

بسم الله الرحمن الرحيم

١٩
٧١
٥

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
قسم العلوم الإنسانية

أثر التعلم بنظام المجموعات التعاونية وحجم المجموعة على تحصيل طلاب
الصف الخامس الأساسي في الرياضيات في محافظة جنين

إعداد

عصام فهد يوسف أبو عطية
1999

إشراف

د. شحادة مصطفى عبده

د. صلاح الدين ياسين

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في التربية بكلية
الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية تخصص أساليب تدريس
الرياضيات

١٤٢٠هـ - ١٩٩٩م

نابلس-فلسطين

أثر التعلم بنظام المجموعات التعاونية وحجم المجموعة على تحصيل طلاب
الصف الخامس الأساسي في الرياضيات في محافظة جنين

إعداد

عصام فهد يوسف أبو عطية



إشراف

د. شحادة مصطفى عبده

د. صلاح الدين ياسين

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ ٢٧/٧/١٩٩٩م وأجيزت.

التوقيع

.....
.....
.....
.....

أعضاء اللجنة

١. د. صلاح الدين ياسين (رئيساً)
٢. د. شحادة مصطفى عبده (مشرفاً)
٣. د. سعيد عساف (ممتحناً خارجياً)
٤. د. غسان حسين الحلو (عضواً)

الإهداء

إلى والدي العزيز الذي غرس في أن طريق الإيمان والعلم والتضحية هي الطريق الوحيدة
التي تؤدي إلى الهدف.
وإلى والدتي الطاهرة، التي شجعتني على البدء، وشجعتني وهي على فراش الموت، ولسانها
لم يكف عن الدعاء أجر العمل.
إلى اخوتي وأخواتي حبا ووفاء.
إلى التي شاركتني التعب والأمل ساعة بساعة حتى إتمام هذا العمل زوجتي المخلصة "أم
يحيى".
إلى يحيى وآفاق تشجيعاً لهما على العلم.
إلى كل من ساعدني في إخراج هذه الرسالة.

أهدي لهم جميعاً هذا الجهد العلمي المتواضع

الشكر والتقدير

الحمد لله أولاً، قيوم السماوات والأرض، مصرف أمور هذا الكون، بذراته ومجراته، بأحياءه وجماداته، نحمده حمداً يليق بجلال وجهه، وعظيم سلطانه، ونحمده حمداً يوازي نعمه ويكافئ مزيده، ونصلي ونسلم على أعظم الخلق، وسيد البشر على مر العصور سيدنا محمد، وعلى آله وأصحابه، وبعد:

إن اللسان ليعجز عن تقديم الشكر والعرفان إلى الذين ساهموا في إخراج هذه الرسالة إلى حيز الوجود، وخصوصاً الدكتور صلاح ياسين، مدير عام المناهج والتقنيات التربوية في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، والدكتور شحادة عبده رئيس قسم أساليب التدريس في جامعة النجاح الوطنية، على عملهما المتواصل في الإشراف على هذه الرسالة، لهما مني الشكر، ومن الله حسن الجزاء، لقاء ما بذلا من جهد، وأبديا من عناية وأنفقا من وقت، فمن علومهما اغترفت، وبإرشاداتهما استعنت في تذليل الصعوبات وتجاوز العثرات، في كل جزء من أجزاء الرسالة، حتى خرجت بصورتها الحالية.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى الدكتور سعيد عساف، مدير عام الإشراف والتدريب في وزارة التربية والتعليم، والدكتور غسان الحلو عميد كلية العلوم التربوية على ملاحظاتهم وتوجيهاتهم القيمة من خلال المشاركة في مناقشة هذه الرسالة.

وأشكر وزارة التربية والتعليم الفلسطينية وعمادة الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية، ومديرية التربية والتعليم في جنين ومدير مدرسة معاذ بن جبل وأساتذتها وطلابها، ومدير مدرسة صانور الثانوية وأساتذتها، وطلابها على تعاونهم في إجراء الدراسة التجريبية، وتوفير كل دعم ممكن من أجل إنجاح الدراسة.

وأشكر الدكتور صالح شريف والدكتور شحادة مصطفى عبده، والأستاذ محمد حاج حسين موجه اللغة العربية في محافظة جنين على التدقيق اللغوي والأستاذ رياض عيسة على ترجمته الملخص إلى اللغة الإنجليزية، وترجمة بعض الأوراق من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية، وعامر الدنا على الإخراج الفني والطباعة، وكل من ساهم في إخراج هذه الرسالة إلى حيز الوجود.

الباحث

عصام أبو عطية

فهرس المحتويات الموضوع

	الإهداء
	الشكر والتقدير
	فهرس المحتويات
	فهرس الجداول
	فهرس الأشكال البيانية
	فهرس الملاحق
ز	الملخص
ح	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها
1	1:1 المقدمة
2	2:1 تعاريف مصطلحات الدراسة
4	3:1 مشكلة الدراسة وهدفها
6	4:1 أسئلة الدراسة
6	5:1 فرضيات الدراسة
6	6:1 حدود الدراسة
7	7:1 أهمية الدراسة
7	الفصل الثاني: الأدب التربوي والدراسات السابقة
9	1:2 الأدب التربوي النظري
10	2:2 الدراسات السابقة
26	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات
59	1:3 منهج الدراسة
60	2:3 مجتمع الدراسة
60	3:3 عينة الدراسة
62	4:3 أدوات الدراسة
62	1:4:3 المادة التعليمية
62	1:1:4:3 وصف المادة التعليمية
62	2:1:4:3 صدق المادة التعليمية
63	2:4:3 الاختبار التحصيلي
63	1:2:4:3 وصف الاختبار التحصيلي

	3:4:2/2 صدق الاختبار التحصيلي
	3:4:2:3 ثبات الاختبار التحصيلي
	3:4:2:4 طريقة بناء الاختبار التحصيلي
	3:4:2:5 تحليل فقرات الاختبار التحصيلي
	3:5 إجراءات الدراسة
	3:6 تصميم الدراسة
	3:7 المعالجات الإحصائية
	الفصل الرابع: نتائج الدراسة
71	4:1 الوصف الإحصائي لنتائج الدراسة
72	4:2 التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة
72	4:1:2 النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى
73	4:2:2 النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية
74	4:3:2 النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة
75	4:4:2 النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة
78	4:5:2 ملخص نتائج الدراسة
79	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات
80	5:1 مناقشة النتائج
80	5:1:1 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضيات الثلاث الأولى
82	5:2:1 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة
83	5:2 مناقشة عامة
84	5:3 التوصيات
85	المراجع
85	المراجع العربية
89	المراجع الأجنبية
95	الملخص باللغة الإنجليزية (Abstract)
97	الملاحق

فهرس الجداول

الصفحة	عنوانه	رقم الجدول
61	توزيع أفراد عينة الدراسة	1
64	معامل الارتباط بيرسون لثبات الاختبار بالإعادة (ن = 51)	2
65	جدول المواصفات للاختبار التحصيلي البعدي	3
71	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لمجموعات عينة الدراسة	4
73	نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في تحصيل الطلاب عند أفراد المجموعة التجريبية الأولى ن= (48)	5
74	نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في تحصيل الطلاب عند أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ن = 50)	6
75	نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في تحصيل الطلاب عند أفراد المجموعة الضابطة (ن=49)	7
76	نتائج تحليل التباين للتكافؤ بين المجموعات على القياس القبلي	8
76	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في التحصيل عند أفراد المجموعات الثلاث على القياس البعدي	9
77	نتائج اختبار شيفية للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية في تحصيل الطلاب على القياس البعدي عند أفراد المجموعات الثلاث.	10

٥٢١٨٧٨

فهرس الأشكال البيانية

الصفحة	عنوانه	رقم الشكل
73	الفروق في تحصيل الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الأولى.	1
74	الفروق في تحصيل الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الثانية.	2
75	الفروق في تحصيل الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي عند أفراد المجموعة الضابطة.	3
78	الفروق على القياس البعدي لتحصيل الطلاب عند أفراد المجموعات الثلاث.	4

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوانه	الصفحة
1	أسئلة الاختبار التحصيلي	98
2	نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي	100
3	نماذج من إجابات الطلاب	106
4	درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي	122
5	أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم لأدوات الدراسة	124
6	أسلوب التعلم بنظام المجموعات التعاونية	126
7	أمثلة حوارية على عمل المجموعات	129
8	الإجراءات التنظيمية لتطبيق الدراسة	132
9	المادة التعليمية حسب طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية	136
10	علامات طلاب عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي	159

الملخص

أثر التعلم بنظام المجموعات التعاونية وحجم المجموعة على تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات في محافظة جنين

إعداد:

عصام فهد يوسف أبو عطية

إشراف:

د. شحادة مصطفى عبده

د. صلاح الدين ياسين

هدفت هذه الدراسة إلى فحص أثر طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية وإلى فحص أثر حجم المجموعة على التحصيل من خلال الإجابة على السؤالين الآتيين:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات تعزى لطريقة التعليم (التعلم بنظام المجموعات التعاونية، التعليم التقليدي)؟

2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات في التعلم بنظام المجموعات التعاونية تعزى إلى حجم المجموعة؟

وسعيًا لتحقيق هدف الدراسة تم اختيار (147) طالباً من طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة معاذ بن جبل الأساسية للبنين في بلدة قباطية، للعام الدراسي 1999/1998 موزعين في ثلاث شعب دراسية:

- تعلمت الشعبة الأولى بطريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية، وذلك بعد تقسيم الصف إلى مجموعات غير متجانسة التحصيل، ثلاثة طلاب في المجموعة الواحدة.
- وتعلمت الشعبة الثانية بطريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية، وذلك بعد تقسيم الصف إلى مجموعات غير متجانسة التحصيل ستة طلاب في المجموعة الواحدة.
- وتعلمت الشعبة الثالثة بطريقة التعليم التقليدية.

واستخدم الباحث الرزمة الإحصائية (SAS) لتحليل النتائج، حيث استخدم الباحث اختبار (ت) للأزواج لفحص كل فرضية من الفرضيات الثلاث الأولى، التي سعت لتحديد نسبة التحسن في

كل طريقة من طرق التعلم بنظام المجموعات لمنهاج الرياضيات للصف الخامس الأساسي، حيث أظهرت النتائج أن التعلم بنظام المجموعات يساعد على زيادة التحصيل بالنسبة لطريقة التعليم التقليدية.

استخدم تحليل التباين الأحادي للتأكد من تكافؤ المجموعات على القياس القبلي، من أجل المقارنة بين المجموعات الثلاثة على القياس البعدي وقد أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي وجود فرق دال إحصائياً على القياس البعدي بين المجموعات الثلاث. ومن أجل تحديد بين أي من المجموعات كانت الفروق استخدم الباحث اختبار شفي للمقارنات البعدية بين المتوسطات (Scheffe Post-Hoc Test)، حيث بينت النتائج ما يلي:

1. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في تحصيل الطلاب على القياس البعدي بين أفراد المجموعة التجريبية الثانية (6 طلاب في كل مجموعة) وأفراد المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية).

2. توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في تحصيل الطلاب على القياس البعدي بين الطلاب في:

- المجموعة التجريبية الأولى (3 طلاب في كل مجموعة) والمجموعة الضابطة لصالح الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى.
- المجموعة التجريبية الأولى (3 طلاب في كل مجموعة) والمجموعة التجريبية الثانية (6 طلاب في كل مجموعة) لصالح الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى. ومثل هذه النتائج تبين أن أكثر الطرق ملائمة لتعليم الطلاب في الصف الخامس الأساسي هي طريقة التعلم بنظام المجموعات، شريطة أن تكون المجموعة الواحدة صغيرة (3 طلاب في كل مجموعة).

وخلصت الدراسة إلى توصية المعلمين بتنويع أساليب التدريس، مع التركيز على أسلوب التعلم بنظام المجموعات، ويفضل أن تكون المجموعة الواحدة صغيرة، وإلى توصية الباحثين بإجراء المزيد من الأبحاث حول الطرق المختلفة للتعلم التعاوني مع الاهتمام بعدد أفراد المجموعة المناسب لكل طريقة.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

- 1:1 مقدمة
- 2:1 تعاريف مصطلحات الدراسة
- 3:1 مشكلة الدراسة وهدفها
- 4:1 أسئلة الدراسة
- 5:1 فرضيات الدراسة
- 6:1 حدود الدراسة
- 7:1 أهمية الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1:1 المقدمة:

تشير نتائج الكثير من البحوث والدراسات التي أجريت في مجال تدريس الرياضيات إلى ضرورة تطوير طرق التدريس الحالية والبحث عن طرق تدريس جديدة في هذا المجال (أبو زينة، 1982).

ففي دراسة أجرتها وزارة التربية والتعليم الفلسطينية في العام الدراسي (1997/1998) حول تشخيص جودة التعليم ونوعيته في المدارس: هدفت إلى وصف مستوى تحصيل الطلبة في الصف الرابع في مبحث الرياضيات لعينة عشوائية عنقودية مثلت جميع المدارس في الضفة الغربية، كانت نسبة النجاح (40.1%) وذلك في المهارات الرياضية المتمثلة في المهارات الحسابية، والتقدير، ونظرية الأعداد، والمسائل الكلامية. أما في محافظة جنين فبلغت نسبة النجاح (34.1%)، وكانت منطقة جنين في المرتبة قبل الأخيرة في هذه الدراسة (مسيرة التربية، 1998).

وفي دراسة أخرى قام بها مركز القياس والتقويم في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية حول مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلاب نهاية المرحلة الأساسية الدنيا (السادس الأساسي) في فلسطين على عينة عشوائية طبقية مقدارها (4114) طالباً تمثل (13%) من مجموع الشعب الدراسية لطلبة فلسطين في الصف السادس، وشمل الاختبار الأعداد، والكسور العادية، والعشرية، والقياس، والهندسة، وتمثيل البيانات، والإحصاء، والنسبة المئوية، والنسبة والتناسب، كانت نسبة النجاح (27.35%) (مسعد والخليلي، 1998). وهذه النسب المتدنية تؤكد ضرورة تطوير أساليب التدريس في فلسطين بشكل عام، وفي محافظة جنين بشكل خاص، سيما وأن من العوامل التي يمكن أن تسهم في معالجة ضعف التحصيل لدى طلاب المرحلة الأساسية، وتحسين نوعية التعليم الأساسي؛ إيجاد طرائق أكثر فاعلية في التدريس (الخطيب، 1995).

ولتحقيق الأهداف الرياضية المختلفة، يلزم أن يكون التعديل في طرق التدريس الحالية بشكل يتسم بالمرونة، وبإتاحة الفرصة للطلاب؛ لكي يعرف كيف يتعلم الرياضيات، ويحبها وينمي عنده الدوافع ليستمر في تعلم الرياضيات بنفسه (خضر، 1985). وأن الطرق الجديدة يجب أن تراعي الفروق الفردية (المغيرة، 1989)، (شوق، 1989).

ويوجز (المغيرة، 1989) الفروق الفردية بين الطلاب ذات العلاقة بتعلم الرياضيات في القدرة العقلية (الذكاء العام) كالقدرة على التعميم، والتبرير، والقدرة على التفكير بتأمل وتأن، والقدرة على حل المشكلات، والقدرة الرياضية، كالقدرة على التعامل بالرموز والصور الذهنية والمناقشة المنطقية والحسابية، والقدرة على المناقشة المنطقية والقدرة الحسابية، ومعرفة ووضوح المفاهيم والبنى والعمليات الرياضية اللازمة لتعلم موضوع جديد، والدافع والرغبة والاهتمام والتقدير للموضوع عند المتعلم، ومدى النضج البدني والعاطفي والاجتماعي للمتعلم، والمواهب الخاصة أو العيوب الخاصة، كالإبداع أو ضعف مهارة القراءة، وكقوة الذاكرة أو ضعفها، والعادات الخاصة، كالانضباط الذاتي والانتباه وتنظيم العمل الدراسي.

وأمام هذا الواقع لا يمكن أن نوجه التعليم لمجموعة الطلبة بنفس الكيفية، فلا بد أن يكون التعليم متنوعاً؛ يتناول الطلبة أفراداً ومجموعات مقارنة، بدلاً من التعامل معهم كمجموعة واحدة (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 1997).

إضافة إلى ذلك، فقد ركزت النظريات التربوية الحديثة التي قادها الفيلسوف جون ديوي طوال النصف الأول من القرن العشرين، على مبدأ أن يتحمل المتعلم مسؤولية تحديد ما يتعلمه، وأن يصير أكثر استقلالاً، وأن يعتمد في ذلك على التوجيه الذاتي. وفيها يتحول موضع المعلم ومكانته من "وجه"، "ومسيطر" و"مدير" للعملية التعليمية إلى "ميسر للتعليم"، وفي هذا تتكافأ مكانته مع مكانة المتعلم، ثم سرعان ما وجدت هذه النظريات زادا النظري والسيكولوجي في كتابات أبراهام ماسلو، وكارل روجرز، وأصحاب الاتجاه الظاهراتي (1) (Phenomenological)، (صادق وأبو حطب، 1984).

وتوجد عدة طرق لتدريس الرياضيات تراعي الفروق الفردية وتمنح الطالب المسؤولية والاستقلالية مثل: طريقة التفريد، والمختبر، والمجموعات التعاونية:

- نموذج التفريد: هو أن يعطى كل طالب المواد التعليمية والواجبات التي تناسب خبراته، وميوله، لينمو بشكل فردي، ويأخذ الاختبارات عندما يكون مستعداً لها، ويتحرك لوحدات جديدة بعدما يكون قد أتقن متطلباتها السابقة، ودور المعلم هنا هو التوجيه فقط (بل، 1986).

- مختبر الرياضيات: يعتمد على نظريات بياجيه، وبرونر، ودينز، وغيرهم، بأن التعامل بالأشياء المحسوسة هو نشاط هام في تعلم الرياضيات. إن التعامل مع التمثيل المحسوس

(1) الاتجاه الظاهراتي: أصحابه آرثر كومبس ودونالد سنج وعندهما أن كل فرد له عالمه الخاص ويكون "الحقيقة" بالنسبة إليه، حتى أن التغيرات السلوكية ما هي إلا نواتج للتغيرات في طريقة إدراك الفرد لذاته ولبيئته، وعالم الأطفال يختلف عن عالم الكبار، وهذا يسبب مشاكل في تعليم الصغار، حيث سرعان ما ينسون، لأنهم لا يدركون حاجتهم إلا في ضوء عالمهم الخاص المباشر (صادق، وأبو حطب، 1986).

للأفكار الرياضية يجعلها أكثر فهما، وفي مختبر الرياضيات يحل الطلاب مشكلات ويرتادون مفاهيم رياضية، ويضيفون مبادئ ويجرون عليها تجارب، ويصلون إلى اكتشافات رياضية من خلال الاشتغال بتمثيلات محسوسة لأفكار مجردة نسبيا. تجعل دور المعلم في مختبر الرياضيات المنشط، والميسر للأنشطة المتمركزة حول استقصاءات، واكتشافات الطلبة (بل، 1986).

- طريقة المجموعات التعاونية للتعليم والتعلم: يعرف خوري (1989) هذه الطريقة بأنها تقوم على تقسيم طلاب الصف إلى فئات صغيرة، تعمل كل فئة بشكل مستقل عن الفئة الأخرى، والجديد في هذه الطريقة أن دور المعلم لا يكون ناقلا للمعلومات فحسب، بل منسقا للنشاطات، ومرشدا للطلاب في كيفية القيام بالعمل الموكول إليهم. ويمكن لأي طالب أن يلعب دورا نشيطا وفعالا عبر المشاركة في التخطيط وكيفية التنفيذ لأمر أو لخطه يتفق عليها مع أفراد فئته، كما ويمكن للمعلم أن يعطي موضوعا رياضيا واحدا تناقشه جميع الفئات، أو مواضيع رياضية مختلفة لكل فئة على حدة وذلك حسب الهدف التعليمي، فقد تطرح مشكلة دفعة واحدة على مختلف الفئات لمناقشتها، كما قد يلجأ المعلم إلى تجزئتها ويعطي كل جزء منها إلى فئة معينة، وهكذا تكون الغاية من استعمال هذه الطريقة بذل الجهد المشترك حتى يصار إلى حل المشكلة جماعيا.

وقد شجعت وزارة التربية والتعليم الفلسطينية ووكالة الغوث الدولية المعلمين على استخدام طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية في التدريس، من خلال النشرات والدورات التدريبية التي أعطيت للمعلمين في الأعوام القليلة الماضية، ولذا فقد أجريت هذه الدراسة لفحص أثر التعلم بنظام المجموعات التعاونية وحجم المجموعة على تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية (يوسف، 1998).

2:1 تعاريف مصطلحات الدراسة:

تضمنت هذه الدراسة المصطلحات التالية:

التعلم بنظام المجموعات التعاونية ويعرف بالتعلم التعاوني:

الطريقة التي يتعلم بها الطلاب مع بعضهم البعض بشكل مجموعات غير متجانسة التحصيل، بحيث تتكون كل مجموعة من عدد محدد من الطلاب، ويكون دور المعلم في إعطاء المفاهيم والخوارزميات خلال (10-15) دقيقة من بداية الحصة، ثم يعطي رقما لكل طالب في كل مجموعة ويسأل سؤالا، ثم يطلب إلى طلابه أن يناقشوا السؤال في كل مجموعة حتى يتأكدوا من أن كل عضو في الفريق يعرف الإجابة، ثم يطلب المعلم رقما محددا وعلى كل من يحمل الرقم نفسه في كل مجموعة أن يجيب الإجابة المتفق عليها من مجموعته، ثم

يطلب من أحد الطلاب عرض الإجابة الصحيحة على جميع الزملاء في الصف، على أن يركز في الاختبار على مختلف فئات التحصيل، ومن أماكن متفرقة في غرفة الصف في كل مرة (جبر، 1990).

التعليم التقليدي:

الطريقة التي يتم فيها التعلم بمساعدة وتوجيه المعلم للطلاب مباشرة، ويقوم المعلم بعرض المادة وشرحها بالأسلوب الذي يراه مناسباً، بحيث يقوم هو بنفسه بعرض المادة وإعطاء الأمثلة المختلفة، وجلب انتباه الطلاب، ثم يقوم كل طالب بحل التمارين والمسائل المختلفة بمفرده في غرفة الصف، ويتابع المعلم عمل كل فرد على حدة (أبو فضالة، 1995).

التحصيل في الرياضيات:

يعرفه عبده (1999:138) بأنه مقدار ما تعلمه الطالب في الرياضيات ويقاس بعلامة الطالب الكلية التي يحصلها في مادة الرياضيات في الصف الخامس الأساسي في وحدة نظرية الأعداد على اختبار تحصيلي معد لأغراض الدراسة. ويقسم التحصيل إلى مستويات ثلاث، هي:

مستوى التحصيل العلمي:

مستوى التحصيل العلمي للطالب من خلال موقع علامته في الرياضيات بالنسبة لعلامات زملائه في المدرسة وذلك على النحو التالي:

مستوى تحصيلي مرتفع:

يقصد به مستوى التحصيل العلمي للطالب إذا كانت علامته في الرياضيات في الاختبار التحصيلي تقع ضمن أعلى (27%) من علامات صفه في هذا الاختبار.

مستوى تحصيلي متوسط:

يقصد به مستوى التحصيل العلمي للطالب إذا كانت علامته في الرياضيات في الاختبار التحصيلي تقع ضمن الفئة الوسطى (46%) من علامات صفه في هذا الاختبار.

مستوى تحصيلي منخفض:

يقصد به مستوى التحصيل العلمي للطالب إذا كانت علامته في الرياضيات في الاختبار التحصيلي تقع ضمن أدنى (27%) من علامات صفه في هذا الاختبار.

حجم المجموعة:

عدد أفراد المجموعة الواحدة التي تم تشكيلها داخل غرفة الصف والمكونة من مجموعات ثلاثية (ثلاثة أعضاء في المجموعة) وسداسية (ستة أعضاء في المجموعة) (الخطيب، 1995).

طلاب الصف الخامس الأساسي:

هم الطلاب الذين تتراوح أعمارهم ما بين (9-11) سنة ويجلسون على مقاعد الدراسة في السنة الخامسة من عمرهم الدراسي في المدارس الحكومية في فلسطين (الفاخوري، 1992).

3:1 مشكلة الدراسة وهدفها:

تتلخص مشكلة هذه الدراسة في التعرف إلى أثر استخدام طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية على تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في الرياضيات في وحدة نظرية الأعداد، مع الاهتمام بعدد أفراد المجموعة الواحدة في التعلم بنظام المجموعات التعاونية وأثره على التحصيل، مقارنة بالطريقة التقليدية الشائعة في المدارس الفلسطينية في تدريس الرياضيات حيث مكن الطالب من تنفيذ النشاطات وحل المسائل بشكل فردي (سالم، 1995).

وتهدف الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية تطبيق التعلم بنظام المجموعات التعاونية، وعدد أفراد المجموعة الواحدة على التحصيل في الرياضيات.

4:1 أسئلة الدراسة:

تهدف هذه الدراسة الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات تعزى لطريقة التعليم (التعليم بنظام المجموعات التعاونية، التعليم التقليدي)؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات في التعلم بنظام المجموعات التعاونية تعزى إلى حجم المجموعة؟

5:1 فرضيات الدراسة:

صيغت فرضيات الدراسة بشكل فرضيات صفيرية على النحو التالي:

- الفرضية الأولى: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في متوسطات تحصيل الطلاب بين القياس القبلي والقياس البعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الأولى (تعلم 3 طلاب في المجموعة التعاونية الواحدة).
- الفرضية الثانية: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في متوسطات تحصيل الطلاب بين القياس القبلي والقياس البعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الثانية (تعلم 6 طلاب في المجموعة التعاونية الواحدة).

الفرضية الثالثة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) في متوسطات تحصيل الطلاب بين القياس القبلي والقياس البعدي عند أفراد المجموعة الضابطة (التعليم بالطريقة التقليدية).

الفرضية الرابعة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) في متوسطات تحصيل الطلاب على القياس البعدي بين أفراد المجموعات الثلاث (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية، والضابطة).

6:1 حدود الدراسة:

تحدد نتائج هذه الدراسة بما يلي:

1. اقتصرَت هذه الدراسة على مستوى طلاب الصف الخامس الأساسي الذين يدرسون في الفصل الأول من العام الدراسي 1998/1999.
2. طبقت هذه الدراسة على طلاب الصف الخامس الأساسي، خلال الفصل الأول من العام 1998/1999 في منطقة جنين.
3. شمل مجتمع الدراسة جميع طلاب الصف الخامس الأساسي في محافظة جنين والبالغ عددهم (2707) طالب، حسب ما أفاد قسم التخطيط والإحصاء في مكتب التربية والتعليم في محافظة جنين وذلك في الفصل الأول من العام الدراسي (1998/1999).
4. تم تطبيق الدراسة على عينة من مجتمع البحث شملت (147) طالباً في (3) شعب دراسية في مدرسة معاذ بن جبل الأساسية في قباطية، حيث تم تعيين الشعبين أ، ب مجموعات تجريبية، والشعبة (ج) هي مجموعة ضابطة، وذلك بشكل عشوائي.
5. تم اختيار المدرسة بسبب وجودها في منطقة سكن الباحث، وقربها من مكان عمله، وتوفر 3 شعب في المدرسة كافية لإجراء الدراسة.
6. اقتصرَت التجربة على وحدة " نظرية الأعداد " في كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي.
7. تعتمد نتائج هذه الدراسة على صدق وثبات أدوات الدراسة ممثلة في الاختبار المعد لهذه الغاية، لذا ترتبط نتائج هذه الدراسة بمدى صلاحية الاختبار وصدقه وثباته.
8. طبقت الدراسة بمجموعاتها الثلاث في مدرسة واحدة.

7:1 أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في أنها تتناول أثر التعلم بنظام المجموعات التعاونية على تحصيل طلاب المرحلة الأساسية الدنيا في مادة الرياضيات تلبية للاهتمام المتزايد من الباحثين

في العقود الأخيرة بأثر التعلم التعاوني على التحصيل، بسبب ضعف تركيزهم على المرحلة الأساسية الدنيا (الهرمزي، 1995)، وعلى أثر حجم المجموعة التعاونية على التحصيل (الخطيب، 1995)، وتتغرز أهمية هذه الدراسة في ظل التنني في مستوى التحصيل في الرياضيات في فلسطين (سالم، 1995).

الفصل الثاني

الأدب التربوي والدراسات السابقة

1:2 الأدب التربوي النظري

2:2 الدراسات السابقة

1:2:2 الدراسات المتعلقة بأثر طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية في تحصيل الرياضيات

2:2:2 الدراسات المتعلقة بأثر حجم المجموعة في التعلم بنظام المجموعات التعاونية في التحصيل

3:2:2 الدراسات المتعلقة بأثر طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية في تحصيل العلوم

4:2:2 الدراسات المتعلقة بأثر طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية في تحصيل موضوعات غير علمية

الفصل الثاني

الأدب التربوي والدراسات السابقة

قسم هذا الفصل إلى قسمين: القسم الأول يتناول الأدب التربوي النظري ليعطي فكرة شاملة للتطور التاريخي، وفوائد وطرق وأنشطة ومهارات التعلم بنظام المجموعات التعاونية مع أمثلة تطبيقية، والقسم الثاني يتناول الدراسات السابقة التي أجريت في مجال أثر التعلم بنظام المجموعات التعاونية في تحصيل الطلبة في المواد المختلفة بشكل عام، وفي الرياضيات بشكل خاص، إضافة للدراسات المتعلقة بأثر حجم المجموعة التعاونية على التحصيل.

1:2 الأدب التربوي النظري:

إن طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية ليست حديثة، إنما كانت ممارسة شائعة عند المربين القدامى في تاريخ التربية الإسلامية (الفاخوري، 1992). وقد تناولها برهان الإسلام الزرنوجي المتوفى سنة (1195م)، قائلا "ألا يستحق التعلم الأفقي-أي تعليم المتعلمين الأنداد بعضهم بعضا-منا إعادة نظر بحيث تكون له قسمة بين التعليم الرأسي أي تعليم الطالب من سلطة عليا مهيمنة قادرة مسيطرة. (عثمان، 1977).

إلا إن التعلم التعاوني كما نعرفه الآن لم يبرز حتى أواخر القرن التاسع عشر (Brown et. al., 1988) وهو طريقة تدريسية منهجية طورت في جامعة سينسناتي الأمريكية (University Of Cincinnati) وأول الجهود التعاونية كانت في الهندسة، والآن عملياً يقدم التدريب في برامج التعاون في أكثر من (1000) جامعة في الولايات المتحدة. (Buller et. al., 1990). أما البحوث المتعلقة بأثر التعلم التعاوني فهي سارية منذ عام (1920) (Slavin, 1980). ويورد الشيخ (1993) أن التعلم التعاوني المنظم بدأ عام (1949) على يد دويتش (Deutsch)، والذي صنف التفاعل بين الطلاب إلى ثلاث طرق رئيسة، وهي:

1. التعلم التنافسي: حيث يتنافس الطالب مع رفاق الصف في الوصول إلى الأفضل.
2. التعلم الفردي: حيث يعمل الطالب بشكل مستقل متجاهلاً الآخرين.
3. التعاون: حيث يعمل الطلاب بشكل مجموعات صغيرة تحت شعار "نسبح معاً أو نغرق معاً" مع التأكيد على المسؤولية الفردية في تعلم كل فرد للمادة المقررة (Okebukola, 1986).

ثم استعمل التعلم التعاوني من قبل جونسون ورفاقه عام 1984 (Johnson et. al., 1984) واستعمل حديثاً حلاً لعدد كبير من المشكلات وبدلاً للتعلم الفردي ولرفع مستوى مهارات الطلاب الأكاديمية (صباريني وخصاونة، 1991).

خلاصة الآراء ونتائج البحوث المتعلقة بفوائد التعلم بنظام المجموعات التعاونية:

لا يكاد يبلغ نفوذ المدرسين وتأثيرهم ما للطلبة أنفسهم على رفاقهم وزملائهم فالمعلمون لا يدركون قدرة الطلبة على العمل. كما أن الطالب يكون في أحسن أحواله في حل مسائل الرياضيات عندما يتنافس مع غيره في سبيل مصلحة الفريق الذي ينتمي إليه، لذا فالعمل في مجموعات تجعل الطالب يعمل ويجد ليحصل لفريقه على عدد أعلى من العلامات (كالستر، 1951).

أضف إلى ذلك، وجود سلبيات لتجميع الطلاب في الفصول بوضعها الحالي الذي يتجاهل الفروق الفردية، فقد قام آدامز وبدلز (Adams & Biddles) عام (1970) بتحليل (30) حصة دراسية تم تسجيلها على أشرطة مرئية، وذلك بغرض التعرف على تصرفات الطلاب، ومجريات الأمور التعليمية داخل الصفوف الدراسية، وقد دلت نتائج هذه الدراسة على أن الطلاب الذين يجلسون في المقاعد الأمامية في غرفة الصف يتفاعلون مع العملية التعليمية أكثر من الذين يجلسون في المقاعد الخلفية، وذلك أن نقاش المعلم وعلاقته تكون مع الطلاب الذين يجلسون في المقاعد الثلاث الأولى من المقاعد الدراسية ومقعدتين عن اليمين وعن الشمال من منطقة الوسط، ومهما يكن من الأمر فإن معظم الدراسات التي أجريت حول هذا الموضوع أشارت إلى أن الطلاب الذين يجلسون في الصف الأول هم أكثر الطلاب انتباهاً ومشاركة في النشاطات التي تجري في غرفة الصف، وعادة ما يتم تقييمهم بصورة أفضل من قبل المعلم وزملائهم من الطلبة، كما أنهم يقيمون أنفسهم على أنهم الأفضل من غيرهم (عفان، 1992). ولاشك أن تدريس الطلاب في مادة الرياضيات كمجموعات يختلف عن النمط التقليدي في ترتيب طلاب الصف، وبالتالي لا يكون تركيز المعلم على فئة معينة.

إضافة إلى وجود أمور كثيرة لا سبيل إليها في تعليم الطالب دروس الرياضيات إلا بمساعدة أقرانه من الطلاب الذين يتعلمون من بعضهم بشكل أفضل مما يتعلمون من المعلمين (رسل، 1964).

ويرى سلافين (Slavin, 1988:1981) أن التعلم بنظام المجموعات التعاونية له أثر في زيادة التحصيل في مختلف مراحل التعلم والموضوعات الدراسية والمستويات المعرفية العليا، وفي البعد الانفعالي كالشعور بالآخرين واحترامهم والاستماع لهم وتقبل الفروق بين الطلبة في المجموعة وتقبل الطالب للمسؤولية، والبعد النفسي من حيث قيام الطالب بالنشاطات وحل المشكلات.

ووجد فوستر ورفيقه (Foster et. al., 1985) أن الطلبة الذين يعملون ضمن نظام المجموعات التعاونية يمكنهم أن يكونوا أكثر إبداعاً ممن يعملون بصورة انفرادية.

أما عصفور (1990) فيرى أن التعلم التعاوني يعطي المعلم وقتاً لإدارة الصف بشكل أفضل (تسهيل عملية التعليم) من خلال التجوال في الصف بما يمكنه من مراقبة ما يفعله الطلبة من أجل تحقيق الأهداف التعليمية والمهارات الاجتماعية.

ووجد ديورن ورفيقه (Duren et. al., 1992) أن من فوائد التعلم التعاوني انه يسعى لتقليل قلق الطلاب، ويخلق بيئة يشعرون فيها بالأمان وتتاح لهم الفرصة ليتعلموا من أخطائهم. وقد أظهرت نتائج الدراسة التي أجريها لدراسة تأثير التعلم التعاوني على تعلم بعض طرق حل المشكلات، وجود فروق ذات دلالة في قدرة الطلاب الذين خضعوا لطريقة التعلم التعاوني على استرجاع المعلومات وحل المشكلات عن نظرائهم في المجموعات الضابطة.

وأشار لورد (Lord, 1994) إلى عدة فوائد أخرى للتعلم التعاوني منها زيادة الاحتفاظ بالتعلم ودافعيه داخلية أساسية (Trinsic in Motivation) وتقبل الإقران ودعم العلاقات معهم وتكوين اتجاهات إيجابية نحو الدروس والتعلم والمعلمين والمدرسة، وتقدير الذات (Self-Esteem) المبني على قبولها (Self Acceptance) ودعم اجتماعي أكبر، وتكيف نفسي إيجابي وصحة نفسية وتطوير مهارات التفكير واستخدام المستويات العليا لاستراتيجيات الاستدلال وزيادة القدرات الاستدلالية الناقدة.

ووجد جونز ورفيقه (Jones et. al., 1989) أن الطلبة في تعلم المجموعات التعاونية يتشاركون في خمس فوائد إيجابية هي: التعاون المطلوب بين الطلاب يمنع طالبا واحدا من القيام بالعمل دون الآخرين، تجعل كل طالب يتعلم ويتقن المادة بغرض تحسين تقدير المجموعة، تمكن الطلاب ذوي مستوى التحصيل المنخفض من تلقي مكافأة أو تعزيزا لأن التقدير يعتمد على حدوث التحسن الفردي مهما كان بسيطاً بالنسبة للمستوى السابق، يعزز الطلاب ويدفعهم للتعاون طالما أنهم يتلقون التقدير ليس فقط على ورق الامتحان، إنما أيضا يكافئون من قبل المدرس وطلاب الصف، ويظهر استخدام مستويات أعلى من التفكير كلما ناقش الطلبة المادة مع بعضهم بعضا.

ويرى بل (1986) أن العمل الجماعي أفضل في الوصول إلى اكتشافات لأن الجماعة تمتد بوفرة من الأفكار وأوجه النقد.

ووجد بروان ورفيقه (Brown et. al., 1988) أن تعليم المجموعات الصغيرة هو عادة أفضل من الطرق الأخرى في تعزيز المهارات العقلية، وتشمل حل المشكلات، وتغيير الاتجاهات، وتكمن قوتها في تفاعل الأفكار ووجهات النظر، وهذا يطور قدرة الطالب على التفكير.

ويشير ريتشارد ورفاقه (Richard et. al., 1988) إلى: فاعلية العمل التعاوني في استيعاب المعلومات وتذكرها، وتخليص الطلبة الإنطوائيين من هذه السمة، فهي بمثابة علاج لهم من خلال مشاركة الآخرين في التعلم.

ويتمتع التعلم بنظام المجموعات التعاونية بميزات عديدة، هي: اكتساب سلوكيات جديدة، وتعلم العمل التعاوني، تغيير الاتجاهات، تعلم الطلاب من بعضهم البعض، احترام آراء البعض، التعلم الذاتي، التدريب على حل المشكلة وصنع القرار، التعبير عن الشعور، بناء الثقة بالنفس، المعرفة بالآخرين، التعبير عن وجهات النظر، التدريب على المحادثة والحوار، التدريب على إعطاء وأخذ التغذية الراجعة، وتمكن المعلم من تصميم حاجات ومهام تلبي حاجات الطلاب، نقل خبراتهم وتبادلها، وهذا له أثر إيجابي على نفسية الطلاب (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 1997).

وأظهرت بعض الدراسات أننا نتعلم على النحو الآتي: مما نقرأ (10%)، مما نسمع (20%)، مما نرى (30%)، مما نرى ونسمع (50%)، من المناقشة مع الآخرين (70%)، من الخبرات الشخصية (80%)، مما نعلمه للآخرين (95%) (Cantion, 1989).

وقد أجريت في العقود الأخيرة من هذا القرن نحو مائة واثنين وعشرين دراسة حول أثر التعلم التعاوني على التحصيل المدرسي، قام جونسون وآخرون بتجميعها في عشرين دراسة عام (1983)، أظهرت تفوق التعلم التعاوني على التعلم التنافسي أو التعلم الفردي في تعلم الطلبة فيما يتصل بحل المشكلات، واكتساب المفاهيم، والحفظ والتذكر، والأداء الحركي وإصدار الأحكام، والتنبؤ، وقد تفوقت نتائج التعلم التعاوني على غيرها بالنسبة للطلبة من جميع الفئات العمرية وفي جميع المواد الدراسية. وقد أشارت تلك البحوث أيضاً إلى أن التحصيل المدرسي كان أعلى عندما نظمت المواقف التعليمية تعاونياً بدلاً من تنظيمها تنافسياً أو إفرادياً (خطاب، 1989). وربما كانت النتائج أفضل في مادة الرياضيات بسبب احتواء هذه المادة على مسائل وتمارين بحاجة إلى مزيد من التفكير في كل حصة من خلال حل المسائل والتمارين. وتعاون مجموعة من الطلاب على حل المسألة أو التمرين أفضل من قيام طالب واحد بحلها، أضف إلى ذلك الفائدة التي يحصل عليها الطلاب الضعفاء من خلال تعاونهم مع الطلاب المتفوقين في طرق التفكير وحل المسائل.

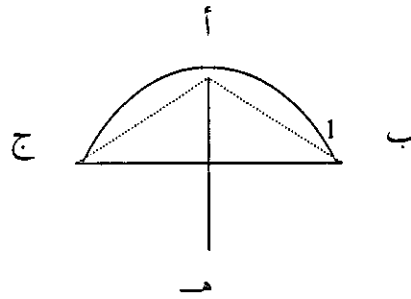
وأوصى كوك (Cook, 1990) بنقل هذه الطريقة إلى المدرسة وتطبيقها في جميع المراحل الدراسية، وفي كافة المواد التعليمية، وذلك بعد أن أشارت نتائج دراسته إلى أن استخدام هذه الطريقة، يساعد في تكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة الدراسية والصف، وشعور الطلبة بالنجاح عند تطبيقها، كما تعزز الناحيتين التحصيلية والاجتماعية.

بناء على ما تقدم نلاحظ أن التعلم التعاوني له فوائد نفسية، واجتماعية، وتحصيلية، وإبداعية، وفي حل المشكلات، والاحتفاظ بالتعلم، ونفسحركية، والاكتشاف، وتصحيح للمعلومات واللغة وغيرها، ويمكن الاستفادة من مزايا التعلم بنظام المجموعات التعاونية في تدريس الرياضيات كما في الأمثلة الآتية:

ففي مجال حل المشكلات باستخدام نموذج التعلم بنظام المجموعات التعاونية:

مثال (1) (سؤال واقعي سأله أحد عمال البناء):

يقول عامل البناء: عندما اعمل القوس كما في الشكل أدناه فأنتني احتاج أن احدد مركز الدائرة (هـ) أي أنني أريد تحديد طول أ هـ فكيف يتم ذلك؟ محمد وعمر ويحيى وخالد يتناقشون بحل هذه المسألة بنظام المجموعات التعاونية .

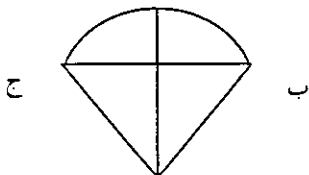


محمد: انه يستطيع بسهولة أن ينصف ب ج ويقيم منه العمود أ م الذي يمر بالمركز هـ
 عمر: نعم فالعمود المنصف لأي وتر في دائرة يمر في المركز . لأنه لو لم يمر
 بالمركز لما نصف الوتر وكان عمود عليه حسب النظرية التي تقول أن العمود النازل
 من مركز الدائرة على أي وتر فيها ينصفه والتي ينتج عنها أن العمود المقام من منتصف وتر
 في الدائرة يمر في مركز الدائرة.

خالد: ألان نريد تحديد العمل اعتقد أننا بحاجة أن نصل هـ ب، هـ جـ

محمد: نعم وربما يكون حله سهلا بواسطة نظرية فيثاغورس: أ

خالد: كيف؟؟



يحيى: انظر كيف يصبح الشكل المقابل

$$(ب هـ)^2 = (ب م)^2 + (م هـ)^2$$

عمر: نعم . ولكن ب هـ مجهول . ربما يساعدنا أن ب هـ = أ هـ لأنها أنصاف أقطار
 في دائرة .

محمد : نعم . أنن تصبح المعادلة (أ هـ)² = (ب م)² + (م هـ)² والآن نعوض بدل

$$أ هـ = أ م + م هـ .$$

$$\begin{aligned} \text{لتصبح (أ م + م هـ)}^2 &= (\text{ب م} + \text{م هـ})^2 \text{ وبالتبسيط} \\ \text{م هـ} &= \frac{(\text{ب م})^2 - (\text{أ م})^2}{2(\text{أ م})} \end{aligned}$$

عمر: يستطيع هذا العامل أيجاد (ب م) و (أ م)، لذلك فإنه يجد طول (م هـ) يحيى: يجمع أ م + م هـ = أ هـ وهو نصف قطر الدائرة أي أنه يصل العمود الواصل من أ م ويمده بنفس الاستقامة إلى هـ حسب طول م هـ الذي أوجده.

وفي مجال تعلم الرياضيات بطريقة الاكتشاف من خلال المجموعات التعاونية نلاحظ المثال التالي:

مثال (2):

أوجد أحاد العدد ⁴⁰⁵ 2

مجموعة من 3 طلاب تريد تحديد أحاد العدد كما يلي:

طارق : نحن نحتاج إن نضرب العدد 2 بنفسه 405 مرات لنجد الناتج ونحدد الأحاد
عبد الله : لا يمكن ذلك لابد أن نكتشف طريقة أفضل، لابد من وجود طريقة أخرى .
حمزة أنني أفكر بطريقة يمكن أن تؤدي بنا إلى الجواب .
طارق : ما هي .

حمزة: نجد قيم ¹ 2، ² 2، ³ 2... الخ لنلاحظ الأحاد في كل حالة .

عبد الله: عندما نحسب سنلاحظ أن الأحاد ستبقى 2، 4، 8، 6، ثم تبقى تكرر نفسها.

عبد الله : ولكن كيف نعرف أي منها هي أحاد العدد ⁴⁰⁵ 2

حمزة: لاحظ أن الأحاد نفسه يتكرر كل أربع مرات .

طارق : نعم عندما يكون باقي قسمة عدد ما مثل س على 4 هو 1 فإن أحاد ^س 2 هو 2 لاحظ القوى 1، 5، 9، ...

وعندما يكون باقي القسمة على 4 هو 2 فإن الأحاد 4 وهكذا.

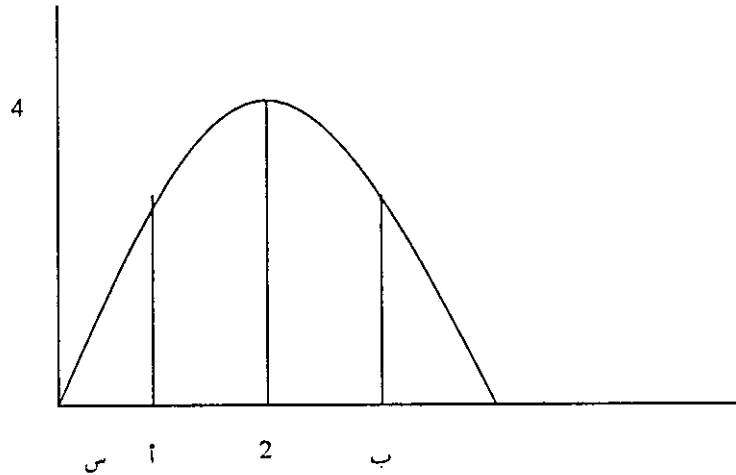
حمزة : وبما أن باقي قسمة 405 على 4 هو 1 فإن أحاد العدد ⁴⁰⁵ 2 هو 2 (عثمان، 1998).

وفي مجال الإبداع يمكن ملاحظة المثال التالي:

مثال (3): أوجد القيمة العظمى للاقتران $Q(s) = 3s - s^2$ بدون استخدام التفاضل، وبدون استخدام القانون المستخدم لإيجاد رأس القطع المكافئ $s = s^2 + b s + c$ ، أ ؟ 0، حيث يكون الاحداث السيني لرأس القطع المكافئ هو $s = -b \div 2$ أ

هذا السؤال تمكن من حله فرمات عام 1644م، حيث كان حله بمثابة البداية في إيجاد علم كامل في الرياضيات هو علم التفاضل والتكامل، حيث حله فرمات في ذلك الوقت بالطريقة التالية:

1. رسم فرمات المنحنى $Q(s) = 4s - s^2$ كما في الشكل أدناه.



2. نفرض أن الإحداث الصادي عند أ يبعد عن نقطة الاصل بمقدار s وحدة، فتكون قيمته $4s - s^2$.

3. نفرض أن إحداثيا صاديا اخر عند ب يكون له نفس الاحداث عند أ كما هو مبين، ولنفرض أن ب تبعد عن نقطة الاصل بمقدار $s + هـ$.

4. بما أن $Q(s) = Q(s + هـ)$

$$\text{إن} \quad 4s - s^2 = 4(s + هـ) - (s + هـ)^2$$

وبالتبسيط:

$$\text{صفر} = هـ - (4 - 2س - 4)$$

$$\text{إن} \quad 4 - 2س - هـ = \text{صفر}$$

ولكن عند القيمة العظمى فإن هذان الاحداثيان يقتربان شيئاً فشيئاً حتى تقترب هـ من الصفر.

قال فرمات "تعتبر أن الكمية المضافة كأنها صفر، وهذا غير معقول".
ثم يعود فرمات فيقول:

4-2س=صفر لان هـ=صفر (أو قريبة جداً من الصفر)

إن س=2 وعندها تكون القيمة العظمى للاقتران (هوبر، 1965).

اننا من خلال عمل الطلاب في مجموعات سنجد طلاباً يبدعون كما أبدع فرمات في حل السؤال الذي كان مقدمة في اكتشاف علم التكامل والتفاضل.

والتعلم التعاوني يضم أكثر من (80) طريقة (الهرمزي، 1995). وفيما يلي بعض الطرق في التعلم التعاوني التي تصلح لتدريس الرياضيات (جبر، 1990):

أولاً: طريقة الترقيم الجماعي:

في هذه الطريقة يقوم المعلم بما يلي:

- أ. يعطي رقماً لكل طالب في كل مجموعة.
- ب. يشرح المادة التعليمية كما خطط لتدريسها.
- ج. يسأل سؤالاً.
- د. يطلب من طلابه أن يناقشوا السؤال في كل مجموعة حتى يتأكدوا من أن كل عضو في الفريق يعرف الإجابة.
- هـ. يطلب رقماً محدداً وعلى كل من يحمل الرقم نفسه في كل مجموعة أن يجيب الإجابة المتفق عليها من مجموعته.

كما في المثال التالي:

لشرح درس الأعداد الأولية وغير الأولية للصف الخامس الأساسي في الفصل الدراسي الأول تتم كما يلي حسب هذه الطريقة :

1. يقسم المعلم الصف إلى مجموعات ويعطي رقماً لكل طالب في كل مجموعة على أن يحمل نفس الرقم طالب قوي في مجموعة وطالب متوسط في مجموعة وثاني في مجموعة وطالب ضعيف في مجموعة ثالثة وهكذا .
2. يكتب أعداداً مختلفة على لوحة الكتابة في الصف يقترحها الطلاب على أن تكون هذه الأعداد اقل من 52.
3. يطلب من كل مجموعة أن تحدد قواسم كل عدد من هذه الأعداد، حتى تتوصل جميع المجموعات إلى إجابة متفق عليها .

4. يطلب رقما محددا وعلى صاحب نفس الرقم في كل مجموعة أن يحدد قواسم العدد الأول التي توصلت إليها المجموعة .
5. بنفس الأسلوب يستمر في بقية الأعداد .
6. ثم يطلب من المجموعات أن تصنف كل الأعداد التي ليس لها عوامل سوى العدد نفسه والواحد الصحيح حتى نتوصل جميع المجموعات إلى الإجابة الصحيحة المتفق عليها من المجموعة .
7. يطلب رقما محددا وعلى صاحب الرقم أن يكتب الأعداد التي ليس لها عوامل سوى الواحد الصحيح والعدد نفسه على لوحة الكتابة في الصف حتى تتم كتابة جميع الأعداد الأولية المكتوبة على لوحة الكتابة في الصف.
8. يتفق مع الطلاب على تسمية خاصة لهذه الأعداد وهو اسم (الأعداد الأولية).
9. يطرح السؤال التالي على المجموعات : أي العبارات التالية صحيحة وأيها خطأ
 1. كل عدد أولى هو عدد فردي.
 2. كل عدد غير أولى هو عدد زوجي وتكون الإجابات بنفس الأسلوب السابق

نلاحظ أن هذه الطريقة تحقق التفاعل الاجتماعي أكثر ما تحققه الطريقة التقليدية، وهذا التفاعل إيجابي لأن الطلبة مرتفعي التحصيل سيشاركون بفاعلية، وقد يسألون لأنهم يريدون لفريقهم أن يكونوا الأفضل خاصة إذا أعطيت علامة للإجابة الصحيحة للفريق، ولأن الطلبة منخفضي التحصيل سيصغون باهتمام، إذ من الممكن أن يسألوا، إضافة إلى أن هذه الطريقة تدفع بالفرد للتقدم من ناحية معرفية وكل فرد من أفراد المجموعة أو الفريق سيكون حاضرا للإجابة. وفي هذا مساعدة متبادلة بين الجميع، كما أن لهذه الطريقة مزايا أكاديمية واجتماعية جديدة من ناحية مراجعة المعرفة وتدقيقها، وكذلك من ناحية التهذيب ودقة التعبير.

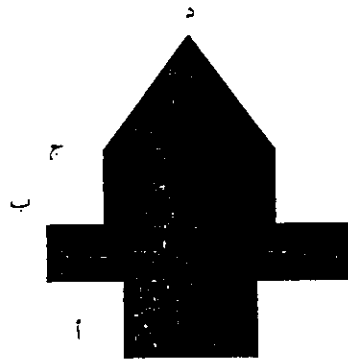
ثانيا: طريقة مجموعة النقاش:

خطوات هذه الطريقة:

- أ. يشرح المعلم المادة التعليمية كما خطط لتدريسها.
- ب. يسأل سؤاله لكل فريق بصوت منخفض أو من خلال أوراق عمل.
- ج. يتحاور الطلبة حول السؤال في كل مجموعة أو فريق.
- د. تقدم كل مجموعة ورقة إجابة واحدة أو يطلب المعلم الإجابة من الصف بشكل عام.

كما في المثال التالي الذي أعطته وزارة التربية والتعليم الفلسطينية في دورات تدريبية للمعلمين الذين يعلمون الصف العاشر الأساسي ليحل بطريقة المجموعات التعاونية:

أ. يقسم المعلم طلاب الصف إلى مجموعات صغيرة، بعد ذلك يمكن أن يعطي المعلم أوراق عمل لكل مجموعة لترسم بيانياً علاقة حجم وعاء بارتفاعه، وكان الشكل التالي هو أحد الأشكال المطلوب رسم بياني تقريبي يبين علاقة حجمه بارتفاعه:

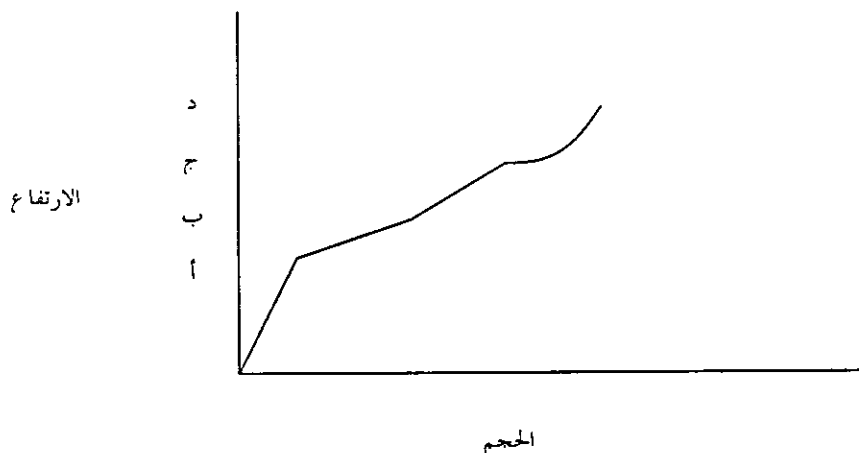


وتقوم المجموعات بحله بطريقة مجموعة النقاش كما يلي:

ب. تبدأ إحدى المجموعات بالتحاور:

صالح: طبعاً كلما زاد حجم السائل المضاف إلى الوعاء، فإن الارتفاع يزداد.

أمجد: لذلك يمكننا رسم العلاقة بين الحجم والارتفاع من 0 إلى أ كما يلي: (يرسم الخط كما هو مبين في الشكل حتى الارتفاع أ).



رائد: من أ إلى ب تقل قيمة الارتفاع بالنسبة للحجم أي يضاف ماء أكثر مثلاً لنصل إلى نفس الارتفاع، لذلك فإن ميل المستقيم يقل كما سأرسمه (يرسم حتى الارتفاع ب).

صالح: ثم يزداد الارتفاع كلما زاد الحجم من ب إلى ج ولكن بصورة أقل عما كان من صفو إلى أ.

رائد: بعد ذلك تكون علاقة الحجم بالنسبة للارتفاع متغيرة وليست ثابتة ولكنها متزايدة حيث من ج إلى د يزداد الارتفاع كلما زاد الحجم ولكن بتسارع لأن الإناء يضيق باستمرار، فيكون الرسم بشكل منحنى (يرسم حتى الارتفاع د).

ج. يتفق الطلاب على الرسم النهائي ويقدمون ورقة عمل واحدة مشتركة للمعلم.

ثالثاً: طريقة المقابلة ذات الخطوط الثلاث:

خطوات هذه الطريقة:

1. ينقسم الطلبة إلى مجموعتين ثنائيتين داخل فريقهم الرباعي، وكل مجموعة تقود طريقة المقابلة أو النقاش وحدها.
2. يتبادل الطلاب أدوارهم، فالذي يسأل يصبح في موقع المجيب والعكس.
3. يغير الطلبة أفراد المجموعة الثنائية الواحدة داخل الفريق الرباعي.

وبهذه الطريقة تتم مشاركة كل طالب في عملية التحقق من المعلومات المتعلمة وتكون المشاركة متساوية، بالإضافة إلى توافر المسؤولية الفردية. ومن الطرق الأخرى في التعلم التعاوني:

1. طريقة جونسون (Johnson) يتعلم الطلاب في هذه الطريقة أن يعملوا معاً بشكل تعاوني كفريق واحد لإنجاز مهمات وأهداف الدرس. منذ بدء الحصة الدراسية وحتى نهايتها، التأكد أن كل عضو في الفريق يساهم في الأفكار والاقتراحات، وأن الطلاب يتلقون المساعدة بعضهم من بعض وليس من المعلم حيث لا يوجد هنا أثر للفردية داخل المجموعة، ويقتصر دور المعلم على الإشراف والمراقبة وتقديم الثناء للمجموعة ككل وليس للأفراد (Slavin, 1980).

2. مباريات ألعاب الفرق Team Games Tournament (TGT): وقد طورها ديفريس و سلافين (Devries & Slavin) وزملاؤهم في جامعة جونز هوبكنز وفي هذه الطريقة يعمل الطلبة معاً في مجموعات غير متجانسة تحصيلياً تتكون كل منها من (4-5) أعضاء ويقوم أفراد كل مجموعة بمساعدة بعضهم بعضاً على إتقان المحتوى والاستعداد للمسابقات بين الفرق. وبعد أن يقوم المعلم بعرض المادة التي سيتم تعلمها. يقوم أفراد المجموعة الواحدة بالعمل معاً في دراسة أوراق العمل المعدة ودراسة المادة ومناقشتها، كما يختبر بعضهم

بعضاً لتقييم مدى إتقانهم للمادة ويستمر التعلم التعاوني بهذه الصيغة حتى وقت المسابقة. (Devries & Slavin, 1978)

3. طريقة جيكسو "1"، Jigsaw 1:

تتكون هذه الطريقة من مجموعات صغيرة غير متجانسة تحصيلياً، وتقسم المادة المراد إعطاؤها إلى أجزاء أو أهداف وكل عضو في المجموعة يقرأ جزءاً من المادة بحيث يصبح كل عضو في المجموعة مصدراً للمعلومات، ثم يقوم كل طالب بدراسة الجزء نفسه مع أعضاء المجموعات الأخرى الذين لديهم المهمة نفسها. وبعد ذلك يعود كل طالب إلى مجموعته لتعليم هذا الجزء من المادة لأعضاء المجموعة. حيث تكتمل المادة التعليمية بعد أن يتعلم كل طالب الجزء الخاص به، ثم يختبر كل أعضاء المجموعات بكل المادة الدراسية. حيث تشير علامة الاختبار إلى علامات الطلاب بشكل فردي، وليس إلى علامة المجموعة ككل. كما في الطرق السابقة. (Slavin, 1980).

4. طريقة جيكسو "2"، Jigsaw 2:

قام سلافن بتعديل طريقة Jigsaw، وسمى الطريقة المعدلة جيكسو "2" وفي هذه الطريقة يعمل الطلاب في مجموعات مكونة من (4-6) أعضاء وبدلاً من قراءة جزء معين من المادة يقوم الطلاب بقراءة كل مادة أو فصل كامل، ثم يلتقي الطلبة من مجموعة معينة بطلبة من مجموعة أخرى درسوا الموضوع نفسه، ثم يعودون ويقومون بتعليم المادة لأعضاء مجموعتهم، وأخيراً يتقدم أعضاء المجموعات لاختبار قصير وبشكل فردي. (Slavin, 1980).

5. طريقة تعليم المجموعات الصغيرة (SGT) Small-Group-Teaching:

وتسمى أيضاً مجموعات البحث (Group Investigation) والتعليم في هذه الطريقة يتم بأن يختار الطلاب موضوعات جزئية من مجال عام يختاره المعلم. ثم ينظمون أنفسهم في مجموعات صغيرة (2-6) أعضاء لكل مجموعة وتقوم هذه المجموعات بتقاسم الموضوع فيما بينها. ليتم تعلمه من قبل أعضاء المجموعة تمهيداً للعرض الجماعي أمام الصف بكامله. ويتم تقييم عرض المجموعة من قبل الطلبة الآخرين والمعلم وتعد نسبة استقلالية الطالب في هذا النوع عالية لأنه يقوم بعمل جزء خاص به من الموضوع المخصص للدراسة، وتتضمن درجة عالية من الاعتماد المتبادل، أي تعتمد المجموعة في التعلم على ما يعود به كل طالب من تعلم موضوعات جزئية، ليعلمها للمجموعة كاملة، لأن كل طالب يقوم بمهمة خاصة ضمن المجموعة. (Slavin, 1980).

6. المنحى البنوي The Structural Approach

وقد طوره كاغان Kagan عام 1990، وفيه يزود المعلمون، بطرق مرنة لتطبيق التعلم التعاوني، ويقدم كاغان ذخيرة من نشاطات المحتوى الحر التي يختار المعلم منها لإعداد درس كامل. ويقوم المعلم بصوغ الأهداف المعرفية والتعاونية التي تشكل القاعدة التي على أساسها يتم اختبار نتائج النشاطات، وترتب النشاطات المختارة، بحيث يبني تطور النشاطات السابقة على المهارات الأساسية اللازمة للنشاطات اللاحقة، ويشرح المعلم للطلبة بوضوح خطوات كل تتابع من النشاطات والسلوك المتوقع منهم. (Okebukola, 1986).

ولا يعني العمل في مجموعات تجنب المعلم تماماً للطريقة التقليدية في التدريس أي تدريس طلاب الصف كله معاً، بل عليه، وقبل البدء في تقسيم الصف إلى مجموعات أن يعطي صورة كاملة عن موضوع الدرس وعناصره والأهداف الخاصة للموضوع. وذلك في الدقائق العشر الأولى من وقت الحصة. وبعد إنجاز المجموعات لمهامها وعرض إنجازاتها ومناقشتها، يجري تقويماً ختامياً في الجزء الأخير من الحصة للوقوف على مدى تحقق الأهداف السلوكية أو النتائج التعليمية الخاصة بموضوع الدرس. (الراميني وعبد الحميد، 1993).

وطريقة التعلم التعاوني مهارة تعليمية متقدمة. وحتى يقوم بها المعلم على نحو فاعل فإنه بحاجة إلى أن يتقن مسبقاً عدة مهارات أساسية مثل:

1. القدرة على تعليم أفراد المجموعة الصفية والقدرة على إدارة الموارد التعليمية على أكمل وجه.
2. الحفاظ على النظام والانضباط داخل الحجرة الصفية.
3. إعداد المواد التعليمية المناسبة، والقدرة على ضبط انتقال الطلاب من نشاط إلى آخر.
4. يقوم المعلم بالتنقل بين المجموعات حتى يطلع على عمل كل مجموعة ويرصد تقدمها وقد يطرح المعلم بعض الأسئلة على أفراد المجموعة، أو يجمل لهم ما قاموا بإنجازه أو التوصل إليه، وأحياناً يقوم بإعطائهم معلومات إضافية.
5. أن لا يقضي المعلم وقتاً طويلاً مع إحدى المجموعات أو يصبح قائدا لهذه المجموعة أو يأخذ بزمام المبادرة نيابة عن أعضائها. وأثناء توقيفه عند إحدى المجموعات لا يغفل عن مراقبة بقية المجموعات (الراميني وعبد الحميد، 1993).

وهناك عناصر خمسة أخرى حددها ديفيد جونسون وهي:

1. الاعتماد الإيجابي المتبادل: ويتمثل في أن يشعر كل فرد في المجموعة أن نجاح المجموعة يعتمد على نجاحه، ولذلك عليه أن يعمل بجد لإنجاح العمل المطلوب وإنجاز المهمة

الموكولة للمجموعة بحيث يدرك كل عنصر أن النجاح نجاح الجميع وبذلك يرفع كل عنصر شعار أن نسبح معا أو نغرق معا (Sink or Swim Together).

2. التفاعل بالواجهة (Face-To-Face Interaction).

لابد لأعضاء المجموعة أن يتفاعلوا فيما بينهم عمليا ولفظيا ليساهموا معا في تحقيق النتائج التعليمية المتوقعة.

3. المحاسبة الفردية (أو المسؤولية الفردية) (Individual Accountability): أن يتحمل كل عضو في المجموعة مسؤولية إتقان المادة التعليمية المقررة أو القيام بالمهمة المحددة الموكولة إليه، ويستهدف عمل أعضاء المجموعة تعاونيا حيث كل عنصر أن يزيد تحصيله إلى درجة عالية وإلى أقصى ما يستطيع، ويدعم أعضاء المجموعة بعضهم بعضا بمساعدة أنفسهم على تحقيق المهمة العامة المطلوبة إلى المجموعة والمهام الفرعية المقررة لكل عضو من أعضاء المجموعة.

4. مهارات التواصل بين الأشخاص ومهارات المجموعات الصغيرة. (Interpersonal And Small Group Skills).

ينبغي أن يتم تعليم الطلبة مهارات التفاعل الاجتماعي ومهارات العمل الزمري، إذ لا يكفي أن يوضع بعض الطلبة الذين يمتلكون مهارات التفاعل الاجتماعي مع زملائهم في مجموعات، والطلب إليهم أن يتفاعلوا ... فالأمر يتطلب إعدادا لهم على مهارات التواصل بين الأشخاص وتدريباً لهم على العمل مع المجموعات الصغيرة. وحفزاً لهم على القيام بذلك.

5. المعالجة (التجهيز) (Processing):

ويتضمن هذا العنصر تحليلاً يقوم به أعضاء فرق العمل التي تعمل تعاونياً للوصول إلى:

- أ. درجة الجودة التي اتسم بها العمل وتحقق فيها الهدف.
- ب. درجة استخدام أعضاء المجموعة المهارات الاجتماعية اللازمة لتعزيز أو أصر العلاقة الطيبة بينهم وعلاقات العمل السليمة التي تحقق الأهداف المنشودة (Slavin, 1988)، (Jones & Steinbrink, 1989).

من الأمور الأخرى الهامة حتى يحقق التعلم التعاوني هدفه:

1. أن يعرف المعلم الطلاب أنه مهتم بعمل كل طالب، فعلى كل طالب أن يكون مستعداً لتفسير الإجابة.
2. تطوير طرق للمراقبة.
3. وضع معايير للنجاح (عصفور، 1990).

ومن المهارات اللازمة لتشكيل المجموعات القيام بما يلي:

1. استخدام أسماء الزملاء في المجموعة.
 2. التطلع إلى العضو المتحدث.
 3. المحافظة على الأيدي والأرجل في مكانها (الجلسة المناسبة).
 4. عدم استخدام المثبطات (كالنقد السلبي).
 5. التطلع إلى الورقة (المادة التعليمية المعينة)، (خطاب، 1989).
- ويرى جونسون وزملاؤه (Jonson & Others, 1984). أن من عوامل تنظيم فصل ناجح، هو الترتيب المادي للفصل. بالإضافة إلى تقسيم الطلاب إلى مجموعات. وقد يتطلب هذا الأمر إعادة ترتيب الغرفة بحيث ينهمك أعضاء المجموعة في جو مريح ليتبادلوا الأفكار وليشاهدوا معا جميع المواد التعليمية ذات الصلة. كما لابد للمعلم من أن يترك مساحات بين المجموعات لينتمكن من التحرك فيما بينها. ولكي لا يتم تداخل في الأصوات أو العمل بين المجموعات في مكان العمل (خطاب، 1989).

ومن الجدير بالذكر أن هناك أموراً يجب تشجيعها في العمل التعاوني مثل:

1. تمييز ومعرفة نقاط الخلاف بين الفريق وتسويتها.
2. التأكد من وجود تقارب في وجهات النظر (حول الاقتراحات والقرارات).
3. التقليل من سوء الفهم والانفعال.
4. فتح قنوات الاتصال وتبادل المعلومات.
5. مناقشة مختلف الحلول المقترحة وإمكانية التوصل لحل وسط.
6. وجود سلوك إيجابي يظهر الاهتمام بآراء الآخرين واقتراحاتهم.
7. تحقق ثقة الأعضاء بعضهم ببعض.
8. إيجاد الجو المناسب بحيث يشعر الجميع بالثقة للاعتراف بالأخطاء.
9. الاستماع الفعال والمرونة في التفكير.

وهناك أمور نسعى لتجنبها أثناء العمل في فريق ما مثل:

1. مقاطعة الآخرين.
2. التحدث نيابة عن الآخرين دون إذنه.
3. عدم احترام آراء الآخرين.
4. المناقشة الثنائية لفترة طويلة ضمن مجموعة من أعضاء الفريق.
5. التسبب في مشاكل وذلك بعدم الانفتاح والوضوح مع أعضاء الفريق.

6. التهرب من المهام مما يعيق التقدم (مثل تغيير موضوع النقاش).
7. تجاهل آراء الآخرين وأفكارهم واقتراحاتهم والنظر إليها بسلبية، وعدم الموضوعية.
8. تضخيم المشكلات البسيطة.
9. منع الآخرين من التحدث وشرح وجهات نظرهم وذلك بإظهار سلوك غير فعال من قبل أعضاء الفريق.
10. التقليل من شأن خبرات ومهارات ومعرفة أعضاء الفريق الآخرين. (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 1997).

القيام بغلق الدرس:

ينبغي على الطلبة أن يكونوا قادرين في نهاية الدرس على تلخيص ما تعلموا من جهة، وأن يكونوا مستوعبين إمكانية استخدام ذلك في المستقبل (خطاب، 1989).

التقويم:

ينصح المعلم أن يستخدم التقويم القائم على أساس مستويات إتقان (محكات معيارية) مقررّة ... وليس التقويم القائم على أساس المنحني الاعدالي لعلامات طلبة الصف ... وبذلك يؤكد المعلم على نوعية الأهداف التي تحققت وكميتها (عددها). وبعض المعلمين يمنح المجموعة درجتين على قيامهم بالعمل تعاونياً، الدرجة الأولى تمنح للتحصيل الذي قاموا به، أما الدرجة الثانية فتمنح للسلوك التعاوني الذي أبدوه. (خطاب، 1989).

وعند تكوين المجموعات يجب أن يأخذ المعلم بعين الاعتبار أن تكون المجموعة غير متجانسة (عصفور، 1990) فقد يستعين المدرس ببعض الطلاب في التدريس بأن يختار من له قدرة كافية على التعليم والفهم والتوضيح في توضيح الأجزاء المطلوبة لبعض الطلبة في مجموعات تحت إشراف المدرس في الفصل (أبو خضر، 1973)، فنحن نجد عادة في كل فصل، مجموعة قوية ومعها أفراد أقوياء جداً أو ممتازون، ومجموعة ذات قوة متوسطة، ومجموعة أقل من المتوسط وبها عدد من الطلاب ذوي التحصيل المنخفض (لوفير، 1973). وقد أكدت بعض الدراسات على أفضلية التوزيع غير المتجانس لأفراد المجموعة بحيث تضم المجموعة مستويات مختلفة في التحصيل (مرتفع، متوسط، منخفض) وضرورة تجنب الاختيار العشوائي. لأنه عندما يتم التوزيع العشوائي فإن الطلاب ذوي التحصيل المرتفع قد يأتون في مجموعة، والطلاب ذوي التحصيل المنخفض في مجموعة أخرى. (Contion, 1989) وقد دلت النتائج في بعض التجارب على التعلم التعاوني، أن الأزواج غير المتجانسين أكثر نشاطاً من الأزواج المتجانسين (دارسيرو) (Darsereau, 1982).

وأشار سلافين و كارويت (Slavin, et. al., 1981) إلى أن طريقة التعلم التعاوني يكون العمل فيها على شكل مجموعات تعاونية صغيرة مكونة من أربع إلى خمس طلاب في كل مجموعة، وتكون هذه المجموعة غير متجانسة، بحيث تضم كل مجموعة مختلف المستويات لضمان تحسين التحصيل، وهذا ما يؤكد أيضا (مصلح وعدس، 1981). و(خطاب، 1989). وقد اختلفت الآراء بصدد تحديد العدد الأمثل الذي يمكن أن تتكون منه المجموعة، فقد أشار بعض الباحثين بأن تتكون المجموعة من (5 - 15) عضوا. في حين أشار بعض آخر إلى أنه يجب أن لا يزيد عدد أعضاء المجموعة الواحدة عن (5 أو 7) أفراد، وقد وجد في كثير من الدراسات أن المجموعات الثنائية هي أكثر المجموعات نجاحا. لأنها تملك فرصا أكثر للتفاعل، وتكون أكثر استمرارية في العمل المناسب. إضافة إلى أن الأعضاء يتخلصون من الحواجز فيما لو كان كل مقعد على حدة وتكون المادة غير مقلوبة بالنسبة للعضو الآخر، وكلما زاد عدد الأفراد قلت نسبة المشاركين الفعالة في التعلم التعاوني. (الخطيب، 1995).

2:2 الدراسات السابقة:

يتناول هذا القسم الدراسات السابقة التي أجريت في مجال أثر التعلم التعاوني في تحصيل الطلبة بشكل عام، وفي مادة الرياضيات بشكل خاص، بالإضافة للدراسات التي تناولت أثر عدد أفراد المجموعة في التعلم التعاوني على التحصيل، ولدى مراجعة المصادر المتنوعة التي أتاحت لدى الباحث تبين أن الدراسات التي تناولت الرياضيات قليلة على المستوى المحلي والعربي، وخصوصا تلك التي تناولت المرحلة الأساسية الدنيا، كما لم يجد الباحث أي دراسة تهتم بأثر عدد أفراد المجموعة الواحدة على التحصيل في الرياضيات في أي مرحلة دراسية وعند الانتهاء من مراجعة المصادر المتاحة، والقيام بالبحث عن الدراسات التي أجريت، قام الباحث تسهيلا لمناقشة النتائج ذات الصلة بهذه الدراسة وبمشكلتها بتقسيمها إلى أربع فئات هي:

1:2:2 الدراسات المتعلقة بأثر طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية في تحصيل الرياضيات:

فيما يلي الدراسات المتعلقة بأثر طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية على التحصيل في الرياضيات، وقد اجتهد الباحث في الحصول على الدراسات الحديثة المتعلقة بهذا الجانب:

قام ويلر ورفيقه (Wheeler et. al., 1973) بدراسة حول أثر طريقة التعلم التعاوني مقارنا بأثر طريقة التعلم التنافسي في اتجاهات الطلبة، وتحصيلهم في القراءة، واللغة، والعمليات الحسابية، التي سعت للإجابة عن الأسئلة التالية:

1. أي من طريقتي التعلم التعاوني والتعلم التنافسي ذات أثر أكبر في تحصيل الطلبة في اللغة واتجاهاتهم نحوها؟
2. أي من طريقتي التعلم التعاوني والتعلم التنافسي ذات أثر أكبر في تحصيل الطلبة في القراءة واتجاهاتهم نحوها؟
3. أي من طريقتي التعلم التعاوني والتعلم التنافسي ذات أثر أكبر في تحصيل الطلبة في العمليات الحسابية واتجاهاتهم نحوها؟

تكونت عينة الدراسة من (88) طالبا من مدارس مقاطعة (مينبولي). وتم تطبيق اختبار (Iowa Test For Basic Skills) على أفراد العينة لتحديد مستواهم. وقسمت العينة بعد ذلك وبشكل عشوائي إلى مجموعتين، درست إحداها بالطريقة التعاونية، والأخرى بالطريقة التنافسية لأفراد الصف كله، ولنفس المستوى. وتبع ذلك تقسيم مجموعة التعلم التعاوني إلى مجموعات صغيرة ضمت الواحدة منها (5-6) طلاب يعملون كوحدة واحدة، واتبع أسلوب التعزيز والمكافأة للإجابات الصائبة لهذه المجموعات، وقد ساد النمط الفردي التنافسي في المجموعة التنافسية، حيث كان الطالب يعتمد على نشاطه الخاص، دون الانخراط في نشاطات المجموعة ككل، واتبع أسلوب التعزيز الفردي مع أفراد هذه المجموعة.

وفي نهاية التجربة طبق اختبار لقياس التحصيل، واستخدم اختبار (ت) لاستخراج النتائج. ودلت النتائج على أن المجموعة التي درست بالطريقة التعاونية لم تظهر تفوقا في التحصيل على المجموعة التنافسية، وفي كافة الموضوعات: القراءة، واللغة، والعمليات الحسابية.

وتفوق أسلوب التعلم التعاوني في الدراسة التي أجراها سلافين ورفيقه (Slavian et. al., 1981) حول النتائج المعرفية والانفعالية عند الطلبة الذين تعلموا بالنمط التعاوني، وهدفت إلى كشف أثر هذه الطريقة في هذه المجالات من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني على تنمية العلاقات الاجتماعية؟
 2. ما أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني على مقاومة القلق؟
 3. ما أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني على اتجاهات الطلبة نحو المدرسة؟
 4. ما أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة في الرياضيات؟
- تكونت عينة الدراسة من (456) طالبا في الصفين الرابع والخامس، وقام بتدريسهم (17) معلما في خمس مدارس ابتدائية في مقاطعة ميرلاند، وقد قام الباحثان بتقسيم العينة عشوائيا إلى

مجموعتين تجريبية وضابطة، وطبق اختباراً قليباً هو اختبار (Iowa Test of Basic Skills) للتأكد من التكافؤ بين المجموعتين قبل البدء بتنفيذ التجربة. وطلب من المعلمين الذين درسوا المجموعة الضابطة القيام بذلك بالطريقة التقليدية المعتادة. أما المعلمون الذين درسوا المجموعة التجريبية تعلم الطلبة بشكل مجموعات تعاونية، وغطت التجربة المجالات التالية: تعلم اللغات، تعلم الرياضيات، وتعلم الدراسات الاجتماعية.

وعند انتهاء التجربة تم إعطاء المجموعتين اختباراً لقياس التحصيل في المجالات السابقة وهو اختبار (CTBS) أو (Comprehensive Test of Basic Skills) واختبار آخر يتبع تدرج ليكرت الخماسي لقياس الاتجاهات حيث أظهرت نتائج الدراسة أن المجموعة التجريبية التي تعلمت بطريقة التعلم التعاوني قد تفوقت على المجموعة الضابطة في الوسط العام، على الاختبار الذي أعد لقياس النتائج في النواحي الانفعالية وخاصة في المجالات الاجتماعية، ومقاومة القلق، واتجاهات الطلبة نحو المدرسة، والرغبة في المكوث فيها. أما ما يتعلق بالنواحي المعرفية والتحصيلية، فقد تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في القيام بالعمليات الحسابية الأساسية بشكل صحيح. إضافة إلى القراءة والكتابة والاستيعاب والتحصيل في الدراسات الاجتماعية. وأوصت الدراسة بتطبيق هذه الطريقة في التدريس على كافة المواد الدراسية وعلى طول اليوم الدراسي، وذلك لزيادة الثقة بفاعلية هذه الطريقة في زيادة تحصيل الطلبة في المواد المختلفة.

وفي مجال المفاهيم وتطبيق المهارات قام سلافين ورفاقه (Salvin. et. al., 1984) بدراسة لمقارنة أثر طريقة التعلم التعاوني، وطريقة التعليم التقليدي في الرياضيات في المفاهيم وتطبيق المهارات، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على استيعاب المهارات الحسابية الأساسية؟
2. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على استيعاب المفاهيم وتطبيق المهارات الرياضية؟

تكونت عينة الدراسة من (1371) طالباً في (59) صفاً مدرسياً من طلاب الصفوف الثالث والرابع والخامس، تلقى (113) طالباً منهم تعليماً خاصاً لمدة ساعة أو أكثر كل يوم، وهؤلاء يشكلون (8.2%) من العينة واعتبر هؤلاء من ذوي التحصيل العالي أكاديمياً، وقد وزع (63) منهم في المجموعة التي استخدمت الطريقة التعاونية، و(50) طالباً في المجموعة التي استخدمت طريقة التعلم التقليدي، وتكونت المجموعة التجريبية من (719) طالباً في (31) صفاً في خمس مدارس بينما شملت المجموعة الضابطة (652) طالباً في (28) صفاً من ثلاث مدارس مختلفة، وأجريت الدراسة في ميرلاند، واستغرقت (24) أسبوعاً، وقد طبق الباحثون

اختبارا بعديا في استيعاب المهارات الحسابية الأساسية والمفاهيم وتطبيق المهارات، حيث دلت نتائج الدراسة على أن الطلبة الذين تعلموا بالأسلوب التعاوني كان استيعابهم للمهارات الحسابية الأساسية أعلى من استيعاب طلاب المجموعات الذين درسوها بالطريقة التقليدية. بينما لم تبين النتائج وجود أثر لطريقة التعلم التعاوني في المفاهيم وتطبيق المهارات.

وفي الدراسة التي أجراها ويب (Webb, 1984) والتي هدفت إلى استقصاء أثر طريقة التعلم التعاوني في تحصيل الطلبة بين الجنسين: الذكور والإناث في مادة الرياضيات وأثر هذه الطريقة في التفاعل الصفّي عندهم من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر للتعلم التعاوني بالمجموعات المختلطة (ذكورا وإناثا) على تحصيل طلبة الصفين السابع والثامن في الرياضيات؟
2. هل يوجد أثر للتعلم التعاوني بالمجموعات المختلطة (ذكورا وإناثا) على اتجاهات طلبة الصفين السابع والثامن نحو الرياضيات؟
3. أي المجموعات التعاونية أفضل في التحصيل، وفي اتجاهاتها نحو الرياضيات: التي تحتوي على عدد متساو من الذكور والإناث؟ أم التي تحتوي على ذكر واحد؟ أم التي تحتوي على عدد أكبر من الذكور؟

4. ما أثر طريقة التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة في الرياضيات؟

وتكونت عينة الدراسة من (77) طالبا (43% من الإناث و 57% من الذكور)، من طلبة الصفين السابع والثامن، وتم توزيع أفراد العينة إلى شعبتين بشكل عشوائي، وقام معلم واحد بتدريس الشعبتين. وأعطى لأفراد العينة اختبارا قبليا (لقياس القدرة على التفسيرات الرياضية)، وتكون هذا الاختبار من (40) فقرة، وقبل البدء بتنفيذ التجربة تم تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة بالشكل الآتي: خمس مجموعات ضمت كل منها اثنين من الذكور واثنين من الإناث، ست مجموعات ضمت كل منها عددا من الذكور وأثنى واحدة، ست مجموعات ضمت كل منها ذكرا واحدا وعددا من الإناث، وثلاث مجموعات ضمت كل منها عددا من الذكور فقط.

ووجد أن قدرة الذكور والإناث على القيام بالتفسيرات الرياضية كانت متقاربة، حيث لم تكن لقيمة (ت) في الاختبار القبلي أي دلالة إحصائية على ($\alpha = 0.05$) وخلال فترة تنفيذ التجربة كان أفراد المجموعة الواحدة يتعلمون مع بعضهم بعضا، وبالشكل التعاوني، واستمرت التجربة مدة أسبوعين وفي نهاية التجربة تم إعطاء العينة بكاملها اختبارا تحصيليا، وقام كل فرد بالإجابة عليه بشكل منفرد، قام الباحث بعد ذلك بحساب الأوساط الحسابية والانحرافات

المعيارية لأبعاد التحصيل والقدرات، والتفاعل عند الذكور والإناث، ثم قام بحساب (ت) للمقارنة بين الأوساط الحسابية، وأظهرت النتائج ما يلي:

- حصلت الطالبات اللواتي كن في مجموعات ضمت طالبا واحدا على متوسطات منخفضة مقارنة مع الذكور. والسبب في ذلك يعود لاستمرار الطالبات في مراقبة الطلبة الذكور، وحصر التفاعل ضمن مجموعاتهم فقط.
- أما المجموعات التي ضمت نسبة كبيرة من الذكور، فقد تفوقوا في التحصيل والتفاعل على الإناث، وبشكل ملحوظ وبفارق ذي دلالة إحصائية، ويمكن عزو هذه النتائج إلى القدرة التي يتمتع بها الذكور في الحصول على المعلومات، والإجابة المطلوبة للمشكلات التي تواجههم، وبشكل يفوق قدرة الإناث على القيام بذلك.
- وبشكل عام، فإن الذكور لا يختلفون عن الإناث في المتوسط الكلي للتفاعل فيما بينهم، ولكن الاختلاف في هذه الدراسة يلاحظ في نوعية التفاعل فقط.

أما دراسة ميفاريتش (Meavarech, 1985) حول أثر التعلم التعاوني المتقن في تحصيل الطلبة في الرياضيات لطلبة الصف الخامس الأساسي في المدارس الفلسطينية التابعة لوكالة الغوث الدولية والتي هدفها استقصاء أثر الطريقة التي يتم فيها تعلم الطلبة بشكل مجموعات صغيرة على تحصيلهم في مادة الرياضيات تكونت عينة الدراسة من (134) طالبا في الصف الخامس الابتدائي موزعين إلى أربعة صفوف وكانت نسبة الذكور بين أفراد العينة حوالي (40%) واستمرت التجربة مدة (15) أسبوعا، صممت الدراسة بالتصميم العاملي (2×2) وقسمت المجموعات كما يلي: مجموعة تتعلم بالشكل التعاوني الإثنائي، مجموعة تتعلم بالشكل التعاوني غير الإثنائي، مجموعة تتعلم بالشكل الفردي الإثنائي، ومجموعة تتعلم بالشكل الفردي غير الإثنائي.

وقد سعت الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل يوجد تغير يعزى لطريقة التعليم في تحصيل الطلبة ؟
- ما أثر طريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بطريقة التعلم الفردي ؟
- أي من طريقتي التعلم التعاوني (الإثنائي وغير الإثنائي) ذات أثر أكبر في رفع تحصيل الطلبة من جميع مستوياتهم (العليا، الوسطى، المنخفضة) ؟
- التعلم التعاوني الإثنائي هو: أن يعمل الطلبة معا في مجموعات غير متجانسة تحصيليا تتكون كل منها من (4-5) أعضاء، يقوم أفراد كل مجموعة بمساعدة بعضهم بعضا على إتقان

المحتوى، والاستعداد للمسابقات بين الفرق، وبعد أن يقوم المعلم بعرض المادة التي سيتم تعلمها؛ يقوم أفراد المجموعة الواحدة بالعمل معا في دراسة أوراق العمل المعدة، ودراسة المادة ومناقشتها، كما يختبر بعضهم بعضا لتقييم مدى إتقانهم للمادة، ويستمر التعلم التعاوني بهذه الطريقة حتى وقت المسابقة.

التعلم التعاوني غير الإثنائي فهو: أن يعمل الطلبة معا في مجموعات غير متجانسة تحصيليا. وتعتمد هذه الطريقة على الاختبار القصير بدلا من الأدوار والمسابقة؛ حيث تترجم علامات الاختبار بصيغة نقاط لكل مجموعة، فتحسب علامات الطلاب في كل مجموعة وتحول إلى نقاط للمجموعة؛ أي أن علامة الفرق الإجمالية تعتمد على علامات طلبة الفريق في الاختبار، والمجموعة التي تحصل على علامات أكثر تكون هي الفائزة.

وجمعت البيانات النهائية من خلال اختبار مكون من (35) فقرة تضم عمليات حسابية و (13) مسألة تضم عمليات وصفية، استخرجت نتائج هذه الدراسة باستخدام (تحليل التباين الأحادي متعدد المتغيرات) أظهرت النتائج تفوق مجموعة التعلم التعاوني الإثنائي على المجموعات الأخرى، والوسط الكلي للتحصيل وفي قدرات الطلبة على إجراء العمليات الحسابية والاستيعاب وأجابت النتائج لهذه الدراسة عن الأسئلة التي تبحث في أثر الطرق الأربعة في تحصيل الطلبة في مختلف مستويات التحصيل (العليا، الوسطى، والمنخفضة) إذ بينت النتائج أن طريقة التعلم التعاوني غير الإثنائي مفيدة مع فئة التحصيل المرتفع بينما كانت طريقة التعلم التعاوني الإثنائي فعالة مع فئات التحصيل الثلاث.

وفي دراسة أجراها جبر (1990) على طالبات الصف الثاني الإعدادي (الثامن الأساسي) في مدرسة إناث الأميري الإعدادية التابعة لوكالة الغوث الدولية وعمل استبانة حيث كانت الإجابات عن الاستبانة: أجابت (96%) من الطالبات بأن الطريقة التعاونية جعلتهن يدرسن الرياضيات باهتمام أكثر، (83%) تقريبا قلن أن الطريقة الجديدة جعلتهن يخصصن وقتا أطول لدراسة الرياضيات، (96%) حللن عددا أكبر من التمارين، (91%) فهمن حل المسائل بالطريقة التعاونية، (91%) شاركن في حل التمارين والمسائل، (100%) أجبن بنعم عما إذا جعلتهن الطريقة الجديدة يسألن عن الأمور التي لا يفهمنها، (96%) قلن أن علامتهن تحسنت في الرياضيات بهذه الطريقة، (87%) من الطالبات عززت الطريقة الجديدة صداقاتهن، (65%) من الطالبات فهمن زميلاتهن أكثر، (9%) من الطالبات قلن أن علامتهن انخفضت نتيجة هذه الطريقة، (35%) قلن أنهن حللن عددا أقل من التمارين والمسائل، (83%) من الطالبات ساعدتهن الطريقة الجديدة على أن يدرسن مع

جاراتهن في المسكن، (35%) من الطالبات قلن أن الطريقة التعاونية لم تحدث عندهن أي تغيير، (83%) منهن جعلتهن الطريقة الجديدة أكثر سرعة في الحل. وفي تجربة أخرى أجراها على طالبات الصف الخامس الأساسي بمدرسة إناث رام الله الإعدادية، فقد تم توزيع الطالبات إلى مجموعات رباعية. هدفت الإجابة على الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على التحصيل في الرياضيات؟
 2. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني في القدرة على حل المسائل الرياضية الكلامية؟
 3. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على الاحتفاظ بالتعلم في الرياضيات؟
- تكونت عينة الدراسة من شعبتين (أ)، (ب) الشعبة الأولى تجريبية، والثانية ضابطة. وتم الاختيار بناء على نتائج الاختبار القبلي حيث حصل الصف الخامس (أ) فيه على معدل (50.5%)، والصف الخامس (ب) على معدل (74.8%)، لذا تم اختيار الصف ذي مستوى التحصيل المنخفض للتجربة، وبعد الانتهاء من التجربة أجري اختبار للصفين حول مفهوم الكسر العشري وتحويله إلى كسر عادي والعكس، ومسألة تتعلق بطرح الكسور. وكانت النتائج على الشكل التالي:

المعدل العام للصف الخامس (أ) (صف التجربة): (75.9%)، في حين كان المعدل العام للصف الخامس (ب): (66.5%)، مع العلم أن الأنشطة نفسها أعطيت للصفين وقد أظهرت نتائج الاختبار تفوقا في الإجابة عند صف التجربة على التمارين التي تحتاج إلى تفكير في حلها، إضافة إلى تفوق صف التجربة -أيضا- في حل المسألة على الصف التقليدي. وعند ابتداء عام دراسي جديد تمت إعادة الاختبار نفسه وكان الصف التعاوني متفوقا على الصف التقليدي حيث كان معدل الصف التعاوني (62.6%)، والمعدل العام للصف التقليدي (51.4%) وهذا يعني أن التعلم بالطريقة التعاونية يدوم فترة أطول.

وفي دراسة أجراها ميلر (Miller, 1990) لمعرفة أثر التعليم التعاوني على اكتساب المعرفة والاتجاهات نحو الرياضيات من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني في زيادة اكتساب المعرفة الرياضية؟
 2. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني في تنمية اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات؟
- وقد شملت عينة الدراسة طلبة من الصفوف الثانوية العليا العلمية، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين، حيث تم تدريس المجموعة الأولى بالطريقة التعاونية، والثانية بالطريقة التقليدية كمجموعة ضابطة، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود أثر للاتجاه والمحتوى المعرفي يعزى لطريقة التدريس، ولصالح الطريقة بالأسلوب التعاوني.

وتفوق أسلوب التعلم التعاوني في دراسة أجراها ساندريز (Sandres, 1991) حول أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضية عند طلبة الصف السابع، هدفت إلى تحديد ما إذا كان الطلبة الذين تعلموا في مجموعات تعاونية لحل المسائل الرياضية، قد أبدوا اختلافا هاما في المعرفة الرياضية أكثر من المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية. وقد أجابت هذه الدراسة عن السؤالين التاليين:

- هل يوجد أثر للطريقة التعاونية في تحصيل طلبة السابع الأساسي في الرياضيات؟
- أي من طريقتي التعلم التعاوني والتقليدي ذات أثر أكبر في توزيع قدرة الطلبة على حل المسائل الرياضية؟

وقد تكونت عينة الدراسة من (83) طالبا من طلاب الصف السابع من مدرستين مختلفتين في مقاطعة نيوجرسي موزعين على مجموعتين: المجموعة التجريبية وشملت (46) طالبا، والمجموعة الضابطة وشملت (37) طالبا. أسفرت نتائج هذه الدراسة عن تفوق طلبة المجموعة التعاونية في حل المسائل على المجموعة الضابطة.

وتفوق أسلوب التعلم التعاوني في الدراسة التي قام بها ستوكس (Stokes, 1991) لتحديد فيما إذا كانت طريقة التعلم التعاوني المستخدمة في غرفة الصف تزيد من تحصيل الطلاب في الرياضيات، وهدفت هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على تحصيل طلبة الصف الثالث الابتدائي في الرياضيات؟
2. هل كان أثر هذه الطريقة إيجابيا على جميع الطلبة بمختلف مستوياتهم (العاليا والمنخفضة)؟

وتكونت عينة الدراسة من (204) طالبا في الصف الثالث حيث وزعوا في مجموعتين: تجريبية وهي التعلم التعاوني، وضابطة وهي مجموعة الطريقة التقليدية. وقد خضعت المجموعتان لنفس المحتوى والزمن في التعلم. واشترك في هذه الدراسة (8) معلمين متكلفين في قدرتهم على التعلم وفي عدد سنوات الخبرة، (4) منهم متطوعون استخدموا طريقة التعلم التعاوني، و (4) اختيروا ليعلموا صفوفهم بالطريقة التقليدية. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروقا ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب ذوي المستوى العالي والمنخفض في التحصيل على سواء، ولصالح المجموعة التجريبية (التي تعلمت بالطريقة التعاونية).

وفي دراسة كاكليس (Caqlieris, 1991) حول أثر المجموعات الصغيرة للتعليم في إدراك المفاهيم الرياضية، على إنجاز الطلبة في حل المسائل الرياضية. وكان الهدف من هذه الدراسة مقارنة أثر المجموعات الصغيرة للتعلم بالاكشاف لحل المسائل الرياضية بالطريقة التقليدية التي يسيطر عليها المعلم، وقد سعت هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما أثر طريقة التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة في الرياضيات؟
2. هل يوجد فرق دال إحصائياً بين مستوى تحصيل الطلبة الذين تعلموا بالطريقة التعاونية، والذين تعلموا بالطريقة التقليدية؟
3. هل يوجد أثر لاستخدام أسلوب الاكتشاف ضمن الطريقة التعاونية على التحصيل في الرياضيات؟

وتكونت عينة الدراسة من (57) طالباً من الذكور من الصف الثامن في مدارس مدينة نيويورك وزعوا إلى مجموعتين: الأولى تتعلم بشكل فردي كمجموعة كبيرة، والثانية تتعلم بشكل مجموعات صغيرة تعاونية، وتكونت المادة من مسائل رياضية، تحل باستخدام مزيج من النشاطات بسيطة، ومهارات أدائية، قبل وبعد المظهر التعليمي. وفي نهاية التجربة تقدمت المجموعات إلى اختبار تحصيلي، وأظهرت هذه الدراسة أن الطريقة التعاونية ليس لها أهمية في تغيير تحصيل الطلبة.

وفي دراسة أجراها خندقجي (1992) بعنوان " أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات " هدفت إلى الوقوف على أثر طريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات، مقارنة بأثر الطريقة التقليدية وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما أثر طريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات (وحدة العلاقات والاقترانات) مقارنة بأثر الطريقة التقليدية؟
2. هل يوجد أثر لمستوى التحصيل المدرسي في الرياضيات (مرتفع، متوسط، منخفض) في تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات؟
3. هل يوجد أثر للتفاعل بين طريقة التدريس (التعاونية، التقليدية) ومستوى التحصيل المدرسي في تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات؟
4. هل يختلف الفرق بين متوسط تحصيل الطلبة في الرياضيات الذين تعلموا بالأسلوب التعاوني ومتوسط أولئك الذين تعلموا بالأسلوب التقليدي باختلاف المستوى المعرفي للأئلة (عال، منخفض)؟

شملت عينة الدراسة (72) طالبا من طلاب الصف العاشر الأساسي في مدينة اربد، موزعين في شعبتين دراسيتين، وقيس تحصيل الطلاب في هذه الدراسة باختبار تحصيل من إعداد الباحث. استخدم تحليل التباين الثنائي (2×2) وتحليل التباين ذا القياسات المتكررة (2×2) للإجابة عن أسئلة الدراسة، أظهرت النتائج وجود فروقا ذات دلالة إحصائية ($\alpha > 0.01$) في تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات لصالح الطلاب في المجموعة التجريبية التي تعلمت بالطريقة التعاونية، كما أظهرت نتائج الدراسة فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha > 0.01$) في تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات تعزى لمستوى التحصيل وكانت جميعها لصالح الطلاب في المجموعة التجريبية، أي ان الطلبة ذوي التحصيل العالي قد زادت علاماتهم في الرياضيات بعد استخدام الطريقة التعاونية.

وكذلك دراسة ديورين ورفيقه (Duren et. al., 1992) لاستقصاء أثر التعلم التعاوني على طرق حل المسألة مقارنة بالطريقة التقليدية من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على قدرات الطلبة في حل المسائل الرياضية؟
2. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على الاحتفاظ بالمفاهيم الرياضية، والاحتفاظ بالقدرة على حل المسائل الرياضية؟

أجريت الدراسة في مدرسة متوسطة في شمال كاليفورنيا وتألفت عينة الدراسة من (126) طالبا من طلاب الصف السابع والثامن في أربع شعب قسموا عشوائيا مجموعتين؛ مجموعة تطور طريقة التعلم التعاوني في حل المسألة، ويتكون عدد أفراد المجموعة الواحدة من أربعة طلاب، ومجموعة تتدرب على حل المسألة بشكل فردي. استمرت الدراسة أربعة أسابيع غطت أربع طرق في حل المسألة، وتم التدرب على استخدام الطرق باستخدام أمثلة وتطبيقات، وبعد ذلك بدأ الطلبة يقدمون مسائل مشابهة للحل في المجموعات، أو بشكل فردي. خضع الطلبة جميعهم إلى اختبار بعدي شامل للطرق الأربع بعد ثلاث اشهر من انتهاء المعالجة لقياس مدى احتفاظ الطلبة بالمفاهيم. أظهرت النتائج قدرة طلبة المجموعات التعاونية على تذكر وتطبيق الطرق الأربع في حل المسائل بشكل افضل من الطلبة الذين عملوا بشكل فردي بمقدار (7%).

وأدت طريقة التعلم التعاوني إلى تحسن في التحصيل في دراسة قام بها ريد (Reid 1992)، هدفت إلى معرفة أثر التعلم التعاوني والتنافسي في التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف السابع من خلال الإجابة عن السؤال التالي:

هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني مقارنة بالتعلم التنافسي على التحصيل؟

تكونت عينة الدراسة من (50) طالبا من طلاب مدرسة ابتدائية في شيكاغو، وقسمت العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، وأعطيت المجموعتان اختبارا تحصيليا قبليا واختبارا تحصيليا بعديا. أستخدم الباحث اختبار (ت) لمعرفة بيانات الاختبار القبلي والبعدي، حيث دلت النتائج على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين قبل التعلم في حين أشارت إلى وجود تحصيل أفضل للمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي.

وفي دراسة لملريان (Mulryan, 1992) بعنوان "خمول (سكوت) الطلبة خلال المجموعات الصغيرة في الرياضيات" وهدفت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على النشاط والمشاركة الصفية لكل من الطلبة مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل في الرياضيات؟
2. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على النشاط والمشاركة الصفية تعزى إلى الجنس؟

استخدمت الباحثة عينة مكونة من خمسة صفوف (من صف سادس) وصف واحد (من صف خامس) وذلك في إحدى مدارس الولايات المتحدة الأمريكية. استغرقت الدراسة التجريبية مدة تسعة أسابيع، تم تطوير أداة خاصة لمراقبة سلوك الطلبة واشتراكهم في حل المسائل وتنفيذ الواجبات، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة كانوا أكثر فاعلية ونشاطا في الاشتراك والمشاركة في نظام المجموعات التعاونية. لكن الطلبة ذوو مستوى التحصيل المنخفض كانوا أقل مشاركة من وجودهم داخل الصف في التعليم التقليدي، وحيث أن هؤلاء الطلبة لم يسألوا أسئلة وذلك بعكس الطلبة ذوي مستوى التحصيل المرتفع. ولم تظهر أي اختلافات تعزى إلى الجنس. بشكل عام أظهرت هذه الدراسة فاعلية قليلة لدى الطلبة ذوي مستوى التحصيل المنخفض أثناء استخدام أسلوب التعلم التعاوني.

وقام زيدي (Zaidi, 1994) بدراسة لمعرفة أثر تجربتين للتعلم التعاوني في التحصيل في الرياضيات، وطرق الرقابة الذاتية عند طلاب الصف السابع في إحدى المدارس العامة، وهدفت الدراسة إلى تصميم بيئة للتعلم التعاوني من شأنها مضاعفة إمكانيات تحقيق مستوى عال من التعلم، تم توزيع ستة صفوف بطريقة عشوائية على واحدة من أنماط التعليم الثلاثة: التعليم التقليدي والتعلم من خلال المجموعات الطلابية والتعلم التعاوني المعزز.

وخضع الطلاب لثلاثة اختبارات معيارية، وتألف الاختباران الأوليان من المهارات الأساسية والمسائل الكلامية، أما الاختبار الثالث فتألف من المسائل الكلامية، ويحتاج لاستخدام مهارات التفكير العالي، واستخدم تحليل التباين المتعدد لفحص الفرضيات التي تقول:

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية للمعلم على التحصيل في الرياضيات.
 2. أن التعلم التعاوني أفضل من الطريقة التقليدية في التدريس.
 3. أن طريقة التعلم التعاوني المعزز أفضل من طريقة المجموعات الطلابية.
- أما قياس طرق الرقابة الذاتية فتم من خلال تعبئة استبانة من قبل طلاب التعلم التعاوني. وكانت نتائج الدراسة كما يلي:
- كشف تحليل التباين المتعدد عن عدم وجود فروق مهمة بين المعلمين، أو الطرق في الاختبار الأول، ولكن تبين وجود أثر قوي للمعلم في الاختبار الثاني والثالث.
 - أثبت استبيان الطلاب حول العمل الجماعي أنه مؤشر صادق، وموثوق لطرق الرقابة الذاتية المتعلقة بالتعاون الجماعي، إلا أن هناك حاجة لاستمرار التقييم والتتبع للمهارات الاجتماعية المستهدفة، وربما يعتمد التعلم التعاوني المعزز على البناء الأمثل لطرق الرقابة الذاتية، وتشير النتائج إلى أن التعلم التعاوني قد يكون أكثر فاعلية بعد فترة من تطوير المعلمين والتفاعل مع الطلاب.
- وفي دراسة مورجان (Morgen, 1994) بعنوان "المسؤولية الفردية في مجموعتي التعلم التعاوني وأثرها على التحصيل والاتجاه لطلاب الصف الثالث". هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التعلم التعاوني بنظام يعتمد المسؤولية الفردية في التعلم التعاوني، والتعلم التعاوني بتجاهل المسؤولية الفردية مقارنة بالطريقة التقليدية على التحصيل، والاحتفاظ بالمعلومات، والاتجاهات تجاه المدارس والرياضيات؛ وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:
1. هل يوجد أثر في مجموعة التعلم التعاوني التي تعتمد المسؤولية الفردية على التحصيل في الرياضيات؟
 2. هل يوجد أثر في مجموعة التعلم التعاوني التي تعتمد المسؤولية الفردية على تحصيل الطلبة ذوي مستوى التحصيل المنخفض؟
 3. هل يوجد أثر في مجموعة التعلم التعاوني التي لا تعتمد المسؤولية الفردية على التحصيل في الرياضيات؟
 4. هل يوجد فرق بين المجموعات التي تعتمد المسؤولية الفردية والمجموعات التي لا تعتمد المسؤولية الفردية على الاحتفاظ في المعلومات؟
 5. هل يوجد فرق بين المجموعات التي تعتمد المسؤولية الفردية والمجموعات التي لا تعتمد المسؤولية الفردية في الاتجاه نحو الرياضيات؟

تم اختيار ثلاثة صفوف من طلبة الصف الثالث، وتم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات بطريقة عشوائية. وتم توزيع الطلبة في المجموعات إلى: ذوي مستوى التحصيل المرتفع وذوي مستوى التحصيل المنخفض. وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى ما يلي:

- الطلبة في المجموعة التعاونية التي تعتمد المسؤولية الفردية أظهرت تحسنا ذا دلالة إحصائية في التحصيل مقارنة بطلبة المجموعة التي تعلمت بالطريقة التقليدية.
- الطلبة ذوو التحصيل المنخفض في المجموعة التعاونية بنظام يعتمد المحاسبة الفردية أظهروا تحسنا ذا دلالة إحصائية مقارنة مع المجموعة التي تعلمت بالطريقة التقليدية
- الطلبة في مجموعة التعلم التعاوني بدون اخذ المسؤولية الفردية بعين الاعتبار لم يظهروا فروقا دالة إحصائية مقارنة بالمجموعة التقليدية.
- نتيجة الاحتفاظ بالمعلومات كانت افضل في المجموعات التي أخذت بعين الاعتبار المسؤولية الفردية.
- فيما يخص اتجاهات الطلبة فقد أظهرت المجموعات التي لم تعتمد المسؤولية الفردية اتجاهات افضل تجاه الرياضيات مقارنة مع المجموعات التي اعتمدت المسؤولية الفردية.

وفي مجال أثر التعلم التعاوني على الطلبة الموهوبين قام كيني ورفاقه (Kenny et. al., 1995) بدراسة بعنوان "أثر تكوين المجموعات على الطلبة الموهوبين وغير الموهوبين في المجموعات التعاونية"، وهدفت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة الموهوبين؟
2. هل يوجد أثر لوضع الطلبة الموهوبين في مجموعات غير متجانسة في التعلم التعاوني على تقدير الذات والصدقة؟
3. هل يوجد أثر لوضع الطلبة الموهوبين في مجموعات غير متجانسة في التعلم التعاوني على القدرات القيادية لديهم؟
4. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة غير الموهوبين يعزى لوضعهم في مجموعات مع الطلبة الموهوبين؟
5. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على اتجاهات الطلبة الموهوبين والطلبة غير الموهوبين نحو الرياضيات؟

اشتملت الدراسة على (786) طالبا من طلبة الصف الرابع منهم (229) طالبا موهوبا و(557) طالبا غير موهوب، وذلك من خلال وضعهم في مجموعات متجانسة وغير متجانسة وتدريسهم بأسلوب التعلم التعاوني، وأظهرت هذه الدراسة النتائج التالية:

- أن الطلبة الموهوبين لم يظهروا عدم التعاون نتيجة وضعهم في مجموعات طلبة غير موهوبين.
- أن الطلبة الموهوبين لم يظهروا أي تراجع في التعلم، ولم يصبحوا أقل شهرة أو معرفة بين زملائهم، بل أصبحوا أكثر صداقة وقيادة وأظهروا زيادة في تقدير الذات وذلك من خلال وضعهم في مجموعات غير متجانسة.
- أن الطلبة غير الموهوبين لم يظهروا أي تحسن في التحصيل يعزى لوضعهم في مجموعات مع الطلبة الموهوبين، لذلك أظهرت الدراسة تحسن الجوانب الاجتماعية بالنسبة للطلبة الموهوبين وأثرت سلبا على اتجاهات ومشاركة الطلبة غير الموهوبين، وتضمنت التجربة اختبارات تحصيل في الرياضيات والعلوم وذلك لفحص الاتجاهات وفحص تقدير الذات.

وفي دراسة قام بها برش ورفيقه (Brush et. al., 1996) بعنوان "فاعلية التعلم التعاوني على التحصيل لدى الطلبة ذوي مستويي التحصيل المرتفع والمنخفض من خلال أسلوب التعلم المتداخل" وهدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر التعلم التعاوني باستخدام الكمبيوتر على تحصيل الطلبة ذوي مستويي التحصيل المرتفع والمنخفض من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني باستخدام الكمبيوتر على تحصيل الطلبة ذوي مستويي التحصيل المرتفع والمنخفض؟
2. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني باستخدام الكمبيوتر على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات؟

وأظهرت هذه الدراسة أن تحصيل طلبة الصف الخامس قد تحسن في الرياضيات وكذلك اتجاهاتهم عند استخدام أسلوب التعلم التعاوني في تعليم الرياضيات بواسطة الحاسوب.

وحول أثر التعلم التعاوني على التحصيل والاتجاهات في المرحلة الأساسية الدنيا قام جاكوبس ورفاقه (Jacobs et. al., 1996) بدراسة بعنوان "أثر طريقة التعلم التعاوني على التحصيل في الرياضيات وعلى المخرجات العاطفية عند طلبة إحدى المدارس الابتدائية الخاصة".

هدفت هذه الدراسة إلى فحص إمكانية تعميم الآثار الإيجابية للتعلم التعاوني على المدارس الخاصة، آخذاً بعين الاعتبار التحصيل في الرياضيات، الصداقة، واتجاهات الطلبة نحو الرياضيات وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على تحصيل طلبة المدارس الابتدائية الخاصة في الرياضيات؟
 2. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على الجوانب الإنسانية؟
 3. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات؟
- أظهرت نتائج الدراسة فريقياً دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة الذين درسوا الرياضيات بواسطة التعلم التعاوني مقارنة بالطريقة التقليدية وكان الفارق لصالح التعلم التعاوني، مع بعض الاختلافات البسيطة في الجوانب الإنسانية.

وفي دراسة استمرت سنتين قام بها دجياكومو (Digiaco, 1997) بعنوان " استخدام دراسة تربوية طويلة الأمد لتقييم أثر التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة " هدفت لفحص العلاقة بين التعلم التعاوني والتحصيل خلال فترة تدريسية طويلة الأمد على طلبة المرحلة الثانوية، اختبرت العلاقة بين طرق التعلم التعاوني والتحصيل على طلاب الصف العاشر في مجال الرياضيات، والقراءة، والعلوم من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على التحصيل في الرياضيات؟
 2. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على التحصيل في القراءة؟
 3. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على التحصيل في العلوم؟
- لم تظهر نتائج هذه الدراسة فريقياً حاسمة بين متوسطات علامات الرياضيات، والقراءة، والعلوم، فقط علامات العلوم أظهرت تغيراً بسيطاً يعزى لطريقة التعلم التعاوني.

وقام روكر (Rucker, 1997) بدراسة هدفت لمعرفة أثر التعلم التعاوني على اتجاهات الطلبة، الثقة بالنفس، والتحصيل في الرياضيات على المستوى الجامعي في جامعة جورجيا (Georgia) في أمريكا من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني في إيجاد تعليم فعال؟
2. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على ثقة الطلبة بقدراتهم في الرياضيات؟
3. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات؟
4. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على التقييم الإيجابي لهذه الطريقة؟

وقد استمرت الدراسة فصلين متتابعين، حيث ضم الفصل الأول عينة مكونة من (26) طالبا، والفصل الثاني عينة مكونة من (28) طالبا. أظهرت نتائج هذه الدراسة بان التعليم التعاوني بنظام المجموعات هو طريقة تعليمية فاعلة تعمل على إيجاد تعليم فعال. كما أشارت نتائج هذه الدراسة بأن ثقة الطلبة بقدراتهم للأداء والتعليم في الرياضيات يمكن لها أن تتأثر إيجابيا بالطريقة التعاونية. وبالتحديد أشارت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

- لا توجد فروق الأساسية بين المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك في اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات.
- وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في ثقة الطلبة بقدراتهم على التعلم والآراء في الرياضيات، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت بالطريقة التعاونية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقييم الطلبة لنظام المجموعات وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت بالطريقة التعاونية.

وقام كاردونو ورفيقه (Carduno et. al., 1997) بدراسة هدفت إلى بحث أثر تعلم حل المسائل الرياضية بطريقة التعلم التعاوني على أداء الطلبة واتجاهاتهم في الرياضيات وفاعليتهم الذاتية من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على التحصيل في الرياضيات؟
 2. هل يوجد فرق في التحصيل بين المجموعات المختلطة (ذكور وإناث) والمجموعات غير المختلطة (الذكور معا، والإناث معا)؟
 3. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على فاعلية الطلبة الذاتية؟
 4. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات؟
- استخدم الباحثان في هذه الدراسة عينة من طلبة الصفين السابع والثامن ثم قسمت عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات: الأولى تجريبية (ذكور وإناث) يعمل الذكور والإناث معا فسي هذه المجموعة، الثانية تجريبية (ذكور وإناث) يعمل الذكور وحدهم والإناث وحدهن، الثالثة ضابطة (ذكور وإناث).
- حيث كانت تدرس المجموعتان التجريبيتان بطريقة التعلم التعاوني والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، ولم تظهر نتائج هذه الدراسة أي فروق ذي دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة وذلك في التحصيل والفاعلية الذاتية، وأظهرت نتائج هذه الدراسة فروقا دالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات ولصالح المجموعة الضابطة (التقليدية).

وفي دراسة كوللتين (Colliton, 1997) التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام التعلم التعاوني على تحصيل طلبة الصفوف الخامس والسادس، حيث افترض الباحث تحسن أداء الطلبة كلما زاد مستوى استخدام أسلوب التعلم التعاوني. لكن لم تظهر نتائج الدراسة أثرا ذا دلالة بين مستوى استخدام أسلوب التعلم التعاوني في الصف الخامس ومستوى استخدام التعلم التعاوني في الصف السادس على التحصيل. بينما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الطلبة الذين استخدموا مستوى متوسطا من التعلم التعاوني في الصف السادس في الرياضيات حصلوا على معدل أعلى وذي دلالة من الطلبة الذين استخدموا مستوى عاليا أو منخفضا من التعلم التعاوني على حد سواء في موضوع الرياضيات.

وبالنسبة للطلبة الموهوبين قام رامسي ورفيقه (Ramsay et. al., 1997) بدراسة بعنوان "بيئة التعلم التعاوني: آثاره على الاتجاهات الأكاديمية للطلبة الموهوبين". وهدفت إلى معرفة اتجاهات الطلبة نحو التعلم التعاوني من خلال اختبار الفرضيات التالية:

- يظهر الطلبة (العاديون) غير الموهوبين اتجاهات إيجابية أكثر من الطلبة الموهوبين وذلك في الصفوف التي يستخدم بها التعلم التعاوني.
- الطلاب الذكور يظهرون اتجاهات إيجابية أكثر من الإناث.
- الطلبة الموهوبون سوف يظهرون اتجاهات إيجابية في المواقف التي لا يستخدم بها أسلوب التعلم التعاوني إلا نادرا أكثر من المواقف التي يستخدم بها الأسلوب التعلم التعاوني بشكل كبير.

شملت عينة الدراسة (850) طالبا منهم (275) طالبا من طلبة الصف السادس، (179) طالبا من طلبة الصف السابع و (297) طالبا من طلبة الصف الثامن، منهم (460) طالبة و (391) طالبا موزعين في (36) شعبة من أربع مدارس في ولاية فرجينيا وولاية كارولينا في الولايات المتحدة منها (10) شعب سادس و(13) شعبة سابع و(13) شعبة ثامن. واستخدم الباحثان استبانة إيستس (Estes) لقياس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، القراءة، العلوم، الدراسات الاجتماعية واللغة الإنجليزية، كما وطورا استبانة لقياس اتجاهات الطلبة تجاه التعلم التعاوني.

وبعد تحليل البيانات أظهرت الدراسة النتائج التالية:

- أظهر الطلاب الذكور اتجاهات إيجابية ذات دلالة إحصائية نحو التعلم التعاوني أفضل من الطالبات.
- تفضيل الطلبة غير الموهوبين لأسلوب التعلم التعاوني أكثر من الطلبة الموهوبين (ذوي التحصيل المرتفع).

▪ اتجاهات الطلبة الموهوبين نحو المواضيع المدرسية لم تكن افضل في المدارس التي لا يستخدم بها أسلوب التعلم التعاوني. بعبارة أخرى اتجاهات الطلبة الموهوبين السلبية نحو استخدام أسلوب التعلم التعاوني لم تكن متنسقة ومنسجمة مع اتجاهاتهم نحو المواضيع المدرسية في المدارس التي لا تستخدم أسلوب التعلم التعاوني.

وقام هازلباكر (Hazalbakar, 1997) بدراسة هدفت إلى المقارنة بين استخدام أسلوب المحاضرة المقترن بالتعلم التعاوني وبين استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات من خلال الإجابة على السؤال التالي:

هل يختلف الفرق بين متوسط تحصيل الطلبة في الرياضيات الذين تعلموا بأسلوب المحاضرة المقترن بالتعلم التعاوني، وبين استخدام الحاسوب في التعليم؟

استخدم الباحث مجموعتين من مدرسة ابتدائية خاصة من فلوريدا (Florida) حيث تم تعليم المجموعة الأولى باستخدام أسلوب يدمج بين أسلوب المحاضرة والتعلم التعاوني بينما تم تعليم المجموعة الثانية باستخدام الحاسوب.

أظهرت نتائج هذه الدراسة بأن الطلبة الذين درسوا بواسطة التعلم التعاوني أظهروا تفوقاً على الطلبة الذين تعلموا بواسطة الحاسوب كما أن اتجاهات المجموعة تحسنت بشكل كبير.

وفي دراسة أجراها يوسف (1998) بعنوان " اثر نموذجين من نماذج التعلم التعاوني على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في الرياضيات في محافظة طولكرم واتجاهاتهم نحوها" هدفت هذه الدراسة إلى فحص اثر استخدام طريقة التعلم التعاوني وفق نموذجين، نموذج جكسو (Jigsaw) ونموذج التعلم الجمعي (Learning Together) في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات تعزى لطريقة التعليم (التعليم التعاوني، التعليم التقليدي)؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة الذين درسوا وفق نموذجي طريقة التعليم التعاوني ونموذج جكسو ونموذج التعلم الجمعي؟
3. هل يوجد اختلاف دال إحصائياً في مستوى اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو تعلم الرياضيات يعزى لطريقة التعليم؟

4. هل يوجد تغير دال إحصائياً في مستوى اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو تعلم الرياضيات ضمن كل طريقة تعليم منفرد بعد الانتهاء من تطبيق الدراسة؟
تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف التاسع الأساسي (الذكور) في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم والبالغ عددهم (892) طالباً، وتكونت عينة الدراسة من (105) طلاب موزعين على ثلاث شعب قسمت إلى شعبتين تجريبيتين تطبق نموذجي التعلم التعاوني وشعبة ضابطة تطبق التعلم التقليدي.

واستخدم تحليل التباين الأحادي للتحقق من أن الشعب الثلاث متكافئة قبل البدء بتنفيذ الدراسة واختبار (ت) للعينات المستقلة واختبار (ت) للعينات المرتبطة لفحص فرضيات الدراسة وأظهرت هذه الدراسة النتائج التالية:

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى لطريقة التعليم ولصالح الطريقة التعاونية.
2. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة الذين درسوا وفق نموذج جكسو، وتحصيل الطلبة الذين درسوا وفق نموذج التعليم الجمعي.
3. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاه نحو الرياضيات يعزى لطريقة التعليم.

2:2:2 الدراسات المتعلقة بأثر حجم المجموعة في التعلم بنظام المجموعات التعاونية في التحصيل:

قام بوشارد ورفيقه (Bou Chard et. al., 1965) بدراسة هدفت إلى توسيع مدى أحجم المجموعة المستخدمة في مقارنة الإثارة العقلية (العصف الذهني) من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما هو أثر التعلم التعاوني على درجة الإثارة العقلية (العصف الذهني)؟
2. ما هو أثر حجم المجموعة التعاونية على درجة الإثارة العقلية (العصف الذهني)؟
تكونت عينة الدراسة من (168) طالباً من فصل علم النفس المتقدم. وكانت المشاركة متطلبا صغياً. لذا، قسمت العينة إلى مجموعتين: الأولى عملت بالطريقة التعاونية في مجموعات مكونة من (5، 7، 9) أعضاء، والمجموعة الثانية عملت بالطريقة الفردية. وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم حدوث زيادة عالية في أداء المجموعات عندما تم زيادة حجم المجموعة من (5-9) أعضاء.

وبحث هاجام ورفيقه (Hagam et. al., 1986) أثر التعلم التعاوني في زيادة التحصيل، وقد أجرى تجربتين في مدرسة (Quarter Master School) في فرجينيا، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر للتعلم التعاوني على زيادة التحصيل؟
2. ما هو أثر حجم المجموعة التعاونية على التحصيل؟
3. ما هو أثر المكافأة على التحصيل باستخدام طريقة التعلم التعاوني؟

حيث قارنت التجربة الأولى الأداء في الاختبار لـ (280) متدربا بعد إنهاءهم للتدريبات العملية تحت ظروف التعلم التعاوني أو الفردي. وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في مستوى التحصيل لصالح التعلم التعاوني، وأظهرت فوائد دالة إحصائية عندما وصل حجم المجموعة إلى أربعة أعضاء.

وفي التجربة الثانية تم دراسة (80) متدربا إضافيا لتحديد مدى أهمية المكافأة في رفع مستوى تحصيل الفرد باستخدام طريقة التعلم التعاوني. أظهرت النتائج أن مكافأة المجموعة شجعت أداء المجموعة الواحدة على المشاركة في المعلومات. واستنتج من هذه الدراسة أن التعلم التعاوني يؤدي إلى زيادة التحصيل في المجموعات المكونة من أربعة أعضاء.

وفي دراسة قام بها بيرغ (Berge, 1990) هدفت إلى اختبار أثر حجم المجموعة التعاونية على التحصيل في تعلم مهارات العلوم باستخدام الحاسبات الشخصية من خلال الإجابة عن السؤال التالي:

ما هو أثر حجم المجموعة التعاونية على التحصيل في العلوم؟

تكونت عينة الدراسة من (245) طالبا من الصف السابع والثامن اختيروا من (120) صفا في ثلاث مدارس وتم اختيارهم على أساس عدد الحاسبات المتوفرة واستعداد المعلمين للمشاركة في هذه الدراسة. وتم استخدام اختبار مهارات عمليات التفاعل باستخدام اختبار من إعداد الباحث، بحيث قرب بين أسلوب ونمط التطبيق الذي تعرض له الطالب خلال التجربة. وقد تعرض الطلبة لاختبار قبلي وآخر بعدي. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المجموعات الأكثر نشاطا وإيجابية في حل المشكلات، هي المجموعات المكونة من عضوين وأربعة أعضاء.

ومن خلال مراجعة الدراسات العربية في هذا المجال لم يعثر الباحث إلا على دراسة واحدة هي الدراسة التي قام بها (الخطيب، 1995) وهدفت إلى فحص أثر جنس المجموعة وحجمها في التعلم التعاوني على تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الحكومية في مبحث اللغة العربية، وقد حاول الباحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي لمبحث اللغة العربية في التعلم التعاوني وتعزى إلى جنس المجموعة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي وتعزى إلى حجم المجموعة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي لمبحث اللغة العربية في التعلم التعاوني تعزى إلى التفاعل بين جنس المجموعة وحجمها؟

وسعياً لتحقيق هدف الدراسة تم اختيار (488) طالبا وطالبة من طلاب الصف الرابع الأساسي في مدارس (الذكور والإناث المختلطة) التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة إربد الأولى والثانية موزعين على (18) شعبة في (11) مدرسة، منهم (270) طالبا و (218) طالبة، وتم اختيار الشعب بالطريقة العنقودية، واختيار المدارس عشوائيا على النحو التالي: (3) مدارس للذكور و (3) مدارس للإناث و (5) مدارس مختلطة وضمت هذه المدارس (6) شعب للذكور و (6) شعب للإناث و (6) شعب مختلطة، ثم وزعت الشعب المختارة للمشاركة في الدارسة إلى ثلاث مجموعات تمثل مستويات حجم المجموعة، وتألقت كل مجموعة إما من عضوين أو أربعة أو ستة أعضاء، تعلمت هذه المجموعات وحدة دراسية في مبحث اللغة العربية باستخدام طريقة التعلم التعاوني، وضمت كل مجموعة مستويات متباينة من التحصيل واستغرقت التجربة ثماني حصص صفية، اخضع الطلبة بعدها إلى اختبار تحصيل في الوحدة المذكورة، ثم حلت البيانات باستخدام تحليل التباين الثنائي (Tow-Way ANOVA) واستخدم اختبار المقارنات البعدية (نيومن كولز). وكشفت هذه الدراسة عن النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف الرابع على اختبار التحصيل تعزى إلى حجم المجموعة، ولصالح المجموعات الثنائية والرباعية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف الرابع على اختبار التحصيل تعزى للتفاعل بين جنس المجموعة وحجمها.

وقام لي (Li, 1997) بدراسة هدفت إلى مقارنة أثر طريقة التعلم التعاوني على الاتجاه والتحصيل والتفاعل اللفظي في تعليم الحاسوب من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على التحصيل في الحاسوب؟
2. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على التفاعل اللفظي؟

3. هل يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني على الاتجاه نحو تعلم الحاسوب؟

4. هل يوجد أثر لحجم المجموعة على التحصيل في الحاسوب؟

وذلك في خمس مجموعات مختلفة الحجم، حيث كان حجم المجموعات (2،3،4،5،6) حيث تعلمت المجموعات المختلفة من خلال برنامجين دراسيين مصممان لتعليم الطلبة كيفية العمل بشكل فاعل في مجموعات صغيرة من خلال:

- تقديم الأعمال المرتبطة بالتعليمات وممارسة النشاطات ضمن أسلوب التعلم التعاوني وإعلام الطلبة بآداب وكيفية التعامل فيه.
- تزويد الطلبة بأهم آداب التعامل في أسلوب التعلم التعاوني (مجموعة ضابطة).

حيث تم اختيار (14) صفا من أربع مدارس ابتدائية من مقاطعة تايبى (Taipie) في تايوان (Taiwan) حيث شملت العينة (480) طالبا من طلبة الصف السادس تم توزيعهم عشوائيا ضمن المجموعات المختلفة كما تم تدريب المعلمين على كيفية تدريب الطلبة على المهارات التعاونية.

ثم تلقى طلبة التعلم التعاوني لمدة تزيد على ستة أسابيع وبعدها تم قياس اتجاهات الطلبة باستخدام استبانة معتمدة على نظام ليكرت (Likert-Style) أما بالنسبة للتحصيل فقد تم قياسه بواسطة امتحان بعدي بعد الانتهاء من التجربة مباشرة. وتم تسجيل التفاعل اللفظي ثلاث مرات كل مرة لمدة (15 دقيقة). وبعد ذلك تم تحليل المعطيات باستخدام الطرق الإحصائية بطريقة تحليل التباين المتعدد (MANOVA) وتحليل التباين الأحادي (ANOVA) و (Post-Hoc Planned Comparison) و (Multiple Regression and Correlation).

أظهرت النتائج بأن الطلبة في المجموعة التجريبية أبدوا اتجاها إيجابيا تجاه تعلم الحاسوب بالطريقة التعاونية، كما أنهم أظهروا تحسنا ذا دلالة إحصائية في التحصيل الأكاديمي، وتفاعلا لفظيا أفضل.

وأظهرت نتائج هذه الدراسة بأن تعلم الحاسوب في المجموعات التعاونية يكون أفضل في مجموعات (2 أو 3) في المجموعة الواحدة. والمجموعة المكونة من أربعة مقبولة. ولكن مجموعة عدد أفرادها أكثر من (4) أشخاص فإن عدم استخدامها هو الأفضل.

3:2:2 الدراسات المتعلقة بأثر طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية في تحصيل العلوم:

في دراسة أجراها سلافن ورفيقه (Slavin et. al., 1981) على عينة من 456 طالبا لاستقصاء أثر طريقة التعلم التعاوني حول النتائج المعرفية والانفعالية في مادة العلوم عند

الطلبة في الصفين الرابع والخامس مقارنة بأثر الطريقة التقليدية. وأظهرت نتائج الدراسة أن مجموعة التعلم التعاوني قد تفوقت على مجموعة التعلم بالطريقة التقليدية.

وفي دراسة أجراها همفريز ورفاقه (Humphreys et. al., 1982) حول أثر كل من التعلم التعاوني، والتنافسي، والفردى على تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم واتجاهاتهم نحو هذه الطرق الثلاثة. أظهرت نتائج هذه الدراسة تفوق مجموعة التعلم التعاوني مقارنة بمجموعة التعلم التنافسي في كل الامتحانات التحصيلية والامتحان البعدي، كما أظهرت نتائج مقياس الاتجاهات أن طلبة التعلم التعاوني قوموا بطريقة تدريسهم بشكل إيجابي أكثر من مجموعتي التعلم التنافسي والفردى. بينما تفوقت مجموعة التعلم الفردى على مجموعة التعلم التنافسي بفارق ذي دلالة إحصائية على اختبار التحصيل نفسه، وتفوقت مجموعة التعلم التعاوني على مجموعة التعلم التنافسي والفردى في الأداء على اختبار الاحتفاظ الذي طبق بعد مضي أسبوع من الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعات الثلاث وبفارق ذي دلالة إحصائية.

وفي دراسة أجراها اكيوكولا ورفيقه (Okebukola et. al., 1984) حول أثر كل من التعلم التعاوني، والتنافسي، والفردى على التحصيل والمهارات العملية في مختبر العلوم، ودلت النتائج على أن تحصيل الطلاب الذين درسوا بالأسلوب التعاوني كان أفضل من باقي المجموعات، وعلى مقياس المهارات العملية أيضاً تفوقت المجموعة التعاونية على التنافسية والفردية، وبفارق ذي دلالة إحصائية.

وفي دراسة أخرى أجراها اوكيبوكولا (Okebukola, 1985) هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة أثر طريقتي التعلم التعاوني والتنافسي على تقوية وتحسين أداء الطلاب في مادة العلوم، أشارت النتائج إلى أن طريقة التعلم التعاوني ذات أثر قوي وفعال أكثر من التنافسي لتحسين ورفع مستويات التحصيل.

وحول أثر التعلم بنظام المجموعات التعاونية على الإبداع قام فوستر ورفيقه (Foster et. al., 1985) بدراسة على طلاب الصف الخامس والسادس. وهدفت إلى مقارنة التعلم التعاوني بالتعلم الفردى في مادة العلوم، وأظهرت نتائج التجربة أن الطلاب الذين عملوا في المجموعات التعاونية كانوا أكثر إبداعاً من الطلاب الذين عملوا بصورة منفردة.

وفي دراسة قام بها صباريني ورفاقه (1987) هدفت إلى التعرف على أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني في تدريس المختبر في اتجاهات طالبات المرحلة الثانوية نحو العمل المخبري في الكيمياء، ومقارنته بطريقة العرض وطريقة مختطة تشمل العرض والتعلم الفردي والمجموعات الصغيرة الموزعة عشوائيا. وأظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود تحسن ذو دلالة في مجموعة التعلم التعاوني، بينما تحسن أداء المجموعة التي تعلمت بطريقة العرض وأداء المجموعة المختطة وبدلالة إحصائية على الاختبار ككل.

وقام مرباح (Merbah, 1987) بدراسة هدفت إلى مقارنة تأثير أسلوب التعلم التعاوني المسمى (TGT) أي فريق لعبة دورة مباريات، وأسلوب التدريس التقليدي المتمركز على المعلم في تحصيل طلاب العلوم، واتجاهاتهم، والتفاعل الاجتماعي داخل الصف في المملكة العربية السعودية. وتكونت عينة الدراسة من سبع مدارس متوسطة في الرياض تم اختيارها عشوائيا واختير في كل مدرسة معلم من معلمي العلوم، واختير فصلان من فصول هذه المدارس وفي كل مدرسة تم توزيع الفصلين عشوائيا إلى فصل تجريبي وفصل ضابط وتم تدريب المعلمين على استعمال الأسلوب التعاوني (TGT)، واستمرت الدراسة لمدة (8) أسابيع واستخدم الباحث اختبار تحصيل واستبانتي الاتجاه والقياس الاجتماعي لمعالجة البيانات الحاصلة في الاختبار القبلي والاختبار البعدي. وأسفرت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعات التي تعلمت بأسلوب التعلم التعاوني (TGT)، في حين لم توجد مثل هذه الفروق بين المجموعات التجريبية والضابطة على الاتجاه وطلب المساعدة.

وفي دراسة قام بها شيرمان (Sherman, 1988) على عينة من (46) طالبا لاستقصاء أثر طريقة التعلم التعاوني التنافسي في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة علم الحياة مقارنة بأثر طريقة التعلم التنافسي وقد دلت نتائج الدراسة على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين طريقة التعلم التعاوني وطريقة التعلم التنافسي.

وفي دراسة قام بها لازارويتز ورفاقه (Lazorowits et. al., 1988) هدفت إلى مقارنة أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية ومشاركتهم في النشاطات الصفية في مادة علم الحياة مقارنا بأثر طريقة التعلم الفردي، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التي درست بطريقة التعلم التعاوني على المجموعة التي درست بطريقة التعلم الفردي عند دراستها لمادة الخلية، وفي وحدة النباتات وجد فارق ذو دلالة إحصائية حسب نتائج تحليل التباين.

في دراسة أبو هولا (1989) التي هدفت إلى معرفة أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة علم الحياة مقارنة بالطريقة التقليدية. وشملت عينة الدراسة (62) طالبا من طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي يسمى (الأول ثانوي حاليا) في مدينة المفرق الأردنية موزعين على شعبتين للذكور وقسم الطلبة عشوائيا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة حيث درست المجموعة التجريبية بالأسلوب التعاوني والضابطة بالطريقة التقليدية، وقسم الطلاب إلى ثلاث مستويات (مرتفع، متوسط، منخفض) قبل بداية التجربة واستغرقت التجربة أربعة أسابيع ونفذ بعد ذلك اختبارا تحصيليا. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طريقة التعلم التعاوني، وأن تحصيل ذوي مستوى التحصيل المرتفع كان أعلى من تحصيل الطلاب من مستوى التحصيل المتوسط، وتحصيل الطلاب من مستوى التحصيل المتوسط أعلى من تحصيل الطلاب من مستوى التحصيل المنخفض.

وفي دراسة قام بها صباريني ورفيقه (1991) حول أثر طريقة التعلم التعاوني على تحصيل طلاب الصف الرابع الأساسي في العلوم مقارنة بأثر الطريقة التقليدية على عينة من (56) طالبا موزعين في شعبتين في إحدى المدارس الابتدائية الحكومية في مدينة اربد. عينت إحدى الشعبتين عشوائيا وعدد طلابها (28) طالبا كمجموعة تجريبية تدرس بطريقة التعلم التعاوني والأخرى وعددها (28) طالبا كمجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، وقسمت المجموعة التجريبية إلى خمس مجموعات تعاونية صغيرة غير متجانسة في التحصيل (مرتفع، متوسط، منخفض). بعد انتهاء التجربة وتحليل النتائج تبين تفوق طريقة التعلم التعاوني على الطريقة التقليدية في التدريس.

وقام باسيلي ورفيقه (Basili et. al., 1991) بدراسة هدفت إلى اختبار فعالية طريقة التعلم التعاوني كمنهج في تغيير الفهم الخاطئ على عدد من المفاهيم الكيميائية التي تعلمها الطلاب خلال دراستهم، وقد أظهرت الدراسة أن التعلم التعاوني في مجموعات جزئية يهيئ بيئة قابلة لتصحيح الفهم الخاطئ لدى المتعلمين في الكيمياء.

وأجرى واتسون (Watson, 1991) دراسة لمعرفة أثر كل من التعلم التعاوني والمجموعات التعليمية في تحصيل علم الحياة لطلبة المرحلة الثانوية، وأظهرت النتائج تفوق المجموعات التي استخدمت طريقة التعلم التعاوني على المجموعات التي لم تستخدم هذه الطريقة.

وأجرى الفاخوري (1992) دراسة هدفت إلى تحديد أثر طريقة التعلم التعاوني في تحصيل العلوم ومفهوم الذات لدى طلاب الصف التاسع مقارنة بأثر الطريقة التقليدية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب في العلوم تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، بينما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مفهوم الذات العام لدى الطلاب أنفسهم تعزى إلى طريقة التدريس.

وقام كيوان (1992) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر طريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الكيمياء مقارنا بأثر الطريقة العادية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب في الكيمياء في المرحلة الثانوية تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التعاونية.

وقامت مطر (1992) بدراسة أثر استخدام التعلم التعاوني في تعليم وحدة في الحركة الموجية على الجوانب الانفعالية لطلاب في برنامج إعداد المعلمين. وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية تشير إلى تحسن ميول طلاب الفيزياء بعد تدريس هذه الوحدة.

وقام الشيخ (1993) بدراسة للمقارنة بين أثر طريقتي التعلم التعاوني والتعلم حسب الطريقة التقليدية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم، وأظهرت نتائج الدراسة أنه يوجد فروق دالة إحصائية بين تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم الذين درسوا بالطريقة التعاونية وبين تحصيل الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية لصالح الطريقة التعاونية.

وقام امبروسيو ورفاقه (Aubrosi et. al., 1993) بدراسة هدفت إلى تحديد الفروق بين طريقة التعلم التعاوني والطريقة التقليدية وأثرها على تحصيل الطلبة وتطوير المهارات التعاونية والاتجاهات نحو مادة الفيزياء، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل طلبة التعلم التعاوني والطلبة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، بينما أظهر الطلبة في مجموعة التعلم التعاوني سلوكيات تعاونية أكثر من طلبة التعلم التقليدي.

وفي دراسة قام بها لوننج (Lonning, 1993) حول أثر التعلم التعاوني على التفاعل اللفظي والتحصيل من خلال نموذج لتغيير المفاهيم في مادة العلوم لطلبة الصف العاشر، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب الذين تعلموا بطريقة المجموعات التعاونية الصغيرة

أظهروا نتائج تحصيلية أعلى واستخدموا تفاعلات لفظية محددة. كما أشارت الدراسة إلى أن التعلم التعاوني يقدم كلا من طرق التفاعل اللفظي للمعلم والطالب والمحيط الذي يعزز التعلم بطرق التغيير المفاهيمي.

وفي دراسة قام بها راندولف (Randolph, 1993) حول أثر التعلم التعاوني على مستوى التحصيل الأكاديمي في العلوم، وكشفت النتائج أنه لا توجد فروق جوهرية في مستوى التحصيل لعلم الحياة بين طلبة التعلم التعاوني وطلبة التعلم بالطريقة التقليدية.

وفي مجال أثر التعلم التعاوني على التحصيل من خلال النشاطات المخبرية قام شانغ ورفيقه (Chang et. al., 1994) بدراسة هدفت لاستقصاء أثر مستويات التعاون على تحصيل الطلبة خلال سلسلة من النشاطات المخبرية في الفيزياء، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق في التحصيل النهائي للطلبة بين الطرق الثلاث ولم تظهر علاقة بين المهمات التعاونية والتحصيل.

وفي دراسة تفسيرية (Interpretive study) قامت بها كيز (Keys, 1994) بهدف استقصاء وتطوير مهارات الاستدلال العلمي لدى الطلبة ضمن مجموعات التعلم التعاوني، وأكدت النتائج أن الطلبة استعملوا مهارات الاستدلال العلمي لتقييم نماذجهم الحديثة للفهم العلمي وتسجيل ملاحظاتهم وتفسير النتائج ولتوليد نماذج جديدة مبنية على معلوماتهم الاستدلالية المناسبة، أظهر المشاركون تحسناً أكبر في كتابة التقارير، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أيضاً أن كتابة التقارير المخبرية تعاونياً (ضمن المجموعة التعاونية) أداة لتطوير مهارات الاستدلال العلمي وبناء الفهم العلمي السليم.

وقامت أبو فضالة (1995) بدراسة هدفت إلى الوقوف على أثر طريقة التعلم التعاوني على ميول واتجاهات طالبات الصف الثامن نحو العلوم وأثره في تحصيلهن المعرفي مقارنة بطريقة التدريس التقليدية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل تعزى لطريقة التدريس التعاونية، بينهما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لأراء طالبات المجموعتين على مقياس الميول والاتجاهات تعزى لطريقة التدريس.

وقامت الهرمزي (1995) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر طريقة التعلم التعاوني في تغيير مفاهيم الطلبة للمفهوم البيولوجي في الصف السادس الأساسي مقارنة بالطريقة الصفية الاعتيادية، وأظهرت النتائج أن طريقة التعلم التعاوني (فرق التعلم) ذات أثر فاعل في أحداث التغيير المفاهيمي وزيادة تماسك البنية المعرفية لدى الطالبات في الموضوع ذاته، بينما لا يوجد أثر لطريقة التعلم التعاوني: (التعلم معا) في أحداث التغيير المفاهيمي لدى الطالبات في الموضوع ذاته.

وفي دراسة قام بها رضوان (1995) هدفت إلى المقارنة بين أثر استخدام طرق الإدراك فوق المعرفي وطريقة العرض لاوزوبل والمستوى التحصيلي في العلوم (مرتفع، متدن) في قدرة طلبة الصف السابع على تعميم المفاهيم العلمية الواردة في وحدة الضغط الجوي من كتاب العلوم، تكونت عينة الدراسة من أربع شعب للصف السابع وقد بلغ عدد أفراد الدراسة (126) طالبا شكلوا ما نسبته (9.1%) من عدد أفراد مجتمع الدراسة، والذي تكون من مدارس محافظة البلقاء، وقد تم توزيع الشعب الأربع الداخلة في عينة الدراسة عشوائيا إلى مجموعتين بواقع شعبتين، لكل مجموعة درس أفراد المجموعة الأولى وحدة الضغط الجوي باستخدام طرق الإدراك فوق المعرفي في مجموعات تعاونية، أما أفراد المجموعة الثانية فقد درسوا نفس المادة التعليمية بطريقة العرض لاوزوبل بالطريقة التقليدية. وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قدرة طلبة الصف السابع الذين درسوا باستخدام أساليب الإدراك فوق المعرفي بالطريقة التعاونية وأولئك الذين درسوا نفس الوحدة باستخدام طريقة العرض لاوزوبل، لصالح الطلبة الذين استخدموا طرق الإدراك فوق المعرفي في المجموعات التعاونية سواء كان ذلك بالنسبة لمجموعة الطلبة بشكل عام أو بالنسبة للطلبة ذوي مستوى التحصيل المرتفع أو المنخفض في العلوم.

وأجرى حسني (1997) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام المجموعات في المختبر في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الفيزياء لموضوع الضوء (سلوك الضوء والانعكاس وتكون الصور) مقارنا بأثر الطريقة العادية (المحاضرة والمناقشة)، وأظهرت نتائج التحليلات الإحصائية عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس باستخدام المجموعات في المختبر، بينما متوسطات التحصيل في المجموعات التجريبية كانت أعلى من متوسطات التحصيل في المجموعات الضابطة بحوالي (7%).

وقام ويب ورفاقه (Webb et. al., 1997) بدراسة بعنوان "ممارسة تشكيل المجموعات بالنسبة لمدرسي العلوم لطلبة الصف الخامس" هدفت هذه الدراسة إلى معرفة كيفية تشكيل مدرسي العلوم للصف الخامس لنظام المجموعات، وأظهرت نتائج الدراسة بأن المدرسين يشكلون المجموعات في صفوفهم بشكل مجموعات غير متجانسة (أي مجموعات تحتوي كل منها على جميع المستويات). أما بالنسبة للطلبة فقد أظهرت هذه الدراسة بأن الطلبة يرغبون بتشكيل مجموعات متجانسة بالجنس والتحصيل الأكاديمي.

4:2:2 الدراسات المتعلقة بأثر طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية في تحصيل موضوعات غير علمية:

في دراسة أجراها جونسون (Johnson, 1976) على عينة من (108) طلاب لاستقصاء أثر طريقة التعلم التعاوني مقارنة بأثر طريقة التعلم الاستقصائي في نتائج العلوم الإنسانية للصف السادس الابتدائي. أظهرت نتائج هذه الدراسة تفوق الصفوف التي درست بالاعتماد على الكتاب المدرسي مع المختبر، وهي التي كانت تدرس بشكل مجموعات صغيرة تعاونية على المجموعات التي كانت تدرس بالاعتماد على كتاب المدرس فقط أي بالطريقة الاستقصائية.

وفي دراسة حول أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني والطريقة التنافسية في تحصيل الطلبة قام بها إيفانسن (Evanson, 1981) في مادة الدراسات الاجتماعية، وقد دلت النتائج على عدم وجود اختلاف في مستوى التحصيل بين المجموعة التعاونية والمدرسة وغير المدرسة عدم وجود اختلاف في التحصيل بين المجموعتين التعاونية والتنافسية.

وفي دراسة قام بها ستيفنز ورفيقه (Stevens et. al., 1992) بعنوان "استخدام الفريق في القراءة والكتابة في المدارس المتوسطة" قارن من خلالها بين تقييم استخدام الطرق القرائية (Student Team Reading STR) والطرق الكتابية (Student Team Writing STW) في المدارس المتوسطة الحضرية، وأظهرت نتائج الدراسة الأولى أن استيعاب الطلبة القرائي في المجموعة التجريبية التي استخدمت أسلوب الفريق التعاوني كان أعلى من استيعاب الطلبة القرائي في المجموعة التي لم تستخدم الأسلوب التعاوني، وفي الدراسة الثانية حصلت مجموعتا (STR, STW) على علامات أعلى في قراءة المفردات والاستيعاب القرائي والتعبير اللغوي من العلامات التي حصل عليها الطلاب في المجموعات الضابطة التي لم تستخدم

أسلوب الفرق التعاونية. كما أظهرت النتائج أن الطلاب ذوو المستوى المنخفض أكاديمياً والذين استخدموا الفرق القرائية في المجموعة التجريبية كانت علاماتهم في الاستيعاب القرائي أعلى من علامات الطلاب ذوي المستوى المتدني أكاديمياً والذين لم يستخدموا الطرق القرائية في المجموعات الضابطة.

وقام شديفات (1992) بدراسة هدفت إلى الوقوف على أثر طريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة الجغرافيا واتجاهاتهم نحوها، مقارنة بأثر الطريقة التقليدية، وأظهرت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى إلى كل من طريقة التدريس، أو الجنس، أو التفاعل بينهما. ولم تظهر فروقا ذات دلالة إحصائية على مقياس الاتجاهات تعزى إلى كل من طريقة التدريس، والتفاعل بين الطريقة والجنس. إلا أنها أظهرت فرقا ذا دلالة إحصائية تعزى للجنس، ولصالح الإناث.

وقام عثمان (1994) بدراسة بعنوان "أثر طريقة التعلم التعاوني ونمط الشخصية والجنس على التحصيل لطلاب الصف التاسع الأساسي في قواعد اللغة العربية"، وقد كشفت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الطلبة الذين درسوا بطريقة التعلم التعاوني والطلبة الذين درسوا بطريقة التعلم التقليدي تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح طريقة التعلم التعاوني.

وأما دراسة غباشنة (1994) فهدفت إلى فحص أثر كل من طريقة التعلم التعاوني والقدرة القرائية في الاستيعاب القرائي في مادة اللغة العربية، ولم تظهر النتائج فروقا دالة إحصائية في الاستيعاب القرائي تعزى لطريقة التدريس.

وأجرى القبيل (1995) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة الجغرافيا مقارنة بالطريقة التقليدية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية على التحصيل تعزى لطريقة التدريس، ولصالح الطريقة التعاونية، لكل من الذكور والإناث، مع وجود فروق دالة إحصائية تعزى إلى الجنس، ولصالح الإناث في الطريقة التعاونية.

وفي دراسة أجرتها جبر (1996) هدفت إلى تحديد أثر طريقة التعلم التعاوني في تحصيل واتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي ذكورا وإناثا باللغة الإنجليزية مقارنة بأثر

الطريقة التقليدية شملت عينة الدراسة (138) طالبا وطالبة من طلاب وطالبات الصف التاسع في مدرستي ذكور عسكر الأساسية الأولى وبنات عسكر الأساسية الأولى والتابعتين لوكالة الغوث الدولية في منطقة نابلس في فلسطين للعام الدراسي (1995/1996)، وأظهرت هذه الدراسة النتائج التالية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة ذكورا وإناثا باللغة الإنجليزية تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث حيث كانت نسبة تحصيل الذكور في المجموعة التجريبية أعلى منها عند الإناث في المجموعة التجريبية.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو اللغة الإنجليزية ودراساتها تعزى لطريقة التدريس.

ويمكن تلخيص أهم نتائج الدراسات السابقة المتعلقة في تحصيل الرياضيات على النحو التالي:

- ويلر ورفيقه (Whealer et. al., 1973): دلت نتائج الدراسة أن المجموعة التي تعلمت بالطريقة التعاونية لم تظهر تفوقا في التحصيل على المجموعة التنافسية وفي كافة الموضوعات القراءة، واللغة، والعمليات الحسابية.
- سلافن ورفيقه (Slavin et. al, 1981): أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المجموعة التجريبية التي تعلمت بطريقة التعلم التعاوني قد تفوقت على المجموعة الضابطة في القيام بالعمليات الحسابية بشكل صحيح.
- سلافن ورفاقه (Slavin et. al, 1984): دلت نتائج هذه الدراسة على أن الطلبة الذين تعلموا بالأسلوب التعاوني كان استيعابهم للمهارات الحسابية الأساسية أعلى من استيعاب طلاب المجموعات الذين درسوها بالطريقة التقليدية.
- ميفاريتش (Meavarech, 1985): بينت نتائج هذه الدراسة أن طريقة التعلم التعاوني غير الإبتعاني مفيدة مع فئة التحصيل المرتفع، بينما كانت طريقة التعلم التعاوني الإبتعاني فعالة مع جميع فئات التحصيل.
- جبر (1990): أسفرت نتائج هذه الدراسة عن تفوق أسلوب التعلم التعاوني في التحصيل، والاحتفاظ بالمعلومات على الطريقة التقليدية.
- ملر (Miller, 1990): أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود أثر للمحتوى المعرفي يعزى لطريقة التعليم، ولصالح أسلوب التعلم التعاوني.
- ساندروز (Sanders, 1991): أسفرت نتائج هذه الدراسة عن تفوق طلبة المجموعة التعاونية في حل لمسائل على المجموعة الضابطة (التقليدية).

- ستوكس (Stokes, 1991): أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لطريقة التعليم التعاوني المستخدمة في تعليم الرياضيات على مستوى تحصيل الطلاب ذوي المستوى العالي والمنخفض في التحصيل.
- كاكليس (Caqliers, 1991): أظهرت هذه الدراسة وجود اثر للمحتوى المعرفي يعزى لطريقة التدريس، لصالح أسلوب التعلم التعاوني.
- خندقجي (1992): أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود تأثير إيجابي لطريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية.
- ديورين ورفيقه (Duren et. al, 1992): أظهرت نتائج هذه الدراسة قدرة طلبة المجموعات التعاونية على تذكر وتطبيق طرق حل المسائل بشكل افضل من الطلبة الذين عملوا بكل فردي.
- ريد (Reid, 1992): أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود تحصيل افضل للمجموعة التجريبية التي تعلمت بالطريقة التعاونية في الاختبار التحصيلي البعدي.
- ملريان (Mulayan, 1992): أظهرت هذه الدراسة فاعلية قليلة لدى الطلبة ذوو مستوى التحصيل المنخفض أثناء استخدام أسلوب التعليم التعاوني.
- زيدي (Zaidi, 1994): أشارت نتائج هذه الدراسة أن التعلم التعاوني قد يكون اكثر فاعلية بعد فترة من تطوير المعلمين، والتفاعل مع الطلاب.
- مورجان (Morgan, 1994): أشارت نتائج هذه الدراسة أن الطلبة في المجموعة التعاونية التي تعتمد المسؤولية الفردية أظهرت تحسنا في التحصيل، والاحتفاظ بالمعلومات مقارنة مع المجموعة التقليدية.
- برش ورفيقه (Brush et. al., 1996): أظهرت هذه الدراسة أن تحصيل طلبة الصف الخامس قد تحسن عند استخدام أسلوب التعليم التعاوني بواسطة الحاسوب.
- جاكوبس ورفاقه (Jacobs et. al., 1996): أسفرت نتائج هذه الدراسة على ان مستوى تحصيل الطلبة الذين تعلموا بطريقة التعليم التعاوني أعلى من تحصيل نظرائهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية.
- دجياكومو (Digiacomo, 1997): لم تظهر نتائج هذه الدراسة فروقات حاسمة في متوسطات علامات الرياضيات تعزى لطريقة التدريس.
- كاردونو ورفيقه (Carduno et. al., 1997): أظهرت هذه الدراسة عدم وجود فروق مستوى التحصيل والفعالية الذاتية.

- كوللتن (Colliton, 1997): أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الطلبة الذين يستخدمون مستوى متوسطا من التعلم التعاوني في الرياضيات تفوقوا على الطلبة الذين استخدموا مستوى عاليا أو منخفضا على حد سواء.
 - يوسف (1998): أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستوى تحصيل الطلبة الذين تعلموا بأسلوب التعلم التعاوني أعلى من مستوى تحصيل نظرائهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية.
- أما بالنسبة لنتائج الدراسات المتعلقة بأثر حجم المجموعة التعاونية على التحصيل فقد كانت على النحو التالي:
- بوشارد ورفيقه (Bouchard et. al., 1965): أشارت نتائج هذه الدراسة إلى عدم حدوث زيادة عالية في أداء المجموعات عندما تم زيادة حجم المجموعة من (5-9) أعضاء.
 - هاجام ورفيقه (Hagam, 1986): أظهرت نتائج هذه الدراسة أن التعلم التعاوني يؤدي لزيادة التحصيل عندما يصل حجم المجموعة إلى (4) أعضاء.
 - بيرغ (Berge, 1990): أشارت نتائج هذه الدراسة أن المجموعات الأكثر نشاطا وإيجابية في حل المشكلات؛ هي المجموعات المكونة من عضوين أو أربعة أعضاء.
 - الخطيب (1995): كشفت نتائج هذه الدراسة عن زيادة في مستوى تحصيل المجموعات الثنائية، والرابعة مقارنة بالمجموعات السادسة.
 - لي (Li, 1997): أظهرت نتائج هذه الدراسة أن تعلم الحاسوب في المجموعات التعاونية يكون أفضل في مجموعات تتكون من (2 أو 3) طلاب للمجموعة الواحدة والمجموعة المكونة من أربعة طلاب مقبولة، ولكن مجموعة عدد أفرادها أكثر من (4) أشخاص فإن عدم استخدامها هو الأفضل.

نلاحظ من الدراسات السابقة، اهتماما كبيرا من الباحثين والتربويين الأجانب والعرب بأسلوب التعلم التعاوني وبكافة المواد الدراسية، ولجميع المراحل، وذلك نظرا لفاعلية هذه الطريقة في التدريس حيث نلاحظ أن معظم الدراسات أظهرت نتائج إيجابية لطريقة التعلم التعاوني في التحصيل ونواحي أخرى، مثل: الاتجاهات، والميول، والاحتفاظ، والإبداع، والنواحي النفسية، والاجتماعية، وتصحيح اللغة، والمفاهيم، وحل المسائل.

إلا أن بعض هذه الدراسات لم تهتم بأثر عدد أفراد المجموعة على التحصيل، ولا يوجد لأي منها اهتمام بأثر عدد أفراد المجموعة على التحصيل في الرياضيات، ولهذا جاءت هذه الدراسة لتسد هذا النقص، وتلقي الضوء في هذا المجال.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

- 1:3 منهج الدراسة
- 2:3 مجتمع الدراسة
- 3:3 عينة الدراسة
- 4:3 أدوات الدراسة
- 5:3 إجراءات الدراسة
- 6:3 تصميم الدراسة
- 7:3 المعالجات الإحصائية

الفصل الثالث الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفا مفصلا لمنهج الدراسة، ومجتمعها، وعينتها، وأدواتها، وإجراءات الصدق والثبات للأدوات المستخدمة، وإجراءات الدراسة، كما يشتمل على تصميم الدراسة، والمعالجات الإحصائية التي اتبعت.

1:3 منهج الدراسة:

اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي، بهدف المقارنة بين طريقتي التعلم التعاوني، والتعليم حسب الطريقة التقليدية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات، مع الاهتمام بفحص اثر حجم المجموعة في التعلم التعاوني على التحصيل، حيث اختار الباحث وحدة نظرية الأعداد بشكل عشوائي من مادة الفصل الدراسي الأول للعلم الدراسي 1998/1999 لإجراء هذا البحث.

2:3 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الخامس الأساسي (الذكور) في مدارس محافظة جنين الحكومية في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (1998/1999)، وبلغ عددهم (2707) طلاب موزعين على (72) شعبة في مدارس مدينة جنين والقرى والبلدات التابعة لها إداريا، بمعدل (38) طالبا للشعبة الواحدة، وبلغ عدد الطالبات (2577) طالبة موزعات على (72) شعبة بمعدل (36) طالبة للشعبة الواحدة حسب المعلومات التي أفاد بها قسم التخطيط والإحصاء في مديرية التربية والتعليم في محافظة جنين، والوسط الحسابي لطلبة الشعبة الواحدة بشكل عام (37) طالبا أو طالبة.

3:3 عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (147) طالبا من طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة معاذ بن جبل الأساسية للبنين في بلدة قباطية، توزعوا في ثلاث شعب، وقد تم اختيار المدرسة بسبب كونها في نفس البلد التي يسكنها الباحث، وقريبة من مكان عمله، بالإضافة إلى أن حصصها تبدأ في السابعة والرابع صباحا، قبل المدارس الأخرى، بمقدار حصة دراسية، وهذا سهل على الباحث الذي يعمل مدرسا في مدرسة أخرى في قرية مجاورة تدريس الشعب الثلاث بنفسه، مع العلم أن بلدة قباطية كبيرة مقارنة بالبلدات المجاورة، ومجاورة لمدينة جنين،

فربما تكون الأكثر تمثيلاً لمجتمع الدراسة، سيما وأن عدد طلاب كل شعبة في عينة الدراسة يمثل أكثر من متوسط عدد طلبة الصف الخامس الأساسي في المحافظة وهو الحجم الأدنى للعينة الممثلة لمجتمعها في حالات الدراسات التجريبية (عبد، 1998).

وقد وزعت الشعب الثلاث عشوائياً إلى ثلاث مجموعات هي:

1. المجموعة التجريبية الأولى (شعبة أ): تكونت من (48) طالباً في مدرسة معاذ بن جبل الأساسية للبنين للفصل الدراسي الأول (1998/1999)، حيث تم تقديم المادة لهم ضمن خطط تدريسية معدة وفق طريقة التعلم التعاوني، بحيث يكون عدد أفراد المجموعة الواحدة ثلاثة طلاب غير متجانسي التحصيل.

2. المجموعة التجريبية الثانية (شعبة ب): تكونت من (49) طالباً يمثلون شعبة دراسية واحدة في نفس المدرسة في الفصل الدراسي نفسه، حيث تم تقديم المادة لهم ضمن خطط تدريسية معدة وفق طريقة التعلم التعاوني، بحيث يكون عدد أفراد المجموعة الواحدة ستة طلاب غير متجانسي التحصيل.

3. المجموعة الضابطة: تكونت من (50) طالباً في الشعبة (ج) في المدرسة ذاتها في الفصل الدراسي نفسه حيث تم تقديم المادة لهم بالطريقة التقليدية.

ويبين الجدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة:

الجدول (1)

توزيع أفراد عينة الدراسة

المجموعة	اسم المدرسة	الشعبة	العدد الفعلي	العدد النهائي
تجريبية أولى	معاذ بن جبل الأساسية للبنين	أ	50	48
تجريبية ثانية	معاذ بن جبل الأساسية للبنين	ب	50	50
ضابطة	معاذ بن جبل الأساسية للبنين	ج	50	49
العدد الكلي			150	147

4:3 أدوات الدراسة:

1:4:3 المادة التعليمية:

1:1:4:3 وصف المادة التعليمية:

اشتملت المادة التعليمية التي استخدمها الباحث على وحدة "نظرية الأعداد" الموزعة على اثني عشر درسا، حيث يقترح دليل المعلم حصة دراسية واحدة لكل درس، مدة كل حصة خمس وأربعون دقيقة، وأضاف الباحث حصتين احتياطيتين، فبلغ عدد الحصص الدراسية أربع عشرة حصة، موزعة على شهر كامل، وقام الباحث بتحضير المادة التعليمية وفقا لطريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية التي يطلق عليها اسم التعلم التعاوني، حيث اشتملت كل حصة دراسية على الأقسام التالية:

القسم الأول: المفاهيم والمبادئ والتعميمات والعمليات الرياضية التي اشتملت عليها الحصة.

القسم الثاني: الأهداف السلوكية المتوخاة من تدريس الحصة.

القسم الثالث: الطريقة التدريسية المقترحة وفق أسلوب التعلم بنظام المجموعات التعاونية.

القسم الرابع: التقويم لقياس مدى اكتساب الطلاب المفاهيم والمهارات التي احتواها الدرس عن طريق أدوات القياس الخاصة بذلك.

2:1:4:3 صدق المادة التعليمية:

بعد أن قام الباحث بإعداد المادة التعليمية وفق طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية بناء على دراسته الدقيقة للأدب التربوي المتعلق بهذا الأسلوب من التعليم، من عدد من المراجع مثل كتاب "التعلم التعاوني: التعلم داخل الصف وخارجه" للدكتور محمد خطاب، وإطلاع الباحث على العديد من طرق التعلم التعاوني، اختار الأسلوب التعاوني الذي رآه مناسباً لمادة الرياضيات للصف الخامس الأساسي، ومن خلال الاستفادة من دليل المعلم لهذا الصف، تم بناء المادة التعليمية وفق طريقة الترقيم الجماعي التعاونية، ثم عرضت المادة على لجنة محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص، أحدهم له خبرة ثلاثون عاماً في تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا، وآخر من حملة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات، وبعد إجراء التعديلات اللازمة بعد جمع المقترحات من الجميع تم عرض المادة على المشرفين، أحدهم يحمل شهادة الدكتوراه في أساليب تدريس الرياضيات، والآخر يحمل شهادة الدكتوراه في أساليب تدريس العلوم، ولهما خبرة طويلة في التدريس في الجامعات، ولهما خبرة في المناهج المدرسية، حيث وجدا أن المادة مناسبة وملئمة وتوجد المادة بصورتها النهائية في ملاحق هذه الرسالة.

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية، وأثر عدد أفراد المجموعة الواحدة على تحصيل الرياضيات لطلاب الصف الخامس الأساسي، مقارنة بالطريقة التقليدية. ولاستقصاء هذا الأثر تم إعداد اختبار تحصيلي للمادة التعليمية (وحدة نظرية الأعداد)، وكان الاختبار من نوع أسئلة المقال، حيث اشتمل الاختبار على (15) فقرة توزعت على (11) سؤالاً، حيث أعطي كل سؤال (9) علامات ما عدا السؤال الأول أعطي (10) علامات، وبلغت العلامة القصوى (100)، وكان غرض الاختبار قياس مستوى تحصيل طلاب كل شعبة من الشعب الثلاث التي خضعت للبحث، وقد اشتمل هذا الاختبار على أسئلة تقيس المستويات الدنيا من تصنيف بلوم (المعرفة، والفهم، والتطبيق)، وأسئلة تقيس المستويات العليا (التحليل والتركيب والتقويم)، وقد شملت الأسئلة المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية التي احتوتها المادة التعليمية، وقد أعطى الباحث الوقت الكافي لكل طالب من أجل إتمام الإجابة على جميع أسئلة الاختبار.

2:2:3:4 صدق الاختبار التحصيلي:

بعد الإجراءات السابقة الذكر في بناء الاختبار، تم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على لجنة محكمين، أحدهم يحمل رسالة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات، والثاني يعمل بالتدريس للمرحلة الأساسية الدنيا (الصف الخامس الأساسي) منذ (30) عاماً، قام خلالها بتدريس الرياضيات سنوات طويلة، وموجه الرياضيات في محافظة جنين ويحمل درجة الماجستير في الرياضيات، ثم عرض الاختبار على المشرفين، وفي ضوء المقترحات المختلفة والتي كان أهمها عدم تكرار الأسئلة المتشابهة، وزيادة الأسئلة الكلامية والحياتية، تم إجراء التعديلات اللازمة، وتم عرضه على المشرفين مرة أخرى بصورته النهائية.

3:2:4:3 ثبات الاختبار التحصيلي:

من أجل تحديد معامل الثبات للاختبار التحصيلي؛ طبق الاختبار وأعيد تطبيقه (test-retest) على طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة صانور الثانوية في محافظة جنين وعددهم (51) طالباً وكان الفارق الزمني بين التطبيقين أسبوعين، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون "لتحديد معامل الثبات حسب المعادلة التالية (عبد، 1999:289):

$$r = \frac{\sum_{j=1}^n (s_j - \bar{s})(v_j - \bar{v})}{\sqrt{\sum_{j=1}^n (s_j - \bar{s})^2 \times \sum_{j=1}^n (v_j - \bar{v})^2}}$$

ر: معامل ارتباط بيرسون

س: علامة المفحوص في التطبيق الأول للاختبار

ص: علامة المفحوص في التطبيق الثاني للاختبار

$\bar{s}$: متوسط علامات المفحوصين في التطبيق الأول للاختبار

$\bar{v}$: متوسط علامات المفحوصين في التطبيق الثاني للاختبار

ن: عدد المفحوصين

وكانت معاملات الثبات كما في الجدول (2).

الجدول (2)

معامل ارتباط "بيرسون" لثبات الاختبار بالإعادة (ن = 51)

مستوى الدلالة *	معامل الثبات (ن)	التطبيق الثاني		التطبيق الأول	
		الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط
*0.0001	0.95	19.001	24.43	19.05	22.47

يتضح من الجدول (2) أن معامل الثبات للاختبار التحصيلي وصل إلى (0.95) وهو معامل ثبات عال يفي بأغراض الدراسة.

4:2:4:3 طريقة بناء الاختبار:

قام الباحث بتصميم الاختبار وفقاً لشروط ومواصفات الاختبار الجيد وهي كما حددها جابر وآخرون (1989) على النحو التالي:

1. تحديد الأهداف التعليمية، حيث شملت الأسئلة جميع الأهداف التعليمية للمادة الدراسية المعطاة، بمفردات مناسبة للأهداف.

2. وضع تخطيط للمحتوى الذي تمت تغطيته أثناء التدريس، حيث قام الباحث بتحليل المحتوى إلى مفاهيم ومبادئ ومهارات وخوارزميات، ومسائل رياضية كلامية.
3. إعداد جدول المواصفات الذي يربط بين الأهداف والمحتوى، من أجل قياس متوازن للأهداف التعليمية ومحتوى المقرر، بالإضافة لتحديد الثقل النسبي للأهداف المتعلقة بعناصر المحتوى. حيث قام الباحث بتحديد الأهداف حسب تصنيف بلوم وتحليل المحتوى وفق نظرية ميرل ويظهر جدول المواصفات في الجدول (3).

الجدول (3)

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي البعدي

الأهداف التعليمية حسب تصنيف بلوم													المحتوى
المجموع	%	تقديم	%	تركيب	%	تحليل	%	تطبيق	%	فهم	%	تذكر	
%40							13.3	2, 3	13.3	14, 4ب	13.3	11, 1ب	المفاهيم والمبادئ
%33					26.7	16, 6ب, 17, 7ب	6.7	5					خوارزميات المهارات
%27	13.3	10, 11	13.3	8, 9									مسائل الرياضية
%100	13.3		13.3		26.7		20		13.3		13.3		المجموع (%)

ملاحظة: الأرقام والرموز داخل الخانات هي أرقام أسئلة الاختبار التحصيلي.

4. صياغة مفردات الاختبار المناسبة، التي تستدعي السلوك المراد قياسه، بلغة تناسب الطالب في هذه المرحلة، وبشكل دقيق.

كما قام الباحث بمراجعة مواصفات السؤال التعليمي الجيد ومنها أن تكون المعطيات واضحة، ووضع الأسئلة ذات النمط الواحد، والتي تحتاج إلى نفس التعليمات ضمن مجموعة واحدة في الاختبار، وتحديد الإجابة بشكل دقيق وموضوعي في نموذج خاص (ملحق 2)، وغير ذلك من مواصفات الاختبار الجيد وأهمها الصدق والثبات والتنوع، وتحديد مستويات الصعوبة والتمييز والموضوعية (عبد، 1999: 282-322).

3:4:2:5 تحليل فقرات الاختبار:

بعد تطبيق الاختبار التحصيلي على طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة معاذ بن جبل الأساسية للبنين في بلدة قباطية، صحت الإجابات، واستخرج معامل التمييز، ودرجة الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ولكل شعبة على حده، وقد تراوحت درجات الصعوبة بين (0.20-0.75) كما حسب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار على أساس الفرق بين نسبة من نجحوا في الفقرة في المجموعة العليا (أعلى 27%) ونسبة من نجحوا في المجموعة الدنيا (أدنى 27%) وقد تراوح معامل التمييز بين (0.29-0.92) كما يظهر في (ملحق 3)، وتشير المصادر التربوية إلى قبول مثل هذه المعاملات (عبد، 1999: 258، 259)، (Wiersma, 1990)، واستخدمت المعادلة التالية لحساب درجة الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار (عبد، 1999: 258):

$$\text{م.ص} = \frac{\bar{س}}{س.ق} \times 100\%$$

حيث م.ص: معامل الصعوبة

س: المتوسط الحسابي لعلامات المفحوصين

س.ق: العلامة القصوى للسؤال

واستخدمت المعادلة التالية لحساب معامل التمييز (عبد، 1999: 259):

$$\text{م.ت} = \frac{ن.ع - ن.د}{ن} \times 100\%$$

حيث م.ت: معامل التمييز

ن.ع: عدد المفحوصين الذين نجحوا في إجابة السؤال من الفئة العليا الممثلة لأعلى

(27%) من الأوراق بعد ترتيبها تنازلياً حسب علامتها الكلية.

ن.د: عدد المفحوصين الذين نجحوا في إجابة السؤال من الفئة الدنيا الممثلة لأعلى

(27%) من الأوراق بعد ترتيبها تنازلياً حسب علامتها الكلية.

ن: عدد أفراد إحدى المجموعتين.

3:5 إجراءات الدراسة:

لتنفيذ هذه الدراسة تم اتباع الخطوات التالية:

1. أعدت أداة الدراسة التي سبق وصفها والمادة التعليمية بصيغتها النهائية.

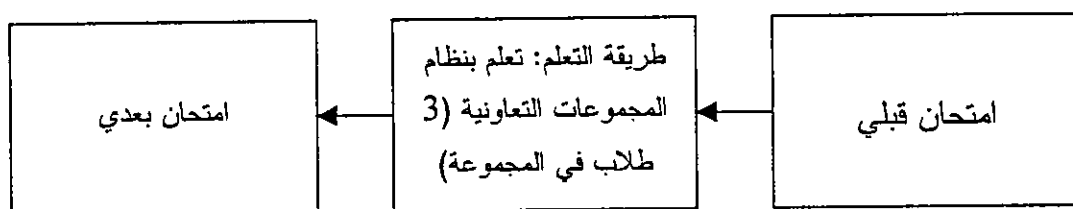
2. حدد مجتمع الدراسة والذي تكون من جميع طلاب الصف الخامس الأساسي في محافظة جنين، والبالغ عددهم (2707) طالب، وعينة الدراسة التي تكونت من طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة معاذ بن جبل الأساسية للبنين وعددهم (147) طالبا موزعين على ثلاث شعب.
3. تم التنسيق مع عمادة البحث العلمي والدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية لتوجيه كتاب إلى وزير التربية والتعليم في فلسطين من أجل إجراء الدراسة في المدارس الحكومية في محافظة جنين (ملحق 4).
4. الحصول على كتاب موافقة من وزارة التربية والتعليم في فلسطين، ويطلب فيه من مكتب التربية والتعليم في محافظة جنين تسهيل مهمة الباحث في إجراء البحث (ملحق 5).
5. تمت زيارة المدرسة التي وقع عليها الاختيار وهي مدرسة معاذ بن جبل الأساسية للبنين في قباطية، وتم التحدث مع مدير تلك المدرسة، وإطلاعها على أهداف الدراسة، والمادة التعليمية، وأداة الدراسة في صيغتها النهائية.
6. أعطي طلاب الشعب الثلاث اختبارا مكافئا للاختبار التحصيلي (الاختبار القبلي)، مع العلم أن الطلاب ملمين ببعض المادة من خلال منهاج الصف الرابع الأساسي.
7. تم التأكد من تكافؤ المجموعات على القياس القبلي وذلك باستخدام تحليل التباين الأحادي حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة تساوي (0.97) وهذه القيمة أقل من قيمة (ف) الجدولية (3.05)، أي أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في التحصيل على القياس القبلي بين أفراد المجموعات الثلاث، ومثل ذلك يعني تكافؤ المجموعات.
8. اختبرت الشعبتين (أ، ب) كمجموعتين تجريبيتين، والشعبة (ج) كمجموعة ضابطة، وذلك بشكل عشوائي، حيث قسمت الشعبة الأولى إلى مجموعات كل مجموعة تكونت من ثلاثة طلاب غير متجانسي التحصيل بناء على علامات الصف الرابع الأساسي، وعلامات الامتحان القبلي، حيث جلس في كل مقعد طالب من ذوي التحصيل المرتفع وطالب من ذوي التحصيل المتوسط وطالب من ذوي التحصيل المنخفض، وتم تقسيم طلاب الشعبة (ب) إلى مجموعات، كل مجموعة تكونت من (6) طلاب، طالبين من ذوي التحصيل المرتفع، وطالبين من ذوي التحصيل المتوسط، وطالبين من ذوي التحصيل المنخفض.
9. أعطيت المادة التعليمية من قبل الباحث نفسه ابتداء من تاريخ 1998/10/26 وحتى 1998/11/26، حيث أعطي الاختبار التحصيلي في اليوم الأخير للشعب الثلاث، خلال الحصتين الأولى والثانية، وراقب على الطلاب في الاختبار أساتذتهم، وأشرف الباحث على الشعب الثلاث للتأكد من حسن سير الاختبار طوال مدته.

10. تمت دراسة النتائج وتحليلها إحصائياً لمعرفة أثر طريقة التعلم التعاوني وأثر عدد أفراد المجموعة الواحدة في التعلم التعاوني على تحصيل الطلاب.

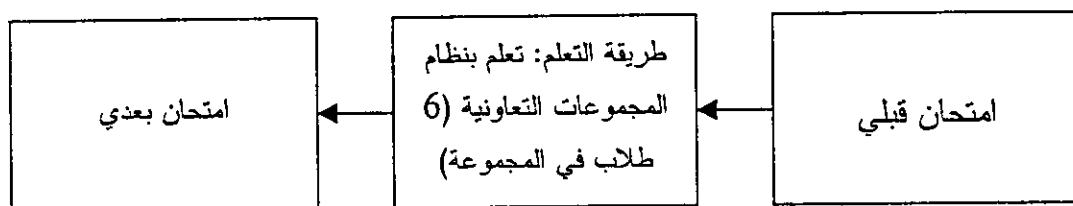
6:3 تصميم الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة التصميم التجريبي لثلاث مجموعات مختارة كما يلي:

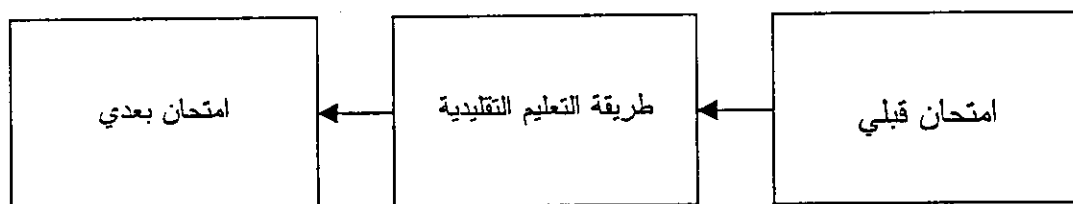
1. المجموعة التجريبية الأولى:



2. المجموعة التجريبية الثانية:



3. المجموعة الضابطة:



وتتضمن هذه الدراسة المتغيرات التالية:

أولاً: المتغيرات المستقلة:

- طريقة التدريس وهي بمستويين:
 - تقليدية
 - تعاونية
- حجم المجموعة التعاونية ثلاثة أو ستة طلاب للمجموعة الواحدة.

ثانياً: المتغير التابع:
التحصيل في الرياضيات

ثالثاً: المتغيرات المضبوطة:

- الجنس (ذكور).
- العمر والبيئة.
- الباحث الذي أجرى التجربة بنفسه على المجموعات الثلاث.
- عدد الحصص لكل مجموعة، وزمن الحصة، والاختبار، وزمن الاختبار.
- المواد والأنشطة المعطاة.

7:3 المعالجات الإحصائية:

من أجل معالجة البيانات استخدم البرنامج الإحصائي (SAS) وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية التالية:

- تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للتحقق من تكافؤ الشعب الثلاث في المستوى والمعلومات السابقة (المدخلات السلوكية)، وذلك على الاختبار القبلي.
- اختبار (ت) للأزواج لفحص الفرضيات الثلاث الأولى.
- تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للكشف عن الفروق في التحصيل على القياس البعدي عند أفراد المجموعات الثلاث.
- اختبار شففيه للمقارنات البعدية من أجل تحديد بين أي المجموعات كانت الفروق.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1:4 الوصف الإحصائي لنتائج الدراسة

2:4 التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة

المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية، ويلاحظ أن النسبة المئوية للتحسن كانت أعلى لعلامات المجموعة التجريبية الأولى التي تعلمت بطريقة المجموعات التعاونية (3 طلاب في المجموعة الواحدة) من النسبة المئوية للتحسن في علامات المجموعة التجريبية الثانية التي تعلمت بطريقة المجموعات التعاونية (6 طلاب في المجموعة الواحدة).

2:4 التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة:

حاولت هذه الدراسة اختبار الفرضيات الآتية:

الفرضية الأولى: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في متوسطات تحصيل الطلاب بين القياس القبلي والقياس البعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الأولى (تعلم 3 طلاب في المجموعة التعاونية الواحدة).

الفرضية الثانية: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في متوسطات تحصيل الطلاب بين القياس القبلي والقياس البعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الثانية (تعلم 6 طلاب في المجموعة التعاونية الواحدة).

الفرضية الثالثة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في متوسطات تحصيل الطلاب بين القياس القبلي والقياس البعدي عند أفراد المجموعة الضابطة (التعليم بالطريقة التقليدية).

الفرضية الرابعة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في متوسطات تحصيل الطلاب على القياس البعدي بين أفراد المجموعات الثلاث (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية، والضابطة).

وفيما يلي عرض نتائج التحليل الإحصائي لنتائج الطلبة على اختبارات الدراسة:

1:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في تحصيل الطلاب بين القياس القبلي والقياس البعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الأولى (وتتضمن 3 طلاب في كل مجموعة).

من أجل فحص الفرضية استخدم اختبار (ت) للأزواج (Paired T-test) وبين الجدول (5) نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في تحصيل الطلاب عند أفراد المجموعة التجريبية الأولى $n=48$.

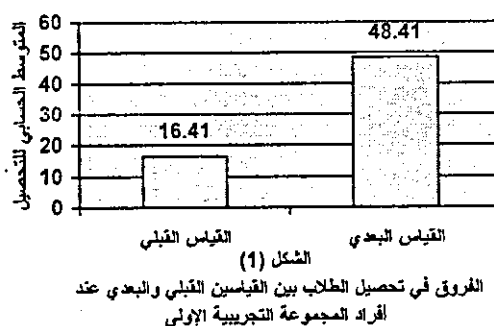
الجدول (5)

نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في تحصيل الطلاب
عند أفراد المجموعة التجريبية الأولى ن=48

النسبة المئوية للتحسن (%)	مستوى الدلالة *	(ت) المحسوبة	القياس البعدي		القياس القبلي	
			الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط
195%	0.0001*	10.11	28.28	48.41	11.28	16.41

* دال عند مستوى $(\alpha=0.05)$ ، ت الجدولية (1.68) بدرجات حرية (47).

يتضح من الجدول (5) أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (10.11) وهذه القيمة أكبر من قيمة (ت) الجدولية (1.68) أي أنه يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في تحصيل طلاب الصف الخامس بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الأولى (التعلم بنظام المجموعات 3 طلاب في كل مجموعة) حيث وصلت النسبة المئوية للتحسن في التحصيل إلى (195%) وهي نسبة عالية جداً. ويبين الشكل (1) الفروق في تحصيل الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الأولى.



2:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في تحصيل الطلاب بين القياس القبلي والقياس البعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الثانية (تضم 6 طلاب في كل مجموعة). من أجل فحص الفرضية استخدم اختبار (ت) للأزواج ويبين الجدول (6) نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في تحصيل الطلاب عند أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ن = 50):

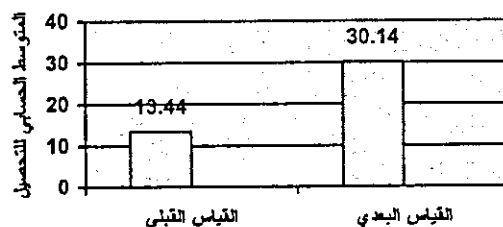
الجدول (6)

نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في تحصيل الطلاب عند أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ن = 50)

النسبة المئوية للتحسن (%)	مستوى الدلالة *	(ت) المحسوبة	القياس البعدي		القياس القبلي	
			الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط
129.37%	0.0001*	7.64	25.44	30.14	14.25	13.14

* دال عند مستوى $(\alpha=0.05)$ ، ت الجدولية (1.68) بدرجات حرية (49).

يتضح من الجدول (6) أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (7.64) وهذه القيمة أكبر من قيمة (ت) الجدولية (1.68) أي أنه يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في تحصيل طلاب الصف الخامس بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الثانية (التعلم بنظام المجموعات 6 طلاب في كل مجموعة) حيث وصلت النسبة المئوية للتحسن في التحصيل إلى (129.37%) وهي نسبة عالية. ويبين الشكل (2) الفروق في تحصيل الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الثانية.



الشكل (2)
الفروق في تحصيل الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي عند أفراد المجموعة التجريبية الثانية

3:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في تحصيل الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي عند أفراد المجموعة الضابطة (تعلم بالطريقة التقليدية)، لفحص الفرضية استخدم اختبار (ت) للأزواج ويبين الجدول (7) نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في تحصيل الطلاب عند أفراد المجموعة الضابطة (ن=49):

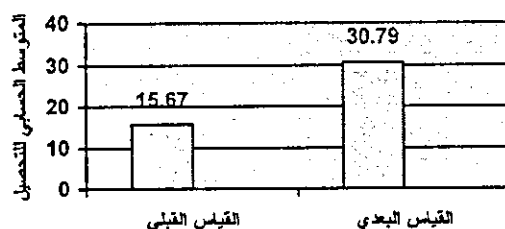
الجدول (7)

نتائج اختبار (ت) للزوج دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في تحصيل الطلاب
عند أفراد المجموعة الضابطة (ن=49)

النسبة المئوية للتحسن (%)	مستوى الدلالة *	(ت) المحسوبة	القياس البعدي		القياس القبلي	
			الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط
96.49%	0.0001*	6.95	22.82	30.79	10.94	15.67

* دال عند مستوى $(\alpha=0.05)$ (ت) الجدولية (1.68) بدرجات حرية (48).

يتضح من الجدول (7) أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (6.95) وهذه القيمة أكبر من قيمة (ت) الجدولية (1.68) أي أنه يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في تحصيل طلاب الصف الخامس بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي عند أفراد المجموعة الضابطة حيث وصلت النسبة المئوية للتحسن في التحصيل إلى (96.49%) وببيّن الشكل (3) الفروق في تحصيل الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي عند أفراد المجموعة الضابطة.



الشكل (3)
الفروق في تحصيل الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي عند
أفراد المجموعة الضابطة

4:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في تحصيل الطلاب على القياس البعدي بين أفراد المجموعات الثلاث (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية، والضابطة). قبل فحص الفرضية قام الباحث بالتأكد من تكافؤ المجموعات على القياس القبلي وذلك باستخدام تحليل التباين الأحادي، ويبين الجدول (8) نتائج تحليل التباين الأحادي للتكافؤ بين المجموعات على القياس القبلي:

الجدول (8)

نتائج تحليل التباين الأحادي للتكافؤ بين المجموعات على القياس القبلي

مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحراف	متوسط الانحراف	(ف) المحسوبة	مستوى الدلالة *
بين المجموعات	2	291.10	145.55		
داخل المجموعات	144	21696.46	150.66	0.97	0.38
المجموع	146	21987.56			

* (ف) الجدولية (3.05) عند مستوى $(\alpha = 0.05)$.

يتضح من الجدول (8) أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (0.97) وهذه القيمة أقل من قيمة (ف) الجدولية (3.05) أي أنه لا يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ في التحصيل على القياس القبلي بين أفراد المجموعات الثلاث ومثل ذلك يعني تكافؤ المجموعات. ولذلك تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لفحص الفرضية وإجراء المقارنة في التحصيل لدى الطلبة في المجموعات الثلاث على القياس البعدي وبين الجدول (9) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في التحصيل عند أفراد المجموعات الثلاث على القياس البعدي.

الجدول (9)

نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في التحصيل عند أفراد المجموعات الثلاث على القياس البعدي

مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحراف	متوسط الانحراف	(ف) المحسوبة	مستوى الدلالة *
بين المجموعات	2	10428.68	5214.34	-	-
داخل المجموعات	144	94327.64	655.053	7.96	*0.0005
المجموع	146	104756.32	-	-	-

* (ف) الجدولية (3.05) عند مستوى $(\alpha = 0.05)$.

يتضح من الجدول (9) أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (7.96) وهذه القيمة أكبر من قيمة (ف) الجدولية (3.05) أي أنه يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ في التحصيل على القياس البعدي بين أفراد المجموعات الثلاث.

من أجل تحديد بين أي من المجموعات كانت الفروق استخدم اختبار شيفية للمقارنات البعدية بين المتوسطات (Scheff post-hoc test) وبين الجدول (10) نتائج اختبار شيفية للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية في تحصيل الطلاب على القياس البعدي عند أفراد المجموعات الثلاث:

الجدول (10)

نتائج اختبار شيفية للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية في تحصيل الطلاب على القياس البعدي عند أفراد المجموعات الثلاث

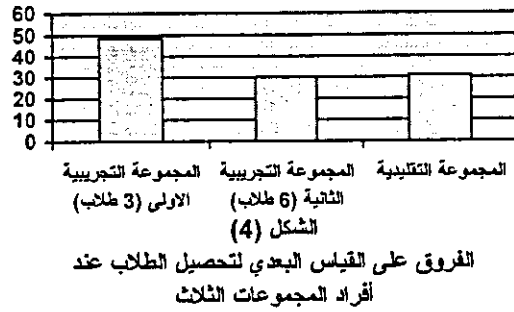
المجموعات	المتوسط الحسابي	تجريبية ثانية	ضابطة
تجريبية أولى	48.41	*18.27	*17.62
تجريبية ثانية	30.14		0.65-
ضابطة (تقليدية)	30.79		

* دال إحصائيا عند مستوى $(\alpha = 0.05)$.

يتضح من الجدول (10) ما يلي:

1. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ في تحصيل الطلاب على القياس البعدي بين أفراد المجموعة التجريبية الثانية (6 طلاب في كل مجموعة) وأفراد المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية).
2. توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ في تحصيل الطلاب على القياس البعدي بين الطلاب في:

- المجموعة التجريبية الأولى (3 طلاب في كل مجموعة) والمجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية) لصالح الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى.
- المجموعة التجريبية الأولى (3 طلاب في كل مجموعة) والمجموعة التجريبية الثانية (6 طلاب في كل مجموعة) لصالح الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى. ومثل هذه النتيجة تبين أن أكثر الطرق ملائمة لتعليم الطلاب في الصف الخامس هي طريقة المجموعات الصغيرة (3 طلاب في كل مجموعة) وتبدو النتائج السابقة واضحة في الشكل (4).



5:2:4 ملخص نتائج الدراسة:

بصورة عامة فإنه يتضح أن التعلم بنظام المجموعات التعاونية أفضل من التعليم التقليدي، وبملاحظة الشكل البياني (4) أعلاه، يتضح أن التعلم بنظام المجموعات التعاونية يكون أفضل عندما تتكون المجموعة التعاونية من ثلاثة طلاب.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

- 1:5 مناقشة النتائج
- 2:5 مناقشة عامة
- 3:5 التوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية في المدارس الحكومية في محافظة جنين، وتحديد أثر حجم المجموعة في التعلم بنظام المجموعات على التحسن في التحصيل، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (147) طالباً وزعت على ثلاث مجموعات: تجريبية أولى، تجريبية ثانية، وتقليدية، طبق عليها اختبار تحصيلي في نهاية التجربة. وصل معامل ثباته بالإعادة (95%)، وبعد جمع البيانات وتبويبها عولجت إحصائياً باستخدام الرزمة الإحصائية (SAS).

1:5 مناقشة النتائج:

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضيات الثلاث الأولى:

سعت هذه الفرضيات لتحديد أثر الطرق الثلاث في تحصيل الطلاب في الرياضيات، لتحقيق ذلك تم فحص الفرضيات باستخدام اختبار (ت) للأزواج (Paired T-test) حيث أظهرت نتائج الجداول (5)، (6)، (7) والأشكال البيانية ذات الأرقام (1)، (2)، (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ بين القياسين القبلي والبعدي في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في الرياضيات عند أفراد المجموعات الثلاث، وكان التحسن عند أفراد المجموعات على النحو التالي:

- (195%) لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (3 طلاب في كل مجموعة).
- (129.37%) لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية (6 طلاب في كل مجموعة).
- (96.49%) لدى أفراد المجموعة الضابطة (التقليدية).

أما فيما يتعلق بالتحسن في المجموعتين التجريبيتين جاءت النتائج متفقة مع معظم الدراسات التي بحثت في أثر التعلم بنظام المجموعات التعاونية في مختلف المواد الدراسية، وبالنسبة لأثر التعلم التعاوني على التحصيل في الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا فإن نتائج هذه الدراسة تتفق مع دراسات كل من جاكوبس وآخرون (Jacobs et. al., 1996) وميفاريتش (Mevarech, 1985) وسلافين وكارويت (Slavin & Karweit, 1981) وستوكس (Stokes, 1991) ومورجان (Morgan, 1994) واختلفت مع دراسة كيني (Keny, 1995) ودراسة كوللتين (Collition, 1997).

وفي ضوء النتائج السابقة يمكن القول أن طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية ذات أثر فاعل في التحصيل في الرياضيات ويمكن أن يعزى ذلك للأسباب التالية:

يقدم المعلم الدرس للطلبة، وهذا الشرح يؤدي للتفاعل بينهما والمادة التعليمية، ويوجه الطلبة إلى ما هو مهم وأساسي في المادة التعليمية بسبب؛ قصر وقت الشرح، ومعرفة الطلبة مسبقا بقصر فترة الشرح، وهذا يؤدي لزيادة التركيز عند الطلبة لما سيقوله المعلم، وبذلك يتاح للطلبة فرصة رؤية أبعاد الموضوع المقدم، والمرتبط بما هو مألوف لديهم، إلى أن يكتسب الطالب القدرة على تنظيم ما لديه من معارف، في نفس الوقت الذي ينظم فيه ما يعرض عليه، إضافة إلى أن عملية التفاعل بين المعلم والطالب توفر مناخا ملائما لتوليد أفكار جديدة وتعديل أفكار قائمة (معوض، 1989).

كما أن الطالب في الطريقة التقليدية لا يستطيع حصر فكره في أمر ما طويلا، فليس له من الخبرة والمعلومات ما يجعله يستمر في الانتباه إلى موضوع معين، واجتذاب انتباه المعلم للطلبة، واستبقائه طويلا مشكلة كبرى يواجهها المعلم في الفصل (قنديل، 1925)، بينما في طريقة العمل في المجموعات التعاونية تجعل تفكير الطالب ينحصر في عمل المجموعة بسبب قصر فترة الشرح والوضع التنافسي لأفرادها.

ويمتلك الطلبة في طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية الفرصة في استعمال لغة الرياضيات بطريقة صحيحة، ويطورون بشكل عام تبادل الأفكار، والمعلومات، والتطبيق، ومن خلال الحوار والنقاش بين بعضهم بعضا يتفكرون على الإجابة (Gilbert and Leitz، 1986).

ويؤكد رسل (1964) أن تعلم الطلبة من بعضهم بعضا يكون بشكل أفضل من تعليم الكبار لهم، ويرى بل (1986) أن الجماعة تمد بوفرة من الأفكار وأوجه النقد.

والطلبة في التعلم بنظام المجموعات التعاونية يتحملون مسؤولية أكبر في مساعدة بعضهم بعضا في الإدارات الصفية وفي تنمية المهارات وتقبل وجهات نظر الآخرين مما يخفف الضغط على المعلم ليتفرغ للمحافظة على النظام والترتيب ومراقبة الطلبة أثناء تنفيذ مهامهم مع تقديم المساعدة عند الضرورة (عصفور، 1990)، (الفاخوري، 1992).

إضافة إلى ما ذكر فإن المجموعات غير المتجانسة في التعلم بنظام المجموعات التعاونية تعطي الفرصة للطلبة ذوي مستويي التحصيل المنخفض والمتوسط أن يتعلموا من نظرائهم ذوي مستوى التحصيل المرتفع.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

سعت هذه الفرضية للكشف عن الفروق في التحصيل على القياس البعدي عند أفراد المجموعات الثلاث وقبل الكشف عن ذلك تم التأكد من تكافؤ المجموعات على القياس القبلي حيث تبين وجود تكافؤ بينها وقد أظهرت نتائج اختبار شيفية للمقارنات البعدية، والشكل البياني (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ في تحصيل طلاب الصف الخامس في الرياضيات على القياس البعدي بين أفراد المجموعات الثلاث وكانت الفروق بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية والضابطة لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى (3 طلاب في كل مجموعة) بينما لم توجد فروق دالة إحصائية بين أفراد المجموعتين التجريبية الثانية (6 طلاب في كل مجموعة) والضابطة، وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسة لي (Li, 1997)، ودراسة بيرغ (Berg, 1990)، ودراسة الخطيب (1995)، واختلفت مع دراسة بوشارد ورفيقه (Bouchard et. al., 1985).

ويمكن تفسير الاختلافات بين المجموعات الثلاثية والمجموعات السداسية في التحصيل لصالح المجموعات الثلاثية بما يلي:

- زيادة حجم المجموعة قد أدى إلى صعوبة مشاركة جميع أفرادها في الموقف التعليمي، مما يعني أن عددا قليلا من الأعضاء في المجموعة الكبيرة سيطر على الأمور وأصبح الآخرون بلا دور فاعل أو مشاركة إيجابية، حيث يستغل بعض الطلبة كثرة العدد من أجل التهرب من المشاركة.
- يعزى تدني إنجاز أفراد المجموعة الكبيرة لصغر الفترة المخصصة لكل منهم، سيما وأن الوقت المخصص للمجموعات متساوي بصرف النظر عن حجمها.
- زيادة حجم المجموعة يؤدي عادة إلى خروج بعض الطلبة عن الموضوع، والتكلم في مواضيع غير النشاط أو السؤال المطلوب مما يقلل التركيز أو الاهتمام كما هو في المجموعة الصغيرة.

أما فيما يتعلق بأفراد المجموعة التقليدية، فإن التركيز عادة ما يكون منصبا على فئة محددة من المتواجدين في المقاعد الأمامية، في غرفة الصف، لأنهم أكثر الطلبة انتباها ومشاركة مقارنة بزملائهم، ولا يملك طلبة المجموعة التقليدية فرصة الاستفادة من زملائهم في حل المسائل والتمارين (عفان، 1992).

2:5 مناقشة عامة:

يتضح من النتائج التي تم الحصول عليها من هذه الدراسة، وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط علامات اختبار التحصيل الدراسي للطلاب الذين تعلموا بطريقة المجموعات التعاونية، وتحصيل نظرائهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، وكان الفارق لصالح الطلاب الذين تعلموا بطريقة المجموعات التعاونية، والسبب في ذلك يعود إلى أن الطلاب ذوي مستويي التحصيل المنخفض والمتوسط استفادوا من زملائهم ذوي مستوى التحصيل المرتفع. كما أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط علامات المجموعات الثلاثية، والمجموعات السداسية، وكان الفارق لصالح المجموعات الثلاثية، ويعود السبب في ذلك إلى استغلال بعض الطلاب في المجموعات السداسية كثرة العدد من أجل التهرب من المشاركة، وخروج بعض الطلاب عن الموضوع، والتكلم في مواضيع مغايرة للنشاط أو السؤال المطلوب، مما يقلل التركيز أو الاهتمام. وجاءت نتائج هذه الدراسة منسجمة ومتفقة بشكل عام مع نتائج العديد من الدراسات التي سبقتها، والتي بحثت في استخدام طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية، وتأثيرها على تحسين مستوى التحصيل لدى الطلبة.

3:5 التوصيات:

في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها توصي بما يلي:

1:3:5 توصيات للباحثين:

توصي هذه الدراسة الباحثين بالآتي:

1. زيادة عدد البحوث حول أثر حجم المجموعة التعاونية على تحصيل الطلاب والطالبات في صفوف أخرى، وفي المواضيع والمستويات المختلفة، في مدارس أخرى في محافظات فلسطين للحصول على نتائج يمكن تعميمها.
2. إجراء دراسات أخرى للمقارنة بين أثر التعلم بنظام المجموعات التعاونية، وطرق تعليمية حديثة مثل التعليم بواسطة الحاسوب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات.
3. عمل دراسات على أثر التعلم بنظام المجموعات التعاونية وأثر حجم المجموعة في التعلم التعاوني في مجالات أخرى مثل الإبداع، والثقة بالنفس، والاتجاه، وانتقال أثر التعلم، والاكتشاف، وحل المشكلات، وتصحيح اللغة الرياضية والمفاهيم الرياضية، والاحتفاظ بالتعلم لفترة طويلة.

2:3:5 توصيات للجهات المعنية:

أولاً: توصيات لوضع المناهج:

إدخال طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية إلى المناهج الجديدة.

ثانياً: توصيات لمديرية الأشراف والتدريب التربوي:

1. توصية مدراء المدارس بتوزيع غير متجانس للطلبة في المقاعد، من أجل أن يتمكن المعلمون من ممارسة التعلم بنظام المجموعات التعاونية بسهولة.
2. حث المعلمين على اتباع طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية في التدريس بعد إعطائهم دورات تدريبية في هذا المجال.
3. ضرورة الاهتمام بحجم المجموعة الأنسب عند تطبيق التعلم بنظام المجموعات التعاونية في غرفة الصف.

ثالثاً: توصيات للمعلمين:

تنويع أساليب التدريس مع الاهتمام باستخدام طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية، ويفضل أن تكون المجموعة صغيرة العدد.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

1. أبو زينة، فريد كامل (1982). الرياضيات : مناهجها وأصول تدريسها، دار الفرقان- عمان: الأردن.
2. أبو فضالة، يسرى محمد (1995). اثر تعلم المجموعات التعاوني على ميول واتجاهات طلبة الصف الثامن نحو العلوم وأثره على تحصيلهم المعرفي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان: الأردن.
3. أبو هولا، مفضي رزق الله (1989). اثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الأحياء، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد: الأردن.
4. بل، فريدريك (ترجمة محمد أمين المفتي، وممدوح محمد سليمان) (1987). طرق تدريس الرياضيات، ط2، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة: مصر.
5. جابر، جابر عبد الحميد؛ وزاهرة، فوزي؛ والشيخ، سليمان الخضري (1989). مهارات التدريس، دار النهضة العربية للطبع والنشر والتوزيع: قطر.
6. جبر، محمد كمال (1990). تجربة التعلم التعاوني في بحث الرياضيات، مجلة التوجيه والإرشاد، العدد الثاني، ص 54-60.
7. حسنية، غازي أديب (1997). اثر استخدام طريقة المجموعات في المختبر في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد: الاردن.
8. خضر، نظلة حسن (1985). أصول تدريس الرياضيات، ط3، مكتبة الانجلو المصرية: القاهرة.
9. خطاب، محمد (1989). التعلم التعاوني: التعاون داخل الصف وخارجه، الرئاسة العامة لوكالة الغوث الدولية، عمان: الأردن.
10. الخطيب، محمد إبراهيم (1995). أثر جنس المجموعة وحجمها في التعلم التعاوني على التحصيل، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد: الأردن.
11. خندقجي، نواف عبد الجبار (1992). أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد: الأردن.
12. خوري، توما (1989). علم النفس التربوي، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر: لبنان.

13. دليل المعلم (1993). الرياضات-الجزء الأول-الصف الخامس الأساسي، ط1، مؤسسة
التأليف-مركز الكتب الأردني-وزارة التربية والتعليم، المديرية العامة للمناهج وتقنيات
التعليم.
14. الزاميني، اكرم، وعبد الحميد، حمادة (1993). طريقة التدريس باستخدام العمل
الجماعي (الزمري)، رسالة المعلم، 34 (1)، ص 115-124.
15. رسل، برتراند (ترجمة سمير عبده) (1964). في التربية، دار مكتبة الحياة - بيروت:
لبنان.
16. رضوان، محمد إدريس (1995). المقارنة بين اثر استخدام استراتيجيات الإدراك فوق
المعرفي في المجموعات التعاوني واستخدام طريقة العرض لاوزوبل في الصف التقليدي
في قدرة الطلاب على تصميم المفاهيم العلمية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة
الأردنية، عمان: الاردن.
17. سالم، عبد الحكيم سالم (1995). أثر استخدام نموذج التمثيل المتعدد في تدريس
الرياضيات على تحصيل واتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي في منطقة نابلس، رسالة
ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس: فلسطين.
18. شديفات، يعقوب خلف (1992). أثر طريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف
العاشر في مادة الجغرافيا واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة
اليرموك، اربد: الأردن.
19. شوق، محمود أحمد (1989). الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات، دار المريج
للنشر - الرياض: المملكة العربية السعودية.
20. الشيخ، سامي صالح (1993). مقارنة بين اثر استراتيجيتي التعلم التعاوني والتعليم
حسب الطريقة التقليدية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم، رسالة
ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة: الأردن.
21. صادق، أمال؛ وأبو حطب، فؤاد (1984). علم النفس التربوي، ط3، مكتبة الانجلو
المصرية: جمهورية مصر العربية.
22. صباريني، محمد سعيد، وخصاونة، أمل (1991). أثر استخدام التعلم التعاوني في
تدريس العلوم على تحصيل طلبة الصف الرابع الابتدائي، مجلة جامعة دمشق: سوريا.
23. صباريني، محمد سعيد؛ والخليلي، خليل يوسف؛ وعودة، أحمد سليمان (1987). أثر
التعلم التعاوني في اتجاهات طالبات المرحلة الثانوية نحو العمل المخبري في الكيمياء،
دراسة تجريبية، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا في جامعة اليرموك، اربد: الأردن.

24. عبده، شحاده مصطفى (1998). مبادئ الإحصاء الوصفي والحيوي والتطبيقي وتطبيقات من البيئة الفلسطينية، دار الفاروق للنشر والثقافة، نابلس: فلسطين.
25. عبده، شحاده مصطفى (1999). أساسيات البحث العلمي في العلوم التربوية والاجتماعية، دار الفاروق للنشر والثقافة، نابلس: فلسطين.
26. عثمان، سيد أحمد (1977). التعلم عند برهان الإسلام الزرنوجي، مكتبة الانجلو المصرية: القاهرة.
27. عثمان، علي (1998). تدريس الرياضيات بطريقة الاكتشاف، جامعة، العدد الثاني، ص36-43.
28. عثمان، محمد يوسف (1995). أثر طريقة التعلم التعاوني ونمط الشخصية على التحصيل، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد: الأردن.
29. عصفور، وصفي مصطفى (1990). فلم تلفازي مترجم بعنوان: التخطيط والتنفيذ لدروس التعلم التعاوني، الانروا: مركز التربية والتعليم/ نابلس: فلسطين.
30. عفان، إبراهيم (1992). علم الاجتماع التربوي، برنامج التعليم المفتوح، القدس: فلسطين.
31. جريدة مسيرة التربية، العدد (8)، شباط/1998: في دراسة حديثة حول تشخيص جودة ونوعية التعليم في المدارس، أعدت الدراسة: سائدة جاسر عفونة.
32. غباشنة، يسرى علي (1994). أثر طريقة التعلم التعاوني والقدرة القرائية في الاستيعاب القرائي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد: الأردن.
33. الفاخوري، جميل خالد (1992). أثر التعلم التعاوني في التحصيل في العلوم ومفهوم الذات لدى طلاب الصف التاسع، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد: الأردن.
34. القبيل، فايز محمد (1995). أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الجغرافيا مقارنة بالطريقة التقليدية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان: الأردن.
35. قنديل، أمين مرسى (1925). أصول علم النفس وأثره في التربية والتعليم، ط1، المطبعة العربية: جمهورية مصر العربية.
36. كالستر، و. (ترجمة أمين مرسى قنديل) (1951). نشأة الحرية في التربية، مكتبة النهضة المصرية: جمهورية مصر العربية.
37. كيوان، حسن علي (1992). أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الكيمياء، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد: الأردن.

38. لوفيجر، لوسيان (ترجمة مصطفى كامل فودة) (1973). التعليم ملاحظة وتربية: إدارة الفصل والتوجيه المدرسي، مكتبة غريب، الفجالة: جمهورية مصر العربية.
39. مسعد، فطين والخليلي، علا (1998). مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة نهاية المرحلة الأساسية الدنيا (الصف السادس الأساسي) في فلسطين "التقرير الأولي"، وزارة التربية والتعليم الفلسطينية/مركز القياس والتقويم: فلسطين.
40. مطر، فاطمة خليفة (1992). تأثير استخدام التعلم التعاوني في تدريس وحدات الحركة الموجية على الجوانب الانفعالية لطلاب في مرحلة إعداد المعلمين، المجلة العربية للتربية 12 (1) ص 198-227.
41. معوض، رياض (1954). علم النفس التربوي، ط2: جمهورية مصر العربية.
42. المغيرة، عبد الله بن عثمان (1989). طرق تدريس الرياضيات، عمادة شؤون المكتبات-جامعة الملك سعود: المملكة العربية السعودية.
43. الهرمزي، جانيث نيسان (1995). أثر استخدام التعلم التعاوني في تغيير مفاهيم الطلبة للصف السادس الأساسي للمفهوم البيولوجي "أجهزة الجسم"، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان: المملكة الأردنية الهاشمية.
44. هوبر، الفرد (ترجمة لبيب جورج) (1965). رواد الرياضيات، جمهورية مصر العربية، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر: القاهرة-نيويورك.
45. وزارة التربية والتعليم الفلسطينية (1997). المجمع الثاني/معلم متدرب، مواد غير منشورة.
46. يوسف، وصفي وجيه (1998). أثر نموذجين من نماذج التعلم التعاوني على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في الرياضيات في محافظة طولكرم واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس: فلسطين.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

1. Amalya, N. (1994). Helping behaviors & math achievement gains of students' using cooperative learning. The Elementary School Journal, Vol. 94, no. 3, pp. 285-297.
2. Ambrosio, J. et. al. (1993). The effects of cooperative learning in a physical science course for elementary/middle level preserves teacher, Journal of Research in Science Teaching, Vol. 30, no. 7, pp. 697-707.
3. Basili & Sanford (1991). Conceptual change strategies & cooperative group work in chemistry, Journal of Research in Science Teaching. Vol. 28, no. 4, pp. 293-304.
4. Berge, Z. (1990) effects of group size, gender and ability grouping on learning science process skills using microcomputers, Journal of Research in Science Teaching, Vol. 27, no. 8, pp. 747-759.
5. Bochard & Hare, M. (1965). Size performance and potential in brain storming groups, Journal of Applied Psychology, Vol. 54, no. 1, pp. 51-55.
6. Brown, G. & Atkins, M. (1988). Effective teaching in higher education, USA, Methuen & Co. Ltd.
7. Brush & Thomas, A. (1996). The effectiveness of cooperative learning for low and high- achieving students using an integrated learning system, (ERIC ED397780).
8. Buller, F. & Stull, W. (1990). Strategy and performance in cooperative education programs, Research in Higher Education, Vol.31 no.3 pp. 257-270.
9. Cantion, T. (1989). Structuring the classroom successfully for cooperative team learning, Portland, Oregon, prestige publishers.
10. Caqlieris, S. (1991). Cooperative learning and group educational modules: effect of cognitive achievement of high school, Journal of Research in Science and Mathematics Teaching. Vol.28. No.2. pp. 141-146.
11. Chang, H. & Lederman, L. (1994). The effect of levels of cooperative within physical science laboratory groups on physical science achievement, Journal of Research in Science Teaching, Vol.31. No.2, pp.167-181.
12. Colliton, J. (1997). An exploratory study into the impact of the Level of USA cooperative learning in fifth grade and in sixth grade on students' adjustment to and achievement in middle school, Ph.D. Michigan State University, DAI-A 58/01, p.37, Jul.

13. Cook, L. (1990). The impact of cooperative learning strategies on professional and graduate education students at California state university (pepper din university, 1989). DAI, 51,139-a.
14. Dansereau, D. (1987). Cooperative learning strategies, contemporary educational psychology, Vol. (10). No.2. Pp.130-118.
15. Devries, D. & Slavin, R. (1978). Teams-games-tournament: a research review. Journal of Research & Development in Education, Vol. (12). pp.28-38.
16. Digiacomio, J. (1997) using the national educational longitudinal study to assess the effects of cooperative learning on student achievement, DAI-A 58/01, p.71, Jul.
17. Durren & Cherrington (1992). The effects of cooperative group work versus independent practice on the learning of some problem-solving strategies. School Science & Mathematics, Vol.92, no. (2) pp.80-82.
18. Evenson, L. (1981). Effects of high level question or social studies achievement in cooperative and competitive instructional environments. (Doctoral dissertation university of Arizona state, 1981), DAI, 42(2), 241-a.
19. Foster, G & Penick, J. (1985). Creating in a cooperative group setting, Journal of Research in Science Teaching, Vol. (22). No. 1. pp. 89-98
20. Garduno, H. & L. Leticia, E. (1998). Effects of teaching problem-solving through cooperative learning methods on student mathematics achievement, attitudes toward mathematics, mathematics self-efficacy, and metacognition (Ph.D. of university of Connecticut, 1997), DAI-A 58108, p3053, p3053, Feb.
21. Gilbert-Macmitten, K. & Leitz. S. (1986). Cooperative small: a method for teaching problem solving, Arithmetic Teacher, 33, pp. 9-11
22. Hagam, J & Hayes, J. (1986). Cooperative learning: effects of task reward, and group size on individual achievement (ERIC, ED278720).
23. Hazelbaker, D. (1998). A comparative study examining. The effects of Alternative methods of teaching mathematics on mathematics achievement and attitudes towards mathematics: comparing the lecture cooperative learning method to the computer-assisted mathal DAI-A 58/08,p. 3053
24. Humphrey, B., Johnson, R. & Johnson. D. (1982). Effect of cooperative competitive & individualistic learning on student's achievement in science class. Journal of Research in Science Teaching, Vol. (9), no. 5. Pp. 351-356
25. Jacobs, D. et. al. (1996). Effects of a cooperative learning method on mathematics achievement and affective out coming of students in private

- elementary school. Journal of Research and Development in Education Vol. (29). No. 4. pp. 195-202.
26. Jabre, S. (1996). The effect of cooperative learning in English language in the ninth grade students attitudes and the academic achievement at UNRWA schools in Nablus district, Unpublished mater's thesis, an-Najah national university, Nablus, Palestine.
 27. Johnson, R. (1976). The relationship between cooperative and inquiry in science classroom. Journal of Research in Science Teaching, Vol. (13), no. (1) pp. 55-63
 28. Johnson, D. et. al. (1984). Circles of Learning: Alexandria, VA: association for supervision and curriculum development.
 29. Johnes, R. & Steinbrinle, J. (1989). Using cooperative Group in science teaching, School Science & Mathematics. Vol. (89). No.7 pp. 541-551
 30. Kenney et. al. (1995). The effects of group composition grafted and non-grafted elementary students in cooperative learning groups. (ERIC, Ed 402702)
 31. Keys, C. (1994). The development of scientific reasoning skills in conjunction with collaborative writing assignment: an interpretive study of six ninth-grade students. Journal of Research in Science Teaching, Vol. (31), no. (9). pp. 1003-1022.
 32. Lazarowits, R. et. al. (1988). Academic achievement and on-task behavior of high school biology students instructed in cooperative small investigative group. The Journal of Science Education, Vol. (72) no. 4. pp. 475-487.
 33. Li, J. (1997). Enhancing student intern action in a cooperative group (computer based learning, small groups) (Ph.D. of Indiana university (DAI-A) 58/03, p. 833, Sept.).
 34. Lonning, R. (1993). Effects of cooperative learning strategies on students. Verbal interactions & achievement during conceptual change instruction in 10Th Grade general science, Journal of Research in Science Teaching, Vol. (30). No.
 35. Lord, R. (1994). Using Cooperative learning in the teaching of high school biology. The American Biology Teachers. Vol. (56). No(s). pp. (280-284).
 36. Merbah. S. (1987) Cooperative learning in science: a comparative study in Saudi Arabia. Unpublished Ph.D. Dissertation, Kansas state university. USA.
 37. Mevarech, Z. (1985). The effect of cooperative mastery learning strategies on mathematics achievement. Journal of Educational Research, Vol. (78) no. 6.pp.372-377.

38. Miller, W. (1990). Effects of a cooperative learning format on content attitudes and learning preference in mathematics for a population of junior high school summer academy student, DAI. 51(5), 1540 a.
39. Morgan, J. (1994). Individual accountability in cooperative learning groups: its Impact on achievement and on attitude with grade three students. MAI 36/03, 665, June.
40. Mulryan, C. (1992). Student passivity during cooperative small groups in mathematics, Journal of Educational Research, Vol. (84). No. (5) pp. 261-273.
41. Okebukola, P. (1985). The research effectiveness of cooperative and competitive interaction techniques strengthening students performance in science class. Science Education. Vol. (69) no 4. pp. 501-509.
42. Okebukola, P. (1986). Cooperative learning and students attitudes to laboratory work. School Science and Mathematics. Vol. (86) no .7. pp. 582-590.
43. Okebukola, P. & Ogunniyi, M. (1984). Cooperative competitive & individualistic science laboratory instruction patterns effect on student achievement & acquisition of practical skills. The Journal of Research in Science Teaching, Vol. (2) no. 9, pp. 875-884.
44. Ramsay, S. & Richards, H. (1997). Cooperative learning environments: effects on academic attitudes of gifted students, Gifted Child Quarterly, Vol. (41). No. (4) pp. 160-168.
45. Randolph, W. (1993). The effect of cooperative learning on academic achievement in introductory college biology. DAI-A, 53, 8, 2756, Feb.
46. Reid, J. (1992). The effects of cooperative learning with intergroup competition on the math achievement of seventh grade students. (ERIC, ED355106).
47. Richard, H. et. al. (1988). The role of individual differences as in the cooperative learning material, Journal of Educational Psychology. Vol. (80) no(2). pp. (172-178).
48. Rucker, S. (1998). The use of Cooperative learning in under graduate discrete. (Ph.D. of Georgia State University (1997). DAI-A 58/08, p. 3055, Feb.
49. Sanders, A. (1991). Effects of small groups problem solving activities using concrete embodiments of mathematical properties on individual seventh grade children success in solving numerical problems with the same structures. DAI, 51 (7). pp. 2301.

50. Sherman, L. (1988). A comparative study of cooperative and competitive achievement in two secondary biology classrooms: The group investigation model versus an individuality competitive goal structure. Journal of Research In Science Teaching, Vol. (26) no. 1. pp . 241- 271.
51. Slavin, R. (1980) cooperative learning. Review of Educational Research, Vol. (50) no. (2). pp. 315-342.
52. Slavin, R. (1981). Synthesis of research on cooperative learning, Educational Leadership, Vol. (38), no. 8 pp. 655-660.
53. Slavin, R. (1988). Cooperative learning. Review of Educational Leadership, Vol (46), no . 2. Pp. 31-33.
54. Slavin, R. & Karweit, N. (1981). Cognitive and effect outcomes of an intensive student team learning. Journal of Experimental Education, Vol. (50) no .1. pp. 29 - 35.
55. Slavin, R., Madden, N., & Marshal, L. (1984). Effects of team assisted individualization on the mathematics achievement of academically handicapped and non-handicapped students. Journal of Educational Psychology, Vol. (76) .no 5. pp. 813-816.
56. Stevens, R. & Durkin, S. (1992). Using student team reading and student's team writing in middle school. (ERIC, ED350594).
57. Stokes, B. (1991). Cooperative vs. traditional approaches to teaching mathematics in the third grade. DAI, 52 (2), pp. 458-a.
58. Watson, S. (1991). Cooperative learning and group educational modules: effects on cognitive achievement of high school biology students, Journal of Research In Science Teaching, Vol. (28), no. 2, pp. 141-146.
59. Webb, N. (1984). Sex differences in interaction and achievement in cooperative small groups. Journal of Educational Psychology, Vol. 76, no. 1, pp. 33-38.
60. Webb, M.; Baxtor, G. & Thompson, L. (1997). Teachers grouping practices in fifth grade science classrooms. The Elementary School Journal, Vol. 98, no. 2, pp. 91-113.
61. Wheeler, R.; Ryan, F. (1973). Effects of cooperative and competitive classrooms environment on the attitudes and achievement of elementary school students engaged in social studies inquiry activities. Journal of Educational Psychology, Vol. 65, no. 3, pp. 402-407.
62. Wiersma, W.; Jurs, S. (1990). Educational measurement and testing, 2nd Edition, Allyn & Bacon.

63. Zaidi, H. (1994). Comparing cooperative learning variations and traditional instruction in seventh grade mathematics: effects on achievement and self-regulation strategies. DAI, 54 (10), pp. 858-a.

The Effect of Cooperative Group Learning and Group Size on Mathematics Achievement of Fifth Male Grade Students in Jenin District

Prepared by:

Issam Fahed Yousef Abu Atia

Supervised by:

Dr. Salah El-Deen Yaseen

Dr. Shehadeh Mustafa Abdo

Abstract

The main purpose of this study was to investigate the effect of cooperative group learning on mathematics achievement of fifth grade male students. Another purpose was to investigate the effect of group size on the subjects' achievement in mathematics.

This study attempted to answer the following research questions:

1. Are there any significant differences in the fifth grade students' achievement in mathematics as due to the use of cooperative group learning method?
2. Are there any significant differences in the mathematics achievement of cooperative group students' who are taught by cooperative learning as due to group size?

In an attempt to confirm or reject the hypotheses of this study, the researcher has conducted an experimental investigation with a sample of (147) fifth male students' from a public primary school in Jenin District (Mua'th Bn Jaber Primary School/Qabatiah), during the first semester of the scholastic year 98/99. The students of the sample were distributed randomly into three treatment groups; two experimental groups and a control group:

- The first experimental group (n=48) was taught by the cooperative learning method and included heterogeneous groups; (3) students were allotted in each group.
- The second experimental group (n=50) was taught by the cooperative learning method and included heterogeneous groups; (6) students were allotted in each group.
- The third group was a control group (n=49) and was taught by the traditional control method.

At the end of treatment period, subjects were assessed by using a mathematics achievement test developed by the researcher. The Statistical System (SAS) was used, and so a paired (T-Test) and One-Way Analysis of Variance (ANOVA) and (Scheff Post-Hoc Test) were used in analyzing the results of the study. This study showed the following results:

1. There were no significant differences at ($\alpha=0.05$) in the mathematics achievement posttest of the students in the second experimental group ($n=6$) and the control group.
2. Significant differences at ($\alpha=0.05$) were found in the mathematics achievement posttest of the students in the first experimental group ($n=3$) and the control group, as due to the use of cooperative learning method.
3. Significant differences at ($\alpha=0.05$) were found in the mathematics achievement posttest of the students in the first experimental group and the second experimental group in favor of the first group as due to the group size.

In the light of these results, the researcher recommended that further research is needed to be conducted on the effect of cooperative learning on student's mathematics achievement, attitudes toward math, self confidence, retention and so on. Further research is needed in this field with different age groups, different group size, and different group subjects.

بسم الله الرحمن الرحيم

الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة نظرية الاعداد

س ١ أ- ضع خطأ تحت العدد الذي يقبل القسمة على العدد في اول السطر

١٠:	٢٥	٢٥٠	٣٠٠١
٥:	٥٠١	٦٨٥	٤٠٩
٣:	٢٤٢	١٤١	٦١٣

ب- ضع رقم الى يمين العدد ٢٧١ ليقسم على ٢ بدون باق:

س ٢: اكتب جميع قواسم العدد ١٢.

س ٣: اكتب ٣ مضاعفات للعدد ٧.

س ٤: أ- ١١، ١٣ عدنان اوليان الفرق بينهما ٢ ، اكتب عدنان اوليان غيرهما الفرق بينهما ٢.

ب- اكتب عدد فردي غير اولي

س ٥: حلل ٤٨ الى عوامله الاولى

س ٦ اوجد أ- ق . م . أ . (١٦ ، ١٢) .

ب- ق . م . أ . (٥٠ ، ١٥٠ ، ٦٢٥)

س ٧ اوجد أ- م . م . أ . (٢٤ ، ١٦)

ب- م . م . أ . (٩٠ ، ١٤٤ ، ١٨٠)

س ٨ : قرر احد المحلات التجارية الجديدة في يوم افتتاحها اعطاء ارقام لكل من يدخل المحل ومنح كل من

اصحاب الارقام (١٥ ، ٣٠ ، ٤٥ ،) ١ كغم من الشاي مجاناً .

واصحاب الارقام (٥٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠) ١ كغم قهوة مجاناً.

ما رقم الشخصي الاول الذي سيحصل على ١ كغم شاي و ١ كغم قهوة معاً .

س ٩ : ينتج مصنع صنفين من الدفاتر بقياسات متساوية فإذا كان الانتاج اليومي لهذه الاصناف ٨٥٠ ، ١٢٠٠

على الترتيب ووضع الانتاج اليومي في مغلفات لها السعة نفسها بحيث لا تخلط الاصناف معاً . ما اكبر عدد

ممكن من الدفاتر يمكن وضعه في المغلف الواحد؟

س ١٠: كم طريقة نستطيع ان نضع بها ٢٠ بلاطه مربعة الشكل بجانب بعضها بعضاً لتكوين اشكال مستطيلة

مختلفة لابعاد ؟

س ١١: يوجد عند مزارع اوعية يتسع كل منها ١٣ كغم . واوعية اخرى يتسع كل منها لـ ١٥ كغم وكان عنده

٦٥ كغم زيت في برميل اراد ان يوزعها على الأوعية التي تتسع لها بحيث تمتلئ الاوعية المستعملة كلها

بالكامل فهل يستعمل الاوعية التي تتسع ١٥ كغم ام الاوعية التي تتسع ١٣ كغم ؟ ولماذا؟

ملحق (2)

نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي

س1 أ - ضع خطأ تحت العدد الذي يقبل القسمة على العدد في أول السطر

$$3001 \quad \underline{250} \quad 25 : 10$$

$$409 \quad \underline{685} \quad 501 : 5$$

$$613 \quad \underline{141} \quad 242 : 3$$

ب - ضع رقم إلى يمين العدد في المربع $\square$ 271 ليسقم على 2 بدون باق

الجواب: يوضع أي رقم زوجي من الأرقام: 0، 2، 4، 6، 8

س2 اكتب جميع قواسم العدد 12

الجواب: قواسم العدد 12 هي الأعداد التي يقسم عليها العدد 12 وهي: 1، 2، 3، 4، 6، 12

س3 اكتب 3 مضاعفات للعدد 7

الجواب: 7، 14، 21

س4 أ - 11، 13 عددان أوليان الفرق بينهما 2، اكتب عددان أوليان غيرهما الفرق

بينهما 2

الجواب: 3، 5 أو 5، 7 أو 17، 19 أو 29، 31 الخ

ب - اكتب عدد فردي غير أولي:

الجواب: 1، أو 9 مثلاً

س5 حل العدد 48 الى عوامله الاولى

2	الجواب: 48
2	24
2	12
2	6
3	3

اذن $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 48$

س6 أ - اوجد ق . م . أ (12 ، 16)

2	12	16 : الجواب
2	6	8
	3	4

اذن ق . م . أ (12، 16) $4 = 2 \times 2$

س6 ب - ق . م . أ (50 ، 150 ، 625)

الجواب ق . م . أ (50 ، 150 ، 625) يحسب كما يلي :

5	50	150	625
5	10	30	125
	2	6	25

اذن ق . م . أ (50 ، 150 ، 625) هو $5 \times 5 = 25$

س7 أ - اوجد م . م . أ (24 ، 16)

		16 : الجواب :	24
2	2	8	12
2	2	4	6
		2	3

$$48 = 2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = (24, 16) \text{ م . م . أ}$$

س7 ب - م . م . أ (90 ، 144 ، 180)

الجواب م . م . أ (90 ، 144 ، 180) يحسب كما يلي :

2	90	144	180
2	45	72	90
5	45	36	45
3	9	36	9
3	3	12	3
4	1	4	1
	1	1	1

$$720 = 4 \times 3 \times 3 \times 5 \times 2 \times 2 = (90, 144, 180) \text{ م . م . أ}$$

س8 قرر احد المحلات التجارية الجديدة في يوم افتتاحه اعطاء ارقام لكل من يدخل المحل ومنح كل من اصحاب الارقام (15،30،45،.....) 1 كغم من الشاي مجاناً واصحاب الارقام (50، 100، 150،.....) 1 كغم قهوة مجاناً
ما رقم الشخص الاول الذي سيحصل على 1 كغم شاي و 1 كغم قهوة معاً ؟

الحل: لمعرفة الشخص الاول الذي سيحصل على 1 كغم شاي و 1 كغم قهوة معا، فاننا يجب ان نعرف اول عدد يشترك في الارقام 15، 30، 45، ويشترك في الارقام 50، 100، 150، بنفس الوقت، أي اننا يجب ان نعرف اول عدد يكون من مضاعفات 15 ومن مضاعفات 50 بنفس الوقت وهذا يعني ان المطلوب إيجاد م.م. أ (15، 50) ويحسب كما يلي :

5	50	15
5	10	3
2	2	3
3	1	3
	1	1

$$\text{م.م. أ (15، 50)} = 5 \times 2 \times 3 = 30$$

أي ان صاحب الرقم 150 هو الشخص الاول الذي سيحصل على 1 كغم شاي و 1 كغم قهوة معاً.

س 9) ينتج مصنع صنفين من الدفاتر بقياسات متساوية، فاذا كان الانتاج اليومي لهذه الاصناف 850، 1200 على الترتيب، ووضع الانتاج اليومي في مغلفات لها السعة نفسها بحيث لا تخطئ الاصناف معاً . ما اكبر عدد ممكن من الدفاتر يمكن وضعه في المغلف الواحد؟

الجواب: حتى تمتلئ جميع المغلفات ولا يبقى شيء من الدفاتر فان عدد الدفاتر يجب ان يقسم على سعة المغلف بدون باقى ، أي ان سعة المغلف يجب ان تكون من قواسم عدد الدفاتر، وحتى لا يبقى دفاتر من أي صنف، يجب تكون سعة المغلف من قواسم العدد المنتج لكلا الصنفين، وحتى نضع اكبر عدد ممكن من الدفاتر في المغلف، فهذا يعني ان سعة المغلف يجب ان تكون اكبر قاسم مشترك للعدد المنتج من الصنفين أي ان سعة المغلف الواحد تساوي ق.م.أ (850، 1200) وتحسب كما يلي:

5	1200	850
2	240	170
5	120	85
	24	17

أي ان ق. م. أ (1200، 850) $= 5 \times 2 \times 5 = 50$ دفتر سعة المغلف الواحد.

س10) كم طريقة نستطيع ان نضع بها 20 بلاطة مربعة الشكل بجانب بعضها بعضاً لتكوين اشكال مستطيلة مختلفة الابعاد؟

الجواب: المطلوب معرفة عدد المستطيلات التي يكون ناتج طولها $\times$ عرضها = 20 وحدة

أي الاعداد التي حاصل ضربها يساوي 20 وهي :

1×20 ، 2×10 ، 4×5 ولذلك نستطيع عمل ثلاث مستطيلات مختلفة الابعاد بـ 20 بلاطة

مربعة الشكل

س11) يوجد عند مزارع اوعية يتسع كل منها 13 كغم واوعية اخرى يتسع كل منها 15 كغم، وكان عنده 65 كغم زيت في برميل اراد ان يوزعها على الاوعية التي تتسع لها بحيث تمتلئ الاوعية المستعملة كلها بالكامل فهل يستعمل الاوعية التي تتسع 15 كغم ام الاوعية التي تتسع 13 كغم ؟ ولماذا؟

الجواب: يستعمل الاوعية التي تتسع كل منها 13 كغم

لان 65 تقسم على 13 بدون باق وناتج القسمة هو 5، أي انه يملأ خمسة اوعية بالكامل بينما اذا استعمل اوعية يتسع كل منها 15 كغم، فانه يبقى اناء غير ممتلئ بالكامل لان 65 لا تقسم على 15 بدون باق.

بسم الله الرحمن الرحيم
يا رب العالمين

اسماء / اسماء امراء / محمد صالح / ٨ / ١ / ١٤٣٨

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$
 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$
 $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$
 $\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$
 $\frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{49}$
 $\frac{1}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{64}$
 $\frac{1}{9} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{81}$
 $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100}$
 $\frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = \frac{1}{121}$
 $\frac{1}{12} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{144}$
 $\frac{1}{13} \times \frac{1}{13} = \frac{1}{169}$
 $\frac{1}{14} \times \frac{1}{14} = \frac{1}{196}$
 $\frac{1}{15} \times \frac{1}{15} = \frac{1}{225}$
 $\frac{1}{16} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{256}$
 $\frac{1}{17} \times \frac{1}{17} = \frac{1}{289}$
 $\frac{1}{18} \times \frac{1}{18} = \frac{1}{324}$
 $\frac{1}{19} \times \frac{1}{19} = \frac{1}{361}$
 $\frac{1}{20} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{400}$
 $\frac{1}{21} \times \frac{1}{21} = \frac{1}{441}$
 $\frac{1}{22} \times \frac{1}{22} = \frac{1}{484}$
 $\frac{1}{23} \times \frac{1}{23} = \frac{1}{529}$
 $\frac{1}{24} \times \frac{1}{24} = \frac{1}{576}$
 $\frac{1}{25} \times \frac{1}{25} = \frac{1}{625}$
 $\frac{1}{26} \times \frac{1}{26} = \frac{1}{676}$
 $\frac{1}{27} \times \frac{1}{27} = \frac{1}{729}$
 $\frac{1}{28} \times \frac{1}{28} = \frac{1}{784}$
 $\frac{1}{29} \times \frac{1}{29} = \frac{1}{841}$
 $\frac{1}{30} \times \frac{1}{30} = \frac{1}{900}$
 $\frac{1}{31} \times \frac{1}{31} = \frac{1}{961}$
 $\frac{1}{32} \times \frac{1}{32} = \frac{1}{1024}$
 $\frac{1}{33} \times \frac{1}{33} = \frac{1}{1089}$
 $\frac{1}{34} \times \frac{1}{34} = \frac{1}{1156}$
 $\frac{1}{35} \times \frac{1}{35} = \frac{1}{1225}$
 $\frac{1}{36} \times \frac{1}{36} = \frac{1}{1296}$
 $\frac{1}{37} \times \frac{1}{37} = \frac{1}{1369}$
 $\frac{1}{38} \times \frac{1}{38} = \frac{1}{1444}$
 $\frac{1}{39} \times \frac{1}{39} = \frac{1}{1521}$
 $\frac{1}{40} \times \frac{1}{40} = \frac{1}{1600}$
 $\frac{1}{41} \times \frac{1}{41} = \frac{1}{1681}$
 $\frac{1}{42} \times \frac{1}{42} = \frac{1}{1764}$
 $\frac{1}{43} \times \frac{1}{43} = \frac{1}{1849}$
 $\frac{1}{44} \times \frac{1}{44} = \frac{1}{1936}$
 $\frac{1}{45} \times \frac{1}{45} = \frac{1}{2025}$
 $\frac{1}{46} \times \frac{1}{46} = \frac{1}{2116}$
 $\frac{1}{47} \times \frac{1}{47} = \frac{1}{2209}$
 $\frac{1}{48} \times \frac{1}{48} = \frac{1}{2304}$
 $\frac{1}{49} \times \frac{1}{49} = \frac{1}{2401}$
 $\frac{1}{50} \times \frac{1}{50} = \frac{1}{2500}$
 $\frac{1}{51} \times \frac{1}{51} = \frac{1}{2601}$
 $\frac{1}{52} \times \frac{1}{52} = \frac{1}{2704}$
 $\frac{1}{53} \times \frac{1}{53} = \frac{1}{2809}$
 $\frac{1}{54} \times \frac{1}{54} = \frac{1}{2916}$
 $\frac{1}{55} \times \frac{1}{55} = \frac{1}{3025}$
 $\frac{1}{56} \times \frac{1}{56} = \frac{1}{3136}$
 $\frac{1}{57} \times \frac{1}{57} = \frac{1}{3249}$
 $\frac{1}{58} \times \frac{1}{58} = \frac{1}{3364}$
 $\frac{1}{59} \times \frac{1}{59} = \frac{1}{3481}$
 $\frac{1}{60} \times \frac{1}{60} = \frac{1}{3600}$
 $\frac{1}{61} \times \frac{1}{61} = \frac{1}{3721}$
 $\frac{1}{62} \times \frac{1}{62} = \frac{1}{3844}$
 $\frac{1}{63} \times \frac{1}{63} = \frac{1}{3969}$
 $\frac{1}{64} \times \frac{1}{64} = \frac{1}{4096}$
 $\frac{1}{65} \times \frac{1}{65} = \frac{1}{4225}$
 $\frac{1}{66} \times \frac{1}{66} = \frac{1}{4356}$
 $\frac{1}{67} \times \frac{1}{67} = \frac{1}{4489}$
 $\frac{1}{68} \times \frac{1}{68} = \frac{1}{4624}$
 $\frac{1}{69} \times \frac{1}{69} = \frac{1}{4761}$
 $\frac{1}{70} \times \frac{1}{70} = \frac{1}{4900}$
 $\frac{1}{71} \times \frac{1}{71} = \frac{1}{5041}$
 $\frac{1}{72} \times \frac{1}{72} = \frac{1}{5184}$
 $\frac{1}{73} \times \frac{1}{73} = \frac{1}{5329}$
 $\frac{1}{74} \times \frac{1}{74} = \frac{1}{5476}$
 $\frac{1}{75} \times \frac{1}{75} = \frac{1}{5625}$
 $\frac{1}{76} \times \frac{1}{76} = \frac{1}{5776}$
 $\frac{1}{77} \times \frac{1}{77} = \frac{1}{5929}$
 $\frac{1}{78} \times \frac{1}{78} = \frac{1}{6084}$
 $\frac{1}{79} \times \frac{1}{79} = \frac{1}{6241}$
 $\frac{1}{80} \times \frac{1}{80} = \frac{1}{6400}$
 $\frac{1}{81} \times \frac{1}{81} = \frac{1}{6561}$
 $\frac{1}{82} \times \frac{1}{82} = \frac{1}{6724}$
 $\frac{1}{83} \times \frac{1}{83} = \frac{1}{6889}$
 $\frac{1}{84} \times \frac{1}{84} = \frac{1}{7056}$
 $\frac{1}{85} \times \frac{1}{85} = \frac{1}{7225}$
 $\frac{1}{86} \times \frac{1}{86} = \frac{1}{7396}$
 $\frac{1}{87} \times \frac{1}{87} = \frac{1}{7569}$
 $\frac{1}{88} \times \frac{1}{88} = \frac{1}{7744}$
 $\frac{1}{89} \times \frac{1}{89} = \frac{1}{7921}$
 $\frac{1}{90} \times \frac{1}{90} = \frac{1}{8100}$
 $\frac{1}{91} \times \frac{1}{91} = \frac{1}{8281}$
 $\frac{1}{92} \times \frac{1}{92} = \frac{1}{8464}$
 $\frac{1}{93} \times \frac{1}{93} = \frac{1}{8649}$
 $\frac{1}{94} \times \frac{1}{94} = \frac{1}{8836}$
 $\frac{1}{95} \times \frac{1}{95} = \frac{1}{9025}$
 $\frac{1}{96} \times \frac{1}{96} = \frac{1}{9216}$
 $\frac{1}{97} \times \frac{1}{97} = \frac{1}{9409}$
 $\frac{1}{98} \times \frac{1}{98} = \frac{1}{9604}$
 $\frac{1}{99} \times \frac{1}{99} = \frac{1}{9801}$
 $\frac{1}{100} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{10000}$

[illegible]

امضاء: باقر فیروز باقری

✓ 9

يارب الشجاع

الحمد لله الرحمن الرحيم

1/2/11/9

الشيخ / اية الله العظمى / آية الله العظمى / آية الله العظمى

15	15	15	15
14	14	14	14
13	13	13	13
12	12	12	12
11	11	11	11
10	10	10	10
9	9	9	9
8	8	8	8
7	7	7	7
6	6	6	6
5	5	5	5
4	4	4	4
3	3	3	3
2	2	2	2
1	1	1	1
0	0	0	0

[illegible]

500/100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

4-26-71

المعرف (P)

بسم الله الرحمن الرحيم
يا ربي انجني

السلامة / ان شاء الله تعالى / ١٤ / ١١ / ١٩٨٨

١٢٥
١٢٥
١٢٥

١٢٥
١٢٥
١٢٥

٩

←

١٢

٥٢١٨٧٨

100

7A0

151

[Handwritten scribbles]

5	15
5	7
12	11
	1

5	17
5	1
2	5
5	5

5	2
5	5
5	1
5	7
5	1

قوله، م، ن، ع

مقدمه

تاریخ: ۱۳۹۶/۱۱/۸

موضوع: مقدمه

۱- مقدمه

۲- بیان مسئله

۳- اهداف

۴- روش تحقیق

۵- نتایج

۶- نتیجه گیری

۷- منابع

۸- پیوسته ها

۹- ضمائم

۱۰- فهرست

۱۱- جدول

۱۲- نمودار

۱۳- تصویر

۱۴- صوت

۱۵- فیلم

۱۶- سایر

۱۷- ...

۱۸- ...

۱۹- ...

۲۰- ...

۲۱- ...

۲۲- ...

۲۳- ...

۲۴- ...

۲۵- ...

۲۶- ...

۲۷- ...

۲۸- ...

۲۹- ...

۳۰- ...

۳۱- ...

۳۲- ...

۳۳- ...

۳۴- ...

۳۵- ...

۳۶- ...

۳۷- ...

۳۸- ...

۳۹- ...

۴۰- ...

۴۱- ...

۴۲- ...

۴۳- ...

۴۴- ...

۴۵- ...

۴۶- ...

۴۷- ...

۴۸- ...

۴۹- ...

۵۰- ...

۵۱- ...

۵۲- ...

۵۳- ...

۵۴- ...

۵۵- ...

۵۶- ...

۵۷- ...

۵۸- ...

۵۹- ...

۶۰- ...

۶۱- ...

۶۲- ...

۶۳- ...

۶۴- ...

۶۵- ...

۶۶- ...

۶۷- ...

۶۸- ...

۶۹- ...

۷۰- ...

۷۱- ...

۷۲- ...

۷۳- ...

۷۴- ...

۷۵- ...

۷۶- ...

۷۷- ...

۷۸- ...

۷۹- ...

۸۰- ...

۸۱- ...

۸۲- ...

۸۳- ...

۸۴- ...

۸۵- ...

۸۶- ...

۸۷- ...

۸۸- ...

۸۹- ...

۹۰- ...

۹۱- ...

۹۲- ...

۹۳- ...

۹۴- ...

۹۵- ...

۹۶- ...

۹۷- ...

۹۸- ...

۹۹- ...

۱۰۰- ...

0	0.
⊙	50
⊙	0
	1

11

5	101
10	100
⊙	50
⊙	0
	1

⊙	7155
0	155
⊙	50
⊙	0
	1

$50 = 0 \times 0 = 0, 0, 0$

5	55
10	11
10	11
10	11
10	11

5	11
10	11
10	11
10	11
10	11

$55 = 11 \times 5 = 5, 5, 5$

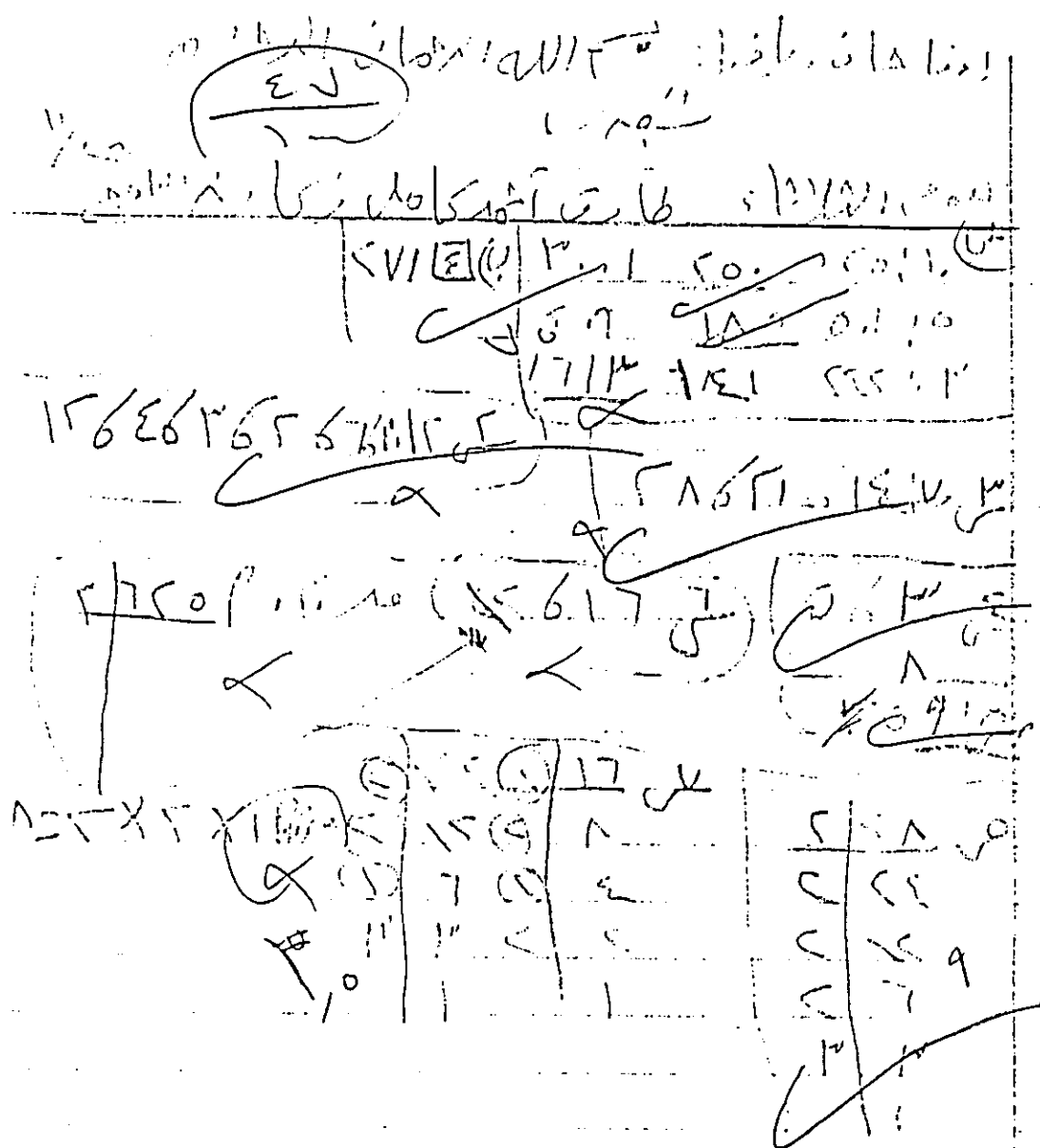
$51 = 1 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5, 5, 5$

⊙	15
⊙	1
10	1

⊙	15
⊙	1
10	1

$15 = 1 \times 5 = 5, 5, 5$

$2 = 5 \times 5 = 5, 5, 5$



$(7, 0, 6, 3, 6, 1, 0)$

$5, 6, 1, 6, 0$

$2X, 2X, 2X = P, M, Q$
 $32 = 2X$

$(5) 01$ $(5) 22$ $(5) 1100$ 0000 11	$(5) 20$ $(5) 68$ $(5) 11$ 20 680 11
--	---

$(5) 70$ $2, 3, 3$ $2, 3$ 10 1 $2 = 2X2 = P, M, Q$	$(5) 10$ $1, 1$ 1 1 1	$(5) 13$ $1, 1$ 1 1 1	$(5) 11$ 1 1 1 1
---	---	---	--------------------------------------

...
 ...
 ...

[illegible]

$\frac{79}{1.2}$
 $\frac{50}{2.1}$
 $\frac{50}{0.1}$
 $\frac{21.1}{12.1}$
 $\frac{50}{5.5}$

✓ 9

کتابت فی سبیل حق و اسماء اللہ تعالیٰ

PA 6516146 ~~Quarantine~~ ~~test~~ ~~or~~ ~~not~~ ~~in~~

کتابخانه عمومی اورینٹل - بیئرہما - کتاب تعداد ۱۰۰

✓ 13758

بسم الله الرحمن الرحيم

X

ناجی عبد الرؤوف

5/4	121	5	121
20	122	5	122
	123	5	123
	124	5	124
	125	5	125
	126	5	126
	127	5	127
	128	5	128
	129	5	129
	130	5	130

ص. م. 8 = 8. 5 = 5. 6 = 6

مطابقاً مع المصنفين في الشارحين يوم الاثنين
 وعقدت في كل من بيوتهم وحدثت في بيوتهم
 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70
 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90
 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

اعطيت في كل من بيوتهم وحدثت في بيوتهم
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60
 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120
 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140
 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160
 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180
 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

٢٢ / ١ / ١٤٢٥ هـ

المفتي نايج عبد

١		٢	
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١١	١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢١	٢١	٢١	٢١
٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
٢٣	٢٣	٢٣	٢٣
٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٧	٢٧	٢٧	٢٧
٢٨	٢٨	٢٨	٢٨
٢٩	٢٩	٢٩	٢٩
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠
٣١	٣١	٣١	٣١
٣٢	٣٢	٣٢	٣٢
٣٣	٣٣	٣٣	٣٣
٣٤	٣٤	٣٤	٣٤
٣٥	٣٥	٣٥	٣٥
٣٦	٣٦	٣٦	٣٦
٣٧	٣٧	٣٧	٣٧
٣٨	٣٨	٣٨	٣٨
٣٩	٣٩	٣٩	٣٩
٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
٤١	٤١	٤١	٤١
٤٢	٤٢	٤٢	٤٢
٤٣	٤٣	٤٣	٤٣
٤٤	٤٤	٤٤	٤٤
٤٥	٤٥	٤٥	٤٥
٤٦	٤٦	٤٦	٤٦
٤٧	٤٧	٤٧	٤٧
٤٨	٤٨	٤٨	٤٨
٤٩	٤٩	٤٩	٤٩
٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
٥١	٥١	٥١	٥١
٥٢	٥٢	٥٢	٥٢
٥٣	٥٣	٥٣	٥٣
٥٤	٥٤	٥٤	٥٤
٥٥	٥٥	٥٥	٥٥
٥٦	٥٦	٥٦	٥٦
٥٧	٥٧	٥٧	٥٧
٥٨	٥٨	٥٨	٥٨
٥٩	٥٩	٥٩	٥٩
٦٠	٦٠	٦٠	٦٠
٦١	٦١	٦١	٦١
٦٢	٦٢	٦٢	٦٢
٦٣	٦٣	٦٣	٦٣
٦٤	٦٤	٦٤	٦٤
٦٥	٦٥	٦٥	٦٥
٦٦	٦٦	٦٦	٦٦
٦٧	٦٧	٦٧	٦٧
٦٨	٦٨	٦٨	٦٨
٦٩	٦٩	٦٩	٦٩
٧٠	٧٠	٧٠	٧٠
٧١	٧١	٧١	٧١
٧٢	٧٢	٧٢	٧٢
٧٣	٧٣	٧٣	٧٣
٧٤	٧٤	٧٤	٧٤
٧٥	٧٥	٧٥	٧٥
٧٦	٧٦	٧٦	٧٦
٧٧	٧٧	٧٧	٧٧
٧٨	٧٨	٧٨	٧٨
٧٩	٧٩	٧٩	٧٩
٨٠	٨٠	٨٠	٨٠
٨١	٨١	٨١	٨١
٨٢	٨٢	٨٢	٨٢
٨٣	٨٣	٨٣	٨٣
٨٤	٨٤	٨٤	٨٤
٨٥	٨٥	٨٥	٨٥
٨٦	٨٦	٨٦	٨٦
٨٧	٨٧	٨٧	٨٧
٨٨	٨٨	٨٨	٨٨
٨٩	٨٩	٨٩	٨٩
٩٠	٩٠	٩٠	٩٠
٩١	٩١	٩١	٩١
٩٢	٩٢	٩٢	٩٢
٩٣	٩٣	٩٣	٩٣
٩٤	٩٤	٩٤	٩٤
٩٥	٩٥	٩٥	٩٥
٩٦	٩٦	٩٦	٩٦
٩٧	٩٧	٩٧	٩٧
٩٨	٩٨	٩٨	٩٨
٩٩	٩٩	٩٩	٩٩
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

⑤	15	⑥	17
⑦	1	⑧	1
2	2	5	1
		5	1
	1		1

✓ قه. م. ا. ٢٤٧٢

(+) 0		(6) 1-0		(9) 7<0	
/ 0	L	(C) V 0		O T S O	
M M	○	(A) P 0		10, 1 < 0	
T T		(E) I n		X C 1-1	
I X		(H) Z		(G) 2	
		N		n r	

1. 1000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

اشهد محمد بن عبد الله

٥٨ ع امدوا شغل آخرى ٣ كم بقا	١١١١
١٠٣١ ١	١١١١
١٢ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠	١١١١
١٤ ٥١ ٧٩ ٧٧ ١٤ ٥١ ٧٩ ٧٧ ١٤ ٥١ ٧٩ ٧٧	١١١١
١٤ ٥١ ٧٩ ٧٧ ١٤ ٥١ ٧٩ ٧٧ ١٤ ٥١ ٧٩ ٧٧	١١١١

$$c = 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 = 0$$

$$\wedge$$

✓

$$= \left(\frac{1}{k} = \frac{1}{k} \right) \Rightarrow \frac{1}{k}$$

$$\wedge$$

1

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{k}$$

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{k}$$

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{k}$$

ملحق (4)
درجات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

ملحق (4)

درجات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

رقم السؤال	درجات الصعوبة			معاملات التمييز		
	1م	2م	مت	1م	2م	مت
أ1	0.75	0.61	0.66	0.69	0.71	0.57
اب1	0.72	0.61	0.56	0.62	0.85	0.50
2	0.64	0.40	0.41	0.85	0.71	0.92
3	0.57	0.32	0.32	0.85	0.79	0.79
أ4	0.52	0.31	0.33	0.92	0.64	0.64
ب4	0.44	0.32	0.37	0.92	0.71	0.64
5	0.56	0.41	0.40	0.92	0.71	0.86
أ6	0.45	0.34	0.36	0.61	0.86	0.77
ب6	0.30	0.20	0.20	0.30	0.36	0.43
أ7	0.31	0.25	0.21	0.84	0.86	0.77
ب7	0.21	0.20	0.20	0.50	0.43	0.50
8	0.30	0.20	0.21	0.62	0.50	0.49
9	0.30	0.21	0.20	0.30	0.29	0.29
10	0.38	0.23	0.21	0.69	0.37	0.34
11	0.40	0.22	0.20	0.54	0.29	0.37

م1: المجموعة التجريبية الأولى (3 طلاب في المجموعة الواحدة).

م2: المجموعة التجريبية الثانية. (6 طلاب في المجموعة الواحدة)

مت: المجموعة التي تعلمت بالطريقة التقليدية.

ملحق (5)
أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم لأدوات الدراسة

ملحق (5)

أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم لأدوات الدراسة

1. الدكتور صلاح الدين ياسين (المشرف على الرسالة)/تخصص أساليب تدريس الرياضيات/مدير عام المناهج في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.
2. الدكتور شحاده مصطفى عبده (المشرف الثاني على الرسالة)/ تخصص أساليب تدريس العلوم/رئيس قسم أساليب التدريس في جامعة النجاح الوطنية.
3. الأستاذ هاني عابد/مشرف رياضيات في محافظة جنين/ماجستير رياضيات.
4. الأستاذ صالح أبو سريس/ماجستير أساليب تدريس الرياضيات.
5. الأستاذ محمد ولد علي/خبرة ثلاثون عاما في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الأساسية الدنيا.
6. معلمون يدرسون مادة الرياضيات للصف الخامس الأساسي ممن لهم خبرة في تدريس المنهاج المدرسي المقرر من وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.

ملحق (6)

أسلوب التعلم بنظام المجموعات التعاونية

استخدمت طريقة الترقيم الجماعي المناسبة لتعليم الرياضيات، وخطواتها:

1. يعطي المعلم رقما لكل طالب في كل مجموعة.
2. يشرح المادة التعليمية كما خطط لتدريسها (خلال 10-15 دقيقة) من بداية الحصة.
3. يسأل سؤالا.
4. يطلب إلى طلابه أن يناقشوا السؤال في كل مجموعة حتى يتفقوا على الإجابة.
5. يطلب رقما محددا وعلى كل من يحمل الرقم نفسه في كل مجموعة أن يجيب الإجابة المتفق عليها من مجموعته.

وتم اختيار هذه الطريقة للأسباب التالية:

- أ. من خلال شرح المادة يوضح المعلم للطلاب معالم العمل الذي سيقومون به.
- ب. إعطاء وقت كاف للطلاب من أجل التوصل للإجابة الصحيحة (حتى يتأكدوا أن كل عضو يعرف الإجابة).
- ج. عندما يعطي المعلم لكل طالب رقما محددا، فإن كل طالب يتوقع أن يسأل ولذلك يحرص على أن يعرف الإجابة.

وقد راعى الباحث الأمور التالية عند إجراء التجربة (خطاب، 1989):

- أ. اهتم الباحث أن تكون إجابة كل طالب على دفتره هو، ولم يكتف بورقة واحدة لجميع أفراد المجموعة خوفا من إغفال بعض الطلاب وعدم اهتمامهم.
- ب. اهتم الباحث عند متابعة عمل المجموعات وتصحيح الإجابات أن تكون جميع المجموعة صوابا أو جميعها خطأ تحت شعار نسبح معا أو نغرق معا.
- ج. اهتم الباحث بمراقبة وملاحظة المجموعات أثناء انشغالهم بالأنشطة أو المهمات الرياضية، وفي التوجيه والتشجيع للمجموعات على المشاركة الجماعية.
- د. شجع الباحث الطلاب المتفوقين بشكل خاص على التشاور والتعاون مع بعضهم فسي حل بعض المسائل الصعبة خارج الصف (في البيت أو في ساحة المدرسة) من أجل حلها في الحصة التالية في الصف، كل مع مجموعته. كذلك في حال عجز جميع المجموعات عن حل سؤال معين، يجتمع هؤلاء الطلاب معا في مجموعة خاصة بهم ثم عودة كل طالب إلى مجموعته الأصلية لمساعدتها.

- هـ. فضلا عن أن الباحث يطلب رقما محددا للإجابة عن السؤال، بحيث يقوم صاحب الرقم من كل مجموعة بعرض الإجابة مفصلة أمام الطلاب، إلا أنه يتابع عمل جميع طلاب المجموعات ويلاحظ الإجابات، ويفرز الإجابات الصحيحة للجميع.
- و. اهتم الباحث بإجراء تقويم ختامي في نهاية كل حصة، تمثل بإعطاء مسألة يحلها الطلاب بشكل فردي لملاحظة مدى التقدم عند جميع الأفراد.
- ز. قام المعلم بإعطاء التغذية الراجعة من خلال طرح الأسئلة، أو مناقشة المسألة الرياضية مناقشة جماعية، كما اخذ هو التغذية الراجعة عن الطلاب من خلال متابعة عملهم.
- ح. عمد الباحث أن يتحمل كل عضو المسؤولية القيادية، وإن لم يكن ثمة قائد معين في مجموعة التعلم التعاوني.

وحتى يضمن الباحث قيام المجموعة التعاونية بعملها تعاونيا بصورة فاعلة قام بما يلي نحو الطلاب:

1. أن يشرح كل طالب كيفية حصوله على الإجابة.
2. طلب من كل عضو إيجاد الصلة بين ما يتعلمه الآن وما قد تعلمه سابقا.
3. التأكد من أن كل طالب قد فهم المادة المقروءة والمقررة والموافقة على ما ذهبت إليه مجموعته التعاونية.
4. تشجيع كل طالب على المشاركة في المجموعة التعاونية.
5. أن يصغي كل طالب بدقة إلى ما يقوله كل عضو في المجموعة.
6. توجيه النقد للأفكار لا للأشخاص.
7. عدم تغيير الطالب رأيه إلا إذا كان مقتنعا بالتغيير.

وحتى يقوم الطلاب بعملهم بنشاط قام الباحث بما يلي:

1. وضح للطلاب مدى حاجتهم للمهارة.
2. حدد المهارة بدقة ووضوح.
3. شجع الطلاب على التدريب على المهارة أو الخوارزمية.

كما اهتم الباحث أن يتم العمل في المجموعة التعاونية بروح الاستمتاع والحيوية والبهجة حتى يشارك الطلاب في العمل الجماعي وهم مرتاحون ومستمتعون، مع المحافظة على الانضباط وعدم الفوضى بشكل يعيق عملية التعلم.

ملحق (7)

أمثلة حوارية على عمل المجموعات

1. مثال حوارى على عمل إحدى المجموعات الثلاثية:
خالد وعلاء وأحمد يشكلون مجموعة ثلاثية، حيث خالد طالب مرتفع التحصيل، وعلاء طالب متوسط التحصيل، وأحمد طالب منخفض التحصيل يشتركون في حل السؤال التالي:
س: أعطي مثال لعدد يقبل القسمة على (2)، (3) في نفس الوقت؟
علاء: العدد (20) يقسم على (2) لأن أحاده زوجي وهو (0).
أحمد: العدد (5) يقسم على (3).
خالد: العدد (5) لا يقسم على (3) لأنه يحوي على (3) واحدة، ويبقى (2).
علاء: العدد (9) يقسم على (3).
أحمد: العدد (33) يقسم على (3) بدون باق.
خالد: السؤال يطلب عدد يقسم على (2)، (3) بنفس الوقت. أي أن العدد نفسه يقسم على (2) ويقسم على (3) بدون باق.
علاء: العدد (6) يقسم على (2) وعلى (3) بنفس الوقت.
يسأل المعلم الطالب رقم (2)، وهو علاء.
علاء: العدد (6) يقسم على (2) وعلى (3) بنفس الوقت.
المعلم: من المفضل أن تكتب القاعدة التي اعتمدتم عليها.
يعود الطلاب للاجتماع مرة أخرى.
خالد: العدد المطلوب يجب أن تنطبق عليه قاعدة قابلية القسمة على (2)، وقاعدة قابلية القسمة على (3) بنفس الوقت.
علاء: أي أن أحاد العدد المطلوب يجب أن يكون زوجي حتى يقسم على (2)، ومجموع أرقامه تقسم على (3) حتى يقسم على (3).
أحمد: إذن نستطيع أن نأتي بأمثلة أخرى مثل (12)، حيث أحاده زوجي، ومجموع أرقامه (3).

2. مثال حوارى على عمل احدى المجموعات السداسية:

فادى وعلى طالبان مرتفعا التحصيل.

سميح ومراد طالبان متوسطا التحصيل.

كامل ومعاذ طالبان منخفضا التحصيل.

يشتركون فى حل السؤال السابق الذى نصه:

أعط عدد يقسم على (2) و (3) فى أن واحد.

سميح: العدد (4) يقسم على (2).

فادى: لكن نحن نريد عدد يقسم على (2)، (3) بنفس الوقت.

مراد: (30) يقسم على (2)، (3) بنفس الوقت.

يسأل المعلم الطالب رقم (5) وهو معاذ.

معاذ: العدد (30) يقسم على (2) و (3) بنفس الوقت.

المعلم: كيف عرفت؟

معاذ لا يستطيع الإجابة، ويحاول أحد الطلاب من نفس المجموعة أن يجيب، فيطلب المعلم من

المجموعة أن تجتمع مرة أخرى لتحديد قاعدة عامة لقابلية القسمة على (2)، (3) بنفس الوقت.

يدور النقاش التالى أثناء الاجتماع:

على: العدد (30) أحاده زوجي فهو يقسم على (2)، ومجموع أرقامه (3) فهو يقسم على (3).

فادى: هذا يعنى أنه حتى يقسم أي عدد على (2)، (3) بنفس الوقت يجب أن يكون أحاده

زوجي، ومجموع أرقامه تقسم على (3).

سميح: هذه هي القاعدة التي طلبها المعلم.

نلاحظ من الأمثلة الحوارية السابقة؛ أن إمكانية مشاركة الطلاب منخفضي التحصيل

تكون أفضل عندما يكون عدد أفراد المجموعة التعاونية (3)، حيث لاحظنا من عمل المجموعة

السداسية أن الطالب معاذ حفظ الإجابة دون أن يفهمها، كما أن الطلاب مرتفعو التحصيل

ومتوسطو سيطروا على الموقف على حساب الطلاب منخفضي التحصيل، بينما كانت

المشاركة في المجموعات الثلاثية شبه متساوية رغم وقوع الطلاب منخفضي التحصيل في

أخطاء، إلا أن استيعابهم ومشاركتهم كانت أفضل.



الرقم : ٤٢٤ د ع ص / ٩٨

التاريخ : ١٤ / ٣ / ١٩٩٨

معالي وزير التربية والتعليم المحترم

تحية طيبة وبعد ،

الموضوع : تطبيق اختبار تحصيلي للطلاب عصام فهد يوسف ابو عطيه

(حول اثر تعلم الطلاب بنظام المجموعات على تحصيل

الرياضيات لطلاب الصف الخامس الاساسي في محافظة جنين)

الطالب المذكور اعلاه هو احد طلبة الماجستير في كلية التربية تخصص أساليب تدريس رياضيات بجامعة النجاح الوطنية وهو الآن بصدد اجراء دراسة حول اثر تعلم الطلاب بنظام المجموعات على تحصيل الرياضيات لطلاب الصف الخامس الاساسي في مدارس محافظة جنين كأحد متطلبات اطروحة الماجستير .

لذا نرجو التكرم بمساعدته على انجاز هذا العمل التربوي في اجراء البحث التجريبي على طلاب مدارس محافظة جنين .

وتفضلوا بقبول وافر الاحترام،،،

عميد كلية الدراسات العليا

أ.د. علي زيدان





الرقم: وت ٤٧/٤٨ / ٢٧٢٨
التاريخ: 16 / 5 / 1998م
الموافق: 25 / 1 / 1419هـ

حضرة أ. د. علي زيدان المحترم
عميد كلية الدراسات العليا / جامعة النجاح الوطنية

لجنة طبية وبعد ..

الموضوع: الطالب عصاب فهد يوسف أبو عطية
الإشارة: كتابكم رقم 42 د ع ص / 98
المفوخ 14 / 3 / 1998م

أوافق على قيام الطالب المذكور أعلاه ، بتطبيق اختبار التحصيلي حول أثر تعلم الطلاب بنظام المجموعات
على تحصيل الرياضيات لطلاب الصف الخامس الأساسي في محافظة جنين ، وذلك بعد التنسيق المسبق مع مديرية
التربية والتعليم بمحافظة جنين.

مع الاحترام ،،،

/ وزير التربية والتعليم
مدير عام التعليم العام

أ. وليد الراعي



نسخة / السيد مدير التربية والتعليم / جنين المحترم
رجاء تسهيل مهمته .

نسخة / الملف .

و. ز. ق. أ.
Drusul&



الرقم:

التاريخ:

الموافق:

حضرة الأستاذ الدكتور علي زيدان المحترم

عميد كلية الدراسات العليا - جامعة النجاح الوطنية

تحية طيبة وبعد،

تشهد إدارة مدرسة معاذ بن جبل الأساسية للبنين أن الطالب "عصام فهد يوسف أبو

عطية" قد قام بأجراء دراسته التطبيقية العملية في المدرسة المذكورة تحت عنوان:

"اثر استخدام طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية وحجم المجموعة على تحصيل طلاب

الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات في محافظة جنين".

وذلك بالتدريس الفعلي لطلاب الصف الخامس الأساسي للشعب الثلاث أ، ب، ج من

تاريخ ١٩٩٨/١٠/٢٦م وحتى ٩٨/١١/٢٦، في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي

١٩٩٨-١٩٩٩ كما قام بأجراء الاختبارات التقييمية القبليّة والبعديّة وذلك بعد موافقة وزارة

التربية والتعليم الفلسطينية، والتنسيق المسبق مع مديرية التربية والتعليم في محافظة جنين.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

مدير المدرسة

محمد راجح عمار

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

مدير المدرسة

ملحق (9)

المادة التعليمية حسب طريقة التعلم بنظام المجموعات التعاونية

بسم الله الرحمن الرحيم

نظرية الاعداد

الحصة الأولى: قابلية القسمة

المحتوى	الأهداف	الوسائل والأنشطة	التقويم
يقبل عدد ما القسمة على آخر إذا كان الباقى يساوي صفرًا	١- ان يتعرف الطالب الى مفهوم قابلية القسمة ٢- ان يتحقق من قابلية قسمة عدد على آخر	١- يعطي المعلم رقماً لكل طالب في كل مجموعة. ٢- عرض مثال مثل $3 \div 3 = 1$ حيث لا يكون باق في عملية القسمة ومثال مثل $16 \div 4 = 4$ حيث لا يكون باق في عملية القسمة ٣- استخدام القسمة الطويلة لإيجاد باقي قسمة عدد على آخر . بمثال واحد فقط. أو ومثالين على ان لا تزيد فترة الشرح عن ١٢ دقيقة . ٤- قيام المجموعات بالتعاون - كل مجموعة لوحدها - على حل السؤال الاول لفحص قابلية قسمة العدد ١٠٥ على ٨ ٥- يطلب المعلم رقماً محدداً وعلى كل من يحمل الرقم نفسه أن يجيب الاجابة المتفق عليها من مجموعته. ٦- بنفس الطريقة الانتقال الى بقية المسائل الواردة في التقويم للسؤال الاول . ٧- يذكر المعلم الطلاب بما تعلموه	س١ استخدم القسمة لبيان فيما اذا كان العدد الاول يقبل القسمة على العدد الثاني ٨٠٤٠٦ ٥٠٦٠٠ . س٢ اعط مثال على عدد مكون من ٣ منازل بحيث يكون . أ- قابل للقسمة على ٢ ب- قابل للقسمة على ٣ ت- قابل للقسمة على ٤ س٣: اوصى شخص ان يوزع من تركة مبلغاً من المال على ٣ مؤسسات خيرية بالتساوي وعند فتح الوصية وجد رقم المنزلة الاولى من المبلغ المذكور قد طمس فظهر العدد على هذا النحو ٨٦٧ ديناراً فما هو الرقم المظموس حتى يقسم المبلغ بين هذه المؤسسات بالانصاف الكاملة ؟

	في الصف الرابع عن قابلية القسم على ٢، ٣، ٤ قبل البدء بحل السؤال الثاني من اسئلة التقويم . ٨- بالنسبة للسؤال الاخير من مسائل التقويم يقرأ طالب السؤال ويبقى مطلوباً للحصة التالية بعد ان يحدد الطلاب المعطيات والمطلوب.	
--	--	--

الحصة الثانية
قواعد قابلية القسمة على
١٠،٥

المحتوى	الاهداف	الوسائل والانشطة	التقويم
يقبل العدد القسمة على ٥ إذا كان الرقم في منزلة الأحاد منه صفراً أو خمساً يقبل العسدد القسمة على ١٠ إذا كان الرقم في منزلة الأحاد منه صفراً	يذكر الطالب قواعد قابلية القسمة على ١٠، ٥ ويطبقها على اعداد معطاة.	١- يعطي المعلم رقماً لكل طالب في كل مجموعة. ٢- بداية الدرس بالسؤال الاخير من اسئلة التقويم للحصة السابقة ٣- تبدأ كل مجموعة بمناقشة خطة الحل ٤- المفروض أن تتوصل جميع المجموعات ان مجموع ارقام العدد يجب يقسم على ٣ ومعرفة الرقم المطموس حتى تصبح مجموع الارقام تقسم على ٣ ٥- يمكن للمعلم ان يساعد المجموعة التي لم تتوصل للحل بنفسه او عن طريق فرد من المجموعة التي توصلت للحل. ٦- يكتب المعلم مجموعة اعداد بعضها يقسم على ٥ وبعضها لا يقسم. ٧- ترتيب المجموعات الاعداد التي تقسم على ٥ معا ليلاحظ الطلاب ميزتها. ٨- تلاحظ المجموعات بمساعدة المعلم ان الاحاد فقط لها ميزة معينة يتوصل الطلاب الى هذه الميزة. ٩- تحل المجموعات المسائل الخاصة بقابلية القسمة على ٥ من اسئلة التقويم . ١٠- يختار المعلم رقماً محدداً وعلى كل من يحمل الرقم نفسه في كل	١- السؤال الاخير من التقويم السابق . ٢- أي من الاعداد التالية يقبل القسمة على ٥ مع ذكر السبب والتحقق من صحة الاجابة للقسمة ٦٨٠، ٥٨٢، ٧٤٠، ٨٤٥ . ٣- أي من الاعداد التالية يقبل القسمة على ١٠ مع ذكر السبب والتحقق من صحة الاجابة عن طريق القسمة ٦٠٨، ٦٨٠، ٨٠٠، ٤٠٠ . ٤- ضع رقم الى يمين العدد ١٧٣ ليصبح قابلاً للقسمة على . أ- ٢ ب- ٣ ج- ٥ د- ١٠ . ٥- اكتب عدد مكون من ٣ منازل يقبل القسمة على كل من الأعداد التالية بنفس الوقت أ- ٢ ب- ٣ ج- ٥ د- ١٠

	مجموعة أن يجيب الاجابة المنفق عليها من مجموعته. ١١- بنفس اسلوب قابلية القنسة على ٥ يناقش المعلم الطلاب قابلية القسمة على ١٠ ١٢- اذا لم يحل الطلاب جميع مسائل التقويم، يكمل الطلاب في الحصّة التالية		
--	--	--	--

الحصة الثالثة

العوامل

المحتوى	الاهداف	الوسائل والانشطة	التقويم
عوامل عدد: هي أعداد صحيحة تقسم ذلك العدد دون باقي	يتعرف الطالب الى مفهوم عامل (قاسم) العدد ويجد عوامل (قواسم) عدد معطى	١- يعطي المعلم رقماً لكل طالب في كل مجموعة. ٢- يعرض المعلم مثال من حياة الطلاب (مثال أ) في الكتاب بالمقرر مثلاً . ٣- يعرض المعلم طريقة إيجاد عوامل العدد من خلال قسمة العدد على ١، ٢، ٣، الخ ويلاحظ الطالب ان المقسوم والمقسوم عليه هما عوامل للمقسوم على ان لايزيد شرح المعلم عن ١٢ دقيقة. ٤- تقوم المجموعات بحل التدريبات الصفية من كتاب الطالب، س ١ في التقويم المقابل. ٥- متابعة المعلم لعمل المجموعات ، ومساعدة المجموعات التي تحتاج الى مساعدة. ٦- يطلب المعلم رقماً محدداً وعلى كل من يحمل الرقم نفسه في كل مجموعة أن يجيب الاجابة المتفق عليها من مجموعته. ٧- قيام الطلاب ومن خلال المجموعات بحل السؤال الرابع وهو اكتب جميع عوامل العدد ٣٦٦. مع اتباع نفس الخطة في حل التدريبات الصفية المذكورة اعلاه. ٨- قيام كل مجموعة بحل السؤال الخامس ثم السادس من كتاب الطالب. (المسائل ٣، ٤، في مسائل التقويم). ٩- في حال مواجهة الطلاب صعوبة يمكن	س ١: أوجد عوامل كل من الأعداد التالية : ٩، ٧، ٥، ١٢، ١٦، ١٠ س ٢: اكتب جميع عوامل العدد ٣٣٦ س ٣ يشترى مصنع للالبان الحليب في اوعية تتسع الى ٢٤ كغم أو ٢٤ كغم أو ٥٦ كغم ، فإذا اشترى في احد الايام من احد مزارع الاغنام ١٦٨ كغم من الحليب وكانت موضوعه في اوعية متساوية السعة وكل منها مملوء بالكامل فما عدد هذه الاوعية وما سعة كل منها . س ٤: مجموعة عوامل العدد ٦ تساوي ضعف هذا العدد بين ان العدد ٢٨ له الصفة نفسها.

	للطلاب المتفوقين في الصف عمل مجموعة لوحدهم او اكثر من مجموعة وفي حال استمرار الصعوبة يمكن للمعلم ان يساعدهم على ان لا يعطي الحل كاملا باي حال من الاحوال، ثم يعود كل طالب إلى مجموعته الأصلية. ١٠- يطلب المعلم رقما محددا وعلى كل من يحمل الرقم نفسه في كل مجموعة أن يجيب الاجابة المتفق عليها من مجموعته.		
--	--	--	--

الحصة الرابعة

المضاعفات

المحتوى	الاهداف	الوسائل والانشطة	التقويم
مضاعفات العدد: هي أعداد صحيحة تقبل القسمة على ذلك العدد دون باقي.	ان يتعرف الطالب مفهوم مضاعف عدد ويجد بعض مضاعفات عدد معطى	١- يعطي المعلم رقماً لكل طالب في كل مجموعة. ٢- يراجع المعلم الطلاب بحقائق الضرب. ٣- يقارن بين الضرب والقسمة مثل $20 = 5 \times 4$ $5 = 20 \div 4$ ٤- يختار المعلم حقائق الضرب للعدد ٤ مثلاً . ثم يذكر الطلاب بما تعلموه عن المضاعفات في الصف الرابع . ٥- يتذكر الطلاب ان ناتج الضرب دائماً يقسم على كل من الاعداد التي ضربت ببعضها فهو مضاعف لكل منها فمثلاً . $4 = 1 \times 4$ $8 = 2 \times 4$ $12 = 3 \times 4$ يقرر الطالب أن ١٦، ١٢، ٨، ٤ ... الخ نواتج الضرب هي مضاعفات للعدد ٤ لانها تقسم عليه. ٦- لا تزيد مدة الحصة (شرحاً) عن ١٢ دقيقة. ٧- تقوم المجموعات بحل السؤال الاول لتبين فيما اذا كان العدد ٥ من عوامل ٣٠ ام لا. ٨- يساعد المعلم المجموعات التي تحتاج لمساعدة او ان المجموعة التي تنهي العمل يمكن لأفرادها أن يساعدوا المجموعات التي لم تنهي العمل. ٩- يختار المعلم رقماً محدداً وعلى كل من يحمل الرقم نفسه أن يجيب الاجابة المتفق عليها من مجموعته.	بين فيما اذا كان العدد ٥ من عوامل العدد ٣٠ اكتب ٦ مضاعفات لكل من ١١، ٤ هل العدد ٧ من عوامل ٤٢ ؟ ام ٤٢ من عوامل العدد ٧ . اكتب ٣ مضاعفات للعدد ٤٥٦ هل العدد ٧ من عوامل العدد ٤١٥ ؟ ولماذا ؟

	١٠- يقوم الطلاب بحل السؤال: اكتب ٦ مضاعفات لكل من الأعداد ١١،٤ بنفس الطريقة للسؤال السابق. ١١- يسأل المعلم الطلاب هل ٧ من عوامل ٤٢ أم ٤٢ من عوامل ٧ ؟ تقوم المجموعات بمناقشة الاجابة مع بعضها، ثم يقوم احد افراد مجموعة بالتوضيح على السبورة. ١٢- بنفس الاسلوب تقوم المجموعات بحل السؤال: اكتب اول ٣ مضاعفات للعدد ٥٦ والسؤال: هل ٧ من عوامل ٤١٥ ؟ ولماذا؟ . ١٣- يقوم الطلاب بحل بقية مسائل الكتاب وظيفة بيتيه		
--	--	--	--

الحصة الخامسة

الاعداد الاولية والاعداد غير الاولية

المحتوى	الاهداف	الوسائل والانشطة	التقويم
العدد الأولي: يكون العدد أولياً إذا كان له فقط عاملان مختلفان.	ان يتعرف الطالب الى مفهوم العدد الاولي وغير الاولي ويميز العدد الاول من غير الاولي.	١- يعطي المعلم رقماً لكل طالب في كل مجموعة. ٢- يناقش المعلم حقائق الضرب والقسمة اول خمس دقائق . ٣- تقسيم الصف الى مجموعات واعطاء كل مجموعة عدد مختلف عن المجموعات الاخرى وكل مجموعة تحاول ان تجد جميع عوامل العدد المعطى بعض الاعداد المعطاة يجب ان تكون اولية وبعضها غير اولي مثل ٩١،٣٧،٧،٣١،١٠. ٤- كتابة كل عدد وعوامله على السبورة ، يلاحظ الطلاب بعض الاعداد عواملها فقط ١ ، والعدد نفسه تسمى هذه الاعداد اولية. ٥- يتجنب المعلم العدد ١ في بداية الحصة وفي نهاية الحصة بنبه ان العدد ١ لا يعتبر عدد اولي مع تجنب أي تعليل. ٦- يستخدم المعلم اسلوب القسمة المتكررة لاييجاد العوامل (القواسم) لعدد معطى لمعرفة ان كان اولي او غير اولي. ٧- تقوم المجموعات بحل احدى المسائل من ٦-١٨ من كتاب الطالب بنفس الاسلوب. ٨- يختار المعلم رقماً محدداً وعلى من يحمل الرقم نفسه أن يجيب الإجابة المتفق عليها من مجموعته. ٩- ثم مناقشة مجموعة المسائل والتي تسأل عن صحة العبارة او خطأها. وذلك من خلال مناقشة الاجابات المختلفة لكل نقطة مع المجموعات ومعرفة السبب وراء اختيار كل مجموعة	١- اوجد عوامل كل من الاعداد التالية ٩١،٣٧،٧،٣١،١٠ ٢- أي الاعداد السابقة اولي وايها غير اولي ٣- أي الاعداد التالية اولي وايها غير اولي ٣١٠،٣٠،٤١،٣٣،٣٢،٥٣،٣١٥، ٢٥١. ٤- أي العبارات التالية صحيحة وايها خطأ أ- كل عدد اولي هو عدد فردي ب- كل عدد غير اولي هو عدد زوجي ت- كل عدد زوجي هو عدد غير اولي ٥- اكتب عدد اولي اكبر من ٢٥ واصغر من ٣٠ ٦- اكتب عدد غير اولي اكبر من ٣٠ واصغر من ٤٥ ٧- اوجد اول ٢٠ عدد اولي ٨- العددان ٤١، ٤٣ عددان اوليان والفرق بينهما ٢ اوجد زوج اخر من الاعداد الاولية التي يكسرون انفرق بينهما ٢ ٩- كم طريقة نستطيع بها ان نضع ٣٠ بلاطة مربعة الشكل ، بجانب بعضها بعضاً لتكوين اشكالاً

مستطيلة مختلفة الابعاد	لاختيارها، ومناقشة الخيار السليم. ١٠- التركيز على المثال الذي يخالف العبارة الخاطئة وكذلك مثال يؤكد صحة العبارة الصحيحة. ١١- تقوم المجموعات بحل المسائل الاخرى مع متابعة عملها بنفس الاسلوب. ١٢- في حال عدم انتهاء المسائل تتم متابعتها في الحصة التالية .		
------------------------	--	--	--

الحصة السادسة

التحليل الى العوامل الاولى

المحتوى	الاهداف	الوسائل والانشطة	التقويم
يتم تحليل عدد ما إلى عوامله الأولية من خلال القسمة على الأعداد الأولية حتى يصبح ناتج القسمة ١.	يتعرف الطالب مفهوم تحليل العدد إلى عوامله الأولية ويحلل عدد إلى عوامله الأولية	١- يعطي المعلم رقماً لكل طالب في كل مجموعة. ٢- مراجعة حقائق الضرب والقسمة والعوامل والتميز بين العامل والعامل الأولي من خلال مناقشة العامل ومناقشة العدد الأولي مرة أخرى . ا) الفترة الزمنية ١٠ دقائق فقط ٣- عرض عملية ضرب بسيطة لاعداد اولية مثل $2 \times 3 \times 5 = 30$ ويتعرف الطالب ان هذه الاعداد الأولية التي نضربها ببعض ليكون الناتج ٣٠ هي العوامل الأولية للعدد ٣٠. ٤- تقديم التحليل للعوامل الأولية عن طريق القسمة على اعداد اولية) شرح المعلم كله لا يزيد عن ثلاث الحصص) ٥- تبدأ المجموعات بتحليل عدد إلى عوامله الأولية من مسائل التدريبات الصفية مثل ١٢ ثم ٤٨. ٦- يتابع المعلم عمل المجموعات ، يمكن لأفراد المجموعة التي تنهي عملها ان تساعد المجموعات الأخرى . كذلك يمكن للمعلم ان يساعد المجموعات التي تحتاج إلى مساعدة ٧- يطلب المعلم رقماً محدداً وعلى كل	١- استخدم طريقة القسمة لتحليل كل من الاعداد التالية إلى عواملها الأولية أ- ١٢، ٤٨. ٢- استخدم طريقة الشجرة لتحليل كل من الاعداد التالية إلى عوامل الأولية ٢٨، ١٠٠، ٤٥، ٦٠ ٣- أي من عمليات التحليل التالية هي تحليل إلى العوامل الأولية اذكر السبب في كل حالة؟ أ- $8 \times 8 = 64$ ب- $9 \times 3 \times 3 = 81$ ت- $2 \times 3 \times 3 = 18$ ث- $3 \times 3 \times 3 = 27$

	من يحمل الرقم نفسه في كل مجموعة أن يجيب الإجابة المتفق عليها من مجموعته. ٨- عرض طريقة الشجرة وقيام المجموعات بالتحليل للعوامل الأولية والسؤال الثاني في التدريبات الصفية بنفس الأسلوب وهي ٤٥، ١٠، ٢٨. ٩- تناقش المجموعات السؤال الرابع كل مجموعة معاً وهو السؤال الأخير من مسائل التقويم بنفس الأسلوب السابق. ١٠- يكمل الطلاب بقية المسائل الكتاب كوظيفة بيته.		
--	--	--	--

اللقاء السابع

القاسم المشترك الأكبر لعددتين

المحتوى	الأهداف	الوسائل والأنشطة	التقويم
القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ.) لعددتين هو أكبر عدد يقسم عليه العددان بدون باقي.	يتعرف الطالب إلى مفهوم ق.م.أ. لعددتين ويجد القاسم المشترك الأكبر لعددتين	١- يعطي المعلم رقما لكل طالب في كل مجموعة. ٢- تقديم مفهوم العامل من خلال تحليل عدد معطى بحيث يميز الطالب بين العامل الأولي وغير الأولي. ٣- إعطاء عددتين والطلب من المجموعات إيجاد جميع عوامل كل من العددتين، والتركيز على العوامل المشتركة منسبا وضعها داخل المربعات. ٤- يلاحظ الطلاب أن أكبر عامل مشترك هو ق.م.أ. ٥- تقديم أسلوب التحليل إلى العوامل الأولية ويكون ق.م.أ. هو حاصل ضرب العوامل المشتركة الأولية. ٦- تقويم المجموعات بحل س ٢ - أ - في التدريبات الصفية بإيجاد العوامل الأولية للعددتين وتحديد المشتركة منها وإيجاد حاصل ضربها وتحقق من صحة الجواب بقسمة كل من العددتين على هذا القاسم. ٧- تقويم المجموعات بحل السؤال الثالث (ج) ق.م.أ. ١٨٠، ٢٧٠. ٨- متابعة عمل المجموعات ومساعدة المجموعات التي تحتاج إلى مساعدة. ٩- يختار المعلم رقما محددا وعلى كل من يحمل الرقم نفسه في كل مجموعة أن يجيب الاجابة المتفق عليها من مجموعته. ١٠- بنفس الأسلوب تقويم المجموعات بحل	١- أوجد جميع عوامل كل عدد من العددتين ٨، ١٢ ثم أوجد أكبر عامل مشترك للعددتين. ٢- استخدم التحليل إلى العوامل الأولية لإيجاد القاسم المشترك لكل زوج من الأعداد التالية ١٨، ٣٦، ١٨٠، ٢٧٠، ٦٦، ١٠٥. ٣- ق.م.أ. للعددتين ن، أ هو: أ- أعط ثلاثة أمثلة أخرى على أزواج من الأعداد التي يكون ق.م.أ. لها هو ١. ب- أعط عددتين بحيث يكون ق.م.أ. لهما هو ١ وأحدهما عدد زوجي. ٤- يوجد في إحدى المدارس ٣٢ طالبا في الصف الرابع، ٤٠ طالبا في الصف الخامس، قسم طلبة كل من الصفين في مجموعات، تحتوي كل منها العدد نفسه من الطلبة من أجل القيام بنشاط مدرسي، ما أكبر عدد يمكن وضعه في المجموعة الواحدة شريطة أن يكون عدد الطلبة في كل مجموعة من طلبة الصف الرابع مساويا لعدد الطلبة في كل مجموعة من طلبة الصف الخامس.

	السؤال الرابع والخامس. ١١- في حالة تعرّث المجموعات يمكن للطلاب الأقوياء عمل مجموعة أو أكثر ومناقشة الحل ويمكن للمعلم أن يساعد هذه المجموعات على أن لا يعطي الحل كاملاً ثم عودة كل عنصر إلى مجموعته الأصلية، ومناقشة الحل بنفس الأسلوب السابق. ١٢- يتابع المعلم عمل المجموعات نفس الأسلوب السابق. ١٣- بقية المسائل وظيفة بيئية.		
--	--	--	--

الحصة الثامنة

حل المسألة باستخدام القاسم

المشارك الأكبر

المحتوى	الأهداف	الوسائل والأنشطة	التقويم
مسائل من الحياة، يحتاج الطالب في حلها إلى إيجاد ق.م.أ.	يتعرف الطالب خطوات حل المسألة، ويحل مسائل تطبيقية باستخدام ق.م.أ. لعدددين.	١- يعطي المعلم رقما لكل طالب في كل مجموعة. ٢- مراجعة ق.م.أ أول ٥ دقائق. ٣- مراجعة خطوات حل المسألة على السبورة مع التركيز على ضرورة قراءة المسألة وأن يحاول الطالب إعادة صياغة المسألة بلغته الخاصة، وأن عجز عن الحل تغيير الأعداد الكبيرة بأعداد صغيرة والمعلومات الغير مألوفة أو غير مستعملة من قبل الطالب بمعلومات مستعملة من الطلب ثم مقارنة حل المسألة الجديدة بالمسألة الأصلية وخطوات حل المسائلتين ببعض. ٤- بعد المقدمة السابقة محاولة المجموعات كتابة معطيات السؤال الأول ويقوم طالب من إحدى المجموعات بكتابتها على السبورة وتوضيحها للطلاب، وتقارن المجموعات ما كتب على السبورة بما عندها وتقوم المجموعات بكتابة المطلوب وخطة الحل بنفس الأسلوب، في حال عجز بعض المجموعات عن وضع خطة الحل يقوم الطلاب المتفوقين بعمل مجموعة خاصة بهم ومناقشة خطة الحل والعودة إلى مجموعاتهم الأصلية.	١- بمناسبة عيد الأضحى المبارك أراد صندوق الزكاة أن يوزع على الأسر الفقيرة ٨٦ قميصا و ٤٨ كنزة بحيث تأخذ جميع الأسر العدد نفسه من القمصان أو الكنزات ولا تجمع الأسرة الواحدة بينهما، فما أكبر عدد من القمصان أو الكنزات يمكن أن يعطى للعائلة الواحدة، وكم أسرة يمكن أن توزع عليها هذه الهدايا. ٢- ينتج مصنع صنفين من البلاط المتساوي الأبعاد فإذا أنتج في الساعة الواحدة ١٥٠ بلاطة من الصنف الأول و ٣٥ بلاطة من الصنف الثاني، وأراد صاحب المصنع أن يضع هذا الإنتاج في صناديق خشبية متساوية بحيث لا يخلط الصنفان معا في الصندوق الواحد، فما أكبر عدد من البلاط يتسع الصندوق. ٣- ينتج مصنع صنفين من القمصان بحيث ينتج يوميا ٨٤٠ قميصا من الصنف الأول، و ٦٢٠ قميصا من الصنف الثاني. قرر مدير المصنع استخدام صناديق كرتون متساوية، لتغليف الإنتاج. فما أكبر عدد من القمصان يمكن وضعه في الصندوق الواحد.

	٥- في حال العجز التام يناقش المعلم مع الطلاب خطة الحل بطريقة استقصائية من خلال الأسئلة التالية: ما عدد القمصان التي ستوزع؟ (٨٦)، ما عدد الكنزات التي ستوزع؟ (٤٨) ماذا ستأخذ كل أسرة؟ نفس العدد من القمصان أو الكنزات وأكبر عدد ممكن بنفس الوقت، هل تستطيع الأسرة أن تأخذ ٣ قمصان؟ لا أن ٨٦ لا تقسم على ٣ هل تستطيع الأسرة أن تأخذ ٣ كنزات؟ لا لأنها إذا لم تستطع أن تأخذ ٣ قمصان فلا تستطيع أن تأخذ ٣ كنزات. ماذا علينا أن نعرف؟ العدد الذي يقسم عليه كل من العددين ٨٦، ٤٨ هل نريد أن نعرف أي عدد يقسم عليه العددين؟ لا بل أكبر عدد. ماذا نريد؟ نريد ق.م.أ (٨٦)، (٤٨). تقوم المجموعات بإيجاد هذا ق.م.أ ثم يحسب الطلاب عدد الحصص. ٦- تقوم المجموعات بحل السؤال الثاني وتكون مساعدة المعلم لكل مجموعة أو لجميع المجموعات بنفس الأسلوب السابق بقدر الحاجة فقط. ٧- يختار المعلم رقما محددا وعلى من كل من يحمل الرقم نفسه أن يجيب الإجابة المتفق عليها من مجموعته. ٨- بقية المسائل وظيفية بيئية.	
--	---	--

الحصة التاسعة

المضاعف المشترك الأصغر

لعددين

المحتوى	الأهداف	الوسائل والأنشطة	التقويم
المضاعف المشترك الأصغر للعددين هو أصغر عدد يقبل القسمة على العددين.	يتعرف الطالب مفهوم المضاعف المشترك الأصغر للعددين ويجده.	١- يعطي المعلم رقما لكل طالب في كل مجموعة. ٢- إعطاء مسألة من حياة الطالب تحتاج إيجاد م.م.أ مثال أ: أ- من الكتاب المقرر صفحة ٧٢. ٣- التركيز من خلال المثال على أننا نحتاج أصغر عدد يقسم على العددين وأن هذا يسمى م.م.أ لعددي. ٤- عرض طريقة إيجاد م.م.أ لعددين عن طريق تحليل كل عدد إلى عوامله الأولية وإذا وجد عامل مشترك أولي نحذف أحد العددين ونضرب المتبقي من عوامل العددين، ولا يزيد الشرح جميعه عن ١٢ دقيقة. ٥- تقوم المجموعات بإيجاد م.م.أ لأزواج الأعداد في التدريبات الصفية. ٦- المجموعة التي تنهي أولا، بإمكان أفرادها مساعدة المجموعة التي لم تنهي، كذلك يمكن للمعلم أن يساعد المجموعات التي لم تنهي. ٧- في حالة صعوبة مسألة يمكن أن يقوم الطلاب المتفوقون بعمل مجموعة جديدة ومناقشة الحل	١- أوجد م.م.أ لكل زوج من الأعداد التالية عن طريق كتابة مضاعفات كل منها (٢، ٥) (٤، ٦) (٤، ٨)، (٥، ٧) ٢- استخدم أسلوب التحليل للعوامل الأولية لإيجاد م.م.أ لكل زوج من الأعداد التالية: (٢٠، ٥٠)، (١٤، ٢١)، (٢٤، ٣٠) (٣٦، ٥٢) ٣- أي العبارات التالية صحيحة وأيها خطأ إذا كانت العبارة خاطئة أكتب مثال يوضح الخطأ. أ- م.م.أ لعددين أوليين هو دائما حاصل ضربيهما. ب- م.م.أ لعددين هو دائما أكبر من كل منهما. ٤- قرر أحد المحلات التجارية الجديدة يوم افتتاحه وإعطاء بطاقات عليها أرقام لكل من يدخل المحل ومنح كلا من أصحاب الأرقام (١٠، ٢٠، ٣٠، ...) كيلو غراما من الشاي مجانا، وكلا من أصحاب الأرقام (١٦، ٣٢، ٤٨، ٠) كيلو غرام من القهوة مجانا فما هو رقم الشخص الأول

الذي سيحصل على كيلو غرام
من الشاي وكيلو غرام من
القهوة معا.

ثم العودة إلى مجموعاتهم،
ويمكن للمعلم أن يساعد
مجموعات المتفوقين إذا بقيت
عاجزة، على أن لا يعطي الإجابة
كاملة.

٨- يختار المعلم رقما محددا وعلى
كل من يحمل الرقم نفسه أن
يجيب الاجابة المتفق عليها من
مجموعته.

٩- بعد إنهاء التدريبات الصفية وفي
الوقت المتبقي تعود المجموعات
لمناقشة إحد التمارين المتبقية.

١٠- في حال عدم إنهاء العمل
يستطيع المعلم أن يكمل النشاط
في الحصة التالية، وخصوصا
السؤالين الثالث والرابع في
التقويم المقابل.

١١- يمكن للمجموعات أن
تتعاون خارج الصف على مسائل
الوظيفية البيتية.

الحصة العاشرة

القاسم المشترك الأكبر

لثلاثة أعداد

المحتوى	الأهداف	الوسائل والأنشطة	التقويم
القاسم المشترك الأكبر لثلاثة أعداد هو أكبر عدد تقبل القسمة عليه الأعداد الثلاثة.	أن يتعرف الطالب مفهوم ق.م.أ لثلاثة أعداد ويجد ق.م.أ لثلاثة أعداد.	١- يعطي المعلم رقما لكل طالب في كل مجموعة. ٢- مراجعة طريقة إيجاد ق.م.أ لعددتين. ٣- مناقشة الطلاب في معنى ق.م.أ لثلاثة أعداد. ٤- بطريقة استنتاجية يتوصل الطلاب أن عليهم تحليل كل عدد إلى عوامله الأولية ومن كل ٣ عوامل متشابه يأخذ واحد ثم مقارنة هذه الطريقة بطريقة كتابة الأعداد الثلاثة متجاورة وملاحظة على ماذا تقسم مثل	س ١: أوجد ق.م.أ ١٨، ٢٤، ٣٨ ٣٦، ٢٨، ١٢ ٢٣٦، ٥٤١، ٦٣٨ س ٢: ينتج مصنع للبلاط ثلاثة أصناف من البلاط بمقاسات متساوية، فإذا كان الإنتاج اليومي هو ١١٢ مترا مربعا من الصنف الأول. ٢٢٨ م ^٢ من الصنف الثاني. ٦٤٨ م ^٢ من الصنف الثالث. يراد وضع هذا الإنتاج اليومي في صناديق متساوية الحجم دون خلط الأصناف معا. فما أكبر عدد من أمتار البلاط المربعة يمكن وضعه في الصندوق الواحد.
		٥- قيام المجموعات بحل التدريبات الصفية أ، ب. ٦- المجموعات التي تحصل أولا يمكن أن تساعد المجموعات الأخرى. ٧- يختار المعلم رقماص محددًا وعلى كل من يحمل الرقم نفسه أن يجيب الإجابة المتفق عليها من مجموعته. ٨- عودة المجموعات لمناقشة	٢٠ ٣٦ ٤٨ ٢ ١٠ ١٨ ٢٤ ٢ ٥ ٩ ١٢

	سؤال ٣ صفحة ٧٥. ٩- في حال تعثر الطلاب يمكن للطلاب المتفوقين عمل مجموعة لوحدهم ومناقشة السؤال، وفي حالة تعثرهم يمكن للمعلم مساعدتهم مع عدم إعطاء الحل كاملاً. ١٠- عودة الطلاب المتفوقون إلى مجموعاتهم الأصلية. ١١- يتابع المعلم عمل المجموعات. ١٢- يقوم طالب متفوق بمناقشة السؤال أمام طلاب الصف ويمكن أن يساعده طالب آخر أو طالبين. ١٣- في حال فشل الطلاب يمكن للمعلم مناقشة الحل بطريقة استقصائية كما ورد في مثال سابق.		
--	--	--	--

الحصة الحادية عشر

المضاعف المشترك الأصغر لثلاثة أعداد

المحتوى	الأهداف	الوسائل والأنشطة	التقويم
المضاعف المشترك الأصغر لثلاثة أعداد هو أصغر عدد يقبل القسمة على الأعداد الثلاثة.	أن يتعرف الطالب مفهوم م.أ لثلاثة أعداد ويجده	١- يعطي المعلم رقما لكل طالب في كل مجموعة. ٢- عرض مضاعفات العدد ٨ والعدد ٦ والعدد ١٢.... مثلا. يلتزم الطالب المضاعفات المشتركة ويلاحظ أصغر مضاعف مشترك. ٣- مناقشة الطلاب بطريقة التحليل إلى العوامل في إيجاد المضاعف المشترك الأصغر، وتوضيح الفرق بينها وبين طريقة إيجاد ق.م.أ وتوضيح طريقة عمل الجدول بعد ترتيب الأعداد أفقيا في الجدول والمقارنة بينه وبين الجدول في إيجاد ق.م.أ. ٤- قيام المجموعات بحل التدريبات الصفية. ٥- المجموعة التي تنهي أولا يساعد أفرادها المجموعة التي لم تنهي. ٦- يساعد المعلم المجموعات التي تحتاج إلى مساعدة. ٧- يختار المعلم رقما محددا وعلى كل من يحمل الرقم نفسه في كل مجموعة أن يجيب الإجابة المتفق عليها من مجموعته. ٨- تقوم المجموعات بمناقشة السؤال الأخير، في حالة العجز يعمل الطلاب المتفوقون مجموعة خاصة بهم ويتناقشون في السؤال في حالة عجزهم أيضا وبعد إعطائهم الوقت الكافي يمكن للمعلم مساعدتهم دون إعطاء الحل كاملا، ثم يعود الطلاب مرة أخرى كل إلى مجموعته الأصلية. ٩- يختار المعلم رقما محددا وعلى كل من يحمل الرقم نفسه أن يجيب الإجابة المتفق عليها من مجموعته.	١- أوجد م.أ لكل من الأعداد التالية: ١٨، ٢٤، ٢٨ ٣٦، ٢٨، ١٢ ٤٢، ٥٤، ٣٠ ٢- ثلاثة أنواع من القلابات تحتوي ٣٥ خرزة، ٥٦ خرزة ٧٠ خرزة فما أقل عدد ممكن من الخرز يمكن توفيره لإنتاج أي من هذه الأنواع الثلاثة دون أن يبقى شيء من الخرز؟

الحصة الثانية عشر

مراجعة

المحتوى	الأهداف	الوسائل والأنشطة	التقويم
تضمنت هذه الحصة مراجعة جميع المفاهيم الواردة في وحدة من خلال أسئلة مراجعة الواردة في كتاب المقرر.	أن يتقن الطلاب المفاهيم والمهارات الأساسية التي تعلموها في الوحدة	١- يعطي المعلم رقما لكل طالب في كل مجموعة. ٢- تقسيم الصف إلى مجموعات كما في الحصص السابقة. ٣- تقوم كل مجموعة بمناقشة السؤال الأول. ٤- في حالة إنهاء مجموعة الحل يمكنها مساعدة المجموعة التي لم تنتهي. ٥- يمكن للمعلم أن يساعد المجموعات التي تحتاج إلى مساعدة. ٦- في حالة عجز المجموعات عن حل مسألة يمكن للطلاب المتفوقين عمل مجموعات خاصة بهم وحل السؤال، ويمكن للمعلم أن يساعدهم في حالة عدم تمكنهم من الحل دون إعطاء حل كامل ثم عودة الأفراد إلى مجموعاتهم الأصلية. ٧- يختار المعلم رقما محددًا وعلى كل من يحمل الرقم نفسه أن يجيب الإجابة المتفق عليها من مجموعته. ٨- بنفس الأسلوب مناقشة بقية المسائل.	١- أي من الأعداد التالية يقبل القسمة على ٢، ٥ معا: (أ) ٤٥٠، (ب) ٨٧٣، (ج) ٩٤٥، (د) ٥٧٤ ٢- أي الأعداد التالية أولي وأيها غير أولي: ٤٩، ٩١، ٥٩، ٦٣، ٥٦٢ ٣- اكتب جميع عوامل كل من الأعداد التالية: ١٦، ٣٠، ٤٢، ٤٨ ٤- اكتب العوامل المشتركة لكل زوج من الأعداد التالية: (أ) ١٢، ٢٤ (ب) ٢٠، ٣ ٥- أوجد ق.م.أ لكل من الأعداد التالية: (٢٤، ١٢)، (٣٥، ٢٠)، (٢٤٨، ٢٦٠). ٦- اكتب أول ٥ مضاعفات للعدد ٣٠. ٧- أوجد م.م.أ لـ ١٢، ٢٨ بحيث يكون أقل من ١٠٠. ٨- أوجد م.م.أ لـ ٢٤، ١٨٦ ٩- اكتب العدد ٢٨ كحاصل ضرب لعوامله الأولية. ١٠- اعط مثال لعدد يقبل القسمة على ٢، ٣ في آن واحد

ملحق (10)
علامات طلاب عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي

ملحق (10-1)

علامات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (3 طلاب في المجموعة) على الاختبار التحصيلي

الرقم المتسلسل	علامات الاختبار التحصيلي
25	45
26	45
27	70
28	45
29	33
30	25
31	35
32	28
33	44
34	12
35	22
36	09
37	08
38	05
39	09
40	31
41	59
42	29
43	12
44	42
45	14
46	33
47	12
48	12

الرقم المتسلسل	علامات الاختبار التحصيلي
1	97
2	89
3	87
4	67
5	61
6	77
7	78
8	97
9	87
10	35
11	92
12	66
13	88
14	94
15	49
16	60
17	39
18	25
19	79
20	65
21	32
22	58
23	45
24	78

ملحق (10-ب)

علامات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (6 طلاب في المجموعة) على الاختبار التحصيلي

الرقم التسلسل	علامات الاختبار التحصيلي
26	01
27	14
28	14
29	13
30	11
31	11
32	09
33	14
34	32
35	10
36	34
37	12
38	10
39	10
40	07
41	05
42	05
43	05
44	05
45	03
46	16
47	09
48	15
49	13
50	33

الرقم التسلسل	علامات الاختبار التحصيلي
1	99
2	87
3	79
4	53
5	99
6	39
7	68
8	69
9	23
10	56
11	56
12	46
13	40
14	40
15	28
16	40
17	13
18	30
19	52
20	23
21	32
22	14
23	47
24	39
25	24

ملحق (10-ج)

علامات طلاب المجموعة الضابطة (التقليدية) على الاختبار التحصيلي

الرقم المتسلسل	علامات الاختبار التحصيلي
26	47
27	11
28	26
29	32
30	18
31	38
32	22
33	04
34	12
35	10
36	09
37	09
38	05
39	27
40	00
41	14
42	03
43	10
44	05
45	03
46	00
47	04
48	00
49	00

الرقم المتسلسل	علامات الاختبار التحصيلي
1	58
2	48
3	69
4	71
5	41
6	53
7	43
8	55
9	62
10	67
11	67
12	57
13	49
14	65
15	34
16	32
17	59
18	39
19	47
20	47
21	14
22	30
23	50
24	25
25	18