فهم المفاهيم الرياضية وعلاقته بالتحصيل مادة الرياضيات
(دراسة مقارنة بين تلاميذ وتلميذات السنة رابعة متوسط)

***

أ.أوراغى فوزية • /جامعة وهران02

تحديد المشكل*:

"تعلّم الرياضيات يتم بصورة حقيقية عندما يوجد الفهم " (أحمد أبو العباس،محمد علي العطروني:36) بمعنى أن الرياضيات كمادة مجردة ولمحة مختصرة تتميز بالدقة البالغة وبالإختيار والتحديد الواضح وبإعتبارها ككيان متكانل وتنظيم موحّد يتطلب مستويات معرفية أرقى أهمها الفهم بمستوياته الثلاثة الرمزي، التطبيقي، اللفظي لما له من علاقة وطيدة بالتحصيل الدراسي بصفة عامة والتحصيل الرياضي بصفة خاصة، ووجود الفهم يعني أن التلميذ يكون لديه قواعد أقل ليحفظها ويتذكرها، ولأن العلاقات بين المهارات المختلفة تكون قد تحققت من تلقاء نفسها، وحين يجد التلميذ نفسه قادرا على استخدام طريقته الخاصة في الحل فإن هذا يعطيه المتعة في أن يعرف أنه تعلم شيئا بنفسه، وبالتأكيد فإنه تكون لديه فرصة أفضل لتذكر أسلوب وجده بنفسه أكثر من تذكر أساليب أجبر على حفظها وتذكرها خارج عن إطار فهمه، فمادة الرياضيات تقوم على جملة من الأساسيات أهمها المفاهيم، المبادئ، القواعد والنظريات، واشك أن التأكيد على المبادئ والمفاهيم التي تشكل هذه المعرفة والتي في ضوئها يمكن فهم العديد من الحقائق الجزئية

• – عضو في مخبر البحث في علم النفس وعلوم التربية، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية- جامعة وهران 02-.

* - **Summary:** I have tried through this study to identify the relationship between the understanding of mathematical concepts and mathematical achievement , as well as the identification of differences of nationality in the understanding of a whole, has been in the understanding of the levels of the three (Ramsey , practical , phonetic) and in mathematical achievement and using the test to understand mathematical concepts designed by the researcher , this test is applied to a sample of students and pupils fourth year average Bmtosth Anagaz Hawari and has resulted in research on the following results:

- There is a positive relationship between the overall understanding of the mathematical concepts used and mathematical achievement in males and females.
- Associated with the three levels of understanding and positive correlation to the collection of various sports in males and females.
- There is no difference between males and females in the overall understanding of the mathematical concepts used in the three groups is strong, medium and weak.
- There is no difference between males and females in the three levels of understanding of the mathematical concepts used in the three groups.
- There are no differences between males and females in mathematical achievement in the three groups .
- There is a difference between males and females in the order of three levels of understanding in terms of ease and difficulty among the three groups.

لمجال معرفي معين وقد أشار برونر" إلى أهمية تعلم المفاهيم وأنها تعدّ خطوة ضرورية لتعلم المبادئ والقوانين والنظريات. "(رمضان صالح رمضان،1987 : 19)

ونظرا لقلة الدراسات التي تناولت فهم التلاميذ للمفاهيم الرياضية خاصة منها الجبرية والهندسية، جاء بحثنا هذا ليساهم في أن تتسع دائرة فهم الرياضيات وأن تمتد لتشمل كل صف على حدا، وكل مفهوم رياضي، ودراستنا هذه تسعى إلى الكشف عن العلاقة بين المفاهيم الرياضية والتحصيل الرياضي، فيما يلي نحاول طرحها في صورة أسئلة حتى نستطيع أن نلم بأجزاء الموضوع والسؤال العام هو كالتالي:

-هل هناك علاقة بين المفاهيم الرياضية والتحصيل الرياضي عند الذكور والإناث؟

ويتفرع هذا التساؤل إلى عدة أسئلة جزئية نجملها فيما يلي:

-هل هناك علاقة بين مستويات الفهم الثلاثة والتحصيل الرياضي عند الذكور والإناث؟

- هل هناك فرقا بين الذكور والإناث في الفهم الكلي للمفاهيم الرياضية المستعملة في المجموعات الثلاث: قوية، متوسطة وضعيفة؟

- هل هناك فرقا بين الذكور والإناث في مستويات الفهم الثلاث (رمزي، تطبيقي، لفظي) للمفاهيم الرياضية المستعملة في المجموعات الثلاث؟

-هل هناك إختلاف بين الذكور والإناث في التحصيل الرياضي في المجموعات الثلاث؟

- هل هناك إختلاف بين الذكور والإناث في المجموعات الثلاث في ترتيب المستويات الثلاث للفهم من حيث السهولة والصعوبة؟

فرضيات البحث: تضمن البحث الفرضية العامة التالية:

-هناك علاقة إيجابية بين الفهم الكلي للمفاهيم الرياضية المستعملة والتحصيل الرياضي عند الذكور والإناث.

أما الفرضيات الجزئية فكانت كالتالي:

-ترتبط مستويات الفهم الثلاثة إرتباطا إيجابيا ومختلفا بالتحصيل الرياضي عند الذكور والإناث.

-يتفوق الذكور على الإناث في الفهم الكلي للمفاهيم الرياضية المستعملة في المجموعات الثّلاث: القوية، المتوسطة والضعيفة.

- هناك إختلاف بين الذكور والإناث في مستويات الفهم الثلاثة (رمزي، تطبيقي، ولفظي) للمفاهيم الرياضية المستعملة في المجموعات الثلاث .

- يتفوق الذكور على الإناث في التحصيل الرياضي في المجموعات الثلاث.

- هناك إختلاف بين الذكور والإناث في ترتيب المستويات الثلاثة للفهم من حيث السهولة والصعوبة.

مصطلحات البحث:

لقد إستعملنا مصطلحات في هذه الدراسة يمكن أن تفهم بشكل آخر غير الذي قصدناه وتجنبا لهذا إرتأينا تحديدها كالآتي:

1-المفهوم الرياضي:

" هو أية فكرة أو خاصية مجردة من مواقف مختلفة تشترك في صفة رياضية معينة" (رمضان صالح رمضان،لطفي عمارة مخلوف، 1979 : 57)

عرف رشدي لبيب المفهوم بأنه : "تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو حقائق وعادة يعطي هذا التجريد إسما أو عنوانا، وأن المفهوم ليس هو الكلمة بل مضمون هذه الكلمة وما تعنيه"

(رمضان صالح رمضان،لطفي عمارة مخلوف، 1979 : 24)

يعرف إيزابل المفهوم من حيث أنه تجريد من الخبرات المتضمنة في الأمثلة المعطاة عن المفاهيم

(رمضان صالح رمضان،لطفي عمارة مخلوف، 1979 : 72)

والمفهوم في الرياضيات هو فكرة مجردة تمكن الناس من تصنف الأشياء والأحداث وتحدد ما إذا كانت الأشياء والأحداث تعتبر أمثلة أ وليست أمثلة لفكرة مجردة، وتعتبر المجموعات، والمجموعات الجزئية والتساوي وعدم التساوي، المثلث والمكعب، ونصف القطر، والأس أمثلة للمفهومات وبمقدور الشخص الذي تعلم مفهوم المثلث أن يصنف الأشكال إلى مجموعات جزئية من المثلث وغير المثلثات.(فريدريك ه بل، 1968 : 72)

المفاهيم الرياضية إجرائيا:

هي محتوى الكلمات المقررة في برنامج الرياضيات والتي تم تكرار دراستها في السنة الرابعة متوسط والثالثة متوسط.

الفهم: ذكر البعض على وجه التحديد الفهم من الناحية السيكولوجية هو إدراك العلاقات القائمة في موقف يجابه الفرد

وإدراك ذلك الموقف ككل مترابط (نظلة حسن أحمد خضر: 24)

ومن الناحية العملية هو التكيف الناجع لموقف يجابه الفرد وهذا التكيف الناجع لا يأتي إلا نتيجة لفهم العلاقات القائمة في الموقف وتميز العناصر الرئيسة فيه. (نظلة حسن أحمد خضر: 24)

الفهم يعنى إدراك الموقف ككل،ثم إدراك مدى العلاقة بين العناصر الذاخلية فيه وإختيار العناصر المناسبة وإستبعاد غيرها مع القدرة على التعليل والتفسير وضع العناصر بصورة معينة للوصول إلى الحل م (أحمد أبو العباس ومحمد على العطرونى 1983 :70)

الفهم عند بلوم:

يمثل المستوى الثاني من المجال المعرفي لدى بلوم ويظهر في قدرة التلاميذ على إدراك المعاني والتعبير عن معلوماتهم في عبارات واضحة وهو على ثلاثة مستويات:

الترجمة: بمعنى تحويل المادة من شكل إلى شكل أخر مثال تحويل من اللفظي إلى الرمزي أو العكس

التفسير: يتطلب استخلاص المعنى الرمزي أو الشكلي الموجود.

الاستكمال :بمعنى استخلاص العلاقات التي لم يسبق له دراستها،ولكن يمكن التنبؤ بها من خلال المعلومات والعلاقات المعطاة (رمضان صالح رمضان،لطفي عمارة مخلوف، 1979 : 55)

الفهم إجرائيا:

هو قدرة التلاميذ على إستيعا ب المعنى أو بالتحديد صياغة المادة ذات الطبيعة الرياضية وخاصة المفهوم الرياضي بغرض التفسير والترجمة والتطبيق، بمعنى أن التلميذ الذي فهم المفهوم الرياضي هو الذي يستطيع أن يجسده في الجوانب الثلاث:

-**الجانب الرمزي :** هو صياغة اللغة الرياضية بشكل رمز مثل الإنتماء رمزه $\sum$

-**الجانب التطبيقي :**هو التعبير عن الجانبين الأوليين السالفين الذكر بمثال توضيحي عن طريق رسم مخطط يبين فيه معنى المفهوم.

التحصيل: إختلف علماء النفس والتربية في تعريف مصطلح التحصيل ومن بين العلماء الذين أعطوا تعريفا لهذا المصطلح عبد الرحمن عيساوي الذي يرى أن التحصيل يعني "مقدار المعرفة أو المهارة التي حصلها الفرد نتيجة التدريب والمرور بخبرات سابقة وتستخدم كلمة التحصيل غالبا لتشير إلى التحصيل الدراسي أو التعليم أو تحصيل عام من الدراسات التدريبية التي يلتحق بها.(عبد الرحمن عيساوي،1984: 166)

ويعرف سيد خير الله" أنه ما يعبر عنه المجموع العام لدرجات التلميذ في جميع المواد الدراسية"(سيد خير الله، 1981: 76)

ويعرف فاخر عاقل في معجمه مصطلحات علم النفس" أنه معرفة أو مهارة مقتبسة وهو بذلك يختلف عن القدرة وذلك على إعتبار إنجاز أمر فعلي حاضر وليس إمكاناته " (فاخر عاقل، 1977 : 13)

التعريف الإجرائي للتحصيل الرياضي:

هو ذلك المستوى الذي وصل إليه التلاميذ في تحصيلهم لمادة الرياضيات كما يستدل على ذلك من معدلات الثلاثي الأول والثاني للسنة الدراسية2010 / 2011.

تعريف الرياضيات المعاصرة:

ينظر إلى الرياضيات المعاصرة عادة على أنها مادة علمية جديدة دخلت المنهج المدرسي فجعله عصريا يلائم الطور المعاصر، بحيث أصبحت تتجه نحو التجديد والتعميم والتركيز على المفاهيم والمدركات الأساسية حتى يدرك التلاميذ البنية الحقيقية للرياضيات وبالتالي يحفظ أقل ما يمكن ويكتشف بنفسه أكثر ما يمكن والبرامج الجديدة في الرياضيات المعاصرة بدورها تعمل على مساعدة التلاميذ ليتعلموا التفكير المنطقي الخلاق وذلك بأن تجعلهم يكتشفون نظما رياضية تتضمن الأعداد والعلاقات والرموز ليعبر عن أفكاره.

إن الرياضيات المعاصرة من المنظور التربوي تشمل تطور الأهداف، المحتوى وطريقة التدريس وتعني أيضا لغة ذات رموز ومصطلحات جديدة وتشمل أيضا بين طياتها إعادة النظر في بعض مفاهيم الرياضية التقليدية وفي بعض موضوعاتها لتعيد تنظيمها وتؤكد على بعض جوانبها وتجعل

بعض مصطلحاتها أكثر دقة، فالرياضيات تبدأ من الحساب البسيط إلى أعلى المستويات المجردة في الجبر، الهندسة، التحليل الرياضي والتو بولوجي وهذا ما يصطلح على تسميته بالرياضيات البحتة، من هذه المواد الأربع الأساسية تتكون العديد من الوسائل الرياضية التي لها تطبيقات في كافة مجالات التعلم والحياة المعاصرة وهذا ما يقصد بتسميتها بالرياضيات المطبقة.

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات :

فهم أساسيات الرياضيات: (المفاهيم، القواعد، التركيبات، وطبيعة البرهان)

يرى البعض أن المقصود بفهم أساسيات الرياضيات هو إدراك أو معرفة أو تميز أو ذكر المعلومات الرياضية الأساسية، المفاهيم، العلاقات، القواعد، القوانين واستعمالها وإجراء الحسابات وبرهنة نظريات فيه، كل هذا ضروري لكن ليس كافيا ففهم الأساسيات المختلفة هو عملية تكوين هذه الأساسيات في ذهن الفرد وهو يتطلب معرفة كيف ولماذا أو بالأحرى معرفة أساس ودلالة ما يتعلمه الفرد.

بالنسبة للمفهوم الرياضي:

نأخذ مثال العدد :فالتلميذ الذي يعرف العدد ويميزه عن غيره أو يقوم بالعد لا يدل ذلك على فهمه لمفهوم العدد فالعدد مفهوم مركب يتطلب فهمه معرفة مفاهيم أساسية مثل التناظر الأحادي وعلاقة الترتيب، وعامة عملية الفهم هي عملية تكوين المفهوم في ذهن التلميذ عن طريق تكوين المفاهيم والعلاقات الأولية الأساسية والتي تبين من أبحاث بياجه " أنها مفاهيم أساسية فى الرياضيات الحديثة

يمكن تكوينها بالطرق التي تساعد على الاكتشاف "(نظلة حسن أحمد خضر: 25)

بالنسبة للقاعدة الرياضية:

نجد أن التلميذ الذي يعرف القاعدة واستخدامها ويصل بها إلى الإجابة الصحيحة لا يعنى ذلك أنه يفهم ما يعمله أو يكون لديه فكرة عن المفاهيم الأساسية (الأولية) للقاعدة فمثلا عند قسمة كسر على كسر يقوم التلميذ بضرب الكسر الأول في مقلوب الكسر الثانى ويصل إلى الإجابة الصحيحة دون أن يدرى السبب في ذلك ولكن فهم هذه القاعدة يتطلب تكوين القاعدة في ذهن التلميذ عن طريق تكوين المفاهيم الأساسية لها وهى:

-العملية ومعكوسها "عملية الضرب معكوس عملية القسمة" العنصر المحايد في عملية الضرب

-خاصية ضرب بسط كسر في عدد لا يساوى الصفر، لايغير من قيمة الكسر.

وبفهم التلميذ لهذه القاعدة الأساسية نجد أنه لا يقع في خطأ قلب الكسر الأول بدل من الكسر الثاني كما أن لا يستطيع أن يوسع ويطبق معلومات في قسمة وضرب أكثر من كسر ين.

بالنسبة لفهم التركيب الرياضي:

لا يعني معرفة الطالب بالتركيب الرياضي وخصائصه (مسميات، علاقات، عمليات أولية، بديهيات، نظريات مشتقة بحيث تتوفر فيها التآلف الإستقلال والتصنيف) فقط بفهمه لها، ولكنه يلزمه معرفة أهمية ودلالة العلاقة بين مكوناتها وخصائصها، فمثلا يلزمه معرفة أهمية ودلالة العلاقة

بين مكوناتها وخصائصها، فمثلا يلومه معرفة ماذا يحدث لو أن النظام غير متآلف أو غير مستقل، أو غير مصنف، وإذا كان غير مصنف كيف نجعله مصنفا وعلى ذلك لا بد أن يفهم التلميذ أساس ما يتعلمه حتى يستطيع أن يوسع ويخلق تركيبات جديدة حتى تساعده على التعميم والتطبيق والتذكر بوجه عام.

بالنسبة لفهم طبيعة البرهان:

لا يلزم التلميذ فقط معرفة طرق البرهنة المختلفة والتميز بينها ليفهم طبيعة البرهان، ولكن فهم طبيعة البرهان يتطلب أيضا معرفة أسسه المنطقية وكيفية تطبيقه، التكامل والاحتمالات فمثلا أن فهم كمية سالبة × كمية سالبة ينتج كمية موجبة أي (نظلة حسن أحمد خضر: 26) لتلميذ المرحلة الإبتدائية، ربما يكون بإعطاء[(-x) ×(-y)= +Yx]

معنى ملموس للكميات السالبة والموجبة كاف لأن يستنتج التلميذ القاعدة، أما بالنسبة لسن متقدمة عندما يكون التلميذ مهيئا ومستعدا للإستنتاج المنطقي فإن فهمه لأساس القاعدة أو القانون يتطلب معرفة للبرهان المنطقي من هنا يمكن القول أن الفهم (أو إعادة تكوين الأساسيات في ذهن التلميذ أو إكتشافها) تغير نسبي يتوقف على المفهوم أو الخاصية الرياضية من جهة وعلى مستوى التلميذ من جهة أخرى.

إكتساب المهارات والأساليب الرياضية:

إن إكتساب التلميذ المهارات الرياضية اللازمة للنمو الرياضي هدف أساسي من أهداف تدريس الرياضيات، ونعني بالمهارة الكفاءة في الأداء. ويشمل ذلك إجراء العمليات الحسابية المباشرة والمهارة اليدوية في إستخدام الأدوات الهندسية في الرسم والقياس، وإستخدام أساليب الحل على نمط الأمثلة التي رآها التلميذ في الفصل حتى لو إختلفت في بعض التفاصيل ويعني هذا إستخدام الأسلوب الذي تعلمه أو إستخدام القاعدة ويعني هذا إستخدام الأسلوب الذي تعلمه أو إستخدام القاعدة أو القانون الذي يجب إسترجاعه وتذكره بنفس طريقة الإستخدام التي سبق أن تعلمها وتنقسم المهارة في الرياضيات إلى ثلاثة أقسام هي الفهم، الدقة، السرعة ونوضح كلا منهما فيما يلي :

الفهم:

إن الفهم عملية معقدة ولها مستويات مختلفة تتدرج من البسيط كفهم عملية من العمليات الحسابية إلى المعقد كفهم بعض القوانين والمبادئ الرياضية، ومع ذلك فإن الفهم يعني إدراك الموقف ككل ثم إدراك العلاقة بين العناصر الداخلية فيه وإختيار العناصر المناسبة وإستبعاد غيرها مع القدرة على تعليل وتفسير ووضع العناصر بصورة معينة للوصول إلى حل ما، ولتوضيح مدلول الفهم في أبسط صورة إذا أخذنا المهارة في إجراء العمليات الحسابية، مثلا فإن إدراك وتفسير طريقة إجراء العمليات يدل على مدى فهم التلاميذ العملية، ففي حالة عملية الضرب مثلا إذا فهم التلميذ أن عملية الضرب هي عملية جمع متكررة يكون هذا دليلا على فهمه للعملية وإذا فهم لماذا توضح حواصل الضرب الجزئية بالطريقة الموضحة:

275
×
123

825
55 .
275

عند ضرب 275 × 123 أن بإستخدام الإزاحة منزلة واحدة إلى اليسار في حالة حواصل الضرب الجزئية، فإن هذا يدل على فهم التلميذ لطريقة إجراء العملية أو المهارة فيها (أحمد أبو العباس، محمد علي العطروني :71)، فالفهم إذا يمثل مستوى لأنه يقوم على الإدراك والتفسير والتعليل والتصرف الذاتي بدلا من التكرار الآلي، وفي حالة العمليات الحسابية فإن القصور في الفهم قد يؤدي إلى الخطأ وخاصة إذا نسي التلميذ طريقة الأداء الآلي.

الواقع أن الدراسات القليلة التي أجريت عن تقويم فهم التلاميذ للحساب تشير بوجه عام إلى قصور في الفهم، أي أن المستوى الذي وصل إليه التلاميذ غير مناسب (أحمد أبو العباس، محمد علي العطروني :71) ويمكن ا نعطي أمثلة للمفاهيم الآتية التي يرتبط بها الفهم بصورة عامة : فهم معنى العدد ومدلوله، مبدأ العدّ، خصائص أساس النظام العشري، معنى كل من العمليات الأربع الأصلية (الجمع، الطرح، الضرب والقسمة)، العلاقات بين حقائق عديدة خاصة مرتبطة بالعمليات الأربع الأصلية، قوانين أو مبادئ الترابط والإبدال والتوزيع في الرياضيات، العلاقات أكبر من، أقل من، وتساوي، المصطلحات والرموز الرياضية التي تستخدم للتعبير عن الأفكار والعلاقات الكمية، فكرة القياس والعلاقات بين وحدات القياس الشائعة، القوانين والعلاقات في مبادئ الهندسة، إستخدامات الحساب في الحياة الإجتماعية اليومية، وفي المهن المختلفة والأعمال التجارية المتنوعة(أحمد أبو العباس، محمد علي العطروني :73)

الدقة:

إن القيام بعمل ما بمهارة يتطلب الدقة عند إنجاز ذلك العمل، وفي الرياضيات تأتي الدقة بعدم الفهم عند إكتساب المهارات وممارسة الأساليب الرياضية والدقة تهدف إلى الوصول إلى الإجابة الصحيحة أو ممارسة الأسلوب الصحيح وهذا بطبيعة الحال يحتاج إلى وقت وتدريب كما يتطلب التوجيه المباشر وذلك لأن ممارسة الأسلوب الخاطئ قد يعوق عملية التعلم ويجعل مخرجاتها وة نتائجها أقل مما يجب، ويعني هذا أن الدقة في إستخدام الأدوات الهندسية في الرسم وفي القياس مثلا أمر لا مفر منه لإكتساب المهارة في تناول هذه الأدوات وكذلك غن الدقة في إجراء العمليات الحسابية وطريقة وضع الأعداد والحواصل الجزئية وغيرها من الأمور الجوهرية للوصول إلى الإجابة الصحيحة، ويجب أن يكون واضحا أن هذا الأسلوب بجب أن يتميز بالإقتصاد في

الجهد والوقت وإذا أخذنا المثال السابق في الضرب 275 × 123 فإن الفهم يتطلب إدراك طريقة وضع حواصل الضرب الجزئية، ويتم دلك بأن نعني أولا بوضع حواصل الضرب الحقيقيةن لأننا حين نجري عملية الضرب ندرك أن 123 =3 + 20+ 100، وهذا يعني أننا نضرب في 3 آحاد أي 3 وحدات (3) ثم 2 عشرات أي عشرين (20) وفي واحد مئات أي في مائة (100)

275

×

123

825

55..

275..

33825

عملية الضرب إلى الأسلوب الإقتصادي المألوف والدقة هنا تعني إجراء الضرب بطريقة صحيحة وهذا يعتمد على مدى حفظ الحقائق المرتبطة بالضرب ثم يعتمد على طريقة وضع أرقام حواصل الضرب الجزئية في مكانها الصحيح وأخيرا إجراء عملية الجمع بطريقة صحيحة، والدقة في هذه المراحل المختلفة عملية مهمة للوصول إلى الإجابة الصحيحة، وذلك لأن الخطأ في أية خطوة يؤدي بطبيعة الحال إلى الخطأ النهائي في الإجابة.

منهجية البحث:

التصميم التجريبي:

العامل الأول هو الجنس والثاني هو نوع الإختبار

إستعمل في هذا البحث التصميم العاملي من نوع 2× 3

الجنس فهم المفاهيم الرياضية

الإناث الذكور رمزي تطبيقي لفظي

العينة: تتكون عينة البحث من (60) تلميذا وتلميذة ينتمون إلى السنة الرابعة متوسط بمتوسطة نقاز الهواري المختلطة بإحدى المؤسسات التربوية بمدينة وهران وكانت عملية إختيار العينة مقصودة من طرف الباحثين إذ إعتمدنا على بعض المعايير التي لها علاقة بالبحث وهي:

-**المرحلة التعليمية** : إختيارنا لتلاميذ السنة الرابعة متوسط راجع إلى كون هذه الفئة وصلت إلى مرحلة العمليات المجردة وفي هذه المرحلة يستطيع التلميذ التعامل مع الرموز والمفاهيم والعلاقات داخل النظم الرياضية المجردة .

-**المستوى التعليمي** : حاولنا أن تكون العينة متجانسة أي تضم (60)تلميذا وتلميذة: (10) ذكور و(10) إناث من المتفوقين ومعدلهم أكثر من (12) درجة، و(10) ذكور و(10) إناث من المتوسطين ومعدلهم يتراوح ما بين 8 و12 درجة، و(10) ذكور و(10) إناث من الضعفاء ومعدلهم أقل من (08) درجات وذلك بالرجوع إلى كشوف النقاط لمادة الرياضيات للسنة الدراسية 2011/2010.

-**عامل الجنس**: حتى تتسنى لنا المقارنة بين الذكور والإناث في المفاهيم الرياضية فلهذا إحتوت على الذكور والإناث.

أداة البحث:

إستعملنا في الدراسة الأساسية نفس أداة البحث التي إستعملت في الدراسة الإستطلاعية بعد تعديلهاأي إختبار فهم المفاهيم الرياضية لكن إستغنينا عن مفهوم الجداء الديكارتي لعدم إجابة التلاميذ عنه، كما حذفنا عبارة " أعطي مثال إذا أردت "في الصف الرابع "لأن تعريفات كل أفراد العينة لم ترفق بمثال مع إضافة أولا (06) مفاهيم هندسية تمّ تكرار دراستها في السنة الرابعة متوسط والثالثة متوسط، فأصبح عددها (15)تتوزع بين مفاهيم جبرية وهندسية وهي : الإنتماء – الإتحاد التقاطع –الإحتواء – العدد الطبيعي –العدد الناطق – القيمة المطلقة- العدد الصحيح –التطبيق –الدائرة –المثلث- القرص- الزاوية الناتئة – المستقيم – الشريط.

وثانيا سؤال حول تدرج صعوبة فهم المفهوم وهو كالتالي:

رتب جوانب المفهوم حسب سهولتها بالنسبة إليك وذلك بإستعمال رقم (01) للسهل ورقم (02) للمتوسط ورقم (03) للصعب.

تمثلت أسئلة الإختبار فيما يلي:

-في الصف الأول ضع (نعم) إذا كنت تفهم معنى الكلمة و(لا) إذا لم تفهمها.

- في الصف الثاني ضع الرمز الذي يدل على الكلمة إذا كان لها رمز.

-في الصف الثالث أرسم مخططا لتظهر ماذا تعني الكلمة.

-في الصف الرابع عرّف الكلمة بكلمات خاصة.

جدول رقم (01)يبين الأسئلة والمثال المرفق يوضح طريقة الإجابة:

المفهوم	نعم	لا	رمز المفهوم	تبين مخططا أرسم الكلمة معنى	المفهوم عرّف خاصة بكلمات
المستقيمان المتوازيان	×		(ق) (ق)	(ق) (ق)′ أو (ق) (ق)′	(ق) المستقيمان يكون إذا متوازيان كان و(ق)′ متطابقان أو منفصلين لا يلتقيان أبدا.

طريقة إجراء البحث:

نودّ في البداية أن نشير أننا اعتمدنا على رخصة رسمية للقيام ببحثنا هذا والتي مكنتنا من الإتصال بالمؤسسة المعنية، وقد تمّ إجراء البحث كالتالي:

-طبق الإختبار في أوقات خارج عن الدراسة.

-قسمت العينة إلى قسمين بحيث كل قسم يضم (30) تلميذا وتلميذة حتى نوفر الجو الملائم لتطبيق الإختبار.

-طلب من المفحوصين كتابة المعلومات العامة الخاصة بهم.

-قراءة الأسئلة وشرحها للمفحوصين مع كتابة مثال توضيحي على السبورة لكيفية الإجابة.

-تمّ ضبطنا عاملي الوقت بحيث كانت المدة ساعة واحدة و10 دقائق.

بعد إنتهاء جميع التلاميذ من الإجابة قمنا بجمع الأوراق وكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (02) يبين نتائج جمع الإختبار:

الإختبار	العدد		
الجنس	الإناث	الذكور	المجموع
الموزعة	30	30	60
المسترجعة	30	28	58
الملغاة	00	02	02
المستعملة	28	28	56

إن أوراق الإختبار التي أرجعت لم تبلغ نفس العدد، حيث من بين (60) ورقة تسلمنا سوى (58) وأهملت ورقتين (02) للذكور أما عدد الأوراق الملغاة فكانت (02) بالنسبة للإناث لأنها لم تحمل المعلومات الأساسية المطلوبة لذلك لا يمكن إستغلالها في التحليل الإحصائي، فإذا مجموع الأوراق المهملة والملغاة (04) وبذلك تصبح العينة المستعملة في التحليل النهائي (56) تلميذا وتلميذة أي (09) أقوياء، (09) متوسطين، و(10) ضعفاء بالنسبة للذكور، و(10) أقوياء، (09) متوسطين و(09) ضعفاء بالنسبة للإناث.

كيفية الحصول على الدرجات الخام:

عند تصحيح إختبار الدراسة الأساسية، إستعملنا سلم التنقيط التالي:

-3 درجات لكل مفهوم رياضي.

-درجة واحدة للمستوى الرمزي.

- درجة واحدة للمستوى التطبيقي.

- درجة واحدة للمستوى اللفظي.

حتى يتضح نوعا-ما- الفرق بين درجات المستويات الثلاث للفهم، قمنا بحساب درجة كل مفهوم على حدى، ثم درجة كل المفاهيم وهي الدرجة الكلية التي تمثل درجة فهم المفاهيم الرياضية لأفراد العينة، وبعد ذلك إستخرجت النتائج وكانت أعلى درجة حصل عليها التلاميذ هي [40.25 من أصل 45 بينما كانت أقل درجة هي [09.75 من أصل 45 خمس وأربعين درجة]، وتم الحصول على معدلات أفراد العينة في إمتحانات التحصيل الرياضي الدراسي (نتائج الثلاثي الأول والثاني للسنة الدراسية 2011/2010) وذلك بالرجوع إلى كشوف النقاط، وكانت أعلى درجة هي 19.23 من أصل 20عشرين درجة أي 43.26 من أصل 45 خمس وأربعين درجة]، وكانت أقل درجة هي [0.91 من أصل 20 عشرين درجة أي 02.04 من أصل 45 خمس وأربعين درجة].

-حساب معامل الإرتباط لبيرسون بين فهم المفاهيم الرياضية والتحصيل الرياضي عند الذكور والإناث.

-حساب معاملات الإرتباط بين مستويات الفهم والتحليل الرياضي عند الذكور والإناث.

-إجراء إختبار (ت) للمقارنة بين الذكور والإناث في المستويات الثلاث للفهم أولا، وثانيا في الدرجات الكلية للفهم، وأخيرا في درجات التحصيل الرياضي.

-حساب تحليل التباين في ترتيب المستويات الثلاث للفهم من حيث السهولة والصعوبة الذكور والإناث.

الجدول رقم (03)يبين المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفهم الكلي للمفاهيم الرياضية عند الذكور والإناث:

الجنس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
الذكور	23.71	08.15
الإناث	26.04	07.52

الجدول رقم (04) يبين المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لمستويات الفهم الثلاثة المستعملة عند الذكور والإناث:

المستويات / الجنس	الرمزي		التطبيقي		اللفظي	
	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
الذكور	08.28	02.73	08.91	02.60	06.50	02.88
الإناث	08.57	02.51	09.45	02.80	08.05	03.11

-نلاحظ من خلال الجدول الأول تفوق الإناث على الذكور في الدرجة الكلية لفهم المفاهيم الرياضية، كما نلاحظ تجانس في الدرجة الكلية لفهم المفاهيم الرياضية، كما نلاحظ تجانس في الدرجة الكلية للفهم لأفراد العينة كما يوضحه الإنحراف المعياري، لكن يبقى هذا التجانس أكثر عن الإناث.

-تبين من خلال الجدول الثاني تفوق الإناث على الذكور في كل مستويات الفهم كما نلاحظ أن هناك إنسجام في درجات الفهم عند الذكور والإناث كما يوضحه الإنحراف المعياري.

الجدول رقم (05) يبين المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لفهم المفاهيم الرياضية للمجموعات القوية، المتوسطة والضعيفة للذكور والإناث:

المستويات / الجنس	الرمزي		التطبيقي		اللفظي	
	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي
الذكور	31.00	05.27	20.91	04.62	19.67	08.42
الإناث	32.18	05.79	26.75	04.32	18.58	04.38

الجدول رقم (06) يبين المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للمستويات الثلاثة للفهم للمجموعات القوية، المتوسطة والضعيفة للذكور والإناث:

الجنس	المستويات المج	الرمزي		التطبيقي		اللفظي	
		الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي
الذكور	القوية	09.88	02.84	11.58	01.27	09.52	01.72
	المتوسطة	07.88	02.33	07.16	01.73	05.86	02.25
	الضعيفة	07.20	02.27	8.10	02.24	04.37	01.69
الإناث	القوية	10.90	01.30	10.65	02.89	10.63	02.53
	المتوسطة	08.22	01.68	10.36	01.62	08.16	02.26
	الضعيفة	06.33	01.94	07.22	02.28	05.03	01.18

- يتضح من الجدول الأول تفوق مجموعة الإناث بما فيها القوية والمتوسطة على مجموعة الذكور القوية والمتوسطة، أما المجموعة الضعيفة فنلاحظ تفوق ضعيف للذكور عن الإناث وكما يبدو من الإنحرافات المعيارية فإن هناك تجانس في درجات الأفراد في المجموعات الثلاث عند الذكور والإناث ماعدا مجموعة الذكور الضعيفة التي يبدو أن هناك تفاوت في درجات أفرادها.

-يظهر من خلال الجدول الثاني أن التفوق لصالح الإناث في المجموعات الثلاث في المستويات الثلاثة للفهم ماعدا المستوى التطبيقي الذي كان فيه التفوق للذكور وهذا في المجموعة القوية والضعيفة، كما نلاحظ بأن هناك إنسجام في درجات المستويات الثلاثة لفهم المفاهيم الرياضية لدى المجموعات الثلاث ذكورا وإناثا.

الجدول رقم (07) يمثل المقارنة بين الذكور والإناث فى المستويات الثلاثة للفهم (رمز،تطبيقى، لفظى) للمجموعات الثلاثة: قوية متوسطة والضعيفة بإستعمال إختبار (ت).

مستويات	المجموعات	المتوسطات الحسابية		القيمة المحسوبة	مستوى الدلالة
		الذكور	الإناث		
رمزى	القوية	9.88	10.90	0.966	غير دال إحصائيا
	المتوسطة	7.88	8.22	0.334	غير دال إحصائيا
	الضعيفة	7.20	6.33	0.844	غير دال إحصائيا
تطبيقى	القوية	11.58	10.65	0.841	غير دال إحصائيا
	لمتوسطة	7.16	10.36	3.809	دال إحصائيا عند0.01
	الضعيفة	8.10	7.22	0.802	غير دال إحصائيا
لفظى	القوية	9.52	10.63	1.043	غير دال إحصائيا
	لمتوسطة	5.86	8.16	2.038	دال إحصائيا عند 0.05
	الضعيفة	4.37	5.03	0.920	غير دال إحصائيا

يتبين من خلال هذا الجدول أن ليس هنالك فروقا بين الذكور والإناث في الجانب الرمزي لذى المجموعات الثلاثة،أما بالنسبة للجانبين التطبيقي واللفظي،فتفرق المجموعة المتوسطة لذى عينة الإناث ظاهرا،ولكن بالنسبة للمجموعة القوية والضعيفة فليست هنالك فروق بين كلا الجنسين.

الجدول رقم(08) يمثل المقارنة بين الذكور والإناث في درجات التحصيل الرياضي للمجموعات الثلاثة (قوية،متوسطة،ضعيفة) بإستعمال إختبار (ت).

المجموعات	المتوسطات		القيمة المحسوبة	مستوى الدلالة
	الذكور	الإناث		
القوية	33.40	34.31	0.3908	غير دال إحصائيا
المتوسطة	21.85	21.07	0.4808	غير دال إحصائيا
الضعيفة	10.34	6.25	2.7555	دال إحصائيا عند 0.01

الجدول رقم(09) يمثل المقارنة بين الذكور والإناث في درجات التحصيل الرياضي بإستعمال إختبار (ت)

المتوسطات الحسابية		القيمة المحسوبة	مستوى الدلالة
الذكور	الإناث		
21.45	21.09	0.1161	غير دال إحصائيا

يتبين من خلال الجدول رقم(08) أن القيمة المحسوبة غير دالة إحصائيا لدى المجموعتين القوية والمتوسطة،وهذا يدل على أن ليس هنالك فروق بين الذكور والإناث فى درجات التحصيل الرياضى،لكن يبقى الفرق واضحا عند المجموعة الضعيفة.

يتضح من الجدول رقم(09) أن القيمة المحسوبة غير دالة إحصائيا وهذا يدل على أن الفرق يبقى ظاهريا وليس جوهريا اى أن ليس هنالك فروق بين الذكور والإناث فى درجات التحصيل الرياضيات.

الجدول (10) يبين نتائج تحليل التباين للمستويات الثلاثة للفهم الرياضي، عند المجموعات الثلاثة للذكور.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط التباين	م	مستوى الدلالة
بين المستويات	6.57	2	3.28	5.96	دال عند 0.01
بين المجموعات	1.68	2	0.84	01.32	غير دال إحصائيا

التفاعل م*ج	7.68	4	1.84	5.4	دال عند.05 0
الخطأ	41.95	75	0.55		

الجدول (11) يبين نتائج تحليل التباين للمستويات الثلاثة للفهم الرياضي، عند المجموعات الثلاثة للإناث.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط التباين	م	مستوى الدلالة
بين المستويات	13.46	2	6.73	12.09	دال عند0.01
بين المجموعات	1.68	2	0.84	1.58	غير دال إحصائيا
التفاعل م*ج	2.41	4	0.6	1.13	غير دال إحصائيا
الخطأ	40.13	75	0.53		

يتضح من الجدول رقم(10) أن تباين التفاعل ذال وهذا يعني أن أداء اللأفراد داخل المجموعة يختلف من مستوى إلى أخر،بحيث أن كل مجموعة إتبعت نمط إدراكي معين،وحيث نجد المجموعةالقوية ترى أن الجانب الرمزى سهل ثم يليه الجانب اللفظي ثم التطبيقي،أما المجموعة المتوسطة فترى أن الجانب الرمزى سهل ثم يليه الجانب التطبيقي فالجانب اللفظى وأخيرا المجموعة الضعيفة ترى الجانب التطبيقي سهل ثم يليه الجانب الرمزى ثم الجانب اللفضى .

- يظهر من الجدول رقم(11) أنا الأثر العام للمستويات ذال إحصائيا، وهذا يعنى أن هنالك فرقا في سهولة والصعوبة بين المستويات الثلاثة في المجموعات الثلاث، ولكن الأثر العام للمجموعات لم يكن ذالا، وهذا يعني أن المجموعات الثلاثة يدركون سهولة وصعوبة كل مستوى بشكل متشابه، أما تباين التفاعل فلم يكن ذال، وهذا يعنى أن ليس هنالك تفاعل بين المجموعات والمستويات.

مناقشة النتائج:

الفرضية الأولى: هنالك علاقة إيجابية بين الفهم الكلي للمفاهيم الرياضية المستعملة والتحصيل الرياضي عند الذكور والإناث.

إن المعطيات التجريبية التي حصلنا عليها تبين تحقق هذه الفرضية،أى هنالك علاقة إيجابيةبين الفهم الكلي للمفاهيم الرياضية والتحصيل الرياضي عند الذكور والإناث،وهذا يؤكد على أن الإستعاب والفهم الجيد لمايقدم لتلميذ من معلومات وحقائق فى إيطار المادة الدراسية، يكسبه القدرة على الإحتفاض بها وإستخدامها إيجابي وجيد وصحيحا في المواقف المختلفة،خاصة إذاعلمنا أن تلك المفاهيم المستعملة قد ثم تكراردراستها،فهذا يساعد على التحصيل الجيد للمادة وهذاما ذلت عليه النتائج يبين صحة مانقوله فالفهم عند الذكور يساهم بنسبة 70بالمئة فى التحصيل الرياضي، أماعند الإناث فيشارك 58 بالمئة، أما لدى أفراد العينة يشارك بنسبة 60 بالمئة والباقي النسبة تتدخل فيها عوامل مختلفة منها، الميل والرغبة فى المادة، طريقة عرض الدروس، الكتاب المدرسي لتكوين الأستاذ.

الفرضية الثانية: ترتبط مستويات الفهم الثلاث إرتباط إيجابي ومختلف بالتحصيل الرياضي عند الذكور والإناث.

تشير النتائج التى توصلت إليها الدراسة أن هنالك إرتباط إيجابى ومختلف عند المستوى 0.01 بين المستويات الثلاثة للفهم والتحصيل الرياضى لدى الذكور والإناث بحيث نسبة مشاركة المستوى اللفظي في التحصيل يقدر ب 66بالمئة وهذه النسبة تختلف عن المستوي التطبيقي الذي يشارك بنسبة 39بالمئة، وتختلف أيضا عن المستوى الرمزي الذي يساهم بنسبة27بالمئة فى التحصيل عند الذكور،أما الإناث فالإرتباط بين المستوى اللفظي والتحصيل الرياضي يقدر بنسبة 56 بالمئة يليه المستوى الرمزى 46بالمئة وأخيرا المستوى التطبيقي بنسبة 35بالمئة،من خلال هذه المؤشرات يمكن أن نستنتج أن المستوى اللفظى يتصدر بقية المستويات فى التحصيل الرياضى سوى عند الذكور أ والإناث أو أفراد العينة بنسب مختلفة طبعا، وهذا يؤكد أن اللغة ضرورية للتكوين الكامل لمعظم المفاهيم والمبادئ، وفى حجرة الدراسة الرياضيات نجد أن أحدى الطرق لأضهار التلاميذ لمعلوماتهم وفهمهم الأفكار الرياضية هي أستخدام اللغة،وفى هذا الصدد أجريت العديد من الأبحاث لتحديد أثر عوامل اللغة على تعلم الرياضيات، وتشير الأبحاث إلى أن إختيار اللغة والمصطلحات يؤثر بالفعل فى إتقان التلاميذ للرياضيات (فريدريك 102)، وهدا يتفق مع أبحاث نكولسون 1977 الذى قام بتحديد إلى أي مدى يكون نقص اللغة الرياضية عائقاللتلاميد اللدين يمتلكون استعداد للتعلم الرياضي،فوجدان أكثر من 50 بالمئة من ذوى القدرات المختلفة معاقين بسبب ضعف اللغة الرياضية عندهم كما وجد (ماكنمارا:1967) أن الاطفال من إيرلندا وأطفال من الفلبين أن إزدواجية اللغة يؤثر بشكل أو أخر على النمو قدرات الطفل في حل النشكلات ولكن ليس في العمليات الحسابية الأولية م A.w.bell .j.costello.1984.145

كل هذه الدراسات تشير ألى أهمية الفهم اللغوى المحدد والمضبوط للمفاهيم الرياضية والمصطلحات المستعملة فى التعابير الرياضية،يلى المستوى اللفظى والرمزى بنسب وترتيب مختلف عند الذكور والأناث، أما لدى أفراد العينة فيأخدان نفس النسبة التي تقدر ب36بالمئة ونستنتج أن العلاقة بين المستويات الثلاثة للفهم والتحصيل الرياضى تنقص أو تنعدم كما قسمت العينة إلى مجموعات متفرقة،متوسطة والضعيفة،أى كلما صغرت العينة .

الفرضية الثالثة: ليس هناك فرقا بين الذكور والإناث في الفهم الكلي للمفاهيم الرياضية المستعملة في المجموعات الثلاث قوية، متوسطة وضعيفة.

أن المعطيات التى حصلنا عليها تبين أن هذه الفرظية لم تتحقق حيت كانت الباحتة تتوقع أن يتفوق

الذكور على الإنات فى الفهم الكلى للمفاهيم الرياضية إعتمادا عاى دراسات سابقة حيت لوحظ "أن البنين يتفوقون بصفة عامة عاى البنات فى العاوم الرياضية "(محمد محمود مصطفى:54،1988)

لكن النتائج أظهرت أنه لا توجد فروق بين الذكور والإنات فى المجموعات القوية والضعيفةإستثناء المجموعة المتوسطة التى ظهر عليها الفرق ضعيفا بين كلا الجنسين لصالح الإنات، وعندما جمعنا

المجموعات التلاتة فى عينة واحدة سواء عند الذكور أو الإناث وحاولنا المقارنة بينهما بينت النتائج أن ليس هنالك فرقا بين الذكروالأناث فى درجات فهم المفاهيم الرياضية .ودراستنا هذه تتماشى مع بعض الدراسات الجديتة التى تقرر ان هنالك إنحرافات أولا توجد فروق على الإطلاق (أرمتوونج:54،1981) كما تقررأن أكبر الفروق بين الجنسين وأعظمها كان فيما يتعلق بالمهام ذات مستوى معرفى العالى متل تطبيق الرياضيات فى مواقف الحياة الحقيقية أو لحل المشكلات فقد أكد كل من(بنبو، ستاتلى وماك كوبى وجاكلين ك56،1981) ان هذه الفروق تبدو على وجه الخصوص فيما بين الطلاب ذوى القدرات العالية وغالبا ما تغزى الفروق فى الاداء ألى فروق بين الجنسين فى إختبارات القدرة المكانية)" محمد محمود مصطفى: 54،1988

الفرضية الرابعة: ليس هناك إختلاف بين الذكور والإناث في مستويات الفهم الثلاث للمفاهيم الرياضية المستعملة في المجموعات الثلاث.

لقد تبيت من خلال التحليل الإحصائي عدم تحقيق هذه الفرضية أى ليست هنالك إختلاف بين الذكور والإناث فى مستويات الفهم التلاتة للمفاهيم الرياضية المستعملة فى المجموعات التلاتة،إلا أنه إتضه وجود فروقا بين كلا الجنسين لصالح الإناث لدى المجموعة المتوسطة فقط فى الجانبين التطبيقي واللفظي،من خلال ماسبق ذكره في الفرضية التالتة وإستناد إلى الفرضية الرابعة يمكن أن نستنتج ان المجموعة المتوسطة للإناث لا تتفوق فقط على الذكور في درجة الفهم الكلية وإنما كذلك في مستوياته التطبيقي واللفظي وذلك من خلال المقرنة المجموعات التلاتة فيما بينهافي درجة الفهم المفاهيم الرياضية لذى عينة الذكور، فروقا بين المجموعة القوية والمتوسطة،المجموعة القوية والالضعيفة بينم لم يظهر هذا الفرق لذى المجموعة المتوسطة والضعيفة وقد يكون راجع الى التقارب مستؤى الفهم بينهما،أما عند عينة الإناث فكان الفرق واضح لدى المجموعات التلاتة.

وبصفة عانة يمكن أن نستنتج ان المجموعة القوية في الفهم الرياضى هي نفسها المجموعة القوية فى التحصيل الرياضى،ونفس الشيى للمجموعة المتوسطة والضعيفة وهذا دليل قاطع على اهمية الفهم الرياضي في تحصيل مادة الرياضيات.

الفرضية الخامسة: ليس هناك فروقا بين الذكور والإناث في التحصيل الرياضي في المجموعات الثلاثة.

من خلال النتائج المحصل عليها تبين لنا ان هذه الفرضية لم تتحقق اى ليس هنالك فروقا بين الذكور والإناث في التحصيل الرياضي في المجموعات التلاتة ماعدا المجموعة الضعيفة التى ظهر فيها التفوق لصالح الذكور،لكن عندما قرننا النتائج الكلية لعينة الذكور مع عينة الإناث إتضح أن ليس هنالك فروقا بين كلا الجنسين في درجات التحصيل الرياضي، ودراستناهذه تتعارض مع دراسة ماكوبي وجاكلين التي بينت أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الرياضيات بين الجنسين لصالح البنين وحتى الأنتؤكد الدراسات على أنه بالرغم من عدم ملاحظة فروق منتظمة في أداء الرياضيات بين الجنسين إلا أنه في مرحلة الطفولة المتأخرة يتجاوز البنون على البنات في العديد من المهام الرياضية ن وأنه بنهاية المرحلة التانوية تزول الفجوة بين البنين والبنات (محمد

محمود مصطفى :54،1988) والتعارض هذا قد يرجع حسب راى الباحتة إلى الإختلاف طبيعة الاختبارات المطبقة،فأختبار دراستنا يركز بالدرجة الأولى على اللغة الرياضية، عكس إختبار ماكوبى وجاكلين اللذان حاولا قياس الأداء الرياضى وقد يكون راجع ايضا إلى الأختلاف فى أختيار المستوى التعليمي للعينة وأيضا للاهداف المتوخاة من الاختبار.

الفرضية السادسة: هناك إختلاف بين الذكور والإناث في ترتيب المستويات الثلاث للفهم من حيث السهولة والصعوبة لدى المجموعات الثلاث.

أشارت نتائج البحت إلى تحقق هذه الفرضية أى هنالك إختلاف بين الذكور والانات في ترتيب المستويات التلاتة من حيت السهولة والصعوبة لذى المجموعات التلاتة بالنسبة لمجموعة عينة الذكور حيت إتبعت نمط إدراكي معين في ترتيب المستويات التلاتة للفهم، حيت نجد أن المجموعة القوية ترى الجانب الرمزى سهل تم يليه الجانب اللفظي، فالتطبيقي أما المجموعة المتوسطة فترى أن الجانب الرمزي سهل تم يليه الجانب التطبيقي،فاللفظي وأخيرا المجموعة الضعيفة ترى ان الجانب التطبيقى سهل،تم يليه الجانب الرمزى فاللفظي، أما بالنسبة لعينة إنات فتدرك السهولة والصعوبة بشكل متشابه،فالمجموعتين القوية والضعيفة إتبعت نفس الترتيب أى المستوى الرمزى تم التطبيقى فاللفظى،أما المجموعة المتوسطة فلإتبعت نمط إدراكي مختلف حيت أن المستوى الرمزى الاول فيليه اللفظى تم التطبيقي.

ومن بين النتائج الهامة التى تمخض عنها البحت هو عدم فهم التلاميذ للمفاهيم الرياضية حيت ان حوالى 60بالمئة من الذكور و50 بالمئة من الانات لم يحصلو على المعدل، اى أن اكتر من نصف العينة لم يفهموا المفاهيم الرياضية رغم تكرار دراستها،وعدم الفهم هدا يؤدى إلى تراكم الدروس وبالتالى العجز عن تتبع دروس أخرى وخاصة أنه لاتوجد استقلالية في المواضيع الرياضية، كما بينت النتائج أ، 40بالمئة ذكور وانات لم يتحصلو ا على المعدل فى المستو الرمزى و47بالمئة دكورا و18بالمئة انات لم يتحصلو على المعدل فى المستوى التطبيقى، أما المستوى اللفظى فحوالي 61بالمئة ذكورا و41بالمئة إناتا لم يتحصلو على المعدل، وهذه المتائج بصفة عامة تبين ان المستوى اللفظى منخفض ويرجع السبب الى أن معظم الأساتذة يقومون بالتدريس الرياضات كمجموعة من العمليات الالية،يسير تبعا لها تلاميذتهم ولايهتمون بمدى فهمهم، وكذلك طبيعة الإختبارات المدرسية عندما تركز على الناحية التطبيقية اكتر من تركيزها عاى فهم المفاهيم الرياضية وتذكرها، وقد يكون راجع ايضاإلى صعوبة لغة الكتاب المدرسي لمادة الرياضيات وفي دراسة تحليلية للمضطلحات الرياضية فى الكتب المدرسية فى المرحلة الابتدائية وجد برسون 1978 أن عملية الجمع مقدمة فى أكتر من 18 طريقة، وفى أغلب الأحيان أن 14 إلى 18 طريقة مستعملة فى ورقتين متتاليتين متابعتين مما يصعب عل التلميذ فهم واستعمال الكتاب المدرسى :كما أشارت برستون إلىأن هذا العرض للمصطلحات الرياضية لايتماشى مع النمو العادى للغة وبالتالى تكون له إنعكاسات سلبية على الجانب المعرفى والوجدانى المرتبط بالمادة وبينت لنا النتائج هذا البحت ان النسبة الذين لم يحصلو على المعدل لدى عينة الذكور تقدر بحوالي

60بالمئة، اما عينة الانات فتقدر 41بالمئة وهذه النتيجة تبين أن الانات أجسن من الدكور فى المستو ى اللفضي وهدا يتماشى مع الدراسات السابقة التى أظهرت تفوق الانات على الذكور فى القدرات اللفضية ومن بين هذه الدراسات دراسة أيكن 1971 ووردلين 1961 التى أثبتت ان فى المتوسط البنات يميلن الى الحصول على درجات عالية على البنين فى اختبارات القدرة اللفظية والاساليب الرياضية والحفظ .(محمد عبد القادر عبد الغفار 1981، 96)

المراجع:

- أبوزينة،فريد كامل،عبابنة،عبد الله يوسف (2007) مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى،دار المسيرة،ط1،الأردن .

- زيادة خالد (2005) صعوبات تعلّم الرياضيات،إيتراك للطباعة والنشر،ط1،القاهرة،مصر.

- سلامة،حسن على (1995) طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيقية،دار الفجر،ط1،القاهرة،مصر.

- أحمد أبو العباس ومحمد على العطروني (1983) تدريس الرياضيات المعاصرة بالمرحاة الابتدائية الطبعة التانية دار القلم الكويت .

- أكلى سلونى واخرون (1987) الرياضيات السنة التاسعة من التعليم الاساسى كتاب التلميذ المعهد التربوي الوطني الجزائر .

- نظلة حسن احمد خضر (1984) اصول تدريس الرياضيات الطبعة التالتة دار العالم القاهرة مصر

سميرة أحمد السيد (1986) الطفل وتكوين المفاهيم ودور الروضة والمدرسةالإبتدائية - مجلة العلوم الإجتماعية،المجلد14،العدد03 الكويت .

- محمد محمود مصطفى وأخرون(1981) الإبتكار فى الرياضيات مجلة كلية التربية بالمنصورة العدد03 الجزء الثانى

-reisman ,f et kauffman , s (1980);teaching mathematics to children with special needs,Columbus,Charles E, merrill .