات العقلية الدنيا والعليا وان تتغير طردياً مع تطور الفكر البشري والتقدم التكنولوجي وازدياد التحديات التي يواجهها الإنسان فلا يقتصر على مجرد اكتساب المهارات الأساسية واستخدام القوانين آلياً" (حبيب،2000: 73)

ومن خلال عمل الباحثة كمعلمة رياضيات للثانوية العاملة لمدة تربو على الإثنتى عشرة سنة، فقد لاحظت الباحثة صعوبات جمة لدى الطالبات في اكتسابهن لتلك المهارات.

ولقد أكدت الكثير من الدراسات المحلية على ملاحظة الباحثة نذكر منها دراسة (أحمد، 1999) ودراسة (الشاعر،2001) فقد أشارت كل من الدراستين السابقتين إلى وجود صعوبات كثير لدى الطلبة في تعلم التفاضل والتكامل وعزت الشاعر في دراستها تلك الصعوبات إلى" أسباب متعلقة بالطالب، وأسباب متعلقة بالمعلم مثل استخدامه للطرق التقليدية في التدريس ، وعدم مراعاته لمبدأ الفروق الفردية واستناداً لذلك فقد أوصت الدراسة ببرنامج علاجي يعتمد في تدريسه على أسلوب التعلم التعاوني".(الشاعر،2001: 93)

وظهر في الآونة الأخيرة ما يسمى بعلم النفس المدرسي(school psychology) بكونه واحداً من أهم فروع علم النفس التربوي المعاصر الذي يهتم بالتفاعلات الحادثة داخل الفصل الدراسي سواء أكانت هذه التفاعلات تحدث بين المعلمين والمتعلمين من جهة أو بين المتعلمين وأقرانهم من جهة أخرى وأخذت إرهاصات هذا العلم تنعكس على الدراسات التربوية بحيث أخذت تولي الاهتمام الأكبر لطرق واستراتيجيات التعليم التفاعلي مثل التعليم التعاوني، التعلم بالأقران، التعلم بالبحث.

ففي دراسة أجراها سلافين(Slavin,1980) لدراسة التعليم التعاوني وأثره على مستوى التحصيل الدراسي في المراحل التعليمية المختلفة أشار إلي وجود ارتباط مرتفع بين التعليم التعاوني والتحصيل الدراسي، كما أورد كاظم "مزايا التفاعل في المجموعات الصغيرة لتحقيق أهداف معرفية عليا مثل مهارات حل المشكلات وأهداف وجدانية مثل تكوين الاتجاهات وبناء العلاقات الشخصية بين الأفراد ومهارات التعبير اللفظي واتخاذ القرارات" (كاظم،1991: 42)

كما ويتيح هذا التفاعل فرصا للتلاميذ ذوي المستويات التعليمية كي يعززوا تعلمهم من خلال شرح وتوضيح نقاط معينة من المحتوى لأقرانهم من التلاميذ كمعلمين مساعدين (peer tutoring)، ويقوم أسلوب التعلم بالأقران على أساس تنظيم المجموعة الدراسية في شكل ثنائيات أو مجموعات من الطلاب ،الأمر الذي يعمل على تعزيز مبدأ الاعتماد الإيجابي المتبادل، فكل فرد في جماعة الأقران مسئول عن عمل غيره في المجموعة ،وكل فرد يؤثر ويتأثر بالآخر من حيث تشكيل وتعزيز وتعميق أفكار الآخرين وهذا نوع من ديناميكية التحكم الذاتي المرغوب توافره بين المتعلمين (Gagne 1992: 286).

كما أشار جبارة (1999: 413) إلي أن " تدخل التلميذ في جمع المعلومات وتصنيفها وليس فقد استخدامها تمنحه أهمية ومعنى شخصياً عميقاً لكل ما يتعلم" وتشاطره الرأي سهير اللباني حيث ترى أن " التعلم القائم على أساس التجريب أجدى وأنفع من التعلم الأصم القائم على الحفظ والاستظهار" (اللباني، 1991 : 53) ، لذلك فإن التعلم بالبحث يكتسب أهمية عظمى لأنه يزيد من دافعية التلميذ المتعلم بفضل التعزيزات التي يتلقاها من إنجازاته هو ويكسبه أسلوباً يساعده ليس فقط في المهمة البحثية الملقاة عل كاهله بل يتعداها إلي مهام حياتية جديدة أخرى. ولأن التدريس علم وفن، ولأجل أن يتماشى هذا العلم مع التطورات الحديثة وجب على علماء التربية المختصين دراسة توقعات المستقبل للخروج برؤيا شاملة لطرائق ونظريات التدريس التي تواكب الثورة العلمية الحديثة.

وفي هذا الصدد يشير أبو الفتوح رضوان(1988 : 131) إلي أن " طريقة التدريس مهمة كالمنهج نفسه وهي العامل الثاني في حصول التعلم الحق فالمنهج مهما يكن غنياً لا يمكن أن يفيد إلا إذا تضمن طريقة تدريس تستطيع أن تؤثر في شخصية التلميذ بحيث تمكنه من تعلم المنهج "

ولقد أكد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات(NCTM ، 2000) ضمن مبادرته العالمية لتعليم وتعلم الرياضيات على " إعطاء فرصة أكبر لتعلم الرياضيات بطرق تتفق مع ما يجب أن يكون لمواجهة المستقبل" وفي ضوء ما تقدم فقد ارتأت الباحثة إجراء تلك الدراسة متناولة فيها أثر إستراتيجيتين جديدتين متمركزتين حول المتعلم ولم تبحثا بشكل موسع هما إستراتيجية التعلم بالبحث، وإستراتيجية التعلم بالأقران، آملة أن تعود تلك الدراسة بالنفع على كل من المتعلم ، المعلم ، والقائمين على العملية التعليمية التعلّمية.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي :

ما أثر استخدام استراتيجيتي التعلم بالبحث والتعلم بالأقران على اكتساب مهارات إيجاد النهاية والاحتفاظ بها لدى طالبات الثانوية العامة بمحافظة غرب غزة؟

أسئلة الدراسة:

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما هي مهارات إيجاد النهاية الواجب على الطالبات اكتسابها ؟
2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعات الثلاث تعزى لنوع الإستراتيجية المستخدمة ؟ (إستراتيجية التعلم بالأقران، إستراتيجية التعلم بالبحث، الإستراتيجية التقليدية) ؟
3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث تعزى لنوع الإستراتيجية المستخدمة؟
4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات متدنيات التحصيل في المجموعات الثلاث تعزى لنوع الإستراتيجية المستخدمة؟
5- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية الأولى(مجموعة التعلم بالأقران) في الاختبار البعدي والمؤجل؟
6- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية الثانية(مجموعة التعلم بالبحث) في الاختبار البعدي والمؤجل؟

فرضيات الدراسة:

في إطار الإجابة عن التساؤلات السابقة تسعى هذه الدراسة لاختبار صحة الفرضيات الآتية:

1) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعات الثلاث تعزى لنوع الإستراتيجية المستخدمة (إستراتيجية التعلم بالأقران، إستراتيجية التعلم بالبحث، الإستراتيجية التقليدية).
2) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث تعزى لنوع الإستراتيجية المستخدمة.

3) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطالبات متدنيات التحصيل في المجموعات الثلاث تعزى إلي نوع الإستراتيجية المستخدمة.
4) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية الأولى(مجموعة التعلم بالأقران) في الاختبار البعدي والمؤجل.
5) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة التعلم بالبحث) في الاختبار البعدي والمؤجل.

أهداف الدراسة :

1- تحديد مهارات إيجاد النهاية الواجب على الطالبات اكتسابها .
2- بحث أثر الاستراتيجيات الثلاث(استراتيجية التعلم بالأقران، استراتيجية التعلم بالبحث، الإستراتيجية التقليدية) في اكتساب مهارات إيجاد النهاية لدى الطالبات ككل.
3- بحث أثر الاستراتيجيات الثلاث السابقة في اكتساب مهارات إيجاد النهاية لدى الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث.
4- بحث أثر الاستراتيجيات الثلاث السابقة في اكتساب مهارات إيجاد النهاية لدى الطالبات متدنيات التحصيل في المجموعات الثلاث.
5- بحث أثر استراتيجية التعلم بالأقران في الاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى.
6- بحث أثر استراتيجية التعلم بالبحث في الاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية.

أهمية الدراسة:

- تبحث هذه الدراسة في إستراتيجيتين حديثتي الاستخدام وهما استراتيجية التعلم بالبحث وإستراتيجية التعلم بالأقران.
- تعتبر هذه الدراسة هي الأولى من نوعها في قطاع غزة.
- قد تبرز هذه الدراسة أهمية استخدام استراتيجية التعلم بالبحث في تنمية مهارات إيجاد النهاية لدى طلبة الثانوية العامة.
- قد تبرز هذه الدراسة أهمية استخدام استراتيجية التعلم بالأقران في تنمية مهارات إيجاد النهاية لدى طلبة الثانوية العامة.

– قد تفيد هذه الدراسة المعلمين والمشرفين والقائمين على العملية التعليمية في إعادة تخطيط أو تنظيم أو تطوير المناهج التعليمية في ضوء نتائجها وتوصياتها.

– قد تفيد هذه الدراسة القائمين على وضع برامج تدريب وإعداد المعلمين في كليات التربية بحيث يشتمل البرنامج التدريبي للمعلمين على الإستراتيجيتين السابقتين.

حدود الدراسة :

الحد الزماني: تم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2009– 2010.

الحد المكاني: اقتصرت هذه الدراسة على ثلاث شعب دراسية من الصف الثاني عشر – الفرع العلمي– بمدرسة الجليل الثانوية للبنات بمحافظة غرب غزة.

الحد العلمي: اقتصرت هذه الدراسة على تناول مهارات إيجاد النهاية الموجودة في الوحدة الأولى وأول ثلاث دروس من الوحدة الثانية من الكتاب المدرسي الأول المقرَر في المدارس الحكومية.

متغيرات الدراسة :

المتغيرات المستقلة: إستراتيجية التعلم بالبحث، استراتيجية التعلم بالأقران.

المتغيرات التابعة: اكتساب مهارات إيجاد النهاية، دوام أثر التعلم، و يمثل مستوى التحصيل متغيراً تصنيفياً.

مصطلحات الدراسة :

- **إستراتيجية التعلم بالبحث:** تعرفه الباحثة على أنه إستراتيجية تساعد الدراسات على السعي نحو المعلومات والإجابات والحلول تجاه مسألة معينة وتنظيمها وتحليلها لاتخاذ قرار بشأنها(جرجس، 2003).
- **إستراتيجية التعلم بالأقران :** تعرفه الباحثة على أنه إستراتيجية تدريسية تقوم على أساس تقسيم الفصل الدراسي إلي مجموعتين من الأقران، مجموعة مرتفعة الأداء ومجموعة متدنية الأداء في المهارات ليشكلوا ثنائيات بحيث تقوم طالبات المجموعة الأولى (ذوات الأداء المرتفع) بعد إتقانهن لمهارات إيجاد النهاية بتنمية مهارات قريناتهن في المجموعة الثانية(ذوات الأداء المتدني)
- **إيجاد النهاية:** وتعرفها الباحثة على أنها:

إيجاد قيمة النهاية لاقتران معين أي(حل مسألة نهايات) وتقسم إلي قسمين:

1– إيجاد نهاية اقتران معين عندما يقترب متغير الاقتران من عدد حقيقي أي:

$$\text{نهـــــا}_{س \to أ} \; ق(س)$$

2– إيجاد نهاية اقتران عندما يقترب متغير الاقتران من (∞)، (–∞) أي

$$\text{نهـــــا}_{س \to \pm \infty} \; ق(س)$$

- **مهارات إيجاد النهاية:** وتعرفها الباحثة على أنها المهارات اللازمة لإيجاد قيمة النهاية لاقتران معين (حل مسألة نهايات) بسرعة ودقة واتقان وتضم تسع مهارات هي:
  - مهارة إيجاد النهاية بالرسم.
  - مهارة إيجاد النهاية بالتعويض.
  - مهارة إيجاد النهاية بالتحليل.
  - مهارة إيجاد النهاية بالقسمة المطولة.
  - مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق.
  - مهارة إيجاد النهاية بتوحيد المقامات.
  - مهارة إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية.
  - مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة.
  - مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية.

4- **الاحتفاظ بالتعلم:** يعرفه حمادة (2002 : 192) على أنه استحضار الخبرة إلي الموقف الراهن بعد فترة من تعلمها حيث يرى أنه لا تعلم بدون احتفاظ أو اختزان في الذاكرة لما يتم تعلمه.

وتعرفه الباحثة على أنه قدرة الطالبات على إيجاد قيمة النهاية لاقتران معين(حل مسألة نهايات) بعد مضي خمس أسابيع على أدائهن للاختبار البعدي.

5- **الطالبات ذوات التحصيل المرتفع:** وهن الطالبات اللاتي حصلن على أعلى 25% من درجات الاختبار النهائي في مادة الرياضيات في الصف الحادي عشر علوم والمعد من قبل المديرية _غرب غزة_ وذلك بعد ترتيب درجات الطالبات ترتيباً تصاعدياً حيث يمثلون الأرباعي الأول(الأعلى) في المجموعات.

6-الطالبات ذوات التحصيل المتدني: وهن الطالبات اللاتي حصلن على أدنى 25% من درجات الاختبار النهائي في مادة الرياضيات للصف الحادي عشر علوم والمعد من قبل مديرية غرب غزة وذلك بعد ترتيب درجات الطالبات ترتيباً تصاعدياً حيث يمثلون الأرباعي الرابع (الأدنى)في المجموعات .

الفصل الثاني
الإطـــار النظـــري

ويشتمل على ثلاث محاور:

أولا: إستراتيجية التعلم بالأقران.

ثانيا: إستراتيجية التعلم بالبحث.

ثالثا: مهارات إيجاد النهاية.

الفصل الثاني

الإطـار النظـري

يتضمن هذه الفصل إطاراً شاملاً للاستراتيجيتين اللتين طبقتهما الباحثة،ويشتمل هذا الإطار على تعريف كل استراتيجية على حدة، كما ويعرض المزايا والعيوب لكل واحدة ودور المعلم والمتعلم وكيفية تنفيذ كل استراتيجية بالإضافة إلى نبذة قصيرة عن أهداف الرياضيات والمهارات والمسائل الرياضية.

أولا: إستراتيجية التعلم بالأقران.

مفهوم إستراتيجية التعلم بالأقران:

عرض حمدان(2001: 183) مجموعة من الطرق الجديدة التي تقوم على تفاعل التلاميذ مع بعضهم البعض من جهة ومع المعلم من جهة أخرى وأسماها الطرق النشطة المتفاعلة للتدريس المعاصر وتأتى طريقة التعلم بالأقران كواحدة من الطرق والأنشطة المتفاعلة للتدريس المعاصر وتقوم هذه الاستراتيجية على أساس توظيف فكرة الميول التلقائية للتواصل والتفاهم لإثارة دافعية المتعلمين وتحريك طاقاتهم ودفعهم نحو بذل المزيد من الجهد.

تعريفات لإستراتيجية التعلم بالأقران:

- يشير حمدان (2001: 183) إلى أن تدريس الأقران هو "قيام أفراد من التلاميذ بتعليم بعضهم وقد يكون القرين المعلم من نفس العمر أو الفصل للتلميذ أو يليهم عمراً أو مستوىً دراسياً"
- تؤكد سيف (2004: 107) على أن إستراتيجية تعليم الأقران "هي عملية تعلمية تبادلية يقوم فيها الطلاب بتعليم بعضهم البعض على المهارات المختلفة ويقوم كل طالب بدور المعلم والمتعلم والملاحظ وذلك وفقاً لنظام تدوير المجموعات ويكون الطلاب على اتصال مستمر بالمعلم للتعرف علي أي استفسارات وإرشادات".
- أما مختار (1996 : 22) فقد وضع إستراتيجية تعلم الأقران ضمن التعلم الموازي ورأى أنها تعد أحد أشكاله وأساليبه وهي تقلل الاعتماد بشكل كلي على المعلم وتعطي الفرصة للمتعلم للمشاركة في العملية التعليمية الأمر الذي ينمي خبرة الطالب.
- كما يرى حبيب (2000: 76) أن أسلوب تدريس الأقران هو "قيام المعلم بتناول الموقف التعليمي حتى يتأكد أن نصف التلاميذ قد أتقنوا المهارة المتضمنة في الموقف التعليمي ثم يتدرب التلاميذ على هذه المهارة في ثنائيات يساعد بعضهم بعضاً في تعلم نشط".
- ويؤكد على ذلك ميرل (1995: 5) حيث يصف تعلم الأقران بأنه "أسلوب يعتمد على قيام المعلم بالشرح المختصر للموقف التعليمي ثم إشراك التلاميذ في ثنائيات التطبيق والتدريب على المهارات المتضمنة فيه".

- كما يعرف فتشز (Fuchs, 1999 :201) تدريس الأقران على أنه "إستراتيجية تقوم على أساس تقسيم التلاميذ إلى فريقين فريق مرتفع الأداء وآخر منخفض الأداء بحيث يقوم الفريق ذو الأداء الأعلى بتعليم أقرانهم ذوي الأداء المنخفض ثم يتم تبادل الأدوار بين الأقران حتى يتم إتقان المهارة المطلوبة"
- وتشير عبد الحق (Abedelhakh, 2002: 5) إلى أن تدريس الأقران هو "أسلوب تعليمي يقوم فيه المتعلمون بالتدريس لبعضهم البعض بحيث يقوم القرين المعلم والمتقن للمهارة بالتدريس للقرين المتعلم الأقل كفاءة في إتقانه لنفس المهارة"
- يعتبر بيترز (Peters, 1998 :25) أن أسلوب تعليم الأقران هو "أسلوب تقني لتدريب المعلمين والطلاب المعلمين وتزويدهم بالمعلومات وأسس التدريب على التدريس حيث يتم فيه تخفيض تعقيدات التعليم العادي التي تحدث في غرفة الصف من حيث عدد التلاميذ ومحتوى الدرس وهو مصمم لتطوير مهارات جديدة وتنقيح مهارات سابقة"
- ويشترك مع بيترز، بيترسون (Peterson, 2000 : 121) في رؤيته لتدريس الأقران على أنه "طريقة تتيح للطلاب تدريب بعضهم البعض على التعلم عن طريق قيامهم بالتدريس وفق أهداف محددة مع توفير أنواع مختلفة من أساليب التغذية الراجعة كل ذلك ضمن قالب مبسط وبعيداً عن تعقيدات التعليم في الفصول العادية"
- ويرى عطية(2008: 163) أن أسلوب تعلم الأقران هو "من أساليب الاستراتيجيات القائمة على تعاون المتعلمين وتفاعلهم مع بعضهم وهو يقوم على مبدأ تعليم الطلاب لبعضهم البعض حيث يقوم الطالب بتعليم زميل له في نفس مرحلته الدراسية أو أكبر منه أو أعلى منه بمرحلة دراسية"
- أما سيف فتعرف تعليم الأقران على أنه " أسلوب يعتمد على قيام المعلم بالشرح المختصر للموقف التعليمي ثم إشراك الطلاب في ثنائيات للتطبيق على المهارات المتضمنة في الموقف التعليمي " (سيف،2004: 16).

❖ وبعد استعراض الباحثة لهذا العدد من التعريفات الخاصة بتعلم الأقران فإنها لاحظت ما يلي:-

- اتفقت معظم التعريفات في رؤيتها للمبدأ الذي تقوم عليه إستراتيجية تعلم الأقران وهو قيام التلميذ ذي الأداء المرتفع بتعليم التلميذ ذي الأداء المنخفض.
- ثمة اختلاف واضح في الاعتبار فثمة من اعتبرها أسلوباً، ومنهم من اعتبرها طريقة ،ومنهم من اعتبرها إستراتيجية.
- ثمة تباين واضح في التسمية فمنهم من سماها تعليم الأقران، التعلم بالأقران، تدريس الأقران، التعليم بتوجيه الأقران.

- بعض التعريفات ركزت على وصف الإستراتيجية مثل تعريف حمدان، سليم، ميرل، عبد الحق ، وأخرى ركزت على فوائد الإستراتيجية مثل تعريف بيترز وبيترسون.
- بعض التعريفات ذكرت دور ثابت للأقران قرين معلم، قرين متعلم ، وبعضها ذكرت دور تبادلي.

أهمية إستراتيجية التعلم بالأقران:

تعتبر استراتيجية التعلم بالأقران واحدة من استراتيجيات التعلم النشط الذي يعمل على تفعيل دور المتعلم بإعطائه المساحة الأكبر في العملية التعليمية مقارنة بدور المعلم .

- تشير الطناوى (2009 :153) إلى أن تدريس الأقران فضلاً عن فائدته للتلميذ بطيء التعلم في تنمية مهاراته وتحصيله الدراسي ،فهي تفيده في النواحي الآتية:
  - تكوين اتجاه إيجابي نحو المدرسة.
  - اكتساب خبرات في مساعدة الآخرين.
  - اكتساب مستوى طموح أعلى.
  - تعزيز ثقة الطالب بنفسه.
  - تحسين تعلم المضطربين انفعالياً منهم.
- كما يؤكد كل من جودلاد وهيرست على أهمية تعلم الأقران حيث:
  - يساعد معلم الفصول ذات الأعداد الكبيرة ومستويات التحصيل المتباينة على تحقيق أهداف التعلم.
  - يخفف العبء عن المعلمين ويساعدهم على توجيه نشاطهم للتعامل مع التلاميذ والاهتمام بهم.
  - يجعل أنشطة التعلم متمركزة حول المتعلمين بدلا من تمركزها حول المعلم مما يعزز ايجابية المتعلم في المشاركة الفعالة في عملية التعلم.
  - تفيد في توجيه الاهتمام الفردي للقرين المتعلم بإتاحة فرص أفضل له للتعلم وفقاً لقدرته وسرعته في أداء المهام فغالباً ما يكون شرح القرين لقرينه متناسباً مع مستواه التحصيلي مما يتيح له فرصة أكبر للتغذية الراجعة.
- ويؤكد بيرنيت (Burnette , 1999 : 1) على أهمية إستراتيجية التعلم بالأقران من خلال كونها طريقة فعالة لزيادة الدافعية للتعلم لدى التلاميذ حيث يبذل القرين المعلم قصارى جهده لإتقان المادة التي سوف يدرسها لأقرانه المتعلمين، من جانب آخر يبذل القرين المتعلم الجهد للوصول إلى مستوى القرين المعلم ليتسنى له تبادل الدور في تدريس المادة التعليمية.

- وتضيف كل من بخيت وطعيمة أن تدريس الأقران مفيد لكل من القرين المعلم والقرين المتعلم على حد سواء فالقرين المعلم يتحمل مسئولية تعليم زملائه المادة التعليمية مما يزيد من إحساسه بفاعلية دوره وثقته بنفسه أما بالنسبة للقرين المتعلم فالفوائد متعددة ومنها:
  - توجيه الاهتمام الفردي له يتيح له فرصاً أفضل للتعلم وفق مستواه وسرعته.
  - توجيه الاهتمام الفردي له يتيح فرصاً أكبر للتغذية الراجعة خطوة بخطوة لتصحيح مجهوداته.
  - يساعد جو الصحبة والتفاهم واللطف الذي يسيطر على الموقف التعليمي على اكتساب المهارات وأدائها بصورة أفضل لكلا القرينين. (بخيت وطعيمة،1999: 294)
- تعد استراتيجية تدريس الأقران إحدى التقنيات التي تستخدم في التدريب على المهارات،فهي تحسن من إتقان القرين المعلم لموضوع الدرس ،فهو يجب أن يجيب بينه وبين نفسه عن الكثير من الأسئلة المتوقعة لكي يقوم بعمليات الشرح والتفسير لقرينه المتعلم،كما أن القرين المعلم يتحمل مسئولية إعداد المواد التعليمية واستخدام أساليب تقويم مناسبة لتأدية دوره المطلوب.(SeiFeddin,1990: 853).

مزايا التعلم بالأقران:

يشير عطية (2008 : 167) إلى أن التعلم بالأقران له المميزات الآتية:

- يمنح الطالب الثقة بنفسه.
- يكسر حاجز الخوف الموجود عادة بين المعلم والمتعلم، حيث يمكن للقرين المتعلم أن يسأل قرينه المعلم دون تردد أو حرج.
- ينمي روح التعاون بين الطلاب.
- يجنب المعلم أسلوب المحاضرة والإلقاء.
- يزيد من الثقة والتعاون بين المعلم والطلاب.
- يعطي المعلم فرصة أكبر لمتابعة أعمال أخرى يمكن أن تصب في صالح العملية التعليمية التعلمية.

❖ وبشكل عام يمكن تلخيص التأثيرات الايجابية لأسلوب تعليم الأقران على التلاميذ فيما يلي:

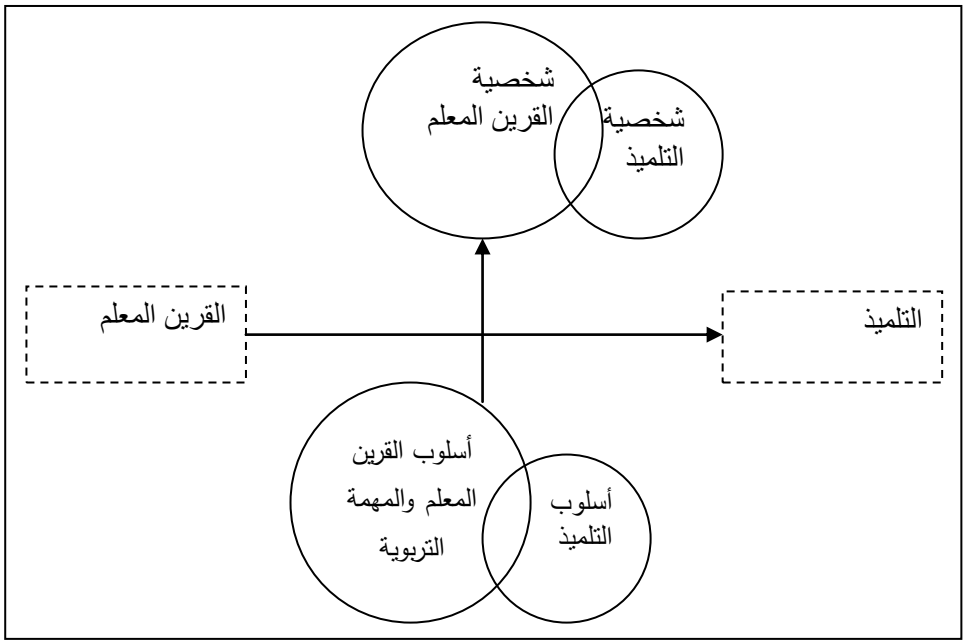
- يحسن من التحصيل.
- يحسن من الدافعية.
- يحسن من استخدام وحسن استغلال وقت الدرس.
- يحسن من اتجاه الطلبة نحو المواد الدراسية.

- يحسن من التوجه الذاتي والاستقلالية.
- يزيد ويرفع من الثقة بالنفس.

شروط تطبيق إستراتيجية تدريس الأُقران:-

- يشير حمدان (2001: 188 – 189) إلى عدد من الشروط التي يجب مراعاتها عند استخدام إستراتيجية تدريس الأقران وهي:

1- قبول القرينين المعلم والمتعلم لبعضهم البعض فكلما ازداد التناغم الشخصي بين القرينين واشتركا في الميول والخصائص الشخصية كلما كانت فرصة الاستفادة التربوية أغنى وأجدى. ويمكن تجسيد هذا التناغم بالرسم التوضيحي التالي الذي يبين أثر التوافق بين القرينين المعلم والمتعلم في إحداث التعلم المرغوب.



شكل رقم (1)

التوافق بين القرينين المعلم والمتعلم في إحداث التعلم المطلوب

2- كفاية معرفة القرين المعلم الخاصة بموضوع التدريس المطلوب.

3- كفاية القرين المعلم من حيث قوة الشخصية وسلامة القيم والأخلاقيات العامة.

4- معرفة القرين المعلم لكيفية التفاعل مع التلميذ وتدريسه وذلك بتدريبه مسبقاً قبل القيام بعملية التدريس المطلوبة.

5- تحضير المعلم المشرف على تعليم الأقران لبيئة ومواد ووسائل التعلم حتى يمكن للقرين المعلم القيام بواجبه كما هو متوقع منه.

- كما يشير زيتون (2003 : 56) إلى أن تدريس الأقران يتضمن الشروط الآتية:

- تحديد المعلم للدرس ووضع خططه التي سيتبعها التلاميذ بالتنفيذ.
- وعي كل من القرين المعلم والقرين المتعلم بأهداف هذه الطريقة.
- إتقان التلميذ المعلم لأسس المادة التي سيقوم بتدريسها لقرينه المتعلم.
- إثابة (تعزيز) التلميذ المتفوق بإعطائه شهادة تقديرية مثلاً.
- تحفيز المعلم المشرف للأقران المعلمين بتوفير مواد ووسائل تعينهم على القيام بواجبهم كما ينبغي لهم.
- إعداد المعلم المشرف لوسائل تقويمية يستطيع بها معرفة كفاية التحصيل والتغييرات السلوكية الحادثة لدى كل من القرين المعلم والقرين المتعلم.
-

العوامل المؤثرة على التعلم بطريقة الأقران

1- جنس القرين: إذا كان الأقران من نفس الجنس فهذا يسهل عملية التعلم.
2- المستوى الاجتماعي والثقافي: حيث يكون التعلم أفضل إذا كان الأقران من نفس المستوى.
3- عمر الأقران: كلما زاد عمر القرين المعلم عن القرين المتعلم أدى ذلك إلى تحسين التعلم بشرط ألا يزيد الفرق في العمر بين الأقران عن 3 سنوات.
4- تكرار جلسات التعلم: حيث أنه كلما زاد عدد جلسات التعلم كلما كان التعلم أجدى وأنفع أما بالنسبة للوقت المناسب للجلسة الواحدة فهذا يتفاوت وفقاً لطبيعة المادة التعليمية وعمر الأقران.
5- قبول الأقران لبعضهم البعض حيث أنه كلما زاد التوافق الشخصي زادت فرص الاستفادة التربوية.
6- التدريب: والمقصود به تدريب القرين المعلم حيث أنه كلما زاد تدريب القرين المعلم كلما حسَن ذلك من فاعلية أدائه وهذا سينعكس بدوره على مستوى التعليم.

أشكال تعليم الأقران

يشير كل من ميلس (Millis,1999: 19-28) وبخيت وطعيمة(1999: 303) إلي عدة أشكال وصور لتعليم الأقران تمّ تصنيفها وفقاً ل:

- عمر القرين المعلم والقرين المتعلم (نفس العمر، أعمار مختلفة).
- عدد المشتركين في التعليم (اثنان، مجموعة صغيرة).
- مسئولية الأدوار (دور ثابت، دور تبادلي).
- نوع المشاركة (كلي، تكميلي).

- نوع التعليم (فردي خصوصي وجهاً لوجه، عن بعد).

خطوات تنفيذ استرتيجية التعلم بالأقران

إن تعلم الأقران (الأتراب) يضع مسئولية التعلم على عاتق التلميذ وهذا التغيير له تأثير قوي خاصة على التلاميذ ذوي العجز الخفيف الذين غالباً ما يكونون متعلمين سلبيين.

فالتلاميذ الذين تعودوا الجلوس بمفردهم على مقاعد الدراسة منتظرين توجيهات المدرس سوف يندمجون في تعلمهم بشكل مباشر مع وجود معلمين خصوصيين لهم من أترابهم وسيشجعهم ذلك على الاعتراف بقصورهم في الفهم مما يوفر لهم تغذية راجعة مباشرة.

- يصف جنكيز وجنكيز (Jenkins & Jenkins ,1981:95) سبع خطوات ينبغي للمعلم القيام بها لتنفيذ إستراتيجية التعلم بالأقران:

1- حدد التلاميذ الذين يحتاجون إلى تدريس خصوصي من الأقران.
2- هيئ المدرسة لتدريس الأقران حيث أنه لابد من إقناع مدير المدرسة والمدرسين المندمجين في البرنامج بجدوى وفائدة مشروع تعلم الأقران.
3- حدد وقت الدرس الخصوصي.
4- أعلم وأخبر أولياء الأمور ببرنامج العلاج.
5- صمم دروساً ونظاماً للقياس، أي حدد المحتوى الذي سيقوم الأتراب بتدريسه وشرح لطرق التدريس والتدريب.
6- درب التلاميذ الذين سوف يقومون بالتدريس لزملائهم.
7- حافظ على استمرار اندماج المعلم الخصوصي وعلى استمرار اهتمامه عن طريق تعزيزه بصورة مستمرة.

- كما يطرح عطية (2008: 168) نموذجاً آخر لتنفيذ طريقة التعلم بالأقران يتضمن الخطوات الآتية:

1- تنظيم بيئة التعلم بطريقة تسمح باستخدام تعلم الأقران في التعليم.
2- يتم تقديم الدرس للطلبة من المدرس بطريقة الإلقاء أو المحاضرة العادية بشكل مركز وفي وقت قصير يكفي لاستيعاب الطلبة المميزين لموضوع الدرس.
3- يطلب المعلم من الذين استوعبوا الدرس مساعدة أقرانهم في فهم المعلومات المتضمنة في الدرس.

4-يتولى المدرس بعد ذلك متابعة الجميع والتشديد على الحالات الخاصة التي تحتاج إلى تدخل مباشر منه.

- وحددت عفاف عبد الكريم (255:1995) الخطوات الآتية لتنفيذ إستراتيجية تدريس الأقران في موضوع التربية البدنية:-

1- اختيار المحتوى: فالمعلم هو الذي يختار المحتوى وفي بعض الأحيان يقوم بتقديم فكرة مفهوم ويقوم التلاميذ بالاستجابة بالمشاركة مع آخر.

2-توصيل العمل:يكلف تلميذ واحد ليعرض أو يعلم مهارة معينة في التربية الرياضية للآخرين ويتعاون التلاميذ المهرة مع هؤلاء الذين لديهم صعوبات في التعلم أو لا يمتلكون الخبرات اللازمة.

3- تقديم المحتوى: فالتقدم من مهارة إلى مهارة والتقدم بمستوى المهارة الواحدة يجب أن يوصل بوضوح عن طريق التوجيه اللفظي للجماعة ككل ويعد له المعلم مع التلميذ المعلم مسبقاً بحيث يكون محك الجودة واضحاً للتلميذ المعلم.

4-مصادر التغذية الراجعة والتقويم: وتعد من أكثر العناصر ملائمة لتدريس الأقران فالمعلم الذي يعلم جماعة كبيرة يجد صعوبة في تقديم هذا العنصر بفاعلية بسبب عدم توافر الوقت الكافي ولكن ضمن إستراتيجية تعلم الأقران فإن القرين المدرب على الملاحظة يمكن أن يقدم التغذية الراجعة الفورية الملائمة لزميله بسبب العلاقات الطيبة التي تربط بين الأقران.

- وحدد حمادة (2002: 189-190) خطوات إستراتيجية تدريس الأقران فيما يلي:

1- تهيئة البيئة التعليمية من خلال التأكيد على العلاقات الإنسانية بين الأقران.

2- تقسيم الطلاب إلى مجموعات تضم كل مجموعة قرين معلم وأقران متعلمين.

3- تحديد لقاءات لمعلم الفصل المشرف مع الأقران المعلمين والأقران المتعلمين.

4- تزويد الأقران المعلمين بخلفية نظرية حول مادة التعلم.

5- تحديد المدة الزمنية للتدريس.

6- تنفيذ التدريس من قبل الأقران المعلمين.

7- قيام الأقران المتعلمين بمناقشة موضوع الدرس وجوانب القوة وجوانب الضعف في أداء قرينهم المعلم.

8- تبادل الأدوار بين الأقران

- كما يشير عطية(2004 : 63) إلى الخطوات الآتية لتنفيذ استراتيجية التعلم بالأقران في تدريس القراءة :-

1- قيام معلم الفصل بتقسيم التلاميذ إلى فريقين أحدهما مرتفع الأداء والآخر متدني الأداء في القراءة تبعاً لنتائجهم في اختبار القراءة .

2- تقديم مواد القراءة للتلاميذ .

3- قيام القرين المعلم بقراءة المواد القرائية قراءة جهرية للقرين المتعلم .

4- قيام القرين المتعلم بتكرار القراءة وراء قرينه المعلم .
5- مناقشة القرين المعلم والقرين المتعلم لموضوع القراءة وما يتضمنه من أفكار .
6- تبادل الأقران للأدوار حتى يتم إتقان المهارة .

❖ **وفى ضوء العرض السابق لإستراتيجية التعلم بالأقران تمكنت الباحثة من تحديد خطوات تنفيذ إستراتيجية التعلم بالأقران في الدراسة الحالية بما يلي :**

1- تهيئة الطالبات لاستخدام إستراتيجية التعلم بالأقران وذلك بإبراز أهميتها وجدواها في التمكن من إتقان مهارات مختلفة .
2- قيام المعلمة بتقسيم الفصل إلى مجموعتين الأولى مرتفعة الأداء تقوم طالباتها بدور القرينة المعلمة والثانية متدنية الأداء لتمثل طالباتها دور القرينة المتعلمة وذلك وفقاً لتحصيل الطالبات في مادة الرياضيات في الصف الحادي عشر.
3- قيام المعلمة بشرح الدرس حتى تتأكد من إتقان القرينة المعلمة للمهارات الواردة فيه.
4- تقوم القرينة المعلمة بشرح الدرس للقرينة المتعلمة .
5- يتم توزيع أوراق عمل تتضمن تمارين ومسائل متنوعة حول المهارة المشروحة
6- تقوم القرينة المعلمة والقرينة المتعلمة بالتعاون وحل الأسئلة الواردة في أوراق العمل.
7- تساعد القرينة المعلمة القرينة المتعلمة على التمكن من المهارة المطلوبة.
8- تتدخل المعلمة لتوضيح و تذليل أي عقبات أو صعوبات قد تعترض عملية التعلم

تخطيط واستخدام التعلم بالأقران:

أشار كثير من المعلمين إلى أن هذا النوع من التعليم يحدث عادة بطريقة عابرة وطبيعية غير مخطط لها وفي هذه الحالة يطلق عليه اسم التدريس بالأقران العابر ويحدث هذا النوع في الفصول الدراسية عادةً دون تخطيط ويمكن ملاحظته في:

- تدريب تلميذ لزميله.
- مساعدة زميل لزميله في تنمية المهارة التي يجيدها.
- تقليد الأقران في بعض المهارات خصوصاً في الغناء، التمارين الرياضية، حركات التمثيل.
- عند الطلب من تلميذ أن يشرح لزميله مفهوم ما بلغته الخاصة.

أما التعلم بالأقران المنظم فقد أوجده المعلمون من خلال الخبرة حيث وجدوا انه من الممكن التخطيط للتعلم بالأقران العابر لجعله أكثر إيجابية وفائدة.

الفرق بين أسلوب التعلم بالأقران وأسلوب التعلم التعاوني

يرى البعض وجود تشابه بين كلا الأسلوبين، فهل يختلف أسلوب تعلم الأقران عن أسلوب التعلم التعاوني؟

يشير عطية(2008: 170) إلى أن هنالك تشابهاً كبيراً بين التعلم التعاوني وتعلم الأقران حتى أنهما يبدوان اسمين لطريقة واحدة في حين يرى البعض أنهما طريقتان مختلفتان، وضمن هذا الإطار ترى الباحثة أن تعلم الأقران يختلف عن التعلم التعاوني فيما يلي:

1- يتطلب بأن يقوم المعلم بتعليم التلاميذ كيف يقوموا بأداء الأنشطة المطلوبة.

2- يتطلب من التلاميذ أن يسلكوا كمدربين ومتدربين أما في التعلم التعاوني فلا يشترط ذلك.

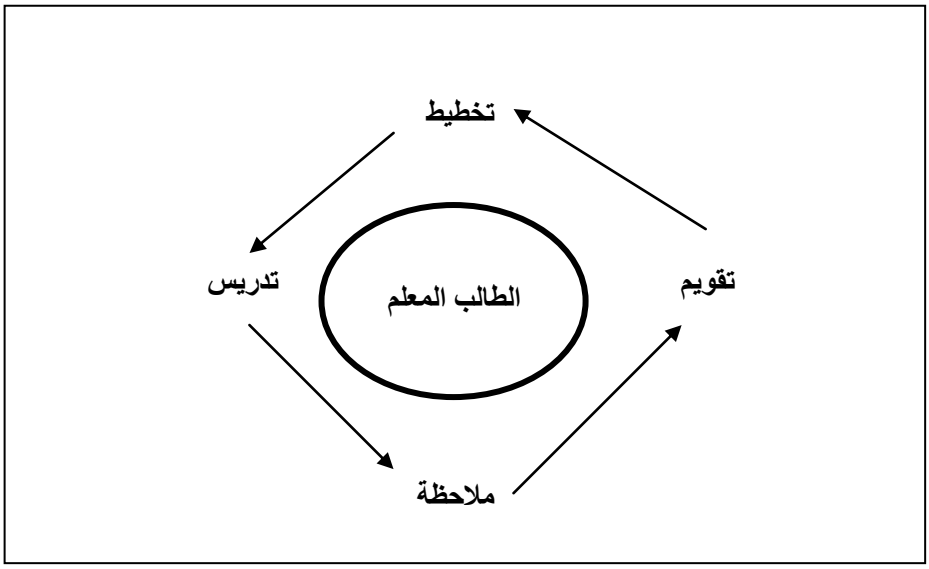
3- يتطلب من المعلم أن يقوم بتدريب التلاميذ كيف يعلمون أقرانهم.

خصائص التدريس بالأقران:

يتسم تدريس الأقران بعدد من الخصائص توجز فيما يلي:

- يكسب القرين المعلم درجة كبيرة من المرونة بحيث يستطيع الاستمرار في التعلم مكتسباً المعارف و المهارات المختلفة، وتقبل أسئلة التلاميذ بصدر رحب، وتجريب كل فكر جديد مع التلاميذ.
- تغيير الدور التقليدي للمعلم في العملية التعليمية الأمر الذي يقلل من التوتر الناشئ لدى التلاميذ باعتباره مصدر سلطة.
- إعفاء المعلم من الكثير من الأعمال مما يتيح له الوقت الكافي لإظهار دوره الإنساني في الاهتمام بالمتعلمين كأفراد وحثهم على بذل الجهد والعمل (عبد الحميد وآخرون، 1998 : 236).
- يفيد تدريس الأقران في تحقيق مبدأ الاعتماد الإيجابي المتبادل، حيث يؤثر كل فرد على غيره من حيث تشكيل وتعزيز الأفكار وهذا نوع من ديناميكية التحكم الذاتي المرغوب توافره بين المتعلمين (Gagne , 1992 : 286) .
- يتيح تدريس الأقران الفرصة أمام الطالب المعلم في التدريب على مهارة تدريسية محددة في فترة زمنية قصيرة وإمكانية الحصول على تغذية راجعة وفورية استناداً إلى أدوات موضوعية مما يوفر للطالب دورة تعلم قصيرة وهنالك فرصة كبيرة لتكرار تلك الدورة.

ويوضح الشكل التالي دورة التعلم المتبعة في تدريس الأقران.



شكل رقم(2)

نموذج دورة التعلم في تدريس الأقران

4- التفاعل المباشر المشجع بين جماعات الأفراد يؤدي إلى تعلم كيفية تعلم مواجهة وحل المشكلات وهذا يزود القرين المعلم بخبرات متعددة من مستوى التجريب إلى مستوى يعرف فيه سبب كل عمل ومغزى كل أداء، بالإضافة إلى أن التفاعل بالمواجهة يوفر فرصة لظهور مجموعة من المؤثرات والأنماط الاجتماعية فالمساعدة والدعم الاجتماعي يجدان طريقاً لهم في أجواء هذا التفاعل.

5- يعتمد أسلوب التعلم بالأقران على تجزئة موضوع الدرس وتحليله إلى مهارات يتم التركيز على إحداها في كل موقف تعليمي، مما يساعد الطالب المعلم على التخلص من تعقيدات الموقف التعليمي ككل ويتيح له فرص أكبر في التقويم والتغذية الراجعة وتحسين أدائه في المواقف التعليمية الأخرى (عبد الملك،1998: 178).

6- يوفر تعلم الأقران جو من الطمأنينة وعدم الرهبة فهو يشجع الطلاب على الاعتراف بالقصور في الفهم دون الاهتمام بتقويم المعلمين، كما أن التفاعل مع قرين آخر يوفر الفرصة للتساؤل والمناقشة والتغذية الراجعة (صالح وأمين،2003: 151).

دور المعلم في إستراتيجية التعلم بالأقران

- البدء بأهداف واضحة يمكن تحقيقها.
- إعداد الفصل وذلك بشرح طبيعة والغرض من تعلم الأقران.

- اختيار المدخل الأبسط والمباشر ليستخدمه الدارس المعلم مع الأقران في حدود المادة الدراسية المطلوب تناولها.
- مراجعة الأهداف والمواد والطرق مع الدارس المعلم قبل البدء بعملية التدريس.
- متابعة وتعزيز العمل الجيد للدارس المعلم.
- متابعة ما اكتسبه التلاميذ (المتعلمين).
- إعطاء الاهتمام الكبير لاختيار الدارس المعلم مؤكداً على العلاقة الإيجابية بين الدارس المعلم والدارس التلميذ.

بعض التحفظات على إستراتيجية التعلم بالأقران

- بالرغم من المحاسن والمزايا الجمة لهذه الإستراتيجية إلا أن بعض المختصين يرون خطراً في استخدامها يكمن في أن "بعض الطلاب الأكثر قدرة قد يكلفون أكثر مما ينبغي بتعليم ذوي المهارات الضعيفة ومثل هذا العمل قد لا يكون ممتعاً لهم وبالتالي فهو غير منتج لكلا الطرفين" (الحيلة،2001: 339).
- يوجه لأسلوب تدريس الأقران بعض الانتقادات نتيجة للأسباب الآتية:

- من الصعب توفير جو من الألفة والصداقة لعدد كبير من المتعلمين داخل غرفة الدراسة.
- في الفصول المزدحمة بالمتعلمين تكون درجة الضوضاء مرتفعة بصورة تشتت انتباه المتعلمين.
- قد يقوم القرين المعلم بالتسلط والسيطرة على قرينه المتعلم تقليداً للمعلم الذي قد يمثل نموذجاً للتسلط والسيطرة أحياناً.
- قد يصعب حدوث التعلم بواسطة الأقران في حال عدم قيام المعلم بالإعداد الجيد للمواد التعليمية وكيفية سير وتنظيم الدرس.
- قد يعترض أولياء أمور المتعلمين على استخدام أسلوب التعلم بالأقران.

(الطناوي،2009: 153)

دور الباحثة في التغلب على تلك الصعوبات

- استثارة دافعية الطالبات نحو تجربة استراتيجية التعلم بالأقران.
- تدريب الطالبات – مرتفعات التحصيل –على التعامل بلطف مع قريناتهن الضعيفات.
- الإعداد الجيد للمواد التعليمية وأوراق العمل.

- التنظيم الجيد للغرفة الصفية بحيث تجلس القرينة المعلمة والقرينة المتعلمة متجاورتين.
- التنسيق مع أولياء الأمور لتنفيذ الاستراتيجية.

ثانياً: إستراتيجية التعلم بالبحث:-

تعريف التعلم بالبحث

- يعرف على أنه "طريقة تدريس أو أسلوب منظم يساعد الدارسين أو الدارسات على السعي نحو المعلومات والإجابات والحلول تجاه موضوع ما وتقييمها وتحليلها لاتخاذ قرار بشأنها" (جرجس،2003).
- كما يعرفه عفانة ونبهان (2003 : 108) على أنه "أسلوب يعتمد على قدرة المتعلم في الفحص والتنقيب لحل مشكلة رياضية في الهندسة أو برهنة نظرية أو الوصول إلى تعميم ما أو نتيجة محددة تمكنه من كتابة البحث ومناقشته أمام زملائه بحيث يسير وفقاً لقدراته واستعداداته وإمكاناته الخاصة مع تدخل محدود من المعلم لأجل تنظيم أو تفسير الموقف التعليمي ومن ثم تعميمه".
- ويعرفه جبارة (1999 : 413) على أنه "أسلوب لحل المشاكل بحيث يتعاون التلاميذ بهذا الأسلوب على تشخيص المشاكل وتخطيط المراحل والطرق لحلها ثم جمع المعلومات الضرورية وتحضير تلخيص لعملهم".
- يعرفه فرج (2005 : 154) على أنه" طريقة تدريس أو أسلوب منظم يساعد الدارسين/الدارسات على السعي نحو المعلومات والإجابات والحلول تجاه موضوع أو مشكلة محددة وتحليلها لاتخاذ قرار بشأنها".

❖ في ضوء ما تقدم من تعريفات لإستراتيجية التعلم بالبحث فإن الباحثة لاحظت ما يلي:

1- جميع التعريفات قد ركزت على الدور الفاعل للمتعلم في البحث والتنقيب لحل مشكلة أو مسألة معينة.

2- دور المعلم في هذه الإستراتيجية هو دور ثانوي. (تدخل محدود)

أهمية إستراتيجية التعلم بالبحث:

يشير فرج (2005 :154 -155) إلى أن أهمية التعلم بالبحث تكمن في أنه:-

- يجعل التعلم أعمق وأمتع.
- ينمي لدى الدارس التعلم الذاتي حيث يكتشف بنفسه الإجابات والمعلومات.
- يساعد على اكتساب الدارس لصفة القوة والثقة بالنفس.

- يساعد على تنمية المهارات اللغوية لدى كل من الدارس/الدارسة.
- يساعد على توسيع مدارك الدارس/الدارسة من خلال اطلاعهم على معلومات ومفاهيم خارج إطار المنهاج.
- ينمي التعلم بالبحث شخصية الدارس من خلال خبرة التعامل مع أشخاص من خلال المقابلات البحثية أو زيارات لأماكن متعددة خارج الفصل.
- يعمل على تعزيز التفاعل وبناء العلاقات الاجتماعية الايجابية بين المشاركين في البحث.
- يعزز قدرات الباحثين من خلال مشاركتهم في بحث وتحليل المشكلات التي يواجهها المجتمع ومن ثم تمكنهم من تبني بعض المبادرات التنموية الصفية.
- كما يعرض جبارة (1999 : 412 – 416) الأسباب الآتية لأهمية التعلم بالبحث:-

1- التعلم بالبحث يزيد من دافعية المتعلم وهذا بفضل التعزيزات التي يتقبلها من إنجازاته هو.

2- أسلوب التعلم بالبحث يجعل المتعلم ساعياً وراء جمع المعلومات وتصنيفها مما يمنح المتعلم معنى عميقاً لكل ما تعلم.

3- أسلوب التعلم بالبحث يساعد الطالب في بناء استرتيجية تفكير تساعده على حل المشكلات العلمية واتخاذ القرارات ، ببساطة فهي تجعل منه مستهلكاً منتجاً وحكيماً للمعلومات.

4- أسلوب التعلم بالبحث يكسب التلميذ أسلوب يساعده ليس فقط في المهمة الملقاة على عاتقه وإنما في مهام أخرى.

أهداف استراتيجية التعلم بالبحث

ضمن تصنيفه لاستراتيجيات التعلم حسب قدرتها على تنشيط أحد جانبي الدماغ أو كليهما يذكر عفانة والجيش(2008 : 244) الأهداف الآتية لاستخدام إستراتيجية التعلم بالبحث وهي :-

1. تنشط تفكير المتعلم وتعزز من قدراته الدماغية حيث تعمل على إثارة الدماغ من خلال البحث والاستقصاء.
2. تكسب المتعلم مهارات اجتماعية وتفاعلية من خلال مشاركة الآخرين في الوصول لحل المشكلة (في حالة البحث الجماعي)
3. تعمل على إثارة التحدي والمنافسة لمواجهة المشكلات الأمر الذي يؤدي إلى تفعيل شقي الدماغ ومن ثم زيادة قدرة عمله لإيجاد الحلول الممكنة.
4. تفعيل دور المتعلم من خلال البحث والاستقصاء، والتعامل مع المصادر البصرية منها والمحسوسة، إجراء التجارب، كتابة التقارير، التحدث، الشرح والتفسير.

أشكال وصور التعلم بالبحث

يذكر فرج (2005 : 155) أربع أشكال أو صور لإستراتيجية التعلم بالبحث وهي:-

1. بحث علمي مبسط خارج الفصل لدراسة موضوع معين مثل (أنواع التربة، الحشرات الضارة، الخدمات التي يقدمها السنترال)
2. إجراء التجارب المعملية.
3. البحث في المكتبة، الصور، المراجع.
4. تمارين وأنشطة بحثية تتطلب البحث مثل القيام ب (تكليفات، تمارين، عمل البوم....)

❖ ونظراً للطبيعة التجريدية لمادة الرياضيات فإن الباحثة في دراستها قد اختارت الصورة الرابعة لتنفيذ استرتيجية التعلم بالبحث وهي القيام بتمارين وأنشطة بحثية محددة.

خصائص التعلم بالبحث

يتمتع التعلم بالبحث بالخصائص الآتية: (عبد الحميد ، 1998 : 135 – 137).

1. وجود سؤال أو مشكلة تواجه المتعلم: فبدلاً من تنظيم الدروس حول مبادئ أكاديمية معينة أو مهارات مجردة يتم تنظيم الدروس حول مشكلات وأسئلة هامة اجتماعية ذات مغزى شخصي للمتعلمين بتناول مواقف حياتية حقيقية.
2. له محور متعدد التخصصات: فالتعلم بالبحث يقتضي أن يواصل التلاميذ تعلمهم من خلال عمل بحوث أصيلة للوصول إلى حلول واقعية لمشكلات حقيقية، ينبغي أن يحلوا المشكلة ويتوصلوا إلى نتائج وتعتمد طرق البحث المستخدمة على طبيعة المشكلة قيد الدراسة.
3. عمل منتجات ومعارض: يتطلب التعلم القائم علي البحث أن يتوصل التلاميذ لنواتج معينة يتم عرضها وتختلف هذه النواتج باختلاف المشكلة البحثية فقد يكون هذا الناتج حواراً أو جدالاً حول مشكلة معينة أو قد يكون تقريراً أو شريط فيديو أو برنامج حاسوبي.
4. التضافر: يتسم هذا النوع من التعلم (خاصة البحث الجماعي) بأن يعمل التلاميذ ضمن أزواج أو مجموعات ويوفر هذا العمل الجماعي دافعية تضمن الاندماج في المهام الموكلة إليهم ويحسن فرص تنمية التفكير والمهارات من خلال المشاركة في البحث والاستقصاء.

خطوات إستراتيجية التعلم بالبحث

تعتبر استراتيجية التعلم بالبحث إحدى استراتيجيات التعلم النشط الذي يعمل على إبراز وتفعيل دور المتعلم مقارنةً بدور المعلم

وقـد حـدد عفانــة ونبهــان (2003 : 116 – 117) خمــس خطــوات لإســتراتيجية الــتعلم بالبحث:-

1. تقديم مشكلة البحث: يقوم المعلم بتقديم مشكلة للبحث حول قضية أو موضوع أو قد يقوم المتعلم نفسه بطرح مشكلة تحتاج لحل أو تفسير ويتوقف نوع المشكلة وأسلوب عرضها على عدة عوامل وهي:
   - تقديم معلومات متعارضة للمتعلمين والطلب منهم تحديد موقفهم منها.
   - عرض قضايا مفتوحة النهاية لإتاحة فرصة أوسع للبحث.
   - طرح أنواع من الأسئلة مثل أسئلة التفكير المتلاقي التي تعتمد على الخلفية المعرفية للمتعلم.
2. جمع البيانات والمعلومات:

يتم جمع البيانات والمعلومات حول المشكلة قيد البحث والدراسة من مصادر متعددة مثل المراجع أو إجراء التجارب أو المقابلات لذوي الاختصاص أو القيام برحلات، ببساطة فإن التعلم بالبحث يشجع المتعلمين على العمل بمواد و مصادر مختلفة داخل أو خارج المدرسة.

3. التحقق من صحة البيانات والمعلومات:

تأخذ هذه الخطوة عدة أشكال منها فحص البيانات والمعلومات حيث يقارن المتعلمون بين البيانات التي تم جمعها من مصادر متعددة للتأكد من عدم تناقضها ومناقشتها لمعرفة كيفية الاستفادة منها.

4. تنظيم البيانات والمعلومات وتفسيرها :

في هذه الخطوة يبدأ المتعلمون بتنظيم البيانات والمعلومات على شكل جمل تفسيرية تتعلق بجوانب المشكلة وأسباب حدوثها تمهيداً لإعطاء مؤشرات لحل المشكلات وعلاجها.

5. تحليل نتائج البحث وتقويمها:

يتم في هذه الخطوة مراجعة وتحليل الخطوات التي تمت بها معالجة المشكلة ابتداءً من تحديدها وانتهاءً بعملية إصدار الأحكام حول المشكلة وتفسيرها.

خطوات إعداد وتصميم خطة البحث:

يذكر فرج (2005 :155–162)عشر خطوات لإعداد خطة البحث تلخصها الباحثة فيما يلي:

1. تحديد أهداف البحث : تعتبر هذه الخطوة أهم مرحلة من مراحل إعداد وتصميم البحث لأنه بناءً عليها يتم انتقاء الموضوعات والأنشطة المراد بحثها.
2. تحديد واختيار موضوعات البحث.

3. تحديد أنشطة البحث: ويتم تحديد الأنشطة البحثية بعد تحديد أهداف البحث وانتقاء الموضوعات، ومن ضمنها المؤشرات وأسئلة البحث وتحديد واختيار مصادر البحث التي تقسم إلى:

– مصادر خارج الفصل مثل (أفراد في المجتمع، وسائل الإعلام، البيئة المحلية، المكتبات العامة)

– مصادر داخل الفصل مثل (الكتب، الدارسين أو الدارسات بالفصل).

4. تحديد واختيار أساليب البحث:ومن أهم تلك الأساليب:

أ- المشاهدة وتقسم إلى :

- مشاهدة مباشرة، وتتم بعدة طرق وهي :

– القياس مثل استخدام أدوات القياس المختلفة لقياس الأطوال ، الأوزان ، والحجوم.

– التسجيل.

– المؤشرات أي شكل يمكن ملاحظته بشكل مباشر مثل تغير شكل النبات .

- مشاهدة غير مباشرة: هي تلك التي تحدث بالصدفة بصورة عفوية غير مقصودة.

ب- المقابلة وهي وسيلة مهمة لجمع المعلومات والاستفسار عن الموضوعات والمسائل قيد البحث وتقسم إلى:

- مقابلة منظمة
- مقابلة شبه منظمة.

ج- إجراء التجارب: يقوم الطالب بإجراء التجارب بنفسه للوصول إلى معلومات.

5. تحديد أسئلة البحث: وضمن هذه الخطوة يتم طرح أكبر قدر ممكن من الأسئلة التي تعطي إجابات تغطي الموضوع قيد البحث والدراسة.
6. توزيع وتوضيح مهام عمل فريق البحث.
7. تنفيذ الأنشطة البحثية : ويستلزم ذلك عدد من المهارات التي سيتم ذكرها لاحقاً.
8. تسجيل نتائج البحث: على شكل تقرير يعرض نتائج البحث بصورة منظمة ومرتبة وبشكل يسهل فهمه وتحقق الاستفسارات اللاحقة.
9. عرض نتائج البحث لباقي الدارسين: ويتم عرض نتائج البحث وتبادل عرض الأبحاث لتحقيق الاستفادة الجماعية.
10. تقويم الأبحاث المقدمة من قبل الدارسين.

ولا يختلف تقويم الأبحاث عن تقويم الدروس، فهو كأي نوع آخر من أنواع التقويم يمر بثلاثة مراحل هي التقويم التمهيدي ، التقويم التكويني، التقويم الختامي، ويتم التقويم بواسطة المعلم والدارسين الذين يقومون بعمل تغذية راجعة لمدى تحقق الأهداف.

مهارات تطبيق التعلم بالبحث.

1. مهارات استثارة دافعية الدارسين للتعلم بالبحث:

فحتى تكون الأنشطة البحثية محببة لدى الدارسين لابد من استثارة دافعيتهم وتشجيعهم وترغيبهم في المشاركة الفعالة وتحفيزهم على اكتشاف الإجابات والمعلومات بأنفسهم.

2. مهارات التأكيد على الأفكار والمفاهيم الرئيسية للبحث:

من الضروري التأكيد على المفاهيم والأفكار الرئيسية للبحث لأن ذلك يساعد على فهم المجموعات لموضوعات البحث وبالتالي السير في أنشطة البحث كما هو مخطط لها.

3. مهارات توزيع المهام والأدوار بين فريق البحث من الدارسين:

وتتعلق هذه المهارات بتوزيع المهام والأدوار بين فريق البحث بشكل يضمن مشاركة الجميع كل حسب ميوله ورغباته وقدراته.

4. مهارات الاستخدام الجيد لأسئلة البحث:

من منطلق كون البحث عبارة عن إجابات لتساؤلات معينة فيجب تدريب الباحث على صياغة وتوجيه الأسئلة بشكل جيد.

5. مهارات الاستخدام الجيد لمصادر البحث:

يجب توجيه الباحث لمصادر البحث المختلفة بحيث يختار منها المصادر الملائمة والمتاحة لبحثه سواء أكانت هذه المصادر مصادر مادية أو مصادر بشرية.

6. مهارات إتقان أساليب البحث المختلفة:

يجب تدريب الدارسين على ممارسة أساليب البحث المختلفة من مشاهدة ومقابلة وإجراء تجارب بحسب نوعية البحث لأن إتقان أسلوب البحث يزيد من نجاعته وفاعليته.

7. مهارات التسجيل والتدوين بدقة أثناء البحث.

8. مهارات إعداد تقرير البحث :

حيث يتضمن التقرير اسم الموضوع، ملخص البحث، عناصر البحث، الأسئلة والإجابات والنتائج التي تم التوصل إليها.

9. مهارات تقويم الأبحاث وعمل تغذية راجعة لمجموعات البحث.

دور كل من المتعلم والمعلم في إستراتيجية التعلم بالبحث:

يشير كل من عفانة، ونبهان (2003 : 116) إلى الأدوار الآتية لكل من المعلم والمتعلم في إستراتيجية التعلم بالبحث:

أولاً: دور المعلم

- تحديد الموضوعات والعناوين والأفكار الرئيسية للبحث.
- يقوم المعلم بتوضيح تطبيق نموذج بحثي أمام الطلاب.
- يحدد أسلوب البحث المراد تنفيذه .
- يساعد الدارس في تحديد أسئلة البحث.
- يوزع مجموعات العمل حسب رغبة الدارسين.
- يراقب ويرشد ويوجه الطلاب.
- يتابع عمل مجموعات البحث.
- يقوَم أبحاث الطلاب ويسجل أعمالهم.

ثانياً: دور المتعلم

- يختار ويحدد موضوعات البحث.
- يضع مع مجموعته خطة للبحث ، ويحدد أسلوب العمل ومصادر البحث التي سوف يستعين بها.
- يضع أسئلة البحث.
- يطبق البحث ويعقد المقابلات.
- يقوم بكتابة وتسجيل تقرير البحث.
- يعرض البحث على بقية زملائه الدارسين في الفصل.
- يشترك مع المعلم في تقويم أبحاث زملائه الآخرين.

معايير يجب مراعاتها في إستراتيجية التعلم بالبحث:

- تحديد الموضوع وأهدافه.
- التأكد من مصادر البحث المتنوعة.
- مدى ملائمة الأساليب المستخدمة في البحث.
- تحديد الأسئلة البحثية وتوضيح الأنشطة اللازمة لذلك.
- مدى مشاركة الزملاء في البحث وتوزيع المهام عليهم إذا لزم الأمر أثناء التنفيذ.
- مدى تقبل الآخرين لطريقة عرض البحث وتفسير الحلول.
- مدى مشاركة الزملاء في المناقشة والحوار.
- التأكد من كتابة التقرير الختامي أو الحل الختامي بطريقة مناسبة وصحيحة.

أشكال طرق البحث:

أولاً: طريقة البحث الفردي:

وفي هذه الطريقة يقوم الطالب بعملية البحث بمفرده.

مزايا أسلوب البحث الفردي

أ. العمل بالطريقة الفردية يلزم المتعلم تولي مسئولية كبيرة تجاه التعلم. كما يلزم المعلم بأن يأخذ على عاتقه مرافقة تعلم التلميذ.

ب. من خلال طريقة البحث الفردي يتمكن المتعلم من تحقيق قدرته الكامنة فيه ومن ثم فهو وسيلة للتغلب على الفروق الفردية لدى الطلاب.

ت. ينمي البحث الفردي لدى الدارسين مهارات التعلم المستقل مثل المسئولية، المبادرة، تنظيم الوقت ، مما يؤدي إلى التمكن من الموضوع قيد البحث ومن المهارات التي حددت كأهداف إجبارية.

دور المعلم في طريقة البحث الفردي:

يتمثل دور المعلم في:-

- عرض المشكلة.
- توفير المصادر والمواد التعليمية اللازمة للبحث.
- معالجة الصعوبات والأخطاء التي قد تعترض عملية التعلم.
- مرشد للمتعلم، داعم ، ومشجع له على النمو ومواجهة التحديات.
- البحث بشكل مستمر من خلال المصادر البحثية المختلفة مثل : الكتب، الصحف، الحاسوب، المقابلات، الاستعانة بالخبراء.

دور المتعلم في طريقة البحث الفردي:

- التعلم (اكتساب المعارف والمهارات).
- البحث بشكل مستقل من خلال المصادر البحثية المختلفة مثل الكتب،الصحف،الحاسوب،المقابلات،الاستعانة بالخبراء.
- المسئولية الشخصية عن إنهاء المهمة البحثية.

ثانياً: طريقة البحث التعاوني:

تتم فيها عملية البحث من خلال مجموعات حيث تتولد علاقات تبادلية بين المتعلمين.

- يعتمد تنفيذ المهمة على مساهمة كل فرد من أفراد المجموعة البحثية بدور محدد لتحقيق الهدف المشترك.

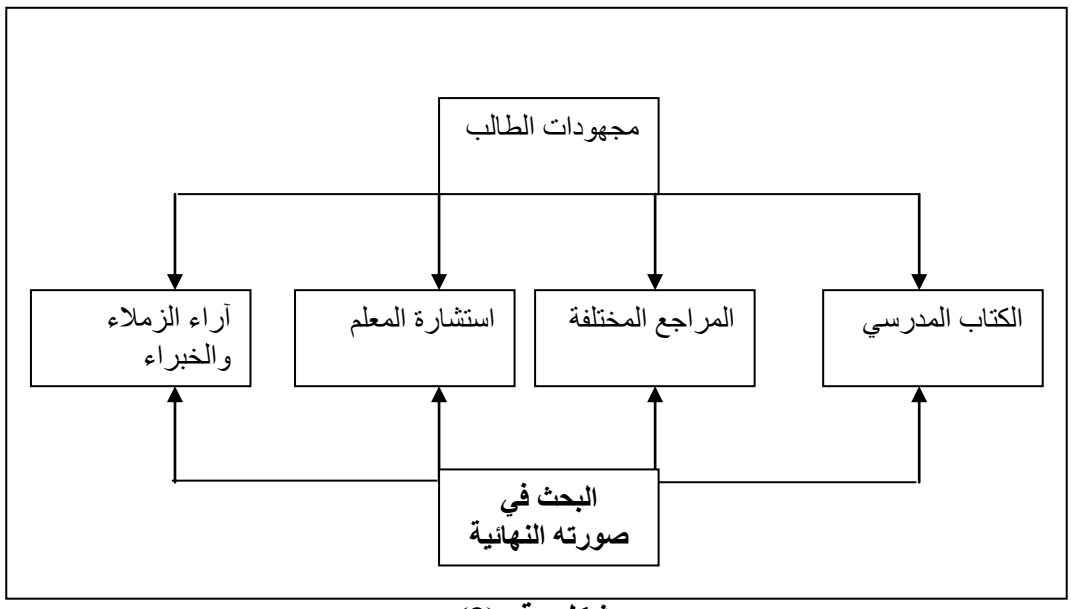
- يمكّن البحث التعاوني التلاميذ من مساعدة أحدهم الآخر وتبادل الآراء والأفكار المتعلقة بالمهمة قيد البحث وبالتالي فهي تؤدي إلى إيجاد جو اجتماعي وديمقراطي للبيئة التعليمية.
- التعاون في تحديد المشكلة والتخطيط لحلها يسهم في إيجاد التزام تجاه التعلم مما يسهم في انجاز عملية البحث.

كيف يتم استخدام أسلوب البحث الفردي في التعليم الصفي؟

أشار كل من عفانة، ونبهان (2003: 110) إلى الخطوات الآتية للقيام بعملية البحث الفردي:

1) يحدد المعلم الموضوعات التي تحتاج إلى بحث ويسجلها على أوراق ويضعها في حاوية ويطلب من كل طالب اختيار ورقة عشوائية ويسجل اسم الطالب والموضوع الذي اختاره.
2) يطلب المعلم من الطالب البدء بعملية البحث والتنقيب والاستقصاء ، ويقوم الطالب بعرض ما توصل إليه على المعلم قبل عرضه على التلاميذ.
3) يحدد المعلم جدولاً زمنياً لتنفيذ و مناقشة الأبحاث المطلوبة.
4) يطلب المعلم من الطلاب تسجيل ملاحظاتهم وآرائهم خلال العرض لمناقشة زميلهم فيها.
5) يقوم الطلاب بتسجيل الملاحظات الهامة التي استفادوا منها خلال العرض.
6) يسجل المعلم الملاحظات النهائية بعد انتهاء عرض كل طالب ويقدر له درجة في ضوء معايير محددة مع مراعاة إعطاء تغذية راجعة فورية لكل إنجاز.
7) حث التلاميذ على زيارة المكتبة بصورة مستمرة وتبادل الآراء والتعاون كلما أمكن ذلك.

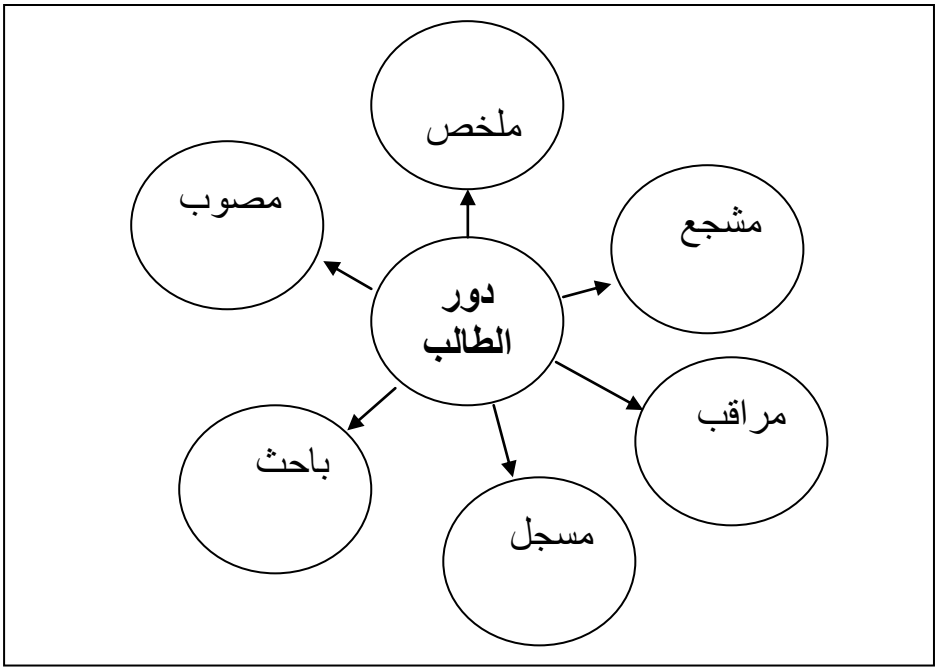
ويمثل الشكل التالي خارطة مفاهيمية توضح طريقة التعلم الفردي بأسلوب البحث



شكل رقم (3)
الخارطة المفاهيمية لطريقة التعلم الفردي بأسلوب البحث

كيف يتم استخدام أسلوب التعلم بالبحث الجماعي؟

- تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة بحيث يراعى في كل مجموعة تفاوت مستويات الطلاب بين المتوسط والمرتفع والمنخفض في التحصيل الدراسي ويحدد لكل فرد مهمة خاصة، ويعرض عفانة ونبهان (2003: 112) الشكل التالي الذي يوضح آلية توزيع الأدوار على الطلاب في طريقة البحث الجماعي.



شكل رقم (4)
أدوار الطلاب في طريقة البحث الجماعي

- يوزع المعلم الأدوار داخل كل مجموعة بحيث يمر كل طالب بجميع الأدوار المبينة بالشكل.
- يقوم كل طالب بالبحث من خلال قيامه بالمهمة الموكلة له ويشترك مع باقي أفراد المجموعة للتوصل إلى الهدف المنشود.
- يتم توزيع الطلاب على المقاعد والأماكن داخل الغرفة الصفية في شكل مجموعات صغيرة.

أما عن دور المتعلم فهي نفسها في طريقة البحث الفردي.

❖ **وفي ضوء ما سبق حددت الباحثة الخطوات الآتية لتنفيذ إستراتيجية التعلم بالبحث:**

1- تعريف الطالبات بإستراتيجية التعلم بالبحث لاستثارة دافعيتهن نحو تجربتها.

2- تصميم أوراق عمل بحثية تتضمن كل ورقة عمل تمارين ومسائل تتعلق بمهارة واحدة من المهارات المطلوبة.
3- تقسيم طالبات الفصل إلى مجموعات غير متجانسة تحتوي كل مجموعة على خمس أو ست طالبات.
4- تقوم كل مجموعة باختيار ورقة عمل بحثية.
5- تحدد المعلمة المصادر الممكنة للبحث وهي الكتب، الانترنت، استشارة الزملاء.
6- تقوم الطالبات بإجراء عملية البحث والتنقيب والاستفسار لإيجاد حلول التمارين.
7- تقوم كل مجموعة بعرض حلول التمارين التي تم التوصل إليها على المعلمة قبل القيام بعرضها على باقي الطالبات.
8- تقوم كل مجموعة بعرض حلول التمارين التي تم التوصل إليها بعد المراجعة والتنقيح على باقي الطالبات.
9- تسجل طالبات الفصل ملاحظاتهن أثناء العرض لمناقشة مجموعة العرض فيها.
10- تقوم المعلمة بالتعليق على الحلول وتقديم التغذية الراجعة الفورية وإضافة ما تراه مناسباً من معلومات.
11- تقوم الطالبات بتسجيل الحلول التي تم عرضها.
12- تقوم المعلمة بتقييم أداء عرض كل مجموعة من المجموعات وفق معايير محددة.

السمات المشتركة بين إستراتيجية التعلم بالبحث والتعلم بالأقران

تشترك الإستراتيجيتان السابقتان في السمات الآتية:

1) تعتبر كل منهما إستراتيجية من استراتيجيات التعلم التفاعلي الذي يعطي المساحة الأكبر لدور المتعلم مقارنةً بدور المعلم.
2) كلا الإستراتيجيتين السابقتين تجنب المعلم أسلوب المحاضرة والإلقاء وتتيح له فرصة أكبر لمتابعة أعمال أخرى غير روتينية تصب في مصلحة العملية التربوية.

أما مظاهر الاختلاف فيمكن تلخيصها في النقاط الآتية:

1) تعمل إستراتيجية التعلم بالبحث على إثارة التحدي والمنافسة بين الطالبات بشكل أكبر من إستراتيجية التعلم بالأقران.
2) قد تنمي إستراتيجية التعلم بالأقران من مهارات القرين المتعلم بالمقابل يمكن أن تشكل إستراتيجية التعلم بالبحث مشكلة للمتعلمين ذوي القدرات المحدودة.

3) من الممكن أن تؤدي إستراتيجية التعلم بالأقران إلى الشعور بالملل لدى الطالب المتفوق بينما تؤدى إستراتيجية التعلم بالبحث إلى تطوير قدراته ومهاراته البحثية.

4) فيما تعمل إستراتيجية التعلم بالأقران على حسن استغلال الوقت ،يحتاج التعلم بالبحث إلى وقت طويل لتنفيذه.

ثالثا: مهارات إيجاد النهاية:

أهداف تدريس الرياضيات

- يرى هارد جروف (hard grove, 1965:12) أن الهدف الرئيس لدراسة الرياضيات يكمن في فائدتها العملية في الحياة ، وتعتبر الباحثة هذا الهدف هدفاً عائماً و غير واضح.
- أما (أبو العباس،1963: 52) فقد حدد أهداف تدريس الرياضيات في :

1. اكتساب معلومات وحقائق وعلاقات رياضية.
2. اكتساب مهارا ت حياتية.
3. اكتساب أساليب سليمة في التفكير.
4. توجيه الميول وتكوين الاتجاهات المرغوب فيها.
5. تنمية الذوق.

- ولقد حدد خليفة (1985: 126 –127) الأهداف العامة للتدريس الرياضيات في:

1. اكتساب المهارة في استخدام أسلوب حل المشكلات.
2. تنمية الناحية التذوقية والخلقية والجمالية بتذوق الجمال في الترتيب والتنسيق والدقة في العمل.
3. ممارسة طرق التفكير السليمة من خلال دراسة الرياضيات والتعبير والمناقشة بلغة الرياضيات في المواقف التي تتطلب التفكير الرياضي.
4. اكتساب المهارة في فهم الرياضيات واكتشاف العلاقات الرياضية والابتكار والتجديد فيها.
5. التعرف على دور الرياضيات في تطور البشرية وجهود العلماء الذين أسهموا في تطور الفكر الرياضي.
6. تكوين وتنمية بعض الاتجاهات السليمة.
7. فهم وتطبيق الرياضيات في الحياة العامة.

- أهداف تدريس الرياضيات(شعراوي،1985 :18)

1. اكتساب المفاهيم والتعميمات التي تمكن الطالب من أن يصبح عضواً صالحاً في المجتمع.
2. اكتساب المهارات الرياضية التي تمكن التلميذ من التعامل مع الآخرين في الحياة اليومية.
3. اكتساب أساليب سليمة للتفكير مثل أسلوب التفكير الاستقرائي، أسلوب التفكير الاستدلالي، أسلوب حل المشكلات.
4. إدراك أهمية النماذج الرياضية في إيضاح وتفسير بعض الظواهر الطبيعية.
5. فهم النماذج الرياضية وإدراك ما تتضمنه من اللا معرفات، التعريفات، المسلمات، النظريات.
6. تنمية قدرة الطلاب على التجريب واكتشاف الأنماط وحل المسائل.
7. تنمية تذوق الطلاب للجمال.
8. تكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلاب.

❖ وبعد استعراض الباحثة للأهداف العامة لتدريس الرياضيات من وجهة نظر عدة تربويين بارزين فإنها وجدت أن الجميع يشترك في منطقة تقاطع تتضمن الأهداف الآتية:

1. اكتساب المهارات الرياضية والتركيز عليها.
2. توظيف المهارات الرياضية لحل المسائل الرياضية أو المشكلات الحياتية.
3. تكوين اتجاهات ايجابية لدى الطلبة.

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في الصفين الأول والثاني الثانويين(11-12)

لقد وضع الفريق الوطني لمبحث الرياضيات في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية عدد من الأهداف لتدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية وهذه الأهداف هي:

1. تعزيز المهارات الرياضية المكتسبة في المراحل السابقة.
2. اكتساب معرفة رياضية ضرورية لفهم أنظمة معرفية أخرى مثل العلوم والتكنولوجيا.
3. اكتساب معرفة رياضية ضرورية لمتابعة الطالب دراسته المستقبلية.
4. التعرف على مجموعة الأعداد المركبة وعلاقتها بالأعداد الحقيقية.
5. التعرف على مبادئ التفاضل والتكامل.
6. التعرف على خواص الاتصال ونهاية الاقتران ومشتقاته.
7. تنمية التفكير النقدي والإبداعي.
8. تنمية قواعد التفكير المنطقي وأساليب البرهان المختلفة.

9. تطوير مهارة حل المسائل الكلامية والمشكلات الروتينية وتنمية استراتيجيات عامة لحل المشكلات.
10. تكوين نماذج رياضية للمشكلات العملية وحلها.
11. استخدام التقدير والتقريب في الحل والتحقق من صحة الإجابات.
12. تعميق المعرفة بالأشكال الهندسة وخصائصها وعلاقاتها واستخدام البرهان لبيان صحة هذه العلاقات.
13. تنمية مهارات جمع المعلومات حول ظاهرة معينة ووضع الفرضيات والتحقق من صحتها وتفسير النتائج والتعميم.
14. تنمية الفهم لطبيعة الرياضيات والتعرف على بني جديدة وربطها بالبني السابقة.
15. تعميق مفاهيم الاحتمال والإحصاء واستخدامها في تطبيقات عملية.
16. تنمية قيم واتجاهات إيجابية مثل: الدقة في التفكير والمبادرة والتعلم الذاتي.
17. تفهم البيئة المادية والاحتمالية من خلال الرياضيات والعمل على تطويرها

(عفانة وآخرون ،2007: 53-54)

❖ مما سبق يتضح أن التعرف على مفهوم النهاية للاقتران وتعلم مهارات إيجاد النهاية يعتبر هدفاً استراتيجياً من أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية.

المهارات الرياضية

يعتبر اكتساب وتنمية المهارات الرياضية من الأهداف الهامة لتدريس الرياضيات في المستويات التعليمية المختلفة.

ما هي المهارة ؟

- عرفتها شعراوي(1985: 73) بأنها "كيفية عمل شيء ما بسرعة ودقة ".
- ويعرفها أبو زينة (2001 :181)على أنها "قدرة الفرد على القيام بالعمل بسرعة ودقة وإتقان" .
- بينما يعرفها بل(1989: 72) بأنها "تلك العمليات والخطوات التي يتوقع أن يجريها الطلاب والرياضيون بسرعة ودقة ".

تعريف المهارة الرياضية

- يعرفها خليفة(1985 :163)على أنها "القدرة على إثبات قانون أو قاعدة أو رسم شكل أو برهنة تمرين أو حل مشكلة على مستوى عالي من الإتقان عن طريق الفهم بأقل مجهود ممكن وفي أقل وقت ممكن ".
- بينما يعرفها معوض(1989 :55)على أنها "مجموعة من الأعمال التي يقوم بها الطالب سواء كان عملاً إجرائياً مثل العمليات الحسابية والجبرية أو عملاً عقلياً مثل إدراك المفاهيم وحل المسائل والمشكلات ".
- ويشاركه الرأي وليم عبيد في أن "المهارة هي أي عمل إجرائي مثل إجراء العمليات الحسابية والجبرية والهندسية أو أي عمل ذهني مثل :إدراك المفاهيم وحل المشكلات" (عبيد،11:1974).
- كما يعرفها الشارف (18:1997) على أنها "الفعل الذي يظهره الفرد في صورة عملية بطريقة صحيحة وبسرعة وإتقان عند مواجهته لموقف يتطلب عملاً ما لحل مشكلة معينة مع فهم دقيق وشامل للعلاقة المنتظمة في الموقف ومعرفة كيف ومتى وأين ولماذا يقوم بهذا التصرف في مواقف مشابهة.

❖ وبعد استعراض الباحثة للتعريفات السابقة للمهارة الرياضية تبين لها أن معظم التعريفات السابقة اتفقت على أن المهارة الرياضية هي :

- عمل ينجز بسرعة ودقة وإتقان.
- قد يكون هذا العمل عملاً ذهنياً أو عملاً إجرائياً.

وفي ضوء ذلك فان الباحثة تعرف المهارة في إيجاد النهاية على أنها "القدرة على إيجاد قيمة نهاية معطاة بسرعة ودقة وإتقان"

أهمية اكتساب الطلبة للمهارات الرياضية

قد يطرح سؤال مثير للجدل، والسؤال هو: في عصر التقدم التكنولوجي حيث يستطيع الحاسوب القيام بأعقد العمليات الحسابية بسرعة ودقة فائقة هل لا يزال تعليم المهارات ذا أهمية وفائدة؟

- يجيب أبو زينة (183:2001) على هذا السؤال مؤكدًا على أهمية المهارات الرياضية للأسباب الآتية:

- اكتساب المهارات الرياضية وإتقانها يساعد المتعلم على فهم الأفكار والمفاهيم الرياضية فهماً واعياً ويوجه تفكيره بشكل أعمق في المسائل والمواقف التي يواجهها

- اكتساب المهارات يسهل في أداء الكثير من الأعمال الحياتية واليومية للفرد في البيت والعمل ويسهل التعامل مع الآخرين.
- إتقان المهارات يتيح الفرصة للمتعلم لتوجيه تفكيره وجهده ووقته بشكل أفضل في المواقف التي يواجهها وبالتالي تسهل عليه حل المشكلات حلاً سليماً بمعنى آخر تنمي قدرة المتعلم الإنتاجية على حل المسائل.
- اكتساب المهارات يعمق فهم المتعلم للنظام العددي والبنية الرياضية عموماً.

- كما يعتبر تعلم المهارات الرياضية مهماً للأسباب الآتية: (البكري والكسواني،2001: 116).
  - اكتساب المهارات يساعد في كثير من الأعمال اليومية في البيت،السوق،العمل ويسهم في حل المشكلات اليومية.
  - اكتساب المهارات يساعد على تعلم وإدراك مفاهيم جديدة ، فمثلا اكتساب مهارة الجمع يساعد على استيعاب مفهوم الطرح والجمع.
  - اكتساب المهارات يعزز التفكير المبدع الخلاّق في حل المسائل والبحث وتعميق الفهم للبناء الرياضي.
  - اكتساب المهارات يعمل على تنمية التفكير بكافة أنواعه.
- ويرى أبو زينة وعباينة (2007: 233) أن أهمية تعلم المهارات الرياضية يمكن في:
  - تعلم المهارات الرياضية بشكل جيد يسهل على الطالب مواجهة للمشكلات الحياتية من حيث توفير الوقت والجهد وتنمية الوقت الكافي للتفكير في المشكلات.
  - تعلم المهارات الرياضية يسهل عملية اكتساب مهارات جديدة ذات صلة بالمهارة الأصلية.
- في حين ذكر متولى (1999: 71-72) أن إكساب المهارات الرياضية يعتبر هاماً لعدة أسباب هي:
  - تؤدي المهارات الرياضية دوراً مهماً في تدريس الرياضيات لذا فان اكتساب تلك المهارات من شانه تسهيل عملية التعلم، وعدم تحقيق ذلك يؤدي إلى تعوق تعلم الرياضيات.
  - اكتساب المهارات الرياضية وإتقانها يعمق من فهم المتعلم لبنية الرياضيات وأنظمتها المختلفة.

- تنمية المهارات الرياضية يساعد المتعلمين على التغلب على الكثير من المشكلات الحياتية ، وتساعدهم في تعلم بعض المواد الدراسية التي تحتاج لتلك المهارات.
- تنمية المهارات الرياضية يساعد الطلاب على مواصلة دراسة الرياضيات في المراحل التعليمية العليا.

الضعف في أداء المهارات:

يشير فريد أبو زينة (2001 :187) إلى أن هنالك ضعف واضح عند الطلبة في أداء المهارات ويعزو ذلك إلى ما يلي:

1. عدم اهتمام المعلمين بتعليم المهارات.
2. إتباع المعلمين لوسائل غير فعالة لدى تعليمهم المهارات الرياضية ، حيث أن الوسائل المتبعة تثير الملل والضجر لدى الطلبة ولا تؤدي إلى زيادة الدافعية وتثبيت المهارة.
3. الطبيعة التجريدية للرياضيات تؤدي إلى الافتقار إلى المتعة والاستعداد عند المعلمين، و بالتالي فهي تثبط من اكتساب المهارات وإتقانها لديهم.

شروط تعليم المهارات وتحسينها:

من خصائص المهارة أنها يمكن أن تعلم بالتقليد والتدريب ولكن التقليد الأعمى يعتبر عقيماً ومضيعة للوقت لذا يجب أن يكون التقليد مدعماً بالمعرفة الواعية بالمبادئ والنظريات التي تمكن من اكتساب المهارة وتطويرها بطريقة بناءة وذات معنى تجعل المتعلم يفهم ما يعمل.

وتذكر خضر(1984 :44) "أن تحسين المهارة يستلزم نوعاً من التدريب لا يكون قائماً على الاستظهار والتمرين الطويل الممل، لأن ذلك يؤدي إلى تكوين اتجاهات غير محببة نحو تعلم الرياضيات"

فوائد التدريب على المهارة:

حيث أن التدريب هو الوسيلة الوحيدة لتعلم المهارة واكتسابها فان له عدة فوائد كما ذكرها متولى (1995 :72) والبكري والكسواني (2001 :134)

1. التدريب ضروري للتذكر واستمرار التعلم وبقائه لفترة أطول.
2. التدريب وسيلة لتحقيق الدقة ، حيث يساعد المتدرب على تجنب الأخطاء التي وقع فيها مسبقاً.
3. يعزز ثقة المتعلم بنفسه لأن النجاح في أداء المهارة يؤدي إلى زيادة الدافعية.

المسائل الرياضية

يعتبر إيجاد قيمة النهاية لاقتران معين نوع من المسائل الرياضية في أغلب الأحيان ، وقد يرتقي – في بعض الأسئلة_ إلى مستوى حل المشكلات، و يتضمن حل أي مشكلة مجموعتين رئيسيتين من العوامل.

المجموعة الأولى:المعرفة العقلية.

وتتضمن الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات بمعنى أن هذه المجموعة من العوامل تتضمن كافة المعارف العقلية الضرورية واللازمة لحل المشكلة والتي بدونها لا يستطيع أن يحل الطالب المشكلة.

المجموعة الثانية:إستراتيجية الحل.

وتتعلق بالعمليات أو الخطوات التي يقوم بها الفرد مستخدماً معارفه العقلية للوصول إلى الحل المطلوب للمشكلة، وهذا صلب العملية.ولذلك فقد كان برونر يقول "ليس المهم حل المشكلة بل الأهم هو طريقة الحل ".(سلامة،1995:289).

فالمشكلة في معناها العام تتكون من هدف يندفع المتعلم للوصول إليه ولكنه يواجه عائقاً يمنعه من الوصول إليه، فتحل المشكلة إذا استطاع المتعلم التغلب على العائق.

ويمكن القول بان المشكلة = مفروض _ واقع.

وفي مجال الرياضيات غالباً ما تكون المشكلة في صورة مسألة رياضية فكل تمرين أو مسألة أو رسم هندسي أو إدراك علاقة رياضية يعتبر مشكلة طالما أن التلميذ عنده دافع لحل التمرين، أو المسألة، أو رسم الشكل الهندسي، أو إدراك العلاقات، وطالما أن الموقف فيه حيرة بالنسبة للتلميذ (خليفة،1985:164).

يعتبر حل المسألة الرياضية من أهم الموضوعات التي شغلت العاملين في مجال تدريس الرياضيات والمهتمين بها وبطرق تدريسها منذ فترة طويلة،وحتى وقتنا هذا.

ففي عام 1978م كانت التوصية الأولى من توصيات المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات NCTM :هي " "ينبغي أن يكون التركيز في تدريس الرياضيات في عقد الثمانينات على حل المسألة "وذلك ضمن التوصيات الثمانية لعقد الثمانينات.(لافي،1995:66).

تعريف المسألة الرياضية

- **المسألة الرياضية:**عبارة عن موقف جديد يواجه المتعلم وليس له حل جاهز، فيحتاج من المتعلم أن يفكر فيه ويحلله ومن ثم يستخدم ما تعلمه سابقاً ليتمكن من حله. (أبو زينة،1994:110)
- **المسألة الرياضية:**عبارة عن موقف مشكلة يتعرض له المتعلم،ويحتاج منه إلى أن يستخدم عقله ومهاراته في الوصول إلى الحل المطلوب بحيث لا توفر المسألة إجراءات محددة أو واضحة للمتعلم، وتستوجب منه الكشف عن مواطن الغموض وإزالته للوصول إلى الحل.(عفانة،1996:182).

ويعتبر حل المشكلات أكثر أشكال السلوك الإنساني تعقيداً وأهمية، ويأتي في قمة الهرم (هرم النتاجات التعليمية) أو أنماط التعليم عند جانيه.

أهمية حل المسائل الرياضية

- حل المسألة الرياضية له أهمية عظمى في تعلم الرياضيات لعدة أسباب منها : (أبو زينة،1997: 203)

1. أنها العملية التي بوساطتها نتعلم مفاهيم جديدة.
2. قد تكون المسائل ذات معنى للتدريب على المهارات الحسابية وإكسابها معنىً وتنويعها.
3. عن طريق حل المسائل نتعلم كيف ننقل المفاهيم والمهارات إلى أوضاع ومواقف جديدة.
4. من خلال حل المسألة نكتشف معارف جديدة.
5. حل المسألة وسيلة لإثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع.

خطوات حل المسألة

- قام جورج بوليا بوضع نموذج فعال ومشهور لحل المسألة الرياضية اقترح فيه أربع خطوات يقوم بها الذي يحل المسألة وفيما يلي صورة مبسطة لهذه الخطوات:

1-فهم المسألة .

2_ابتكار خطة الحل.

3-تنفيذ الحل.

4-مراجعة الحل .(لافي ،1995: 67)

- ولقد حدد أبو زينة (1997: 209) عدة مراحل يمر بها حل المسائل الكلامية في الجبر وحساب المثلثات وهي:

1-التعرف على المسألة وفهمها.
2-رسم تخطيطي للمسألة.
3-اختيار المتغير أو المتغيرات ورموزها.
4-كتابة المعادلة أو الجملة المفتوحة التي توضح العلاقة بين المعطيات والمطلوب.
5-حل المعادلة أو الجملة المفتوحة.
6-مراجعة الحل.

- وقد أورد جابر وهندام (1997 :227) مجموعة من القواعد البسيطة التي لا يمكن استخدامها في حل مسائل الحساب الواردة في الكتب المدرسية فحسب، بل تصلح لحل المسائل في المواقف الأخرى وهذه القواعد هي:

1. اقرأ المسألة.
2. حدد ما بها من بيانات.
3. حدد المطلوب إيجاده أو البحث عنه.
4. حدد العمليات الضرورية التي تستخدم ما يتوافر في المسألة من بيانات لكي يتوصل إلى الحل المطلوب.
5. حل المسألة.
6. راجع المسالة.

❖ وتقترح الباحثة الخطوات الآتية لحل مسائل النهايات(إيجاد قيمة النهاية) في مادة التفاضل :

1. قراءة المسألة.
2. تحديد نوع المتغير الذي تؤول إليه النهاية.
3. القيام بالتعويض بقيمة المتغير.
4. تطبيق المهارة المناسبة في حال كانت نتيجة التعويض كمية غير معينة.
5. إيجاد قيمة النهاية(حل المسألة).
6. التأكد من صحة الحل باستخدام طرق أخرى مثل(lopital rule)

الفصل الثالث
الدراسات السابقة

ويحتوي على محورين:

أولاً:دراسات تناولت استراتيجية التعلم بالأقران.

ثانياً:دراسات تناولت التعلم بالبحث.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

في هذا الفصل تم تصنيف الدراسات السابقة إلى محورين:

1- المحور الأول: دراسات تناولت إستراتيجية التعلم بالأقران(peer tutoring).

2- المحور الثاني: دراسات تناولت إستراتيجية التعلم بالبحث (Research- Based learning)

وفي إطار استعراض الباحثة للدراسات السابقة اتبعت التصنيف الآتي:

- استعراض الدراسات السابقة العربية منها من الحديث إلى القديم ثم الأجنبية أيضا من الحديث إلى القديم .
- اتبعت الباحثة الترتيب السابق في كل محوري الدراسة.

أولاً: إستراتيجية التعلم بالأقران:

☒ الدراسات العربية الخاصة بإستراتيجية التعلم بالأقران:

1. دراسة الحارثي (2007)

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة أثر إستراتيجية تدريس الأقران في إكساب بعض الكلمات الوظيفية للتلاميذ المتخلفين عقلياً بدرجة متوسطة.

تكونت عينة الدراسة من 6تلاميذ 3ذكور، 3 إناث بمدرسة خاصة داخل مدينة الرياض تتراوح أعمارهم بين 7-11 سنة ، حيث تم استخدام أسلوب تصميم التقصي المتعدد لتدريس الأقران و أظهرت النتائج وجود علاقة وظيفية إيجابية بين تدريس الأقران واكتساب الكلمات الوظيفية.

2. دراسة (زغلول، 2007)

هدفت الدراسة إلي بحث أثر استخدام أسلوب التطبيق بتوجيه الأقران مقارنة بأسلوب التعلم بالأمر على مستوى الأداء لمهارات العاب القوى(العدو، الوثب الطويل، رمي كرة ناعمة، الوثب العريض من الثبات).

تكونت عينة الدارسة من 72 تلميذة من تلميذات الصف الأول الإعدادي في الفصل الدراسي الأول للعام 2007-2008 تم تقسيمهن إلي مجموعتين قوام كل منها 37 ،مجموعة تجريبية درست بأسلوب توجيه الأقران، مجموعة ضابطة درست بأسلوب الأمر.

استخدمت الباحثة بطاقة ملاحظة لجمع البيانات واستخدمت الباحثة اختبار "ت" لتحليل البيانات.

أسفرت الدراسة عن فاعلية أسلوب التطبيق بتوجيه الأقران حيث أثر تأثيراً إيجابياً على مستوى الأداء لمهارات الألعاب قيد البحث.

3. دراسة (الجمل، 2006)

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة أثر تقنية استجابة الأقران في تنمية مهارات الكتابة باللغة الانجليزية وبناء اتجاهات إيجابية نحوها لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي بالأردن .

تكونت عينة الدراسة من55 طالب وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي في مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز في مديرية التربية والتعليم التابعة لمحافظة اربد والمسجلين في السنة الدراسية 2005-2006 ، اختيرت العينة بصورة قصدية وتم تقسيمها إلي مجموعتين تجريبيتين، المجموعة التجريبية الأولى عدد أفرادها 28 ذكور والمجموعة الثانية إناث عدد أفرادها 27 استخدمت الباحثة الأدوات الآتية :

اختبار مهارة الكتابة ، نموذج استجابة الأقران، تقارير ملاحظة المعلم لسلوك الأقران أثناء فترة التدريب.

استمرت التجربة لمدة 6 أسابيع متتالية حيث خضعت كل من المجموعتين لبرنامج تعليمي يقوم على أساس تقنية استجابة الأقران، استخدمت الباحثة المتوسطات للمقارنة بين القياس القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة، ودلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كلا المجموعتين الذكور والإناث في كل من مهارات الكتابة والاتجاه نحو تعلم اللغة الانجليزية.

أوصت الباحثة بتبني معلمي اللغة الانجليزية لمبادئ تقنية استجابة الأقران لدى تخطيطهم لدروس أكثر فاعل.

4. دراسة بدر(2006)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن طرائق التدريس المتبعة في مدارس البنات في مكة المكرمة ومدى مواكبتها للعصر الحديث من وجهة نظر موجهات ومعلمات الرياضيات والطالبات المعلمات – تخصص- رياضيات.

تكونت عينة الدراسة من جميع موجهات الرياضيات في مكة المكرمة وعددهن عشرون موجهة، ومجموعة من معلمات الرياضيات عددهن (113) معلمة تم اختيارهن عشوائياً من كافة المراحل الدراسية ،بالإضافة إلى جميع الطالبات المعلمات بالفرقة الرابعة للعام 2006-2007 اللاتي أنهين مساق التربية العملية وعددهن (97) طالبة.

وقد استخدمت الباحثة استبانة تضمنت(15) فقرة مصاغة بحسب مقياس ليكرت ذي التدريج الثلاثي.

وفي تحليلها للنتائج، استخدمت الباحثة المتوسطات ومعامل ارتباط سبيرمان، وخلصت الدراسة إلى سيادة استراتيجية التدريس المباشر في التعليم .

وعن مدى استخدام استراتيجية تعلم الأقران في مكة المكرمة ؛فقد جاء ترتيب الاستراتيجية في المرتبة السادسة بنسبة 38,7% لدى الطالبات المعلمات، وبنسبة 22,5%لدى الموجهات ،وبنسبة 35,8%لدى المعلمات، وهي نسب قليلة نسبياً .

خلصت الدراسة إلى نتيجة مفادها سيادة التعليم القائم على الأسلوب المباشر مع إهمال واضح لطرق التدريس التي تؤهل الطالبات للقرن الحادي والعشرين .

أوصت الدراسة بضرورة تفعيل الطرق التي تفعّل دور المتعلم مثل التعلم بالاكتشاف ، التعلم بالأقران ، حل المشكلات.

5. دراسة سيف (2004)

هدفت هذه الدراسة إلي الكشف عن مدى فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس بالأقران في تنمية مهارات الطرح والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت.

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذا تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة والقياس القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من 70 تلميذ من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدرسة الفنطاس الابتدائية بنين والتابعة لمنطقة الأحمدي التعليمية بدولة الكويت.

تم تقسيم أفراد العينة إلي مجموعتين متجانستين عدد أفراد كل منها 35 تلميذ حيث درست المجموعة التجريبية بأسلوب تدريس الأقران أما المجموعة الضابطة فدرست بالطريقة التقليدية.

استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً من إعدادها و مقياس الاتجاه نحو الرياضيات من إعداد ايكن (AIKEN) وتعريب الشناوي عبد المنعم كأداتين للدراسة.

ولدى تحليلها للبيانات استخدمت الباحثة اختبار(ت).

حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في كل من الاختبار التحصيلي البعدي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

6. دراسة عطية (2004)

هدفت هذه الدراسة إلي التعرف على فاعلية إستراتيجية تدريس الأقران في تنمية مهارات القراءة الجهرية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعتين الضابطة والتجريبية مختاراً عينة عشوائية عدد أفرادها 81 تلميذ وتلميذة من مدرسة الإمام محمد عبده بمحافظة القليوبية التابعة لإدارة بنها.

قسمت العينة إلي مجموعتين متكافئتين مجموعة ضابطة درست مقرر القراءة بالأسلوب التقليدي، وبلغ عدد أفرادها 39 تلميذ ومجموعة تجريبية درست بأسلوب تدريس الأقران بلغ عدد أفرادها 42 تلميذ.

وفي جمعه للمعلومات استخدم الباحث اختبار مهارات القراءة الجهرية من إعداده بالإضافة إلي بطاقة ملاحظة من إعداده أيضا ، طبق الاختبار قبلياً وبعدياً، استخدم الباحث أسلوب تحليل التباين بالإضافة إلي حساب " المتوسطات والانحرافات المعيارية لكلا المجموعتين لتحليل نتائج الدراسة"

دللت النتائج على أن تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام إستراتيجية تدريس الأقران قد أظهروا تحسناً إيجابياً في مهارات القراءة الجهرية مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة.

ومن ابرز توصيات الباحث إعداد دليل للمعلم يستند إلي إستراتيجية تعلم الأقران بالإضافة إلي ضرورة تضمين برنامج إعداد المعلم على استخدام إستراتيجية تعلم الأقران.

7. دراسة صالح وأمين(2003)

هدفت هذه الدراسة إلي بحث فاعلية برنامج مقترح باستخدام استراتيجية تعلم الأقران في تنمية بعض المهارات الرياضية الحياتية لدى الأطفال المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم.

تكونت عينة البحث من 20 طفل وطفلة منهم 10 أطفال عاديين من سن 5-6 سنوات، 10 أطفال متخلفين عقليا ولكنهم قابلين للتعلم عمرهم ثماني سنوات. اشتمل البرنامج على أنشطة ومهارات تحتوى على 86 نشاط تتناول المهارات الرياضية الحياتية المرتبطة بمفهوم العد والتي تساعد على استخدام النقود مثل التصنيف، الترتيب، التسلسل، العد الآلي بالإضافة إلي بعض المفاهيم التبولوجية المرتبطة بالمكان.

استمر البرنامج لمدة 3 شهور بواقع أربع لقاءات أسبوعياً . دللت النتائج على فاعلية البرنامج بالإضافة إلي التأثير الايجابي الملحوظ للبرنامج على الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة من الناحية الاجتماعية والسلوكية.

8. دراسة الحارثي والنفيعي (2002)

هدفت هذه الدراسة إلي التعرف على أثر التعلم بالأقران في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي، استخدم الباحثان المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة عشوائية بلغ عدد أفرادها 50 طالب من مدرسة الأحنف بن قيس الابتدائية بإدارة تعليم الطائف بالمملكة العربية السعودية.

قسمت العينة إلي فصلين يضم كل فصل 25 طالب اختير الفصل الأول ليمثل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية واختير الفصل الثاني ليكون المجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم بالأقران.

قام الباحثان بتطبيق ثلاث اختبارات قبلية وثلاث اختبارات بعدية، استخدم الباحثان أسلوب المتوسطات لتحليل النتائج.

توصلت الدراسة إلي فاعلية أسلوب التعليم بالأقران حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبارات أعلى بكثير من متوسط درجات المجموعة الضابطة.

في(فرج،2005: 51-54)

9. دراسة البارودي ومحمد (2002)

هدفت هذه الدراسة إلي التعرف على أثر استخدام ثلاث استراتيجيات هي التعلم بأسلوب توجيه الأقران، التعلم بأسلوب التعلم التعاوني، التعلم بأسلوب الأوامر على تعلم بعض مهارات الكرة الطائرة.

استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذا الثلاث مجموعات ،المجموعة التجريبية الأولى درست بأسلوب تعلم الأقران، المجموعة التجريبية الثانية درست بأسلوب التعلم التعاوني، المجموعة الثالثة درست بأسلوب التعلم بتوجيه الأوامر.

أما عينة الدراسة فكانت عبارة عن 60 طالب وطالبة وزعت على المجموعات الثلاث بحيث تتكون كل مجموعة من 20 طالب وطالبة.

استخدم الباحثان اختباراً يتناول المهارات البدنية والمهارية قيد البحث ولتحليل النتائج استخدم الباحثان المتوسطات الحسابية واختبار "ت" واختبار ألفا كرونباخ.

أظهرت نتائج الدراسة فاعلية كل من أسلوب التعلم بتوجيه الأقران والتعلم التعاوني في تحسين أداء الطلبة في مهارات الكرة الطائرة على نحو أفضل بكثير من أسلوب التعلم بالأوامر.

ولم تظهر نتائج الدراسة أي فروقات دالة إحصائياً بين أسلوبي التعلم بتوجيه الأقران والتعلم التعاوني.

10. دراسة حمادة (2002)

هدفت هذه الدراسة إلي بحث مدى فاعلية إستراتيجية تدريس الأقران في تنمية مهارات تخطيط وتنفيذ وتقويم دروس الرياضيات وفي انتقال وبقاء أثر تعلمها لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بجامعة حلوان.

تكونت عينة الدراسة من طلبة الفرقة الرابعة شعبة الرياضيات الذين يدرسون مساق مقرر تدريس الرياضيات بالفصل الدراسي الأول 2001-2002 والبالغ عددهم 59 طالباً وطالبة تم تقسيمهم إلي مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية عدد أفرادها 30 طالب وطالبة والأخرى ضابطة عدد أفرادها 29 طالب وطالبة

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحديد مهارات تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس والمنهج التجريبي لقياس مدى فاعلية إستراتيجية تدريس الأقران .

وفي جمعه للمعلومات استخدم الباحث الأدوات الآتية: بطاقتي ملاحظة لقياس مستوى أداء الطلاب المعلمين في مهارات تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس بالإضافة إلي اختبار مواقف التدريس الفعلية من إعداد الباحث.

وفي معالجته لبيانات الدراسة استخدم الباحث اختبار "ت" وحجم التأثير وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية إستراتيجية تدريس الأقران في تنمية مهارات تخطيط وتنفيذ وتقويم دروس الرياضيات وبقاء أثر تعلمها لدى الطلبة المعلمين.

من أهم توصيات الدراسة اعتماد إستراتيجية تدريس الأقران ضمن برنامج إعداد الطلبة المعلمين في كليات التربية.

11. دراسة حبيب (2000)

بحثت هذه الدراسة في فاعلية استخدام أسلوب تدريس الأقران في التحصيل وتنمية مهارات القسمة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وتكونت عينة الدراسة من 80 تلميذ وتلميذة من مدرسة الرحمانية بالشرقية .

استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث تم تقسيم عينة الدراسة الى مجموعتين عدد افراد كل منهما 40 تلميذ وتلميذة.

اختيرت المجموعة الأولى لتمثل المجموعة الضابطة التي خضعت لأسلوب التدريس التقليدي بينما مثلت المجموعة الثانية المجموعة التجريبية التي خضعت لأسلوب التدريس بالأقران.

استخدم الباحث اختباراً تم تطبيقه قبلياً وبعدياً وفي تحليله للبيانات استخدم الباحث اختبار (ت)

دللت نتائج الدراسة على فاعلية أسلوب التدريس بالأقران على التحصيل واكتساب مهارات القسمة لدى التلاميذ.

أوصت الدراسة بتزويد كتب دليل المعلم بنماذج توضح كيفية استخدام أسلوب تدريس الأقران في تدريس الرياضيات كما أوصت بتدريب المعلمين على توظيف أسلوب تدريس الأقران في التعليم.

12. دراسة سكر (2000)

هدفت هذه الدراسة إلي بحث أثر إستراتيجية التعلم بالأقران في تنمية مهارات الطالبة، المعلمة على التدريس وتكونت عينة الدراسة من 38 طالبة من طالبات الفرقة الثالثة تخصص تربية رياضيات بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس و المقيدين للعام الجامعي 1998-1999.

تم تقسيم العينة إلي مجموعتين ضابطة استخدمت الطريقة التقليدية، ومجوعة تجريبية استخدمت طريقة توجيه الأقران.

وفي جمعها للبيانات استخدمت الباحثة بطاقة تقييم (ملاحظة) من إعدادها ودللت النتائج على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بصورة دالة إحصائياً في المهارات قيد البحث.

13. دراسة طه (1998)

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة مدى فاعلية أسلوب الأقران في تنمية بعض الكفايات التدريسية وخفض قلق التدريس لدى طلبة التربية العملية – الفرقة الثانية – بكلية التربية جامعة طنطا، تكونت عينة الدراسة من 100 طالب وطالبة تم تقسيمهم إلي مجموعتين متساويتين في الحجم إحداهما ضابطة درست بالطريقة التقليدية والأخرى تجريبية درست باستخدام إستراتيجية تدريس الأقران ، استخدم الباحث اختبار "ت" لدراسة الفروق بين المجموعتين، بالإضافة إلي مقياس القلق كأدوات للدراسة .

دللت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية مما يدلل على فاعلية أسلوب تدريس الأقران في اكتساب مهارات التدريس وخفض مستوى القلق التدريسي لدى الطلبة.

14. دراسة مليجي (1995)

هدفت هذه الدراسة إلي التعرف على فاعلية تدريس الأقران في تنمية الاتجاهات نحو مهنة التدريس وخفض قلق التدريس لدى الطلاب المعلمين بشعبتي الطبيعة والكيمياء بكلية التربية بطنطا.

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلي مجموعتين مجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية ، ومجموعة تجريبية تم تقسيم الطلاب فيها إلي مجموعتين بحيث يقوم أفراد المجموعة الأولى بتدريس مواضيع الفيزياء لأقرانهم في المجموعة الثانية واستخدمت الباحثة الاستبانة كأداة لجمع المعلومات.

خلصت الدراسة إلي أن تدريس الأقران قد ساعد في خفض حالة قلق التدريس لدى الطلاب المعلمين بنسبة 93% كما أدى إلي تنمية اتجاهات ايجابية لديهم نحو مهنة التدريس بالإضافة إلي اكتساب المهارات العقلية والعلمية ومهارات التدريس لدى العينة المختارة التي درست باستخدام أسلوب التدريس بالأقران ومن أبرز توصيات هذه الدراسة إدراج أسلوب تدريس الأقران ضمن الأساليب المتبعة لإعداد المعلمين.

☒ الدراسات الأجنبية :

1. دراسة باركنسن (Parkinson,2009)

هدفت هذه الدراسة إلي بحث أثر تدريس الأقران – من خلال تشكيل ثنائيات من طلبة السنة الثانية مع طلبة السنة الأولى – على التحصيل الدراسي في مادتي الرياضيات والكيمياء.

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعتين الضابطة والتجريبية، درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية أما المجموعة التجريبية فدرست بتقنية تدريس الأقران .

استمرت التجربة لمدة فصل دراسي كامل ولجمع البيانات استخدم الباحث الاختبارات البيتية واختبار من إعداد الكلية وبعد تحليل البيانات تبين أن المجموعة ذات الأقران أحرزت تقدماً ملموساً في أدائها على الاختبارات البيتية في التفاضل والتكامل مقارنة بأداء المجموعة الضابطة، ولوحظ أن علامات الطلبة قد تحسنت في كل من الفيزياء والكيمياء بمعدل 13% كما اختفت معدلات الرسوب بشكل نهائي.

2. دراسة كامب (Kamp, 2008)

هدفت هذه الدراسة إلي الكشف عن فاعلية التعلم بالأقران في المدارس المتوسطة حيث تم إلحاق 975 طالب وطالبة من طلبة المرحلة المتوسطة في 52 مدرسة ومن الصفوف السادس حتى الثامن ببرنامج تعلم الأقران والمعروف باسم (CWPT).

استمرت الدراسة لمدة ثلاث سنوات وأثبتت الدراسة أن الطلبة الملتحقين بالبرنامج قد تقدموا على أقرانهم ممن تلقوا تدريساً تقليدياً من قبل المعلم فقط.أوصت الدارسة بنقل التجربة إلي المدارس الثانوية.

3. دراسة فتشز (Fuchs،2008)

بحثت هذه الدراسة في أثر تعلم الأقران ضمن مجموعات صغيرة مع وبدون تعليمات صفية على الطلبة في الرياضيات.

في هذه الدراسة تم إخضاع 119فصل دراسي من المستوى الثالث لاختبار في مسائل الرياضيات لاختيار 243 تلميذ من التلاميذ الراسبين في الاختبار ليشكلوا العينة المختارة قسم نصف هؤلاء التلاميذ إلي مجموعتين تجريبيتين تلقت كل مهما تدريساً بالأقران مع فارق أن المجموعة الأولى كانت مع تعليمات صفية أما الأخرى فكانت بدون تعليمات صفية ،أما النصف الآخر فلم يخضع لتدريس الأقران .

وكأداة للدراسة استخدمت الباحثة اختبار لحل المسائل وتطبيقات الرياضيات ، طبق هذا الاختبار قبلياً واستمرت التجربة لمدة 16 أسبوع ثم طبق الاختبار بعدياً استخدمت الباحثة حساب المتوسطات وحجم التأثير لتحليل البيانات.

دللت نتائج التجربة على أن متوسط درجات الطالبات اللاتي خضعن لتدريس الأقران أعلى من متوسط مثيلاتهن في التعليم العادي، كما أن مجموعة الأقران التي تلقت تدريساً مع تعليمات صفية حصلت على متوسط علامات أعلى من المجموعة التي تلقت تدريساً بالأقران دون تعليمات صفية.

ومهما يكن فإن النتائج كانت لصالح تعلم الأقران بغض النظر عن المجموعة.

4. دراسة فير كامب وآخرون (Veer Kamp, 2007)

هدفت هذه الدراسة إلي البحث في أثر تدريس الأقران على التحصيل القرائي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمدارس المتوسطة.

تكونت عينة الدراسة من ثلاث شعب دراسية من الصف السادس واستخدمت الباحثة برنامج يعتمد على قراءة القصص لتدريس الأقران القراءة .

وفي جمعها للبيانات استخدمت الباحثة اختبار كتابة المفردات والتعبير بالإضافة إلي بطاقة ملاحظة لقياس سرعة القراءة الجهرية.

توصلت الدراسة إلي أن تدريس الأقران حسّن من الأداء القرائي حيث أظهرت النتائج تحسن أداء التلاميذ في اكتساب القدرات والفهم القرائي ومستوى القراءة الجهرية كما دللت النتائج على تحسن في سلوك الأقران المتعلمين والمعلمين على حد سواء وقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء العديد من الدراسات لتدعيم تلك النتائج.

5. دراسة يونج هونج وآخرون (Yong Hong & others،2001)

بحثت الدراسة في أثر تعلم الأقران على العلامات النهائية للطلبة الخريجين في مادة الرياضيات .

تكون مجتمع الدراسة من 1224طالب وطالبة من الطلبة المسجلين لمساق الرياضيات في جامعة أريزونا ، من هؤلاء تم اختيار عينة قوامها 95،61 طالبة و 34 طالب من طلبة الجامعة سنة أولى.

تم دمج أفراد العينة مع أقران لهم من الطلبة الخريجين بواسطة برنامج (FYSSC) الذي توفره الجامعة حيث يكون القرين المعلم من الطلبة الذين تم تدريبهم مسبقًا على مهارات تدريس الأقران.

أداة الدراسة كانت عبارة عن اختبار أعدته دائرة الرياضيات مكون من 200 فقرة.

بعد حساب متوسط العلامات لأفراد العينة ومقارنته بمتوسط علامات الطلبة الملتحقين بالبرنامج،ظهر أن برنامج تعلم الأقران قد ساعد الطلبة ذوي الأداء المنخفض أكثر من ذوي الأداء المرتفع.

وكانت النتيجة النهائية للبحث أن برنامج تعلم الأقران له دور إيجابي على التحصيل والعلامة النهائية في الرياضيات.

6. دراسة بلا دوين و فيركامب (Bladwin &Veerkamp:2001)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن اثر التدريس بالأقران على التحصيل القرائي لدى طلبة المرحلة المتوسطة في شمال الولايات الأمريكية .

تكونت عينة الدراسة من ثلاث شعب دراسية من الصف السادس الابتدائي الذين يدرسهم المعلم نفسه.

قسمت العينة إلي ثلاث مجموعات، المجموعة الأولى تلقت تدريساً تقليدياً من قبل المعلم .

المجموعة الثانية خضعت لتدريس الأقران حيث قام الأقران المعلمون بتدريس القراءة لأقرانهم المتعلمين بواسطة الروايات.

المجموعة الثالثة خضعت أيضا لتدريس الأقران مع تقديم جوائز وحوافز مادية.

تم جمع المعلومات والبيانات من الاختبارات الأسبوعية لمعاني المفردات والتعبير والمقابلات لقياس سرعة القراءة الشفهية.

استخدمت الباحثتان أسلوب تحليل التباين الأحادي وحساب المتوسطات ودللت النتائج على أن التدريس بالأقران كان أفضل من التدريس العادي بشكل عام وان التدريس بالأقران مع تقديم الجوائز أفضل من التدريس بالأقران منفرداً.

قسمت العينة إلي ثلاث مجموعات، المجموعة الأولى تلقت تدريساً تقليدياً من قبل المعلم .

المجموعة الثانية خضعت لتدريس الأقران حيث قام الأقران المعلمون بتدريس القراءة لأقرانهم المتعلمين بواسطة الروايات.

7. دراسة شميدلين (Chemidlin, 1999)

هدفت هذه الدراسة إلي بحث أثر تدريس الأقران (القرين المعلم من تلاميذ الصف الخامس) القرين المتعلم من (أطفال الروضة) على تحسن مهارة القراءة لدى الطرفين.

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذا المجموعتين الضابطة والتجريبية حيث اشتملت المجموعة الضابطة على أطفال الروضة وتلاميذ الصف الخامس كل على حدة ودرست هذه المجموعة بالطريقة التقليدية أما المجموعة التجريبية فدرست بأسلوب التعلم بالأقران حيث أشرف تلاميذ الصف الخامس على تعليم القراءة لأطفال الروضة من خلال قراءة القصص ، واستمرت التجربة لمدة 8 أسابيع بواقع 4 لقاءات أسبوعياً استخدمت الباحثة المقابلات ومقياس الاتجاهات نحو القراءة لجمع المعلومات .

طبقت الباحثة الأدوات قبلياً وبعدياً ، ولتحليل النتائج استخدمت الباحثة اختبار" ت" بالإضافة إلي حساب المتوسطات ، أظهرت النتائج تقدماً ملحوظاً لكل من القرين المعلم والقرين المتعلم

في القراءة وكان أبرز توصيات الدراسة استخدام تقنية تدريس الأقران لتعليم القراءة لما لها من دور إيجابي على على كل من القرين المعلم والقرين المتعلم .

8.دراسة فاسكو (Fasco,1994)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر إستراتيجية التعلم بالأقران على اكتساب مهارة الجمع لعددين كليهما من منزلة واحدة، اختيرت عينة الدراسة من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى التعلم المحدود.

توزعت عينة الدراسة على ثلاث مجموعات تتكون كل مجموعة من عشرين تلميذ

المجموعة الثانية (ب) خضعت لاستراتيجيه التعلم بالأقران وكانت طريقة الجمع هي (العد بالأصابع) أما المجموعة الثالثة (ج) خضعت لاستراتيجية التعلم بالأقران وكانت طريقة الجمع هي (الاحتفاظ بالعدد الأكبر ثم الإكمال).

استخدمت الباحثة اختبار قبلي وبعدى كأداة لجمع البيانات ، ولتحليل البيانات والحصول على النتائج استخدمت الباحثة اختبار تحليل التباين الأحادى ولدى حساب المتوسطات وجدت الباحثة أن المجموعة (ج) قد حصلت على متوسط 40.1 فيما حصلت المجموعة (ب) 38.1 في حين كان متوسط المجموعة الضابطة 26.3.

دللت نتائج الدراسة على أن استراتيجية التعلم بالأقران أفضل من التعلم التقليدي كما دللت النتائج على أفضلية استخدام الطريقة (ج) مقارنة بالطريقة (ب).

أوصت الدراسة باعتماد طريقة التعلم بالأقران عند تعليم جمع عددين من منزلة واحدة واقترحت الدراسة إجراء أبحاث جديدة حول أثر تعلم الأقران على الطرح ، الضرب ، القسمة .

9. دراسة دامون وفيليبس (Damon & Phelps ،1989)

هدفت هذه الدراسة إلي بحث أثر التعاون بين الأقران في مجال تعلم العلوم والرياضيات ، حيث قام الباحثان بتوزيع أفراد عينة البحث من ذوى الخبرة القليلة إلي فئات تضم كل فئة تلميذين لهما قدرات غير متكافئة وطلب منهم حل المشكلات التي عجز كل واحد منهم على حلها منفرداً.

استخدم الباحثان المقابلة لجمع البيانات، وبعد تحليل البيانات توصلت الدراسة إلي أن التعاون بين الأقران يحدث تحولاً جذرياً في أسلوب التفكير ويضاعف ويزيد من قدرة الفرد على معالجة القضايا الرياضية المعقدة حيث يشجع التلميذ على اختبار الأفكار الجديدة التي لم تكن لتخطر بباله لو ظل ينظر إلي الأشياء من زاويته الخاصة، كما أن التعاون بين الأقران يحدث تحولاً في البنية المفاهيمية للفرد ويمكن من اكتساب قدرات عليا مثل القدرة على الاحتفاظ ، ورؤية الأشياء وفقاً لأهميتها النسبية.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت إستراتيجية التعلم بالبحث :

بعد مراجعة الباحثة للأدب التربوي تبين لها عدم وجود دراسات سابقة في هذا الموضوع سوى دراسة واحدة وهي :

- **دراسة عفانة ونبهان (2003)**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر أسلوب التعلم بالبحث في تنمية التفكير في الرياضيات والإتجاه نحو تعلمها والاحتفاظ بهما لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة.

استخدم الباحثان المنهج التجريبي ، أما عينة الدراسة فتكونت من(128) طالب من طلبة الصف التاسع الأساسي بمنطقة البريج بغزة وزعوا عشوائياً على ثلاث فصول دراسية ليشكلوا ثلاث مجموعات ، المجموعة التجريبية الأولى تلقت تعليماً بأسلوب البحث الفردي ، المجموعة التجريبية الثانية تلقت تعليماً بأسلوب البحث الجماعي ، والمجموعة الثالثة شكلت مجموعة ضابطة تلقت تعليماً تقليدياً.

استخدم الباحثان الأدوات الآتية :

اختبار لقياس التفكير الرياضي لدى أفراد عينة الدراسة ، بالإضافة إلى مقياس لقياس اتجاه الطلبة نحو تعلم الرياضيات.

طبقت الأدوات قبلياً وبعدياً ، ولتحليل النتائج استخدم الباحثان أسلوب تحليل التباين الأحادي One way Anova واختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات الثلاث ، وقد دللت نتائج البحث على وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث لصالح المجموعتين التجريبيتين ولصالح مجموعة البحث الفردي مقارنةً بمجموعة البحث الجماعي.

- ❖ إن عدم عثور الباحثة على عدد من الدراسات السابقة في محور "التعلم بالبحث" لا يعد قصوراً في هذه الدراسة ،بل يشكل حافزاً لفتح آفاق البحث في موضوع جديد لم تتطرق له الدراسات التربوية بكثرة.

تعليق على الدراسات السابقة:

بعد مراجعة الباحثة للدراسات السابقة العربية منها والأجنبية والمتعلقة بإستراتجية التعلم بالأقران واستراتيجية التعلم بالبحث لاحظت ما يلي:-

1- **بالنسبة للأهداف :**

- تنوعت الأهداف التي بحثت في أثر إستراتيجية التعلم بالأقران بحسب اختلاف نوع المتغير التابع:

- أغلب الدراسات السابقة هدفت إلى بحث فاعلية أثر إستراتيجية التعلم بالأقران على تنمية المهارات وانقسمت الدراسات ضمن هذا التصنيف إلى قسمين :

أ- دراسات تناولت اثر إستراتيجية التعلم بالأقران على تنمية المهارات العقلية مثل دراسة (سيف، 2004)، دراسة(حبيب،2000)، دراسة (الجمل ، 2006) ، دراسة (عطية ، 2004) ، دراسة (صالح وأمين ، 2003) ، دراسة (الحارثي ، 2003) ، دراسة فير كامب (Veer kamp,2007)

ب-دراسات تناولت اثر إستراتيجية التعلم بالأقران على تنمية المهارات الحركية مثل (دراسة مطر، 2002)، دراسة (زغلول ، 2007) .

ت-دراسات تناولت أثر إستراتيجية التعلم بالأقران على تنمية المهارات التدريسية مثل دراسة (طه، 1998) ، دراسة (سكر،2000) ، دراسة (حمادة ، 2002).

- بعض الدراسات السابقة هدفت إلى بحث أثر إستراتيجية التعلم بالأقران في تنمية التحصيل لدى الطلبة مثل: دراسة (الحارثي والنفيعي ،2002) ، دراسة كامب(Kamp,2008)، دراسة باركنسن(Parkinson,2009) .
- بعض الدراسات السابقة تناولت البحث في اثر إستراتيجية التعلم بالأقران على تنمية الاتجاه في المادة المدرّسة مثل دراسة (مليجي ، 1995)، دراسة (سيف ، 2004) ، دراسة (الجمل، 2006) .
- بعض الدراسات السابقة تناولت البحث في أثر إستراتيجية التعلم بالأقران على خفض القلق لدى أفراد الدراسة مثل دراسة (طه، 1998)، دراسة (مليجي، 1995).
- بعض الدراسات السابقة تناولت البحث في اثر إستراتيجية التعلم بالأقران على انتقال أو بقاء أثر التعلم مثل دراسة (حمادة، 2002).
- ضمن محور التعلم بالبحث، هدفت الدراسة الوحيدة في هذا المحور إلى التعرف على أثر التعلم بالبحث في تنمية التفكير ،والاتجاه نحو تعلم الرياضيات،والاحتفاظ بهما .

❖ وبعد استعراض الباحثة للدراسات السابقة من حيث أهدافها اتضح لها أن الدراسة الحالية – تتفق مع دراسة (سيف، 2004) دراسة (حبيب، 2000) ، دراسة (الجمل، 2006)، دراسة (عطية، 2004) دراسة شميدلين(Chemidlin,1999) في تناولها لأثر طريقة التعلم بالأقران على اكتساب المهارات العقلية لدى الطلبة العاديين .

وتتفق أيضاً مع دراسة (حمادة، 2002) في تناولها لأثر طريقة التعلم بالأقران على الاحتفاظ بالتعلم وتختلف مع الدراسات السابقة الأخرى .

- كما تتفق هذه الدراسة مع دراسة (عفانة ونبهان،2007) في تناولها لأثر استراتيجية التعلم بالبحث على الاحتفاظ بالتعلم.

2- بالنسبة للعينة المختارة :

- كثير من الدراسات السابقة اختارت العينة من طلبة الكليات أو الجامعات مثل دراسة (مليجي، 1995) ، دراسة (طه، 1998)، دراسة (سكر، 2000)، دراسة (حمادة، 2002)، دراسة باركنسن(Parkinson,2009).
- بعض الدراسات السابقة اختارت العينة من طلبة المرحلة الابتدائية مثل دراسة (سيف، 2004)، دراسة (عطية، 2004) دراسة (الحارثي، 2007)، دراسة (صالح وأمين، 2003) ، دراسة فير كامب(Veer kamp,2007)، دراسة (حبيب،2000) دراسة (الحارثي والنفيعي ،2002).
- بعض الدراسات السابقة اختارت العينة من طلبة المرحلة المتوسطة مثل دراسة (الجمل، 2006) ، دراسة(عفانة ونبهان،2007).

❖ لم تعثر الباحثة على أي دراسة سابقة اختيرت عينتها من طلبة المرحلة الثانوية ، وبالتالي فان الدراسة الحالية تمتاز عن الدراسات السابقة في اختيار عينتها من طالبات الثانوية العامة

3- بالنسبة لأدوات الدراسة :

- معظم الدراسات السابقة استخدمت الاختبار كأداة للدراسة وان اختلف في نوعه من حيث كونه اختباراً تحصيلياً أو اختبار مهارات .
- بعض الدراسات السابقة استخدمت بطاقة الملاحظة كأداة للدراسة مثل دراسة (سكر، 2000) دراسة (حمادة ، 2002) ، دراسة فير كامب(Veer kamp,2007).
- بعض الدراسات استخدمت مقياساً للاتجاه مثل دراسة (سيف، 2004) ، دراسة(عفانة ونبهان،2007).
- بعض الدراسات استخدمت مقياس للقلق مثل دراسة (مليجي، 1990)، دراسة (طه ، 1998).
- بعض الدراسات استخدمت المقابلة الشخصية مثل دراسة شميدلين(Chemidlin,1999).

❖ واتفقت الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في اختيارها للاختبار كأداة للدراسة حيث ضمت الباحثة اختبارا لقياس مهارات إيجاد النهاية يتكون من 20 فقرة ، 14 فقرة من النوع الموضوعي و6 فقرات من النوع المقالي.

4- بالنسبة لمنهج الدراسة :

- معظم الدراسات السابقة استخدمت المنهج التجريبي وان اختلف نوع التصميم فمنهم من استخدم تصميم المجموعة الواحدة مثل دراسة دامون وفيليبس(Phelips,1989& Damon)

ومنهم من استخدم تصميم المجموعتين مثل دراسة (سيف، 2004) ، دراسة (الجمل، 2006).
ومنهم من استخدم المنهج التجريبي بثلاث مجموعات أو أكثر مثل دراسة فاسكو(Fasco,1994) ودراسة (عفانة ونبهان،2007).

- واحدة من الدراسات استخدمت المنهج الوصفي التحليلي وهي دراسة (بدر، 2006).

❖ وقد اتبعت الدراسة الحالية المنهج التجريبي ذا الثلاث مجموعات ،المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية ، المجموعة التجريبية الأولى التي درست بإستراتيجية التعلم بالأقران ، المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستراتيجية التعلم بالبحث.

5- بالنسبة للأسلوب الإحصائي المستخدم .

- كثير من الدراسات استخدمت أسلوب المتوسطات مثل دراسة (الحارثي والنفيعي، 2002) دراسة (الجمل، 2006) ، دراسة (عطية، 2004) ، دراسة (زغلول ، 2007) دراسة (طه، 1998) دراسة (حمادة ، 2002) دراسة (سيف، 2004) .
- بعض الدراسات استخدمت أسلوب تحليل التباين الأحادي (ANOVA) مثل دراسة (عطية، 2004)،دراسة (عفانة ونبهان،2007).
- بعض الدراسات استخدمت بعض الأساليب الإحصائية البعدية كاختبار شيفيه مثل دراسة (عفانة ونبهان،2007)
- بعض الدراسات استخدم حجم التأثير مثل دراسة (حمادة ، 2002).

❖ ولقد استخدمت الدراسة الحالية عدد من الأساليب الإحصائية المختلفة مثل أسلوب تحليل التباين الأحادي، اختبار شيفيه، اختبار كروسكال-ويلس،اختبار دان،أسلوب المتوسطات الحسابية ،وبالتالي فهي تتفق مع بعض الدراسات مثل دراسة(عطية،2004) ، دراسة(عفانة ونبهان،2007) وتختلف عن البعض الآخر.

6- بالنسبة للنتائج:

جميع الدراسات السابقة أظهرت تفوق إستراتيجية التعلم بالأقران على الإستراتيجية التقليدية .
وأظهرت دراسة(عفانة ونبهان،2007) تفوق استراتيجية التعلم بالبحث على الاستراتيجية التقليدية.

7- بالنسبة للتوصيات :

- أشارت معظم الدراسات السابقة إلى استخدام إستراتيجية التعلم بالأقران وتوظيف استراتيجية التعلم بالبحث اللتان تعملان على :

- تنمية واكتساب المهارات مثل دراسة (طه، 1998) ، دراسة (سكر، 2000) دراسة (حمادة، 2002) ،دراسة(عفانة ونبهان،2007) .
- بقاء أثر التعلم مثل دراسة (حمادة، 2002)،دراسة(عفانة ونبهان،2007).
- تنمية الاتجاه نحو الرياضيات مثل دراسة (مليجي، 1990) ، دراسة (الجمل، 2006) دراسة (سيف، 2004)،دراسة(عفانة ونبهان،2007) .
- نمو الأداء المهني للمعلمين وزيادة فعاليتهم في غرفة الدراسة مثل دراسة (طه، 1998)، دراسة (سكر، 2000)، دراسة (حمادة، 2002) .

- اشتركت كثير من الدراسات السابقة في توصيتها بضرورة استخدام و توظيف إستراتيجية التعلم بالأقران حيث أن الدراسات الخاصة بدراسة مستوى الأداء المهني للمعلمين قد أوصت بضرورة إدراج إستراتيجية التعلم بالأقران ضمن برنامج تأهيل المعلمين.

❖ واتفقت هذه الدراسة في توصيتها بضرورة توظيف إستراتيجية التعلم بالأقران في إكساب مهارات إيجاد النهاية لطالبات الثانوية العامة.

ما تميزت به هذه الدراسة:

1. بحثت هذه الدراسة في أثر إستراتيجيتين من استراتيجيات التعلم على اكتساب مهارات إيجاد النهاية والاحتفاظ بها وهما إستراتيجية التعلم بالبحث، وإستراتيجية التعلم بالأقران في حين أن الدراسات السابقة تناولت إستراتيجية واحدة.

2. تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بإدخالها مستوى التحصيل (مرتفع – منخفض) كمتغير تصنيفي مستقل .

3. تميزت هذه الدراسة باستخدامها لاختبار كروسكال- ويلس في التحليل الإحصائي بالإضافة إلى اختبار دان البعدي، وهما أسلوبان إحصائيان لم تستخدمهما أي من الدراسات السابقة.

4. تميزت هذه الدراسة باختيار العينة الممثلة من طالبات الثانوية العامة وهو اختيار لم يتم في أي من الدراسات السابقة.

5. تميزت هذه الدراسة بتحديدها لقائمة تتضمن مهارات إيجاد النهاية وهو أمر لم تقم به أي من الدراسات السابقة.

ما أفادته هذه الدراسة من الدراسات السابقة :

استفادت هذه الدراسة من الدراسات السابقة في كثير من الأمور :

1. وضع الأسئلة وصياغة الفرضيات.
2. إعداد الإطار النظري للدراسة وصياغة التعريفات الإجرائية.
3. تحديد إجراءات الدراسة.
4. اختيار عينة الدراسة.
5. تحديد منهج الدراسة واختيار نوع التصميم التجريبي.
6. اختيار الأساليب الإحصائية الملائمة.
7. كيفية صياغة النتائج وكتابة التوصيات.
8. إثراء الدراسة بالمراجع والكتب ذات العلاقة .

الفصل الرابع
إجراءات الدراسة

- منهج الدراسة.
- مجتمع الدراسة.
- عينة الدراسة.
- أدوات الدراسة.
- ضبط متغيرات الدراسة.
- إجراءات الدراسة.
- الأساليب الإحصائية.

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة Study Procedures

يتناول هذا الفصل منهجية الدراسة وتحديد مجتمعها واختيار عينتها، كما يشتمل على وصف لأدوات الدراسة وطريقة إعدادها، والخطوات الإجرائية لتطبيق هذه الدراسة، والأساليب الإحصائية المستخدمة للوصول لنتائج الدراسة وتحليلها.

منهج الدراسة Study Approach :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي الذي يتضمن كما يذكر "الأغا" تغييراً متعمداً ومضبوطاً للشروط المحددة لواقعة معينة وملاحظة التغيرات الناتجة في هذه الواقعة وتفسيرها " (الأغا،1997 :41) وهو منهج قائم على تصميم المجموعات الثلاث مجموعة ضابطة ومجموعتين تجريبيتين.

مجتمع الدراسة Study population:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الثانوية العامة – الفرع العلمي – في محافظات غزة للعام الدراسي 2009 /2010.

عينة الدراسة Sample study :

1) العينة الاستطلاعية للدراسة:

اختارت الباحثة العينة الاستطلاعية للدراسة من طالبات الثانوية العامة ، حيث تكونت العينة الاستطلاعية من فصل دراسي تكون من (30) طالبة من مدرسة بلقيس اليمن لتقنين أدوات الدراسة والتأكد من الصدق والثبات لتلك الأدوات وكذلك لمعرفة زمن التطبيق.

2) العينة الأصلية للدراسة "التي تم التطبيق عليها":

تكونت عينة الدراسة من (92) طالبة من مدرسة الجليل الثانوية للبنات بمحافظة غرب غزة.

- تم اختيار المدرسة بصورة قصدية نظراً لكون الباحثة معلمة فيها.
- تم تقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات.
- تم اختيار المجموعات الثلاث عشوائياً عن طريق القرعة،حيث مثلت الشعبة (الثاني عشر علوم(1)) المجموعة التجريبية الأولى "مجموعة التعلم بالأقران"،في حين مثلت الشعبة الدراسية

(الثاني عشر علوم (3)) " مجموعة التعلم بالبحث " أما الشعبة الدراسية الثالثة(الثاني عشر علوم (2)) فمثلت المجموعة الضابطة "مجموعة التعلم التقليدي" .

– المجموعة التجريبية الأولى ضمت الطالبات اللاتي تعلمن مهارات إيجاد النهاية والاحتفاظ بها بطريقة التعلم بالأقران وعددهن (31) طالبة أما المجموعة التجريبية الثانية فضمت الطالبات اللاتي تعلمن مهارات إيجاد النهاية والاحتفاظ بها بطريقة التعلم بالبحث وعددهن(31) طالبة في حين ضمت المجموعة الضابطة الطالبات اللاتي تعلمن مهارات إيجاد النهاية و الاحتفاظ بها بالطريقة التقليدية و بلغ عددهن(30) طالبة.

أداة الدراسة The Study Tool:

لتحقيق أهداف الدراسة والتي تتمثل في التعرف على أثر كل من إستراتيجية التعلم بالبحث والتعلم بالأقران على اكتساب مهارات إيجاد النهاية والاحتفاظ بها لدى طالبات الثانوية العامة ، فقد قامت الباحثة بإعداد أداة الدراسة وهي:

اختبار تحصيلي لقياس المهارات

ولقد استخدم في الدراسة الحالية اختباراً تحصيلياً لقياس مدى اكتساب مهارات إيجاد النهاية والاحتفاظ بها لأفراد العينة ، وقد تكون الاختبار في صورته الأولي من (20) فقرة.

إعداد أداة الدراسة :

- قامت الباحثة بإعداد اختبار يتكون من جزئين جزء موضوعي وجزء مقالي.
- وضعت الباحثة العدد الأكبر من فقرات الاختبار (14 فقرة) من نوع الاختيار من متعدد للأسباب الآتية :
- أسئلة الاختيار من متعدد تخلو من التأثر بذاتية المصحح.
- أسئلة الاختيار من متعدد لها معدلات صدق وثبات عالية.
- تغطي أسئلة الاختيار من متعدد جزءاً كبيراً من محتوى المادة العلمية المراد اختبارها.

كما راعت الباحثة أن يكون باقي الاختبار من النوع المقالي لأن الهدف من الاختبار ليس قياس التحصيل وإنما قياس مهارات إيجاد النهاية ، فبالرغم من أن الاختبار الموضوعي له مزايا متعددة إلا أنه قد لا يكون دقيقاً عندما يكون الأمر متعلق بالمهارات.

قامت الباحثة بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في تدريس الرياضيات وأساتذة من قسم المناهج وطرق التدريس ملحق رقم (5) للوقوف على .

- مدى تغطية فقرات الاختبار للمهارات قيد البحث .
- مدي مناسبة الوزن النسبي لفقرات الاختبار بحسب جدول المواصفات المرفق .
- مدى الدقة العلمية لصياغة فقرات الاختبار .
- مدى الصحة اللغوية و الإملائية لصياغة فقرات الاختبار.

- مدى وضوح تعليمات الاختبار.
- مدى جودة وإخراج فقرات الاختبار.

وفي ضوء المعايير السابقة وبعد الأخذ باقتراحات وتوصيات المحكمين تم ما يلي.

- تعديل صياغة بعض الفقرات.
- حذف بعض الفقرات.
- إضافة فقرات جديدة بدل الفقرات المحذوفة .
- إعادة ترتيب لفقرات الاختبار .
- إعادة الطباعة لتوضيح الرموز الرياضية في الاختبار.

وظهر الاختبار في صورته النهائية كما في ملحق (4)

خطوات بناء الاختبار التحصيلي الخاص بقياس مهارات إيجاد النهاية

تم بناء الاختبار وفق الخطوات الآتية:

1- تحديد المادة الدراسية

- المادة هي الوحدة الدراسية الأولي المقررة في من الكتاب الوزاري وعنوانها النهايات والاتصال ، بالإضافة إلى أول درسين من الوحدة الدراسية الثانية (وحدة الاشتقاق) .

2- تحديد مهارات إيجاد النهاية

- لدي قيام الباحثة بالبحث والتنقيب في الأدب التربوي لم تعثر على أي قائمة بمهارات إيجاد النهاية وبالتالي فقد عمدت إلى :
- الاستعانة بزميلتين لها من ذوات الخبرة في تدريس الثانوية العامة.
- الطلب من كل واحدة منهن تحليل الوحدة الأولى والثانية للوقوف على مهارات إيجاد النهاية وعمل قائمة بتلك المهارات .
- حددت الزميلة الأولى قائمة بعشر مهارات.
- حددت الزميلة الثانية قائمة بتسع مهارات
- حددت الباحثة قائمة تشتمل على ثماني مهارات.

ويبين ملحق رقم (1) قوائم المهارات التي أجرتها الباحثة وزميلتاها .

* بعد المناقشة والحوار تم الاتفاق على تسع مهارات أساسية لإيجاد النهاية وتم اعتمادها ليتم إعداد الاختبار في ضوئها.

3- تحديد أهداف الاختبار

تم تحديد أهداف الاختبار بما يلي :-

- قياس مدى اكتساب مجموعة التعلم بالأقران، مجموعة التعلم بالبحث، مجموعة التعلم التقليدي لمهارات إيجاد النهاية .

قياس مدى احتفاظ المجموعتين التجريبيتين (مجموعة التعلم بالأقران، مجموعة التعلم بالبحث) بمهارات إيجاد النهاية.

4- تحديد محتوى الاختبار:

- يحتوى الاختبار على جميع مهارات إيجاد النهاية التي حددتها الباحثة وعددها تسع مهارات.
- يشتمل الاختبار على ثلاث مستويات من مستويات المعرفة وهي المعرفة المفاهيمية(المعرفة ضمن مستويي التذكر والفهم)، المعرفة الإجرائية(المعرفة ضمن مستوى التطبيق) وحل المشكلات(وهي تضم المعرفة ضمن مستويات التحليل والتركيب والتقويم).

5- بناء فقرات الاختبار .

تم تحديد الثقل النسبي لكل مهارة من مهارات إيجاد النهاية وذلك بحساب الوقت الزمني المستغرق في تدريسها حسب خطة الوزارة ملحق رقم (2) .

- تم تحديد الثقل النسبي لكل مستوى من مستويات المعرفة ولكل مهارة من المهارات وذلك طبقاً لجدول المواصفات ملحق رقم (3)
- في ضوء جدول المواصفات صممت الباحثة اختباراً مكون من (20) فقرة ،(14) فقرة من نوع اختيار من متعدد بأربعة بدائل و(6) فقرات إنشائية.
- عند صياغة الباحثة لفقرات الاختبار حرصت على مراعاة ما يلي:
- الدقة العلمية للصياغة.
- سلامة اللغة وصحة المعلومات.
- توزيع الإجابات بصورة عشوائية .
- تجانس البدائل الموضوعة.
- وجود إجابة صحيحة واحدة فقط للأسئلة الموضوعية.

6- إعداد الصورة الأولية للاختبار .

في ضوء ما سبق تم إعداد الاختبار وظهرت الصورة الأولية للاختبار التحصيلي الخاص بقياس مهارات إيجاد النهاية حيث تكون الاختبار من عشرين فقرة (14) من النوع الموضوعي ، و(6) فقرات من النوع المقالي(الانشائي).

7- تجريب الاختبار .

- بعد إعداد الاختبار قامت الباحثة بتطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (30) طالبة من طالبات الثانوية العامة – الفرع العلمي – من مدرسة بلقيس اليمن الثانوية للبنات بغزة .

- اختارت الباحثة هذه المدرسة لقربها من مدرسة الجليل وتقارب مستوى الطالبات في كلتا المدرستين.
- طبقت الباحثة الاختبار على شعبة دراسية واحدة وذلك بغرض:

- تقنين الاختبار (فحص الصدق والثبات له).
- الوقوف على أي مشاكل في صياغة الاختبار أو في فهم فقراته .
- تحديد الزمن اللازم لتطبيق الاختبار.

8- تحديد زمن الاختبار

تم تحديد زمن الاختبار بحساب الوقت الزمني لأول طالبة أنهت الاختبار وآخر طالبة أنهت الاختبار ثم إيجاد المتوسط الحسابي للزمنين .

وكان الزمن اللازم للاختبار = (زمن إجابة الطالبة الأولى + زمن إجابة الطالبة الأخيرة)/2

= (45+75) /2= 120/2 = 60 دقيقة

9- تصحيح أسئلة الاختبار

- بعد إجابة طالبات العينة الاستطلاعية على الاختبار ؛ قامت الباحثة بالتصحيح كالآتي:

* حددت درجة واحدة لكل سؤال من الأسئلة الموضوعية.

* الأسئلة المقالية تراوحت درجتها بين درجتين وثلاث درجات للسؤال الواحد حسب نوع المهارة التي يقيسها وبحسب ما هو موزع في الاختبار.

* وبذلك انحصرت الدرجة التي قد تحصل عليها الطالبة بين (0، 30)

10- قامت الباحثة بتقنين الاختبار للتأكد من صدقه وثباته .

أولاً صدق الاختبار: Test validity

يوصف الاختبار بأنه صادق إذا" قاس ما أعد لقياسه أو إذا حقق الغرض الذي أعد لأجله " (عودة،2001 : 335) وتم للتأكد من صدق الاختبار بطريقتين:

أولاً: صدق المحكمين:

وقد تحققت الباحثة من صدق الاختبار عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة الجامعيين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات ومجموعة من مشرفي ومشرفات الرياضيات التربويين بمديرية غرب غزة ومجموعة من معلمي ومعلمات الثانوية العامة _ا لقسم العلمي _ المتخصصين في محافظات غزة ، ملحق رقم (5)، وطلب منهم إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول الاختبار من حيث:

1- مدى تغطية فقرات الاختبار للمهارات قيد البحث.

2- مدى تحقق الوزن النسبي لفقرات الاختبار بحسب جدول المواصفات المرفق.

3- مدى الدقة العلمية لفقرات الاختبار.

4- مدى الصحة اللغوية لصياغة فقرات الاختبار.

5- مدى الصحة الإملائية لفقرات الاختبار.

6- مدى وضوح التعليمات لتنفيذ الاختبار.

وفي ضوء المعايير السابقة وبعد الأخذ باقتراحات وتوصيات المحكمين تم ما يلي:

- تعديل صياغة بعض الفقرات.
- حذف بعض الفقرات.
- إضافة بعض الفقرات(تم إضافة فقرة للطالب المميز)
- إعادة الطباعة والإخراج للاختبار بحيث يبدو أكثر وضوحاً

ثانياً صدق الاتساق الداخلي : Internal Consistency Validity

و يقصد به " قوة الارتباط بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار ودرجة الاختبار الكلي "

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة ، من خارج أفراد عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (1)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.604	دالة عند 0.01
2	0.508	دالة عند 0.01
3	0.442	دالة عند 0.05
4	0.416	دالة عند 0.01
5	0.445	دالة عند 0.05
6	0.604	دالة عند 0.01
7	0.604	دالة عند 0.01
8	0.770	دالة عند 0.01
9	0.427	دالة عند 0.05
10	0.737	دالة عند 0.01
11	0.713	دالة عند 0.01
12	0.395	دالة عند 0.05
13	0.683	دالة عند 0.01
14	0.697	دالة عند 0.01
15	0.848	دالة عند 0.01
16	0.872	دالة عند 0.01
17	0.585	دالة عند 0.01
18	0.685	دالة عند 0.01
19	0.530	دالة عند 0.01
20	0.497	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (001) =463.

من الجدول رقم (1) يتضح أن جميع فقرات الاختبار دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، (0.05) وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي ، مما يطمئن الباحثة إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

2- ثبات الاختبار : Test Reliability

يوصف الاختبار بأنه ثابت إذا أعطى نفس النتائج عند إعادته مرة أخرى ولقد تم التحقق من ثبات الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية وذلك باستخدام طريقتين ، طريقة التجزئة النصفية، وطريقة كودر- ريتشادرسون 21.

أولاً: طريقة التجزئة النصفية : Split half Method

تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية حيث قسم الاختبار إلى نصفين ،النصف الأول يشتمل على الأسئلة ذات الأرقام الفردية، والنصف الثاني يشتمل على الأسئلة ذات الأرقام الزوجية ، احتسبت درجة النصف الأول لكل فقرات الاختبار، وكذلك درجة النصف الثاني من الاختبار وتم حساب معامل الارتباط بين النصفين ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة سبيرمان – براون فاتضح أن معامل الارتباط بين نصفي الاختبار بطريقة التجزئة النصفية قبل التعديل (0.688) وأن معامل الثبات بعد التعديل (0.815) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية جداً من الثبات تطمئن الباحثة إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

ثانياً: طريقة كودر- ريتشارد سون 21 : Richardson and Kuder

استخدمت الباحثة طريقة ثانية من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصلت على قيمة معامل كودر_ ريتشارد سون21 لكل بعد من أبعاد الاختبار وكذلك للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية : والجدول (2) يوضح ذلك:

$$\text{ر } 21 = 1 - \frac{\text{م (ك – م)}}{\text{ع}_{\text{ك}}^2}$$

حيث أن : م : المتوسط ك: عدد الفقرات $ع_{ك}^2$: التباين الكلي للفقرات

جدول رقم (2)

عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر_ ريتشارد سون 21

	ن	ع2	م	معامل كودر- ريتشاردسون21
المجموع	30	60.48	19.88	0.920

يتضح من الجدول رقم (2) أن معامل الثبات بطريقة كود ر – يتشارد سون 21 تساوي(0.920) وهي قيمة عالية تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

وبذلك تأكدت الباحثة من صدق و ثبات الاختبار، و أصبح الاختبار في صورته النهائية (20) فقرة. انظر ملحق رقم (4).

ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب:

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج، وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم، تَبنت الباحثة المنهج التجريبي ذا المجموعات الثلاث الذي يعتمد على تكافؤ المجموعات من خلال الاعتماد على الاختيار العشوائي لأفراد العينة، ومقارنة المتوسطات الحسابية في بعض المتغيرات. لذا قامت الباحثة بضبط المتغيرات التالية:

1- متغير الجنس: حيث اختارت الباحثة جميع مجموعات الدراسة من الإناث.

2- متغير المعلم: قامت الباحثة بنفسها بتدريس مجموعات الدراسة الثلاث.

3- متغير العمر والتحصيل في الرياضيات (حيث تم ضبط متغير التحصيل من خلال درجات الطالبات في الصف الحادي عشر علوم) والجداول الآتية توضح ذلك:

أولا: المجموعة ككل:

جدول رقم (3)

مصدر التباين ومجموع المربعات ودرجات الحرية ومتوسط المربعات وقيمة "ف" ومستوى الدلالة للمجموعات الثلاث(التعلم بالأقران،التعلم بالبحث،التعلم التقليدي) بالنسبة لمتغيري العمر والتحصيل في الرياضيات.

الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
العمر	بين المجموعات	0.028	2	0.014	0.061	0.941	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	20.602	89	0.231			
	المجموع	20.630	91				
التحصيل في الرياضيات	بين المجموعات	886.642	2	443.321	0.972	0.382	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	40574.434	89	455.893			
	المجموع	41461.076	91				

ف الجدولية عند درجة حرية (2،91) وعند مستوى دلالة (0.01) = 4.82

ف الجدولية عند درجة حرية (2،91) وعند مستوى دلالة (0.05) = 3.09

من الجدول رقم(3) يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط أعمار الطالبات في المجموعات الثلاث.

كما يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط التحصيل في الرياضيات في المجموعات الثلاث.

ثانياً: مرتفعات التحصيل:

جدول(4)

نتائج اختبار كروسكال – ويلس للطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث(مجموعة التعلم بالأقران،مجموعة التعلم بالبحث،مجموعة التعلم التقليدي) بالنسبة لمتغير العمر والتحصيل في الرياضيات.

	الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
العمر	التعلم بالأقران	8	13.250	0.323	0.851	غير دالة إحصائياً
	التعلم بالبحث	8	11.375			
	ضابطة قبلي	8	12.875			
التحصيل في الرياضيات	التعلم بالأقران	8	8.125	5.190	0.075	غير دالة إحصائياً
	التعلم بالبحث	8	13.375			
	ضابطة قبلي	8	16.000			

ويظهر جدول رقم(4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط أعمار الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث كما يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين االطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث تعزى لمتغير التحصيل في الرياضيات.

ثالثاَ: متدنيات التحصيل:

جدول رقم (5)

نتائج اختبار كروسكال – ويلس لمتدنيات التحصيل في المجموعات الثلاث(مجموعة التعلم بالأقران،التعلم بالبحث،التعلم التقليدي) بالنسبة لمتغيري العمر والتحصيل في الرياضيات.

	الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
العمر	التعليم بالاقران	8	13.500	0.430	0.807	غير دالة إحصائياً
	التعليم بالبحث	8	12.750			
	ضابطة قبلي	8	11.250			
التحصيل في الرياضيات	التعليم بالاقران	8	9.125	3.725	0.155	غير دالة إحصائياً
	التعليم بالبحث	8	12.438			
	ضابطة قبلي	8	15.938			

ويظهر جدول رقم (5) عدم وجود فروق دالة إحصائيا في متوسط اعمار الطالبات متدنيات التحصيل في المجموعات الثلاث ، كما يتضح من جدول رقم (5) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطالبات متدنيات التحصيل تعزى لمتغير التحصيل في الرياضيات.

4 – متغير التحصيل في مهارات إيجاد النهاية.

اولاً:الطالبات ككل

جدول رقم (6)

مصدر التباين ومجموع المربعات ودرجات الحرية ومتوسط المربعات وقيمة "ف" ومستوى الدلالة تعزى لمتغير الاستراتيجية المستخدمة (إستراتيجية التعليم بالأقران، إستراتيجية التعليم بالبحث، استراتيجية التعلم التقليدي)".

	الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
1-	**إيجاد النهاية بالتعوض**	بين المجموعات	2.018	2	1.009	1.296	0.279	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	69.286	89	0.778			
		المجموع	71.304	91				
2-	**إيجاد النهاية بالرسم**	بين المجموعات	2.417	2	1.208	0.708	0.495	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	151.874	89	1.706			
		المجموع	154.291	91				
3-	**إيجاد النهاية بالقسمة المطولة**	بين المجموعات	0.405	2	0.203	0.966	0.385	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	18.671	89	0.210			
		المجموع	19.076	91				
4-	**إيجاد النهاية بتوحيد المقامات**	بين المجموعات	0.236	2	0.118	0.517	0.598	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	20.318	89	0.228			
		المجموع	20.554	91				
5-	**إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق**	بين المجموعات	4.899	2	2.450	2.287	0.107	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	95.318	89	1.071			
		المجموع	100.217	91				
6-	**إيجاد**	بين	1.804	2	0.902	0.490	0.614	غير دالة

	الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
	النهاية بالتعويضات المثلثية	المجموعات						إحصائياً
		داخل المجموعات	163.726	89	1.840			
		المجموع	165.530	91				
7-	**مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية**	بين المجموعات	5.159	2	2.580	1.339	0.267	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	171.417	89	1.926			
		المجموع	176.576	91				
8-	**مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية**	بين المجموعات	1.116	2	0.558	1.315	0.274	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	37.754	89	0.424			
		المجموع	38.870	91				
9-	**مهارة إيجاد النهاية بالتحليل**	بين المجموعات	1.744	2	0.872	0.665	0.517	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	116.677	89	1.311			
		المجموع	118.421	91				
	الدرجة الكلية	بين المجموعات	29.678	2	14.839	1.093	0.340	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	1208.634	89	13.580			
		المجموع	1238.313	91				

ف الجدولية عند درجة حرية (2،91) وعند مستوى دلالة (0.01) = 4.82

ف الجدولية عند درجة حرية (2،91) وعند مستوى دلالة (0.05) = 3.09

يتضح من جدول رقم(6) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المهارات والدرجة الكلية للاختبار، مما يدلل على تكافؤ المجموعات الثلاث في هذا المتغير(مهارات إيجاد النهاية).

ثانيا:- مرتفعات التحصيل:

جدول رقم (7)

نتائج اختبار كروسكال – ويلس للطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث(التعلم بالأقران،التعلم بالبحث،التعلم التقليدي) بالنسبة لمتغير إيجاد مهارات النهاية.

		الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
.1	إيجاد النهاية بالتعويض	التعلم بالأقران	8	11.375	0.460	0.795	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	13.625			
		التعلم التقليدي	8	12.500			
.2	إيجاد النهاية بالرسم	التعلم بالأقران	8	9.875	2.321	0.313	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	13.000			
		التعلم التقليدي	8	14.625			
.3	إيجاد النهاية بالقسمة المطولة	التعلم بالأقران	8	12.500	4.089	0.129	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	15.500			
		ضابطة قبلي	8	9.500			
.4	إيجاد النهاية بتوحيد المقامات	التعلم بالأقران	8	12.500	1.022	0.600	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	14.000			
		ضابطة قبلي	8	11.000			
.5	إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق	التعلم بالأقران	8	9.313	4.992	0.082	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	16.500			
		ضابطة قبلي	8	11.688			
.6	إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية	التعلم بالأقران	8	15.750	2.772	0.250	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	10.313			
		ضابطة قبلي	8	11.438			
.7	مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية	التعلم بالأقران	8	15.875	3.321	0.190	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	9.625			
		ضابطة قبلي	8	12.000			
.8	مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية	التعلم بالأقران	8	15.000	5.247	0.073	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	14.250			
		ضابطة قبلي	8	8.250			

		الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
9.	**مهارة إيجاد النهاية بالتحليل**	التعلم بالأقران	8	12.563	0.220	0.896	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	13.250			
		ضابطة قبلي	8	11.688			
	الدرجة الكلية	التعلم بالأقران	8	12.438	0.479	0.787	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	13.750			
		ضابطة قبلي	8	11.313			

يتضح من جدول رقم (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المهارات والدرجة الكلية للاختبار، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات إيجاد النهاية ، مما يدلل على تكافؤ مستوى الطالبات – مرتفعات التحصيل – في المجموعات الثلاث في هذا المتغير.

ثالثا: متدنيات التحصيل:

جدول رقم(8)

نتائج اختبار كروسكال – ويلس للطالبات متدنيات التحصيل في المجموعات الثلاث (التعلم بالأقران،التعلم بالبحث،التعلم التقليدي) بالنسبة لمتغير مهارات إيجاد النهاية.

		الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
.1	**إيجاد النهاية بالتعويض**	التعلم بالأقران	8	11.625	1.403	0.496	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	11.125			
		ضابطة	8	14.750			
.2	**إيجاد النهاية بالرسم**	التعلم بالأقران	8	12.125	0.649	0.723	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	13.875			
		ضابطة	8	11.500			
.3	**إيجاد النهاية بالقسمة المطولة**	التعلم بالأقران	8	15.000	2.706	0.258	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	12.000			
		ضابطة	8	10.500			
.4	**إيجاد النهاية بتوحيد المقامات**	التعلم بالإقران	8	10.500	2.300	0.317	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	13.500			
		ضابطة	8	13.500			
.5	**إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق**	التعلم بالأقران	8	15.813	4.559	0.102	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	10.938			
		ضابطة	8	10.750			
.6	**إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية**	التعلم بالأقران	8	17.313	4.833	0.118	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	12.375			
		ضابطة	8	7.813			
.7	**مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية**	التعلم بالأقران	8	12.938	4.233	0.120	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	15.813			
		ضابطة	8	8.750			
.8	**مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية**	التعلم بالأقران	8	9.438	5.688	0.058	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	16.813			
		ضابطة	8	11.250			

		الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
9.	**مهارة إيجاد النهاية بالتحليل**	التعلم بالأقران	8	14.875	2.082	0.353	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	10.000			
		ضابطة	8	12.625			
	الدرجة الكلية	التعلم بالأقران	8	16.563	5.645	0.057	غير دالة إحصائياً
		التعلم بالبحث	8	14.250			
		ضابطة	8	6.688			

يتضح من جدول رقم (8) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المهارات والدرجة الكلية للاختبار، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات إيجاد النهاية، مما يدلل على تكافؤ مستويات الطالبات – متدنيات التحصيل– في المجموعات الثلاث في هذا المتغير.

إجراءات الدراسة:

اتبعت الباحثة عدداً من الإجراءات لتنفيذ الدراسة تمثلت في المراحل الآتية:

أولاً: إعداد الإطار النظري للدراسة .

- تم الإطلاع على الأدب التربوي المتمثل في كتب طرق واستراتيجيات التعلم الحديثة والرسائل والأبحاث السابقة المتعلقة بالموضوع والإنترنت .
- في ضوء المصادر السابقة تم إعداد الإطار النظري للدراسة الحالية.

ثانياً :إعداد أداة الدراسة (اختبار قياس مهارات إيجاد النهاية).

- تحديد مهارات إيجاد النهاية المتضمنة في الوحدة الأولي والثانية من الكتاب الوزاري وعرضها في شكل قائمة .
- إعداد اختبار قياس المهارات تبعاً لجدول المواصفات.
- توزيع الدرجات على فقرات الاختبار بحسب الوزن النسبي للمهارات .
- عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين (أساتذة جامعات، مشرفي رياضيات ومعلمين) من ذوي الخبرة لتحكيمه وصولاً إلى الصورة النهائية له.
- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية عددها (30) طالبة من طالبات الثانوية العامة– الفرع العلمي – بمدرسة بلقيس اليمن بغرض تجريبه .
- تصحيح الاختبار ورصد درجة كل سؤال.
- إيجاد معاملات الصدق والثبات للاختبار.

ثالثاً: تنفيذ الدراسة

- صياغة المادة التعليمية وفقاً لاستراتيجية التعلم بالأقران ويتضمن ملحق رقم(6) نموذجاً لتقديم درس وفقاً لاستراتيجية التعلم بالأقران..
- صياغة المادة التعليمية في ضوء استراتيجية التعلم بالبحث ويتضمن ملحق رقم (7) نموذجاً لتنفيذ درس وفقاً لاستراتيجية التعلم بالبحث.

❖ ملاحظة هامة: قامت الباحثة بصياغة كاملة للمادة التعليمية مرة في ضوء استراتيجية التعلم بالبحث ومرةً أخرى في ضوء استراتيجية التعلم بالأقران ، ولكن كبر المادة التعليمية وصعوبة طباعة الرموز الرياضية ، جعل الباحثة تكتفي بإرفاق نموذج تحضير درس واحد لكل استراتيجية.

- ضبط – المتغيرات الدخيلة (دراسة تكافؤ المجموعات) .
- تطبيق الاختبار القبلي على المجموعات الثلاث (عينة الدراسة) .
- تدريس المادة التعليمية كالآتي : –

أ– المجموعة التجريبية الأولي: وفقاً لاستراتيجية التعلم بالأقران كما في ملحق رقم (6) .

ب– المجموعة التجريبية الثانية: وفقاً لاستراتيجية التعلم بالبحث كما في ملحق رقم (7) .

ج– المجموعة الضابطة: وفقاً للاستراتيجية التقليدية .

- تطبيق الاختبار البعدي بعد الانتهاء من تدريس المادة التعليمية المحددة للمجموعات الثلاث.
- تصحيح الاختبار وأخذ البيانات .
- قياس بقاء أثر التعلم بإعادة تطبيق الاختبار بعد مضي خمس أسابيع من التطبيق الأول.
- تصحيح الاختبار المؤجل وأخذ البيانات .
- معالجة البيانات إحصائياً.
- عرض النتائج وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تم في هذه الدراسة استخدام الأساليب الإحصائية التالية: (عفانة،1998)

1– اختبار كروسكال –ويلس.kruskal –Wallis Test
2– تحليل التباين الأحادي.(One Way Anova)
3– اختبار شيفيه.
4– اختبار دان البعدي. Dunns Post Test
5– اختبار ولككسون(Wilcoxon Signed Ranks test) لعينتين مرتبطتين.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

- إجابة السؤال الأول.
- إجابة السؤال الثاني.
- إجابة السؤال الثالث.
- إجابة السؤال الرابع.
- إجابة السؤال الخامس.
- إجابة السؤال السادس.
- توصيات الدراسة.
- مقترحات الدراسة.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

يعرض هذا الفصل أهم النتائج التي توصلت إليها الباحثة بناءً على المعالجات الإحصائية التي أجريت على ما تم جمعه من بيانات، كما يتضمن تفسيراً علمياً للنتائج وقائمة بأهم التوصيات والمقترحات.

إجابة السؤال الأول الذي ينص على:

"**ما هي مهارات إيجاد النهاية الواجب على الطالبات اكتسابها ؟**"

بعد دراسة مستفيضة للقوائم التي تم إعدادها من قبل الباحثة وزميلتيها (ملحق رقم 1)

تم بالاتفاق تحديد تسع مهارات لإيجاد قيمة النهاية والجدول رقم (9) يوضح تلك المهارات:

جدول رقم (9)

مهارات إيجاد النهاية الواجب على الطالبات اكتسابها

الرقم	اسم المهارة
.1	مهارة إيجاد النهاية بالتعويض .
.2	مهارة إيجاد النهاية بالرسم .
.3	مهارة إيجاد النهاية بالقسمة المطولة .
.4	مهارة إيجاد النهاية بتوحيد المقامات .
.5	مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق .
.6	مهارة إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية .
.7	مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة .
.8	مهارة إيجاد النهاية عند اللا نهاية .
.9	مهارة إيجاد النهاية بالتحليل .

إجابة السؤال الثاني:

الذي ينص على: "**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات في مهارات إيجاد النهاية في المجموعات الثلاث تعزى لنوع الإستراتيجية المستخدمة (إستراتيجية التعلم بالأقران ، إستراتيجية التعلم بالبحث ، الإستراتيجية التقليدية)؟**"

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات في المجموعات الثلاث تعزى إلى نوع الاستراتيجية المستخدمة (إستراتيجية التعلم بالأقران، إستراتيجية التعلم بالبحث،إستراتيجية التعلم التقليدي)

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة أسلوب تحليل التباين الأحادي One Way ANOVA والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (10)

مصدر التباين ومجموع المربعات ودرجات الحرية ومتوسط المربعات وقيمة "ف" ومستوى الدلالة تعزى لمتغير الاستراتيجية المستخدمة (إستراتيجية التعلم بالأقران، إستراتيجية التعلم بالبحث، التعلم التقليدي)".

	المهارات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
1.	إيجاد النهاية بالتعويض	بين المجموعات	4.822	2	2.411	3.850	0.025	دالة عند 0.05
		داخل المجموعات	55.732	89	0.626			
		المجموع	60.554	91				
2.	إيجاد النهاية بالرسم	بين المجموعات	2.486	2	1.243	3.260	0.043	دالة عند 0.05
		داخل المجموعات	33.935	89	0.381			
		المجموع	36.421	91				
3.	إيجاد النهاية بالقسمة المطولة	بين المجموعات	0.325	2	0.163	0.855	0.429	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	16.925	89	0.190			
		المجموع	17.250	91				
4.	إيجاد النهاية بتوحيد المقامات	بين المجموعات	1.494	2	0.747	3.116	0.049	دالة عند 0.05
		داخل المجموعات	21.332	89	0.240			
		المجموع	22.826	91				
5.	إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق	بين المجموعات	9.593	2	4.797	3.637	0.030	دالة عند 0.05
		داخل المجموعات	117.374	89	1.319			
		المجموع	126.967	91				
6.	إيجاد النهاية	بين المجموعات	9.931	2	4.966	1.966	0.146	غير دالة

	المهارات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمه "ف"	قيمه الدلالة	مستوى الدلالة
	بالتعويضات المثلثية	داخل المجموعات	224.838	89	2.526			إحصائياً
		المجموع	234.769	91				
.7	**مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة**	بين المجموعات	9.696	2	4.848	4.289	0.017	دالة عند 0.05
		داخل المجموعات	100.609	89	1.130			
		المجموع	110.304	91				
.8	**مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية**	بين المجموعات	3.025	2	1.513	4.498	0.014	دالة عند 0.05
		داخل المجموعات	29.931	89	0.336			
		المجموع	32.957	91				
.9	**مهارة إيجاد النهاية بالتحليل**	بين المجموعات	8.392	2	4.196	2.106	0.128	غير دالة إحصائياً
		داخل المجموعات	177.293	89	1.992			
		المجموع	185.685	91				
	الدرجة الكلية	بين المجموعات	346.265	2	173.132	6.893	0.002	دالة عند 0.01
		داخل المجموعات	2235.355	89	25.116			
		المجموع	2581.620	91				

ف الجدولية عند درجة حرية (2،91) وعند مستوى دلالة (0.01) = 4.82

ف الجدولية عند درجة حرية (2،91) وعند مستوى دلالة (0.05) = 3.09

يتضح من جدول رقم(10) أن قيمة "ف" المحسوبة أكبر من قيمة "ف"الجد ولية عند مستوى دلالة(0.05) في الدرجة الكلية مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات المجموعات الثلاث.

وبناءً عليه تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل بمعنى انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات المجموعات الثلاث تعزى لنوع الإستراتيجية المستخدمة.

كما يتضح من الجدول رقم (10) أن قيم "ف" المحسوبة عند مستوى دلالة (0.05) في المهارة الثالثة وهي (مهارة إيجاد النهاية بالقسمة المطولة) وفي المهارة السادسة وهي(مهارة إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية) وفي المهارة التاسعة وهي(مهارة إيجاد النهاية بالتحليل) هي على التوالي (855. 0 ، 1.966 ،2.106) وهي جميعها أقل من قيمة "ف" الجد ولية أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات الطالبات في هذه المهارات بين المجموعات الثلاث تعزى لمتغير لنوع الإستراتيجية المستخدمة.

وترجع الباحثة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات الثلاث السابقة إلى كون هذه المهارات إما معقدة ومن ثم فهي بحاجة إلى قدرات عقلية عليا مثل التحليل والربط كما في مهارة إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية أوتعتمد على معارف رياضية سابقة مثل مهارة إيجاد النهاية بالتحليل ومهارة إيجاد النهاية بالقسمة المطولة وبالتالي فإن الطريقة المستخدمة لم يكن لها أثر واضح في تنمية هذه المهارات .

ويتضح من الجدول رقم(10) أن قيمة "ف" المحسوبة أكبر من قيمة "ف" الجد ولية عند مستوى دلالة (0.05) في المهارة الأولى والثانية والرابعة والخامسة والسابعة والثامنة والدرجة الكلية للاختبار، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير نوع الاستراتيجية المستخدمة.

ولمعرفة دلالة الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار شيفيه البعدي والجداول (11،12،13،14،15،16،17) توضح ذلك:

- بالرجوع إلى جدول (10) والبحث في قيمة "ف" عند مستوى دلالة(05. 0) ودرجات حرية(2،91) نجد أن قيمة "ف"الجد ولية= 3.09 وحيث أن قيمة "ف"

المحسوبة تساوي 3.85 وهي أكبر من "ف" الجد ولية فإننا نستنتج أن هنالك فروق جوهرية في متوسط درجات الطالبات في مهارة إيجاد النهاية بالتعويض.

وللتعرف على دلالة تلك الفروق نقارن بين مدى شيفيه وفروق أزواج المتوسطات للمجموعات الثلاث ويوضح جدول رقم (11) دلالة هذه الفروق.

جدول رقم (11)

اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الأولى: إيجاد النهاية بالتعويض

م	الإستراتيجية التقليدية 2.100	استراتيجيه التعلم بالبحث 2.258	إستراتيجية التعلم بالأقران 2.645
الإستراتيجية التقليدية 2.100	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 2.258	0.158	0	
إستراتيجية التعلم بالأقران 2.645	*0.545	0.387	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم (11) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى =0.01 بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي في مهارة إيجاد النهاية بالتعويض لصالح مجموعة التعلم بالأقران ولم تتضح وجود فروق في المجموعات الأخرى.

- ❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى كون مهارة إيجاد النهاية بالتعويض مهارة سهلة،ولكن مع سهولتها فإن هنالك بعض الأخطاء الشائعة في حل النهايات المتعلقة بها مثل أخطاء العمليات الحسابية وأخطاء الإشارات.

ويبدو أن تميز استراتيجية التعلم بالأقران بالجو التفاعلي الذي يتيح للقرينة المعلمة أن تعلم قرينتها وأن تشرح لها الأسئلة بشكل سلس وموضح قد ساهم بشكل فعال في التغلب على تلك الأخطاء الشائعة وبالتالي أدى إلى تحسن أداء الطالبات في مجموعة التعلم بالأقران في تلك المهارة.

- بالرجوع إلى جدول(10) والبحث في قيمة "ف"عند مستوى دلالة (05. 0) ودرجات حرية(2،91) نجد أن قيمة "ف" الجد ولية تساوي(3.09) وحيث أن قيمة "ف" المحسوبة

تساوي(3.26) وهي أكبر من "ف" الجد ولية فإننا نستنتج وجود فروق جوهرية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعات الثلاث في مهارة إيجاد النهاية بالرسم.

وللتعرف على دلالة تلك الفروق نقارن بين مدى شيفيه وفروق أزواج المتوسطات للمجموعات الثلاث ويوضح جدول رقم (12) دلالة هذه الفروق

جدول رقم(12)

اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الثانية: مهارة إيجاد النهاية بالرسم

م	الإستراتيجية التقليدية 2.483	إستراتيجية التعلم بالبحث 2.694	إستراتيجية التعلم بالأقران 2.887
الإستراتيجية التقليدية 2.483	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 2.694	0.210	0	
إستراتيجية التعلم بالأقران 2.887	*0.404	0.194	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم (12) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران ولم تتضح وجود فروق بين المجموعات الأخرى.

- ❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بالرسم هي مهارة بصرية ولكن الطالبات غالباً ما يخطئن في تحديد النهاية اليمنى والنهاية اليسرى من الرسم ، ويبدو أن التعاون بين الأقران وتقديم التغذية الراجعة الفورية قد ساهم في التغلب على تلك العقبة مما كان له الأثر في تحسن مستوى الطالبات في أدائهن لتلك المهارة في مجموعة التعلم بالأقران بصورة ملموسة أكثر من المجموعتين الأخريين.
- بالرجوع إلى جدول رقم(10) والبحث في قيمة "ف عند مستوى دلالة(05.) ودرجات حرية(2،91) نجد أن قيمة "ف" الجد ولية = (3.09) وحيث أن قيمة "ف" المحسوبة= 3.116 وهي أكبر من قيمة" ف"الجد ولية مما يدلل علي وجود فروق جوهرية في متوسط درجات الطالبات في مهارة إيجاد النهاية بتوحيد المقامات بين المجموعات الثلاث .

وللتعرف علي دلالة الفروق نقارن بين مدى شيفيه وفروق أزواج المتوسطات للمجموعات الثلاث ويوضح جدول رقم (13) نتائج تلك المقارنة

جدول رقم (13)

اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الرابعة: مهارةإيجاد النهاية بتوحيد المقامات

	الإستراتيجية التقليدية 0.300	إستراتيجية التعلم بالبحث 0.452	إستراتيجية التعلم بالأقران 0.613
الإستراتيجية التقليدية 0.300	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 0.452	0.152	0	
إستراتيجية التعلم بالأقران 0.613	*0.313	0.161	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم (13) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى α=0.01 بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح وجود فروق بين المجموعات الأخرى.

- ❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بتوحيد المقامات هي مهارة تعتمد علي المعرفة السابقة لدي الطالبات في توحيد المقامات وجمع الكسور و يبدو أن توظيف استراتيجية التعلم بالأقران قد ساعد الطالبات علي استرجاع المعرفة السابقة اللازمة لاكتساب تلك المهارة بصورة أفضل مما هي في المجموعتين الأخريين .
- بالرجوع إلى جدول رقم (10) والبحث عن قيمة "ف" عند مستوى دلالة (05.) ودرجات حرية (2،91) نجد أن قيمة (ف) الجد ولية تساوي (3.09) وحيث أن قيمة (ف) المحسوبة تساوى (3.637) وهي أكبر من (ف) الجدولية إذن توجد فروقات جوهرية في متوسط درجات الطالبات في المجموعات الثلاث في مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق وللتعرف عل دلالة الفروق نقارن بين مدى شيفيه وفروق أزواج المتوسطات للمجموعات الثلاث ويوضح جدول رقم (14) نتائج تلك المقارنة.

جدول رقم (14)

اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الخامسة: مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق

	الإستراتيجية التقليدية 1.117	إستراتيجية التعلم بالبحث 1.742	إستراتيجية التعلم بالأقران 1.855
الإستراتيجية التقليدية 1.117	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 1.742	0.625	0	
إستراتيجية التعلم بالأقران 1.855	*0.738	0.113	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم (14) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أي فروق بين المجموعات الأخرى.

❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى كون مهارة الضرب بالمرافق مهارة تعتمد على معرفة كيفية إيجاد مرافق الجذر التربيعي ومرافق الجذر التكعيبي وهي مهارات سابقة تم دراستها في المرحلة الإعدادية .

ونظراً لأن استراتيجية التعلم بالأقران تتيح لجميع الطالبات علي اختلاف مستواهن العلمي مراجعة المتطلبات السابقة (حيث تراجع القرينة المعلمة معلوماتها لتتمكن من تدريس قرينتها المتعلمة وفي المقابل تتلقى القرينة المتعلمة شرحاً تفصيلياً لأساسيات المهارة من قرينتها المعلمة) فإن ذلك قد ساهم في تحسن أداء الطالبات في مجموعة التعلم بالأقران بصورة ملموسة أكثر من مجموعة التعلم التقليدي ومجموعة التعلم بالبحث .

- بالرجوع الى جدول (10) عند مستوى دلالة (05. 0) ودرجات حرية (2،91) نجد أن قيمة (ف) الجد ولية تساوى (3.09) ، وحيث أن قيمة (ف) المحسوبة تساوى (4.289) وهى أكبر من قيمة (ف) الجد ولية، فهذا يدل علي وجود فروق جوهرية بين المجموعات الثلاث في مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة.

وللتعرف علي دلالة هذه الفروق تمت مقارنة مدى شيفيه و فروق أزواج المتوسطات للمجموعات الثلاث ويوضح جدول رقم (15) نتائج تلك المقارنة:

جدول رقم (15)

اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة السابعة: مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة

	الإستراتيجية التقليدية 3.233	إستراتيجية التعلم بالبحث 3.500	إستراتيجية التعلم بالأقران 4.016
الإستراتيجية التقليدية 3.233	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 3.500	0.267	0	
إستراتيجية التعلم بالأقران 4.016	*0.783	0.516	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم (15) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أي فروق بين المجموعات الأخرى.

❖ وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة هي مهارة صعبة تحتاج إلى جهد من المعلمة لتوضيح الأفكار المتنوعة للأسئلة بالإضافة إلى جهد ذاتي من الطالبات يتمثل في المران والتدريب على التعامل مع هذه الأفكار المتنوعة .

إن تميز استراتيجية التعلم بالأقران بقيام القرينة المعلمة بالشرح والتفسير لقرينتها المتعلمة في جو من الود والتعاطف عمل علي تسهيل إكساب هذه المهارة للطالبات حيث تكتسب القرينة المعلمة المهارة من معلمة الفصل وتقوم بتدريب القرينة المتعلمة عليها الأمر الذي يؤدى الى تحسين المهارة عند جميع الطالبات بشكل أفضل من التعلم التقليدي وأيضا أفضل من التعلم بالبحث.

- بالرجوع إلى جدول رقم (10) والبحث عن قيمة (ف) عند مستوى دلالة (05. 0) ودرجات حرية (2،91) نجد أن قيمة (ف) الجد ولية تساوى (3.09) وقيمة (ف) المحسوبة تساوى (4.498) وهي أكبر من (ف) الجد ولية وهذا يدل علي وجود فروق جوهرية في متوسط درجات الطالبات في مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية .

وللتعرف على دلالة هذه الفروق تمت مقارنة مدى شيفيه وفروق أزواج المتوسطات للمجموعات الثلاث ويوضح جدول رقم (16) نتائج تلك المقارنة:

جدول رقم(16)

اختبار شيفيه للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الثامنة: مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية

	الإستراتيجية التقليدية 1.267	إستراتيجية التعلم بالبحث 1.452	إستراتيجية التعلم بالأقران 1.710
الإستراتيجية التقليدية 1.267	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 1.452	0.185	0	
إستراتيجية التعلم بالأقران 1.710	*0.443	0.258	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من جدول رقم (16) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أي فروق بين المجموعات الأخرى.

❖ وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى تغلب الطالبات في مجموعة التعلم بالأقران على الأخطاء الشائعة التي يقعن فيها عند إيجادهن لقيمة النهاية عند اللانهاية مثل أخطاء ضرب وقسمة الإشارات وذلك بفعل التعاون الحاصل بين القرينات في جو من الألفة والصحبة.

- بالرجوع إلى جدول (10) والبحث عن قيمة (ف) الجد ولية وجدنا أنها تساوي(6.893) حيث أن قيمة (ف)الجدولية تساوي(3.09) ، نجد أن قيمة(ف)المحسوبة أكبر من قيمة(ف)الجدولية فهذا يدل على وجود فروق جوهرية في متوسط المهارات الكلية بين المجموعات الثلاث .

وللتعرف على دلالة واتجاه الفروق نقارن بين مدى شيفيه ومتوسطات المجموعات الثلاث ويوضح جدول رقم (17) نتائج تلك المقارنة.

جدول رقم (17)

يوضح اختبار شيفيه في الدرجة الكلية للمهارات

	الإستراتيجية التقليدية 17.017	إستراتيجية التعلم بالبحث 19.952	إستراتيجية التعلم بالأقران 21.742
الإستراتيجية التقليدية 17.017	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 19.952	2.935	0	
إستراتيجية التعلم بالأقران 21.742	*4.725	1.790	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

❖ يتضح من جدول (17) أنه توجد فروق جوهرية في الدرجة الكلية لمهارات إيجاد النهاية بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران.

❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ما يلي:

- ازدياد الدافعية للتعلم لدى الطالبات – في مجموعة التعلم بالأقران- من خلال تشجيع الطالبات لبعضهن البعض.
- شيوع جو من الصحبة والتفاعل بين الأقران الأمر الذي أدى إلى إيجاد بيئة تفاعلية ومن ثم اكتساب المهارات وأدائها بشكل اكبر من المتوقع.
- زيادة فاعلية دور كل من القرينة المعلمة والقرينة المتعلمة حيث تتحمل القرينة المعلمة المسئولية لتعليم قرينتها المتعلمة المهارات المطلوبة،أما القرينة المتعلمة فإن توجيه الاهتمام الفردي لها يتيح لها فرصة أكبر لإتقان تلك المهارات.

كما يتضح من جدول (17) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالبحث والمجموعة التقليدية ولكنها فروق ليست ذات دلالة .

❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن:

- ثقافة التعلم بالبحث تعتبر ثقافة دخيلة على مجتمعاتنا العربية.
- افتقار الطالبات لمهارات التعلم بالبحث.
- تعود الطالبات على النمط التقليدي للتعلم حيث يقدم المعلم الجزء الأكبر من المعرفة لطلابه بشكل معد وجاهز.
- وبهذا تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (حبيب،2000)،دراسة(عطية،2004) ودراسة(صالح وأمين،2003) في فاعلية إستراتيجية التعلم بالأقران وأثرها على اكتساب المهارات.

إجابة السؤال الثالث:

وينص السؤال على: "**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في مهارات إيجاد النهاية في المجموعات الثلاث تعزى لنوع الإستراتيجية المستخدمة؟**"

للإجابة عن السؤال الثالث تم اختبار صحة الفرضية الاتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث تعزى إلى نوع الاستراتيجية المستخدمة (إستراتيجية التعلم بالأقران، إستراتيجية التعلم بالبحث، إستراتيجية التعلم التقليدي)

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار **كروسكال – ويلس** كما في الجدول التالي.

جدول رقم (18)

نتائج اختبار كروسكال – ويلس في الاختبار البعدى (مرتفعات التحصيل) تعزى لنوع الاستراتيجية المستخدمة.

		الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
.1	**إيجاد النهاية بالتعويض**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	14.125	1.325	0.516	غير دالة إحصائياً
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	12.688			
		الإستراتيجية التقليدية	8	10.688			
.2	**إيجاد النهاية بالرسم**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	13.563	1.592	0.451	غير دالة إحصائياً
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	13.250			
		الإستراتيجية التقليدية	8	10.688			
.3	**إيجاد النهاية بالقسمة المطولة**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	14.875	4.555	0.103	غير دالة إحصائياً
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	12.000			
		الإستراتيجية التقليدية	8	10.625			
.4	**إيجاد النهاية بتوحيد المقامات**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	14.688	4.185	0.123	غير دالة إحصائياً
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	13.563			
		الإستراتيجية التقليدية	8	9.250			

		الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
.5	**إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	15.625	8.686	0.013	دالة عند 0.05
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	14.563			
		الإستراتيجية التقليدية	8	7.313			
.6	**إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	17.438	9.458	0.009	دالة عند 0.01
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	13.250			
		الإستراتيجية التقليدية	8	6.813			
.7	**مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	17.500	8.636	0.013	دالة عند 0.05
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	8.375			
		الإستراتيجية التقليدية	8	11.625			
.8	**مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	16.000	7.532	0.023	دالة عند 0.05
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	13.125			
		الإستراتيجية التقليدية	8	8.375			
.9	**مهارة إيجاد النهاية بالتحليل**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	19.125	11.452	0.003	دالة عند 0.01
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	9.750			
		الإستراتيجية التقليدية	8	8.625			
	الدرجة الكلية	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	19.938	16.781	0.000	دالة عند 0.01
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	12.000			
		الإستراتيجية التقليدية	8	5.563			

ويظهر الجدول رقم (18) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) في الدرجة الكلية لمهارات إيجاد النهاية مما يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

بمعنى أنه توجد هنالك فروق دالة إحصائياً عند مستوى (α =**1 0.0**) في متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعات الثلاث تعزى لنوع الإستراتيجية المستخدمة.

كما يتضح من الجدول رقم (18) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المهارة الأولى (إيجاد النهاية بالتعويض)والمهارة الثانية(مهارة إيجاد النهاية بالرسم) والمهارة الثالثة (مهارة إيجاد

النهاية بالقسمة المطولة) والمهارة الرابعة(مهارة إيجاد النهاية بتوحيد المقامات)، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير لنوع التعليم المستخدم بالنسبة لتلك المهارات

- ❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن المهارات السابقة هي مهارات بسيطة سهلة الفهم والاستيعاب بالنسبة للطالبات مرتفعات التحصيل ،لذا فلم يظهر دور ملحوظ لنوعية الإستراتيجية المستخدمة على جودة وتحسن الأداء.

بالرجوع إلى جدول رقم (18) والبحث عن قيمة كا2 المحسوبة ومقارنتها بقيمة كا2 الجدولية يتضح وجود فروق في المهارة الخامسة والسادسة والسابعة والثامنة والتاسعة والدرجة الكلية للاختبار حيث أن قيمة كا2 في تلك المهارات هي علي التوالي (8.686،9.458،8.636،7.532،11.452،16.781) وهي أكبر من قيمة كا2 الجدولية مما يدلل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير لنوع الإستراتيجية المستخدمة ولمعرفة دلالة واتجاه الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار دان البعدي والجداول (19،20،21،22،23،24) توضح ذلك: وذلك وفق المعادلة التالية:

$$| \text{م س} - \text{م ص} | \geq z_{\alpha} / k \sqrt{\frac{(k-1)\, n\,(n+1)}{6}}$$ (عفانة، 1998، 263)

جدول رقم (19)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الخامسة: مهارةإيجاد النهاية بالضرب بالمرافق

الضرب بالمرافق	إستراتيجية التعلم بالأقران 2.875	إستراتيجية التعلم بالبحث 2.813	الإستراتيجية التقليدية 1.500
إستراتيجية التعلم بالأقران 2.875	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 2.813	0.063	0	
الإستراتيجية التقليدية 1.500	*1.375	1.313	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم (19) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أي فروق بين المجموعات الأخرى.

- ❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق هي مهارة تعتمد على معرفة سابقة قد تكون الطالبات قد نسينها، وإن قيام الطالبة مرتفعة التحصيل بالتدريس لقرينتها المتعلمة في مجموعة التعلم بالأقران قد أعطاها الدافعية لمراجعة الخبرات السابقة والتمكن منها لكي تستطيع أن تؤدي دورها كمعلمة بفاعلية وإتقان.

جدول رقم (20)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة السادسة: مهارة إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية

التعويضات المثلثية	إستراتيجية التعلم بالأقران 6.375	إستراتيجية التعلم بالبحث 5.813	الإستراتيجية التقليدية 4.563
إستراتيجية التعلم بالأقران 6.375	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 5.813	0.563	0	
الإستراتيجية التقليدية 4.563	*1.813	1.250	0

دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم(20) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أي فروق بين المجموعات الأخرى.

- ❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية هي مهارة صعبة وتحتاج إلى قدرات عقلية عليا مثل الربط والتحليل، بالإضافة إلي معرفة ودراية بقوانين حساب المثلثات السابق دراستها في الصف الحادي عشر ، وإن تميز استراتيجية التعلم بالأقران بقيام الطالبة ذات التحصيل المرتفع بتكرار الشرح والتدريس لقرينتها ذات المستوى الأدنى قد أدى إلى زيادة مران الطالبة ذات المستوى المرتفع على الأسئلة الصعبة وبالتالي تحسن مهارتها في الربط والتحليل الأمر الذي أدى إلى تحسن مهارة الطالبات – مرتفعات التحصيل– في قدرتهن على إيجاد قيمة النهايات التي تعتمد على مهارة التعويضات المثلثية.

جدول رقم (21)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة السابعة: مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة

تعريف المشتقة	إستراتيجية التعلم بالأقران 5.000	إستراتيجية التعلم بالبحث 4.125	الإستراتيجية التقليدية 4.438
إستراتيجية التعلم بالأقران 5.000	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 4.125	*0.875	0	
الإستراتيجية التقليدية 4.438	0.563	0.313	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم (21) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم بالبحث لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح وجود فروق بين المجموعات الأخرى.

- ❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة هي مهارة بحاجة إلى توضيح وعرض المعلمة للكثير من الأفكار والأمثلة بالإضافة إلى جهد الطالبات في التدريب والمران على تلك الأفكار.

إن تميز استراتيجية التعلم بالأقران بجمعها لتلك الخاصيتين قد أدى إلى تنمية قدرة الطالبات – مرتفعات التحصيل– في مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة في مجموعة التعلم بالأقران بصورة ملموسة .

وعلى الصعيد الآخر تركيز العبء الدراسي على الطالبة وعدم التوضيح والتفسير من قبل المعلمة في استراتيجية التعلم بالبحث، قد أدى إلى تدني مستوى الطالبات – مرتفعات التحصيل– في تلك المهارة مقارنة بمثيلاتهن في المجموعتين السابقتين.

جدول رقم (22)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الثامنة: مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية

النهاية عند اللانهاية	إستراتيجية التعلم بالأقران 2.000	إستراتيجية التعلم بالبحث 1.750	الإستراتيجية التقليدية 1.250
إستراتيجية التعلم بالأقران 2.000	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 1.750	0.250	0	
الإستراتيجية التقليدية 1.250	*0.750	0.500	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم (22) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران و مجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أي فروق بين المجموعات الأخرى.

- ❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية هي مهارة سهلة ولكنها تحتاج إلى تركيز في قواعد ضرب الإشارات ، وإن كثافة التدريب اللاتي تلقينه الطالبات – مرتفعات التحصيل– في إكسابهن المهارة لقريناتهن ذوات التحصيل المتدني في مجموعة التعلم بالأقران قد أدى إلى زيادة تركيزهن ومن ثم رفع مستواهن في تلك المهارة مقارنةً بمثيلاتهن في كل من مجموعة التعلم بالبحث ومجموعة التعلم بالأقران.

جدول رقم (23)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة التاسعة: مهارة إيجاد النهاية بالتحليل

التحليل	إستراتيجية التعلم بالأقران 4.750	إستراتيجية التعلم بالبحث 3.375	الإستراتيجية التقليدية 3.000
إستراتيجية التعلم بالأقران 4.750	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 3.375	*1.375	0	
الإستراتيجية التقليدية 3.000	*1.750	0.375	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم (23) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم بالبحث لصالح مجموعة التعلم بالأقران، وبين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أية فروق بين المجموعات الأخرى.

- ❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بالتحليل هي مهارة مركبة وتحتاج إلى دراية بطرق التحليل المختلفة بالإضافة إلى التمكن من إعادة تعريف كل من اقتران القيمة المطلقة والاقتران السلمي.

وقد لاحظت الباحثة أن الطالبات – مرتفعات التحصيل– يحتجن إلى مساعدة من المعلمة في حل المسائل التي تحتاج إلى إعادة تعريف للاقتران.

إن الجو التفاعلي الذي توفره استراتيجية التعلم بالأقران والذي يدمج مابين خبرات المعلمة والتدريب عليها وإعادة تمثيلها من خلال التدريس للأقران أ ثر بشكل كبير على اكتساب الطالبات في مجموعة التعلم بالأقران لمهارة إيجاد النهاية بالتحليل بصورة أفضل من مثيلاتهن في مجموعة التعلم التقليدي حيث لا يمكن للطالبة أن تعيد تمثيل دور المعلمة للمهارة لأن دورها ينحصر في تلقيها للشرح من المعلمة، وأفضل من مثيلاتهن في مجموعة التعلم بالبحث حيث تبني الطالبة معرفتها بنفسها دون مساعدة أو تدخل من المعلمة.

جدول رقم (24)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في الدرجة الكلية للمهارات

المجموع	إستراتيجية التعلم بالأقران 28.875	إستراتيجية التعلم بالبحث 25.250	الإستراتيجية التقليدية 21.125
إستراتيجية التعلم بالأقران 28.875	0		
إستراتيجية التعلم بالبحث 25.250	*3.625	0	
الإستراتيجية التقليدية 21.125	*7.750	*4.125	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

- يتضح من الجدول رقم (24) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم بالبحث لصالح مجموعة التعلم بالأقران، وبين مجموعة التعلم بالأقران والتعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، وبين مجموعة التعلم بالبحث والتعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالبحث ، وتؤكد هذه النتائج على فاعلية إستراتيجية التعلم بالأقران وعمق أثرها على الطالبات مرتفعات التحصيل وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن إستراتيجية التعلم بالأقران تحمل القرينة المعلمة المسئولية في إكساب المهارات للقرينة المتعلمة الأمر الذي يدفعها ويحفزها على المران والتدريب ومراجعة الخبرات السابقة لتصل إلى درجة من التمكن تؤهلها للعب دور المعلمة بكفاءة وفاعلية.

كل ذلك ساهم في استفادة الطالبات – مرتفعات التحصيل– من إستراتيجية التعلم بالأقران حيث عملت على تطوير القدرات والمهارات العقلية لديهن .

ويوضح الجدول رقم(24) وجود فروق في متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في مهارات إيجاد النهاية بين المجموعات الثلاث ودللت الفروق علي أن إستراتيجية التعلم بالأقران أفضل من إستراتيجية التعلم بالبحث ،كما أن إستراتيجية التعلم بالبحث أفضل من الإستراتيجية التقليدية ، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلي انسجام الطالبات في مجموعة التعلم بالأقران بصورة أكبر من المجموعتين الأخريين .

علي الرغم من أن التعلم بالبحث عمل على استثارة دافعية الطالبات من خلال البحث والمناقشة؛إلا انه كانت هنالك تحفظات علي هذه الإستراتيجية كونها تعتمد على الطالبات بشكل كبير في البحث عن المعلومات وحل الأسئلة وهو موقف تعليمي جديد لم تألفه الطالبات من قبل.

إجابة السؤال الرابع:

وينص هذا السؤال على ما يلي: "**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات متدنيات التحصيل في مهارات إيجاد النهاية تعزى لنوع الإستراتيجية المستخدمة؟**"

وللإجابة عن السؤال الرابع تم اختبار صحة الفرضية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات متدنيات التحصيل في المجموعات الثلاث تعزى إلى نوع الاستراتيجية المستخدمة (إستراتيجية التعلم بالأقران، إستراتيجية التعلم بالبحث، التعلم التقليدي)

وللتحقق من صحة هذا من الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار كروسكال – ويلس كما هو موضح في جدول (25) .

جدول رقم (25)

نتائج اختبار كروسكال – ويلس تعزى لنوع الاستراتيجية المستخدمة (متدنيات التحصيل) .

		الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
.1	**إيجاد النهاية بالتعويض**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	17.250	6.756	0.034	دالة عند 0.05
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	11.438			
		الإستراتيجية التقليدية	8	8.813			
.2	**إيجاد النهاية بالرسم**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	15.250	2.953	0.228	غير دالة إحصائياً
		إستراتيجية التعلم بالبحث	8	12.250			
		الإستراتيجية التقليدية	8	10.000			
.3	**إيجاد النهاية بالقسمة المطولة**	إستراتيجية التعلم بالأقران	8	14.000	1.278	0.528	غير دالة إحصائياً
		استراتيجية التعلم بالبحث	8	12.500			
		الإستراتيجية التقليدية	8	11.000			
.4	**إيجاد النهاية بتوحيد المقامات**	استراتيجية التعلم بالأقران	8	11.500	0.484	0.785	غير دالة إحصائياً
		استراتيجية التعلم بالبحث	8	13.000			
		الإستراتيجية التقليدية	8	13.000			
.5	**إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق**	استراتيجية التعلم بالأقران	8	17.625	7.030	0.030	دالة عند 0.05
		استراتيجية التعلم بالبحث	8	11.063			
		الإستراتيجية التقليدية	8	8.813			

		الطريقة	العدد	متوسط الرتب	$كا^2$	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
.6	**إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية**	استراتيجية التعلم بالأقران	8	15.875	4.696	0.096	غير دالة إحصائياً
		استراتيجية التعلم بالبحث	8	13.188			
		الإستراتيجية التقليدية	8	8.438			
.7	**مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة**	استراتيجية التعلم بالأقران	8	18.625	12.568	0.002	دالة عند 0.01
		استراتيجية التعلم بالبحث	8	12.375			
		الإستراتيجية التقليدية	8	6.500			
.8	**مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية**	استراتيجية التعلم بالأقران	8	14.000	1.022	0.600	غير دالة إحصائياً
		استراتيجية التعلم بالبحث	8	12.500			
		الإستراتيجية التقليدية	8	11.000			
.9	**مهارة إيجاد النهاية بالتحليل**	استراتيجية التعلم بالأقران	8	18.188	9.469	0.009	دالة عند 0.01
		استراتيجية التعلم بالبحث	8	11.500			
		الإستراتيجية التقليدية	8	7.813			
	الدرجة الكلية	استراتيجية التعلم بالأقران	8	19.125	15.556	0.000	دالة عند 0.01
		استراتيجية التعلم بالبحث	8	13.125			
		الإستراتيجية التقليدية	8	5.250			

يتضح من الجدول رقم (25) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المهارة الثانية والثالثة والرابعة والسادسة والثامنة، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير لنوع الاستراتيجية المستخدمة.

كما يتضح وجود فروق جوهرية في المهارة الأولى (مهارة إيجاد النهاية بالتعويض) والمهارة الخامسة (مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق) والمهارة السابعة (مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة) والمهارة التاسعة (مهارة إيجاد النهاية بالتحليل) والدرجة الكلية للاختبار، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير لنوع الاستراتيجية المستخدمة ولمعرفة دلالة الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار دان البعدي والجداول (26، 27، 28، 29، 30) توضح ذلك:

جدول رقم (26)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الأولى: إيجاد النهاية بالتعويض

إيجاد النهاية بالتعويض	استراتيجية التعلم بالأقران 2.750	استراتيجية التعلم بالبحث 2.000	الإستراتيجية التقليدية 1.625
استراتيجية التعلم بالأقران 2.750	0		
استراتيجية التعلم بالبحث 2.000	0.750	0	
الإستراتيجية التقليدية 1.625	*1.125	0.375	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من جدول رقم (26) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أي فروق في المجموعات الأخرى.

❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بالتعويض هي مهارة سهلة ولكن مشكلتها تكمن في الأخطاء التي ترتكبها الطالبات في العمليات الحسابية ، ويبدو أن ما تتميز به استراتيجية التعلم بالأقران من قيام القرينة المعلمة بالشرح والتفسير لقرينتها المتعلمة خطوة بخطوة وتوفير التغذية الراجعة الفورية لها في حال الخطأ قد ساعد الطالبات متدنيات التحصيل على التغلب على الأخطاء الناجمة عن أداء العمليات الحسابية ومن ثم تحسن أدائهن في تلك المهارة.

جدول رقم (27)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة الخامسة: إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق

إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق	استراتيجية التعلم بالأقران 2.063	استراتيجية التعلم بالبحث 0.875	الإستراتيجية التقليدية 0.625
استراتيجية التعلم بالأقران 2.063	0		
استراتيجية التعلم بالبحث 0.875	1.188	0	
الإستراتيجية التقليدية 0.625	*1.438	0.250	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم (27) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أي فروق بين المجموعات الأخرى.

❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق هي مهارة تعتمد على المعرفة الرياضية السابقة بكيفية إيجاد مرافق الجذر التربيعي ومرافق الجذر التكعيبي،

وإن ما تتميز به استراتيجية التعلم بالأقران من قيام القرينة المعلمة بالتدريس لقرينتها المتعلمة في جوٍ تفاعلي يسوده الود والألفة قد ساعد الطالبة _متدنية التحصيل – على استرجاع المعرفة السابقة اللازمة لأداء تلك المهارة.

جدول رقم (28)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة السادسة: إيجاد النهاية بتعريف المشتقة

إيجاد النهاية بتعريف المشتقة	استراتيجية التعلم بالأقران 3.750	استراتيجية التعلم بالبحث 3.250	الإستراتيجية التقليدية 2.250
استراتيجية التعلم بالأقران 3.750	0		
استراتيجية التعلم بالبحث 3.250	0.500	0	
الإستراتيجية التقليدية 2.250	*1.500	1.000	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من جدول (28) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أي فروق بين المجموعات الأخرى.

- ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة هي مهارة صعبة وتحتاج إلى دراية ومعرفة بقوانين الاشتقاق بالإضافة إلى آلية تحويل النهاية إلى الشكل العام لتعريف المشتقة.

ويبدو أن الخصائص التي تتميز بها استراتيجيه التعلم بالأقران والتي جعلتها شبيهة بالتدريس الخصوصي قد ساعد الطالبات _ متدنيات التحصيل – على التمكن من قوانين الاشتقاق السابق دراستها و تقليد الآلية التي يمكن بها تحويل النهاية إلى الشكل العام لتعريف المشتقة وهي المتطلبات السابقة التي تلزمهن لأداء وتطبيق تلك المهارة.

جدول رقم (29)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في المهارة التاسعة: مهارة إيجاد النهاية بالتحليل

إيجاد النهاية بالتحليل	استراتيجية التعلم بالأقران 4.063	استراتيجية التعلم بالبحث 3.063	الإستراتيجية التقليدية 2.125
استراتيجية التعلم بالأقران 4.063	0		
التعلم بالبحث 3.063	1.000	0	
الاستراتيجية التقليدية 2.125	*1.938	0.938	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من جدول رقم (29) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، ولم تتضح أي فروق بين المجموعات الأخرى.

- ❖ وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن مهارة إيجاد النهاية بالتحليل تعتمد في إتقانها علي عدة مهارات فردية سبق للطالبة دراستها في المرحلة المتوسطة مثل مهارة تحليل المقدار الثلاثي ،ومهارة تحليل فرق بين مربعين،وتحليل فرق بين مكعبين ،بالإضافة إلى مهارة إعادة تعريف الاقتران السلمي واقتران القيمة المطلقة .

وإن تميز استراتيجية التعلم بالأقران بقيام الطالبة ذات التحصيل المرتفع بالتدريس والشرح لزميلتها ذات التحصيل المتدني وكسر حاجز الخوف بين المعلمة والمتعلمة قد ساعد على نحو كبير في تذكر الطالبة متدنية التحصيل لمهارات التحليل الأمر الذي أدى إلى تحسن المستوى العام للطالبات متدنيات التحصيل في مجموعة التعلم بالأقران في تلك المهارة بصورة أفضل من المجموعات الأخرى.

- ❖ وبشكل عام تظهر الجداول (26، 27 ، 28 ، 29) أن جميع الفروق التي وجدت هي بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى التأثير الايجابي لاستراتيجية التعلم بالأقران علي الطالبات متدنيات التحصيل ويرجع ذلك إلي شيوع جو من الصحبة والألفة بين الأقران الأمر الذي أدى إلي زوال الحاجز بين الطالبة متدنية التحصيل وقرينتها المعلمة فهي تسأل عما تريد دون خوف أو خجل وتجد جواباً لأسئلتها بصورة سلسة ومبسطة من قرينتها المعلمة التي هي في نفس مستواها العمري.

جدول رقم (30)

اختبار دان للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في الدرجة الكلية

المجموع	استراتيجية التعلم بالأقران 20.500	استراتيجية التعلم بالبحث 15.625	الاستراتيجية التقليدية 11.625
استراتيجية التعلم بالأقران 20.500	0		
استراتيجية التعلم بالبحث 15.625	*4.875	0	
الاستراتيجية التقليدية 11.625	*8.875	*4.000	0

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول رقم(30) وجود فروق بين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم بالبحث لصالح مجموعة التعلم بالأقران، وبين مجموعة التعلم بالأقران ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالأقران، وبين مجموعة التعلم بالبحث ومجموعة التعلم التقليدي لصالح مجموعة التعلم بالبحث الأمر الذي يدلل علي أفضلية إستراتيجية التعلم بالأقران وإيجابية أثرها علي الطالبات متدنيات التحصيل .

كما يبرز جدول رقم(30) وجود أثر إيجابي لإستراتيجية التعلم بالبحث على الطالبات متدنيات التحصيل .

- وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى استفادة الطالبات متدنيات التحصيل من جلسات المناقشة والحوار بين طالبات المجموعة الواحدة في مجموعة التعلم بالبحث الأمر الذي أدى إلى تحسن أدائهن في المهارات الكلية.

إجابة السؤال الخامس:

وينص السؤال على ما يلي :"**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية الأولى (مجموعة التعلم بالأقران) في الاختبار البعدي والمؤجل؟**"

للإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرضية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات في مهارات إيجاد النهاية لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (مجموعة التعلم بالأقران) في الاختبار البعدي والمؤجل.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار Wilcoxon Signed Ranks Test والجدول (31) يوضح ذلك.

جدول رقم (31)

متوسطات الرتب ومجموع الرتب وقيمة "Z" وقيمة الدلالة ومستوى الدلالة لكل من الاختبار للتعرف إلى الفروق في متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والمؤجل

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
إيجاد النهاية بالتعويض	الرتب السالبة	5	4.000	20.000	1.134	0.257	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	2	4.000	8.000			
	الرابطة	17					
إيجاد النهاية بالرسم	الرتب السالبة	3	2.000	6.000	0.378	0.705	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	1	4.000	4.000			
	الرابطة	20					
إيجاد النهاية بالقسمة المطولة	الرتب السالبة	3	2.667	8.000	1.134	0.257	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	1	2.000	2.000			
	الرابطة	20					
إيجاد النهاية بتوحيد المقامات	الرتب السالبة	5	5.400	27.000	0.577	0.564	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	4	4.500	18.000			
	الرابطة	15					

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق	الرتب السالبة	3	3.500	10.500	0.849	0.396	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	2	2.250	4.500			
	الرابطة	19					
إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية	الرتب السالبة	2	1.500	3.000	1.342	0.180	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	0	0.000	0.000			
	الرابطة	22					
مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة	الرتب السالبة	2	1.750	3.500	0.272	0.785	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	1	2.500	2.500			
	الرابطة	21					
مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية	الرتب السالبة	3	2.500	7.500	1.000	0.317	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	1	2.500	2.500			
	الرابطة	20					
مهارة إيجاد النهاية بالتحليل	الرتب السالبة	2	5.250	10.500	0.632	0.527	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	5	3.500	17.500			
	الرابطة	17					
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	8	8.938	71.500	1.219	0.223	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	6	5.583	33.500			
	الرابطة	10					

ملاحظة هامة:عدد أفراد عينة الدراسة الموضح في الجدول رقم (31) هو (24) والسبب هو وجود سبع طالبات قد تغيبن عن الاختبار المؤجل ، مما حذا بالباحثة إلى استخدام اختبار ولككسون كبديل عن اختبار (T) لعينتين مرتبطتين .

يتضح من الجدول رقم (31) أن قيم "Z" المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة

(5 0.0) في جميع المهارات والدرجة الكلية للاختبار، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التطبيقين البعدي والمؤجل، وهذا يدل على الاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (مجموعة التعلم بالأقران في مهارة إيجاد النهاية ككل والمهارات الفرعية المقترنة بها.

- ❖ وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى تميز إستراتيجية التعلم بالأقران بكونها شبيهة بالتدريس الخصوصي المصحوب بالتغذية الراجعة الفورية مما يوفر للطالب تعلماً مميزاً أفضل من التدريس التقليدي كما أن الجو التفاعلي الذي يسود البيئة الصفية في إستراتيجية التعلم بالأقران يساعد على اكتساب المهارات وتثبيتها مما يسهم في الاحتفاظ بالتعلم لفترة طويلة.

وبهذا فإن نتائج هذه الدراسة تتفق مع نتائج دراسة (حمادة،2002) التي أبرزت دور إستراتيجية التعلم بالأقران في الاحتفاظ بالتعلم.

إجابة السؤال السادس:

وينص السؤال على ما يلي: "**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات في مهارات إيجاد النهاية لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية(مجموعة التعلم بالبحث) في الاختبار البعدي والمؤجل؟**"

لإجابة السؤال السادس تم اختبار صحة الفرض الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطالبات في مهارات إيجاد النهاية لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة التعلم بالبحث) في الاختبار البعدي والمؤجل.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار Wilcoxon Signed Ranks Test والجدول (32) يوضح ذلك.

جدول رقم (32)

متوسطات الرتب ومجموع الرتب وقيمة "Z" وقيمة الدلالة ومستوى الدلالة لكل من الاختبار للتعرف إلى الفروق في متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة التعلم بالبحث) في التطبيق البعدي والمؤجل

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
إيجاد النهاية بالتعويض	الرتب السالبة	2	4.500	9.000	0.333	0.739	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	4	3.000	12.000			
	الرابطة	18					
إيجاد النهاية بالرسم	الرتب السالبة	3	2.000	6.000	1.604	0.109	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	0	0.000	0.000			
	الرابطة	21					
إيجاد النهاية بالقسمة المطولة	الرتب السالبة	5	4.500	22.500	-0.707	0.480	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	3	4.500	13.500			
	الرابطة	16					
إيجاد النهاية بتوحيد المقامات	الرتب السالبة	0	0.000	0.000	1.732	0.083	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	3	2.000	6.000			

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
	الرابطة	21					
إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق	الرتب السالبة	0	0.000	0.000	1.604	0.109	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	3	2.000	6.000			
	الرابطة	21					
إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية	الرتب السالبة	4	3.250	13.000	1.511	0.131	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	1	2.000	2.000			
	الرابطة	19					
مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة	الرتب السالبة	4	2.750	11.000	0.966	0.334	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	1	4.000	4.000			
	الرابطة	19					
مهارة إيجاد النهاية عند اللانهاية	الرتب السالبة	3	2.500	7.500	1.000	0.317	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	1	2.500	2.500			
	الرابطة	20					
مهارة إيجاد النهاية بالتحليل	الرتب السالبة	0	0.000	0.000	1.841	0.066	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	4	2.500	10.000			
	الرابطة	20					
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	8	9.563	76.500	0.446	0.656	غير دالة إحصائياً
	الرتب الموجبة	8	7.438	59.500			
	الرابطة	8					

ملاحظة هامة :عدد أفراد عينة الدراسة كما يتضح من جدول(32) يساوي(24) طالبة مع أن عدد أفراد المجموعة الثانية (مجموعة التعلم بالبحث)يساوي (31) طالبة ، والسبب هو وجود

سبع طالبات لم يؤدين الاختبار البعدي والمؤجل مجتمعين مما حذا بالباحثة إلى استبعادهن من التحليل الإحصائي ومن ثم استخدام اختبار ولككسون كبديل عن اختبار (T).

يتضح من جدول رقم (32) أن قيم "Z" المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.0 5) في جميع المهارات والدرجة الكلية للاختبار، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التطبيقين البعدي والمؤجل، وهذا يدل على بقاء أثر التعلم لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة التعلم بالبحث) في مهارة إيجاد النهاية ككل والمهارات الفرعية التابعة لها.

- ❖ وتعزو الباحثة الاحتفاظ بالتعلم إلى عملية البحث والتنقيب والمشاركة بين أفراد المجموعة الواحدة من حيث إبداء الرأي وتقديم المقترحات حول الأسئلة البحثية من هذه الطالبة أو من تلك داخل المجموعة الواحدة من جهة ، وإلى النقاشات والحوارات التي تدور بين المجموعات البحثية عند عرض التمارين من جهة أخرى.

فمن المتعارف عليه تربوياً أن التعلم بالعمل والاندماج في الخبرة يتيحان أفضل الشروط للتعلم ومن ثم فإن الاحتفاظ بالتعلم يتحقق بشكل واضح وتتفق هذه الدراسة في نتيجتها مع دراسة(عفانة ونبهان،2003).

توصيات الدراسة:

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج فقد أوصت الباحثة بما يلي:

- ضرورة استخدام إستراتيجية التعلم بالأقران في تدريس موضوع النهايات لطالبات الثانوية العامة لأن استخدام هذه الإستراتيجية قد عمل على تحسين أداء المهارات بشكل ملموس.
- تشجيع معلمي الرياضيات في مختلف المراحل الدراسية على استخدام وتوظيف إستراتيجية التعلم بالأقران في تنمية مهارات إيجاد النهاية وذلك من خلال عقد دورات تدريبية تعرفهم بما هي الإستراتيجية وكيفية توظيفها في التدريس ودور كل من المعلم والأقران في عملية التنفيذ.
- تضمين برامج إعداد المعلم قبل الخدمة وفي أثنائها على التدريب على استخدام إستراتيجية التعلم بالأقران وتدريبهم على تطبيقها في مختلف المواقف التعليمية.
- إعداد دليل لمعلمي الثانوية العامة_ الفرع العلمي_ يتضمن تعريفاً بمهارات إيجاد النهاية وكيفية تنميتها من خلال استرتيجية التعلم بالأقران ويمكن الاستعانة بالدراسة الحالية في إعداد هذا الدليل.
- نشر ثقافة التعلم بالبحث من خلال الدورات التدريبية للمعلمين وتشجيعهم على توظيف إستراتيجية التعلم بالبحث في التدريس خاصة لتعليم الطلبة المميزين لما لها من أثر على اكتساب المهارات والاحتفاظ بتعلمها .
- القيام بمشروع وطني تتضافر فيه جهود كل من الوزارة، المدارس، المعلمين ،أولياء الأمور، الطلبة لنشر وتعزيز ثقافة التعلم بالأقران لتحل تدريجياً مكان ظاهرة الدروس الخصوصية التي استفحلت في المجتمع الفلسطيني.

مقترحات الدراسة:

- بحث أثر إستراتيجية التعلم بالأقران على اكتساب مهارات التكامل أو مهارات التفاضل لدى طالبات الثانوية العامة.
- المقارنة بين إستراتيجية التعلم بالأقران واستراتيجيات حديثة أخرى غير إستراتيجية التعلم بالبحث.
- بحث أثر إستراتيجية التعلم بالأقران على اكتساب المهارات الرياضية في مراحل عمرية أخرى مثل المرحلة الأساسية العليا.
- بحث أثر إستراتيجية التعلم بالأقران على اكتساب المهارات الرياضية لدى الطلاب الذكور.

أولاً: المراجع العربية

- **القرآن الكريم.**
- **المراجع العربية:**

1. أبو العباس، احمد (1963): "**الرياضيات أهدافها وطرق تدريسها**" ، القاهرة: مكتبة النهضة العربية.
2. أبو زينة، فريد كامل (1994) " **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها** " الكويت: مكتبة الفلاح.
3. أبو زينة، فريد كامل (1997) "**الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها** " ،ط 4 ، الأردن: دار الفرقان للنشر والتوزيع.
4. أبو زينة، فريد كامل (2001) : " **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها** " ،ط5 ، عمان: دار الفرقان.
5. أبو زينة ، فريد وعباينة ، عبد الله (2007) : " **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى** "، عمان : دار المسيرة .
6. أحمد، منير (1998) : " **صعوبات تعلم التفاضل والتكامل لدى طلبة الصف الثاني عشر العلمي في محافظات غزة**" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الحكومية – غزة.
7. الأغا ، إحسان (1997) : " **البحث التربوي**" ط1، غزة: دار المقداد.
8. البارودي، محمد كمال ومحمد، أيمن عبده (2002):**تأثير استخدام بعض استراتيجيات التدريس على بعض المهارات الأساسية في الكرة الطائرة**، كلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط.
9. بخيت ، خديجة أحمد و طعيمة ، عفاف أحمد (1999) : " **استراتيجية تدريس الأقران وعلاقتها بالتحصيل التجريبي في مقرر طرق التدريس العامة شعبة الوسائل التعليمية و المكتبات** " ، مجلة دراسات تربوية واجتماعية ، المجلد الخامس ، العدد الرابع .
10. بدر ، د. بثينة محمد (2006) : " **طرائق تدريس الرياضيات في مدارس البنات في مكة المكرمة ومدى مواكبتها للعصر**" ، رسالة التربية وعلم النفس العدد (26) .
11. البكري ،أمل والكسوانى ، عفاف (2001) : " **أساليب تعليم العلوم والرياضيات** " ط1، الأردن : دار الفكر للطباعة والنشر.
12. بل ،فريدريك (1989):" **طرق تدريس الرياضيات**" ، ترجمة : محمد المفتى وممدوح سليمان ، القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

13. بوليا ،جورج (1979) : " **البحث عن الحل الأسلوب الرياضي من زاوية جديدة** " ترجمة سليمان سعيدان ،بيروت : دار مكتبة الحياة.
14. جابر ، جابر وكاظم ، أحمد (1978) : " **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**" ط2 ، القاهرة : دار النهضة.
15. جابر ، عبد الحميد جابر وهندام يحيى حامد (1997)" **تدريس الحساب وأسسه النفسية والتربوية** " القاهرة : دار النهضة العربية .
16. جبارة ، د.عوني (1999) :" **طريقة البحث العلمي في تعليم العلوم والرياضيات الفرضيات الأساسية في أسلوب تعلم البحث** " ، مجلة الرسالة ، المعهد الأكاديمي لإعداد المعلين العرب ، كلية بيت بيرل .
17. جرجس ، أشرف (2003) :" **رسالة هامة إلي كل معلم في استخدام طرق و أساليب تعلم جديدة تنمى البحث و التفكير لدى الدارسين** "، هيئة كير الدولية ، القاهرة : مكتب بني سويف http://www.almualem.net/tabahth.html.
18. الجمل، دينا (2006): " **أثر تقنية استجابة الأقران في تنمية مهارات الكتابة باللغة الانجليزية وبناء اتجاهات ايجابية نحوها لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي في الأردن**"، مجلة جامعة أم القرى للدراسات التربوية والنفسية ، المجلد 21 ، العدد الأول .
19. الحارثى، منى فيحان (2007) : " **اثر استراتيجية تدريس الأقران على تدريس بعض الكلمات الوظيفية للتلاميذ المتخلفين عقلياً بدرجة متوسطة** "رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية – جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية .
20. حمادة ، محمد محمود (2002) : " **فعالية استراتيجية تدريس الأقران في تنمية مهارات تخطيط وتنفيذ وتقويم دروس مادة الرياضيات وفي بقاء وانتقال أثر تعلمها لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بجامعة حلوان** " ، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد 83 ، ص 174 – ص 217 .
21. حمدان ، محمد زياد (2001) " **التدريس فى التربية المعاصرة** " الرياض: دار التربية الحديثة.
22. الحيلة ، محمد محمود (2001) " **طرق التدريس واستراتيجياته** ، الإمارات العربية المتحدة : دار الكتاب الجامعي .
23. خضر ، نظلة حسن (1984) : " **دراسات تربوية رائدة في الرياضيات** "، القاهرة: عالم الكتب.
24. خليفة ، خليفة عبد السميع (1985) : " **تدريس الرياضيات في التعليم الاساسى**" ، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

25. درويش ، إبراهيم السيد (1999) : " **اثر استراتيجية تدريس الأقران علي تنمية مهارات صياغة الأهداف التعليمية للطالب المعلم تخصص تربية فنية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس** "، مجلة دراسات تربوية واجتماعية ،جامعة حلوان ص 127 – ص140 .
26. رضوان ، أبو الفتوح (1988) :" **منهج المدرسة الابتدائية** "،ط3 ، الكويت : دار القلم.
27. زغلول ، نادية حسن (2007) : " **فاعلية استخدام أسلوب التطبيق بتوجيه الأقران على تعلم بعض مهارات العاب القوى لتلميذات الحلقة الثانية من التعليم الاساسى** ، المؤتمر العلمي الوطني الثاني .
28. زيتون،حسن حسين (2003) : " **استراتيجيات التدريس : رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم** "ط1 ، غزة : دار المقداد.
29. سكر ، منى محمد (2000) : " **تأثير استخدام استراتيجية تدريس الأقران على مستوى الأداء المهارى والتدريسي لطالبات التربية الرياضية في التدريس المصغر** " مجلة التربية ،جامعة الأزهر ، العدد 91 ، ص 217 – ص 237 .
30. سلامة ، حسن علي (1995) " **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق** " القاهرة : دار الفجر للنشر والتوزيع.
31. حبيب، أبو هاشم عبد العزيز (2000) :" **فعالية استخدام أسلوب تدريس الأقران في التحصيل وتنمية مهارات القسمة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي** " ، مجلة_تربويات الرياضيات ، المجاد الثالث ،ص 71 – ص92 .
32. سيف ، خيرية رمضان (2004) : " **فعالية استخدام استراتيجية التدريس بالأقران في تنمية مهارات الطرح والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت**" ، المجلة التربوية ، المجلد 18 ، العدد 72 ، ص21 – ص40 .
33. الشارف ، أحمد العريفى (1997) : "**المدخل لتدريس الرياضيات** "، ، طرابلس – الجماهيرية العظمى :الجامعة المفتوحة .
34. الشاعر ، عايدة (2001)" **صعوبات تعلم التفاضل والتكامل لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة ووضع برنامج مقترح لعلاجها**" رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية .
35. شعراوي ،إحسان مصطفى (1985) : " **الرياضيات أهدافها واستراتيجيات تدريسها** " ، القاهرة : دار النهضة العربية.
36. صالح ، ماجدة محمود وأمين ، سهي أحمد (2003) : " **فاعلية برنامج مقترح باستخدام استراتيجية تعليم الأقران في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى الأطفال المتخلفين**

عقلياً القابلين للتعلم "، دراسات في المناهج وطرق التدريس العدد(89) ، جامعة الإسكندرية .

37. الطناوى ، عفت مصطفى (2009) " **التدريس الفعال : تخطيطه – مهاراته – استراتيجياته – تقويمه** " عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
38. طه، عبد الملك (1998): " **فاعلية أسلوب تدريس الأقران في تنمية الكفايات التدريسية و خفض قلق التدريس لدى طلاب كلية التربية العملية** "، مجلة البحوث النفسية والتربوية ، العدد الأول، جامعة المنوفية .
39. عبد الحميد، جابر و زاهر، فوزي والشيخ ، سليمان (1998) " **مهارات التدريس**"، ط3، القاهرة : دار النهضة العربية.
40. عبد الكريم عفاف (1995) : " **التدريس للتعليم التربية البدنية والرياضية** "، الإسكندرية: منشأة دار المعارف .
41. عبيد ، وليم ضاروس (1974) : " **المهارات الرياضية اللازمة لتدريس العلوم في المرحلة الابتدائية** "، القاهرة : مطبعة التقدم.
42. عبيد ، وليم ضاروس وآخرون (2000) : " **تربويات الرياضيات** "، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
43. عطية ، جمال سليمان (2004) : " **فاعلية استراتيجية تدريس الأقران في تنمية مهارات القراءة الجهرية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**" ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد (96) ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس .
44. عطية ، محسن علي (2008) " **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال**" ، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
45. عفانة، عزو (1998) : " **الإحصاء التربوي : الجزء الثاني: الإحصاء الاستدلالي**" غزة : دار المقداد .
46. عفانة، عزو إسماعيل و الجيش ، يوسف إبراهيم (2008) :" **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين** " غزة: مكتبة آفاق .
47. عفانة، عزو إسماعيل وآخرون (2007) : " **استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام** "، خانيونس: مكتبة الطالب الجامعي ،.
48. عفانة، عزو إسماعيل ونبهان ، سعد (2003) :" **أثر أسلوب التعلم بالبحث في تنمية التفكير في الرياضيات والاتجاه نحو تعلمها والاحتفاظ بهما لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة**"، مجلة التربية العلمية ، المجلد السادس ، العدد الثالث ، كلية التربية، جامعة عين شمس .

49. عودة ، أحمد (2002) :" **القياس والتقويم في العملية التدريسية**" الأردن: دار الأمل.
50. مليجي، ثناء (1995) :" **فاعلية تدريس الأقران في تنمية الاتجاهات نحو مهنة التدريس وخفض قلق التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بطنطا** " ،مجلة البحوث النفسية والتربوية ، كلية التربية ، جامعة المنوفية ، ص353 – ص386 .
51. فرج، عبد اللطيف حسين (2005):" **طرق التدريس في القرن الواحد والعشرين** عمان: دار المسيرة للنشر.
52. لافي، حسين على (1995) " **حل المسألة الرياضية** " مجلة آفاق تربوية، العدد السابع، سبتمبر .
53. متولي ، علاء الدين (1995) : " **برنامج مقترح لتنمية مهارات الرسم البياني وأثره علي التحصيل في الرياضيات وانتقال اثر التعلم لدى طلبة المرحلة الثانوية** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة الزقازيق بمصر .
54. مختار، حسن علي(1996): "**قضايا واتجاهات معاصرة في المناهج وطرق التدريس**"، مكة المكرمة: مطابع بهادر.
55. معوض، أسامة (1989): " **استراتيجية مقترحة في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير الابتكارى لدى تلاميذ الصف السادس من التعليم الاساسى** "رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، جامعة الزقازيق فرع بنها .
56. المفتي، محمد أمين (1995) :" **قراءات في تعليم الرياضيات** " القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.
57.مينا ، فايز مراد (1999) : " **مناهج التعليم في مصر في عصر العولمة (نقد ذاتي)** " ، دراسة منشورة ضمن أعمال وتوصيات المؤتمر السنوي الحادي عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، " العولمة ومناهج التدريس " ، القاهرة .

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Abed elhack ,Iman(2002):**Apeer Tutoring Program for developing the speaking skill Among Prospective Teachers of English** ,Journal of reading and knowledge no(15) pp:1-26
2. Beirnette,Smith(1999):**Peer tutoring in Arithmatic for children with learning disabilities**,Exceptional children,vol(57).
3. Kamp, Marry and Veerkamp , Debra.M(2001**):"The Effects Of Classwide Peer Tutoring On The Reading Achievement Of Urban Middle School Students** , Education and treatment of children vol(30).
4. Chemidlin , Karyn M.(1999):**The Effect of cross age peer tutoring on reading achievement of fifth grade and Kindergarten students** , N/A.
5. Damon, William & pheleps , Erin(1989):"**Problem solving with eqals :Peer Collaboration as acontext for learning mathematics and spatial concepts**" journal of educational psychology, v(81) no(4) pp 39- 46.
6. Fasco,Sharela Nichols (1994) " math **the effects of apeer tutoring program on fact recall and generalization** ", N/A
7. Fuchs ,Lynn s. and others(1999):**Effects of peer Assisted Learning Strategies in Reading with and without Training in elaborated help giving** ,The elementary school Journal,v(99) no(3) PP 201-219.
8. Gagne ,Robert M and others (1992) : **"Principles of Instructional design** ",Harcourt B race jovanovich Collage Pub,USA.
9. Jenkins.j and Jenkins.l(1981**): "help children with learning problems**", Council for Exceptional Children ,USA.
10. Kamps , Debra M.(2008):**The efficiency of classwide peer tutoring in middle schools,**Education and treatment of children ,v(31), NO(2) PP119-152.
11. Millis , Barbara . j (1999) **" Three practical stratigies for peer consulatiok "** , New direction for Teaching and Learning , vol(79) ,Journal articles**.**
12. Parkinson,Michael(2009):"**The Effect Of Peer Assisted Learning Support(PALS)On Performance In Mathematics And Chemistry",** innovation of education teaching international vol(46),no(4)and pp381-392.

13. Peters,Otto(1998**) : "Learning and teaching in distance education** ",Kogan page limited**,** London.
14. Seifeddin A.H (1990): "**Effectiveness Of Guided Peer Teaching in EFL",** Teacher preparation in faculties>
15. Slavin , Robert E.(1980**): "Effects Of Student Teams And Peer Tutoring On Academic Achievement And Time On Task**" , ,journal of experimental education , vol(48).
16. Veerkamp , Marry B.&Kamps , Debra M.(2007): **"The Effct Of Peer Tutoring On Reading Achievement Of Urban Middle School Students ",** Education and treatment of children, V(30)no(2) pp21-51.
17. Yonghong Xu and others(2001):**The Effects Of Peer Tutoring On Undergraduate Students Final Examination Scores In Mathematics**, The journal of collage reading and learning, vol(32).

الملاحق

ملحق رقم (1)

مهارات إيجاد النهاية التي حددتها الباحثة وزميلتاها

الرقم	المهارات التي حددتها الزميلة الأولى	المهارات التي حددتها الباحثة	المهارات التي حددتها الزميلة الثانية
1.	مهارة إيجاد النهاية بالتعويض.	مهارة إيجاد النهاية بالتعويض.	مهارة إيجاد النهاية بالتعويض.
2.	مهارة إيجاد النهاية بالرسم.	مهارة إيجاد النهاية بالرسم.	مهارة إيجاد النهاية بالرسم.
3.	مهارة إيجاد النهاية بالقسمة المطولة .	مهارة إيجاد النهاية بتوحيد المقامات.	مهارة إيجاد النهاية بالقسمة المطولة .
4.	مهارة إيجاد النهاية بتوحيد المقامات .	مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق.	مهارة إيجاد النهاية بتوحيد المقامات .
5.	مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق .	مهارة إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية .	مهارة إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق .
6.	مهارة إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية .	مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة .	مهارة إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية .
7.	مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة .	مهارة إيجاد النهاية عند اللا نهاية .	مهارة إيجاد النهاية بتعريف المشتقة .
8.	مهارة إيجاد النهاية عند اللا نهاية .	مهارة إيجاد النهاية بالتحليل .	مهارة إيجاد النهاية عند اللا نهاية .
9.	مهارة إيجاد النهاية بالتحليل .		مهارة إيجاد النهاية بالتحليل .
10.			مهارة ايجاد النهاية باستخدام التعميم .

ملحق رقم (2)

يوضح جدول الحصص المستغرقة في تدريس كل مهارة من مهارات إيجاد النهاية حسب الخطة الفصلية (خطة مشرفي الرياضيات)

الرقم	اسم المهارة	عدد الحصص
.1	إيجاد النهاية بالتعويض	3 حصص
.2	إيجاد النهاية بالرسم	3 حصص
.3	إيجاد النهاية بالقسمة المطولة	حصة واحدة
.4	إيجاد النهاية بتوحيد المقامات	حصة واحدة
.5	إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق	3 حصص
.6	إيجاد النهاية بالاقترانات المثلية	6 حصص
.7	إيجاد النهاية بالتحليل	6 حصص
.8	إيجاد النهاية عند اللانهاية	حصتان
.9	إيجاد النهاية بتعريف المشتقة	5 حصص
المجموع	**تسع مهارات**	**30 حصة**

ملحق رقم (3)

يمثل جدول المواصفات وتوزيع الأسئلة للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات إيجاد النهاية

مستويات الأسئلة / اسم المهارة	معرفة مفاهيمية تذكر،فهم	معرفة إجرائية تطبيق	حل مشكلات تحليل، تركيب، تقويم	مجموع الدرجات	النسبة المئوية
إيجاد النهاية بالتعويض	س[12] اختياري ، س[7] اختياري	س[1] اختياري	–	3 درجات	%10
إيجاد النهاية بالرسم	س[1] مقالي	–	–	3 درجات	%10
إيجاد النهاية بالقسمة المطولة	–	س[3] اختياري	–	درجة واحدة	%3
إيجاد النهاية بتوحيد المقامات	–	س[11] اختياري	–	درجة واحدة	%3
إيجاد النهاية بالضرب بالمرافق	–	–	س[2]مقالي	3 درجات	%10
إيجاد النهاية بالتعويضات المثلثية	–	س[9] ، س[10] اختياري	س[2] ، س[8] اختياري س[3]مقالي	6 درجات	%20
إيجاد النهاية بتعريف المشتقة	–	س[5] مقالي، س[6] مقالي	–	5 درجات	%17
إيجاد النهاية عند اللانهاية	س[13] اختياري	س[14] اختياري	–	درجتان	%5
ايجاد النهاية بالتحليل	س[5] اختياري	س4 اختياري	س4 مقالي، س6 اختياري	6 درجات	%20
مجموع الدرجات	**7 درجات**	**12 درجة**	**11**	**30 درجة**	
عدد الأسئلة	**5 أسئلة**	**9 أسئلة**	**6 أسئلة**	**20 سؤال**	
النسبة المئوية	**%27**	**%40**	**%33**	**%100**	**%100**

ملحق رقم (4)

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي / أختي مشرف ومعلم الرياضيات بالمرحلة الثانوية ،،، المحترم

تحية طيبة وبعد،،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تجريبية بعنوان: "أثر كل من إستراتيجيتي التعلم بالبحث والتعلم بالأقران على اكتساب مهارات إيجاد النهاية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف الثاني عشر علوم بغزة" وذلك بهدف نيل شهادة الماجستير في التربية تخصص طرق وأساليب تدريس الرياضيات.

وبناءً على ذلك فقد قامت الباحثة بإعداد اختبار يتضمن المهارات اللازمة لحل مسائل النهايات والباحثة إذا تعرض أمامكم هذا الاختبار إنما تأمل في الاستفادة من خبراتكم في التعرف على مدى ملائمة الاختبار لما وضع له من أهداف.

- معرفة آرائكم في مدى سهولة وصعوبة فقرات الاختبار.
- التكرم بإبداء الرأي لحذف أو إضافة أي فقرة من فقرات الاختبار.
- إضافة أي ملاحظات ترونها سيادتكم مناسبة.
- تعبئة البيانات الآتية:

الاسم: ..... المهنة .....

التخصص الدقيق..... سنوات الخبرة .....

ونسأل الله أن يوفقنا جميعاً لخدمة وطننا الحبيب وشعبنا المناضل وجزاكم الله كل خير

الباحثة

سرين ابو عيشة

تعليمات الاختبار

يتكون الاختبار من شقين:

1. **الشق الأول:** يحتوي على أربع عشرة سؤال من نوع الاختيار من متعدد، يتم الإجابة عن كل سؤال منها بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:

- **الرجاء تفريغ الإجابات الصحيحة في الجدول المرفق بالاختبار**

مثال:

قيمة $\lim_{س \to 0} \frac{\text{جتا س}}{\text{س}}$ تساوي:

أ) 1 ب) −1 ج) $\frac{1}{2}$ د) $-\frac{1}{2}$

الإجابة الصحيحة هي أ

2. **الشق الثاني:** يتكون من ست أسئلة تحتاج الى حل تفصيلي

- **الرجاء الإجابة عن جميع الأسئلة**

أولاً/ القسم الاول (14 درجة)

ضعي دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي

1. إذا كانت $\lim_{س \to 2}$ ق (س) =7 فإن قيمة $\lim_{س \to 1}$ [ق(3س−1)] + ($\frac{1}{س}$ + 5)] تساوي

أ) 13 ب) 3 ج) 7 د) غير موجودة

2. $\lim_{س \to 0} \frac{ظا(جا2س)}{5س}$ تساوي:

أ) $\frac{5}{2}$ ب) $\frac{2}{5}$ ج) صفر د) 1

3. $\lim_{س \to 2} \frac{س^3 + 3س^2 - 9س - 2}{س^2 + س - 6}$ تساوي:

أ) 2 ب) 3 ج) 3− د) ليست موجودة

4. قيمة $\lim_{س \to 3} \frac{(2س - 3)^5 - 243}{س - 3}$ تساوي

أ) 405 ب) $\frac{405}{2}$ ج) لا شيء مما ذكر د) 810

5. $\lim_{س \to -1} \frac{2س + 1}{5 - 4س - 2س^2}$ تساوي

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{2}$ − ج) $\frac{1}{6}$ د) $\frac{1}{6}$ −

6. $\lim_{س \to 2} \frac{|س - 3| - 2}{س^2 - 4}$ تساوي

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{3}{4}$ − د) $\frac{1}{4}$ −

7. $\lim_{س \to أ}$ [−2س + 3] موجودة عند جميع القيم الآتية ما عدا عند س تساوي

أ) 1,2 ب) 1− ج) 2,7 د) 2

8. $\lim_{س \to 2} \frac{جا^2(س - 2)}{س^2 - س - 2}$ تساوي

أ) 1 ب) 1− ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{3}{2}$

9. نها $\frac{1}{س^3 قتا^3 2س}$ تساوي

أ) $\frac{1}{8}$ ب) 8 ج) غير موجودة د) $\frac{1}{0}$

10. $\lim_{س \to 0} \frac{س . جا^2 3س}{ظا^3 2س}$ تساوي

أ) $\frac{3}{2}$ ب) $\frac{9}{4}$ ج) $\frac{9}{8}$ د) $\frac{27}{8}$

11. $\lim_{س \to 3}$ ($\frac{1}{س^2}$ − 6) ($\frac{1}{س-3}$) تساوي

أ) صفر ب) −18 ج) $\frac{1}{18}$ د) $-\frac{1}{18}$

12. قيمة $\lim_{س \to 3} \frac{3-س}{س^2-6}$ تساوي

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $-\frac{1}{2}$ ج) ∞ د) −∞

13. $\lim_{س \to -\infty} \frac{5س+1}{س^3-1}$ تساوي

أ) 5 ب) −5 ج) صفر د) ∞

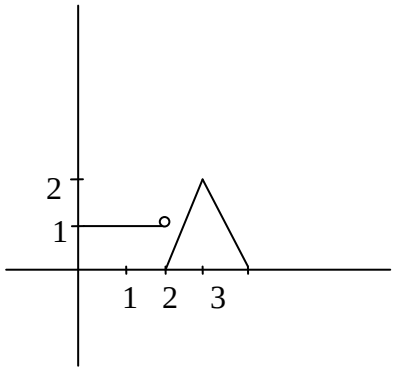
14. $\lim_{س \to -\infty}$ ($3س^3 - 10س^2$) =

أ) صفر ب) ∞ ج) −∞ د) ليست موجودة

ثانياً/ القسم الثاني

أوجدي قيمة كل من النهايات الآتية موضحة خطوات الحل:

س1: الرسم المجاور يمثل رسم لمنحنى ق(س) تأملي الرسم وأكملي الفراغ



(3 درجة)

$\lim_{س \to 2^+}$ ق(س)= .....

$\lim_{س \to 2^-}$ ق(س)= .....

$\lim_{س \to 2}$ ق(س)= .....

$\lim_{س \to 3^+}$ ق(س)= .....

$\lim_{س \to 3^-}$ ق(س)= .....

$\lim_{س \to 3}$ ق(س)= .....

س2: $\lim_{س \to 1^+} \frac{\sqrt[3]{س+7}-2}{س-1}$ (3 درجة)

س3:

$\lim_{س \to 0} \frac{ظتا\left(\frac{\pi}{2}-س\right).جتا(\pi-س)}{س^2}$ (درجتان)

س4:

$$\lim_{س \to 1} \frac{س^{2} - [س]}{س^{2} - |س|}$$ (3 درجة)

س5 : اوجدي قيمة $\lim_{س \to \frac{\pi}{6}} \frac{\frac{3}{4} - جتا^{2} س}{س - \frac{\pi}{6}}$ (3 درجات)

س6: اوجدي $\lim_{هـ \to 0} \frac{ظا^{2}(س+3هـ) - ظا^{2}س}{س}$ (درجتان)

مع تمنياتي لكن بالتوفيق

جدول تفريغ الإجابات

.1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د
11	أ	ب	ج	د
12	أ	ب	ج	د
13	أ	ب	ج	د
14	أ	ب	ج	د

ملحق رقم (5)

يشتمل على أسماء المحكمين للاختبار التحصيلي في مهارات إيجاد النهاية

الرقم	اسم المحكم	التخصص	العمل
.1	أ.د عزو إسماعيل عفانة	أستاذ مشارك في طرق وأساليب تدريس الرياضيات	أستاذ جامعي
.2	د. نائلة نجيب الخزندار	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	أستاذة جامعية
.3	د. رحمة محمد عودة	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	مشرفة تربوية ومحاضرة غير متفرغة في الجامعة الإسلامية
.4	أ. سمية النخالة	ماجستير إدارة تربوية	النائب الفني لمديرية غرب غزة ومشرفة رياضيات سابقة
.5	عارف السعافين	بكالوريوس رياضيات	مشرف رياضيات بمديرية غرب غزة خبرة (30 عام)
.6	باسم محمد المدهون	بكالوريوس رياضيات	مشرف رياضيات بمديرية غرب غزة
.7	أ. فلاح حمادة الترك	ماجستير مناهج وطرق تدريس	مشرف تربوي خبرة (21 سنة)
.8	فؤاد بركات	بكالوريوس رياضيات	معلم رياضيات للثانوية العامة بمدرسة أبو ذر الغفاري خبرة (23 سنة)
.9	خديجة مطر	بكالوريوس رياضيات	معلمة رياضيات للثانوية العامة بمدرسة الجليل الثانوية خبرة (30 سنة)
.10	أ. حسين عرفات	ماجستير رياضيات	معلم رياضيات بمدرسة الزهراء الثانوية للبنات خبرة (25 سنة)
.11	اكتمال حسان	بكالوريوس رياضيات	معلمة رياضيات للثانوية العامة بمدرسة بلقيس اليمن

ملحق رقم (6)

نموذج لموقف تعليمي يوضح كيفية تدريس مهارات إيجاد النهاية لطالبات الثانوية العامة في ضوء إستراتيجية التعلم بالأقران

عنوان الدرس : النهايات والصورة غير المعينة $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$

المهارة المراد اكتسابها : إيجاد النهاية بواسطة الضرب بالمرافق.

الأهداف الإجرائية : ينبغي على الطالبة في نهاية التعلم أن تكون قادرة على :

- حل مسألة نهايات تحتوي على جذور تربيعية.
- حل مسألة نهايات تحتوي على جذور تكعيبية.
- حل مسألة نهايات تحتوي على جذور تربيعية و تكعيبية.

المفاهيم : يحتوي الدرس على المفاهيم الآتية :

مفهوم النهاية ، مفهوم الكمية غير المعينة ، مفهوم مرافق الجذر التربيعي ، مفهوم مرافق الجذر التكعيبي.

التعميمات :

- يجوز توزيع النهاية في حالة الجمع ، الطرح ، الضرب.
- يجوز توزيع النهاية في حالة القسمة بشرط أن نهاية اقتران المقام ≠ صفر.

$$\text{نهـا}_{س \leftarrow 3} \text{أ.ق (س)} = \text{أ} \ \text{نهـا}_{س \leftarrow أ} \text{ ق (س)}$$

المصادر التعليمية :

السبورة ، الطباشير الملون للتوضيح ، الكتاب المدرسي ، أوراق عمل (ورقة عمل1 ، ورقة عمل2) ، وسيلة تشتمل على التعميمات الخاصة بالنهايات.

الخطوات المتبعة في تنفيذ إستراتيجية التعلم بالأقران :

- ترتيب جلسة الطالبات ليشكلن ثنائيات من الأقران قرينة مرتفعة التحصيل مع قرينة متدنية التحصيل.
- تهيئة الجو النفسي للتعلم بالأقران.

- تقوم المعلمة بشرح الدرس بأسلوب الحوار والمناقشة حتى تتأكد من إتقان القرينة المعلمة للمهارة المطلوبة وفق التصور الآتي :

1. **عمل تمهيد :**

- **المعلمة :** متى نلجأ إلى الضرب بالمرافق؟
- **الطالبة :** عندما يحتوي المقام على جذور.
- **المعلمة :** وما فائدة الضرب بالمرافق؟
- **الطالبة :** التخلص من الجذور.
- **المعلمة :** وكيف يعمل المرافق على التخلص من الجذر؟
- **الطالبة :** يحول المقدار إلى فرق بين مربعين إذا كان الجذر تربيعي.
- **المعلمة :** وماذا إذا كان الجذر تكعيبي ؟
- **الطالبة :** يحوله إلى فرق بين مكعبين.
- **المعلمة :** إذن ما هو المرافق لـ $\sqrt{س}-1$ ، $\sqrt{س}+5$ ، $\sqrt{س}-2$
- **الطالبة :** تعطي إجابات.
- **المعلمة :** ما هو يا ترى مرافق $\sqrt[3]{س}-1$
- **الطالبة :** تجيب.

2. **حل مثال :**

- تكتب المعلمة المسألة الآتية على السبورة : أوجدي $\lim_{س \to 3}$ $\frac{\sqrt{س+1}-2}{س-3}$
- تطلب المعلمة من إحدى الطالبات قراءة السؤال.
- المعلمة : ما هي تصوراتكن لحل السؤال.
- الطالبة : نعوض بدل س بـ 3
- المعلمة : ما نتيجة التعويض.

- الطالبة : $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$

- المعلمة : هل $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$ يمثل جوابا رياضياً مقبولاً.

- الطالبة : لا

- المعلمة : ما هو مرافق $\sqrt{س+1}-2$

- الطالبة : تجيب $\sqrt{س+1}+2$

- المعلمة : تطلب من إحدى الطالبات إجراء خوارزمية الضرب في المرافق كالآتي :

- $\lim_{س \leftarrow 3}$ نـهـا $\frac{\sqrt{س+1}-2}{س-3} \times \frac{\sqrt{س+1}+2}{\sqrt{س+1}+2}$

ثم إكمال الحل :

3. إعطاء سؤال تطبيقي :

- تطلب المعلمة من الطالبات إيجاد قيمة $\lim_{س \leftarrow 3}$ نـهـا $\frac{\sqrt{س+5}-3}{3س-12}$

- تقوم المعلمة بدور المراقب لحل الطالبات.

- تتأكد المعلمة من أن القرينة المعلمة قد أتقنت المهارة المطلوبة.

4. توظيف التعلم بالأقران :

- توزع المعلمة ورقة عمل رقم (1) وتطلب من الطالبات التقيد بتعليمات ورقة العمل.

- دور المعلمة في هذه المرحلة إرشادي وتوجيهي.

- تتدخل المعلمة لتذليل الصعوبات التي قد تعترض عملية التعلم.

5. تقديم تغذية راجعة .

6. تكرر المعلمة نفس التوظيف السابق عند إعطاء ورقة عمل رقم (2).

ورقة عمل رقم (1)

الهدف العام : اكتساب مهارة إيجاد النهاية بواسطة الضرب في مرافق الجذر التربيعي.

التعليمات :

- دور القرينة المعلمة شرح س^1 ، س^2 ، للقرينة المتعلمة.
- تتشاور القرينة المعلمة والقرينة المتعلمة وتتناقشان لحل س^3.
- تجيب القرينة المعلمة عن أي استفسار لدى القرينة المتعلمة.

الأسئلة:

السؤال الأول: أوجدي مرافق كل من:

$5+\sqrt{ص}$ ، $\sqrt{س+2}-3$ ، $\sqrt{س}+\sqrt{س+3}$

السؤال الثاني:

1. أوجدي حاصل ضرب :

- $(\sqrt{س}-1)(\sqrt{س}+1)$
- $(\sqrt{س+2}+3)(\sqrt{س+2}-3)$
- $(\sqrt{س-1}+\sqrt{س+1})(\sqrt{س-1}-\sqrt{س+1})$

2. هل المقداران $(\sqrt{س-1}+\sqrt{س+1})$، $(\sqrt{س-1}-\sqrt{س+1})$ مقداران مترافقان ؟ ما السبب ؟

3. أوجدي قيمة كل من النهايات الآتية :

أ- $\lim_{س \leftarrow 1} \frac{\sqrt{س+1}-\sqrt{2}}{س-1}$

ب- $\lim_{س \leftarrow 0} \frac{\sqrt{س+1}-\sqrt{1-س}}{س}$

ورقة عمل رقم (2)

الهدف العام : اكتساب مهارة إيجاد النهاية بواسطة الضرب في مرافق الجذر التكعيبي.

التعليمات :

- دور القرينة المعلمة شرح حل س^{1} ، س^{2} ، مع التوضيح والتفسير للقرينة المتعلمة.
- دور القرينة المتعلمة : حل س^{3} تحت إشراف القرينة المتعلمة.

الأسئلة :

السؤال الأول : أوجدي المرافق لكل من المقادير الآتية :

أ- $1+\sqrt[3]{س}$

ب- $5+\sqrt[3]{س-1}$

ج- $س-\sqrt[3]{س-1}$

السؤال الثاني : أوجدي حاصل ضرب كل من :

- $(\sqrt[3]{س}-1)(\sqrt[3]{س})^{2}+\sqrt[3]{س}+1)$
- $(\sqrt[3]{س-1}+5)(\sqrt[3]{س-1})^{2}-5.\sqrt[3]{س-1}+25)$

السؤال الثالث : أوجد قيمة كل من :

أ- $\lim_{س\to 1} \frac{1-\sqrt[3]{س}}{1-س^{2}}$ نـها

ب- $\lim_{س\to 5} \frac{2-\sqrt[3]{3+س}}{25-5س}$ نـها

ج- $\lim_{س\to 64} \frac{8-\sqrt{س}}{4-\sqrt[3]{س}}$ نـها

ملحق رقم (7)

نموذج لموقف تعليمي يوضح كيفية تدريس مهارات إيجاد النهاية في ضوء إستراتيجية التعلم بالبحث

عنوان الدرس : النهايات والصورة غير المعينة $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$

المهارة : إيجاد النهاية بواسطة الضرب بالمرافق.

الهدف العام : إكساب الطالبات لمهارة إيجاد النهاية بواسطة الضرب بالمرافق.

الأهداف الإجرائية :

- إيجاد قيمة نهاية تشتمل على جذور تربيعية.
- إيجاد قيمة نهاية تشتمل على جذور تكعيبية.
- إيجاد قيمة نهاية تشتمل على جذور تربيعية و تكعيبية.

المصادر : الكتاب المدرسي ، مكتبة المدرسة ، الإنترنت ، الاستعانة بالخبراء.

1. **إجراءات التنفيذ :**

في اليوم السابق للتدريس :

- تطلب المعلمة من الطالبات التحضير لدرس إيجاد النهاية بواسطة الضرب بالمرافق.
- توزع المعلمة على الطالبات ورقة عمل (1) الخاصة بموضوع إيجاد النهاية بواسطة الضرب بالمرافق.
- تحدد المعلمة لكل مجموعة من المجموعات سؤالاً للبحث والحل.

2. **في الحصة الصفية : تقوم المعلمة بـ :**

- تهيئة البيئة الصفية لتنفيذ إستراتيجية التعلم بالبحث بتقسيم الطالبات إلى مجموعات غير متجانسة تتكون كل مجموعة من خمس أو ست طالبات.
- استطلاع آراء المجموعات حول مستوى الأسئلة في ورقة العمل.
- التقديم للدرس من خلال عرض المتطلب الأساسي وهو التعريف بالمرافق.

3. مناقشة الطالبات في المتطلب الأساسي لتثبيت المفاهيم حسب التصور الآتي :

المعلمة : ما هو مرافق $\sqrt{س} - 5$

تجيب طالبة من مجموعة ما.

المعلمة : ما هو مرافق $\sqrt{س+1} + 3$

تجيب طالبة من مجموعة أخرى.

المعلمة : هل المقداران $\sqrt{س+3} - 1$ ، $\sqrt{س-3} + 1$ مترافقان لماذا ؟

تجيب طالبة من مجموعة ثالثة.

المعلمة : ما هو حاصل ضرب $(\sqrt{س} +1)$ $(\sqrt{س} -1)$

تجيب طالبة من إحدى المجموعات.

4. تنفيذ إستراتيجية التعلم بالبحث :

- تطلب المعلمة من المجموعة المكلفة بحل السؤال باختيار طالبة منهن لتحل السؤال.
- تطلب المعلمة من الطالبة الشرح والتفسير لكل خطوة من خطوات الحل.
- تشجع المعلمة باقي الطالبات على مناقشة الطالبة في خطوات الحل.
- بعد الانتهاء من الحل تقدم المعلمة تغذية راجعة فورية وتقييمية لحل السؤال.
- تطلب المعلمة من باقي المجموعات تسجيل الحل.
- تسأل المعلمة الطالبات عن رأيهن في عرض المجموعة.

وتتكرر آلية التنفيذ في كل سؤال من الأسئلة البحثية.

ورقة عمل رقم (1)

الهدف العام: اكتساب مهارة إيجاد النهاية بواسطة الضرب بالمرافق.

الأهداف الخاصة: ينتظر من الطالبات بعد حلهن لورقة العمل هذه أن تكن قادرات على:

- إيجاد قيمة (حل مسألة) نهاية تحتوي على.
  - جذور تربيعية.
  - جذور تكعبية.
  - جذور تربيعية وتكعبية.

التعليمات:

- تتكون الورقة من ست أسئلة (يشتمل كل سؤال على ثلاثة أفرع)
- على كل مجموعة الإجابة عن السؤال المخصص لها (من قبل المعلمة).
- الرجاء تحمل المسئولية من قبل جميع الطالبات في أداء المهمة البحثية والتمكن من المهارات المطلوبة.

الأسئلة:

س1: أ. أوجدي مرافق المقدار $7-\sqrt{س+3}$

ب. ما هو حاصل ضرب $(5-\sqrt{س+2})$ $(5+\sqrt{س+2})$

ج. أوجدي $\lim_{س \to 1}$ $\frac{\sqrt{س+3}-2}{س-1}$ نـها

س2: أ. ما هو مرافق المقدار $\sqrt{س}+\sqrt{2-س}$

ب. أوجدي حاصل ضرب $(\sqrt{س+2}-5)$ $(\sqrt{س+2}+5)$

ج. أوجدي قيمة $\lim_{س \to 1}$ $\frac{\sqrt{س}-\sqrt{2-س}}{س-1}$ نـها

س3: أ. ما هو مرافق المقدار $\sqrt[3]{س}+1$

ب. ما هو حاصل ضرب $(\sqrt[3]{س}+1)$ $(\sqrt[3]{س^2}-\sqrt[3]{س}+1)$

ج. ما مقدار $\lim_{س \to 1}$ $\frac{\sqrt{س+1}-\sqrt{2}}{س-1}$ نـها

س4: ما هو ناتج تحليل المقدار س +8 كمجموع مكعبين؟

كيف نحول المقدار $(\sqrt[3]{س} + 1)$ إلى (س +1).

أوجدي $\lim_{س \to 2} \frac{\sqrt[3]{س-1}-1}{س-2}$ نـها

5: أ. أكملي الفراغ

$(\sqrt[3]{س+2} - 1) \times$ ..... = س +2 −1 = س +1

ب. ما هو مرافق $\sqrt[3]{2س} - \sqrt[3]{س+1}$

ج. أوجدي $\lim_{س \to 1} \frac{\sqrt[3]{س} - 1}{س - 1}$ نـها

س6: ما هو مرافق المقدار $(\sqrt{س} - 8)$

ما هو مرافق المقدار $(\sqrt[3]{س} - 4)$.

أوجدي قيمة $\lim_{س \to 64} \frac{\sqrt{س}-8}{\sqrt[3]{س}-4}$ نـها

ملاحظة يمكنك الرجوع إلى المراجع التالية في بحثك عن حل الأسئلة

- المرجع الأساسي كتاب ال(calculas)المدرس في الجامعات.
- كتاب الممتاز للصف 12 علوم.
- موقع الملتقى التربوي .

مع تمنياتنا لكن ببحث مفيد وممتع ،،،