The Islamic University–Gaza

Research and Postgraduate Affairs

Faculty of –Education

Master of Curriculum Teaching Methods

الجامعـــة الإســلاميـة – غـــزة

شئون البحث العلمي والدراسات العليا

كلـيـــــة الـتـربـيـــــة

ماجستير المناهج وطرق التـدريس

أثر توظيف الفصل المنعكس في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي– بغزة "

Impact of Using Flipped Classrooms On Developing the Skill of Mathematical Problem Solving and Mathematical Communication among Female Ninth Graders in Gaza .

إِعدَادُ البَاحِثَة

أمال أحمد عامر الكرد

إِشرافُ

الأُستَاذ الدُكتُور

محمد عبد الفتاح عسقول

قُدم هذا البحثُ اِستِكمالاَ لِمُتطلباتِ الحُصولِ على درجةِ الماجستير في قِسم المناهِج وطُرق التدرِيس بِكُليةِ التربية فِي الْجامِعةِ الإسلامِيةِ بِغزة

يناير/ 2017م- ربيع الآخر/ 1438هـ

إقـــــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر توظيف الفصل المنعكس في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي- بغزة "

Impact of Using Flipped Classrooms On Developing the Skill of Mathematical Problem Solving and Mathematical Communication among Female Ninth Graders in Gaza .

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل الآخرين لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

I understand the nature of plagiarism, and I am aware of the University's policy on this:

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted by others elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name:	أمال أحمد عامر الكرد	اسم الطالب:
Signature:	Amal	التوقيع:
Date:	2017/03/19	التاريخ:

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية غزة
The Islamic University of Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم: ج س غ/35/ Ref:

التاريخ: 2017/3/19 Date:

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ **آمال أحمد عامر الكرد** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

أثر توظيف الفصل المنعكس في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي- بغزة

Impact of Using Flipped Classroom on Developing the Skills of Mathematical Problem Solving and Mathematical Communication among Female Ninth Graders in Gaza

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الأحد 20 جمادى الثانية 1438هـ، الموافق 2017/3/19م الساعة الحادية عشر صباحاً، في قاعة المؤتمرات مبنى اللحيدان، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. محمد عبد الفتاح عسقول	مشرفاً و رئيساً	.....
د. منير سليمان حسن	مناقشاً داخلياً	.....
د. موسى محمد جودة	مناقشاً خارجياً	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحثة درجة الماجستير في **كلية *التربية*/قسم مناهج وطرق تدريس.**

واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن يسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق،،،

نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. عبدالرؤوف علي المناعمة

ملخص الدراسة

هدف الدراسة: معرفة أثر توظيف الفصل المنعكس على تنمية مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة.

أدوات الدراسة: إختبار مهارات حل المسألة الرياضة وإختبار مهارات التواصل الرياضي .

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على عينة بلغ عددها (89) طالبة من مدرسة بنات دير البلح الاعدادية "ب"، المجموعة التجريبية وعددها (42) طالبة. المجموعة الضابطة وعددها (47).

منهج الدراسة: إعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي في دراستها.

أهم نتائج الدراسة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار حل المسألة الرياضية واختبار التواصل الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

أهم توصيات الدراسة:

1- ضرورة الاهتمام بنشر ثقافة استخدام الفصل المنعكس شأن أي تجديد تربوي يعتمد على خلق الوعي به من خلال نشر المعلومات عنه. ثم تنمية هذا الوعي والتشجيع على تجربته وتبنيه من خلال استراتيجيات مخططة. لذلك يجب على المتخصصين التربويين التخطيط لتعزيز هذا الوعي لدى المشرفين والمعلمين من خلال نشر المعلومات عن الفصل المنعكس من خلال الندوات والمحاضرات وورش العمل.
2- تضمين المحتوى الدراسي وتحويله إلى الأنشطة التي تعزز التواصل الرياضي وحل المسألة الرياضية.
3- توفير البيئة التعليمية المناسبة والداعمة والمشجعة للمعلمين على استخدام الفصل المنعكس.

كلمات مفتاحية : الفصل المنعكس، التواصل الرياضي، حل المسألة الرياضية

Abstract

Study aim : The study aimed to investigate the impact of using flipped classroom on developing the skills of mathematical problem solving and mathematical communication among female ninth graders in Gaza.

Study tools : Test of the skills of mathematical problems solving and test of mathematical communication.

Study sample : The study was applied on a sample consisting of (89) female students from Dair Al-Balah Preparatory Girl School) B). The experimental group consisted of (42) female students, while the control one consisted of (47) female students.

Study approach : In her study, the researcher adopted the experimental approach.

Study most important findings:

There were statistically significant differences at the level of significance ($\alpha = 0.05$) between the mean scores of female students of the experimental group and those of their counterparts of the control one in the test of the skills of mathematical problem solving and the test of mathematical communication in favor of the experimental group.

Study most important recommendations :

1. Conducting studies focusing on using the flipped classroom in teaching other school subjects with larger numbers of samples so as to reveal flipped classroom impact on various learning outcomes.
2. Conducting studies based on the theoretical and philosophical fundamentals of flipped classroom to determine which of its aspects are more influential on intended learning outcomes .

Keywords :flipped classroom – mathematical communication – mathematical problem solving

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿يَرْفَعِ اللَّه الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ﴾

[المجادلة: 11]

صَدَقَ اللّٰهُ الْعَظِيمُ

الإهــداء

- لصاحب الرسالة الأعظم الى من بعث رحمة للعالمين. سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم .
- إلى الأكرم منا جميعاً إلى أرواح الشهداء لأنهم مجد هذه الأمة وعنوان كرامتها وأخصُّ بالذكر روح الشهيد أخي ايمن الكرد.
- إلى من قال فيهما الله عز وجل ﴿**وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُل رَّبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا** ﴾ [الاسراء:24] الى والدتي العزيزة ...والى من زرع في كل معاني الحب والوفاء وأورث في نفسي كل دوافع التضحية والعطاء...والدي الحبيب اطال الله في عمره وأمده بالتقوى والعافية .
- إلى من وضع قدمي على سلم دراستي الماجستير زوجي د. عبد الفتاح عبدربه.
- الى من شاطروني الالم والامل واشعلوا شموع التضحية حبا وكرامة ...أبنائي إيناس وعلا واحمد ونور ورشا.
- إلى من هم لفؤادي مهجتي ولحياتي خير انس وبهاء ..طفلاي علي ومريم.
- إلى من كانوا خير عون لي عائلتي.
- إلى صديقاتي ورفيقات دربي في دراستي ما زلتم بعمق القلب أحباباً وإن غبتم وإن غبنا فإن الحب ما غابا أتمنى لكم التوفيق جميعاً.
- إلى الأيادي المخلصة التي ساعدتني اساتذتي الكرام.

شكر وتقدير

الحمد لله جليل النّعم، باعث الهمم، ذي الجود والكرم، جعل للعلم وطلابه مزية ومنزلة رفيعة، ثم الصلاة والسلام على خير البرية وأزكى البشرية وبعد،

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:" من لا يشكر الناس لا يشكر الله"(صحيح :رواه أبو داود ، رقم**4811**)، فلك الحمد ربنا حمد اً كثيرا على فضلك ومنك وكرمك أن منحني القوة والصبر لإتمام هذه الدراسة.

وايماناً مني بمبدأ التقدير والاعتراف بالجميل، فإنني أتقدم بجزيل الشكر والعرفان من الجامعة الإسلامية لعطائها المستمر في خدمة أبنائها الطلبة.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير لأستاذي ومشرفي الأستاذ الدكتور /محمد عسقول حفظه الله لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة بكل رحابة صدر، فكان نعم الموجه والمرشد، فجزاه الله خير الجزاء، وزاده الله من فضله وبارك في عمره وعمله.

ويسعدني أن أتقدم بالشكر الجزيل لعضوي لجنة المناقشة كل من:

الدكتور/ موسى جودة حفظه الله

والدكتور/ منير حسن حفظه الله

لتفضلهما بقبول مناقشة الرسالة ووضع الملاحظات والتوجيهات، فجزاهما الله خيراً.

كما أتوجه بجزيل الشكر إلى الَأساتذة المحكمين الذين ساهموا في انجاز هذا العمل كل باسمه ولقبه. والى الدكتور / منير حسن الذي لم يبخل على بعلمه ومساعدته.

كما أتوجه بالشكر الجزيل الى والدي العزيز م. أحمد الكرد الذي لم يبخل علي بعلمه وعونه لي، وكذلك الى مدرسة بنات دير البلح الاعدادية (ب) متمثلة بإدارتها ومعلماتها لسماحها لي بتطبيق اجراءات الدراسة على طالباتها. وأخص بالذكر مدرسة مادة الرياضيات التي لم تبخل في مد يد العون لي ومساعدتها لي في تطبيق دراستي اختي أ. تغريد الكرد

اسم الباحثة

أمـــال الكـــــرد

قائمة المحتويات

إقـــرار .....أ

نتيجة الحكم .....ب

ملخص الدراسة .....ت

Abstract .....ث

اقتباس ..... ج

الإهـداء..... ح

شكر وتقدير ..... خ

قائمة المحتويات .....د

قائمة الجداول.....ز

قائمة الأشكال .....س

قائمة الملاحق .....ش

الفصل الأول الإطار العام للدراسة 2

مقدمة: 2

مشكلة الدراسة: 5

فرضيات الدراسة : 5

أهداف الدراسة : 6

أهمية الدراسة : 6

حدود الدراسة : 6

مصطلحات الدراسة : 7

الفصل الثاني الاطار النظري 9

المحور الأول الفصل المنعكس 9

مفهوم الفصل المنعكس :.....9

الفصل المنعكس والنظرية البنائية : 11

نبذة تاريخية حول تطور الفصل المنعكس : 11

إستخدامات الفصل المنعكس : 13
الخطوات الأساسية لتوظيف الفصل المنعكس في التدريس:..... 13
معايير بناء الفصل المنعكس: 14
مقارنة بين الفصل التقليدي والفصل المنعكس..... 16
كيفية اختيار فيديو محبوب للطلاب : 17
التغذية الراجعة في الفصل المنعكس: 18
مميزات تطبيق الفصل المنعكس: 20
تحديات تطبيق الصف المنعكس:..... 22
الفصل المنعكس كمدخل لتعليم الرياضيات 23
المحور الثاني حل المسألة الرياضية 24
تعريف المسألة الرياضية: 24
مكونات المسألة الرياضية : 25
الفرق بين المسألة والتمرين ؟ 26
أنواع المسألة الرياضية : 26
حل المسألة الرياضية: 27
أهمية حل المسألة الرياضية: 28
خطوات حل المسألة الرياضية: 29
المحور الثالث التواصل الرياضي 35
مقدمة: 35
تعريف التواصل الرياضي: 35
أشكال التواصل الرياضي :..... 36
مهارات التواصل الرياضي :..... 38
أهمية التواصل الرياضي : 39
الفصل الثالث الدراسات السابقة 41
مقدمة: 41
المحور الاول: دراسات متعلقة بالفصل المنعكس..... 41

المحور الثاني: دراسات متعلقة بمهارات حل المسائل الرياضية 46
المحور الثالث: دراسات متعلقة بمهارات التواصل الرياضي..... 54
التعليق على الدراسات السابقة 70
أوجه الاختلاف والاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة 71
الاستفادة من الدراسات السابقة:..... 76
الفصل الرابع المنهجية وطرق البحث..... 78
منهج الدراسة : 78
مجتمع الدراسة..... 78
عينة الدراسة :..... 79
متغيرات الدراسة :..... 79
أدوات الدراسة :..... 79
خطوات الدراسة :..... 92
الفصل الخامس نتائج الدراسة والتوصيات 96
نتائج أسئلة الدراسة:..... 96
الخاتمة 102
أولاً– النتائج: 102
ثانياً– توصيات الدراسة:..... 103
المصادر والمراجع 105
أولاً– المراجع العربية : 105
ثانياً– المراجع الاجنبية:..... 116
الملاحق..... 119

قائمة الجداول

جدول (3.1): ملخصات الدراسات السابقة 61

جدول (4.1): عينة الدراسة 79

جدول (4.3): معامل الارتباط درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية 84

جدول (4.4): قائمة بمهارات التواصل الرياضي ومؤشرات تحقيقها 86

جدول (4.5): يوضح المهارات الاساسية والمهارات الفرعية في اختبار مهارات التواصل الرياضي 86

جدول (4.6): جدول يوضح معامل الصعوبة للعينة الاستطلاعية في اختبار مهارات التواصل الرياضي ... 88

جدول (4.7): جدول يوضح معامل ارتباط السؤال مع الدرجة الكلية للعينة الاستطلاعية في اختبار مهارات لتواصل الرياضي 90

جدول (4.8): نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل الرياضي للفصل الاول..... 91

جدول (4.9): نتائج الاختبار القبلي لعينتي الدراسة في مهارات حل المسألة الرياضية 91

جدول (4.10): نتائج الاختبار القبلي لعينتي الدراسة في مهارات التواصل الرياضي 92

جدول (5.1): مهارات التواصل الرياضي ومؤشرات تحقيق المهارة 97

جدول (5.2): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات حل المسألة الرياضية البعدي..... 98

جدول (5.3) مستويات حجم التأثير بالنسبة " مربع إيتا $\eta 2$" 99

جدول (5.4) قياس أثر الفصل المنعكس على مهارة حل المسالة الرياضية 99

جدول (5.5): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي..... 100

جدول (5.6): قياس أثر الفصل المنعكس على مهارات التواصل الرياضي..... 101

قائمة الأشكال

شكل (2.1): مسميات طبيعة الفصل المنعكس..... 10
شكل (2.2): أصل الفصل المنعكس. 11
شكل (2.3): مراحل تطور ظهور الفصل المنعكس..... 12
شكل (2.4): معايير الفصل المنعكس 15
شكل (2.5) : انواع التقويم وكيفية تطبيقها في الفصل المنعكس 19
شكل (2.6): مهارات المسألة الرياضية 25
شكل (2.7): خطوات حل المسالة عند بوليا 31
شكل (4.1): مخطط التصميم التجريبي للدراسة 78

قائمة الملاحق

ملحق (1): اسماء السادة المحكمين لاختباري حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي 120

ملحق (2): ا ختبار حل المسألة الرياضية 121

ملحق (3): اختبار التواصل الرياضي..... 129

ملحق (4): دليل المعلم 136

الفصـل الأول

الإطار العام للدراسة

الفصل الأول
الإطار العام للدراسة

مقدمة:

تحتل الرياضيات مكانة كبرى في عصرنا الحالي فهي تعد من أكثر العلوم أهمية ليس لكونها لغة العلوم التطبيقية وأداتها فحسب بل لأنها لغة الحياة العلمية وتطبيقاتها وتعتبر الرياضيات ركيزة أساسية لا يمكن الاستغناء عنها في كثير من العلوم الإنسانية سواء الطبيعية منها أو الاجتماعية بل يمكن القول أن تطور المعرفة الإنسانية يصاحبه تطور كبير في الاهتمام بمناهج الرياضيات.

وقد حظي تعليم الرياضيات باهتمام بالغ على مدار التاريخ البشري وزاد هذا الاهتمام مؤخرا وتحديدا بعد ما شهده القرن الواحد والعشرين من تطورات علمية وتكنولوجية واسعة في جميع المجالات وقد انعكس هذا التطور على العملية التعليمية التعلمية، حيث شمل التطور في المناهج وطرق التدريس.

و لقد أوصت معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الامريكي (NCTM) في عام 2000 على تنمية المقدرة الرياضية وهي تشمل القدرة على استكشاف واقامة الترابطات والتفكير المنطقي لحل المسألة الرياضية والتواصل حول وداخل الرياضيات وربط الافكار داخل محتوى الرياضيات وبين الرياضيات والمواد الأخرى.

ولذا قد احتلت تنمية مهارات حل المسألة الرياضية مكانة هامة وأساسية بين أهداف تعليم الرياضيات، وهذه الأهمية نابعة من أن هذه المهارات تتطلب تحليل المعلومات وتركيبها وتقويمها لاكتشاف حقائق جديدة ،مما يدفع إلى تنمية عمليات التفكير المنطقي عند التلاميذ .

فتعلم التفكير الرياضي هو تعلم لحل المشكلات (بارود، 2004م، ص59)، ولكن كثيرًا ما نلاحظ أن هناك صعوبات تتحدى المتعلم عند مواجهته بمسائل رياضية غير روتينية وليس متعودًا عليها (عفانة ، السر ،أحمد ،والخزندار، 2007م، ص282)، وقد تكمن صعوبة تعليم التلاميذ في حل المسائل في أن الجزء الأساسي من عملية حل المسائل يستند إلى الاستدلال المنطقي (هندام وجابر، 1996م،ص234) وهذا يساعد الطلاب على بناء معرفة رياضية وتنمية انماط التفكير لديهم والقدرة على اتخاذ القرار في حياتهم وللمسألة الرياضية اقسام مختلفة

فمنهم من قسمها إلى مسائل حسابية ومسائل غير حسابية ومسائل هندسية ومنهم من قسمها الى مسائل نمطية وغير نمطية وقسمت الى لفظية وغير لفظية.

ويعد التواصل الرياضي أحد وأهم مكونات المقدرة الرياضية التي تمكن المتعلم من استخدام لغة الرياضيات عند مواجهة موقف مكتوب او مرسوم أو مقروء أو ملموس وتفسيره وفهمه من خلال المناقشات الرياضية الشفهية أو المكتوبة بينه وبين الاخرين (بدوي ،2003م، ص 272) .

والتواصل الرياضي هدف من الاهداف الاساسية لتعليم الرياضيات، حيث يتم فيه توظيف مهارات اللغة من قراءة وكتابة واستماع وتحدث وتمثيل باستخدام لغة الرياضيات المقروءة أو المكتوبة مما يساعد الطلاب على فهم الرياضيات وقدرتهم على توظيفها في المواقف الرياضية الحياتية (الرفاعي ،2001م، ص 3) .

وللتواصل الرياضي كما ذكر عفيفي(2008م، ص 36) اشكال مختلفة فقد يصنف الى تواصل شفهي واخر كتابي وقد يصنف الى مهارة الاستماع والقراءة والكتابة والتحدث والتمثيل .

وأشار صداح (2011م، ص 20) الى أن تنمية مهارات التواصل الرياضي تهدف الى تنمية القدرة لدى الطلاب على التأمل لما يدور في ذهنه من أفكار رياضية والتعبير عنها وتوضيحها للآخرين وأيضا يساعد على تحسين وتعزيز فهم الطلاب مما يؤدي الى زيادة تحصيلهم وحبهم لمادة الرياضيات .

ومما سبق يتضح لنا أهمية كل من تنمية مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي لدى الطلاب، مما حمل الباحثين والتربويين مسؤولية اكبر في التعليم للارتقاء بالطلاب .

فالنظام التقليدي السائد في التعليم أنه في جميع أيام اليوم الدراسي يكون لنا تصور واحد وهو ان يقف المعلم في الصف ويلقي المحاضرة مع الشرح والكتابة على السبورة والطلاب يسجلون بهدوء الملاحظات وينسخون الواجب المنزلي الذي يتألف من المراجعة من كتاب معين، والإجابة على الأسئلة المقدمة في نهاية الوحدة للحصة

(Hamdan, McKnight, McKnight, & Arfstrom,2013)

والمعلم يقر بعجزه عن تنمية المهارات اللازمة لطلابه للارتقاء بهم للمستوى العالمي لضيق وقت الحصة (45 دقيقة).

ولذا وجب على المسؤولين والتربويين والباحثين التفكير والبحث عن طرق للاستفادة من الثورة التكنولوجية الهائلة وتعلق الطلاب بها لتوفير وقت الحصة لتطوير المهارات لدى الطلاب للارتقاء بهم بما يتناسب مع المعايير العالمية للرياضيات فتوقعات مربين التكنولوجيا أنه في غضون سنوات قليلة ستتوفر أجهزة الكمبيوتر اللوحية والمحمولة أو الهواتف الذكية مع شبكات الإنترنت اللاسلكية لدى جميع الطلاب تقريبا (Levy, 2010) وسيزداد استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية ويزداد عدد المعلمين الذين يرغبون بتدريس طلابهم بطرق إبداعية.

ومن الاستراتيجيات الحديثة التي تعتمد على استخدام التقنيات الحديثة: التعلم الإلكتروني، و التعلم المدمج و الرحلات المعرفية (الويب كويست) و الفصل المنعكس إن نظريات التعلم المتمركز حول المتعلم بما فيها الفصل المنعكس تستند في أساسها النظري على النظرية البنائية في التعلم، وهو أحد أنواع التعلم المدمج الذي يستخدم التقنية ويقوم على عكس المهام التعليمية التي تعد في المدرسة والتي تعد بالمنزل وذلك باستخدام وسائل تكنولوجية مما يساعد على توفير وقت الحصة لتنمية المهارات اللازمة لدى الطالبات والارتقاء بهم للمستوى المطلوب.

ولقد اختلف الباحثون بشأن مسميات الفصل المنعكس مثل التعلم المقلوب أو الفصل المقلوب ومنهم من قال انه بيئة تعلم أو استراتيجية أو طريقة ومنهم من طالب تطبيقه في التعليم الجامعي ومنهم من طالب بتطبيقه في المراحل التعليمية الثلاث وبعضهم اعتبر هذا التعليم مجرد بدعة لكنها سوف تطبق لا محالة.

وباكورة الأعمال في هذا المجال تمت من قِبل إيريك مازور في هارفارد، الذي ابتكر نموذج تعليمي يُعرف باسم peer instruction أو "التعلم بواسطة الأقران" في تسعينيات القرن الماضي. ووجد الأستاذ مازور أن التعليم بمساعدة الحاسوب أتاح له التدريب بدلاً من إلقاء المحاضرات.

وكذلك كان لِـ"جوناتان بيرجمان وآرون سامز دور كبير في ظهور الفصل المنعكس حيث جاءت فكرة الفصل المنعكس بعد الاطلاع على كتاب صدر حديثاً في الغرب واسمه "التعلم المقلوب: بوابة لمشاركة الطلبة"، وجاء الكتاب في (14) فصلاً تضم: نموذج التعلم المقلوب، ومفاهيم مغلوطة ومحتوى وحب الاستطلاع وتوجه إلى تعلم أكثر عمقاً وأوسع أفقاً ذلك التعلم الذي يتمركز حول المتعلم وكيف يصبح المعلم مربياً عصرياً والتقرب إلى الطلبة وتنمية الإبداع بتطور الفصل المنعكس والتجارب التربوية الجميلة.

وبعد استقصاء الباحثة عن مهارتي حل المسالة الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع تبين وجود ضعف لدى الطالبات . وكان من أسباب هذا الضعف عدم توافر وقت كافي لتنمية المهارات العليا لديهن.

مما قاد الباحثة الى دراستها وهي "أثر توظيف الفصل المنعكس لتنمية مهارات الطالبات في حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي".

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي:

"**ما أثر توظيف الفصل المنعكس في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي- بغزة؟**"

وينبثق من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مهارات حل المسألة الرياضية المراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع؟

2- ما مهارات التواصل الرياضي المراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع؟

3- هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار حل المسائل الرياضية البعدي؟

4- هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي ؟

فرضيات الدراسة :

1- لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار حل المسائل الرياضية البعدي.

2- لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي.

أهداف الدراسة :

تسعى الدراسة الى تحقيق الأهداف التالية :

1- التحقق من اثر توظيف الفصل المنعكس في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة .

2- التحقق من اثر توظيف الفصل المنعكس في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة .

أهمية الدراسة :

1- اثراء بيئة التعلم من خلال استخدام أساليب تدريس فعالة يكون فيها الطالب هو محور العملية التعليمية بدلا من الاساليب التقليدية التي تجعل الطالب مستقبلا سلبيا .

2- تقديم دليل للمعلم حول كيفية استخدام الفصل المنعكس في تدريس وحدة كثيرات الحدود المقررة لطلاب الصف التاسع الاساسي في مادة الرياضيات، الامر الذي يفيد المعلمين في بناء وحدات دراسية أخرى باستخدام الفصل المنعكس .

3- تقديم اختبارات لقياس مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي، مما قد يفيد المعلمين والباحثين في الكشف عن مدى توافر مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي لدى الطلاب، كما يمكن الاسترشاد بهذه الاختبارات عند اعداد اختبارات مماثلة

4- افادة مخططي ومطوري المناهج في تنظيم محتوى الكتاب المدرسي بشكل يوجه معلمي الرياضيات الى استخدام أنشطة ووسائل تركز على تنمية مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي كأهداف رئيسية لتدريس الرياضيات.

حدود الدراسة :

تقتصر حدود الدراسة :

- طالبات الصف التاسع في مدارس وكالة الغوث
- مدرسة دير البلح الاعدادية (ب) جنوب غزة
- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2015-2016م
- الوحدة الثامنة (كثيرات الحدود).

مصطلحات الدراسة :

- **الفصل المنعكس :**

فصل يتم فيه عكس المهام التعليمية التي تعد في المدرسة والتي تعد بالمنزل حيث يقوم المعلم باستخدام الوسائل التكنولوجية لتوصيل ما يقوم به خلال الفصل التقليدي للطالب ليدرسه في المنزل ليستوعبه بهدوء ويجعل وقت المدرسة لمناقشة وحل الواجبات المدرسية وتنمية المهارات العليا لدى الطلاب .

- **المسألة الرياضية:**

موقف تعليمي جديد في مادة الرياضيات يشكل هدفا لطالبة الصف التاسع الأساسي ولا تستطيع بلوغه مما يؤدي بها الى حالة من عدم الإتزان ويتطلب حله استخدام المعلومات الرياضية السَّابقة.

- **مهارات حل المسائل الرياضية :**

التفكير بشكل استراتيجي لكيفية التصدي ومواجهة مشكلة رياضية عن طريق دراستها وتحديد ما هي المشكلة واستكشاف جميع البدائل والخيارات والاحتمالات من خلال تحديد المعطيات والمطلوب وفكرة الحل وكيفية تنفيذه وفيها توظف الملاحظة والتأمل، والتصنيف، والتحليل، التركيب، وربطها بالخبرات السابقة لاتخاذ القرار المناسب والوصول للحل الأمثل .

- **مهارات التواصل الرياضي :**

قدرة الطلاب على استخدام لغة الرياضيات للتعبير عن الافكار الرياضية بدقة واحكام وتعزيز وتنظيم التفكير الرياضي مما يجعل الطلاب قادرين على إيصال الافكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة لزملائهم ومعلميهم والآخرين وتحليل وتقييم تفكير الآخرين الرياضي واستراتيجياتهم .

الفصل الثاني
الإطار النظري

الفصل الثاني

الاطار النظري

هدفت هذه الدراسة للتعرف على أثر توظيف الفصل المنعكس في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي- بغزة وستتناول الدراسة عدة محاور وهي: الفصل المنعكس، حل المسألة الرياضية، التواصل الرياضي .

المحور الأول

الفصل المنعكس

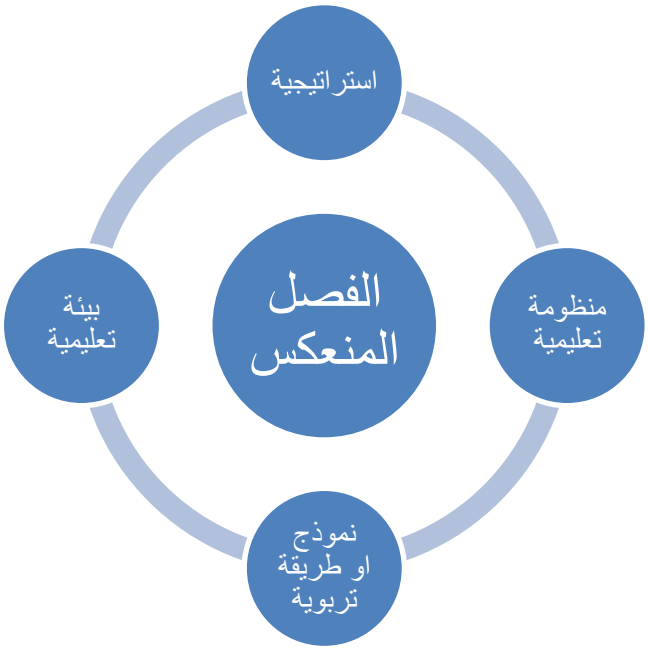
مفهوم الفصل المنعكس :

- **عرفته حمدي (2016م)** :هو شكل من اشكال التعليم المدمج الذي يشمل أي استخدام للتكنولوجيا للاستفادة من التعلم ويعد كمنظومة تعليمية تمكن المتعلمين من تلقي المفاهيم التعليمية بأساليب تعليمية مختلفة من مصادر تعليمية متعددة.
- **وعرفته قشطة(2016م، ص 15)**: بانه استراتيجية تدريس حديثة تقوم فكرتها على قلب اجراءات التدريس بحيث يتم الاطلاع على الدروس ومحتواها في البيت ويخصص وقت الحصة للتطبيق واجراء الانشطة بإشراف المعلمة.
- **وعرفه عبد الواحد(2016م)** : بأنه استراتيجية تعليمية تقوم على توظيف المعلم للتقنيات الحديثة لتطوير طرق التدريس والتحفيز والتواصل مع الطلاب في صورة درس مسجل يستمع إليه الطلاب في أي مكان خارج الصف ثم يطبقون ما تعلموه من التسجيل عمليا داخل الصف وبذلك تكون مهام الصف والبيت قد انقلبت وتبادلت الأدوار.
- **عرفه سبتي(2016م)** :هو البيئة التعليمية حيث تنجز الأنشطة خارج الفصل مثل الواجبات المنزلية والآن تنجز داخل الفصل أثناء الحصة وتنجز الأنشطة من قبل الطلبة حسب الوقت المقرر لها، وفي معظم التعاريف لهذا التعلم يتم التركيز على مشاهدة الطلبة أشرطة ومقاطع الفيديو قبل الدرس وعندما يدخلون الفصل يقومون بإنجاز الأعمال أو الأنشطة مع المعلم ومع الزملاء.

- **وعرفاه برجمان وسامز (Bergman&Sams،2014م):** طريقة تربوية لنقل التعليمات المباشرة من فضاء تعلم المجموعة إلى فضاء التعلم الفردي، ويتم تحويل نتيجة فضاء المجموعة إلى بيئة تعلمية تفاعلية ديناميكية حيث يوجه المعلم الطلبة أثناء تطبيق المفاهيم والانخراط بشكل خلاق في المادة أو الموضوع. ويعرف المفهوم بشكل مبسط بأنه " أداء عمل المدرسة في المنزل وعمل المنزل في المدرسة.

- **وعرفاه برجمان وسامز (Bergman&Sams،2012م):** بالقول: " تقليب الفصل " وهو تحول الطاقة والجهد من المعلم إلى المتعلم ومن ثم الاستفادة من الأدوات التعليمية لتعزيز بيئة التعلم "

ويوضح الشكل ادناه مسميات طبيعة الفصل المنعكس



شكل (2.1): مسميات طبيعة الفصل المنعكس.

ويتضح من التعريفات والشكل السابق تباين النظرة لتعريف الفصل المنعكس فقد عرفته قشطه باستراتيجية وعرفة سبتي ببيئة تعلم وعرفاه Sams&Bergman بطريقة تربوية كما وعرفته الباحثة بأنه فصل يتم فيه عكس المهام التعليمية التي تعد في المدرسة والتي تعد بالمنزل حيث يقوم المعلم باستخدام الوسائل التكنولوجية لتوصيل ما يقوم به خلال الفصل التقليدي للطالب ليدرسه في المنزل ليستوعبه بهدوء ويجعل وقت المدرسة فقط لمناقشة وحل الواجبات المدرسية وتنمية المهارات العليا لدى الطلاب.

الفصل المنعكس والنظرية البنائية :

النظرية البنائية هي بيئة التعلم المتمركزة في جوهرها حول المتعلم حيث تعتبر ان التعلم الحقيقي لن يتم بناء على ما سمعه المتعلم حتى ولو حفظه وكرره أمام المدرس بل أن الشخص يبني معلوماته داخليا متأثرا بالبيئة المحيطة به والمجتمع واللغة .

لذا فكر التربويون خلال سنوات طويلة في طرق تمكنهم من تطبيق النظرية البنائية في الفصل من خلال بيئات التعلم المعززة بالتكنولوجيا والتي عرفت ببيئات التعلم المدمج وقد وفرت بيئات الفصل المنعكس فرصا كبيرة لتطبيق النظرية البنائية لذا عرف الفصل المنعكس بانه تعلم مدمج في بيئة تعلم بنائية . (هارون و سرحان، 2015م)

وهذا شكل يوضح اصل الفصل المنعكس .

شكل (2.2): أصل الفصل المنعكس.

نبذة تاريخية حول تطور الفصل المنعكس :

وفقا الدراسة (Mazur, 1997; Crouch & Mazur, 2001) ودراسة (Baker, 2000) ودراسة (Tucker,2012) ودراسة (Thompson, 2011) يتضح الآتي :

1- في عام 1980م بدأ ايرك مازور اهتمامه باستخدام الكمبيوتر حيث وجده يساعد في التدريب أكثر من إلقاء المحاضرات .

2- في عام 1982م كان بيكر يمتلك رؤية لعرض المواد خارج المدرسة ووجدت بعض المعوقات مثل وسيلة توصيل المحتوى .

3- في عام 1995م تمكن بيكر من عرض المحتوى عبر الانترنت خلال الاجتماعات المدرسية.

4- في عام 1998م دعا بيكر من خلال المؤتمرات الى التعلم باسم قلب الفصول الدراسية.

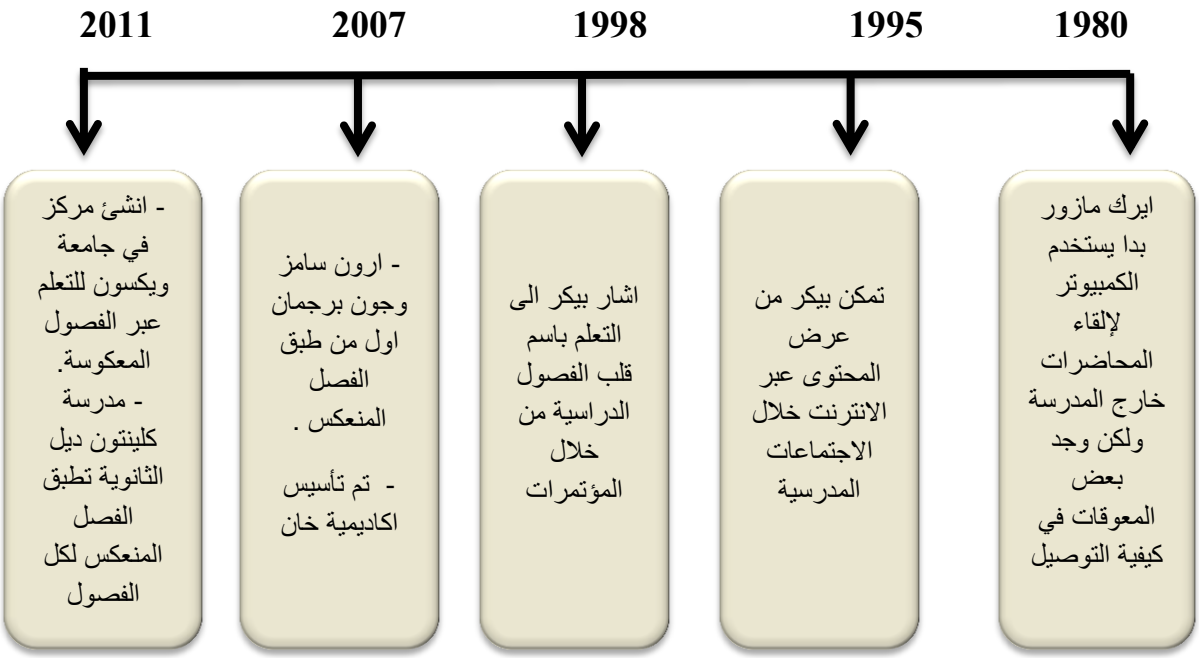
5- في عام 2000 م بدأ محاضرون بجامعة ويكسون يستخدمون الفصل المنعكس في القاء محاضراتهم .

6- في عام 2006 م بدأ تقديم نهج للمعلمين متى يطبقون الفصل المنعكس.

7- في عام 2007 م تقديم نموذج للفصل المنعكس من قبل Bergmann & Sams وبذلك يكونا أول من طبق الفصل المنعكس. وفي نفس العام تأسست اكاديمية خان التي قامت بتوفير عشرات الآلاف من أشرطة الفيديو في كل المواضيع" وخلق " المدرسة الافتراضية الأولى المجانية في العالم، حيث يتاح لأي شخص تعلم أي شيء". وتهتم الأكاديمية بتطوير نفسها وإلي جانب مقاطع الفيديو القصيرة، توفر الأكاديمية تقييمًا مستمرًا بتدريبات آلية، كما يمكن للدارسين التفاعل مع المعلمين عبر تقنيات معينة.

8- في عام 2011 م أنشأ مركز في جامعة ويكسون للتعلم عبر الفصول المنعكسة.

9- في عام 2011 م طبقت مدرسة كلينتون ديل الثانوية الفصل االمنعكس لكل الفصول



شكل (2.3): مراحل تطور ظهور الفصل المنعكس.

إستخدامات الفصل المنعكس :

1- الاستفادة من تقنيات العصر الرقمي في تطوير التعليم

يتناسب الفصل المنعكس مع طبيعة ورغبات جيل القرن العشرين جيل العصر الرقمي والذي يختلف عن الاجيال السابقة حيث يتوفر لديه العديد من الأدوات والوسائل التكنولوجية الفائقة السرعة والدقية ويعايش الانتشار الواسع للثورة المعلوماتية والاتصالات (الشرمان ،2013م، ص34).

2- علاج الصعوبات الناجمة عن التعليم التقليدي بالعملية التعليمية التعلمية والممثلة فيما يلي:

- المعلم هو المسؤول الأول عن العملية التعليمية .
- حصر مهمة الطالب في أخذ الملاحظات أثناء الدرس .
- عدم قدرة الطالب على إعادة تحصيل ما فاته من الدرس أثناء أخذ الملاحظات أو بعد انتهاء الدرس.
- تراكم الواجبات لدى الطالب في البيت من جميع المواد دون مساعدة او متابعة.
- المعلم يقيم الطلاب ويعطي الواجبات
- الطالب يستمع للدرس مما يؤدي به الى الانشغال بأشياء أخرى أو الملل.
- بعض الطلاب لا ينصتون للدرس.
- نمط واحد لجميع الطلاب في التدريس وهو نمط المعلم

الخطوات الأساسية لتوظيف الفصل المنعكس في التدريس:

- إتاحة الفرصة للطلبة إلى اكتساب معارف وحقائق قبل الدخول إلى الفصل وذلك من خلال قراءة كتاب مدرسي وعرض مقطع فيديو وتسجيل صوتي رقمي ومحاضرة.(2013، Brame)
- إتاحة فرصة تحفيز للتهيئة للدرس، يحاول الطلبة إنجاز ما يطلب منهم من خلال اختبار قصير وورق عمل وكتابة مقالة قصيرة مع تقديم حافز لهم
- توفير أسلوب لتقييم فهم الطلبة، وذلك بعد إنجاز ما قام به الطلبة يأتي دور التقييم ليعرف المعلم درجة فهم واستيعاب الطلبة من خلال ما يقدمه المعلم لهم من الأنشطة التي يحتاجونها وأيضا الاختبارات القصيرة وأوراق عمل كلها أساليب تقييم الطلبة .

- التركيز على الأنشطة التي تحفز مستوى التفكير العالي، فالطلبة بعد اكتسابهم معارف خارج الفصل يحتاجون إلى تعزيز تعلم أعمق في الفصل من خلال الأنشطة التي تحقق الأهداف التعليمية وثقافة الانضباط الفصلي.(Brame،2013)

معايير بناء الفصل المنعكس:

وكما أشار Hamdan et. al(2013.p2)و Ngel(2013) أن عكس الفصل لا يعني بالضرورة أن يؤدي الى التعلم المنعكس، وكثير من المعلمين يمكن ان يعكسوا فصولهم من خلال تكليف الطلاب قراءة الكتاب خارج الفصل، مشاهدة مقطع الفيديو تكميلي، او حل المشكلات الاخرى ولكن لكي نصل الى التعلم المنعكس يجب على المعلمين مزج المعايير الاربعة في عملهم – F L – I - P

1- بيئة مرنة "F" Flexible Environment

يسمح الفصل المنعكس بمجموعة من نماذج التعلم، ويمكن من اعادة ترتيب اماكن التعلم للتكيف مع الدرس، لدعم أي عمل جماعي او دراسة مستقلة، هذه النماذج توجد مساحات مرنة لكي يختار الطلبة متى واين يتعلمون، وعلاوة على ذلك فان المعلمين الذين عكسوا فصولهم مرنين في توقعاتهم لجداول تعلم الطلاب وفي تقييمهم .

يجب توفر أوقات كي يتفاعل الطلبة مع المعلم، فهو يقوم بمراقبتهم لكي يقوموا بالتعديلات حسب الحاجة، ويقدم المعلم لطلابه طرقا مختلفة لتعلم المحتوى وتنمية المهارة.

2- ثقافة التعلم L" Learning Culture

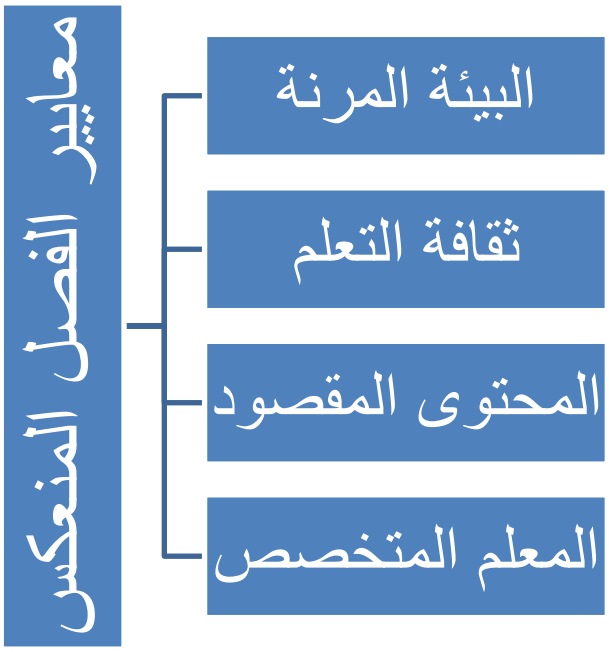
الفصل التقليدي يجعل المعلم المصدر الرئيسي للمعلومات، وعلى النقيض من ذلك فان الفصل المنعكس يسند التعليم الى المتعلم، وقد خصص وقت الحصة بالفصل لاكتشاف الموضوعات بشكل مركز وخلق فرص تعليم وتعلم، ونتيجة لذلك يتم الانتقال من فلسفة مركزية التعلم حول المعلم كونه مصدر المعرفة لهذه المادة ليصبح المركز هو الطالب، فيتحول من منتج لعملية التدريس ليصبح محورا لعملية التعلم حيث يقوم باستمرار بعملية تشكيل المعرفة وبشكل فعال وايجابي وضمن هذا الاطار يتدخل المعلم ليساعد الطالب للانتقال من مستوى الى آخر من المعرفة.

3- المحتوى المقصود International Content " I "

يتفنن معلمو الفصل المنعكس باستمرار في كيفية توصيل المحتوى المراد تدريسه بطرق متنوعة تساعد الطلبة في تنمية فهم المفاهيم وأداء الوظائف بشكل مبدع، ويحددون ما يحتاجونه لعملية التدريس وما المواد التي يكتشفها الطلبة بطريقتهم الخاصة مع الاستفادة من وقت الحصة لتبني أساليب واستراتيجيات التعلم المتمركز حول المتعلم واستراتيجيات التعلم النشط وذلك حسب مستوى الصف والمادة الدراسية، ويستعين المعلم بأشرطة الفيديو لعرض المحتوى على الطلبة مع مراعاة الفروق الفردية.

4-المعلم المتخصص Professional Educator " P"

دور المعلم المتخصص مهم جداً وضروري في الفصل المنعكس وأكبر من دوره بالتعلم التقليدي حيث أثناء وقت الحصة يلاحظ المعلم طلبته باستمرار ويقدم لهم التغذية الراجعة المناسبة في الحال، ويقيم أداءهم ويركز على ممارسة الطلبة والتواصل مع بعضهم ببعض لتحسين عملية التدريس ويتقبل النقد البناء والتسامح والتغاضي عن الفوضى في الفصل، ومع ذلك يحظى المعلم المتخصص بأقل الأدوار بروزاً في التعلم المنعكس، مع أنه العنصر المؤثر في استمرار هذا التعلم .



شكل (2.4): معايير الفصل المنعكس

مقارنة بين الفصل التقليدي والفصل المنعكس

	الفصل التقليدي	الفصل المنعكس
المعلم	هو محور العملية التعليمية والناشر الاساسي للمعلومات (Ryback, Sanders ,1980)	جهده يتمثل في اعداد او اختيار الفيديو وفق الانماط والذكاءات (Abeysekera and 2015 (Dawson, فهو مرشد وموجه في العملية التعليمية(steed , 2012).
المتعلم	متلقي للمعلومات ومحاور	باحث ومستخدم للتقنية بفاعلية وهو محور العملية التعليمية.((Bruff,2013
التعلم	التعلم لجميع الطلاب بنفس المستوى(لا يراعي الفروق الفردية)	التعلم يكون بمستويات مختلفة ،لا ينتقل الطالب من مستوى الى اخر الاعندما يصل الى الاتقان (يراعي الفروق الفردية) (Prince, 2004)
مصدر المعرفة	يقف المعلم بين مصادر المعلومات والطالب	يحصل الطالب على المعلومات من مصادرها المباشرة
استخدام التكنولوجيا	التكنولوجيا تستخدم كأدوات معينة وليس اساسية في العملية التعليمية	التكنولوجيا ووظائفها تعد محورا اساسيا في العملية التعليمية.
وقت الحصة	5 دقائق للتمهيد 20 دقيقة حل واجبات الحصة السابقة 30–45 دقيقة شرح المحتوى الجديد 20–35 انشطة يستنزف وقت الحصة بالشرح والتفصيل ➢ مما سبق يتضح أن وقت الحصة 90دقيقة ، أما وقت الحصة في اليوم المدرسي 45 فتكون نصف االسابق	5 دقائق تمهيد 10 دقائق مناقشة ما شاهد بالفيديو 75 انشطة ومشاركة يعلم الطلب بالمشروعات والتعلم النشط ويبقى وقت الحصة للتطبيق العملي . (Bergman & Sams, 2012)
مستويات التعلم	يتم التركيز في تقديم المعلومات على المستويات الدنيا مثل التذكر والفهم والتطبيق ولا يبقى وقت للطالب لتطبيق ما تعلمه ضمن المستويات العليا للنمو المعرفي،	تصل المعلومات الجديدة للطالب في المنزل ويعمل ضمن المستويات الدنيا للنمو المعرفي من هرم بلوم ويعمل المعلم مع

	الفصل التقليدي	الفصل المنعكس
		الطالب على تنمية المهارات العليا من خلال الانشطة والتمارين .وبذلك تحقق مهارات القرن الحادي والعشرين. (Brame, 2013)
الاتاحة	له وقت محدد بالجدول، فل يستطيع الطالب تعويض ما فاته .	متاح في أي وقت لذا يتمتع بالمرونة. . (Staker & Horn, 2012 .P2)

مما سبق يتضح لنا أن الفصل المنعكس عمل على تغير النموذج التربوي من تفكير وممارسات .

كيفية اختيار فيديو محبوب للطلاب :

من الاشتراطات الأساسية لعكس الفصل الدراسي استخدام الفيديو السمعي اوالبصري

صوت وصورة ، و اذا توافرت صفة التفاعلية في الفيديو يكون أكثر نفعاً.

(الكحيلي، 2015 م،ص96)

ويسمي الشرمان (2015 م، ص209)الأنماط التي يعتمد عليها الفصل المنعكس

بالتدين الفلمي.ويعتبر الفيديو أداة فعالة جداً إذا تم استخدامه بعناية وحكمة في العملية التعليمية

ولاختيار فيديو محبوب للطلاب يجب ان تتوفر فيه مجموعة من الأمور التالية:

1- **مدته قصيرة :** حيث لا يتجاوز الفيديو 10-15 دقيقة

2- **المؤثرات الصوتية :** التعلم السمعي يحتاج الى المؤثرات الصوتية ليفهم المراد، فيجب ادخال المؤثرات الصوتية التي تتناسب مع الموقف التعليمي .

3- **إضافة الفكاهة :**يجب ان يكون الفيديو غير ملل ويعطي المعلومة بطريقة محببة للمتعلم

4- **لا يميل الى اضاعة وقت الطلاب :** عدم الخروج عن المحتوى التعليمي المراد توصيله للمتعلم مما يؤدي الى تشتت المتعلم وعد توصيل المحتوى بالشكل المناسب

5- **إضافة الشروح** : التعلم البصري يحتاج الصور والتمثيل ليفهم المراد، ولذلك يجب تزويد الفيديو بالشروحات والالوان المناسبة لتوضيح المحتوى والملاحظات والاهداف المراد تحقيقها من هذا الفيديو .

6- **التكبير والتصغير:** تكبير بعض المقاطع لأهميتها وتصغير بعضها مما يعطي مؤثرات مرئية تساعد على تركيز المعلومات لدى المتعلم.(Bergman & Sams, 2012)

التغذية الراجعة في الفصل المنعكس:

يذكر الشرمان(2015م، ص178) أنه في الفصل المنعكس يركز على نقل المعلومة للطالب ثم مساعدته على الربط بين المعلومات وخبراته السابقة وترتيبها وتنظيمها لسهولة استرجاعها فيما بعد، فتطبيق الطلاب لما تعلموه من معرفة وحقائق من خلال الفيديوهات التعليمية داخل الغرفة الصفية مع وجود المعلم والطلاب الآخرين أثناء التطبيق يوفر لهم تغذية راجعة مباشرة ويساعدهم أيضا على عمليات ما وراء المعرفة.

شروط التغذية الراجعة الفعالة هي :

- تحديد الهدف للمتعلم المتعلق بالمهمة التي أخفق فيها .
- تحديد مسؤولية المتعلم.
- اعطاء المتعلم عناصر محددة لمساعدته .
- اعطاء للطالب الفرص للقيام بدور ايجابي في تقييم مهاراته المعرفية والوجدانية والادائية ومشاركة المعلم بوضع معايير تقويم الاداء .(الكحيلي ،2015م، ص194)

التقويم في الفصل المنعكس:

إن التقويم يمثل جزءاً لا يتجزأ من عملية التعلم ومقوماً أساسياً من مقوماتها، وأنه يواكبها في جميع خطواتها، ويعرف التقويم بأنه عملية إصدار حكم على قيمة الأشياء أو الموضوعات أو المواقف أو الأشخاص، اعتماداً على معايير أو محكات معينة.

وفي مجال التربية يعرف التقويم بأنه العملية التي ترمي إلى معرفة مدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف العامة التي يتضمنها المنهج وكذلك نقاط القوة والضعف به، حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صورة ممكنة.

إن تقويم المتعلمين هو العملية التي تستخدم معلومات من مصادر متعددة للوصول إلى حكم يتعلق بالتحصيل الدراسي لهم.

ويصنف التقويم إلى:

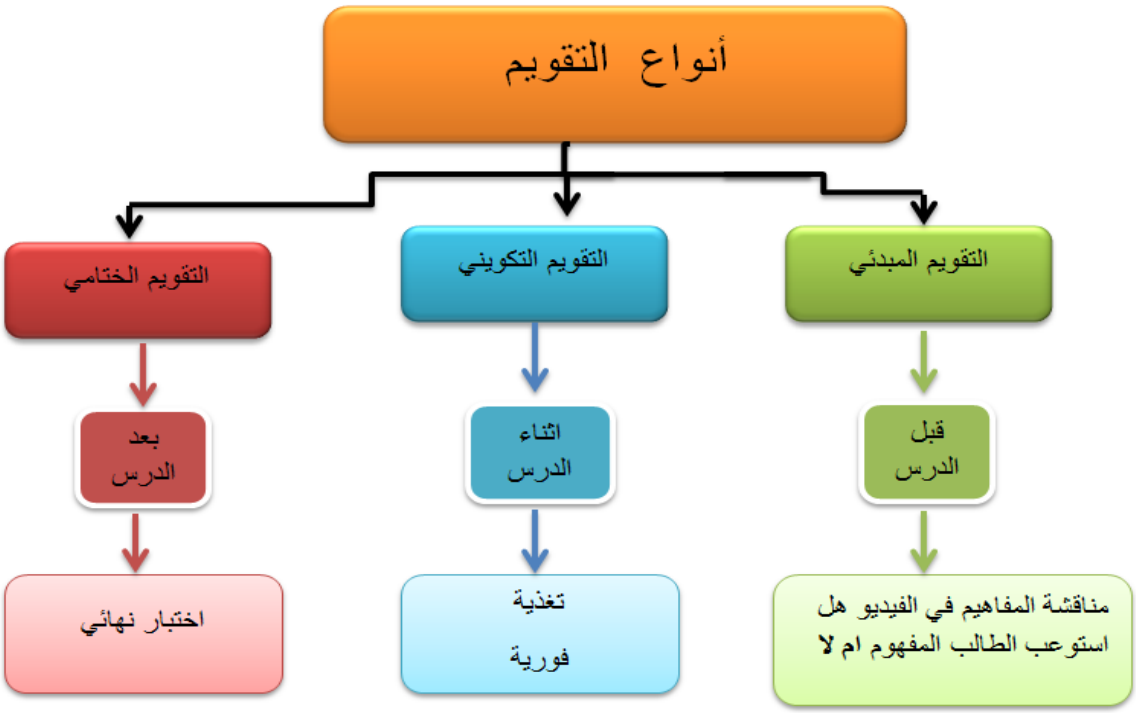
(1) **التقويم القبلي**. (يتم بعد مشاهدة الفيديو في المنزل) ثم مناقشة المفاهيم التي في الفيديو في المدرسة .

(2) **التقويم البنائي أو التكويني**. ويعني استخدام التقويم أثناء عملية التدريس ويهدف تحديد مدى تقدم الطلاب نحو الاهداف المنشودة وتقديم تغذية راجعة للمعلم عن سير تعلم الطلاب بهدف إعطاء مزيد من الاهتمام م إلى تعديل في أداء المتعلم وينقسم التقويم البنائي في الفصل المنعكس الى قسمين :

في المنزل : من خلال تحديد النقاط الأساسية وحل الأسئلة التقويمية المباشرة على الدرس المشاهد .

في المدرسة : من خلال حل الأسئلة على المهارات العليا المراد تنميتها .

(3) **التقويم الختامي أو النهائي:** ويكون بعد الدرس أو الفصل الدراسي أو العام الدراسي من الاختبارات (مصطفى ،2010م،ص53).



شكل (2.5) : انواع التقويم وكيفية تطبيقها في الفصل المنعكس .

مميزات تطبيق الفصل المنعكس:

- تشجيع كل من المعلم والطالب على الاستخدام الأفضل للتقنية الحديثة في مجال التعليم عامةً .
- الاستغلال الأمثل لوقت الدرس من قبل المعلم في تصويب أخطاء الطلاب والإجابة عن استفساراتهم وتطبيق ما تعلموه عمليا بدلا من إلقاء المحاضرات في الصف.
- تعزيز التفكير الناقد والتعلم الذاتي وبناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون بين الطلاب بالأنشطة الجماعية داخل الفصل.
- مساعدة المعلم على تقييم مستوى الطلاب سريعًا ومباشرةً بتقييمه لطريقة حلهم أثناء الأنشطة الصفية بتوظيف الأسئلة التفاعلية التي يمكن تصميمها باستخدام تطبيقات الإنترنت.(عبد الواحد، 2016م).
- استخدام المعلم لوسائل تعلم العصر المحببة للطلاب مثل شبكة الإنترنت ووسائل الإعلام الاجتماعية للحصول على المعلومات والتفاعل.
- تفريد التعلم حيث أن تفريد التعلم يشكل تحديا كبيرا في التعلم التقليدي، فمن الصعب ان يتعلم كل طالب بالسرعة والاتقان الذي يتناسب مع امكانياته وقدراته، كما يصعب على المعلم في زمن الحصة المحدود أن يقدم الدعم الكافي لجميع الطلاب ولكن بحصول المتعلم على المحتوى في منزلة يساعد في توفير غرفة الصف للأسئلة والمناقشة والحصول على الدعم الفردي (Ahmed ,2016).
- تطوير دور المعلم من كونه ملقنًا إلى موجه ومرشد. فبدلًا من تركز دور المعلم في إلقاء المحاضرات النظرية وتلقين الطلاب تحول دوره إلى مرشد لخلق بيئة ودية على الانترنت لتفاعل الطلاب مع بعضهم البعض. ومراقب للمناقشات على الانترنت، وموجه للطلاب الذين لم تتح لهم خبرة في العمل المستقل لاكتساب مهارات إدارة الوقت لجعل عملية التعلم أكثر كفاءة. فالمعلم في الفصل المنعكس يكتسب عددا من الأدوار المختلفة له التشجيع وتحفيز الطلاب وتوجيه ورصد التقدم المحرز، وإعطاء التغذية الراجعة، وتعزيز الثقة، والحفاظ على الدافع (Marsh ،2012) .

- توفير وقت المعلم فبدلًا من اضطرار المعلم إلى تكرار نفس المحاضرة لعدة صفوف، أصبح بإمكانه تسجيل المحاضرة واستخدامها لعدة سنوات ما دامت تحقق الأهداف المطلوبة منها بدقة.

- جذب الطلاب وتشويقهم للمادة التعليمية من خلال توظيف الأشكال والألوان المختلفة والصور الثابتة والمتحركة في تسجيل الدرس بما يخدم المادة المتعلمة وهذا يساعد المعلم في توضيح معاني الكلمات والجمل بربطها بالصور ولقطات الفيديو المعبرة عنها لتثبت في ذهن الطلاب مما يجعل العملية التعليمية أكثر متعة.

- استغلال التكنولوجيا في إزالة الفجوة الموجودة بين الجانب النظري والتطبيقي للعلوم المختلفة، من خلال تخصيص وقت الدرس للجانب التطبيقي بإشراف المعلم. فكثيرًا ما يشتكي الطلاب من فقدانهم للبيئة التطبيقية لما يتعلمونه من مسائل نظرية داخل الصفوف.

- تسهيل وصول الطالب إلى الدروس المقررة في أي وقت ومن أي مكان من خلال رفعها على أحد مواقع التواصل الاجتماعي مثلا اليوتيوب أو الفيس بوك.

- يتيح للطلاب إعادة الدرس أكثر من مرة لتأكيد الفهم أو تدوين الملاحظات فالطالب أصبح حرًّا في الاستماع إلى الدرس المسجل حيث يستطيع أن يكرره كما يشاء أو يتوقف في أي جزء إذا شعر بالإرهاق ويكمل في وقت آخر بعد أن كان مقيدًا بوقت الدرس المحدد ويتحرج من طلب تكرار جزئية من الدرس لسبب من الأسباب كانشغاله بتدوين جزئية سابقة أو شرود ذهنه في لحظة من اللحظات. (Bergman & Sams ، 2014)

- تسهيل متابعة اولياء الامور لأبنائهم، فيمكنهم مراجعة مواضيع في الرياضيات يصعب على اولياء الامور تعليمها لأبنائهم .

- يساعد على تقوية العلاقات بين الطالب والمعلم داخل الصف من خلال مشاركة المعلم للطلاب في الأنشطة الرياضية المختلفة وإشرافه المباشر.

- زيادة التعلم التعاوني، من خلال تقسيم الطلاب في الصف إلى مجموعات وتكليفهم بأنشطة وتطبيقات تنافسية تشجع الطلاب وتدربهم على العمل الجماعي. (Willingham, 2009, p. 8)

تحديات تطبيق الصف المنعكس:

وفقا لدراسة حسن(2015م، ص ص113 – 176) ودراسة ابانمي(2016م، ص ص21 – 48) ودراسة سبتي (2016م) فان تحديات تطبيق الفصل المنعكس هي:

- **عدم توافر الأجهزة والبرمجيات اللازمة لتسجيل وإعداد الدرس عند المعلم:**

قد يعترض بعض المعلمين على تطبيق الفصل المنعكس بحجة عدم توافر الأجهزة والبرمجيات اللازمة لتسجيل الدرس وإعداده، إلا أن الأمر أيسر مما يُتصور إذ إن كل ما يحتاج إليه المعلم هو جهاز حاسوب واحد أو جهاز لوحي أو حتى هاتف من الهواتف الذكية ويثبت عليه برنامج من برامج تسجيل الشاشة وكثير منها توجد له إصدارات مجانية بالإضافة إلى كاميرا وأغلب الأجهزة التي أشرنا إليها تحتوي على كاميرات.

- **عجز بعض المعلمين عن توظيف التقنية بمهارة لتطوير طرق التدريس والتحفيز والتواصل مع الطلبة:**

ويمكن تجنب ذلك بإقامة عدد من الدورات التدريبية وورش العمل لتدريب المعلمين على طرق تطبيق الفصل المنعكس وعرض مهارات إدارة الصف .

تمسك بعض المعلمين بالطريقة التقليدية وعدم رغبتهم في التخلي عنها:

وهؤلاء يمكن إقناعهم بذلك من خلال عرض التجارب الحية أمامهم وبيان الفرق بين الفصل المنعكس والطريقة التقليدية وإجراء البحوث التجريبية وعرض النتائج عليهم بغية إقناعهم وحثهم على التجربة والتطبيق.

- **عدم توافر الإنترنت عند جميع الطلاب:**

لا يلزم توافر الإنترنت عند كل الطلاب، إذ يمكن الحصول على الدروس المسجلة مباشرةً من حاسوب المعلم أو شبكات الاتصال غير السلكي(Wireless / Bluetooth) المتاحة في الجامعة أو المدرسة، أو من أي جهاز آخر.

- **عدم توافر الأجهزة اللازمة عند جميع الطلاب:**

فكما أشرنا من قبل، فطلاب هذا العصر أصبح لديهم هوس باقتناء وسائل الاتصال الحديثة من هواتف ذكية وأجهزة لوحية، فيكاد يكون كل طالب لديه أحد هذه الأجهزة وساعد على ذلك التنافس بين الشركات المصنعة لتلك الأجهزة مما ساهم في رخص

أسعارها. وإن عجز بعض الطلاب الفقراء عن امتلاكها فيمكن معالجة هذه المشكلة بما يسمى " تقليد الفصل المنعكس "، فالطلبة الذين لا يملكون الكمبيوتر في المنزل يمكنهم مشاهدة الفيديو في الفصل، وحيث أن فصلها ذا كثافة طلابية كل منهم يقوم بعمله بمشاهدة الفيديو وحل المشكلات أداء اختبار قصير ونشر وتعليق على حلقة نقاشية على الانترنت، لذا كل واحد منهم قادر على أداء المهام المطلوبة طالما المعلمة موجودة في الفصل لمساعدة من يحتاج إليها في أي مرحلة من مراحل العمل

- **ضرورة تقبل الطالب تحمل مسؤولياته وعدم التكاسل أو انشغال عن الاستماع للدرس خارج الصف:**

قد يحدث أن يتكاسل بعض الطلاب عن الاستماع للدرس المقرر لهم خارج الصف، مما يسبب مشكلة داخل الفصل، إذ أن الطالب لن يتمكن من المشاركة في الأنشطة والتطبيقات. وعلاج هذا الأمر قد يكون سهلا، إذ يمكننا تخصيص بعض الدرجات لنشاط الطالب داخل الصف، فهذا النشاط يعكس مدى اجتهاد الطالب في الدراسة ومدى تقدمه.

الفصل المنعكس كمدخل لتعليم الرياضيات

تعتبر مادة الرياضيات من اهم المواد التعليمية وذلك للحاجة اليها في جميع مجالات الحياة. ولأن مادة الرياضيات تحتاج وقت كافي لتناول جميع عناصر المنهج المدرسي وتحتاج من المتعلم القيام على حل المسائل الرياضية والتدريب على المهارات والافكار الجديدة بشكل فردي كما تحتاج من المعلم المتابعة والمساعدة بشكل فردي وتنمية التفكير والمهارات للطالب وكل هذا لا يمكن من خلال التعلم بالطريقة التقليدية ولذلك يجب اتباع الاتجاهات الحديثة في التعليم للوصول الى الفاعلية الأكثر.

يعد الفصل المنعكس أحد الاتجاهات الحديثة التي تساعد على إيجاد الوقت الكافي للتعلم ويؤكد ذلك برجمان وسامز حيث اشارا الى ان معلمو الرياضيات لا يجدون الوقت لتقديم المساعدة للطلاب للمشاركة الفعالة في انشطة المفاهيم الرياضية ولا يقتصر الأمر على اتاحة الفرصة لاستخدام التقنية فحسب بل يتجاوز ذلك الى ان اصبحت فصول الرياضيات المنعكسة تساعد على اجراء عمليات التفكير المختلفة كما تساعد على الربط مع الرياضيات المجالات الاخرى كما في المجالات STEM التي تضم العلوم والتقنية، وتمية مهارات للمتعلمين مثل التواصل الرياضي وحل المسائل الرياضية لا يستطيع المعلم تنميتها في ظل الفصل التقليدي.(آل معدي ،2015م، ص32-33)

المحور الثاني
حل المسألة الرياضية

قد بينت معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) (National Council of Teachers of Mathematics) أنه يجب إعداد الطلاب لاستخدام المعرفة الرياضية لحل المسائل الرياضية مع القدرة على الاتصال والتبرير الرياضي ،كما أظهرت هذه المعايير بأن توجيه الطلاب لحل المسائل باستخدام طرق واستراتيجيات مختلفة يساعد الطلاب على تطوير تفكيرهم الرياضي، كما بينت هذه المعايير حاجة الطلاب لتزويدهم بمسائل تتحدى تفكيرهم، وذلك من أجل إعدادهم لتطوير تفكيرهم الرياضي .(NCTM,2000).

تعريف المسألة الرياضية:

تُعدّ المسألة الرياضية مكوّناً رئيساً من مكونات المعرفة الرياضية وهي مشكلة تحتاج الى حل او سؤال يحتاج الى جواب وبشكل عام فان المسألة الرياضية مشكلة تحتاج الى حل وهي موقف جديد بالنسبة للفرد ولا توجد اجابة جاهزة لتلك المشكلة عند الفرد . (الهويدي 2006م، ص34)

أما بوليا (1960م) فقد عرفها بأنها" سؤال يطلب الاجابة عنه، بحيث يشكل هدفا للفرد يريد تحقيقه، ولا يستطيع بلوغه بالطرق المألوفة لدية، ويشكل تحديا لا يمكن بلوغه بالطرق العادية وقبول الفرد التحدي والتصدي له شرط اساسي من شروط المسألة" . (أبو زينة، 2001م، ص202) . وعرفها عريفج وسليمان(2010 م،ص158)هي "موقف عددي وصف بالكلمات اثير حوله سؤال محدد دون أن يدل ذلك السؤال على نوع العملية اللازمة للحل ".

وعرفها ابو زينة وعباينة (2011م، ص257) بانها "موقف تعليمي جديد يتعرض له المتعلم ولا يكون لديه حل جاهز في ذهنه وليس ضروريا ان يكون الموقف التعليمي مسألة رياضية لجميع الطلبة" **وحتى تكون ذلك يجب أن تتوفر في المسألة الشروط التالية:**

1- ان تكون قابلة للحل وهناك جهد واضح من قبل المتعلم لحلها

2- هناك عائق يسعى المتعلم لإ زالته حتى يتمكن من الحل

3- تتسم بالوضوح التام وتمثل هدفا بالنسبة للمتعلم .

وعرفها الخطيب (2009م:ص 267) بانها "موقف صعب يواجه الفرد ولا تجد في خبراته السابقة ما يساعده على السيطرة على هذا الموقف أو فهم جميع دقائقه وتفصيلاته، فيعيش الفرد في قلق وتوتر طاما لم يجد الحل الصحيح "

وحتى يتصف الموقف بالنسبة لفرد ما بانه مسألة يجب ان يتوفر فيه ثلاثة شروط هي :

القبول والحاجز والاستقصاء (أبو زينة ،2011م)

وعرفت الباحثة المسألة الرياضية بانها موقف تعليمي جديد في مادة الرياضيات يشكل هدفا لطلبة الصف التاسع الاساسي ولا تستطيع بلوغه مما يؤدي بها الى حال عدم اتزان ويتطلب حله استخدام المعلومات الرياضية السَّابقة.

مكونات المسألة الرياضية :

من الضروري أن تكون المسائل التي يتعرض لها الطالب متنوعة وشاملة للمواقف التي تتطلب تطبيقا للمفاهيم والتعميمات والمها رات الرياضية، كما يجب أن تشمل هذه المسائل مواقف حياتية تستخدم المعرفة الرياضية المكتسبة في حلها .

شكل (2.6): مهارات المسألة الرياضية

الفرق بين المسألة والتمرين ؟

المسألة	التمرين
تحتاج إلى تركيب داخلي من المهارات والفهم للقواعد والتعميمات الرياضية، وربما تحتاج إلى كل ما سبق في وضع جديد غير مألوف	يستخدم في تدريس الرياضيات لتدريب الطالب على مهارات أو تطبيقات لترسيخ قواعد ومفاهيم رياضية درست سابقا (ياسين،2013 م)
تتطلب حل المسألة مستويات عليا من التفكير مثل الفهم والتطبيق والتحليل والتركيب	يتطلب التمرين معرفة وفهم التعميمات والخوارزميات وادراك معناها فقط.(المغيرة، 1989م)
موقف جديد يحتاج من المتعلم التفكير والتحليل والتجريب للوصول الى الحل الصحيح	موقف يستند الى معلومة يكسب المتعلم مهاره (ابو زينة ،2010 م)
تحتج الى مهاره عملية	تحتاج الى التقليد والتدريب(ياسين،2013 م)
تحتاج الى الفهم اولا ثم المهارة	تحتاج الى المهارة اولا ثم الفهم(ابو زينة ،2010 م)

مسالة اليوم قد تكون تمرين الغد وهذا يعتمد على مستوى المعرفة والخبرة لدى الفرد. (عباس والعبسي ،2007م)

أنواع المسألة الرياضية :

تأخذ المسائل المتضمنة بالكتب المدرسية اشكالا مختلفة ،فمنهم من قسمها الى :

1- **المسائل الحسابية** : ويقصد بها المسائل التي يواجهها طلاب المرحلة الأساسية الدنيا والعليا، حيث تكمن صعوبتها في تحديد العملية، فعندما يواجه الطالب مسألة من هذا النوع فإنه يسأل معلمه عن العملية ولكي نساعد الطلاب على كيفية التعامل مع المسألة فلا بدّ من توجيه بعض الأسئلة الإيحائية التي تساعدهم على اختيار وتحديد العملية المناسبة.

2- **المسائل الجبرية:** هي أسئلة رياضية يدخل في صلبها رمز جبري واحد أو أكثر/ مثلاً حلل المقدارس2 + 20 س ص – 7ص2. وقد تكون مسألة حسابية نحتاج لحلها إلى إدخال رمز جبري أو أكثر لتصبح المسألة على شكل معادلة أو متباينة.

3- **المسائل الهندسية** : هي تلك المسائل التي تعتمد في حلها على مسلمات وحقائق ونظريات الهندسة المستوية وعلى رسم أشكال تقريبية ثم أشكال دقيقة لحلها. تحتاج هذه الأسئلة إلى استخدام أنواع مختلفة من البراهين لحلها. (عودة، 2012 م)

ومنهم من قسمها الى :

1- **مسائل نمطية** : ذات صلة بإجراء عمليات رياضية على غرار الامثلة والتمارين المحلولة في الكتاب المدرسي .

2- **مسائل غير نمطية** : ذات صلة بإجراء عمليات رياضية في مواقف جديدة لم يسبق للمتعلم حل أمثلة عليها (المشهراوي ،2003 م ،ص ح ح)

وايضا قسمت الى :

1- **مسائل لفظية** : وهي التي تقدم للمتعلمين بشكل مفردات ورموز لغوية والتي تدور حول موقف كمي بدون الاشارة الى العملية المطلوبة عند الحل .

2- **مسائل غير لفظية** : وهي التي تقدم للمتعلمين بشكل كمي تحدد فيه العملية المطلوبة عند الحل.

حل المسألة الرياضية:

ينظر إلى حل المسألة بأنها حجر الزاوية في الرياضيات المدرسية، بل تُعدُّ عند بعضهم بأنها الهدف الأساس لتعلم الرياضيات المدرسية، ويتمثل بقدرة الطلاب على حل المسائل الرياضية .حمادنة والقطيش(2015 م، ص38) وعرفها بوليا بانها العملية التي يستخدم فيها المتعلم مجموعة من القوانين والمبادئ التي تم تعلمها ويستطيع تطبيقها على مسائل جديدة. وتعرف على انها الانخراط في مهمة ما طريقة حلها ليست معروفة مسبقا (NCTM ,2000). وعرفت بانها عملية معقدة بالنسبة للمتعلم لأنها تتطلب منه التفكير والتبصير والادراك وتصميم خطه العمل وتقييم الحل والتأكد من معقوليته . وهي نشاط عقلي يتم فيه اعادة تنظيم التعلم السابق المرتبط بالموقف غير المألوف الذي يتعرض له المتعلم بقصد تحقيق هدف ما. ابوزينة والعباينة (2011م، ص257)

ويرى جانيه أن حل المسألة هو تعلم استخدام المبادئ والتنسيق فيما بينها لبلوغ الهدف، فتعلم الطلاب حل المسائل لرياضية يمكنهم من ان يصبحوا بارعين في اتخاذ القرارات في حياتهم .

وعرفتها بانها التفكير بشكل استراتيجي لكيفية التصدي ومواجهة مشكلة رياضية عن طريق دراستها وتحديد ما هي المشكلة واستكشاف جميع البدائل والخيارات والاحتمالات من خلال تحديد المعطيات والمطلوب وفكرة الحل وكيفية تنفيذه وفيها توظف الملاحظة والتأمل، والتصنيف، والتحليل ،التركيب، وربطها بالخبرات السابقة لاتخاذ القرار المناسب والوصول للحل الامثل .

أهمية حل المسألة الرياضية:

يوجد إهتمام عالمي بهذا المكون المعرفي المهم في البناء الرياضي، وقد افردت وثيقة المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في لولايات المتحدة الامريكية معيارا خاصا لحل المسألة الرياضية ضمن معايير العمليات .

ولقد أكدت تلك الوثيقة في مجال حل المسألة الرياضية أن مناهج الرياضيات المدرسية في مرحلة رياض الاطفال حتى الصف الثاني عشر يجب ان تساعد المتعلم فيما يلي:

1- بناء معرفة رياضية جديدة من خلال حل المسألة الرياضية

2- حل مسائل رياضية ذات صلة بموضوع الرياضيات في سياقات اخرى

3- التمكن من استخدام استراتيجيات متعددة ومناسبة لحل المسألة الرياضية.

4- التأمل في عملية حل المسألة الرياضية .(جمعة ،2015م، ص13)

بالإضافة الى ما ذكر سابقًا من أهمية، وبالاطلاع على الادبيات السابقة منها (ابو شريخ، 2008م) و(أبوزينة وعباينة،1997م)و (بدوي،2003م)، و(حمدان، 2005م) و(فرج، 2005م) و(مريزيق ودرويش ،2008م) ،(Jhon son&Rising,1972,p203) فان أهمية حل المسألة الرياضية يكمن فيما يلي :

1- التدريب على المهارات الحسابية واكسابها معنى وتنويعها .

2- اكتساب المفاهيم المتعلمة معنى ووضوحًا لدى المتعلم .

3- تطبيق القوانين والتعميمات في مواقف جديدة عن طريق حل المسائل وتنمية أنماط التفكير لدى الطلبة التي يمكن أن تنتقل إلى مواقف أخرى.

4- وسيلة لإثارة الفضول الفكري وحب الاستقلال.

5- استخدام مسائل رياضية مناسبة تحفز الطلبة على التعلم واثارة الدافعية لديهم لزيادة نشاطهم.

6- زيادة القدرة على التحليل واتخاذ القرارات في الحياة.

7- تنمية انماط التفكير لدى الطلبة.

8- تهيئة خبرات في جمع المعلومات وتحليلها وفي عمل استنتاجات من المعلومات المعطاة.

خطوات حل المسألة الرياضية:

المقصود فيها الخطوات الذهنية التي نتبعها من اجل الوصول لحل المسألة والتأكد من حلنا صحيح ،ذلك من خلال اتباع استراتيجية تفكير معينة في حل المسائل الرياضية. ربما قد يبدأ الطلاب في حل المسائل الرياضية مباشرة بكتابة الحل وهذا قد يسبب مشاكل في النتيجة النهائية بسبب قلة التخطيط او عدم التفكير الجيد بالمعطيات والمطلوب وهذا بسبب عدم اتباعهم طريقة واضحة في الحل مما يسبب اخطاء لا يعرف الطالب انه ارتكبها فقد يظن الطالب ان حله صحيح لكن نقص التنظيم قد يسبب هذه المشكلة.

فهناك عشرات من الاستراتيجيات العامة والخاصة التي تنمي القدرة لدى الطالب لحل المسائل الرياضية، ولكل استراتيجية خطوات محددة ومنها كما يعرفها الخطيب (2010م،ص185)

أولا : الاستراتيجيات العامة

1- نموذج بوليا (Polya,1975)

2- نموذج جون ديوي (John – Dewey ,1910)

3- نموذج فرانك ليستر (Frank Laster ,1978)

4- نموذج بيل (Bell,1978)

وسوف يتم عرض خطوات كل منها

1-استراتيجية بوليا:

لقد وضع جورج بوليا الذي يعد من الرواد في مجال حل المشكلات الرياضية في كتابه المشهور (البحث عن الحل How To Solving It) استراتيجيته التي تساعد المتعلم على تنظيم حل المسألة الرياضية في أربع خطوات وهي كما يعرضها كل من (عقيلان ،2000م،ص 123)، (الخطيب،2010م، ص ص289-291)، (البكري والكسواني ،2001م، ص ص 140- 142) :

1- **قراءة المسألة وفهمها:** وتتمثل في

- قراءة المسألة بعناية وأكثر من مرة، واعادة صياغتها بكلماتك الخاصة.
- تحديد المعطيات ؟ (حدّد الحقائق المفتاحية والتفاصيل)
- تحديد المطلوب ؟ (أي : ما الذي تريد إيجاده ؟)
- تحديد الشروط ؟
- رسم شكل إن أمكن وتدوين الملاحظات والبيانات عليه
- تحدبد المعلومات المطلوبة لحل هذه المسألة مثل تحويلات بين الوحدات او ايجاد مجهول عير معطى.
- التآكد من ان المعطيات الواردة كافية لحل المسألة .

2- **ابتكار خطة الحل:** وتتمثل في

- هل هناك مشكلة ذات صلة (تشبه) بالمشكلة الحالية وحللتها من قبل ؟
- كيف ترتبط الحقائق بعضها ببعض ؟
- _ هل تستطيع حل جزء من المشكلة؟
- _ هل استخدمت كل البيانات ؟
- ما الاستراتيجية المناسبة لحل هذه المسألة ؟ ولماذا؟

3- **تنفيذ الحل:** وتتمثل في

- تنفيذ خطتك التي توصلت إليها
- كتابة خطوات الحل بوضوح
- كتابة خطوات الحل في جمل رياضية كاملة
- ما هو الحل ؟ (تفسير الحل)

4- **مراجعة الحل:** وتتمثل في التحقق من الحل بالتعويض أو السير بخطوات الحل عكسيا أو إيجاد طريقة أخرى للحل . (Polya,1957,p2 13)، او الاجابة على الاسئلة التالية

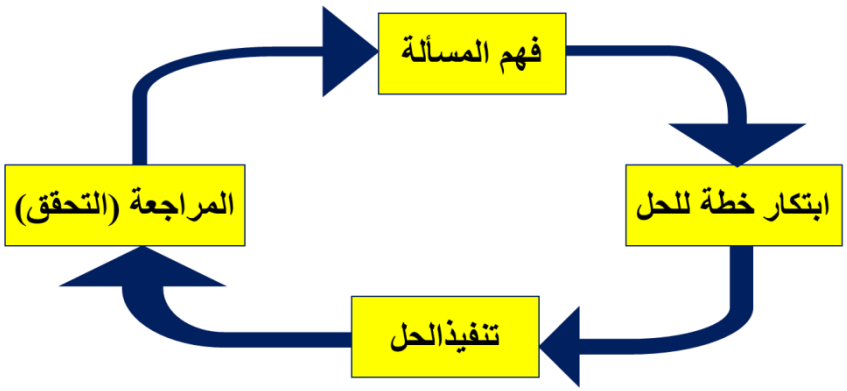
- هل أجبت على السؤال ؟

- راجع خطوات حلك (إذا لم تنجح الخطة راجعها أو اختر خطة أخرى)

- اختبر صحة الحل الذي حصلت عليه، أي : هل تتوافق إجابتك مع معطيات المسألة ؟ أو : هل الناتج معقول وصحيح (الحكم على معقولية الناتج) ؟ وهل نفذت جميع العمليات بطريقة صحيحة ؟

- هل تستطيع استخدام خطة حل هذه المسألة في مسألة أخرى مشابهة؟

خطوات حل المسألة عند جورج شكل يوضح



شكل (2.7): خطوات حل المسالة عند بوليا

2- استراتيجية جون ديوي :

يرى ديوي ان هناك خمسة اطوار لإتمام عملية التفكير .

1- تحديد المشكلة

2- فهم لمشكلة وتحديدها بصورة ادق

3- تكوين فرضيات للحلول الممكنة

4- دراسة وتمحيص هذه الفرضيات لاستنتاج القيمة المحتملة لكل منها .

5- اختيار صحة الفرضيات اتي تنتج الحل الامثل .

3- استراتيجية ليستر:

اقترح ليستر استراتيجية لحل المسألة الرياضية بالاعتماد على عمل كل من بوليا ونيوول وسيمون وهذه الاستراتيجية تتكون من ست مراحل هي :

1- الانتباه للمشكلة .

2- الاحاطة بالمشكلة .

3- تحليل الهدف

4- تطوير لخطة

5- تنفيذ الخطة

6- تقويم الخطة والحل

4- استراتيجية بيل

ويتكون هذا النموذج من الخطوات الاتية:

1- عرض المشكلة في صورة عامة

2- اعادة صياغة المشكلة في صورة اجرائية قابلة للحل

3- صياغة فروض واجراءات بديلة لمواجهة لمشكلة

4- اختيار الفروض وتنفيذ الاجراءات للحصول على حل او مجموعة من الحلول الممكنة

5- تحليل وتقويم الحلول واستراتيجياتها.(بل، 1987 م)

وسوف تعتمد خطوات نموذج بوليا في حل المسألة الرياضية في هذه الدراسة وذلك لعدة اسباب، من ابرزها كما يعرضها (الخطيب،2010م،ص 289) ان هذا النموذج:

1) تم تطبيقه في مجال الرياضيات ، وتثبت فعاليته.

2) خاص بالرياضيات .

3) له مراحل اساسية محدده

ثانيا: الاستراتيجيات الخاصة

الاستراتيجيات الخاصة لحل المسألة الرياضية. (حمزة والبلاونة، 2011م، ص ص 172-174)، (ابوزينة،وعباينة،2007م)

- استراتيجية البحث عن قاعدة أو قانون لحل المسألة.

- استراتيجية تحديد معقولية الإجابة.
- استراتيجية البحث عن نمط.
- استراتيجية الاستدلال المنطقي.
- استراتيجية عمل قائمة منظمة أو جدول.
- استراتيجية عمل نموذج أو شكل.
- استراتيجية حل مسألة أسيل.
- استراتيجية السير بخطوات الحل بشكل عكسي.
- استراتيجية تحديد أهداف فرعية.
- استراتيجية الحذف أو المحاولة والخطأ.

التحديات التي تواجه طالبات الصف التاسع الاساسي في حل المسألة الرياضية الاساسي.

من خلال الاطلاع على الدراسات والادبيات السابقة تم اجمالها بما يلي:

- الخلط بين القوانين الرياضية لكثرتها
- الغيابات المتكررة تؤدي إلى عدم فهم الموضوع
- عدم قدرة كثير من الطلبة على فهم صيغة المسائل
- ضعف مدرس المادة في إيصال الدرس بالشكل المطلوب
- ضعف أسلوب معالجة المسألة وعدم تنظيمها
- عدم قدرة مدرس المادة من صياغة المسألة بلغة الطالب الخاصة
- كثرة عدد الطلبة في الصف الواحد يؤدي إلى عدم الفهم أثناء الدرس
- الخوف من الفشل في حل المسألة
- اللجوء إلى الآلية في مباشرة الحل ومتابعته
- عدم قدرة الطلبة على الاستمرار في الحل
- خجل بعض الطلبة من السؤال عند عدم فهم المسألة
- ميول سلبية نحو مادة الرياضيات

- عدم القدرة على تمييز الحقائق الكمية والعلاقات المتضمنة في المسألة وتفسيرها
- عدم الشعور بالرضا والارتياح عند حل المسألة
- صعوبة اختيار الخطوات التي ستتبع في حل المسائل
- ضعف القدرة على التفكير الاستدلالي والتسلسل في خطوات الحل
- ضعف الأساس في مادة الرياضيات
- عدم التمكن من المبادئ والقوانين والمفاهيم والعمليات الرياضية
- عدم قدرة الطلبة على ربط المسألة الجديدة بالمسألة السابقة
- عدم القدرة على فهم معاني بعض المصطلحات الرياضية
- عدم فهم قوانين حل المسألة
- عدم التمكن من القيام ببعض مهارات العمليات الحسابية الأساسية
- وجود عادات سيئة في القراءة لدى الطلبة
- ضعف الطلبة في مهارة القراءة والمفردات اللغوية.

وبسبب هذه التحديات التي تواجه المتعلم في حل المسألة الرياضية والتطور في مجال التكنولوجيا وجهت أنظار التربويين والباحثة إلى استخدام استراتيجيات تدريس حديثة ومنها الفصل المنعكس التي تؤدي إلى توفير وقت للمعلم لتنمية قدرة طلابه على حل المسائل الرياضية، والتغلب على الصعوبات والتجريد الموجود في الرياضيات، واكسابهم طرقاً للتفكير الرياضي، وحب الاستطلاع، والثقة بالنفس، مما يكون لديهم اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات

المحور الثالث

التواصل الرياضي

مقدمة:

تعلم الرياضيات يتضمن تعلم قراءتها وكتابتها والاستماع الى مفاهيمها ونظرياتها ومناقشة موضوعاتها، وفهم وادراك قواعد التعبير فيها (عبيد،2004م،ص 52)

لذلك اسهم وجود الارتباط الوثيق بين التواصل والرياضيات في ظهور ما يعرف بالتواصل الرياضي، وقد حاز على اهتمام العديد من المؤسسات والهيئات العلمية كالمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM (2000،1989

ويعد التواصل الرياضي أحد المكونات الرئيسة الثلاثة للقوة الرياضية، وهو يشير إلى استخدام لغة الرياضيات بما تحويه من رموز وألفاظ وأشكال وعلاقات للتعبير عن الأفكار الرياضية وفهمها وادراك ما بينها من علاقات، وهذا التواصل له أهمية كبيرة في الرياضيات، وهي أهمية تفرض على الباحثين في مجال القوة الرياضية التعرف على أبعاد ومهارات التواصل، من أجل القدرة على تنميتها لتحقيق أهدافه في تعليم الرياضيات.(الرويس، 2011م.ص389).

تعريف التواصل الرياضي:

عرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الامريكية (NCTM,1989:P214) التواصل بانه " قدرة الفرد على استخدام مفردات ورموز وبيئة الرياضيات في التعبير عن الافكار والعلاقات وفهمها" .

وهذا التعريف يتبناه كثير من الباحثين والمهتمين بتعليم الرياضيات مع تغيرات طفيفة في صياغة لا تخرج عن جوهره، فبعضهم اضاف متغيرات والبعض الاخر حدد في تعريف بعض مهارات التواصل وبعضهم صاغه بطريقة لغوية اخرى تؤدي الى المعنى نفسه .

وعرفه (بدوي ،2003م، ص 272) " تبادل الافكار والمعلومات أو الآراء الرياضية بين المعلم وتلاميذه والتلاميذ انفسهم عن طريق : التحدث والاستماع والقراءة والكتابة والتمثيل .

وعرفته (النحال ،2016م،ص50) قدرة الطالب على استخدام لغة الرياضيات بأسلوب مترابط وواضح يُمكنه من الفهم والتعبير عنها وتوضيحها للآخرين في المواقف الرياضية المختلفة .

وعرفته الباحثة بانه قدرة الطلاب على استخدام لغة الرياضيات للتعبير عن الافكار الرياضية بدقة واحكام وتعزيز وتنظيم التفكير الرياضي مما يجعل الطلاب قادرين على ايصال الافكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة لزملائهم ومعلميهم والآخرين وتحليل وتقييم تفكير الاخرين الرياضي واستراتيجياتهم .

أشكال التواصل الرياضي :

من خلال مراجعة عدد من الادبيات والدراسات التربوية التي تناولت التواصل الرياضي فان هناك أشكال عديدة للتواصل الرياضي ،يرى (بدوي، 2007م، ص 146) أن التواصل الرياضي نوعين هما :

1- تواصل داخل المادة : وذلك عندما يتم التواصل بلغة الرياضيات حول موضوع فيها .

2- تواصل بين الرياضيات وغيرها من المواد.

ويرى جون (Joan , 1998,p5) أن للتواصل ثلاث جوانب رئيسية هي :

1- التواصل حول الرياضيات : ويقصد به التأمل والتفكير في العمليات المعرفية والافكار الرياضية، ووصف الاجراءات والاستنتاجات الخاصة بحل المشكلات الرياضية، وايجاد تفسيرات وتبريرات الحلول الرياضية، ومناقشة الافكار الرياضية، والتواصل مع الاخرين وابداء وجهات النظر المختلفة .

2- التواصل في الرياضيات : ويقصد به استخدام اللغة والرموز في التعبير عن الافكار الرياضية واستخدام التمثيلات والرسوم البيانية والمعالجة الشفهية والكتابية للبيانات .

- التواصل بالرياضيات : يشير الى استخدامات الرياضيات المختلفة التي تمكن التلاميذ من التعامل مع المشكلات الحياتية، ويرى (sen&fenell,1995.p35) و(Schwarz,1999,p4)و (Phillips & Crespo,1995,p27) ان التواصل الرياضي طبقا لنوع لغة الرياضيات لغة شفهية أو لغة كتابية المستخدمة الى تواصل شفهي، وتواصل كتابي.

أما المجلس القومي لمعلمي الرياضيات(NCTM ,2000.p 60) فقد صنف التواصل الرياضي الى:

1- القراءة Reading

2- الكتابة w riting

3- الاستماع Listening

4- التحدث Speaking

5- مهارات التمثيل Representing

وتفصيلاتها كما يلي :

1- **مهارة القراءة** :ويقصد بها تفسير ما يعبر عنه الاخرون بصورة رياضية صحيحة اذا كانت الرسالة المستقبلة مرئية مقروءة ومن امثلة ذلك قراءة اداءات الاقران المكتوبة وتفسيرها على شكل صحيح او قراءة وصف لنموذج او شكل هندسي وتنفيه على نحو صحيح. (ديب، 2015م، ص40)

2- **مهارة الكتابة** : هي قدرة الطالب على التعبير بطريقة صحيحة ومنظمة عن الحل كترتيب العمليات الحسابية ووضع الرموز العددية والجبرية وكتابة البراهين وكتابة التمييز في المسائل الحسابية وموقع علامة التساوي(عبيد ،2004م،ص55) وتعتبر الكتابة استراتيجية تدريس قوية لأنها تضمن اشتراك جميع التلاميذ في الانشطة وتمنح الذين لا يشعرون بالراحة في التعبير عن افكارهم شفويا فرصة لتعبير عنها كتابيا (اسكندر والباز، 2008م، ص22)

3- **مهارة الاستماع** : يقصد بالاستماع الرياضي هو تحليل وتقويم المسائل والحلول والمناقشة الرياضية المقدمة من قبل الاخرين والاستجابة لها بشكل صحيح حيث تعمل على تطوير مقدرة الطلبة على نطق الالفاظ الرياضية بصورة صحيحة ، والاستفادة من افكار الاخرين في تطوير استراتيجيات التعامل مع انشطة الرياضيات .(مسلم،2015م،ص45)

4- **مهارة التحدث** : يتضمن الاستخدام الشفوي المنطوق للمفردات الرياضية والمصطلحات والتراكيب للتعبير عن الافكار بصورة شفوية، مثل تقديم وصف لأنماط عددية او هندسية او وصف لموقف حياتي به عملية رياضية او وصف شفوي لحل مسألة لفظية. (بركات، 2012م، ص8).

5- **مهارة التمثيل:** ويقصد به القدرة على ترجمة المسألة او الفكرة الرياضية او المشكلة الى صيغة جديدة (شكل توضيحي او جدول للمعلومات او نموذج حسي ،.....) بما يساعد

على فهم هذه الفكرة او الاهتداء لاستراتيجية مناسبة لحل المشكلة.(السر، 2015م،ص237).ويعتبر مصطفى (2004م، ص 75)ان التمثيل هو بمثابة القلب من الجسد بالنسبة لدراسة الرياضيات، فالتلاميذ بإمكانهم تطوير وتعميق فهمهم للمفاهيم الرياضية، وذلك عندما يقومون بابتكار ومقارنة واستخدام اشكال متنوعة من التمثيلات الرياضية .(القرشي ،2012م، ص 37) .

مهارات التواصل الرياضي :

للتواصل الرياضي عدة مهارات ولكل مهارة عدة مؤشرات لتحقيقها كما أشار (السعيد وعبد الحميد، 2010م، ص ص194 –195)

م	المهارة	مؤشر تحقيق المهارة يجب ان يكون التلميذ قادرا على أن :
1	تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور مختلفة	يتعرف على الصياغات المتكافئة لنفس النص الرياضي يعبر عن الافكار الرياضية بصور كتابية . يعبر عن التعميمات الرياضية التي يتم اكتشافها من خلال الاستقراء يترجم النصوص الرياضية من أحد أشكال التعبير الرياضي (كلمات – جداول – شكل هندسي – تمثيل بياني ....) الى شكل اخر من أشكاله
2	نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للآخرين .	يوضح التعميمات الرياضية المستخدمة يذكر اسماء كل من المصطلحات الرياضية المستخدمة يفسر العلاقات الرياضية التي يتضمنها النص الرياضي يلخص ما فهمه للآخرين عن الافكار والاجراءات والحلول
3	تحليل وتقويم الحلول والمناقشات الرياضية المقدمة من قبل الاخرين	يعطي افكار صحيحة على علاقات او مفاهيم رياضية يعلل اختياره اجابة (اجابات) لموف رياضي يعلل اختياره تعميمات رياضية تناسب موقف او فكرة رياضية
4	استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الافكار الرياضية بوضوح	يستخدم لغته الخاصة لتقريب المفاهيم الرياضية يستخدم الادوات التكنولوجية (الالة الحاسبة –الكمبيوتر ...) في تنمية اللغة الرياضية والاشكال الرسومية والرموز الرياضية وتوصيل الافكار الرياضية للآخرين يصف العلاقات والافكار الرياضية المتضمنة في المشكلات اللفظية للآخرين يقرا النصوص الرياضية المكتوبة بفهم

يتضح من الجدول السابق ان مهارات التواصل الرياضي اربع مهارات رئيسية تتكون من مهارات فرعية تمثل مؤشرات تحقيق المهارة الرئيسية .

أهمية التواصل الرياضي :

اذا كان للتواصل بصفة عامة اهمية كبيرة في العملية التعليمية على اختلاف مستوياتها ومراحلها، فان للتواصل الرياضي بصفة خاصة اهمية بالغة هي تعليم وتعلم الرياضيات، ويمكن عرض اهمية التواصل الرياضي في ما يلي :

1- يساعد على تحسين وتعزيز فهم الرياضيات لدى التلاميذ

2- يساعد في تبادل الافكار وتوطيد الفهم المشترك لدى التلاميذ

3- يؤثر ايجابيا في اتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات وفي تفكيرهم الرياضي . (عفانة وحمش، 2011م،ص196) نقلا عن (عفيفي، 2008م، ص 35) .

4- تهيئة بيئة تعليمية مناسبة

5- اكتساب المعلم بصيرة عن تفكير طلابه تساعده على توجيه اتجاه المعلم .

6- تنمية قدرة الطالب على التأمل لما يدور في ذهنه من أفكار رياضية والتعبير عنها وتوضيحها للآخرين وهذا جوهر عملية الاتصال .(صداح، 2011م، ص 20).

مدى الاستفادة من الإطار النظري في إجراءات الدراسة:

1- تحديد طبيعة الفصل المنعكس وكيفية تطبيقة .

2- تحديد أداة الدراسة ومجالاتها.

3- كيفية اعداد دليل المعلم .

4- تحديد مهارات كل من : حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي

5- تحديد معوقات تطبيق الفصل المنعكس وكيفية التغلب عليها.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

مقدمة:

قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة للاستفادة منها في الدراسة الحالية ويمكن تصنيف تلك الدراسات الى ثلاث محاور موضحة فيما يلي:

المحور الاول: دراسات متعلقة بالفصل المنعكس

1- دراسة العبيكان والحناكي (2016م)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تدريس مادة الحاسب الآلي باستخدام استراتيجية الفصول المقلوبة على الدافعية نحو التعلم في المرحلة المتوسطة. وقد اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، لقياس أثر المتغير المستقل (طريقة التدريس) على المتغير التابع (الدافعية نحو التعلم).

أما مجتمع الدراسة فاشتملت على جميع طالبات التعليم العام في الصف الأول متوسط المنتظمين في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (1436 -1437 هـ) وتمثلت عينة الدراسة في (25)طالبة من طالبات الصف الأول متوسط في مدارس الرواد الأهلية في مدينة الرياض، مقسمات إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وتكونت من (13) طالبة، والأخرى ضابطة وتكونت من (12) طالبة.

وتمثلت أدوات الدراسة في مقياس الدافعية نحو التعلم (MSLQ)، وبعد تحميل البيانات الناتجة من مقياس الدافعية نحو التعلم للمجموعتين بالأساليب الإحصائية المناسبة، تم التوصل إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو التعلم لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك أثبتت الدراسة الحالية الأثر الإيجابي لتدريس مادة الحاسب الآلي باستخدام استراتيجية الفصول المقلوبة في تنمية الدافعية نحو التعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة

2- دراسة قشطة(2016م)

هدفت الدراسة الى بيان أثر توظيف استراتيجية التعلم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي وكانت أداة الدراسة: أداة تحليل المحتوى، اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير التأملي. أما عينة الدراسة (80) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي من مدرسة آمنة بنت وهب الثانوية، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي. وقامت بتحليل النتائج باستخدام (T –test)وأهم نتائج الدراسة: توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى $0.01 \geq \alpha$ بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم لصالح طالبات المجموعة التجريبية. توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى $0.01 \geq \alpha$بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

3- دراسة ابو جلبة (2015م)

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام موقع ادمودو فى تنمية التفكير الابداعي والاتجاه نحو مادة الاحياء لدى طالبات الصف الاول الثانوي في مدينة الرياض ،واتبعت الباحثة المنهج التجريبي واستخدمت اختبار تورانس للتفكير الابداعي وأعدت مقياس الاتجاه نحو مادة الأحياء وبلغ عدد افراد العينة (52) بين مجموعة ضابطة وتجريبية . وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو مادة الأحياء لصالح المجموعة التجريبية .

4- دراسة الزين (2015م)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم المنهج التجريبي وقد أجريت على عينة تكونت من(77) طالبة من طالبات كلية التربية في تخصص (التربية الخاصة والطفولة المبكرة). وقامت الباحثة ببناء اختبار شمل معظم مفردات الوحدة يهدف إلى تحديد مستوى طالبات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة، وأظهرت النتائج فاعلية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن وتحقيق نتائج أعلى

5- دراسة المطيري (2015 م)

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام المنصة التعليمية الادمودو فى تنمية مهارات التعلم الذاتي والتحصيل الدراسي فى مقرر الاحياء لدى طالبات الصف الاول الثانوي، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة (62) طالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية (32)طالبة فى المجموعة التجريبية و30 طالبة فى المجموعة الضابطة، من طالبات الصف الاول الثانوي بمحافظة عنيزة بالمملكة العربية السعودية، واسفرت النتائج عن وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في مقياس مهارات التعلم الذاتي والتحصيل لصالح المجموعة التجريبية .

6- دراسة ال معدي (2015م)

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي باستخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة. ولتحقيق هدف الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي، وقد تكون مجتمع الدراسة من طلاب التعليم العام في الصف الخامس الابتدائي المنتظمين في الفصل الدراسي الاول من العام (1435-1436)، وتم اختيار عينة الدراسة قصدياً بواقع (82) طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي، تكونت من مجموعة ضابطة قوامها 27طالبا ، ومجموعة تجريبية أولى تمثل الفصول المقلوبة بواقع (27) طالباً، ومجموعة تجريبية ثانية تمثل الفصول المقلوبة الافتراضية قوامها (28) طالباً. واستخدمت الدراسة اختبار مهارات التفكير الرياضي. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين مجموعة الفصول المقلوبة والمجموعة الضابطة لصالح مجموعة الفصول المقلوبة في متوسطات دراجات اختبار مهارات التفكير الرياضي ككل وفي درجات مفردات مهاراتي الاستنتاج والتعميم، إلى جانب عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في مفردات مهارات الاستقراء والتعبير بالرموز وإدراك العلاقات، وتوصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين مجموعة الفصول المقلوبة ومجموعة الفصول المقلوبة الافتراضية في متوسطات دراجات اختبار مهارات التفكير الرياضي ككل وفي متوسطات مفردات المهارات الفرعية كل على حدة، كما توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين مجموعة الفصول

المقلوبة الافتراضية والمجموعة الضابطة في متوسطات دراجات اختبار مهارات التفكير الرياضي وفي مفردات المهارات الفرعية.

7- دراسة هارون وسرحان (2015م)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية نموذج التعلم المقلوب في التحصيل والاداء لمهارات التعلم الالكتروني لدى طلاب كلية التربية ،و تم استخدام المنهج التجريبي ،وتكونت عينة الدراسة من طلاب المستوى الثالث بكلية التربية جامعة الباحة وعددها (115) طالباً،تم تقسيمها بالطريقة العشوائية مجموعة تجريبية (55) طالباً، تم تدريسها مقرر تطبيقات التعلم الإلكتروني باستخدام نموذج التعلم المقلوب، ومجموعة ضابطة (60) طالباً، تم تدريسها ذات المقرر بالطريقة التقليدية ، تمثلت أدوات الدراسة فى اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة الاداء اعدهما الباحث ، وخلصت النتائج الى وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطى درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية فى الاختبار القبلي وبطاقة الملاحظة .

8- دراسة Montgomery (2015م)

هدفت الدراسة الى معرفة أثر الفصل المنعكس على تحصيل طلاب المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات استخدم الباحث المنهج التجريبي على طلاب الصف السابع الاساسي ، واستخدم الباحث مجموعتين ضابطة وتجريبية، اما أداة الدراسة فكانت اختبار ،وبعد تحليل النتائج تبين أنه لا يوجد فروق بين المجموعتين وترجع الاسباب الى أن الفصل المنعكس يحتاج الى وقت وجهد كبير من الطالب والمعلم.

9- دراسة الذويبخ (2014م)

هدف البحث لدراسة تأثير استخدام المتغير المستقل (مفهوم الصف المقلوب Flipped Classroom) في تدريس مقرر حاسب 3 على المتغير التابع (مهارة التعلم الذاتي) في الثانوية الثانية مقررات بالجبيل الصناعية في المنطقة الشرقية . خلال الفصل الدراسي الأول لعام 1434- 1435 .حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي ، من خلال إجراء تجربة على عينة من الطالبات عددهن 30طالبة من طالبات المستوى الثالث مقررات (ثاني ثانوي علمي) تم تعلمهن من خلال تطبيق مفهوم الصف المقلوب لتعلم مها رات دروس الحاسب الجديدة في المنزل . بعد ذلك تتناقش الطالبات جماعياً في موقع Edmodoو يليه أداء اختبار الكتروني ، وفي اليوم التالي يتم مراجعة ما تم تعلمه في المنزل و من ثم تقديم

أنشطة متنوعة للطالبات . و قد تم في البحث تطبيق استبيان قبلي و من ثم بعدي لقياس الأثر .وقد أظهرت النتائج نمو وزيادة مهارات التعلم الذاتي لدى الطالبات في المجموعة التجريبية ، و أظهر الاستبيان أن مفهوم الصف المقلوب ساهم بمراعاة الفروق الفردية و تعلم الطالبات وفقاً لإمكانياتهن و قدراتهن و ساهم بجذبهن و استمتاعهن بالتعلم و أظهر أن معظم الطالبات قد أبدين تحملهن لمسؤولية تعلمهن الذاتي للدرس دون الاعتماد على المعلمة في ذلك ، مع تأييد معظم الطالبات لاستخدام و تطبيق مفهوم الصف المقلوب في التعليم .

10- دراسة Alswat(2014 م)

هدفت الدراسة الى معرفة أثر الفصل المنعكس على طلاب الصف الثاني الاعدادي في مادة الرياضيات . واستخدم الباحث المنهج التجريبي، أما اداة الدراسة عبارة عن اختبار ، واثبتت نتائج الدراسة وجود فروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التي درست باستخدام الفصل المنعكس.

المحور الثاني: دراسات متعلقة بمهارات حل المسائل الرياضية

1- دراسة جمعة (2015 م)

فاعلية برنامج تعليمي محوسب بالتمثيلات الرياضية في تنمية مهارة حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بغزة .هدفت الدراسة إلى إخضاع المتغير المستقل "استخدام البرنامج التعليمي المحوسب بالتمثيلات الرياضية للتجريب ، وقياس أثره على المتغير التابع "حل المسائل الرياضية" لدى طالبا ت الصف الخامس الأساسي بغزة ، وتم تنفيذ الدراسة خلا ل الفصل الدراسي الأول من العام2014 ،2015 . استخدمت الباحثة المنهج التجريبيَّ على عينة الدراسة المكونة من (89) طالبة . بحيث تم اختيار فصلين ليمثل أحدهما المجموعة التجريبية (43) طالبة، والآخر ليمثل المجموعة الضابطة (46) طالبة ، وبعد ضبط الأدوات وتطبيق الاختبار القبلي الذي اعدتة الباحثة لتنمية مهارات حل المسألة الرياضية وتحليل النتائج والتأكد من تكافؤ المجموعتين تم إخضاع المتغير المستقل "استخدام البرنامج التعليمي المحوسب بالتمثيلات الرياضية للتجريب ، وقياس أثره على المتغير التابع "حل المسائل الرياضية وذلك بتطبيق اختبار لتنمية مهارات حل المسالة الرياضية البعدي . وبعد تحليل النتائج توصلت الباحثة الى ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية ، مما يدل على انه يوجد فاعلية للبرنامج التعليمي المحوسب بالتمثيلات الرياضية في تنمية مهارة حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بغزة

2- دراسة ملالحة (2015م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية بوليا في مقدرة طلبة الصف الخامس على حل المسائل الرياضية واتجاهاتهم نحوها في مدارس وكالة الغوث التابعة لمنطقة نابلس التعليمية، ، استخدمت الباحثة تصميماً شبه تجريبي، وطُبقت الدراسة على عينة قصدية من طلبة الصف الخامس في مدارس وكالة الغوث التابعة لمنطقة نابلس التعليمية، حيث تم اختيار شعبتين عشوائياً إحداهما تجريبية تم تدريبها على استخدام استراتيجية بوليا لحل المسائل الرياضية، والأخرى ضابطة تم تدريبها بالطريقة الاعتيادية، وقد طُبقت على عينة الدراسة الأدوات الآتية: اختبار حل المسائل لقياس مقدرة الطلبة على حل المسائل الرياضية ،استبانة الاتجاهات وذلك لمعرفة مدى تأثير التدريس استراتيجية بوليا على

اتجاهات الطلبة، وكانت النتائج توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطلاب الكلية على اختبار حل المسائل لصالح المجموعة التجريبية ، توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة لأغلب فقرات الاستبانة وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، وتشير دلالة الفروق إلى وجود أثر ايجابي لاستراتيجية بوليا في اتجاهات المجموعة التجريبية ،توجد علاقة ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة بين المقدرة على حل المسائل الرياضية، والاتجاه نحو حلها لدى طلبة الصف الخامس في مدارس وكالة الغوث التابعة لمنطقة نابلس التعليمية.

3- دراسة أبو يونس سليمان (2015م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية على التحصيل الرياضي لطلاب الصف السابع الأساسي في وحدة الجبر وآرائهم فيها، استخدم الباحث المنهج التجريبي، إذ تألف مجتمع الدراسة من طلاب الصف السابع الأساسي في محافظة طولكرم البالغ عددهم (3420) طالبا وطالبة، وتم اختيار (112) طالبا كعينة من مجتمع الدراسة موزعين على مجموعتين: ضابطة (الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية) وبلغ عددهم (57) طالبا، والمجموعة التجريبية (الطلبة الذين درسوا باستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية) وبلغ عددهم (55) طالبا. ، كما استخدم الباحث اختباراً لغرض قياس التحصيل الرياضي، كما قام الباحث بإجراء مقابلة مع مجموعة طلاب من عينة الدراسة، وتم اختيارهم عشوائياً وبلغ عددهم (40) طالباً، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية وذلك لصالح المجموعة التجريبية ،ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) تبين النظرة الايجابية لطلاب الصف السابع الأساسي نحو استراتيجيات حل المسألة الرياضية

4- دراسة توبة (2014م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم وحل المسائل الرياضية في وحدة القياس لطلاب الصف السابع الأساسي، ، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، إذ تكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف السابع الأساسي، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين: ضابطة درست الوحدة المختارة(وحدة القياس) بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية درست الوحدة باستخدام استراتيجية النمذجة الرياضية في

الفصل الدراسي الثاني للعام (2013–2014)، وطُبقت على عينة الدراسة الأداتان التالية: – اختبار استيعاب المفاهيم الرياضية وتم التأكد من صدق الاختبار وثباته، واختبار حل المسائل الرياضية.وتوصلت الدراسة إلى أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية بين متوسطي علامات طالبات الصف السابع الأساسي اللاتي درسن وحدة القياس باستخدام الطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) وعلامات طالبات الصف السابع اللاتي درسن وحدة القياس باستخدام استراتيجية النمذجة الرياضية (المجموعة التجريبية)،على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي للمفاهيم الرياضية، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية ، يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) بين متوسطي علامات طالبات الصف السابع الأساسي اللاتي درسن وحدة القياس باستخدام الطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) وعلامات طالبات الصف السابع اللاتي درسن وحدة القياس باستخدام استراتيجية النمذجة الرياضية (المجموعة التجريبية)،على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي لحل المسائل الرياضية وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية .

5– دراسة غفور (2014م).

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تنمية مهارات الطلاب في حل المسائل الرياضية. هدفت هذه الدراسة الى معرفة اثر المتغير المستقل (استراتيجية بوليا) على المتغير التابع (تنمية مهارات الطلاب في حل المسائل الرياضية) للصف الخامس من قسم العلوم والرياضيات في معهد اعداد المعلمين بعقوبة محافظة ديالى العراق الفصل الثاني لسنة2012 – 2013.استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي لشعبة واحدة هذه الشعبة المتكونة من(30) طالبا كمجموعة لعينتين مترابطتين وبذلك لا يحتاج الباحث الى تكافؤ المجموعات. أعد ت اختبارا تحصيليا للامتحان القبلي فطبق على المجموعة، ثم قام بتدريس المجموعة باستخدام استراتيجية بوليا لحل المسائل الرياضية ، واعد لذلك المادة العلمية وصياغة الاغراض السلوكية واعداد الخطط الدراسية ، وتمثل اداة البحث اختبار تحصيلي لمهارات الطلاب في حل المسائل الرياضية ، وقام بحساب الصدق والثبات ومعامل الصعوبة وقوة التمييز لفقراته ، وبعد الانتهاء من التجربة طبق الباحث الاختبار البعدي على المجموعة ، وبعد التصحيح وحساب المتوسطات الحسابية للاختبارين القبلي والبعدي استخدم قانون الاختبار التائي لعينتين مترابطتين بين الاختبارين وبعد تحليل النتائج توصل الى ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة بين متوسط حساب الامتحان القبلي ومتوسط حساب الامتحان

البعدي ولصالح الامتحان البعدي مما دل على ان هناك اثراً ايجابياً لاستخدام استراتيجية بوليا في تنمية مها رات الطلاب في حل المسائل الرياضية.

6- دراسةُ أبو رُيا (2013م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على تحصيل طلبة الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات في مدينة حائل، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (55) طالبا من طلبة الصف الأول المتوسط في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم في مدينة حائل في للعام الدراسي 2011-2012 بواقع شعبتين، واحدة تجريبية تدربت على برنامج تدريبي من إعداد الباحث، والأخرى ضابطة درست بالطريقة المعتادة، وتمثلت أدوا ت الدراسة بإعداد برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسألة، اختبار تحصيلي، وكشفت نتائج الدراسة وجود فرو ق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية وعلامات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي والمؤجل، تعزى للتدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

7- دراسة ابو شمالة (2012 م)

هدف هذا البحث إلى استقصاء أثر بعض المتغيرات البنائية للمسائل الرياضية اللفظية في القدرة على حلها لدى طلاب كلية مجتمع تدريب غزة. طبق الباحث اختباراً من إعداده يتكون من نموذجين يحوى كل منهما (8) مسائل، تكونت عينة البحث من (80) طالباً من طلاب كلية مجتمع تدريب غزة، اختار الباحث عشوائياً (39) طالباً تقدموا للنموذج الأول من الاختبار، (41) طالباً تقدموا للنموذج الثاني من الاختبار وتوصل الباحث إلى النتائج التالية: مستوى القدرة على حل المسائل الرياضية اللفظية لدى طلاب كلية مجتمع تدريب غزة يساوي (56.44%)، ولم يصل إلى مستوى الإتقان (80) في القدرة على حل المسائل الرياضية. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في القدرة على حل المسائل الرياضية اللفظية لدى طلاب كلية مجتمع تدريب غزة تعزى لمتغير رسم المسألة (مسألة مرسومة، مسألة غير مرسومة) لصالح المسألة المرسومة، وتعزى لمتغير موقع المطلوب في المسألة (المطلوب في بداية

المسألة، المطلوب في آخر المسألة) لصالح المطلوب في آخر المسألة، وتعزى لمتغير نوعية الأعداد في المسألة (أعداد صحيحة، أعداد كسرية) لصالح الأعداد الصحيحة في

المسألة، وتعزى لمتغير احتواء المسألة على معلومات زائدة (لا تحتوي، تحتوي) لصالح المسألة التي لا تحتوي على معلومات زائدة. وفي ضوء نتائج البحث وضع الباحث عدة توصيات منها الاهتمام بالمسائل الرياضية اللفظية، ومتغيراتها البنائية، ومساعدة الطلاب في اكتساب القدرة على حل المسائل الرياضية اللفظية.

8- دراسة العالول(2012م)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط "مسرحة المنهج، الألعاب التعليمية ، التعلم التعاوني" في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي وتكونت عينة الد راسة من (87) طالبة مدرسة غزة الابتدائية "ا" ، وقسمت العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. وقد استخدمت الباحثة أدوات عدة وهي تحليل المحتوى لموضوعات الدراسة لاستخلاص مهارات حل المسألة الرياضية ،و اختبار مهارات حل المسالة الرياضية.وتوصلت الدراسة إلى وجود فاعلية كبيرة لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية المهارات الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي ،ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 (بين متوسطي درجات الطالبات اللواتي يدرسن الرياضيات باستراتيجيات التعلم النشط ، وقريناتهن اللواتي يدرسن بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الرياضية لصالح الطالبات في المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 (بين متوسطي درجات الطالبات اللواتي يدرسن الرياضيات باستراتيجيات التعلم النشط ، في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار المهارات الرياضية

9- دراسة البلاصي وبرهم(2010م)

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية، وقدرتهم على حل المسائل اللفظية، في وحدة العلاقات والاقترانات، لدى طلبة الصف الثامن. تكونت عينة الدراسة من 60 طالباً من مدرسة الحمراء الثانوية للبنين، التابعة لمديرية تربية البادية الشمالية في محافظة المفرق، وقد تم تقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام التمثيلات الرياضية المتعددة وهي عملية تدريس قائمة على الربط بين مراحل تمثيلية مختلفة، وهي: (مرحلة الرموز واللغة الرياضية، والصور والأشكال والرسومات، والأوضاع الحقيقية من الحياة) وضابطة

درست بالطريقة التقليدية حيث تم اتباع المنهج التجريبي في الدراسة. ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختباري الدراسة: الأول لقياس اكتساب الطلبة للمفاهيم الرياضية والثاني لقياس قدرة الطلبة على حل المسائل اللفظية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في اكتساب الطلبة للمفاهيم الرياضية، وكذلك قدرتهم على حل المسائل الرياضية اللفظية تعزى إلى متغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية

10- دراسة عابد (2009 م)

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي في تحصيلهم للرياضيات في محافظة نابلس. تكونت عينة الدراسة من (70) طالباً و(73) طالبة من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم في مدينة نابلس في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي(2007-2008) وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بواقع شعبتين في كل مدرسة، واحدة تجريبية والأخرى ضابطة، تدربت شعبتا المجموعة التجريبية على برنامج تدريبي من إعداد الباحث، ، أما الشعبتان في المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة التقليدية، كشفت نتائج الدراسة إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية وعلامات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، تعزى للتدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية وعلامات طلاب المجموعة الضابطة، بالإضافة إلى الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية والطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة، بالإضافة إلى الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي علامات طالبات المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية، تعزى للتدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية ،وكشفت النتائج أيضاً عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية وعلامات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلاب المجموعة الضابطة وعلامات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، إضافة إلى عدم وجود

فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية وعلامات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي تعزى للجنس، أو للتفاعل بين الجنس والمجموعة.

11- دراسة ادكيدك (2008م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة " أثر تعلم الطلبة الفلسطينيين لتصنيف المسائل واستخدم المخططات السهمية على قدرتهم في حل المسائل الكلامية".

تكون مجتمع هذه الدراسة من طلبة الصف الثامن الساسي في المدارس الحكومية لمدينة(القدس للعام الدراسي 2007-2008). وقد تألفت عينة الدراسة المقصودة من أربع شعب 85 طالبا وطالبة تم اختيارها من مدرستين، تم توزيع شعبتي الذكور إلى مجموعة ضابطة والاخرى تجريبية بالطريقة العشوائية، وتم توزيع شعبتي الاناث بنفس الأسلوب السابق. استخدمت لأغراض الدراسة أداتان وهما اختباران تحصيليان قبلي وبعدي ،وتصميم وحدة دراسية بعنوان حل المسائل الكلامية في موضوع النسبة المئوية أيضا لهدف الدراسة فقط، ، وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α 0.05 =) بين متوسط علامات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في حل مسائل النسبة المئوية تعزى لاستخدام المخططات السهمية . لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α 0.05=) بين متوسط علامات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في حل مسائل النسبة المئوية تعزى إلى جنس الطالب. وقد لوحظ أن الصعوبة في حل المسائل الكلامية في موضوع النسبة المئوية يزداد عندما يتعلق ذلك بالمسائل الكلامية الجبرية، وأن حل المسائل الكلامية في خطوة واحدة أسهل من حل المسائل الكلامية في خطوتين أو أكثر، وأن حل المسائل ذات النهاية المجهولة أسهل من حل المسائل ذات التغير المجهول أو ذات البداية المجهولة، وأن حل المسائل ذات التغير المجهول أسهل من حل المسائل ذات البداية المجهولة.

12- دراسة (البشيتي،2007م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الوسائل المتعددة في تنمية مهارات حل المسألة والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف الخامس. وقد تم اختيار عينة قصدية من طالبات الصف الخامس، ويبلغ عددهن 48 طالبة، وهو الشعبة الوحيدة في المدرسة، كعينة للدراسة خلال العام الدراسي 2006 -2007 ،كما أعدت الباحثة اختبار الهدف منه قياس مدى

امتلاك مهارة الحل للمسألة الرياضية، وبطاقة ملاحظة .وبعد الإجراءات التنفيذية للدراسة، والمعالجة الإحصائية للبيانات توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في كل من: مهارة حل المسألة عند مستوى دلالة) 0.05)، ومهارة تفسير المسألة عند مستوى دلالة (0.01) يين مستوى مهارات حل المسألة لدى الطالبات في المجموعة التجريبية ،ومستوى مهارات قريناتهن في المجموعة الضابطة لصالح طالبات المجموعة التجريبية، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين مستوى مهارة قراءة المسألة لدى الطالبات في المجموعة التجريبية، ومستوى مهارة قراءة قريناتهن في المجموعة الضابطة، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)بين مستوى مهارات حل المسألة لدى الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية، ومستوى تحصيل قريناتهن في المجموعة الضابطة، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين مستوى مهارات حل المسائل لدى الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية، ومستوى تحصيل قريناتهن في المجموعة الضابطة.

المحور الثالث: دراسات متعلقة بمهارات التواصل الرياضي

1- دراسة النحال (2016م)

هدفت الدراسة الى معرفة أثر توظيف استراتيجية الرؤوس المرقمة معاً على تنمية مهارات التواصل ودافع الإنجاز في الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة. اما أدوات الدراسة فهي اختبار مهارات التواصل الرياضي وبطاقة ملاحظة مهارات التواصل الرياضي ومقياس دافع الإنجاز .وطبقت الدراسة على عينة بلغ عددها 84 طالبة موزعات على فصلين دراسيين من مدرسة الرافدين الأساسية "أ" التابعة لمديرية غرب غزة. اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي في دراستها ،وكانت نتائج الدراسة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha=0.01$ بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط قريناتهن في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي لصالح طالبات المجموعة التجريبية. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha=0.01$ بين المجموعة التجريبية، ومتوسط قريناتهن في المجموعة الضابطة في بطاقة ملاحظة. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha=0.01$ بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط قريناتهن في المجموعة الضابطة في مقياس دافع الإنجاز في الرياضيات لصالح طالبات المجموعة التجريبية

2- دراسة الديب (2015م)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية (فكر- زاوج-شارك) على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة،، استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة ممثلة من طلاب الصف الثامن الاساسي مكونة من (54) طالبا من طلاب الصف الثامن، بطريقة قصدية لمتابعة إجراءات الدراسة، وتم اختيار شعبتين بطريقة عشوائية، حيث تم اختيار أحد هاتين الشعبتين عشوائيا لتكون التجريبية وقوامها (27) طالب، والأخرى ضابطة وقوامها (27) طالب، واقتصرت الدراسة على الوحدة السادسة (وحدة الهندسة) من كتاب الرياضيات2014 -2013 م، وقد أعد الباحث لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها اختباري مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي، وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha= 0.05$) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي

لاختبار التفكير البصري ؛ وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية. بين متوسطي ومنخفضي التحصيل وذلك لصالح متوسطي التحصيل.

3- **دراسة عاشور (2015م)**

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج قائم على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات المعروفة باسم نظرية تريز ومعرفة فاعليته في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التواصل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس. أدوات الدراسة تمثلت في اختبار مهارات التفكير الإبداعي، واختبار مهارات التواصل الرياضي، وقد تم تطبيق المنهج التجريبي ذو التصميم القبلي والبعدي لمجموعتين على عينة قصدية من طلاب الصف الخامس الأساسي، حيث بلغ عددها 82 طالباً، 41 طالباً للمجموعة التجريبية، و41 طالباً للمجموعة الضابطة، وقد تم تطبيق أدوات الدراسة والتي تتمثل في اختبار مهارات التفكير الإبداعي، واختبار مهارات التواصل الرياضي قبل تطبيق الدراسة على مجموعتي الدراسة، وبعد تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية، تم تطبيق الاختبارات بشكل بعدي على المجموعتين. وبعد إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام اختبار مان وتني لحساب دلالة الفروق بين المجموعتين، وحساب مربع إيتا لمعرفة حجم التأثير، توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.01$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.01$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي لصالح المجموعة التجريبية

4- دراسة الكبيسي والمشهداني (2015م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية المفاهيم الكرتونية في التحصيل والتواصل الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات . تكونت عينة الدراسة من (42) طالبة من طالبات الصف الثاني الاعدادي أحداهما تجريبية والاخرى ضابطة . واستخدم الباحثان المنهج التجريبي وكانت أداة الدراسة اختبارين أحدهما تحصيلي والاخر يقيس مهارات التواصل الرياضي ، وأسفرت النتائج على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

5-دراسة مسلم (2015م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفةِ أثرِ استخدامِ نموذج دانيال في تنميةِ المفاهيمِ الرياضيةِ والتواصل الرياضي لدى طالباتِ الصف السابع الأساسي.اتبعت الباحثة المنهجَ التجريبي، وتم اختيار المدرسة قصدياً، وجرى اختيار صفّين منهما بالاختيار العشوائي، أحدهما كمجموعة تجريبية تدرس الوحدة قيد الدراسة من خلال أنموذج دانيال، والمجموعة الأخرى الضابطة نفس الوحدة بالطريقة التقليدية تأكدت الباحثة من تكافؤِ المجموعتين. ولتحقيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد أداوت الدراسة والتي تكونت من تحليل المحتوى (من كتاب الرياضيات الجزء الاول للصف السابع) وحدة المجموعات، واختبارِ المفاهيم الرياضية، واختبارِ التواصل الرياضي، ، وقد طبقت الباحثة أدوات الدراسة على عينة استطلاعية مكونة من 30طالبة؛ لإيجاد معاملات الصعوبة والتمييز ،وللتأكد من صدق وثبات الاختبار،توصلت الدراسة إلى النتائجَ التالية: توجدُ فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha= 0.01$ بين متوسطِ درجات طالبات المجموعة التجريبيةِ، ومتوسط أقرانهن من المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية وتوجدُ فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha= 0.01$ بين متوسطِ درجات طالبات المجموعة التجريبيةِ، ومتوسط أقرانهن من المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

6- دراسة خطاب (2013م)

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر استخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي والحساب الذهني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمصر، واتبع الباحث المنهج التجريبي، وقد أعد الباحث مقياسا للسيطرة الدماغية ودليلا للمعلم، واختبار للتواصل الرياضي واختبار للحساب الذهني، وتكونت عينة الدراسة من (63) تلميذا من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمحافظة الفيوم، قسمت إلى مجموعتين، تجريبية وعدد تلاميذها (30) تلميذا، والأخرى ضابطة وعدد تلاميذها (33) تلميذا ،وتوصلت الدراسة إلى: تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي وكذلك لاختبار الحساب الذهني في كل مهارة من مهاراتهم.

7- دراسة الشمري (2013م)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر المخططات الخوارزمية على تنمية مهارات التواصل الرياضي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي بالرياض، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت الأدوات من اختبار في مهارات التواصل الرياضي في مهارات التواصل الكتابية والتمثيل الرياضي واختبار في التحصيل الدراسي لمستويات بلوم الستة وتم تطبيق الدراسة على عينة اختيرت بالطريقة العشوائية حيث بلغ إجمالي العينة (46) طالبة من طالبات الصف الخامس الابتدائي موزعة بالتساوي بين المجموعة التجريبية والضابطة، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي تعلمن بالطريقة التقليدية (المجموعُة الضابطُة) وبين متوسط درجات الطالبات اللاتي تعلمن بطريقة المخططات الخوارزمية (المجموعُة التجريبيُة) في مهارة الكتابة ومهارة التمثيل ومهارة التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

8- دراسة حسين (2012م)

هدف البحث إلى تقديم برنامج مقترح لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتحديد فاعليته، من خلال تطبيقه على مجموعة من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2012-2013 واستخدم البحث استبيان لتحديد مهارات التواصل الرياضي اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وتطبيق بطاقة ملاحظة لتحديد مهارات التواصل الرياضي الموجودة لدى التلاميذ، وتطبيقها قبلياً ، وتوصلت الدراسة للنتائج التالية : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، بين متوسطي التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مستوى التواصل الرياضي لصالح المجموعة التجريبية في المحاور الثلاثة للتقييم (الاختبار التحريري – الاختبار الشفوي – بطاقة الملاحظة) وفي مهارات التواصل الرياضي ككل. وجود فروق دالة إحصائي ا تعزى إلى متغير الخبرة.

9- دراسة لحمر (2012 م)

هدف هذا البحث إلى معرفة فاعلية استخدام المدخل البصري في تنمية مهارات التواصل الرياضي في الهندسة والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف الثامن بالتعليم الأساسي بمحافظة عدن، وتحقيق ا لهدف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من (

80) تلميذ ا وتلميذة من تلاميذ الصف الثامن بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة عدن للعام الدراسي 2010–2011 م، قسمت على مجموعتين؛ مجموعة تجريبية / وعدد أفرادها (40) تلميذ ا وتلميذة، ومجموعة ضابطة وعدد أفرادها (40) تلميذ ا وتلميذة، وتم بناء أدوات البحث وهي: اختبار في مهارات التواصل الرياضي، مقياس الاتجاه نحو الهندسة، دليل معلم يتضمن كيفية تقديم دروس وحدة الهندسة باستخدام المدخل البصري، وأظهرت الدراسة عدة نتائج أهمها: اتسم المدخل البصري بالفاعلية في تنمية مهارات التواصل الرياضي، وفي تحسين الاتجاه نحو الهندسة لدى أفراد عينة البحث.

10– دراسة التخاينة(2011م)

هدفت الدراسة إلى تقصي فعالية استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على أبعاد التعلم في تنمية الاتجاه ومهارات الاتصال الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الأساسية في مدارس تربية عمان الخاصة بالأردن، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت الأدوات في مقياس للاتجاه نحو الرياضيات، واختبار في الاتصال الرياضي، وطبقت الأدوات على عينة مكونة من (79) تلميذ من تلاميذ الصف السابع في شعبتين، تم تقسيمهما بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين المتوسط الحسابي لعلامات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في الاتجاه ومهارات الاتصال الرياضي، وعدم وجود تفاعل دال إحصائيا بين الاستراتيجية المستخدمة ومستوى التحصيل في مهارات الاتصال الرياضي.

11– دراسة Carley , Wendy (2011)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام الحوار الثنائي لدعم التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في الولايات المتحدة الأمريكية، ، وقد تم جمع البيانات من خلال الملاحظة الصفية، واجراء مقابلات مع المعلمين، وتحليل عينات من أعمال التلاميذ، وتم تحليل البيانات داخل كل مجموعة وبين المجموعات ككل، وطبقت الأدوات على عينة مكونة من(50) تلميذ من تلاميذ المرحلة الابتدائية في شعبتين، تم تقسيمهما بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتوصلت الدراسة إلى إثبات مدى الحاجة إلى استخدام الحوار الثنائي، وكذلك وجود اتجاهات إيجابية لدى المعلمين نحو استخدام الحوار الثنائي بين الأقران، ومدى حاجة التلاميذ إلي ممارسته والتركيز على أهميته.

12- دراسة الذارحي (2009م)

هدفت الدراسة إلى معرفة مستوى التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الثامن من التعليم الأساسي بأمانة العاصمة، وعلاقته بتحصيلهم الرياضي. وقد تكونت عينة الدراسة من (664) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثامن من التعليم الأساسي ومنهم (305) تلميذاً، و(359) تلميذة، اختيرت بصورة عشوائية (عنقودية /طبقية) من المدارس الحكومية بأمانة العاصمة نهاية العام الدراسي 2008/2007.استخدام في جمع البيانات اختبار للتواصل الرياضي من إعداد الباحثة مكون من (30) فقرة ،واسفرت نتائج التحليل عن الآتي : وجود ضعفاً في مستوى التلاميذ في التواصل الرياضي إذ كانت نسبة متوسط الأداء الكلي 42% ، وشكلت نسبة أداء التلاميذ المقبولين تربوياً (الحاصلين على 50% فأكثر من الدرجة النهائية 23% من أفراد العينة، في حين كانت نسبة التلاميذ الحاصلين على درجات أقل من المستوى المقبول تربوياً 77% من بين أفراد العينة. وعند تحليل أداء أفراد العينة في اختبار التواصل بموجب متغير الجنس تبين أن أداء التلميذات كان أفضل من أداء التلاميذ وأن الفروق بين الجنسين كانت معنوية في جميع مهارات التواصل الرياضي باستثناء مهارة (معرفة المفردات الرياضية) فقد كان أداء الجنسين عليها متكافئ . وفيما يتعلق بالتحصيل أظهرت الدراسة ضعفاً في مستوى التلاميذ إذ شكلت نسبة التلاميذ المقبولين تربوياً 31% من أفراد العينة . كما أوضحت النتائج تفوق التلميذات على التلاميذ في التحصيل الرياضي. وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين التواصل الرياضي والتحصيل لدى أفراد العينة، إذ بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.51) وهي قيمة ذات دلالة معنوية.

13- دراسة عبدالفتاح (2008م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية (فكر زاوج شارك) في تدريس الرياضيات علي تنمية التواصل والإبداع الرياضي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ،حيث تم اختيار عينة عشوائية من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمحافظة الدقهلية وتقسيمها إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية: تدرس باستخدام استراتيجية (فكر زاوج شارك)،مجموعة ضابطة: تدرس بالطريقة التقليدية. واعدت الباحثة اداتان للدراسة هما اختبار التواصل الرياضي، اختبار الإبداع في الرياضيات للصف الخامس الابتدائي . وتوصلت الدراسة الى النتائج التالية : يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في

التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار التواصل الرياضي ككل(ولكل بعد علي حده من أبعاد الاختبار) لصالح التطبيق البعدي، يوجد فروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين(التجريبية والضابطة) عند مستوى دالة إحصائياً (0.01) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

ملخص الدراسات السابقة موضح بالجدول (3.1) التالي :

جدول (3.1): ملخصات الدراسات السابقة

1- دراسات متعلقة بالفصول المقلوبة:

اسم الدراسة	اسم الباحث	سنة الدراسة	منهج الدراسة	مكان التطبيق	عدد المجموعات	نتائج الدراسة	مكان الدراسة	أدوات الدراسة
أثر التدريس باستخدام استراتيجية الفصول المقلوبة على الدافعية نحو التعلم في المرحلة المتوسطة	العبيكان و الحناكي	2016م	شبه التجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	السعودية	مقياس الدافعية
أثر توظيف استراتيجية التعلم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي	قشطة	2016م	المنهج الصفي التحليلي- المنهج التجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	غزة – فلسطين	اختبار
محور الصف المنعكس فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام المنصة التعليمة الأدمودو في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتحصيل الدراسي في مقرر الأحياء لدى طالبات الصف الأول ثانوي .	المطيري	2015م	المنهج التجريبي	مدرسة	مجموعتين ضابطة وتجريبية	لصالح المجموعة التجريبية	المملكة العربية السعودية	مقياس
أثر الفصل المنعكس على طلاب المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات	Montgomery	2015م	المنهج التجريبي	مدرسة	مجموعتين ضابطة وتجريبية	لا يوجد فروق	San Marcos أمريكيا	اختبار

اسم الدراسة	اسم الباحث	سنة الدراسة	منهج الدراسة	مكان التطبيق	عدد المجموعات	نتائج الدراسة	مكان الدراسة	أدوات الدراسة
فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام موقع أدمودو في تنمية التفكير الإبداعي والاتجاه نحو مادة الاحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي مدينة الرياض .	أبو جلبة	2015م	المنهج التجريبي	مدرسة	مجموعتين ضابطة وتجريبية	لصالح المجموعة التجريبية	المملكة العربية السعودية	مقياس
فاعلية نموذج التعلم المقلوب في التحصيل والأداء لمهارات التعلم الإلكتروني لدى طالبات كلية التربية .	هارون وسرحان	2015م	المنهج التجريبي	جامعة	مجموعتين ضابطة وتجريبية	لصالح المجموعة التجريبية	الباحة المملكة العربية السعودية	اختبار + بطاقة ملاحظة
أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن .	الزين	2015م	المنهج التجريبي	جامعة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	المملكة السعودية	اختبار
تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي باستخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة .	آل معدي	2015م	المنهج التجريبي يصمم شبه تجريبي	مدرسة	ثلاث مجموعات ضابطة 2–تجريبيتين	لصالح المجموعة التجريبية		اختبار
أثر الفصل المنعكس على طلاب المرحلة الاعدادية في الرياضيات	Alswat	2014م	المنهج التجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	نيويورك	اختبار

اسم الدراسة	اسم الباحث	سنة الدراسة	منهج الدراسة	مكان التطبيق	عدد المجموعات	نتائج الدراسة	مكان الدراسة	أدوات الدراسة
تأثير استخدام المتغير المستقل (مفهوم الصف المقلوب) في تدريس مقرر حاسب -----3على المتغير التابع (مهارة التابع الذاتي) في الثانوية الثاني لمقررات بالجيل في المنطقة الشرقية .	ذويبخ	2014م	المنهج التجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	المملكة العربية السعودية	استبيان
فاعلية الصف المنعكس على طلبة جامعة شينادوه في مادة الصيدلة .	Fox،Pierce &	2012م	المنهج التجريبي	جامعة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	الولايات المتحدة الامريكية	اختبار+ تحليل محتوى
تقويم مدى استفادة الطلبة في مادة التاريخ باستخدام الفصل المنعكس .	Thompson & Peter	2012م	المنهج التجريبي	جامعة	ثلاث مجموعات	عدم وجود فروق	كندا	اختبار + مقابلة

2-الدراسات المتعلقة بحل المسائل الرياضية

اسم الدراسة	اسم الباحث	سنة الدراسة	منهج الدراسة	مكان التطبيق	عدد المجموعات	نتائج الدراسة	مكان الدراسة	أدوات الدراسة
حل المسألة الرياضية فاعلية برنامج تعليمي محوسب بالتمثيلات الرياضية في تنمية مهارة حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الخامس الاساسي – بغزة .	جمعة	2015م	المنهج التجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	غزة – بفلسطين	اختبار
أثر استخدام استراتيجية بوليا في مقدرة طلبة الصف الخامس على حل المسائل الرياضية واتجاههم نحوها في مدارس وكالة الغوث التابعة لمنطقة نابلس التعليمي.	ملالحة	2015م	المنهج شبه تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	نابلس – فلسطين	اختبار + استبانة
أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية على التحصيل الرياضي لطلاب الصف السابع الأساسي في وحدة الجبر وآرائهم فيها.	ابو يونس سليمان	2015م	المنهج التجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	طولكرم – فلسطين	اختبار + مقابلة
أثر استراتيجية النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم وحل المسائل الرياضية في وحدة القياس لطلاب الصف السابع الأساسي .	توبة	2014م	المنهج شبه تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	مصر	اختبار
أثر استخدام استراتيجية بوليا على تنمية مهارات الطلاب في حل المسائل الرياضية.	غفور	2014م	المنهج شبه تجريبي	معهد اعداد المعلمين	مجموعة واحدة	لصالح المجموعة التجريبية	العراق	اختبار

اسم الدراسة	اسم الباحث	سنة الدراسة	منهج الدراسة	مكان التطبيق	عدد المجموعات	نتائج الدراسة	مكان الدراسة	أدوات الدراسة
أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات في مدرسة .	ابو ريا	2013م	المنهج شبه تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	المملكة العربية السعودية	اختبار
أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط (مسرحة المنهج، الألعاب التعليمية، التعلم التعاوني) في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة .	العالول	2012م	شبه تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	غزة – فلسطين	اختبار
أثر المتغيرات البنائية للمسائل الرياضية اللفظية في القدرة على حلها لدى طالبات كلية مجتمع تدريب غزة.	أبو شمالة	2012م	تجريبي	كلية مجتمع تدريب غزة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	غزة – فلسطين	اختبار
أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب الطلاب المفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية في وحدة العلاقات والإقترانات لدى طلبة الصف الثامن .	البلاصي وبرهم	2010م	تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	الأردن	اختبار
أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في تحصيلهم للرياضيات في محافظة نابلس .	عابد	2009م	تجريبي	مدرسة	أربع مجموعات	لصالح المجموعة التجريبية	نابلس– فلسطين	اختبار

اسم الدراسة	اسم الباحث	سنة الدراسة	منهج الدراسة	مكان التطبيق	عدد المجموعات	نتائج الدراسة	مكان الدراسة	أدوات الدراسة
أثر تعلم الطلبة الفلسطينيين لتصنيف المسائل واستخدام المخططات السهمية على قدرتهم في حل المسائل الكلمية .	أدكيدك	2008م	تجريبي	مدرسة	أربع مجموعات	لصالح المجموعة التجريبية	القدس – فلسطين	اختبار
أثر استخدام الوسائل المتعددة في تنمية مهارات حل المسألة والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف الخامس .	البشيتي	2007م	شبه التجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	غزة – فلسطين	اختبار + بطاقة ملاحظة

3- دراسات متعلقة بمهارات التواصل الرياضي

اسم الدراسة	اسم الباحث	سنة الدراسة	منهج الدراسة	مكان التطبيق	عدد المجموعات	نتائج الدراسة	مكان الدراسة
أثر توظيف استراتيجية الرؤوس المرقمة معاً على تنمية مهارات التواصل ودافع المهارات في الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة .	النحال	2016م	تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	غزة- فلسطين
أثر استراتيجية المفاهيم الكرتونية في التحصيل والتواصل الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات.	الكبيسي والمشهداني	2015م	تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	العراق
فاعلية استراتيجية (فكر-زاوج -شارك)على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة.	الديب	2015م	تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	غزة- فلسطين
برنامج قائم على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات المعروفة باسم نظرية تريز ومعرفة فاعلية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التواصل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس .	عاشور	2015م	تجريبي	مدرسة – الابتدائي	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	غزة- فلسطين

اسم الدراسة	اسم الباحث	سنة الدراسة	منهج الدراسة	مكان التطبيق	عدد المجموعات	نتائج الدراسة	مكان الدراسة
أثر استخدام نموذج دانيال في تنمية المفاهيم الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف السابع الأساسي .	مسلم	2015م	تجريبي	مدرسة – إعدادية	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	غزة– فلسطين
أثر المخططات الخوارزمية على تنمية مهارات التواصل الرياضي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس في الرياض .	الشمري	2013م	تجريبي	مدرسة – الابتدائي	مجموعتين	لصالح المجموعة التجريبية	الرياض– المملكة العربية السعودية
أثر استخدام نظرية التعلم المستفيد إلى الدماغ في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي والحساب الدهني لدى المرحلة الابتدائية بمصر .	خطاب	2013م	تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التدريبية	مصر
استخدام المدخل البصري في تنمية مهارات التواصل الرياضي للهندسة والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف الثامن بالتعليم الأساسي بمحافظة عدن .	لحمر	2012م	تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التدريبية	عدن– اليمن
برنامج مقترح لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .	حسين	2012م	وصفي+ شبه تجريبي	مدرسة ابتدائي	مجموعتين	لصالح المجموعة التدريبية	الرياض – المملكة العربية السعودية

اسم الدراسة	اسم الباحث	سنة الدراسة	منهج الدراسة	مكان التطبيق	عدد المجموعات	نتائج الدراسة	مكان الدراسة
أثر استخدام الحوار الثنائي لدعم التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في الولايات المتحدة الأمريكية.	كارلي ووينديCarley ,) (Wendy	2011	تجريبي	مدرسة ابتدائية	مجموعتين	لصالح المجموعة التدريبية	الولايات المتحدة الأمريكية
فعالية استخدام استراتيجية تدريسية القائمة على أبعاد التعلم في تنمية الاتجاه ومهارات الاتصال الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الأساسية من مدارس تربية عمان الخاصة- الأردن.	التخاينة	2011	شبه تجريبي	مدرسة	مجموعتين	لصالح المجموعة التدريبية	الأردن
أثر معرفة مستوى التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الثامن من التعليم الأساسي بأمانة العاصمة وعلاقته بتحصيله الرياضي .	الذارحي	2009	تجريبي	مدرسة إعدادي	مجموعتين	لصالح المجموعة التدريبية	اليمن
أثر استخدام استراتيجية (فكر- زاوج-شارك)في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والابداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .	عبدالفتاح	2008	تجريبي	مدرسة ابتدائية	مجموعتين	لصالح المجموعة التدريبية	الدقهلية- مصر

التعليق على الدراسات السابقة

أولا : الدراسات المتعلقة بالفصل المنعكس

- **من حيث هدف الدراسة**

يتضح من الجدول السابق توظيف الفصل المنعكس في دراسات مختلفة الاهداف فدراسة المطيري (2015م)،ودراسة هارون وسرحان(2015م)، ودراسة الزين (2015م)،ودراسة Montgomery (2015م) ودراسة ذويبخ (2014م)، ودراسة Alswat(2014م)، ودراسة (pierce ,fox) (2012م)، ودراسة (Thompson ,peter) (2013م) كانت لبيان اثر الفصل المنعكس على التحصيل في مراحل دراسية ومواد دراسية مختلفة بينما كانت الدراسات الاخرى لتنمية مهارات باختلاف نوع المهارة مثل (التفكير التأملي، التعلم الذاتي ،التفكير الإبداعي، التفكير الرياضي، الأداء) مثل دراسة قشطة (2016م)، دراسة المطيري (2015م)، دراسة أبو جلبة (2015م)، دراسة ال معدي (2015م) ودراسة العبيكان والحناكي (2016م)على الدافعية.

- **من حيث المنهج المتبع في الدراسة :**

يوضح الجدول السابق أن جميع الدراسات استخدمت المنهج التجريبي ماعدا دراسة قشطة (2016م) فقد استخدمت المنهج الوصفي والتجريبي ودراسة العبيكان والحناكي (2016م) المنهج شبه التجريبي.

- **من حيث عينة الدراسة:**

انقسمت الدراسات إلى نوعين من العينات فدراسة العبيكان والحناكي (2016م)ودراسة قشطة (2016م)،دراسة المطيري(2015م)، ودراسة Montgomery (2015)، ودراسة أبو جلبة (2015م)، دراسة آل معدي (2015م)، دراسة Alswat (2014م)، دراسة ذويبخ (2014) من طلاب وطالبات المدارس. أما دراسة هارون وسرحان(2015م)، ودراسة الزين (2015م) ودراسة (pierce ,fox) (2012م)، ودراسة (Thompson ,peter) (2013م) من طلاب وطالبات الجامعة.

- **من حيث الأدوات المستخدمة:**

تباينت الأدوات المستخدمة لقياس اثر الفصل المنعكس فدراسة قشطة (2016م) ،دراسة هارون وسرحان (2015م)، ودراسة الزين(2015م)، ودراسة المعدي(2015م)، ودراسة

Montgomery (2015م)، ودراسة Alswat(2014م)، ودراسة (pierce ,fox) (2012م)، استخدمت الاختبار . ودراسة (Thompson ,peter)(2013م) استخدمت اختبار ومقابلة ودراسة المطيري (2015م)، دراسة ابو جلبة (2015م) ودراسة العبيكان والحناكي (2016م)استخدمت مقياس. ودراسة ذوبيخ استخدمت استبانة، اما دراسة هارون وسرحان (2015م) فاستخدمت بطاقة ملاحظة .

- **من حيث النتائج :**

جميع الدراسات السابقة أكدت على فاعلية استخدام الفصل المنعكس ماعدا دراسة Montgomery (2015م) ودراسة (Thompson ,peter) (2013م) كانت على عكس الدراسات فلم توجد فاعلية للفصل المنعكس وارجعت اسباب ذلك لعدة أمور:

1- عدم التوضيح للطلاب الغرض الاساسي من الفصل المنعكس واعطائهم فرصة للتعبير عن مخاوفهم من استخدامه.

2- عدم رغبة المعلم لترك الطريقة التقليدية للتعليم و قلة القدرة لديه لانشاء فيديوهات واضحة وشاملة تؤدي الغرض الاساسي منها.

3- الطالب لا يكون على استعداد لتحمل مسؤولية التعلم بنفسه.

4- عدم توافر خبرات كافية لدى المعلم لاستخدام أسلوب فعال في التعليم وزيادة الانشطة التعليمية والقدرة على ادارة العملية التعليمية بصورة فعالة.

5- عدم تهيئة بيئة صفية مناسبة للتعلم بالفصل المنعكس.

أوجه الاختلاف والاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

1- المحور الأول : الدراسات المتعلقة بالفصل المنعكس .

- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة ال معدي (2015م) في استخدام الفصل المنعكس في مادة الرياضيات بينما اختلفت مع باقي الدراسات .
- انفقت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات في استخدام المنهج التجريبي .
- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة قشطة في مكان التطبيق حيث طبقت في غزة بينما اختلفت مع باقي الدراسات.

- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة قشطة (2016م) ،دراسة هارون وسرحان (2015م)، ودراسة الزين(2015م)، ودراسة المعدي(2015م)، ودراسة (2012)(pierce ,fox)، ودراسة (2013)(Thompson ,peter) في استخدام الاختبار كاداه لقياس فاعلية الفصل المنعكس واختلفت مع دراسة المطيري (2015)، دراسة ابو جلبة (2015) ودراسة ذويبخ ،دراسة هارون وسرحان (2015مl) في استخدام اداة القياس .
- اتفقت الدراسة الحالية على تطبيقها على طلاب وطالبات المدارس مع دراسة قشطة (2016م)،دراسة المطيري(2015م)،دراسة أبو جلبة (2015م)،دراسة آل معدي(2015م)، دراسة ذويبخ (2014م). واختلفت مع ودراسة هارون وسرحان(2015م)، ودراسة الزين (2015م)،، ودراسة (pierce ,fox)(2012)،ودراسة (Thompson ,peter)(2013).
- انفردت الدراسة الحالية باستخدام الفصل المنعكس في المرحلة الاعدادية .
- انفردت الدراسة الحالية بدراسة فاعلية الفصل المنعكس على تنمية مهارات التواصل الرياضي .
- انفردت الدراسة الحالية بدراسة فاعلية الفصل المنعكس على تنمية مهارة حل المسألة الرياضية .
- انفردت الدراسة الحالية بدراسة فاعلية الفصل المنعكس في مادة الرياضيات في غزة .

2- المحور الثاني : الدراسات المتعلقة بحل المسائل الرياضية

من حيث هدف الدراسة:

- تباينت الدراسات السابقة من حيث هدفها في استخدام حل المسائل الرياضية فمنهم من استخدم استراتيجيات وبرامج الكترونية لتنمية حل المسالة الرياضية ككل ومنهم من استخدمها لتنمية نوع واحد من انواع حل المسألة الرياضية .ومنهم من استخدم استراتيجيات حل المسألة الرياضية لتنمية مهارة باختلاف نوعها .
- فدراسة ملالحة (2015م)،دراسة توبة (2014م)، دراسة غفور (2014م)،دراسة العالول (2012م)، البشيتي (2007م)استخدمت استراتيجيات مختلفة لتنمية حل المسالة الرياضية ككل، بينما دراسة البلاطي (2008م)،دراسة ادكيدك (2008م) استخدمت استراتيجيات لتنمية نوع واحد من انواع حل المسألة الرياضية آما دراسة جمعة (2015م) فاستخدمت

برنامج الكتروني لتنمية مهارات حل المسألة الرياضية ككل .دراسة سليمان (2015م) ودراسة ابوريا (2013م) ،دراسة عابد (2009م) هدفها استخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية ومعرفة اثرها على التحصيل .بينما دراسة أبوشمالة (2012م) هدفها قياس اثر المتغيرات البنائية للمسائل الرياضية اللفظية في القدرة على حلها.

من حيث المنهج المتبع في الدراسة :

تباينت الدراسات من حيث المنهج المتبع فبعض الدراسات استخدمت المنهج التجريبي كما في دراسة جمعة (2015م)،دراسة سليمان(2015م)،دراسة أبو شمالة (2012م)، دراسة عابد (2009م)، دراسة البلاطي (2008م)، دراسة أدكيدك (2008م)، وبعضها استخدم المنهج شبه التجريبي كما في دراسة ملالحة (2015م)،دراسة توبة (2014م)،دراسة غفور (2014م)، دراسة أبوريا (2013م)، دراسة العالول (2012م)،دراسة البشيتي (2007م).

من حيث عينة الدراسة :

جميع الدراسات السابقة تم التطبيق على عينة من طلاب وطالبات المدارس ماعدا دراسة غفور (2014م) فكانت على معهد إعداد المعلمين، دراسة أبوشمالة (2012م) على كلية مجتمع تدريب غزة .

من حيث الأدوات المستخدمة :

جميع الدراسات السابقة استخدمت الاختبار لقياس مهارات حل المسألة الرياضية، بينما بعض الدراسات استخدمت المقابلة أو الاستبيان أو بطاقة الملاحظة بجانب الاختبار وذلك لحاجتها لقياس المتغير التابع الآخر في الدراسة ويتضح ذلك في دراسة ملالحة (2015م)، دراسة سليمان (2015م)،دراسة البشيتي (2007م).

من حيث نتائج الدراسة :

جميع الدراسات السابقة كانت نتائجها لصالح المجموعة التجريبية .

التعليق :

- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في مجال الرياضيات
- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تنمية مهارة حل المسألة الرياضية .

- اتفقت الدراسة الحالية في استخدام المنهج التجريبي مع دراسة جمعة (2015م)،دراسة سليمان(2015م)،دراسة أبو شمالة (2012م)،دراسة عابد (2009م)،دراسة البلاطي (2008)،دراسة أدكيدك(2008)، واختلفت مع دراسة ملالحة (2015م)،دراسة توبة (2014م)، دراسةغفور (2014م)،دراسة أبو ريا (2013م)،دراسة العالول (2012م)،دراسة البشيتي (2007م) في منهج الدراسة
- اتفقت الدراسة في تطبيقها على طلاب وطالبات المدارس مع معظم الدراسات واختلفت مع دراسة غفور (2014م)، دراسة أبو شمالة (2012م)
- اتفقت الدراسة مع الدراسات السابقة في استخدام الاختبار لقياس مهارات حل المسألة الرياضية .
- انفردت الدراسة الحالية في استخدام الفصل المنعكس لتنمية مهارات حل المسألة الرياضية.

3-المحور الثالث : الدراسات المتعلقة بالتواصل الرياضي

من حيث هدف الدراسة

جميع الدراسات السابقة استخدمت استراتيجيات أو برامج لتنمية مهارة التواصل الرياضي ماعدا دراسة الذارحي (2008م) هدفها معرفة مستوى التواصل الرياضي وعلاقته بالتحصيل لتلاميذ الصف الثامن .

من حيث منهج الدراسة:

جميع الدراسات السابقة استخدمت المنج التجريبي ماعدا دراسة حسين (2013م) استخدمت المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي ،ودراسة التخاينة (2011م) استدمت المنهج شبه التجريبي .

من حيث عينة الدراسة :

جميع الدراسات السابقة طبقت على طلاب وطالبات المدارس باختلاف مراحلها التعليمية.

من حيث الأدوات المستخدمة :

تباينت الدراسات في استخدام الاداة المستخدمة لقياس التواصل الرياضي فمنهم من استخدم الاختبار وحده كما في دراسة الكبيسي والمشهداني (2015م)، الديب (2015م)، عاشور (2015م)، الشمري (2013م)، لحمر (2012م)، الذارحي (2009م)، عبد الفتاح (2008م). اما دراسة النحال (2016م) استخدمت اختبار وبطاقة ملاحظة، و دراسة مسلم (2015)استخدمت اختبار وتحليل محتوى ،ودراسة خطاب (2013م)، دراسة التخاينة (2011م) استخدمت اختبار ومقياس ،اما دراسة حسين (2012م) استخدمت استبيان وبطاقة ملاحظة .

من حيث نتائج الدراسة :

جميع الدراسات السابقة كانت لصالح المجموعة التجريبية .

التعليق

أوجه الاتفاق والاختلاف في المحور الثالث بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في مجال الرياضيات .
- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في عينة الدراسة على طلاب وطالبات المدارس.
- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في نتائج الدراسة .
- اتفقت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة في منهج الدراسة التجريبي واختلفت مع دراسة حسين (2013م) ،ودراسة التخاينة (2011م).
- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في هدف الدراسة وهو تنمية مهارات التواصل الرياضي واختلفت مع دراسة الذارحي(2009م).
- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام الاختبار وحده كأداة لقياس مهارات التواصل الرياضي واختلفت مع دراسة النحال (2016م) ،و دراسة مسلم (2015م) ،ودراسة خطاب (2013م)،دراسة التخاينة (2011م)، دراسة حسين (2012م).
- انفردت الدراسة الحالية في استخدام الفصل المنعكس لتنمية مهارات التواصل الرياضي.

الاستفادة من الدراسات السابقة:

- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في إعداد الإطار النظري للدراسة .
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في محور الفصل المنعكس في تكوين خلفية نظرية مكنتها من التوصل الى قالب مناسب للفصل المنعكس.
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في اختيار نموذج لحل المسألة الرياضية يتناسب مع الدراسة الحالية .
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في إعداد دليل المعلم الخاص بالدراسة.
- تمكنت الباحثة من تكوين خلفية نظرية جيدة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة ساعدته في إعداد أداة الدراسة
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تحديد مهارات التواصل الرياضي التي يتناسب مع الدراسة الحالية .
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في إعداد اختبار مهارات التواصل الرياضي .
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في كيفية تحليل النتائج .

الفصل الرابع
المنهجية وطرق البحث

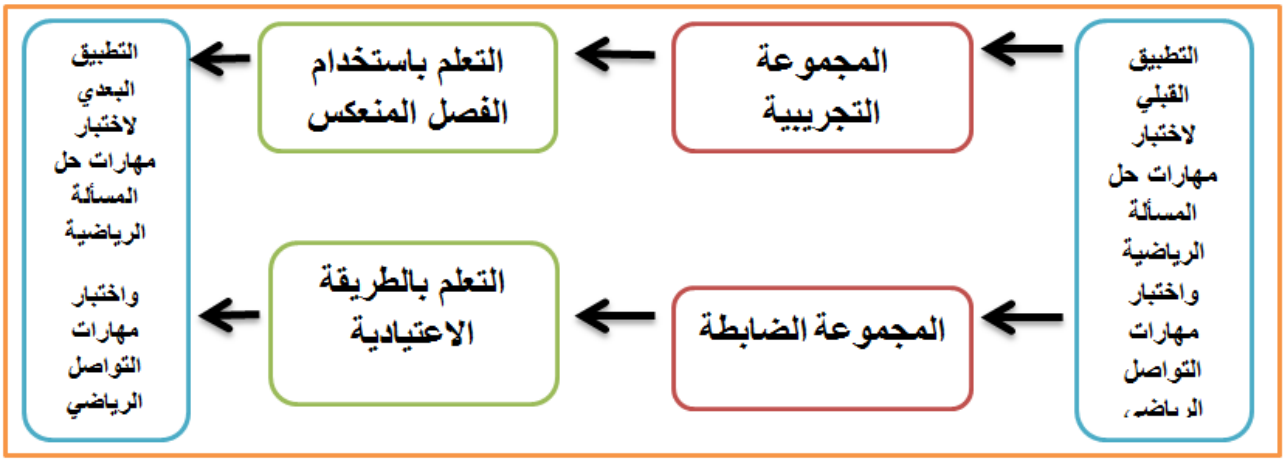
الفصل الرابع

المنهجية وطرق البحث

يتناول هذا الفصل وصفا لمنهج البحث المتبع في الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينة الدراسة وأسلوب إختيارها، وأدوات الدراسة واجراءاتها، وتصميمها، كما يحوي على كيفية تنفيذ الدراسة، والمعالجات الاحصائية التي استخدمت في استخلاص نتائجها .

منهج الدراسة :

اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي في إعداد هذه الدراسة، حيث تم اختيار مجموعتين إحداهما تجريبية خضعت للتعلم بواسطة الفصل المنعكس والاخرى ضابطه تعلمت بالطريقة الاعتيادية، وذلك من أجل التحقق من مدى فاعلية الفصل المنعكس على تنمية مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي في وحدة كثيرات الحدود لدى طالبات الصف التاسع الاساسي . والمخطط التالي يوضح التصميم التجريبي للدراسة



شكل (4.1): مخطط التصميم التجريبي للدراسة

مجتمع الدراسة

تألف مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف التاسع الأساسي المسجلين في المدارس التابعة لوكالة الغوث بالمنطقة الوسطى بغزة للعام الدراسي (2015-2016) ،حيث يبلغ عدد الطالبات24343 طالبة موزعة على 14 مدرسة .

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من (89) طالبة من طالبات الصف التاسع الاساسي التابعة لوكالة الغوث بالمنطقة الوسطى لقطاع غزة للعام الدراسي (2016-2015) ،وقد اختارت الباحثة مدرسة بنات دير البلح الإعدادية(ب) بطريقة قصدية لتحقيق هدف الدراسة بواقع فصلين من فصول المدرسة وهما(9/1)و(9/2)، حيث كان إحدى الفصلين يمثل المجموعة الضابطة والآخر يمثل المجموعة التجريبية تم اختيارهما بطريقة عشوائية (باستخدام الأوراق المغلقة)، فكان(9/1) يمثل المجموعة الضابطة بواقع (47) طالبة و(9/2) يمثل المجموعة التجريبية بواقع (42)طالبة. والجدول التالي يوضح عينة الدراسة.

جدول (4.1): عينة الدراسة

العينة	عدد الطالبات	الفصل الممثل للعينة	النسبة المئوية
المجموعة الضابطة	47	9/1	.528
المجموعة التجريبية	42	9/2	.472
المجموع	**89**		**100%**

متغيرات الدراسة :

- **المتغير المستقل** : يتمثل في الفصل المنعكس .
- **المتغير التابع:** يتمثل في

أولا: مهارات حل المسألة الرياضية.

ثانيا: مهارات التواصل الرياضي.

أدوات الدراسة :

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة أداتين هما :

أولا :اختبار مهارات حل المسألة الرياضية .

ثانيا :اختبار مهارات التواصل الرياضي.

أولا : بناء اختبار مهارات حل المسألة الرياضية.

1- تحديد الهدف من الاختبار .

2- الصورة الأولية للاختبار.

3- صياغة فقرات الاختبار.

4- التجربة الاستطلاعية للاختبار.

وفيما يلي عرض لكل خطوة من هذه الخطوات :

1- تحديد الهدف من الاختبار :

قامت الباحثة بتصميم الاختبار لتنمية مهارة حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في وحدة كثيرات الحدود.

2- الصورة الأولية للاختبار :

الصورة الاولية للاختبار كانت مكونة من احد عشر سؤالا وبعد عرضه على المحكمين تم حذف ستة اسئلة لعدم استيفائها شروط المسألة الرياضية واستبدلت بها أسئلة مستوفية للشروط.

3- صياغة فقرات الاختبار:

تم إعداد اسئلة الاختبار بناء على ما يلي :

1- يجب ان يتضمن كل سؤال على مهارات حل المسألة الرياضية الأربعة (المعطيات – المطلوب – فكرة الحل- تنفيذ الحل)

2- وضع سؤال على الأقل لكل درس ،بالإضافة الى ان بعض الاسئلة تغطي أكثر من درس.

3- أن تغطي الأسئلة جميع أهداف وحدة (كثيرات الحدود) المراد تطبيق الفصل المنعكس عليها.

من خلال الاطلاع وجدت الباحثة ان أسئلة مهارات حل المسألة الرياضية يجب ان تستوفي بعض الشروط :

1- أن تكون المواقف الرياضية تحتاج من الطالبة استخدام مهارات التفكير العليا .

2- تضمين الاختبار مشكلات ذات مطلوب محدد يمكن الوصول اليه بأكثر من طريقة

3- أن تكون أسئلة الاختبار من نوع لم يمر بخبرة الطالب قدر الإمكان.

4- أن تكون لغة الاختبار سهلة مع وضوح المعطيات والمطلوب.

5- أن يقيس كل سؤال مهارات حل المسألة الرياضية الأربعة.

5 -التجربة الاستطلاعية :

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من 36 طالبة من طالبات الصف العاشر بمدرسة الفالوجا الثانوية في منطقة الفالوجا – شمال قطاع غزة وذلك بهدف :

أ- تحديد زمن الاختبار.

ب-حساب معامل الصعوبة .

ت-حساب معامل التمييز .

ث-حساب صدق الاختبار

ج- حساب ثبات الاختبار.

أ- تحديد زمن الاختبار:

في ضوء التجربة الاستطلاعية وجد أن الزمن المناسب لتطبيق الاختبار هو (60) دقيقة (حصة ونصف دراسية)، وذلك بحساب متوسط الزمن الذي يستغرقه أول خمسة طلاب وآخر خمسة طلاب لحل جميع الاسئلة .

$$\text{زمن اجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن أول خمسة طلاب} + \text{زمن آخر خمسة طلاب}}{10}$$

ب-معامل الصعوبة ومعامل التمييز:

إن تحديد معامل صعوبة للسؤال يساعد في التعرف على الأسئلة التي تكون غاية في الصعوبة والسهولة بالنسبة لطلاب صف معين.) إذن يقصد بصعوبة السؤال هي مستوى التعقيد الذي يواجه الطالب في الإجابة الصحيحة على السؤال وما إذا كان ذلك المستوى عالياً أم متوسطاً (الزاملي، الصارمي،كاظم، 2009م)

وتعد الفقرة سهلة إذا أجاب عنها معظم المفحوصين ، وتعد الفقرة صعبة إذا أجاب عنها عدد قليل منهم (البستنجي ،2010م).

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{مجموع درجات الطلاب الذين اجابوا اجابة خاطئة(م)}}{\text{عدد الطلاب الكلي (ع) x درجة السؤال(س)}}$$

ولتحديد معامل التمييز يجب القيام بالخطوات التالية:

اولا : ترتيب الدرجات للإجابة الصحيحة من الأعلى إلى الأدنى للمجموعة (العينة) ككل .

ثانيا: تحديد عدد المجموعة العليا والدنيا عن طريق اخذ ما نسبته27 % من مجموعهم الأصلي.

عدد المجموعة $\frac{27}{100}$ x 36 = 9.7، تقريبا 10 طالبات

ثالثا : تطبيق قانون معامل التمييز

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{مجموع درجات اللذين اجابوا اجابه صحيحة في المجموعة العليا – مجموع درجات اللذين اجابوا اجابه الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد افراد احدى المجموعتين × درجة السؤال}}$$

جدول (4.2): معامل الصعوبة ومعامل التمييز للعينة الاستطلاعية في اختبار مهارات حل المسألة الرياضية

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
السؤال الاول	0.581	0.49
السؤال الثاني	0.653	0.516
السؤال الثالث	0.579	0.508
السؤال الرابع	0.637	0.633
السؤال الخامس	0.507	0.808
السؤال السادس	0.528	0.675
السؤال السابع	0.637	0.857
السؤال الثامن	0.643	0.687
السؤال التاسع	0.713	0.783
السؤال العاشر	0.681	0.716
الاختبار ككل	0.616	0.673

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

- معدل الصعوبة يتراوح ما بين (0.507 – 0.713) والمتوسط لهم يقدر بـ (0.61) وهو مقبول احصائيا ،حسبما بين المنيزل (2009م،ص 146) بأن نسبة معامل الصعوبة يجب أن يتراوح ما بين (0.85 – 0.25).
- أن معدلات معامل التمييز تتراوح ما بين (0.49 – 0.857)، أي ان المتوسط للمعدلات = 0.6735 وهو مقبول احصائيا، حيث يشير المنيزل (2009م ،ص142) الا أن معامل التمييز يكون مقبولا اذا كان أعلى من 0.3

ب – الثبات للاختبار:

يعتبر الاختبار ثابتا إذا كان يؤدي إلى نفس النتائج في حال تكراره، اذا كانت الظروف المحيطة بالاختبار والمختبر متماثلة في الاختبارين .(العساف، 2012م،ص ص387–388)، وأن معامل ثبات الاداة هو المؤشر الإحصائي على دقتها، ويكون معامل الثبات جيدا وعاليا كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح (أبو علام، 2011م،ص 490)، قامت الباحثة باستخدام التجزئة النصفية لحساب معامل الثبات وهذه الطريقة تعني اعطاء الاختبار مرة واحدة، فصل درجات المقياس في نصفين متكافئين (المفردات الفردية، والزوجية)، مع تصحيح معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان براون، ولإيجاد معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية استخدمت الباحثة التجزئة النصفية في برنامج SPSS فكان معامل الارتباط =959.، وتم تعديله باستخدام معادلة سيبرمان ـ براون في برنامج spss فاصبح معامل الارتباط =979. وهو معامل ثبات عالي.

ج – حساب صدق الاختبار :

يقصد بصدق الاختبار مدى الصلة بين العلامات على الاختبار، والسمة التي صمم الاختبار لقياسها، أو القرار الذي سيبنى عليها .(الكيلاني، وآخرون ،2014م،ص328)

وللتأكد من الصدق استخدمت الباحثة طريقتين :.

أولا : صدق المحكمين

وهو عرض الاختبار على متخصصين وخبراء، وبه يثبت أن هذا الاختبار يقيس السلوك الذي وضع لقياسه أو العكس.(دويري، 2006م،ص346)، حيث تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين من المتخصّصين في مادة الرياضيات من مفتشي وأساتذة التعليم

الجامعي، وهذا من أجل الإدلاء بآرائهم حول الدقةّ العلمية ومدى شمولية أداة القياس، وصلاحيتها للتطبيق، وصياغة فقراتها وللحكم على مدى مناسبة عبارات المقياس للهدف الذي وضع من اجله، وللحكم على مدى وضوح الفقرات وملاءمتها للعينة.(انظر ملحق رقم1)

وقد حصلت الباحثة على بعض الآراء والمقترحات من السادة المحكمين وقامت في ضوئها بتعديل الصورة المبدئية للمقياس من خلال تعديل بعض العبارات وحذف لبعضها الآخر، وبعد كلّ التغييرات التي أدخلت على الأداة من تعديل لبعض العبارات وحذف لبعضها وصل المقياس إلى الصورة النهائية مكونا من عشرة أسئلة كل سؤال مكون من أربع مهارات.

ثانيا : صدق الاتساق الداخلي :

ويقصد به الارتباط بين درجات مفردات الاختبار، أي درجة قياس المفردة للسمة نفسها (2006:111)، وقد تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي قامت الباحثة بإيجاد معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار وذلك باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS) . والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (4.3): معامل الارتباط درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
السؤال الاول	.716*	دالة
السؤال الثاني	.818*	دالة
السؤال الثالث	.751*	دالة
السؤال الرابع	.744*	دالة
السؤال الخامس	.911*	دالة
السؤال السادس	.833*	دالة
السؤال السابع	.922*	دالة
السؤال الثامن	.723*	دالة
السؤال التاسع	.874*	دالة
السؤال العاشر	.860*	دالة

*قيمة ر الجدولية عند درجة حرية 34 ومستوى دلالة 0.01قيمتة 0.449

وتعتبر معاملات الارتباط السابقة معاملات ثبات داخلي مقبولة ودالة إحصائيا.

وبذلك تكون الباحثة قد تأكدت من صدق وثبات فقرات الاختبار وبذلك أصبح الاختبار صالح للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية.

ثانيا : بناء اختبار مهارات التواصل الرياضي.

1- تحديد الهدف من الاختبار .

2- تحديد قائمة مهارات التواصل الرياضي .

3- صياغة أسئلة الاختبار.

4- الصورة الأولية للاختبار.

5- صياغة فقرات الاختبار.

6- التجربة الاستطلاعية للاختبار.

وفيما يلي عرض لكل خطوة من هذه الخطوات :

1- **تحديد الهدف من الاختبار :**

قامت الباحثة بتصميم الاختبار لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في وحدة كثيرات الحدود.

2- تحديد قائمة مهارات التواصل الرياضي

في ضوء ما أشارت اليه الدراسات السابقة التي تناولت مهارات التواصل الرياضي، ومن خلال الدراسة النظرية التي قامت بها الباحثة في جوانب التواصل الرياضي(السابق تناولها)، وبعد الاطلاع على بعض الاختبارات التي تقيس مهارات التواصل الرياضي، اعتمدت الباحثة في بناء الاختبار على المهارات الاساسية الأربعة للتواصل الرياضي والتي أقرها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات(NCTM,2000:60) ومؤشرات تحقيق كل مهارة من هذه لمهارات الأربعة، ويتضح ذلك من خلال الجدول **التالي:**

جدول (4.4): قائمة بمهارات التواصل الرياضي ومؤشرات تحقيقها

المهارة	مؤشر تحقيق المهارة
اولا: تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور مختلفة.	1- يعبر عن الصياغات المتكافئة لنفس النص الرياضي 2- يعبر عن التعميمات الرياضية التي يتم اكتشافها من خلال الاستقراء. 3- يعبر عن الأفكار الرياضية بصورة كتابية 4- يترجم النصوص الرياضية من أحد أشكال التعبير الرياضي الى أشكال هندسية
ثانيا :نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط واضح للآخرين	1- يوضح التعميمات الرياضية المستخدمة. 2- يذكر أسماء المصطلحات الرياضية المستخدمة 3- يلخص ما فهمه من الأفكار والإجراءات والحلول للآخرين
ثالثا :تحليل وتقويم الحلول والمناقشات الرياضية المقدمة من قبل الآخرين	1- يعلل اختياره إجابة (إجابات) لموقف رياضية 2- يعلل اختياره لتعميمات رياضية تناسب موقف أو فكرة رياضية 3- يعطي أفكارا صحيحة على علاقات أو مفاهيم رياضية 4- يعلل اختياره إجابة (إجابات) لموقف رياضية
رابعا: استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح	1- يستخدم لغته الخاصة لتقريب المعاني الرياضية إلى الآخرين 2- يصف العلاقات والأفكار الرياضية المتضمنة في المشكلات اللفظية للآخرين

1- صياغة فقرات الاختبار:

قامت الباحثة بإعداد اسئلة الاختبار بناء على ما يلي :

1- تحديد مهارات التواصل الرياضي.

2- تحديد مؤشرات تحقيق المهارة في صورتها السلوكية .

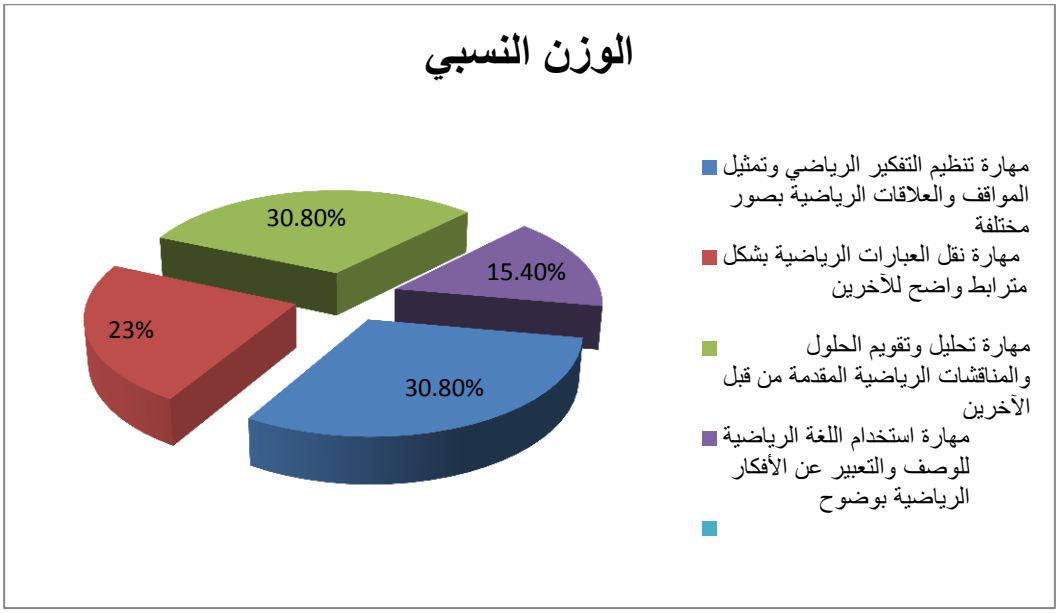
3- ترجمة كل مؤشر من مؤشرات تحقيق المهارة الى سؤال بلغة الرياضيات.

4- وضع سؤال على الأقل لكل درس، بالإضافة الى ان بعض الاسئلة تغطي أكثر من درس .

5- تغطي الأسئلة جميع أهداف وحدة (كثيرات الحدود) المراد تطبيق الفصل المنعكس عليها. والجدول يوضح عدد الأسئلة والوزن النسبي لكل مهارة

جدول (4.5): يوضح المهارات الاساسية والمهارات الفرعية في اختبار مهارات التواصل الرياضي

المهارة	عدد المهارات	عدد الاسئلة	الوزن النسبي
تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور مختلفة	4	4	%30.8
نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط واضح للآخرين	3	3	%23
تحليل وتقويم الحلول والمناقشات الرياضية المقدمة من قبل الآخرين	4	4	%30.8
استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح	2	2	%15.4
المجموع	13	13	100%



5-التجربة الاستطلاعية :

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من 36 طالبة من طالبات الصف العاشر بمدرسة الفالوجا الثانوية في منطقة الفالوجا – شمال قطاع غزة وذلك بهدف :

أ- تحديد زمن الاختبار.

ب-حساب معامل الصعوبة .

ت-حساب معامل التمييز.حساب ثبات الاختبار.

ث-حساب صدق الاختبار.

أ- تحديد زمن الاختبار:

في ضوء التجربة الاستطلاعية وجدت الباحثة أن الزمن المناسب لتطبيق الاختبار هو(45) دقيقة (حصة واحدة دراسية)، وذلك بحساب متوسط الزمن الذي يستغرقه أول خمسة طلاب واخر خمسة طلاب لحل جميع الاسئلة .

$$\text{زمن إجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن أول خمسة طلاب + زمن آخر خمسة طلاب}}{10}$$

معامل الصعوبة

جدول (4.6): جدول يوضح معامل الصعوبة للعينة الاستطلاعية في اختبار مهارات التواصل الرياضي

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.2	0.3
2	0.402	0.475
3	0.305	0.45
4	0.541	0.45
5	0.277	0.45
6	0.534	0.825
7	0.493	0.425
8	0.319	0.65
9	0.319	0.5
10	0.5	0.7
11	0.277	0.3
12	0.305	0.5
13	0.333	0.9
الاختبار ككل	0.395	0.662

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

أن جميع أسئلة الاختبار قيمة معامل صعوبتها وتمييزها مقبولة .

ب-الثبات للاختبار:

استخدمت الباحثة معادلة كودر ريتشاردسون 21 فتبين أن معامل الثبات = **0.84** وهو معامل ثبات عالي.

ت-صدق الاختبار:

استخدمت الباحثة طريقتين لقياس الصدق:

أولا: صدق المحكمين:

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس ممن يعملون في الجامعات الفلسطينية في محافظات غزة، وكذلك بعض المشرفين حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات الاختبار، ومدى انتماء الفقرات إلى كل مجال من المجالات الأربعة للاختبار، وكذلك وضوح صياغاتها اللغوية، وفي ضوء تلك الآراء تم تعديل بعض الفقرات ليصبح عدد اسئلة الاختبار (13) سؤالا .انظر(ملحق رقم1)

ثانيا : صدق الاتساق الداخلي:

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة مكونة من36 طالبة من طالبات مدرسة الفالوجا الثانوية شمال قطاع غزة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (4.7): جدول يوضح معامل ارتباط السؤال مع الدرجة الكلية للعينة الاستطلاعية في اختبار مهارات لتواصل الرياضي

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
السؤال الاول	0.214	غير دالة
السؤال الثاني	.533**	دالة
السؤال الثالث	0.323	داله
السؤال الرابع	.464**	دالة
السؤال الخامس	.481**	دالة
السؤال السادس	.759**	دالة
السؤال السابع	0.257	غير دالة
السؤال الثامن	.593**	دالة
السؤال التاسع	.510**	دالة
السؤال العاشر	.654**	دالة
السؤال الحادي عشر	0.277	غير دالة
السؤال الثاني عشر	.445**	دالة
السؤال الثالث عشر	.850**	دالة

- قيمة ر الجدولية عند درجة حرية 34 ومستوى دلالة 0.01قيمتة 0.418
- قيمة ر الجدولية عند درجة حرية 34 ومستوى دلالة 0.05 قيمته 0.325

جميع أسئلة الاختبار دالة ما عدا السؤال الأول والسابع والحادي عشر فهي غير دالة وتم تعديل السؤال الاول والاحتفاظ بالباقي لأهميتها.

ضبط متغيرات الدراسة

قامت الباحثة بالتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الآتية:

أولا :التحصيل العام في مادة الرياضيات

تم الحصول على الدرجات النهائية للفصل الاول، وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعتين في التحصيل الرياضي، حيث قامت الباحثة باستخدام اختبار(ت)لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات الفصل الاول لمجموعتي الدراسة، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (4.8): نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل الرياضي للفصل الاول

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	42	33.57	5.70	0.426	0.671	غير دالة احصائيا
المجموعة الضابطة	47	33.03	6.22			

من الجدول السابق يتضح انه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في هذا الاختبار، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في التحصيل الرياضي.

ثانيا: اختبار مهارات حل المسألة الرياضية :

تم تطبيق الاختبار القبلي على طالبات المجموعتين (الضابطة والتجريبية) للتأكد من تكافؤ المجموعتين في مهارات حل المسألة الرياضية والجدول التالي يوضح نتائج الاختبار.

جدول (4.9): نتائج الاختبار القبلي لعينتي الدراسة في مهارات حل المسألة الرياضية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	38	19.6	5.9	1.390	0.169	غير دالة احصائيا
المجموعة الضابطة	43	17.8	5.3			

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلاله (0.05) ودرجة حرية 79 هي 1.990

تم استثناء اربع طالبات من كل مجموعة لتغيبهم ،ثم تم استخدام اختبار (ت) لعينتي مستقلتين في برنامجspss الاحصائي بعد التأكد من أن الدرجات تتبع التوزيع الطبيعي .يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبه اصغر من قيمتها الجدولية وايضا قيمة الدلالة المحسوبة اكبر من 0.05 مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين في اختبار مهارات حل المسائل الرياضية.

ثالثا: اختبار مهارات التواصل الرياضي

تم تطبيق الاختبار القبلي على طالبات المجموعتين (الضابطة والتجريبية) للتأكد من تكافؤ المجموعتين في مهارات حل المسألة الرياضية، وقد وجدت الباحثة ان درجات الطالبات في هذا الاختبار يتبع التوزيع الغير طبيعي، لذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار مان ويتني

للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين في الاختبار القبلي لمهارات التواصل الرياضي، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (4.10): نتائج الاختبار القبلي لعينتي الدراسة في مهارات التواصل الرياضي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	قيمة (u)	مستوى الدلالة	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	36	1.97	36	630	0.264	غير دالة احصائيا
المجموعة الضابطة	41	2.45	41.6			

يتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة اكبر0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في هذا الاختبار"، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين في اختبار مهارات التواصل الرياضي.

وبذلك تطمئن الباحثة إلى أن هناك مؤشرات قوية على تكافؤ المجموعتين في التحصيل العام في الرياضيات، ومهارات حل المسألة الرياضية، ومهارات التواصل الرياضي، وبذلك تستطيع الباحثة أن تطبق الاختبارات على عينة البحث دون تأثير متغيرات اخرى.

خطوات الدراسة :

قامت الباحثة بالاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت نماذج لكيفية تطبيق الفصل المنعكس، فوجدت ان جميعها تتفق في بعض الخطوات ويكون الاختلاف في اجراءات التطبيق، واياً كان الاختلاف في اجراءات التطبيق الا ان جميعها يجب ان تمر في مرحلة الاعداد ومرحلة التنفيذ ومرحلة التقويم وتفصيل للمراحل الثلاثة كما يلي :

المرحلة الاولى : مرحلة الاعداد

تتكون مرحلة الاعداد من الاجابة على بعض الاسئلة

- ما خصائص الطالبات عينة الد راسة؟
- ما هي الوحدة المراد تدريسها باستخدام الصف المنعكس وما اهدافها ومبررات اختيارها؟
- اعداد دليل المعلم ؟
- كيف سيتم عرض المحتوى العلمي؟
- كيف سيتم التواصل مع الطالبات؟
- كيف سيتم تقويم الطالبات؟

المرحلة الثانية: مرحلة التنفيذ

قامت الباحثة بتزويد معلمة مدرسة بنات دير البلح الاعدادية- ب- للبنات بدليل المعلم للوحدة الثامنة باستخدام الفصل المنعكس الذي تم اعداده من قبلها،(وتعريفها بمهارات حل المسألة الرياضية، ومهارات التواصل الرياضي)للاسترشاد بها، والاستفادة منها، وشرحها للطالبات في فصل العينة التجريبية، كما قامت بتدريب معلمة الشعبة التجريبية على طريقة التدريس باستخدام الفصل المنعكس من خلال عدة لقاءات، وإعطاء دروس نموذجية أمامها لعينة من طالبات مجتمع الدراسة غير عينة الدراسة، إضافة لحضور حصص لها لغير عينة الدراسة، للتأكد من قدرتها على القيام بالتجربة، وكذلك حضرت الباحثة حصصًا لها خلال تطبيق التجربة على عينة الدراسة، للتأكد من مدى تطبيقها للخطة الموضوعة.

المرحلة الثالثة : مرحلة التقويم

وهي المرحلة التي يتم فيها قياس مدى فاعلية وكفاءة الفصل المنعكس، وهو تقويم مستمر ويتم من خلال خطوتين:

***التقويم البنائي**

وهو تقويم مستمر قبل البدء باستخدام الفصل المنعكس فعليًا في الحصة وكذلك خلال الأنشطة الصفية، ويهدف إلى تحسين العملية التعليمية قبل وضعها بصيغتها النهائية.

***التقويم الختامي:**

وهو بعد تنفيذ الفصل المنعكس، ويقيم هذا النوع من التقويم الفاعلية الكلية للفصل المنعكس، ويستفاد من التقويم النهائي في اتخاذ قرار حول الاستمرار باستخدام التعلم المنعكس أو التوقف عنه .

خطوات الدراسة :

1- اختيار المحتوى من كتاب الصف التاسع الاساسي المراد تطبيقه باستخدام الفصل المنعكس.

2- اعداد قائمة بمهارات التواصل الرياضي.

3- اعداد اختبار لمهارات حل المسألة الرياضية، واختبار لمهارات التواصل الرياضي.

4- اعداد دليل المعلم للوحدة المراد تدريسها باستخدام الفصل المنعكس.

5- الحصول على تصريح خطي من الجامعة الاسلامية موجهه للجهات المعنية لتطبيق الدراسة.

6- الحصول على الموافقة بإجراء الدراسة من قبل الجهات المسؤولة والتي تتمثل في رئيس برنامج التعليم في وكالة الغوث.

7- تطبيق الاختبارات على العينة الاستطلاعية المكونة من 36 طالبة من طالبات الصف العاشر بمدرسة الفالوجا، وذلك بتاريخ 2016/3/1

8- اختيار عينة الدراسة في احدى مدارس وكالة الغوث

9- تحليل نتائج العينة الاستطلاعية وذلك بهدف التحقق من الصدق والثبات واجراء التعديلات اللازمة.

10- اختيار عينتي الدراسة في احدى مدارس الغوث وتقسيمها الى ضابطة وتجريبية.

11- تطبيق الاختبار القبلي على عينتي الدراسة لضمان التكافؤ في تاريخ 2016/3/15

12- البدء في تدريس وحدة كثيرات الحدود باستخدام الفصل المنعكس بتاريخ 2016/3/23.

13- اعادة تطبيق اختبار مهارات حل المسألة الرياضية واختبار مهارات التواصل الرياضي على عينتي الدراسة وذلك بتاريخ 2016/4/6

14- رصد النتائج وتحليلها وتفسيرها ومعالجتها احصائيا .

15- تقديم لتوصيات والمقترحات.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة

الفصل الخامس

نتائج الدراسة والتوصيات

يعرض هذا الفصل أهم النتائج للدراسة التي تم التوصل إليها بناء على المعالجات الاحصائية التي أجريت في ضوء ما تم جمعه وتحليله من بيانات من خلال ادوات الدراسة .

نتائج أسئلة الدراسة:

- **السؤال الأاول :**

ينص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على ما يلي :

- **ما مهارات حل المسألة الرياضية المراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع**

وللإجابة على هذا السؤال تم الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة مثل دراسة (العالول ،2012م) ودراسة (جمعة ، 2015 م) وتم تحديد المهارات التالية :

1- تحديد المعطيات

2- تحديد المطلوب

3- تحديد فكرة الحل.

4- تحديد تنفيذ الحل .

- **السؤال الثاني**

- **ما مهارات التواصل الرياضي المراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع ؟**

وللإجابة على هذا السؤال تم الاطلاع على الأادب التربوي والدراسات السابقة مثل دراسة (عاشور، 2015م) ودراسة (العوفي ،2014م)، وبناء عليه تم اعتماد المهارات الرئيسية الأربعة للتواصل الرياضي التي أقرها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات(NCTM) ،ولكل مهارة مجموعة من المؤشرات، والجدول (1-5) يوضح المهارات ومؤشراتها.

جدول (5.1): مهارات التواصل الرياضي ومؤشرات تحقيق المهارة

المهارة	مؤشر تحقيق المهارة
اولا: تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور مختلفة.	1- يعبر عن الصياغات المتكافئة لنفس النص الرياضي 2- يعبر عن التعميمات الرياضية التي يتم اكتشافها من خلال الاستقراء. 3- يعبر عن الأفكار الرياضية بصورة كتابية 4- يترجم النصوص الرياضية من أحد أشكال التعبير الرياضي الى أشكال هندسية .
ثانيا :نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط واضح للآخرين	1- يوضح التعميمات الرياضية المستخدمة. 2- يذكر أسماء المصطلحات الرياضية المستخدمة 3- يلخص ما فهمه من الأفكار والإجراءات والحلول للآخرين
ثالثا :تحليل وتقويم الحلول والمناقشات الرياضية المقدمة من قبل الآخرين	1- يعلل اختياره إجابة (إجابات) لموقف رياضية 2- يعلل اختياره لتعميمات رياضية تناسب موقف أو فكرة رياضية 3- يعطي أفكارا صحيحة على علاقات أو مفاهيم رياضية 4- يعلل اختياره إجابة (إجابات) لموقف رياضية
رابعا: استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح	1- يستخدم لغته الخاصة لتقريب المعاني الرياضية إلى الآخرين 2- يصف العلاقات والأفكار الرياضية المتضمنة في المشكلات اللفظية للآخرين

- **السؤال الثالث**

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات حل المسائل الرياضية ؟

وللاجابة على السؤال قامت الباحثة باختبار الفرضية الأولى والتي تنص على :

"لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات حل المسائل الرياضية البعدي".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تمت المقارنة بين متوسطات الدرجات لكل من طالبات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في مجال مستوى مهارة حل المسألة

الرياضية، وذلك باستخدام (T-test) وقد استخدم هذا الاختبار الإحصائي ، بسبب اعتدالية توزيع درجات كل من المجموعتين ،والنتائج موضحة بالجدول رقم (2-5)

جدول (5.2): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات حل المسألة الرياضية البعدي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	38	35.7	13.3	2.69	.009	دالة احصائيا
المجموعة الضابطة	43	27.9	12.6			

قيمة ت عند مستوى دلالة (0.01) ودرجة حرية 79 = 2.639

تشير النتائج الى أن قيمة ت المحسوبة 2.69 وهي اكبر من القيمة الجدولية 2.639، وايضا قيمة الدلالة 0.009 وهي أقل من 0.01 لذا فهي ذات دلالة احصائية وعليه نرفض الفرض الصفري القائل " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بالفصل المنعكس، وبين متوسط قريناتهن اللواتي درسن بالطريقة التقليدية " ونقبل الفرض البديل القائل "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بالفصل المنعكس، وبين متوسط قريناتهن اللواتي درسن بالطريقة التقليدية " وهذه الفروق كانت لصالح طالبات المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام الفصل المنعكس وذلك لتوفير وقت الحصة لتنمية مهارة حل المسالة الرياضية

<u>حجم تأثير الفصل المنعكس على مهارة حل المسألة الرياضية</u> :

للتأكد من أن الفروق لم تحدث نتيجة الصدفة، نقوم بحساب مربع ايتا لمعرفة حجم الاثر

إيتا 2= $\boldsymbol{\eta 2} = \frac{\text{ت2}}{\text{ت2+د.ح}}$ (عفانة، 2000 م، ص 42)

حيث أن / ت: قيمة "ت" المحسوبة عند استخدم الاختبار "ت".

د.ح: درجات الحرية (د.ح = ن $_1$ +ن $_2$ -2)

جدول (5.3) مستويات حجم التأثير بالنسبة " مربع إيتا $\eta 2$"

الاداة المستخدمة	حجم التأثير			
$\eta 2$	صغير	متوسط	كبير	كبير جدا
	0.01	0.06	0.014	0.2

وللتعرف أكثر على قوة تأثير الفصل المنعكس على مهارة حل المسألة الرياضية قمنا بحساب مربع ايتا لقياس الأثر.

جدول (5.4) قياس أثر الفصل المنعكس على مهارة حل المسالة الرياضية

البيان	قيمة ت	ايتا	مربع ايتا
القيمة	2.69	.29	.08

يبين الجدول السابق أن قيمة الاثر =08. وهذا يعني ان قوة تأثير الفصل المنعكس على تنمية حل المسألة الرياضية متوسطة.

مناقشة وتفسير النتائج الخاصة باختبار مهارة حل المسألة الرياضية:

- أكدت نتائج التطبيق القبلي لاختبار حل المسألة الرياضية تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في حل المسألة الرياضية في الرياضيات، في حين أظهر التطبيق البعدي للاختبار كما اتضح من العرض السابق للنتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الفصل المنعكس على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، وهذا يؤكد على جدوى وفاعلية استخدام الفصل المنعكس في تنمية حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف التاسع الاساسي.
- أظهرت النتائج أن الفصل المنعكس يساعد المعلمين على استثمار الوقت بشكل جيد في تقديم الدعم الفردي المناسب لكل فئة متجانسة من الطالبات.
- الفصل المنعكس يستطيع استثمار وقت الحصة في تنمية المهارات العليا(مهارات حل المسألة الرياضية) لطالبات الصف التاسع الاساسي.

ومن الجدير بالذكر أن النتائج السابقة لهذه الدراسة تتفق مع نتائج ما أسفرت عنه دراسة ال معدي (2014م) ودراسة العبيكان والحناكي(2016م).

- **نتائج السؤال الرابع :**

"هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار لمهارات التواصل الرياضي ؟"

وللاجابة على السؤال قامت الباحثة باختبار الفرضية الثانية والتي تنص على :

" لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي".

وحتى تستطيع الباحثة تحديد الاختبار المناسب للتحقق من صحة هذه الفرضية قامت أولاً بالتعرف على طبيعة درجات الطالبات من حيث إتباعها التوزيع الطبيعي من عدمه، وذلك باستخدام م اختبار(Shapiro-Wilk) للعينات التي حجمها أقل من 50، وقد أظهرت نتائج هذا الاختبار اعتدالية توزيع درجات الطالبات في اختبار مهارات التواصل الرياضي لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ولذلك تم استخدام اختبار(T-test) للمقارنة بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية – واللواتي درسن باستخدام الفصل المنعكس ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة –اللواتي درسن بالطريقة التقليدية – في مستوى مهارة حل المسألة الرياضية، والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (5.5): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	36	16.2	7.4	3.80	.00	دالة احصائيا
المجموعة الضابطة	41	10.4	5.9			

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة 0.01 ودرجة حرية 75 هي 2.639

نلاحظ أن قيمة ت المحسوبة 3.80 وهي اكبر من القيمة الجدولية، وايضا قيمة الدلالة 0.00 وهي أقل من 0.01 لذا فهي ذات دلالة احصائية لذلك نرفض الفرض الصفري القائل " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بالفصل المنعكس، وبين متوسط قريناتهن اللواتي درسن بالطريقة التقليدية " ونقبل الفرض البديل القائل "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بالفصل المنعكس، وبين متوسط قريناتهن اللواتي درسن بالطريقة التقليدية " وهذه الفروق كانت لصالح طالبات المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام الفصل المنعكس .

حجم الأثر:

جدول (5.6): قياس أثر الفصل المنعكس على مهارات التواصل الرياضي

البيان	قيمة ت	ايتا	مربع ايتا
القيمة	3.80	.403	.162

يتضح من الجدول السابق أن قيمة الاثر =162. وهذا يعني ان قوة تأثير الفصل المنعكس على تنمية مهارات التواصل الرياضي كبيره.

مناقشة وتفسير النتائج الخاصة باختبار مهارة التواصل الرياضي:

- أكدت نتائج التطبيق القبلي لاختبار مهارات التواصل الرياضي تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في مهارات التواصل الرياضي في الرياضيات، في حين أظهر التطبيق البعدي للاختبار كما اتضح من العرض السابق للنتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الفصل المنعكس على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، وهذا يؤكد على جدوى وفاعلية استخدام الفصل المنعكس في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الاساسي.
- أظهرت النتائج أن الفصل المنعكس يساعد الطالبات التعبير عن الافكار الرياضية بدقة واحكام.
- الفصل المنعكس يعزز وينظم التواصل الرياضي مما يجعل الطالبات قادرات على ايصال الافكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة لزملائهم ومعلميهم والآخرين .

وتتفق هذه النتيجة مع ما أسفرت عنه دراسة (2014) Alswat، وتختلف مع نتائج دراسة آل معدي (2014 م).

الخاتمة

لقد اسفرت دراسة أثر توظيف الفصل المنعكس في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي- بغزة عن النتائج والتوصيات التالية:

أولاً- النتائج:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية للفصل المنعكس والمجموعة الضابطة في اختبار حل المسألة الرياضية واختبار التواصل الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

2- اكد تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة على جدوى وفاعلية استخدام الفصل المنعكس في تنمية مهارة حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع لانه ينمي مهارات الطالب ويساعد المعلمين على استثمار الوقت بشكل جيد في تقديم الدعم الفردي المناسب لكل فئة متجانسة من الطلاب واستغلال وقت الحصة في تنمية المهارات العليا(مهارات حل المسألة الرياضية) .

3- أكدت النتائج أن الفصل المنعكس يساعد الطالبات على التعبير عن الافكار الرياضية وبدقة واحكام.

4- اكدت النتائج أن الفصل المنعكس يعزز وينظم التواصل الرياضي مما يجعل الطالبات قادرات على ايصال الافكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة لزملائهم ومعلميهم والآخرين.

5- تطابقت نتائج الدراسة مع العديد من الدراسات السابقة التي اكدت جدوى استخدام الفصل المنعكس في الرياضيات.

ثانياً- توصيات الدراسة:

وبناء على النتائج السابقة للدراسة فأننا نوصي بما يلي:

1- ضرورة الاهتمام بنشر ثقافة استخدام الفصل المنعكس شأن أي تجديد تربوي يعتمد على خلق الوعي به من خلال نشر المعلومات عنه. ثم تنمية هذا الوعي والتشجيع على تجربته وتبنيه من خلال استراتيجيات مخططة. لذلك يجب على المتخصصين التربويين التخطيط لتعزيز هذا الوعي لدى المشرفين والمعلمين من خلال نشر المعلومات عن الفصل المنعكس من خلال الندوات والمحاضرات وورش العمل.

2- تعزيز تجربة الفصل المنعكس لدى المشرفين والمعلمين بعقد الدورات التدريبية لتنمية المهارات اللازمة لتطبيقه.

3- العمل على إنشاء وحدة متخصصة لمساعدة المعلمين لتلبية احتياجاتهم في إعداد المواد التدريسية الإلكترونية.

4- تضمين المحتوى الدراسي وتحويله إلى الأنشطة التي تعزز التواصل الرياضي وحل المسألة الرياضية.

5- توفير البيئة التعليمية المناسبة والداعمة والمشجعة للمعلمين على استخدام الفصل المنعكس.

6- إجراء دراسات حول توظيف الفصل المنعكس في مواد دراسية أخرى ولأعداد أكبر من المفحوصين والكشف عن فاعليته في مخرجات تعلم متنوعة.

7- إجراء دراسات حول الأسس النظرية والفلسفية لتحديد أي جوانب الفصل المنعكس أكثر تأثيرًا في مخرجات التعلم المقصودة.

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع

- القران الكريم

أولاً- المراجع العربية :

أبانمي، فهد. (2016م). أثر استراتيجية الصف المقلوب في تدريس التفسير في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. *مجلة القراءة والمعرفة*، (173)، ص21-48.

ادكيدك، رباب. (2008م). *أثر تعلم الطلبة الفلسطينيين لتصنيف المسائل واستخدام المخططات السهمية على قدرتهم في حل المسائل الكلمية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة بيرزيت، فلسطين.

اسكندر، عايده، والباز، عادل. (2008م). *اثر استخدام استراتيجية (فكر زواج شارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والابداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الاسلامية، غزة.

بارود، بسمة. (2004م). *فاعلية برنامج محوسب مقترح في الكسور العادية في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة) . *جامعة عين شمس، القاهرة.*

بدوي، رمضان. (2003م). *استراتيجيات في تعليم وتقويم الرياضيات*. ط1. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

بدوي، رمضان. (2007م). *تدريس الرياضيات الفعال*. ط1. المملكة الاردنية الهاشمية: دار الفكر .

بركات، هشام. (2012م). *فاعلية برنامج لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*. (بحث غير منشور). جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية .

البستنجي، محمود. (2010م) . *كتاب القياس والتقويم للمعلم بين النظرية والتطبيق*. المملكة العربية السعودية: خوارزم العلمية للنشر والتوزيع.

البشيتي، هند. (2007م). *أثر استخدام الوسائل المتعددة في تنمية مهارات حل المسألة والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف الخامس*(رسالة ماجستير غير منشورة).الجامعة الاسلامية، غزة.

بطشون، جوليت. (1989م) .*أثر تدريب الطلبة على مهارات حل المسألة الرياضية في تنمية قدراتهم على حلها* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الأردنية، عمان.

البكري، أمل، والكسواني، عفاف. (2001م). *أساليب تعليم العلوم والرياضيات*. ط1. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

بل، فردريك. (1987م). *طرق تدريس الرياضيات*. ترجمة: محمد المفتي وممدوح سليمان. ط1.ج1. القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع .

البلاصي، رياض. (2010م). أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب طلبة الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية. *مجلة دراسات العلوم التربوية ،37*(1)،1-13.

بوليا، جورج . (1960م). *البحث عن حل*. ترجمة: أحمد سليم سعيدان. ط 2. بيروت: دار الحياة .

التخاينة، بهجت (2011م). فعالية استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على بعض أبعاد التعلم في الاتجاه والاتصال الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الأساسية في مدارس تربية عمان الخاصة، *مجلة الجامعة الإسلامية الدراسات الإنسانية،19*(1)، 399-426.

توبة، رباب. (2014م). *أثر استراتيجية النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم وحل المسائل الرياضية في وحدة القياس لطلاب الصف السابع الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

أبو جلبة، منيرة. (2015م). *فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام موقع ادمودو في تنمية التفكير الابداعي والاتجاه نحو مادة الاحياء لدى طالبات الصف الاول الثانوي في مدينة الرياض*(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.

جمعة، عبير. (2015م) . *فاعلية برنامج تعليمي محوسب بالتمثيلات الرياضية في تنمية مهاره حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الخامس الاساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الاسلامية، غزة .

حسن، نبيل. (2015م). فاعلية التعلم المعكوس القائم على تدوين المرئي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، *1* (61)، 113-176.

حسين، هشام. (2012م).*فاعلية برنامج لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية .

حمادنة، مؤنس، والقطيش، حسين. (2015م). *فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests) في تحسين التفكير الرياضي وحل المسألة الرياضية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات في الأردن* .جائزة خليفة التربوية . تاريخ الاطلاع: 10-8- 2016. www.gsrd.cu.edu.eg/KhAwards_printed%5CBook 19.pdf

حمدان، فتحي. (2005م). *أساليب تدريس الرياضيات*. (د.ط). الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.

حمدي، رنا. (2016م،1ابريل). *ابدأ التعلم بالمنزل بمنظومة التعلم المعكوس*. تاريخ الاطلاع: 10-8-2016م، موقع مجلة التعليم الإلكترون. الموقع: www.emag.mans.edu.eg/index .php?page=news&task=show&id=444

حمزة، محمد، والبلاونه، فهمي. (2011م). *مناهج ُالرياضيات وُاستراتيجياتُ تدريسها*. ط1. عمان: دار جليس الزمان للنشر والتوزيع.

خطاب، أحمد. (2013م). أثر استخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي والحساب الذهني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية، جامعة الازهر ج 4(155).*

الخطيب، خالد. (2009م). *الرياضيات المدرسية*. ط1. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع .

الخطيب، محمد. (2010م). *مناهج الرياضياتُ الحديثة تُصميمها وتدريسها*. عمان: دار الحامد للنشر.

الخليفة، حسن، ومطاوع، ضياء. (2015م). *استراتيجيات التدريس الفعال*. (د.ط). السعودية: مكتبة المتنبي.

دويدري، رجاء. (2000م). *البحث العلمى أساسياته النظرية وممارسته العملية*. ط 1. دمشق: دار الفكر .

ديب، نضال. (2015م). *فاعلية استخدام استراتيجية فكر، زواج، شارك على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الاساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الاسلامية، غزة .

الذارحي، فاطمة. (2009م). *أثر معرفة مستوى التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الثامن من التعليم الأساسي بأمانة العاصمة وعلاقته بتحصيله الرياضي*(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة صنعاء اليمن.

الذويبخ، نورة. (2014م). *تأثير استخدام المتغير المستقل (مفهوم الصف المقلوب Flipped Classroom) في تدريس مقرر حاسب 3 على المتغير التابع (مهارة التعلم الذاتي) في الثانوية الثانية مقررات بالجبيل الصناعية في المنطقة الشرقية* (رسالة ماجستير منشورة). *جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن*، السعودية.

الرفاعي، أحمد. (2001م). *استراتيجية مقترحة لتنمية التواصل الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة طنطا، مصر.

الرويس، محمد. (2011م). دراسة تحليلية لمعياري الترابط والتواصل الرياضي في مصفوفة المدى والتتابع خلال الصفوف (1–8) في المملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية جامعة الازهر ،ج2*(145)، 379–409.

أبو ريا، محمد. (2013م). أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات في مدينة حائل. *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات النفسية والتربوية*،22(1) ،177-201.

الزاملي، علي، والصارمي، عبدالله، وكاظم، علي. (2009م). *مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي* . ط1. الكويت: مكتبه الفلاح.

الزين، حنان. (2015م). *استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن* (رسالة ماجستير منشورة). جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، السعودية.

أبو زينة، فريد وعباينة، عبد الله. (1997م). *تدريس الرياضيات للمبتدئين رياض الاطفال والمرحلة الابتدائية الدنيا* . ط1. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

أبو زينة، فريد وعباينة، عبد الله. (2011م). *مناهجُ تُدريس اُلرياضيات لُلصفوفُ الأُولى*. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو زينة، فريد وعباينة، عبدالله. (2007م). *مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى*. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو زينة، فريد. (2001م). *الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها* . ط 5. الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع .

أبو زينة، فريد. (2010م). *تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها* . ط 1. الأردن: دار حنين للنشر والتوزيع.

أبو زينة، فريد. (2011م). *مناهج اُلرياضيات اُلمدرسية وُتدريسها* . ط1. الكويت: الفلاح للنشر والتوزيع.

سبتي، عباس. (2016م) . *التعليم المقلوب اين ومتى طبق*. تاريخ الاطلاع: 15-8-2016م، الموقع . شبكة الألوكة مجتمع وإصلاح تربية التربية والتعليم (www.alukah.net) .

السر، خالد. (2015م). درجة توافر انماط التواصل الرياضي المتضمنة في كتب رياضيات الصفوف السابع والثامن والتاسع في دولة فلسطين . *مجلة جامعة الاقصى(سلسلة العلوم الانسانية)، ج 19*(2)، 222-267.

السعيد، رضا وعبد الحميد، ناصر. (2010م)، *توكيد الجودة في مناهج التعليم*. (د.ط). الإسكندرية: دار التعليم الجامعي للطباعة والنشر والتوزيع .

الشرمان، عاطف. (2013م). *تكنولوجيا التعليم المعاصرة وتطوير المنهاج*. (د.ط). الاردن: دار المسيرة.

الشرمان، ابوحميد. (2015م). *التعلم المدمج والتعلم المعكوس*. (د.ط). عمان: دار المسيرة .

أبو شريخ، شاهر. (2008م). *استراتيجيات التدريس*. ط1. الأردن: المعتز للنشر والتوزيع.

أبو شمالة، فرج. (2012م). أثر المتغيرات البنائية للمسائل الرياضية اللفظية في القدرة على حلها لدى طالبات كلية مجتمع تدريب غزة. *مجلة جامعة الأزهر بغزة، سلسلة العلوم الإنسانية،14*(1)، 345-380.

الشمري، مها. (2013). *أثر المخططات الخوارزمية على تنمية مهارات التواصل الرياضي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس في الرياض* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، السعودية.

صداح، سامية. (2011م). *فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات معلمات الرياضيات في التواصل الرياضي بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة تبوك*(رسالة غير منشورة) . جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

عابد، درويش. (2009م). *أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في تحصيلهم للرياضيات في محافظة نابلس* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح، فلسطين.

عاشور، هيا. (2015). *فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز في تنمية مهارات التفكير الابداعي ومهارات التواصل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس* (رسالة ماجستير غير منشورة) . الجامعة الاسلامية، غزة

العالول، رنا. (2012م). *أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط (مسرحة المنهج، الألعاب التعليمية، التعلم التعاوني) في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة.

عباس، محمد، والعبسي، محمد. (2007م). *مناهج وأساليب تدريس الرياضيات*. ط1.عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبد الواحد، علي. (2016م) . *توظيف استراتيجية الصف المقلوب في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين*، ورقة مقدمة الى مؤتمر الدراسات اللغوية والأدبية في ضوء التحديات المعاصرة "نحو رؤية عصرية لواقع التحديات اللغوية والأدبية" جامعة المدينة العالمية، ماليزيا.

عبدالفتاح، ابتسام. (2008م). أثر استخدام استراتيجية (فكر- زاوج-شارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والابداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة جامعة الزقازيق*. 213.

عبيد، وليم. (2004م). *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء المعايير وثقافة التفكير*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العبيكان، ريم، والحناكي، منى. (2016م). اثر التدريس باستخدام استراتيجية الفصول المقلوبه على الدافعية نحو التعلم في المرحلة المتوسطه. *المجلة الدولية المتخصصة،5* (8)، 172-186.

عريفج، سامي وسليمان، نايف. (2010م). *طرق تدريس الرياضيات والعلوم*، ط1. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع .

العساف، صالح. (2012م). *المدخل الى البحث في العلوم السلوكية*. ط2. الرياض: دار الزهراء.

عفانة، عزو، وحمش، نسرين. (2011م). *اثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الرابع الاساسي في غزة*، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر التواصل والحوار التربوي. غزة: الجامعة الاسلامية، الاثنين 30- 31- أكتوبر-2011.

عفانة،عزو ، السر ،خالد،أحمد ،منير،الخزندار،نائلة .(2007). *استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام*، جامعة الاقصى خانيونس:مكتبة الطالب الجامعي.

عفيفي، أحمد. (2008م). *أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة على التحصيل وتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي*. جامعة الفيوم كلية التربية، مصر.

عقيلان، ابراهيم. (2000م). *مناهج الرياضيات واساليب تدريسها*. (د.ط). الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو علام، رجاء. (2011م). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*. ط 6. القاهرة: دار النشر للجامعات.

عودة، بسام. (2012م). *أساليب تدريس الرياضيات استراتيجيات حل المسائل الرياضية. حقوق النشر محفوظة للمدرسة العربية*. تاريخ الاطلاع: 12-8-2016. عنوان الموقع: http://www.schoolarabia.net/asasia/duroos_math/asaleb_math/handasieh/page6-3.

العوفي ،عبد العزيز ،(2014م). *درجة تمكن طلاب الصف الثالث المتوسط من مهارات التواصل الرياضي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى ،المملكة العربية السعودية.

غفور، كمال. (2014م). أثر استخدام استراتيجية بوليا على تنمية مهارات الطلاب في حل المسائل *الرياضية*. *مجلة ديالي*، (61)، 702-735.

فرج، عبداللطيف. (2005م). *طرق التدريس في القرن الواحد والعشرين*. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

القرشي، محمد. (2012م). *درجة تمكن معلمي الرياضيات من مهارات التواصل الرياضي*(رسالة ماجستير منشورة). الجامعة الاسلامية، فلسطين .

قشطة، ايه. (2016م). *اثر توظيف استراتيجية التعلم المنعكس في تنمية مفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الاساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الاسلامية ،غزة .

الكبيسي، عبد الوحد، والمشهداني، هند. (2015م). أثر استراتيجية المفاهيم الكرتونية في التحصيل والتواصل الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الانسانية، ج30*(1).

الكحيلي، ابتسام. (2015م). *فاعلية الفصول المقلوبة في التعليم*. (د.ط). السعودية: مكتبة دار الزمان.

الكيلاني ،عبدالله، وعدس، عبدالرحمن، والتقي، أحمد، وعلاونة، معزوز. (2014م). *القياس والتقويم في التعلم والتعليم* .عمان: جامعة القدس المفتوحة.

لحمر، صالح. (2012م). استخدام المدخل البصري في تنمية مهارات التواصل الرياضي للهندسة والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف الثامن بالتعليم الأساسي بمحافظة عدن. *مجلة جامعة حضرموت للعلوم الانسانية ج9*(1)،267-299.

مريزق، هشام ودرويش، جعفر. (2008م). *أساليب تدريس الرياضيات*. (د.ط). الأردن: دار الراية للنشر والتوزيع.

مسلم، آمال. (2015م). *اثر استخدام نموذج دانيال في تنمية المفاهيم الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف السابع الاساسي بغزة* (رسالة غير منشورة). الجامعة الاسلامية، بغزة .

المشهراوي، عفاف. (2003). *فاعلية برنامج لتنمية القدرة على حل المسائل الجبرية اللفظية لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بغزة* (بحث غير منشور). الجامعة الاسلامية، عزة .

مصطفى، أحمد. (2004م). *أثر أسلوب التعلم التعاوني عمى تنمية مها رات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة المنوفية، مصر.

مصطفى، نوال. (2010م). *استَّراتيجيات التقويم في التعليم*. (د.ط). عمان، الأردن: دار البداية.

المطيري، سارة. (2015م). *فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام المنصة التعليمية الادمودو في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتحصيل الدراسي في مقرر الاحياء لدى طالبات الصف الاول الثانوي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.

ال معدى، عبد العزيز. (2015م). *فاعلية استخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة في تنمية مهارات التفكير الرياضي لطلاب الصف الخامس الابتدائي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية.

المغيرة، عبدالله. (1989م). *طرق تدريس الرياضيات*، ط1. جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

ملالحة، رقية. (2015م). *أثر استخدام استراتيجية بوليا في حل المسألة الرياضية على مقدرة طلبة الصف الخامس في مدارس وكالة الغوث التابعة لمنطقة نابلس التعليمية على الحل واتجاهاتهم نحوه* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح، فلسطين .

المنيزل، عبدالله. (2009م). مبادئ القياس والتقويم في التربية. الشارقة: كلية الدراسات العليا والبحث العلمي. الموقع: البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العملية ،تاريخ الاطلاع: 12-8-2016م.

النحال، سهاد. (2016م). *اثر توظيف استراتيجية الرؤوس المرقمة معا على تنمية مهارات التوصل ودافع الانجاز في الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الاساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الاسلامية، غزة .

هارون ،الطيب، سرحان، محمد. (2015م). *فاعلية نموذج التعلم المقلوب في التحصيل والأداء على مهارات التعلم الإلكتروني لدى طلاب البكالوريوس بكلية التربية*. ورقة مقدمة الى المؤتمر الدولي الاول لكلية التربية افاق مستقبلية، جامعة الباحة: المملكة العربية السعودية. 12-2015/4/15م

هندام، يحيى، وجابر، جابر. (1996م). *تدريس الحساب وأسسه النفسية والتربوية*. (د.ط). القاهرة: دار النهضة العربي.

الهويدي، زيد. (2006م). *استراتيجيات التعلم الفعال*. ط1. العين الامارات العربية: دار الكتاب الجامعي.

ياسين، صلاح الدين. (2013م). *حل المسائل، محاضرات أساليب تدريس الرياضيات* . جامعة النجاح الوطنية، فلسطين. تاريخ الاطلاع:12-8-2016م، الموقع: www.yzeeed.com

أبو يونس سليمان، حمزة. (2015م). *أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية على التحصيل الرياضي لطلاب الصف السابع الأساسي في وحدة الجبر وآرائهم فيها* (رسالة ماجستير غير منشورة).جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

ثانياً– المراجع الاجنبية:

Abeysekera, Lakmal, and Dawson, Phillip. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom:definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development, 34*(1):1-14.

Ahmed, Hanaa.(2016). Flipped Learning As A New Educational Paradigm: An Analytical Critical Study, Faculty of Education - Ain Shams University European Scientific *Journal April 2016 edition vol.12*, No.10 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431.

Alswat, Mohammad .(2014). *effects of flipping the classroom on suburban middle school math students.*(A Master's Project Proposa), State University of New York at Fredonia Fredonia, New York.

Baker, J. (2000). *The "classroom flip": Using web course management tools to become the guide by the side*. Paper presented at the 11th International Conference on College Teaching and Learning, Jacksonville, FL.

Bergman, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. (ISTE)

Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement Learning & Leading with Technology*.

Brame, C., (2013). *Flipping the classroom. Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved* [todaysdate] from:13-7-2016 http://cft.vanderbilt. edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/.

Bruff, Derek. (2013). *Using peer instruction to flip your classroom: Highlights from Eric Mazur's recent visit. Vanderbilt University Center for* Teaching. Retrieved July 13, 2016, from: URL: https://cft.vanderbilt.edu/.../**using-peer-instruction-to-flip-your-classr**...

Carley , Wendy. (2011) Enhancing Primary Students' Mathematical Communication through Dyads.Walden University,U.S.A.

Crouch, C. & Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten Years of Experience and Results, Am. J. Phys.,69:970-977.

Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. (2013). *A review of flipped learning.* Retrievedfrom the Flipped Learning Network, 10-8-2016, http://flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/LitReview_FlippedLearning.pdf

Jhon son & Rising(1972) . *Guielines for Teaching Matheaties*. chap 14

Joan, Mary.(1998). Cooperative learning in mathematics writing: problemsolving,self perceptions , and attitudes of fifth- grade female minority students. *Dissertation Abstracts International*, *58*(9), pp 3409-3745.

Levy, Steven. (2010). Tabula rasa: Why the new generation of tablet computers changes everything. *Wired. 18*(4), 75-85.

Marsh, D. (2012). *Blended Learning. Creating Learning Opportunities for Language Learners*. Cambridge University Press.

Mazur, E. (1997). *Peer Instruction: A User's Manual Series in Educational Innovation. Prentice Hall*,Upper Saddle River, NJ.

Nagel,david(2013). the 4pillars of the flipped classroom". *The journal transforming Education Through technology*, available at: http://thejournal.com/articles/2013/06/18/report-the-4-pillars-of-the-flippedclassroom.aspx, retrieved 1-10—2016

National Council of teachers of Mathematics (NCTM) ; (1989) .Curriculumand Evaluation Standards for School Mathematics . VA , Reston , Virginia , U.S.A

National Council of teachers of Mathematics (NCTM) ; (2000). Principles and Standards for School mathematics, Reston, Virginia, U.S.A.

Phillips, E & Crespo, S. (1995). *Math penpals! Developing written*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (SanFrancisco, CA, April 18-22)p18.

Polya ,G.(1957) *How to solve it Princetun University Press*.

Prince, M. (2004). *Does Active Learning Work?* A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*,93, 223-231

Richard, Pierce and Jeremy, Fox.(2012). *Vodcasts and Active-Learning Exercises in a "Flipped Classroom" Model of a Renal Pharmacotherapy Module*.shinoda University,U.S.A.

Ryback, D., & Sanders, J. (1980). Humanistic versus traditional teaching styles and student satisfaction.*Journal of Humanistic Psychology, 20*(87):87-90.

Schwarz, J.C. (1999): *Vocabulary and its effects on Mathematics*.

Seen- Fennell, C. (1995). *Oral and written communication for promoting.*

Steed, A. (2012). The flipped classroom. *Teaching Business & Economics, 16*(3):9-11.

Stacker Heather. & Horn, Michael B. (2012). *Classifying K-12 Learning.* Retrieved from : July 20-2016, Accessed http://eric.ed.gov/?id=ED535180

Thompson, C. (2011). How Khan Academy is Changing the Rules of Education, Wired, 15, July.

Thompson Sandi & Peter Mombourquette. (2012*). Evaluation Of A Flipped Classroom In An Undergraduate Business Course*. Mount Saint Vincent University, Canada.

Tucker, B. (2012). *The flipped classroom*: online instruction at home frees class time for learning.Education Next. *12*(1):82-83.

Willingham, D. (2009). *Why don't students like school?*: A cognitive scientist answers questions about how the mind works and what it means for the classroom. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Montgomery, Jared.(2015). *The Effects of Flipped Learning onMiddle School Students' Achievement with Common Core Mathematics* . (A Master's Project Proposa), California State University San Marcos.

الملاحق

ملحق (1):

اسماء السادة المحكمين لاختباري حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي

م	الاسم	التخصص	مكان العمل
1	أ.د محمد عسقول	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الاسلامية
2	أ.د ابراهيم الاسطل	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الاسلامية
3	أ.د عزو عفانة	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الاسلامية
4	أ.د.موسى جودة	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الاقصى
5	أ.د . أسعد عطوان	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الاقصى
6	د.أحمد الكحلوت	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة القدس
7	د. مها الشقرة	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الازهر
8	أ.أحمد أبو علبة	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	مدرسة
9	أ.تغريد الكرد	رياضيات	مدرسة بنات دير البلح الاعدادية (ب)

ملحق (2): ا
ختبار حل المسألة الرياضية

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزتي الطالبة :

يهدف هذا الاختبار الى قياس مهارات حل المسائل الرياضية من خلال مجموعة من الاسئلة، لذا أرجو منك اتباع التعليمات التالية

1- أقرئي كل سؤال جيدا، وأعرفي المطلوب قبل البدء بالإجابة

2- أجيبي عن كل الأسئلة ولا تتركي سؤال دون التفكير فيه

3- هذا الاختبار ليس له علاقة بالنجاح والرسوب

4- زمن الاختبار (حصة دراسية – 50-60 دقيقة)

5- اكتبي اسمك وفصلك ومدرستك في الجدول التالي

الاسم	
الصف	
المدرسة	

السؤال الأول: **(4 درجات)**

انا اقتران من الدرجة الثانية اضيف لي اقتران من الدرجة الاولى، فما الصورة العامة للناتج ؟

المعطيات

.....

المطلوب

.....

فكرة الحل

.....

.....

.....

تنفيذ الحل

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني: **(4 درجات)**

اذا كان ق(س) = (أ + 1) $س^3$ + (ب – 1) $س^2$ + (جـ + 1) س

د(س)= $س^3$ + 2$س^2$ + س ، فأوجدي قيمة أ، ب، جـ، اذا علم ان الاقترانان متساويان؟

المعطيات

.....

المطلوب

.....

فكرة الحل

.....

.....

.....

تنفيذ الحل

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث : **(4درجات)**

قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها (س^{2} +2س $^{-4}$) متر وعرضها(س^{2}+2س$^{-4}$) متر

اوجدي محيط الارض كأقتران في س ؟ ثم اوجدي المحيط عندما س= 4م

المعطيات

.....

المطلوب

.....

فكرة الحل

.....

.....

.....

تنفيذ الحل

.....

.....

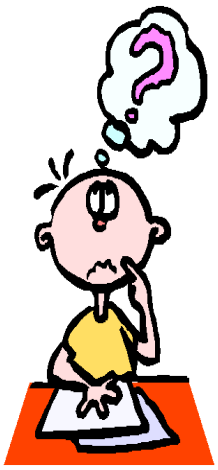
.....

.....

السؤال الرابع: **(4 درجات)**

أعد محمد كيكة مساحتها (4س^2+12س+9) سنتمتر، أكلت العائلة منها (2س^2+ 5س+3)سنتمتر اعمل رسما بسيطا للكيكة وظللي الجزء الذي اكلته العائلة ؟

(موضحة المقادير على الرسم)



المعطيات

.....

المطلوب

.....

فكرة الحل

.....

.....

.....

تنفيذ الحل

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس : **(4 درجات)**

قطعت سيارة مسافة مقدارها (س^2+س −12) كيلومتر وكانت سرعة السيارة في الساعة (س+4) كم/ساعه، فما الزمن الذي استغرقته السيارة كأقتران في س لقطع المسافة؟ ثم حددي درجته ؟

المعطيات

.....

المطلوب

.....

فكرة الحل

.....

.....

.....

تنفيذ الحل

.....

.....

.....

.....

السؤال السادس : **(4 درجات)**

مدرسة اساسية بها 3س^3+7 طالبا وطالبة، فاذا كان عدد الطلاب في المدرسة 2س^3+3 طالبا فما عدد الطالبات كأقتران في س وما درجته، ثم أوجد عدد الطالبات عندما س = 5 ؟

المعطيات

.....

المطلوب

.....

فكرة الحل

.....

.....

.....

تنفيذ الحل

.....

.....

.....

.....

السؤال السابع: **(4 درجات)**

اذا علمتي أن : ق(س) = س^{3}–أس^{2} + ب س يقبل القسمة على س – 2، وباقي قسمته على س – 4 = 8 ، جدي القيمة العددية لكل من أ، ب ؟

المعطيات

.....

المطلوب

.....

النظرية المناسبة

.....

.....

تنفيذ الحل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثامن : **(4 درجات)**

انا اقتران كثير حدود اذا قسمته على س + 2 كان س+3 عاملا من عواملي، فمن أنا ؟

المعطيات

.....

المطلوب

.....

فكرة الحل

.....

.....

.....

تنفيذ الحل

.....

.....

.....

.....

السؤال التاسع: **(4 درجات)**

جدي عامل س^2 في حاصل الضرب ق(س)X هـ (س)؟ بأقصر الطرق ؟

اذا كان ق(س) = 2س^3 – 4س^2 + 5س +9 ، هـ(س)= 4س^5 + 5س^4 +3س^2 – 2س + 9

المعطيات

.....

المطلوب

.....

فكرة الحل

.....

.....

.....

تنفيذ الحل

.....

.....

.....

.....

السؤال العاشر : **(4درجات)**

اذا كان 2س−1عامل من عوامل (م س^{2}−7س +2) أوجدي قيمة م؟

المعطيات

.....

المطلوب

.....

فكرة الحل

.....

.....

.....

تنفيذ الحل

.....

.....

.....

.....

تمنياتي لكم بالتوفيق

ملحق (3):
اختبار التواصل الرياضي

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزتي الطالبة :

يهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرتك على التواصل في الرياضيات من خلال مجموعة من الأسئلة، لذا أرجو منك اتباع التعليمات التالية:

1- اقرئي كل سؤال بعناية واهتمام.

2- حاولي الإجابة عن جميع الأسئلة بقدر الإمكان.

3- .التزمي بالإجابة في المكان المحدد.

4-لا تبدئي في الإجابة حتى يؤذن لك.

5- زمن الاختبار حصة واحدة-(40-50 دقيقة)

6- اكتبي اسمك وفصلك ومدرستك في الجدول التالي

الاسم	
الصف	
المدرسة	

السؤال الاول : **(1درجة)**

كثير الحدود التالية

ق(س)= أ^2

1) اقتران خطي
2) اقتران ثابت
3) اقتران تربيعي

السؤال الثاني: **(4درجات)**

اوجدي درجة (ق ×هـ)(س)

ق(س)= 2س^5 ، هـ(س)= 3س+4 درجته.....

ق(س)= 3س^2+2 ، هـ(س)= 9س^2 درجته.....

ق(س)= س+7 ، هـ(س)= س^3−1 درجته.....

تكون درجة حاصل ضرب اقترانين هي .....درجتيهما

السؤال الثالث : **(درجتان)**

اذا كان س+1 عاملا لكثير الحدود ك(س)= س^3+أس^2+ب س +6، وكان باقي قسمة ك(س)على س−3.يساوي 4

أوجدي قيمة أ ، ب

.....

.....

فكرة الحل :

.....

.....

السؤال الرابع : **(درجة)**

اذا كانت مساحة أرض تساوي $8س^3-1$ أي الاشكال التالية تمثل هذه الأرض

أ) **$4س^2+2س+1$**

2 س-1

ب) **$4س^2-2س-1$**

$2س+1$

ج) **$4س^2+1$**

$2س-1$

السؤال الخامس: **(درجة)**

احد عوامل المقدار $س^3-1$هو

1- (س+1)

2- $(س+1)^2$

3- (س-1)

4- $(س-1)^2$

الاجابة الصحيحة

.....

اذكر القاعدة التي استندتي اليها في ايجاد الحل

.....

.....

السؤال السادس: **(4 درجات)**

ق(س)=(س-1) (هـ(س)) +ر

اكتبي المصطلح الذي يقابل كل من

ق(س) :.....

هـ(س) :.....

(س-1) :.....

ر :.. .....

السؤال السابع : **(درجة)**

اذا كان الاقترانان متساويان

ق(س)=س^3+س^2+أس+4 ، هـ(س)= (س+1)(س^2+3)

اوجدي قيمة أ

.....

اشرحي كيف تقومين بحل المسألة :

.....

.....

.....

السؤال الثامن : **(درجة)**

اختاري الاجابة الصحيحة ؟ مع ذكر السبب ؟

درجة (ق +هـ)(س) لكثير الحدود ق(س)=3س^4+س^2+،9هـ(س)= −4س^2−3س^4+1

أي الاجابات صحيحة (4 ، 3، 2، 1)

.....

لماذا:

.....

.....

.....

السؤال التاسع : **(درجة)**

سألت المعلمة طالباتها ما باقي قسمة كثير الحدود ق(س)على س−4 فأجابت هند الاجابة الصحيحة هي ق(4)

هل اجابة هند صحيحة

.....

اذكري القاعدة التي استخدمتها هند في ايجاد باقي القسمة

.....

.....

.....

السؤال العاشر: **(درجتان)**

قطعة ارض مربعة الشكل طول ضلعها $س^2+5$ اراد رجل بيع جزء منها مساحته $8س^2-10$، فكم بقي من مساحة الارض؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الحادي عشر : **(درجة)**

اختاري الاجابة الصحيحة:

اذا كان ق(س) كثيرة حدود من الدرجة الثالثة وهـ(س) من الدرجة الرابعة فان (ق +هـ) لها درجة (2 ، 3 ، 4 ، 7)

الاجابة الصحيحة:

.....

لماذا ؟

.....

.....

.....

السؤال الثاني عشر: **(درجتان)**

قرأت زميلة لك كتاب الرياضيات العبارة التالية (ولم تفهم المقصود منها)

يكون أ س+ ب عاملا من عوامل كثيرة الحدود ق(س) اذا كان ق($\frac{-ب}{أ}$) =

صفر ويسمى ($\frac{-ب}{أ}$) جذرا أو صفرا لكثيرة الحدود

اشرحي لزميلتك ما المقصود بهذه العبارة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث عشر: **(درجة)**

استخدمي القسمة الطويلة في اثبات أ ن

س ^{3} + 3 عامل من عوامل 2س ^{5} +6س^{2}+ س ^{3} +3

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اشرحي لماذا $س^3+3$ عامل من عوامل ق(س)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تمنياتي لكم بالتوفيق

ملحق (4):

دليل المعلم

دليل المعلم لتنفيذ الفصل المنعكس في وحدة (كثيرات الحدود)في الرياضيات لتنمية حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الاساسي .

المقدمة

عزيزي المعلم الفصل المنعكس هو استخدام أجهزة الجوال الذكية والأجهزة اللوحية والحواسيب المتصلة مع شبكة الانترنت، حيث يقوم المدرس بإعداد الدرس في صورة مقاطع فيديو مدعمة بالوسائط المتعددة التي تجعل من الدرس المشروح مشوقا ومفيدا. يقوم المدرس بتوجيه طلابه لحضور هذه المقاطع في منازلهم قبل موعد الدرس في حين يُخصص وقت المحاضرة للمناقشات وحلول المسائل والتمارين واجراء العديد من الأنشطة الصفية.

وسوف نتبع خطوات محدده لتطبيقها في الصف المنعكس وهي (WSQ):

1- تابع (**W**atc)1

2- لخص (**S**ummarize)

3- تسائل (**Q**uestion)

وهذه الخطوات لديها اجراءات مشتركة سوف تتكرر معك في كل حصة، حيث أننا سوف ندرس وحدة كثيرات الحدود بالفصل المنعكس، وقد قسمت الوحدة الى 10 حصص دراسية. والاجراءات المشتركة وفقا للخطوات السابقة (WSQ) في الفصل المنعكس تتمثل في:

1- تابع (Watc)

في هذه الزاوية يقوم المعلم بتصميم صفحة للفصل المنعكس عبر مجموعة خاصة على الموقع الاجتماعي Facebook

ويجب ان تسمح الصفحة للطالب بمشاهدة المادة العلمية للحصة من خلال مجموعة من الفيديوهات التعليمية المصحوبة بالصور والتعليق الصوتي والنصوص وفقا لما يحتاجه المحتوى من تصميم تعليمي، ويجب أن يشير المعلم الى الطلاب بالتعليمات والارشادات الخاصة بطريقة التعامل مع الصفحة

2- لخص (Summarize)

في هذه الزاوية يكون الطالب قد أتم مشاهدة الفيديو المتضمن المادة التعليمية، وهنا يطلب من الطالب حل نموذج الأسئلة الخاص بالدرس مما يساعده على بناء ملخص شامل للمادة التعليمية الي تم مشاهدتها .

3- تساءل (Question)

في هذه الزاوية وهي التالية للتلخيص يسجل الطالب ما لديه من اسئلة تتعلق بعدم فهمه لبعض الاجزاء من المادة التعليمية أو الاسئلة المطروحة للطالب عبر الدردشة الخاصة به (عزيزي المعلم هذه النماذج من الاسئلة تتعلق بتنمية مهارات حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي) وذلك تمهيدا لمناقشتها جماعيا عبر الموقع أو في الفصل المعتاد .

وأعلم أن هذه الأسئلة يمكن للمتعلم استدعائها في اليوم التالي وتلخيص التساؤلات حولها لا دارة المناقشة الجماعية والتي بدورها تساهم في مساعدة الطلبة الاخرين في الحصول على المزيد من الممارسة والاجابات والتي تعمق الفهم لديهم وتسهل عليهم آلية التواصل مع الموقع التعليمي ومع بعضهم البعض وسوف نشير اليها وفقا لكل حصة حسب أهدافها فيما بعد.

والآن عزيزي المعلم نقدم لك الدليل الخاص بكل حصة من الوحدة التعليمية

الدرس (8-1) **عنوان الدرس : الاقتران كثير الحدود** **الزمن : حصتان**

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
		في البيت	**في الفصل**	**في البيت**	**في الفصل**
التعرف الى كثيرات الحدود	– يتعرف الطالب الى الاقتران كثير الحدود – يوجد الطالب درجة الاقتران كثير الحدود	–يطلب من المتعلم مشاهدة الفيديو المتعلق بكل هدف واعادة مشاهدته حسب ما يحتاج وقراءة المادة المرفقة – يطلب من الطالب حل النموذج الخاص بما شاهده وتعلمه من خلال الموقع والمتعلق بكل هدف .	– يقوم المعلم خلال 3 دقائق بمناقشة الطلاب حول ملاحظاتهم حول ما تم مناقشته على الصفحة . – يقوم المعلم خلال 2 دقيقة بعرض افضل الاجابات في المجموعة	**نموذج التلخيص** أكمل: – الاقتران كثير الحدود هو... ..... –الشروط التي يجب توافرها في كثير الحدود هي .....و.....و..... لكل كثير حدود درجة، ودرجة كثير الحدود هي.....للمتغير السؤال الثاني: (على الخاص)	السؤال الاول: اعطي اسئلة مشابهه لما تعلمت؟ لسؤال الثاني: حل التدريب في الكتاب المدرسي صفحة 78 السؤال الثالث: ق(س) = 1س + س$^{-3}$ +6 هذا الاقتران ليس كثير حدود لماذا.....

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
			– يقوم المعلم خلال 7 دقائق بتعليم الطلاب بالقيام بأسئلة مماثلة لما تم عرضه بالمحتوى على صفحة المجموعة	شاهد مقطع الفيديو واجب على الاسئلة التي بداخله؟	
	– يكتب الطالب الصورة العامة للاقتران كثير الحدود	– يطلب من الطالب حل الاسئلة الخاصة على صفحته وتسجيل التساؤلات المتعلقة بمدى فهمه للموضوع وكذلك بما يتعلق بالأجزاء المبهمة	– يقوم المعلم خلال 25 دقيقة تترك للطلاب لحل اسئلة (بشكل جماعي أو فردي) تتضمن المحتوى وتنمى مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي (مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب) – يقوم المعلم خلال 5 دقائق بغلق الدرس	**نموذج التلخيص** أكمل : الاقتران الثابت كثير حدود من الدرجة..... الاقتران الخطي هو كثير حدود من الدرجة ..... الاقتران التربيعي هو كثير حدود من الدرجة..... يتساوى كثير الحدود في حال تساوي.....وتساوي جميع .....الحدود السؤال الثاني (على الخاص)	السؤال الاول: اعطي اسئلة مشابهه لما تعلمت؟ السؤال الثاني : حل تدريب 2،3 في الكتاب المدرسي صفحة 78 السؤال الثالث كثير الحدود التالية ق(س)= أ

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
				ق(س) =(أ+1)س^3+ (ب−1)س^2+(جـ+1)س كان هـ(س)=س+س^2+س^3 أجد قيمة أ، ب، جـ بحيث ق(س) = هـ(س) المعطيات:..... المطلوب:..... فكرة الحل:..... تنفيذ لحل:.....	1)اقتران خطي 2)اقتران ثابت 3)اقتران تربيعي السؤال الرابع : اذا كان أس3− 3س^3+بس^2+3−س2=جـ+1− 2س^2+4س^3. أحسب قيمة أ، ب، جـ ..... فكرة الحل..... حل سؤال ، من الكتاب المدرسي صفحة 78

الدرس (8-2) **عنوان الدرس : العمليات على كثيرات** **الزمن : حصتان**

1- جمع كثيرات الحدود

2- طرح كثيرات الحدود

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
		في البيت	في الفصل	في البيت	في الفصل
التعرف الى كيفية أجراء العمليات على كثيرات الحدود	- يجمع الطالب كثيري حدود - يطرح الطالب كثيري حدود - يحدد الطالب درجة كثير الحدود الناتج من عملية الجمع أو الطرح	-يطلب من المتعلم مشاهدة الفيديو المتعلق بكل هدف واعادة مشاهدته حسب ما يحتاج وقراءة المادة المرفقة - يطلب من الطالب حل النموذج الخاص بما شاهده وتعلمه من خلال الموقع والمتعلق بكل هدف .	- يقوم المعلم خلال 3 دقائق بمناقشة الطلاب حول ملاحظاتهم حول ما تم مناقشته على الصفحة . - يقوم المعلم خلال 2 دقيقة بعرض افضل الاجابات في المجموعة	**نموذج التلخيص** أكمل: -عند القيام بعملية الجمع في كثيرات الحدود فأننا نجمع القيم ذات الاس ... . اذا كان ق(س) $4س^2+س$ واذا كان هـ(س) = $2س^2+س$ فان ناتج جمع ق(س)+هـ(س)=..... ق(س)- هـ(س)=..... السؤال الثاني: (على الخاص) قطعة أرض مستطيلة الشكل	السؤال الاول: اعطي اسئلة مشابهه لما تعلمت؟ السؤال الثاني: حل تمرين(3،6،1) في الكتاب المدرسي صفحة 81 السؤال الثالث: اذا كان ق(س)= $س^2+3س-2$ ك(س)= $س^2-5س+4$ أكمل

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
		- يطلب من الطالب حل الاسئلة الخاصة على صفحته وتسجيل التساؤلات المتعلقة بمدى فهمه للموضوع وكذلك بما يتعلق بالأجزاء المبهمة	- يقوم المعلم خلال 7 دقائق بتعليم الطلاب بالقيام بأسئلة مماثلة لما تم عرضه بالمحتوى على صفحة المجموعة - يقوم المعلم خلال 25 دقيقة تترك للطلاب لحل اسئلة (بشكل جماعي أو فردي) تتضمن المحتوى وتنمى مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي (مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب) - يقوم المعلم خلال 5 دقائق بغلق الدرس	طولها (س^2+2س−4)مترو عرضها (س^2+2س−4)متر اوجدي محيطها كاقتران في (س)؟ ثم أوجدي المحيط عندما س=4 متر المعطيات..... المطلوب...... فكرة الحل........ تنفيذ الحل....... السؤال الثالث مدرسة اساسية بها 3س3+7طالبا وطالبة ،فاذا كان عدد الطلاب في المدرسة 2س^3+3طالبا فما عدد الطالبات كاقتران في سوما درجته، ثم أوجد عدد الطالبات	(ق+ ك)(س)=.............. (ك− ق)(س)=............... (ق+ ك)(2)=............... (ق+ ك)(−2)=............... (ق+ ك)(0)=...............

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
				عندما س = 2 المعطيات..... المطلوب..... فكرة الحل..... تنفيذ الحل.....	
	– يحدد الطالب درجة كثير الحدود الناتج من عملية الجمع أو الطرح			**نموذج التلخيص** أكمل : درجة كثيرة الحدود الناتج من عملية الجمع..... درجة كثير الحدود الناتج من عملية الطرح..... السؤال الثاني: (على الخاص) حددي درجة ناتج (ق + هـ)(س) ؟ مع ذكر	السؤال الاول: اعطي اسئلة مشابهه لما تعلمت؟

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
				السبب درجة (ق + هـ) لكثير الحدود ق(س)= 5س3+ 8س2+3 هـ(س)= 2س2− 5 س3− 1 السؤال الثالث انا اقتران من الدرجة الثانية اضيف لي اقتران من الدرجة الاولى، فما الصورة العامة للناتج ؟	

الدرس (8-2) **عنوان الدرس : العمليات على كثيرات** **الزمن : حصة**

3- ضرب كثير الحدود

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
		في البيت	في الفصل	في البيت	في الفصل
التعرف الى كيفية أجراء العمليات على كثيرات الحدود	- يضرب الطالب كثيري حدود - يحدد الطالب درجة كثير الحدود الناتج من عملية الضرب	-يطلب من المتعلم مشاهدة الفيديو المتعلق بكل هدف واعادة مشاهدته حسب ما يحتاج وقراءة المادة المرفقة - يطلب من الطالب حل النموذج الخاص بما شاهده وتعلمه من خلال الموقع والمتعلق بكل هدف .	- يقوم المعلم خلال 3 دقائق بمناقشة الطلاب حول ملاحظاتهم حول ما تم مناقشته على الصفحة . - يقوم المعلم خلال 2 دقيقة بعرض افضل الاجابات في المجموعة - يقوم المعلم خلال 7 دقائق بتعليم الطلاب بالقيام بأسئلة مماثلة لما تم عرضه بالمحتوى على صفحة المجموعة	**نموذج التلخيص** أكمل: -عند القيام بعملية الضرب في كثيرات الحدود فأننا..... الاسس اذا كان ق(س) $4س^2+1$ واذا كان هـ(س) = $2س^4$ فان ناتج الضرب ..... ودرجته..... السؤال الثاني: (على الخاص)	السؤال الاول: اعطي اسئلة مشابهه لما تعلمت؟ السؤال الثاني: حل تمرين(2،4،5) في الكتاب المدرسي صفحة 81 السؤال الثالث: أوجدي (قx ك)(س) كل من تم استنتجي القاعدة - ق(س)= $س^2+2$، ك(س)= س+1 -- ق(س)= $س^5$، ك(س)= $س^2+1$ - ق(س)= 3س+4، ك(س)= 6س

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
		– يطلب من الطالب حل الاسئلة الخاصة على صفحته وتسجيل التساؤلات المتعلقة بمدى فهمه للموضوع وكذلك بما يتعلق بالأجزاء المبهمة	– يقوم المعلم خلال 25 دقيقة تترك للطلاب لحل اسئلة (بشكل جماعي أو فردي) تتضمن المحتوى وتنمى مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي (مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب) – يقوم المعلم خلال 5 دقائق بغلق الدرس	قطع قطار مسافة مقدارها (5س2+س) كيلو متر، في زمن مقداره (س4+1) ثانية، فما السرعة التي سار بها القطار كاقتران في(س)، ثم حددي درجة الناتج ؟ السؤال الثالث مدرسة اساسية بها 3س^3+7طالبا وطالبة ،فاذا كان عدد الطلاب في المدرسة 2س^3+3طالبا فما عدد الطالبات كاقتران في سوما درجته، ثم أوجد عدد الطالبات عندما س = 2	ماذا تستنتج تكون درجة حاصل ضرب اقترانين هي.....درجتيهما

الدرس (8-3) **عنوان الدرس : العمليات على كثيرات** **الزمن : حصتان**

4- قسمة كثيرات الحدود

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
		في البيت	في الفصل	في البيت	في الفصل
-التعرف الى كيفية أجراء العمليات على كثيرات الحدود	- يقسم الطالب كثيري حدود - يوجد الطالب صور لأعداد حقيقية في كثير الحدود الناتج - يكتب الطالب درجة كثير الحدود	-يطلب من المتعلم مشاهدة الفيديو المتعلق بكل هدف واعادة مشاهدته حسب ما يحتاج وقراءة المادة المرفقة - يطلب من الطالب حل النموذج الخاص بما شاهده وتعلمه من خلال الموقع	- يقوم المعلم خلال 3 دقائق بمناقشة الطلاب حول ملاحظاتهم حول ما تم مناقشته على الصفحة . - يقوم المعلم خلال 2 دقيقة بعرض افضل الاجابات في المجموعة	**نموذج التلخيص** أكمل: اذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة ن≥1، وكان أ أي عدد حقيقي فانه يوجد كثير حدود وحيد هـ (س) من الدرجة ن – 1 وعدد حقيقي وحيد ر بحيث أن : ق(س) =..... يكون المقسوم عليه عاملا	السؤال الاول: اعطي اسئلة مشابهه لما تعلمت؟ حل تدريب (1،2)من صفحة 84 في الكتاب المدرسي حل تمارين (1،2،3) من صفحة 84 من الكتاب المدرسي

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
- **التعرف الى قسمة كثيري حدود مع تحديد باقي القسمة**	الناتج من عملية القسمة	والمتعلق بكل هدف . - يطلب من الطالب حل الاسئلة الخاصة على صفحته وتسجيل التساؤلات المتعلقة بمدى فهمه للموضوع وكذلك بما يتعلق بالأجزاء المبهمة	- يقوم المعلم خلال 7 دقائق بتعليم الطلاب بالقيام بأسئلة مماثلة لما تم عرضه بالمحتوى على صفحة المجموعة - يقوم المعلم خلال 25 دقيقة تترك للطلاب لحل اسئلة (بشكل جماعي أو فردي) تتضمن المحتوى وتنمى مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي	من عوامل المقسوم(المقدار) اذا كان الباقي..... عند قسمة ق(س) = $س^2+3س+2$ على هـ(س) =(س + 1) نستنتج أن (س+1)(س+2) يعتبران ..... لكثير الحدود ق(س) = $س^2+3س+2$ السؤال الثالث (على الخاص) انا اقتران كثير حدود اذا قسمته على س + 2 كان س + 3 عاملا من عواملي	

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
		(مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب) – يقوم المعلم خلال 5 دقائق بغلق الدرس	فمن أنا ؟ المعطيات..... المطلوب..... فكرة الحل..... تنفيذ الحل..... – استخدمي القسمة المطولة لا ثبات ان س +ا عاملا للمقدار $س^2+3س + 2$ اشرحي لماذا س+1 عاملا للمقدار	

الدرس (8-3) **عنوان الدرس : نظرية الباقي ونظرية العوامل** **الزمن : حصتان**

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
		في البيت	في الفصل	في البيت	في الفصل
توظيف نظرية العوامل في ايجاد كثير الحدود وتحديد الباقي	– يقسم الطالب كثيري حدود – يوجد الطالب صور لأعداد حقيقية في كثير الحدود الناتج – يكتب الطالب درجة كثير الحدود	–يطلب من المتعلم مشاهدة الفيديو المتعلق بكل هدف واعادة مشاهدته حسب ما يحتاج وقراءة المادة المرفقة – يطلب من الطالب حل النموذج الخاص بما شاهده وتعلمه من خلال الموقع	– يقوم المعلم خلال 3 دقائق بمناقشة الطلاب حول ملاحظاتهم حول ما تم مناقشته على الصفحة . – يقوم المعلم خلال 2 دقيقة بعرض افضل الاجابات في المجموعة	**نموذج التلخيص** أكمل: اذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة ن≥1، وكان أ أي عدد حقيقي فانه يوجد كثير حدود وحيد هـ (س) من الدرجة ن – 1 وعدد حقيقي وحيد ر بحيث أن : ق(س) =..... يكون المقسوم عليه عاملا	السؤال الاول: اعطي اسئلة مشابهه لما تعلمت؟ حل تدريب (1،2)من صفحة 84 في الكتاب المدرسي حل تمارين (1،2،3) من صفحة 84 من الكتاب المدرسي

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
– تحليل كثي حدود من الثالثة الى عوامل أولية	الناتج من عملية القسمة	والمتعلق بكل هدف . – يطلب من الطالب حل الاسئلة الخاصة على صفحته وتسجيل التساؤلات المتعلقة بمدى فهمه للموضوع وكذلك بما يتعلق بالأجزاء المبهمة	– يقوم المعلم خلال 7 دقائق بتعليم الطلاب بالقيام بأسئلة مماثلة لما تم عرضه بالمحتوى على صفحة المجموعة – يقوم المعلم خلال 25 دقيقة تترك للطلاب لحل اسئلة (بشكل جماعي أو فردي) تتضمن المحتوى وتنمى مهارات حل المسألة الرياضية والتواصل الرياضي	من عوامل المقسوم(المقدار) اذا كان الباقي..... عند قسمة ق(س) = س2+3س+2 على هـ(س) =(س + 1) نستنتج أن (س+1)(س+2) يعتبران ..... لكثير الحدود ق(س) = $س^2$+3س+2 السؤال الثالث (على الخاص) انا اقتران كثير حدود اذا قسمته على س + 2 كان س + 3 عاملا من عواملي	

الاهداف العامة	الاهداف الخاصة	خطوات التنفيذ		التقويم	
		(مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب) – يقوم المعلم خلال 5 دقائق بغلق الدرس	فمن أنا ؟ المعطيات..... المطلوب..... فكرة الحل..... تنفيذ الحل..... – استخدمي القسمة المطولة لا ثبات ان س +ا عاملا للمقدار $س^2+3س + 2$ اشرحي لماذا س+1 عاملا للمقدار	