أثر استخدام أسلوب التعلم التعاوني على التحصيل الدراسي للمتأخرين دراسيا في مادة الرياضيات.

دراسة تجريبية على تلاميذ السنة الثالثة متوسط

أ.جخراب عرفات

جامعة قاصدى مرباح ورقلة

يعتبر التأخر الدراسي في مادة الرياضيات من أهم المشكلات التربوية التدريسية التي تواجه المدرسة الجزائرية على اختلاف مراحلها وبدرجات متفاوتة من شأنها أن تحول دون أداء رسالتها على أكمل وجه وتحقيق أهدافها المرجوة، فعدم مراعاتنا للفروق الفردية في التحصيل الدراسي على الوجه العام أو الخاص المتعلق بخصوصية التحصيل في مادة دراسية محددة عن غيرها يطرح إشكالا كبيرا، حيث يوجد عادةً في جميع الفصول الدراسية مجموعة من المتعلمين يعجزون في الغالب مسايرة بقية الزملاء في التعلم والاستيعاب في المواد الدراسية عامةً وفي مادة الرياضيات على وجه الخصوص باعتبارها المقياس المعني بالدراسة. وعلى الرغم من كافة الإصلاحات التي عرفتها المنظومة التربوية في السنوات الأخيرة على مستوى المناهج بما تحتويه من طرق وأنشطة للتدريس باعتبارها مركب أساسي من التنظيم الرباعي البنيوي لمفهوم المنهاج التعليمي،إلا أنه لم يظهر أي تحسن في تحصيل المتعلمين في مادة الرياضيات، والسبب في ذلك كما يرى أغلب المختصين في تدريس المادة في الجزائر،أن تقديم الموضوعات الرياضية في المرحلة المتوسطة يتم في الغالب بصورة غير ملائمة لطبيعة المتعلمين والتقصير الملحوظ في أساليب التدريس المتبعة في مدارسنا على توفير بيئة تدريس علاجية تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين في غرفة الصف.

The late course in mathematics of the most important educational problems faculty facing Algerian schools at different stages and with varying degrees of that would prevent the performance of their mission and achieve their desired goals, lack of our taking into account the differences of individual academic achievement in the face of public or private on the specificity of achievement in specific course material that is difficult for other large, as is commonly found in all classrooms of learners often fail to keep pace with the rest of the colleagues in the learning and absorption in the subjects in general and in math in particular, as the benchmark for the study. In spite of all the fixes that have defined the educational system in the recent years the level of curriculum, including content from the methods and activities for teaching as a composite key of the organization four structural concept of the curriculum, but did not show any improvement in collecting learners in mathematics, and why it also finds Most specialists in teaching the material in Algeria, that the provision of sporting subjects in the intermediate stage is often inappropriate to the nature of learners and the significant shortcomings in the teaching methods used in our schools to provide remedial teaching environment into account individual differences among learners in the classroom.

موضوع الدراسة :

" تسعى كثير من الدول وخاصة المتقدمة منها إلى تطوير طرق ووسائل تدريس الرياضيات إدراكا منها لأهمية هذه المادة في تنمية المجتمع والدخول في عالم المنافسة العلمية وتطويع التقنية ، ولا يخفى على المتتبع لمسيرة التعليم في الدول المتقدمة جهود الولايات المتحدة الأمريكية في تطوير محتوى و طرق وأساليب تدريس الرياضيات منذ أن فوجئت في عام 1957 بإطلاق القمر الصناعي سبوتنيك (sputnik) من قبل الاتحاد السوفياتي(سابقا) ، ومنذ ذلك العهد خضعت مناهج الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية لعدد من التغيرات والاجتهاد بغرض التطوير ورفع أداء الطلاب في هذه المادة (15)"

وقد أولت بعض الدول النامية اهتماما واضحا بمادة الرياضيات خاصة في الآونة الأخيرة ، ففي الجزائر حرص القائمون على التعليم على تطوير المناهج بصورة مستمرة لما نرى من تعديلات متتاليةو متسارعة للمناهج ، وكان آخرها ما شهد ته المنظومة التربوية من إصلاحات عميقة خلال السنة الدراسية 2003 / 2004 على مستوى المناهج الدراسية وحظيت مادة الرياضيات في ذلك باهتمام كبير، حيث طرأ على محتوى المادة وطرق تدريسها ، الأهداف وأساليب التقويم تغيرا ملموسا في جميع المراحل التعليمية أملا في رفع تحصيل التلاميذ في هذه المادة و بالتالي مسايرة التطور التكنولوجي الذي يميز هذا العصر ، ورغم ذلك فإن تحصيل تلاميذ المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات لم يرق إلى المستوى المطلوب ، حيث أن نسبة النجاح التي حققت بولاية ورقلة لمادة الرياضيات في شهادة التعليم المتوسط 2006 / 2007 كانت 16.66 % وبمعدل 8.64 / 20 .

([15]) عبد الله بن صالح المقبل ، مشروع تعلم وتعليم الرياضيات ، أطلع عليه في 2007/12/25 من :
www.almekbel.net/gb.

" كما لوحظ ضعف معدل الرياضيات في جل المتوسطات حيث تمركزت أكبر نسبة من التلاميذ في الفئة أقل من 8 / 20 " [16] ، لذا نلمس تدنيا واضحا في التحصيل في مادة الرياضيات والذي يكشف عن وجود فئة من التلاميذ تتعدى نسبتها 30 % يعانون من مشكلة التأخر الدراسي في هذه المادة ، مقارنة مع أقرانهم العاديين ، " ففي الوقت الذي ينمي فيه الطلاب القدرات العقلية التي تمكنهم من تعلم الرياضيات في المراحل المختلفة من نموهم العقلي إلا أن هناك تباينات بينهم في معدلات السرعة التي يصلون بها إلى التمكن من المهارات والمفاهيم والمبادئ الرياضية حيث أن هناك عددا من المتأخرين دراسيا لا يقدرون على تعلم الرياضيات بالسرعة التي يشرح بها المعلم ويحتاجون إلى وقت أطول "[17]

ولقد ذكر(أبو زينة :1997) " أن أساليب تدريس الرياضيات التي يتبعها معظم المعلمينما زالت بوجه عام تقليدية وغير فعالة، وفي كثير من الأحيان لا يحسن هؤلاء المعلمين استغلال وقت الحصة في تدريس منتج أو علاج نواحي القصور والضعف عند الطلبة، ولا حتى تشخيصها أو الوقوف على أسبابها،ويؤدي ذلك إلى ضعف التحصيل وتعمق اتجاهات سلبية نحو الرياضيات"[18].

" ولقد أشارت بعض الدراسات ذات العلاقة بواقع التعليم الحالي إلى أن أكثر من 85 % من الأعمال التي تتم في المدارس تقوم على أساس تنافسي فردي بين الطلاب وأن التعاون وبناء المهارات الاجتماعية لا يحظى بالاهتمام اللازم حيث أن العمل في

([16]) مديرية التربية لولاية ورقلة ، مصلحة الدراسات والامتحانات .

([17]) إسماعيل محمد الأمين (2001) ، طرق تدريس الرياضيات ، ط1 ، القاهرة : دار الفكر العربي ، ص214 .

([18]) فريد كامل أبو زينة(1997) ، الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها ، الأردن : دار الفرقان للنشر والتوزيع ، ص17 .

مجموعات هو أحد الطرق الفعالة في تعلم التلاميذ "[19] ، حيث يتيح هذا الأسلوب فرصة مشاركة جميع تلاميذ الصف في أداء الأنشطة المقدمة إليهم بدلا من أن يقوم كل تلميذ بحل الأنشطة والتمارين بمفرده دون أن يحدث تبادل للمعلومات والأفكار وطرق الحل بين التلاميذ ، " وفي السنوات القليلة الماضية ركز التربويون على البحث في قضايا التدريس وبخاصة تلك التي تحقق التفاعل في الموقف التعليمي / التعلمي ، وذلك بعدما أظهرت الأساليب التقليدية قصورا في تحقيق ذلك ، فأساليب التعلم الحديثة ترمي بالدرجة الأولى إلى تحقيق التفاعل داخل الفصل بين المعلم والتلاميذ من جهة وبين التلاميذ أنفسهم من جهة أخرى مما يتيح لكل الفئات بمختلف مستوياتهم المشاركة في التعلم ومن بين الأساليب التي نالت اهتماما واسعا (أسلوب التعلم التعاوني)"[20] ، لذا تأتي هذه الدراسة لمعرفة أثر استخدام أسلوب التعلم التعاوني على التحصيل الدراسي للمتأخرين دراسيا في الرياضيات لتلاميذ الثالثة متوسط بمدينة ورقلة،وذلك في ظل الإصلاحات وتبني المنظومة التربوية لفكرة التدريس بالمقاربة بالكفاءات .

ولقد أجريت عدة دراسات حول التدريس بأسلوب التعلم التعاوني وعلاقته بالتحصيل الدراسي و كذا بالاتجاه نحو المادة ،وهذه بعض الدراسات المتحصل عليها.

ونلاحظ أن كل الدراسات السابقة المتحصل عليها تؤكد على الأثر الإيجابي لأسلوب التعلم التعاوني على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة عموما ، وتأتي الدراسة الحالية لتركز على فئة خاصة من التلاميذ وهم المتأخرون دراسيا في مادة الرياضيات باعتماد التعلم

([19]) مقبولة الرواحي(2006) ،دراسة تجريبية حول فاعلية التعلم التعاوني في رفع التحصيل الدراسي ، من موقع : www.afa qmath.com أطلع على الموقع في : 2007/11/30 .

([20]) مقبولة الرواحي(2006) ، مرجع سابق .

التعاوني كأسلوب تدريس علاجي لهذه الفئة تجريبيا ، وذلك بالإجابة على التساؤلات التالية :

-تساؤلات الدراسة :

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لتلاميذ الثالثة متوسط المتأخرين دراسيا في هذه المادة ؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات في المستويات الدنيا (التذكر ، الفهم ، التطبيق) لتلاميذ الثالثة متوسط المتأخرين دراسيا في هذه المادة ؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي إناث وذكور المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لتلاميذ الثالثة متوسط المتأخرين دراسيا في هذه المادة ؟

وكإجابة مؤقتة على التساؤلات السابقة تم اقتراح الفرضيات التالية :

2-فرضيات الدراسة :

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لتلاميذ الثالثة متوسط المتأخرين دراسيا في هذه المادة .

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات في المستويات الدنيا (التذكر ، الفهم ، التطبيق) لتلاميذ الثالثة متوسط المتأخرين دراسيا في هذه المادة .

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي إناث وذكور المجموعة التجريبية في التحصيل في مادة الرياضيات لتلاميذ الثالثة متوسط المتأخرين دراسيا في هذه المادة

3- المنهج :

" المنهج التجريبي هو منهج البحث الوحيد الذي يمكن أن يستخدم بحق لاختبار الفرضيات الخاصة بالعلاقات من نوع سبب ونتيجة ، كما يمثل أكثر الأساليب صدقا في حل المشكلات التربوية "[21] .

وبما أننا نريد دراسة أثر استخدام أسلوب التعلم التعاوني على التحصيل الدراسي للمتأخرين دراسيا في الرياضيات ، فإن المنهج المناسب لهذه الدراسة هو المنهج التجريبي ، وقد اعتمدنا على التصميم التالي :

- تصميم القياس البعدي في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة :

" يختار الباحث مجموعتين متكافئتين عشوائيا إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتتعرض المجموعة التجريبية للمتغير المستقل بينما لا تتعرض المجموعة الضابطة له ، ثم يجرى قياسا بعدياً للمتغير التابع في نهاية التجربة في المجموعتين ويقارن بينهما "[22].

ولتحقيق ذلك اتبعت الدراسة الخطوات التالية :

- انطلاقا من نتائج الاختبار التحصيلي للفصل الأول في مادة الرياضيات تم إحصاء 42 تلميذ متأخر دراسيا في الرياضيات من 3 أقسام في مستوى الثالثة متوسط ثم طبق عليهم اختبار رافن raven للذكاء .

(21) عبد الرحمن عدس(1999) ، أساسيات البث التربوي ، ط3 ، عمان : دار الفرقان ، ص 184 .

([22]) جابر عبد الحميد جابر وآخر(1996) ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، القاهرة : دار النهضة العربية ، ص207

- واعتمادا على المتوسط الحسابي لكل من التحصيل الدراسي والذكاء والسن ثم تحديد مجموعتين متكافئتين كل منهما تضم 15 تلميذا وبعد الاختيار العشوائي البسيط كانت مجموعة من تلاميذ 3متوسط1 هي المجموعة التجريبية ومجموعة من تلاميذ 3متوسط 2 هي المجموعة الضابطة وذلك بمتوسطة لالة فاطمة انسومر .
- إدخال المتغير المستقل (أسلوب التعلم التعاوني) على المجموعة التجريبية .
- تطبيق اختبار بعدي من إعداد الطالبات على المجموعتين الضابطة والتجريبية .

مع العلم أنه يدرس كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية نفس الأستاذ له الخصائص الآتية:

- خبرة تدريسية فوق 10 سنوات .
- القدرة على ضبط الصف الدراسي .
- الانضباط في المهنة .

4- العينة :

" إن عينة الدراسة تتكون من مجموعة من الأفراد يقع عليهم الاختيار يمثلوا خصائص مجتمعهم ، ويقتضي ذلك إتباع الخطوات التالية "[23] .

- تحديد المجتمع الأصلي :

بلغ عدد متوسطات المجموعة الأولى بمدينة ورقلة 7 متوسطات ومجموع أقسام مستوى الثالثة متوسط هو 21 قسما بواقع 921 تلميذا منهم 354 تلميذا متأخرا دراسيا في الرياضيات أي بنسبة 38.43 % ، ووقع الاختيار على متوسطة (لالة فاطمة انسومر) لإجراء الدراسة وذلك لأن الطالبات موظفات بهذه المتوسطة مما سهل متابعة التجربة

([23]) محمود عبد الحليم منسي وسهير كامل أحمد(2002) ، مرجع سابق ، ص68 .

بشكل جيد ، كما أننا حضينا بتسهيلات من طرف مدير المتوسطة وإدارتها ساهمت في نجاح الدراسة .

الجدول رقم 2 : يبين المتوسط الحسابي لكل من التحصيل والذكاء والسن للمجموعتين التجريبية والضابطة واختبار دلالة الفروق بين المتوسطين .

المتغيرات / البيانات الإحصائية		ن	م	ع	" ت " المحسوبة	" ت " المجدولة	مستوى الدلالة
السن	المجموعة التجريبية	15	15.86	0.95	1.51	2.05	غير دال
	المجموعة الضابطة	15	ا 15.53	1.43		2.67	
الذكاء	المجموعة التجريبية	15	38.13	2.89	0.35	2.05	غير دال
	المجموعة الضابطة	15	38.66	3.56		2.67	
التحصيل	المجموعة التجريبية	15	5.86	1.20	0.23	2.05	غير دال
	المجموعة الضابطة	15	5.91	1.23		2.67	

ويتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من السن ، التحصيل الدراسي ، الذكاء ، وذلك مما يؤكد تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة فيها.

5- أدوات الدراسة :

اعتمدنا في الدراسة الحالية على الأدوات التالية :

أ- اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن لقياس الذكاء

ب- اختبار التحصيل الدراسي في الرياضيات

تم إعداد هذا الاختبار بمساعدة أستاذتين سبق لهما تدريس مستوى الثالثة متوسط ، وكان الهدف من تصميم هذا الاختبار هو قياس التحصيل الدراسي لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية ، ولقد تم بناء هذا الاختبار اعتمادا على تحليل محتوى منهاج

الرياضيات لمستوى الثالثة متوسط وانطلاقا من الكفاءات المستهدفة في الثلاثي الثاني وجزء من الفصل الثالث حدد جدول المواصفات التالي :

الجدول رقم 3 : يبين الكفاءات المستهدفة للمحاور والوزن النسبي لها في الاختبار

المحاور	الكفاءات المستهدفة		الوزن النسبي
القوى ذات الأسس النسبية الصحيحة	1	الكتابة العلمية لعدد	% 25
	2	استخدام اللمسة exp	
	3	قوى عدد نسبي صحيح	
	4	استخدام اللمسة yx	
	5	تطبيق قوعد الحساب على قوى عدد نسبي صحيح	
	6	حصر عدد عشري بين قوتين متتاليتين للعدد 10	
	7	إيجاد رتبة مقدار	
الحساب الحرفي	1	حذف الأقواس	% 10
	2	تبسيط عبارة	
التناسبية	1	التناسبية والنسبة المئوية	% 20
	2	الحركة المنتظمة	
	3	تحويل وحدات قياس السرعة	
المثلثان المعينان بمتوازيين	1	توظيف خاصية المثلثان المعينان بمتوازيين وقاطعين لهما في حساب طول	% 10
	2	المثلثان المعينان بمتوازيين وقاطعين لهما	

وقـــــاطع لهما			
المثلـــــث القائم والدائرة	1	معرفة واستخدام خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم	% 35
	2	معرفة واستخدام خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم	
	3	معرفة واستخدام نظرية فيثاغورث	
	4	تعيين قيمة مقربة لجيب تمام زاوية حادة أو تعيين قيس زاوية بمعرفة جيب تمامها	

وتم تحديد ميزانية الاختبار بإتباع الخطوات التالية :

1.5- اقتراح عدد أسئلة الاختبار :

تم اقتراح 20 سؤالا لتغطية الكفاءات المستهدفة في التجربة .

2.5- تحديد عدد أسئلة كل كفاءة :

حدد لكل كفاءة سؤال واحد ما عدا كفاءتي استخدام اللمستينEXP و Y^Xاستهدفتا بسؤال واحد لأن اللمسة Y^x يمكن أن تعوض اللمسة EXP،كما حدد لكفاءة " التناسبية والنسب المئوية" سؤالان وحدد لكفاءة " معرفة واستعمال خاصية المتوسط المتعلق بالوتر " ثلاث أسئلة ، ذلك لأن كل من الكفاءتين السابقتين لهما أكثر من وضعية في التوظيف .

3.5- تحديد عدد الأسئلة بالنسبة لمستويات المعرفة حسب تصنيف بلوم

انطلاقا من طبيعة الأسئلة في هذا الاختبار ومن الكفاءات المراد قياسها تم تحديد أوزان الأسئلة حسب المستويات كما يلي :

الجدول رقم 4 : يبين عدد الأسئلة في كل مستوى والوزن النسبي له

المستوى	التمرين	رقم السؤال	عدد الأسئلة	الـــــــوزن النسبي
التذكر	التمرين الأول	01	3	% 15
	التمرين الثالث	01 ، 04		
الفهم	التمرين الأول	02	5	% 25
	التمرين الثاني	03		
	التمرين الثالث	03		
	التمرين الخامس	02 ، 04		
التطبيق	التمرين الأول	03 ، 04	9	% 45
	التمرين الثاني	01 ، 02 ، 04		
	التمرين الثالث	02		
	التمرين الرابع	03 ، 04		
	التمرين الخامس	03		
حل المشكلات(التركيب)	التمرين الرابع	01 ، 02	3	% 15
	التمرين الخامس	01		

4.5- وتم إعطاء نقطة واحدة لكل سؤال (20/1) ، وكانت كل أسئلة الاختبار من نوع واحد وهو الاختيار من متعدد حيث يتضمن كل سؤال 4 بدائل واحد منها فقط يمثل الإجابة الصحيحة ، والسبب في اختيار هذا النوع من الاختبار يعود إلى :

- الإلمام بجميع المواضيع التي تطرق لها التلاميذ في التجربة .

- " وأن الأسئلة متعددة الاختيار من أكثر الأسئلة مرونة وأكثرها استعمالا نظرا لأنها تتناسب مع معظم الموضوعات ، وكذلك يحقق هذا النوع من الاختبارات الابتعاد عن الذاتية ، الثبات المرتفع وسهولة الانقياد والتقنين ، كون فقراته على درجة كبيرة من الصدق إذا بنيت على أسس سليمة " [24] .

5.5-صدق محتوى الاختبار

تم عرض الاختبار على خمسة أساتذة رياضيات سبق لهم تدريس مستوى الثالثة متوسط مرفقا باستمارة تحكيم (ملحق رقم 1) بغرض التأكد من صدق محتوى الاختبار ، وبعد تفريغ استمارة التحكيم تبين موافقة معظم المحكمين (أكثر من ثلاثة محكمين) على أن أغلبية الأسئلة تقيس الكفاءات والمستويات التي تم تحديدها ما عدا سؤالين أعيدت صياغتهما حسب اقتراحات الأساتذة مع وجود بعض الأخطاء تم تصحيحها .

هـ-التجربة الاستطلاعية للاختبار

طبق الاختبار على 21 تلميذا في مستوى الثالثة متوسط وذلك بمتوسطة عائشة أم المؤمنين ببني ثور ، وكان الهدف من ذلك هو :

([24]) محمد الساسي الشايب(1999) ، تقويم أهداف منهاج الرياضيات في الطور الثاني وفق تصنيف بلوم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الجزائر : معهد علم النفس وعلوم التربية ، ص132 .

6.5- حساب معامل السهولة : بما أن الاختبار من نوع " الاختيار من متعدد " فإن الإجابات تتأثر بعامل التخمين لذا تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين . والجدول التالي يوضح النتائج المتحصل عليها.

الجدول رقم 5 : يبين معامل السهولة لكل سؤال من أسئلة الاختبار

التمرين	التمرين الأول				التمرين الثاني				التمرين الثالث				
رقم السؤال	01	02	03	04	01	02	03	04	01	02	03	04	
معامل السهولة	0.8	0.52	0.52	0.19	0.8	0.52	0.52	0.23	0.85	0.57	0.57	0.14	

التمرين	التمرين الرابع				التمرين الخامس				
رقم السؤال	01	02	03	04	01	02	03	04	
معامل السهولة	0.76	0.61	0.42	0.23	0.76	0.71	0.61	0.23	

من خلال الجدول نلاحظ أن :

هناك 05 أسئلة معامل سهولة كل منها أعلى من 0.75 أي بنسبة 25 % .

هناك 10 أسئلة معامل سهولة كل منها محصور بين 0.25 و0.75 أي بنسبة 50 %.

هناك 05 أسئلة معامل سهولة كل منها أقل من 0.25 أي بنسبة 25 % .

7.5- حساب صدق الاختبار بالمقارنة الطرفية

لحساب صدق الاختبار باستخدام المقارنة الطرفية تم إتباع الخطوات التالية :

- بعد تصحيح درجات التلاميذ من أثر التخمين تم ترتيبها تنازليا .
- تقسيم الدرجات إلى ثلاث مجموعات بنسبة 33.33 % .
- المقارنة بين المجموعة ذات الدرجات المرتفعة والمجموعة ذات الدرجات المنخفضة وذلك باستخدام اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين متشابهتين والذي معادلته كالتالي:

وبعد الحساب وجدنا : ت = 10.13

وهي قيمة دالة إحصائيا وبالتالي فالاختبار صادق يميز بين الفئتين العليا والدنيا .

8.5- حساب معامل تمييز المفردة (صدق السؤال) :

وتم بتطبيق الخطوات التالية :

- تقسيم درجات التلاميذ بعد ترتيبها تنازليا إلى 3 مجموعات بنسبة 33.33 %
- تطبيق معادلة جونسون

والجدول التالي يلخص القيم المتحصل عليها :

جدول رقم 6 : يبين قيمة معامل التمييز لكل سؤال .

التمرين	السؤال	معامل التمييز	التمرين	السؤال	معامل التمييز	التمرين	السؤال	معامل التمييز
التمرين الأول	1	0.42	التمرين الثاني	1	0.42	التمرين الثالث	1	0.71
	2	1		2	0.42		2	0.57
	3	0.42		3	1		3	0.42
	4	0.71		4	0.42		4	0.42
التمرين الرابع	1	0.42	التمرين الخامس	1	0.85			
	2	0.42		2	0.57			
	3	0.71		3	0.57			
	4	0.57		4	0.71			

ونلاحظ أن معامل تمييز كل سؤال أكبر من 0.40 وهو دليل على أن الأسئلة تميز بين المجموعتين العليا و السفلى .

8.5- ثبات الاختبار

تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية ، وذلك بحساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار حيث يتكون النصف الأول من درجات التلاميذ على الأسئلة الفردية ويتكون النصف الثاني من درجاتهم على الأسئلة الزوجية ، واستخدم في الحساب معادلة بيرسون .وتم تعديل معامل الارتباط باستخدام معادلة سبيرمان براون .

بعد الحساب تحصلنا على : ر= 0.70 وبعد التعديل وجدنا : رث = 0.82 وهو معامل ثبات قوي ودال عند (0.05) و(0.01)

وبعد التحقق من صدق وثبات الاختبار يمكننا الاعتماد عليه كأداة قياس .

9.5- تحديد زمن الاختبار

انطلاقا من التجربة الاستطلاعية للاختبار تم تحديد الزمن المناسب لإجراء الاختبار والذي قدر بساعة واحدة .

10.5- تطبيق الاختبار

بعد تحديد الصورة النهائية للاختبار والتأكد من صدقه وثباته تم تطبيقه في 2008/04/23

على المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك بعد اتخاذ الترتيبات اللازمة .

11.5- تصحيح الاختبار

للتحقق من درجة كل تلميذ في الاختبار تصحح ورقته من طرف أستاذين وفي حالة وجود فارق يقوم بتصحيحها أستاذ ثالث على أن تكون درجة التلميذ هي الدرجة المشتركة.

12.5- التدريس بأسلوب التعلم التعاوني وإجراءات تطبيقه

بعد موافقة مدير المتوسطة على إجراء التجربة تم الاتصال بالأستاذة المكلفة بإجراء التجربة وعقدت معها عدة جلسات قمنا فيها بتوضيح الخطوات المتبعة حسب نموذج (لنتعلم معا) لأسلوب التعلم التعاوني في التدريس وتم إسقاطها على التجربة كما يلي :

- تحديد الكفاءات المستهدفة وصياغتها من طرف الأستاذ مع الاهتمام بالمهارات الاجتماعية التعاونية مع كل درس

- تفويج التلاميذ إلى مجموعات تضم كل منها 6 تلاميذ مختلفين من حيث القدرات والمستوى التحصيلي (نتائج الفصل الأول في الرياضيات)

- تحديد أدوار التلاميذ في كل مجموعة (رئيس، ملاحظ، مسجل، مشجع.....) وإعطاء اسم لكل مجموعة مثل (الأوائل، التحدي، الرواد، الزهور....)
- ترتيب جلوس التلاميذ داخل الصف بوضعية مناسبة (دائرية)
- تحضير الأدوات التي يحتاجها التلميذ في إنجاز الأنشطة
- على الأستاذ شرح أهداف الدرس والكفاءات المراد اكتسابها والمفاهيم المتضمنة .
- شرح الأستاذ لتلاميذه معايير النجاح الخاصة بالمجموعات أو الأفراد بتحديد محك للنجاح.
- يتوقف نجاح عمل المجموعات على مدى إبراز العناصر الأساسية للتعلم التعاوني (والتي تم عرضها في الجانب النظري للدراسة) .
- يعمل الأستاذ على المراقبة الدقيقة لعمل التلاميذ داخل المجموعة الواحدة والتدخل كلما دعت الضرورة إلى ذلك .
- يقدم أعضاء كل مجموعة ملخصا لما تعلموه أو تقريرا حول المهام المنجزة.
- تقويم أداء التلميذ في المجموعة وتقويم عمل المجموعة ككل .
- بعد الانتهاء من العمل يختار الأستاذ عشوائيا تلميذا من كل مجموعة يطلب منه شرح جزء مما تعلمه فإذا وفق تمنح درجة لكل فرد في مجموعته في التقويم المستمر أما إذا أخفق في الإجابة تحذف له درجة ولباقي أفراد المجموعة نصف درجة وذلك من أجل حرص كل أفراد المجموعة على التعلم ومشاركة كل منهم في إنجاز العمل .

و للتأكد من مدى تمكن الأستاذة من تطبيق الخطوات السابقة في إنجاز الدروس قامت الطالبات بحضور بعض الحصص التطبيقية مع الأستاذة

13.5- مدة إجراء التجربة

طبق أسلوب التعلم التعاوني على المجموعة التجريبية من 2008/02/04 إلى 2008/04/20
بواقع 9 أسابيع أي 45 حصة دون حساب حصص الاستدراك .

6-عرض و تحليل و مناقشة النتائج:

1.6- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفرضية الأولى :

تنص الفرضية الأولى على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة متوسط المتأخرين دراسيا في الرياضيات "
وللتحقق من هذه الفرضية نستخدم اختبار "ت" لعينتين غير مستقلتين ، لذلك نقوم أولا بدراسة الخصائص التالية للعينتين :

1- مدى تجانس المجموعتين :

" ويقاس مدى التجانس بالفرق بين تباين المجموعتين وذلك بحساب النسبة الفائية " [25]
وعند حساب ف وجدت 1.25 وهي قيمة غير دالة " ويعد الفرق بين تباين المجموعتين صفريا ويتحقق بذلك التجانس "[26]

2- مدى اعتدالية التوزيع التكراري لكل من المجموعتين :

" أي مدى تحرر التوزيع التكراري من الالتواء ، ونكشف عن اعتدالية التوزيع بابتعاد الالتواء عن -3 و+3 أي مدى اقترابه من الصفر "[27].

([25]) فؤاد بهى السيد (2006) ، علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري ، القاهرة : دار الفكر العربي ، ص333

([26]) فؤاد بهى السيد(2006) ، مرجع سابق ، ص337

وبعد الحساب وجدنا : الالتواء لدرجات المجموعة التجريبية هو- 0.23 وهي قيمة قريبة من الصفر وذلك دليل على اعتدالية التوزيع التكراري لدرجات المجموعة التجريبية .
والتواء درجات المجموعة الضابطة يساوي – 0.28 وذلك دليل على اعتدالية التوزيع التكراري لدرجات الضابطة .
وبالتالي يمكن استخدام اختبار "ت" ، والجدول التالي يلخص النتائج المتحصل عليها

الجدول رقم 7 : يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة واختبار دلالة الفروق بين متوسطي المجموعتين .

	ن	م	ع	"ت" المحسوبة	د.ح	"ت" المجدولة	مستوى الدلالة	الدلالة
التجريبية	15	9.73	1.84	2.91	28	2.05	0.05	دالة
الضابطة	15	7.60	2.05			2.76	0.01	

نلاحظ من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (9.73) أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (7.60) كما أن الانحراف المعياري للمجموعة التجريبية (1.84) أصغر من الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة (2.05) وقيمة ت المحسوبة (2.91) أكبر من قيمة ت المجدولة عند كل من مستويي الدلالة (0.05 ، 0.01) أي أن قيمة ت دالة وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية".

(27) المرجع السابق ، ص334

ويتضح من خلال هذه النتائج أن سبب الاختلاف بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي يعود إلى استخدام أسلوب التعلم التعاوني مع المجموعة التجريبية وتأتي هذه النتائج موافقة لنتائج دراسات كل من **بروش** (1996) والتي أثبتت أن طريقة مجموعات العمل المخططة جيدا تساعد على تحصيل التلاميذ للرياضيات . ودراسة **ديون ديبوس** التي توصلت إلى أن عمل التلاميذ بالمدارس المتوسطة في مجموعات التعلم التعاوني يساعد على تنمية المهارات الحسابية وتكوين المفاهيم .

وكذا دراسة **محمد مسعد نوح** (1992) حيث توصلت الدراسة إلى فعالية التعلم التعاوني في رفع تحصيل تلميذات من الصف الثاني الإعدادي في المهارات الجبرية بجميع مستوياتهن التحصيلية ، ودراسة **مدحت السيد محروس** (1994) ، حيث أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية (درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التحصيل لمادة الرياضيات وبقاء أثر التعلم ، ودراسة الشريف (2000) في مصر ، ودراسة **روبيرت سلافين** التتبعية (1995) ، ونتائج دراسة **محبات أبو عميرة** (2000) .

ويمكن تفسير نتائج الفرضية الأولى على ضوء دراسة **لمحمد مصطفى ديب** (2003) بعنوان " أسلوب التعلم التعاوني والمناخ النفسي الاجتماعي داخل المدرسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية " ، حيث قام بتفسير بعض نتائجها في نقاط تم الاستشهاد بها كما يلي :

– أن التلميذ المتأخر دراسيا في مادة الرياضيات يستفيد من وجوده في مجموعات تعلم تعاونية مما يلي :

1– تعرض المادة التعليمية على التلاميذ بأكثر من منظور ومن وجهات نظر متعددة وهذا يؤدي إلى إثارة النقاش بينهم وتبادل الأفكار .

2- إجراء وضعية التلاميذ في التعلم التعاوني تجعلهم يشاركون بعضهم البعض بفعالية ويقدمون موادهم التعليمية مؤيدة بالبراهين والأدلة بطريقة منطقية مقنعة وهذا من شأنه يزيد من تعلم المادة والاحتفاظ بها لمدة أطول .

3- تقديم المادة التعليمية بين التلاميذ يتم لفظيا مما يؤدي إلى الاستماع ويحاولون معا استرجاع واستدعاء المادة ، كما يحاولون تعلم مفاهيم جديدة من خلال المحاورات ، وتشترك في ذلك جميع المستويات ، وهذا قد يؤدي إلى زيادة درجة تحصيلهم

4- الموقف التعاوني يؤدي بالتلاميذ إلى التدريب على المهارات المختلفة (اجتماعية، أكاديمية) ، كما يتصف التلاميذ بالحب والصداقة المتبادلة والإيجابية نحو زملائهم ومساعدة كل منهم الآخر والرغبة في تحقيق الاحترام ، واليقظة والانتباه للآخرين والشعور بالواجب نحو الزملاء.

5- يتولد لدى التلاميذ انفتاح في الفكر وتقبل استدلالات ومحاولات الآخرين ومعلوماتهم ويحاول كل تلميذ تقديم موقفه بهدف الوصول إلى أفضل موقف يحقق النجاح للمجموعة.

6- لعب الأدوار يؤثر في الاتجاهات عندما يلتزم التلاميذ انفعاليا بتقديم موقفهم المحدد أثناء المحاورات مع الآخرين .

7- التوصل إلى استنتاجات مشتركة بين التلاميذ قد يوجد تنفيسا انفعاليا موجبا بين المشتركين تجاه الموضوع ونحو التعلم .

8- يقلل من مستوى القلق بين الأفراد طبقا للإجراءات التعاونية ، وهذا من شأنه يزيد من مشاعر الأمان النفسي والطمأنينة الانفعالية ، ويزيد تبادل التأييد والمعاونة والمشاركة.

وتم تفسير النتائج حسب رأي الطالبات كالآتي:

- إن وجود التلميذ المتأخر دراسيا في الرياضيات ضمن مستويات أعلى منه في التحصيل يدفعه لبذل الجهد والبحث عن معلومات أكثر وإتقان العمل الموكل إليه والانتباه أكثر للمعلومات والتوليف والجمع بينها .

- إن أسلوب التعلم التعاوني يساعد التلميذ المتأخر دراسيا على التخلص من خجله ومخاوفه وذلك بالمشاركة في عمل المجموعة وكذا يكتسب الثقة بنفسه فيحاول استغلال قدراته وبطريقة إيجابية.

- إن تكليف التلميذ المتأخر دراسيا بمسؤوليات ينمي قدرته على التركيز والانتباه وحسن الإصغاء والتنظيم واستغلال الوقت .

2.6- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفرضية الثانية :

تنص الفرضية الثانية على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي في المستويات الدنيا (التذكر ،الفهم، التطبيق) لتلاميذ الثالثة متوسط المتأخرين دراسيا في مادة الرياضيات ".

وللتحقق من هذه الفرضية نستخدم اختبار "ت" لعينتين غير مستقلتين ، وبنفس الطريقة السابقة يتم دراسة خصائص العينتين من حيث مدى تجانسهما و مدى اعتدالية التوزيع التكراري لكل من المجموعتين ، والجدول التالي يوضح ذلك :

الجدول رقم 8 : يبين تجانس المجموعتين في درجات التحصيل للمستويات الدنيا ومدى اعتدالية التوزيع التكراري لها .

البيانات / المستويات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة	مقدار الالتواء	طبيعة التوزيع

المعرفة	المجموعة التجريبية	2.56	غير دالة	0.24 -	اعتدالية التوزيع التكراري
	المجموعة الضابطة			0.27 -	
الفهم	المجموعة التجريبية	1.42	غير دالة	1.42	
	المجموعة الضابطة			0.82 -	
التطبيق	المجموعة التجريبية	2.03	غير دالة	1.76 -	
	المجموعة الضابطة			0.47	

وبالتالي يمكن تطبيق اختبار "ت" ، وتم تلخيص النتائج المتحصل عليها في الجدول التالي :

جدول رقم 9 : بين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من المجموعتين التجريبية و الضابطة في المستويات الدنيا وكذا اختبار دلالة الفروق بين المجموعتين في هذه المستويات

البيانات الإحصائية	ن	م	ع	" ت" الحسوبة	مستوى

المستويات						الدلالة
التذكر	المجموعة التجريبية	15	1.93	0.85	0.28	غير دالة
	المجموعة الضابطة	15	1.80	2.18		
الفهم	المجموعة التجريبية	15	2.20	0.42	1.36	غير دالة
	المجموعة الضابطة	15	1.86	0.51		
التطبيق	المجموعة التجريبية	15	4.33	1.14	5.94	دالة عند 0.05 و 0.01 لصالح المجموعة التجريبية
	المجموعة الضابطة	15	2.13	0.82		

نلاحظ من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في مستوى التذكر هو (1.93) أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (1.80) إلا أن قيمة ت المحسوبة (0.28) غير دالة وهذا ما يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل الدراسي في مستوى التذكر .

كما نلاحظ أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في مستوى الفهم هو (2.20) أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (1.86) إلا أن قيمة ت المحسوبة (1.36) غير دالة وهذا ما يؤكد أيضا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل الدراسي في مستوى الفهم .

أما بالنسبة لمستوى التطبيق فنلاحظ أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية هو (4.33) أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (2.13) وقيمة ت المحسوبة (5.95) دالة

إحصائيا عند المستويين 0.01 و 0.05 ، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية عند مستوى التطبيق ونقبل الفرضية البديلة وهي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي في مستوى التطبيق لصالح المجموعة التجريبية .

وتتفق نتائج هذه الفرضية مع نتائج دراسة **عقيل بن ساسي** (2007) حيث هدفت الدراسة إلى الكشف تجريبيا عن فعالية بعض المهارات التدريسية في رفع مستوى التحصيل لدى تلاميذ الثالثة متوسط في مادة الرياضيات ومن بين المهارات المستخدمة (أسلوب التعلم التعاوني) ، وأكدت نتائج أحد الفرضيات على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في التحصيل الدراسي في مستويي التذكر والفهم، ووجود فروق دالة في مستوى التطبيق ، واختلفت مع نتائج دراسة **إبراهيم عبد الوهاب البابطين** والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التذكر والفهم الخاص بالمفاهيم والتعميمات بين مجموعتي دراسته ، وتتفق معها في وجود فروق دالة في مستوى التطبيق. ويمكن تفسير هذه النتائج على أن " مستوى التذكر لا يتطلب أكثر من مجرد استدعاء المعارف والمعلومات من الذاكرة ، ويشير بلوم إلى مستوى الفهم يمثل أكثر القدرات والمهارات العقلية الشائعة في الأوضاع التعليمية الصفية "[28]

أما بالنسبة لمستوى التطبيق فيرجع سبب وجود فروق بين متوسطي مجموعتي الدراسة في التحصيل إلى أن تلاميذ المجموعة التجريبية استفادوا من أسلوب التعلم التعاوني في التدريب على تطبيق أو توظيف المعارف المكتسبة في حل وضعيات مختلفة بالتعاون مع أقرانهم من ذوي المستويات المرتفعة ، كما ساهم تبادل الخبرات وطرق الحل في ترسيخ بعض الآليات والاستراتيجيات المعتمدة في الأنشطة والتمارين التطبيقية لدى التلاميذ

---

[28] محمد الساسي الشايب(1999) ، مرجع سابق ، ص202 .

المتأخرين دراسيا و ومن منظور آخر تعتبر عملية استدعاء المعلومات والمفاهيم الرياضية بشكل منفصل كأن يطلب من التلميذ تذكر قواعد معنية في عدة موضوعات في نفس الوقت قد يحدث خلطا في المعلومات خاصة إذا كان التلميذ غير مستوعب لها جيدا ، أما إذا احتاج لتوظيف هذه المعلومات بشكل متسلسل ومنظم بحيث يمتلك التلميذ للآليات الصحيحة للوصول إلى بناء متكامل ينتقل فيه من معلومة إلى أخرى وفق خطة رسمها من وضعيات سابقة مشابهة ، فتذكر المعلومة الأولى

يساعده في استدعاء المعلومة الثانية وهكذا ...، و هذا ربما كان سببا في استفادة التلميذ المتأخر دراسيا من التعلم التعاوني في مستوى التطبيق بشكل واضح، بخلاف مستويي التذكر والفهم.

3.6- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة

تنص الفرضية الثالثة على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي إناث وذكور المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي في الرياضيات "

وللتحقق من هذه الفرضية نستخدم اختبار "ت" لعينتين مستقلتين.

حيث تمت أولا دراسة خصائص العينتين التالية:

- مدى تجانس المجموعتين: عند حساب النسبة الفائية وجدت قيمتها 1.81 وهي غير دالة وذلك دليل على تجانس المجموعتين .

- مدى اعتدالية التوزيع التكراري لكل من المجموعتين :

وجدت قيمة التواء درجات الإناث - 0.088 وهي قيمة قريبة جدا من الصفر وهو دليل على اعتدالية التوزيع التكراري لدرجات الإناث ، كما وجدت قيمة التواء درجات الذكور صفرا وهو أيضا دليل على اعتدالية التوزيع التكراري لدرجات الذكور .

وبالتالي يمكن تطبيق اختبار " ت" ، وتم تلخيص النتائج المتحصل عليها في الجدول التالي :

جدول رقم 10: يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحصيل كل من إناث وذكور المجموعة التجريبية واختبار الفروق بين المتوسطين .

البيانات الإحصائية / الجنس	ن	م	ع	" ت " المحسوبة	د.ح	" ت " المجدولة	مستوى الدلالة
الإناث	9	9.88	4.09	0.37	13	عند 0.05 2.16	غير دالة
الذكور	6	9.50	2.25			عند 0.01 3.01	

ويلاحظ من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لدرجات إناث المجموعة التجريبية هو (9.88) أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات ذكور المجموعة التجريبية (9.50) ، وأن انحراف درجات الإناث عن المتوسط أكبر من انحراف درجات الذكور بمعنى أن درجات الإناث أكثر تشتتا ، إلا أن قيمة ت المحسوبة (0.37) غير دالة ومنه نقبل الفرضية الصفرية وهي عدم وجود فروق بين متوسطي إناث وذكور المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لتلاميذ الثالثة متوسط المتأخرين دراسيا في هذه المادة .

وتتفق نتائج هذه الفرضية مع نتائج دراسة كل من **جاد الله أبو المكارم** التي أشارت إلى أنه لا يوجد اختلاف بين المكونات العاملية المعرفية (عوامل القدرة الرياضية ، عوامل التفكير الناقد) واللامعرفية (الاتجاه نحو الرياضيات ، قلق الرياضيات) المرتبطة بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لطلاب أولى ثانوي باختلاف الجنس .

ودراسة **بن ساسي عقيل** والتي أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي للرياضيات بين الذكور والإناث لتلاميذ الثالثة متوسط ، وجاءت نتائج الدراستين السابقتين لتظهر عدم وجود فروق في تحصيل التلاميذ للرياضيات بين الذكور والإناث بشكل عام ،وتضيف نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق في تحصيل الرياضيات بين الذكور والإناث منخفضي التحصيل .

" بينما أظهرت نتائج الدراسة الدولية الثالثة للرياضيات والعلوم اختلافا في التحصيل الدراسي في الصف السابع والثامن بين الجنسين وذلك لصالح الذكور.

ودراسة شيرمان **sherman** 1980 ، حيث توصلت إلى نتائج من بينها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين البنين والبنات في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لتلاميذ الصف الحادي عشر "[29].

ونفسر عدم تأثير الجنس على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات بأن الذكور والإناث لديهم نفس القدرات المرتبطة بالتحصيل ، بالإضافة إلى أن وضع التلاميذ في موقف التعلم التعاوني يستثيرهم بنفس الدرجة لاكتساب المعلومات والمعارف ، والمشاركة الفعالة مع الإشارة إلى أنه تم فصل الإناث عن الذكور في المجموعات التعاونية.

([29]) جاد الله أبو المكارم(1998) ، التحصيل الدراسي في الرياضيات مكوناته العاملية المعرفية واللامعرفية ، الإسكندرية : الملتقى المصري للإبداع ، ص156 .

كما أن المنهاج الدراسي لمادة الرياضيات يقدم نفس المواضيع لكلا الجنسين وبالتالي لا يوجد فرق في التحصيل.

المراجع:

1-إسماعيل محمد الأمين (2001) ، **طرق تدريس الرياضيات** ، ط1 ، القاهرة: دار الفكر العربي.

2-جابر عبد الحميد جابر و آخر (1996) ، **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، القاهرة: دار النهضة العربية.

3-جاد الله أبو المكارم (1998) ، **التحصيل الدراسي في الرياضيات مكوناته العاملية المعرفية واللامعرفية** ، الإسكندرية: الملتقى المصري للإبداع

4-عبد الله بن صالح المقبل (2006) ، **مشروع تعلم وتعليم الرياضيات** ، أطلع عليه في 2007/12/25 على موقع http://www.almekbel.net/gb

5- عبد الرحمان عدس (1999) **أساسيات البحث التربوي** ، ط3 ، عمان : دار الفرقان.

6 -فريد كامل أبو زينة (1997) ، **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها** ، الأردن : دار الفرقان للنشر والتوزيع.

7-فؤاد بهي السيد (2006) ،**علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري** ، القاهرة: دار الفكر العربي.

8-محمد الساسي الشايب (1999) ، **تقويم أهداف منهاج الرياضيات في الطور الثاني وفق تصنيف بلوم** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الجزائر: معهد علم النفس وعلوم التربية.

9-محمود عبد الحليم منسي ، سهير كامل (2002) ، **أسس البحث العلمي في المجالات النفسية والاجتماعية والتربوية** ، ب ط ، مركز الإسكندرية للكتاب..

10-مديرية التربية لولاية ورقلة ، مصلحة الدراسات والامتحانات ، **نتائج شهادة التعليم المتوسط في مادة الرياضيات دورة 2007**.

11-مقبولة الرواحي (2006) ، **دراسة تجريبية حول فاعلية التعلم التعاوني في التحصيل الدراسي** ، أطلع عليه في 2007/11/30 على موقع http://www.afaqmath.com