مجلة المصباح
في علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا
El Mesbah Journal
in Psychology, Education Sciences, and Orthophony
المجلد: (1)
العدد: (2)
سبتمبر 2021

أساليب التفكير و علاقتها بمهارات الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (دراسة ميدانية ببعض متوسطات مدينة باتنة)

Thinking styles and their relationship to mathematics skills for third-year intermediate students with mathematics learning difficulties (field study of some averages of Batna)

ط.د/ سلطاني أسماء [1] *
[1] جامعة محمد بوضياف. المسيلة - asma.soltani@univ msila.dz

تاريخ الاستلام: 2021/06/01 تاريخ القبول: 30 /2021/07 تاريخ النشر: 2021/09/01

ملخص: هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على العلاقة بين أساليب التفكير و مهارات الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. وقد استخدامنا المنهج الوصفي الارتباطي على عينة من 34 تلميذا وتلميذة، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي ومقياس أساليب التفكير لستيرنبرغ وكانت النتائج كما يلي:

- لا توجد علاقة ارتباطية بين أساليب التفكير ومهارات الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في أساليب التفكير لصالح الذكور.
- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مهارات الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: أساليب التفكير- مهارات الرياضيات- تلاميذ السنة الثالثة متوسط- صعوبات تعلم الرياضيات

الكلمات المفتاحية: أساليب التفكير، مهارات الرياضيات، تلاميذ المتوسط، صعوبات تعلم الرياضيات

Summary: Our objective of this study is to know the relation between the styles of thought and the competences in mathematics at the pupils of average third year having learning difficulties of mathematics. We used the descriptive approach on a sample of 34 students of both sexes. The study tools were the Achievement test and the thinking methods scale for Sternberg and the results were as follows:

*- المؤلف المرسل: سلطاني أسماء ، الإيميل: asma.soltani@univ-msila.dz

- There is no correlation between thinking styles and math skills among students with math difficulties.
- There are statistically significant differences between students with math difficulties in thinking styles for men.
- There are no statistically significant differences between students with math difficulties in math skills.

Keywords: thinking styles, math skills, middle school students, math learning difficulties.

مقدمة:

أدى التطور السريع و المتلاحق في المجال العلمي إلى عدم كفاية الأساليب و الطرق المعتادة في تناول العلم و تعلمه إلى جانب إهمال أحد أهم الجوانب المتعلقة بالتلميذ وهي أساليب التفكير التي تختلف من تلميذ لآخر، فهي تتكون حسب طرق التعلم التي يخضع لها التلميذ، وأن تجاهل تلك الأساليب المفضلة في التعلم يعوق عملية التعلم خاصة لدى فئات معينة خاصة فئة ذوي صعوبات التعلم بصفة عامة وصعوبات تعلم الرياضيات بصفة خاصة كون مادة الرياضيات وسيطا مهما لتنمية أساليب التفكير بأنواعها و هذا يرجع لطبيعة بنائها الاستدلالي الذي يبدأ بمسلمات صادقة في تكوينها ومقبولة منطقيا و علميا، إضافة إلى اكتساب المتعلم للمهارات الرياضية التي تساعده على فهم الرياضيات فهما واعيا.

اشكالية الدراسة:

يحتل التفكير والتعليم مكانة خاصة في علم النفس المعاصر، لأنهما من الموضوعات ذات الصلة الوثيقة بتغيرات العصر، و لكثرة الحديث عنهما يظن أن علم النفس هو علم التفكير و التعلم لأنهما متدخلان في كل مظاهر الفروق الفردية فان أفضل طريقة في تيسير تعلم الطلاب تكمن في التركيز على الأساليب العقلية (السليماني،2،1429) .

خاصة إذا ما تعلق التعلم بأحد فئات التربية الخاصة وهم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، فهم بحاجة لاهتمام أكثر من أقرانهم العاديين إذ لابد من توفير الظروف المناسبة للتعليم استجابة لما تتطلبه هذه الفئة في تعليم الرياضيات، حيث ذكر (felder, 1996) (felder ;1996) أنه إذا لم تتو افق أنماط التعلم لدى معظم الطلبة في الصف مع أنماط التعليم التي يتبعها معلموهم فإن ذلك قد يعيق تطور قدراتهم العقلية التي يحتاجونها للوصول إلى أقصى طاقاتهم.

ولعل من أهم المشكلات التي لم تحظ بتسليط الضوء عليها من أجل السيطرة على الصعوبة التي يعاني منها التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات أثناء تعلمه، هي التعرف على أساليب التفكير المفضلة لدى التلاميذ

التي تساعدنا في تحديد الطرق المناسبة لتعليمهم وتحديد الوسائل الملائمة لهم خاصة لهذه الفئة الخاصة. الفاصلة تلصق في الكلمة التي قبلها والواو في الكلمة التي بعدها

ويلعب تعلم المهارات الرياضية دورا مهما في تعلم الرياضيات فضعف التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في بعض المهارات يقيد تقدمهم في الرياضيات، وليس معنى هذا أن ينصب اهتمام المعلمين على تدريس المهارات فحسب بل لابد من مراعاة أسلوب التلميذ في التفكير لتحقيق التوازن بين التدريب الكافي في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات المهارات الرياضية و بين تدريس المفاهيم و التعميمات (برهم،2005،ص.16).

و انطلاقا مما سبق جاءت الدراسة التي تهدف إلى التعرف على العلاقة بين أساليب التفكير و مهارات الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و ذلك من خلال جملة من التساؤلات التي تندرج ضمن إشكالية الدراسة وتحددت كما يلي:

1- هل توجد علاقة بين أساليب التفكير و مهارات الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟

2- هل توجد فروق بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في أساليب التفكير في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث)؟

3- هل توجد فروق بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مهارات الرياضيات في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث)؟

فرضيات الدراسة:

1- توجد علاقة ارتباطية بين أساليب التفكير و تنمية مهارات الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

2- توجد فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في أساليب التفكير في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث).

3- توجد فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في في مهارات الرياضيات في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث).

أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

- إظهار أهمية الدراسة من خلال محاولة الإجابة عن التساؤلات التي تدور في أذهان المهتمين بالتعلم وصعوباته و خصوصا أن نسبة تلاميذ ذوي صعوبات التعلم و الرياضيات خاصة قد تز ايد انتشارها في مدارسنا.
- الوعي بخطورة المشكلات المدرسية و صعوبات التعلم.
- تحديد كونها صعوبة خفية لا يمكن التعرف عليها بسهولة.

- إضافة علمية جديدة و هذا من خلال ربط متغيرات الدراسة بفئة غير عادية و هي التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- إلقاء الضوء على أساليب التفكير المستخدمة من طرف ذوي صعوبات تعلم الرياضيات أثناء عملية التعلم.
- لفت انتباه القائمين على التكفل بفئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات سواء أخصائيين و أساتذة بأن يتم التركيز على هذه المتغيرات في مناهج التعليم و المقررات الدراسة حتى يمكن للمتعلم ممارسة هذه الأساليب و الاستراتيجيات في تعلمه.
- تحسين مدى أهمية هذه المرحلة التعليمية الأساسية في حياة الفرد من خلال اكتساب التلميذ للمفاهيم و المهارات الرياضية.

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- التعرف على العلاقة بين أساليب التفكير و مهارات الرياضيات لتلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- الكشف عن وجود فروق بين تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في أساليب التفكير في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث).
- الكشف عن وجود فروق بين تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مهارات الرياضيات في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث).

مصطلحات الدراسة:

أساليب التفكير

اصطلاحا: وتشير أساليب التفكير إلى الطرق و الأساليب المفضلة للفرد في توظيف قدراتهم و اكتساب معارفهم، و تنظيم أفكارهم و التعبير عنها بما يتلاءم مع المهام و المواقف التي يعترض الفرد ، فأسلوب التفكير المتبع عند التعامل مع المواقف الاجتماعية في الجوانب الحياتية قد يختلف عن أسلوب التفكير عند حل المسائل العلمية مما يعني أن الفرد قد يستخدم عدة أساليب في التفكير و قد تتغير هذه الأساليب مع الزمن (أبو هاشم، 2007، ص.3) .

إجرائيا: هي مجموعة من الطرق المفضلة التي يستخدمها الفرد و يوصف بها قدراته أو ذكائه. ويعبر عنها بقدرة التلاميذ في المرحلة المتوسطة على التعامل مع المواقف المختلفة وتقاس بالدرجة التي يتحصل عليها التلميذ على مقياس أساليب التفكير.

مهارات الرياضيات:

اصطلاحا: هي القدرة على القيام بفهم الأفكار و المفاهيم و التعميمات الرياضية فهما واعيا (الخطيب،2009، ص.261).

اجرائيا: تعرف بأنها المهارات التي تقيس جوانب التعلم المتضمنة بوحدات و موضوعات الفصل الثاني لمادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة متوسط، و اشتملت موضوعات الجبر على ما يلي: (الكتابة العلمية، العمليات على الكسور، النشر و التبسيط) ،أما موضوعات الهندسة شملت موضوع الدائرة المحيطة بالمثلث.

تلاميذ السنة الثالثة متوسط:

هم التلاميذ الذين يزاولون دراستهم في مرحلة التعليم المتوسط، وهي المرحلة الثانية من مراحل التعليم في المنظومة التربوية الجزائرية ، ويكون عمر التلميذ فيها من (12إلى 14) سنة.

صعوبات تعلم الرياضيات:

اصطلاحا: يعرفها الزيات على أنها مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في: استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية، الفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي، إجراء العمليات الحسابية والرياضية (الزيات، 2001، ص. 238).

اجرائيا: يقصد بصعوبات تعلم إجرائي هم التلاميذ الذين يتمتعون بنسبة ذكاء (90 إلى 120) وتتراوح أعمارهم ما بين (12 إلى 14) سنة ويظهرون بعض مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات كصعوبة إجراء العمليات الحسابية، ضعف الذاكرة الرقمية، صعوبة في جمع وطرح وقسمة الكسور العشرية وغيرها وهذا من خلال الاختبار التحصيلي المصمم.

الدراسات السابقة:

1/ دراسة الشمسي (2002): هدفت الدراسة إلى معرفة الفروق بين طلبة الجامعة في أساليب التفكير تبعا لمتغيري الجنس، و المرحلة الدراسية، و بلغت الدراسة إلى النتائج الآتية: لا توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور و الإناث في كل أساليب التفكير المشار إليها في دراسة باستثناء الأسلوب التشريعي حيث أظهرت نتائج الدراسة بأنها هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الذكور (كامل، 2014،ص.15).

2/ دراسة حسني زكريا السيد (2010): بروفيلات أساليب التفكير المفصلة لدى التلاميذ الموهوبين و ذوي صعوبات التعلم و العاديين و علاقتها بالتو افق الدراسي و التحصيل الأكاديمي:

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى:

- الكشف عن أساليب التفكير المفصلة وفق نظرية التحكم العقلي الذاتي لدى كل من التلاميذ الموهوبين و التلاميذ ذوي صعوبات تعلم و التلاميذ العاديين بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي

- الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في أساليب التفكير بين مجموعات البحث الثلاثة التلاميذ الموهوبين و ذوي صعوبات التعلم و العاديين بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في أسلوب التفكير التشريعي و الحكمي و الملكي و الهرمي و العالمي و الخارجي و المتحرر و لصالح ذوي صعوبات التعلم في أسلوب التفكير التنفيذي و الأقلي و الفوضوي المحلي و المحافظ.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعض أساليب التفكير بين التلاميذ الموهوبين و العاديين لصالح الموهوبين في أسلوب التفكير التشريعي (التنفيذي، الحكمي، المالكي، الأقلي، المحلي، الخارجي و الداخلي و المحافظ).

- وجود علاقة ارتباطيه موجبة دالة إحصائيا بين أساليب التفكير و التفوق الدراسي و التحصيل الأكاديمي لدى التلاميذ الموهوبين و ذوي صعوبات التعلم و العاديين في الحلقة الثانية من التعليم الابتدائي (حسني زكريا ،2010،ص. 177-260).

- دراسة طبيعة العلاقة بين أساليب التفكير و التو افق الدراسي و التحصيل الأكاديمي لدى التلاميذ الموهوبين بالحلقة الثانية من التعليم الابتدائي.

- دراسة طبيعة العلاقة بيم أساليب التفكير و التو افق الدراسي والتحصيل الأكاديمي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الثانية من التعليم الابتدائي.

- دراسة طبيعة العلاقة بين أساليب التفكير و التو افق الدراسي و التحصيل الأكاديمي ، لدى التلاميذ العاديين بالحلقة الثانية من التعليم الابتدائي.

المنهج: منهج وصفي ارتباطي مقارن.

العينة: اشتملت على 467 تلميذ من الحلقة الثانية من التعليم الابتدائي، بحيث كان عدد الموهوبين 58 تلميذ و تلميذ، و عدد ذوي صعوبات التعلم هو 82 تلميذ و تلميذة يعانون من صعوبات تعلم القراءة، و عدد التلاميذ العاديين هو 92 تلميذ و تلميذة.

أدوات الدراسة: و اشتملت على اختبارات تشخيصية و هي: (اختبار القدرة العقلية العامة من (1-14سنة) لفاروق عبد الفتاح موسى2002، و (قائمة تقدير سمات السلوكية للموهوبين) محمود عبد الحليم حسني 2002) و اختبار مهارات القراءة لتلاميذ الصف الثاني) من إعداد الباحث ، و (اختبار أبراهام للتفكير الابتكاري)من إعداد مجدي عبد الكريم حبيب 2001 و اختبارات خاصة بأهداف الدراسة و هي:

- (قائمة أساليب التفكير) ستيرنبرغ وواجنر ترجمة عبد المنعم و عصام الطيب و(مقياس التو افق الدراسي) من إعداد الباحث و درجات التحصيل الأكاديمي للتلاميذ في المواد الأساسية في نهاية العام الدراسي (2009/2008)

- نتائج الدراسة:

- أساليب التفكير المفصلة لدى التلاميذ الموهوبين هي (الأسلوب التشريعي، حكمين الهرمي، العالمي والخارجي و المتحرر) أما ذوي صعوبات التعلم فأساليب التفكير المفضلة هي: (التنفيذي المحافظ، الأقلي، الدخلي، الفوضوي، المحلي) أما العاديين فأساليب التفكير المفضلة لديهم هي: الحكمي، المحافظ، الخارجي، الأقلي، العالمي، الداخلي، المحلي)

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية من بعض أساليب التفكير بين التلاميذ الموهوبين و ذوي صعوبات لتعلم لصالح الموهوبين.

3/ دراسة أبو سكران(2013): هدفت هذه الدراسة للكشف عن فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية مهارات حل المسألة الهندسية و الاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي. واشتملت عينة الدراسة على 74) طالبا من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدرسة حطين الأساسية بغزة .و قام الباحث ببناء أداتي الدراسة وهما اختبار مهارات حل المسألة الهندسية و مقياس الاتجاه نحو الهندسة .و أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط طلاب المجموعة التجريبية و أقرانهم في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسألة الهندسية و كذلك مقياس الاتجاه نحو الهندسة لصالح المجموعة التجريبية .

4/ دراسة مصلح (2013): هدفت الدراسة للتعرف إلى أثر توظيف استخدام التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات حل المعادلات و المتباينات الجبرية و الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع في المحافظة الوسطى .وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي .واشتملت عينة الدراسة على (55) طالبة من مدرسة رودلف فالتر الأساسية المشتركة بمحافظة الوسطى التي تم اختيارها قصديا .وقد قامت الباحثة ببناء أدوات الدراسة و تمثلت باختبار مهارات حل المعادلات الجبرية و اختبار مهارات حل المتباينات الجبرية كما أعدت مقياس الاتجاه نحو الرياضيات .وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الطالبات في اختبار مهارات حل المعادلات الجبرية و اختبار مهارات حل المتباينات الجبرية ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية (أريج نافذ،2017، ص.68).

الإجراءات المنهجية للدراسة:

1- منهج الدراسة:

إن قيمة البحث ونتائجه ترتبط ارتباطا وثيقا بالمنهج الذي يتبعه الباحث، باعتباره أسلوب من أساليب البحث وهو يختلف باختلاف الظواهر المراد دراستها وكذا باختلاف طبيعتها والهدف المراد منها، حيث اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي لارتباطي ويقصد به ذلك النوع من البحوث الذي يمكن بواسطته معرفة ما إذا كان هناك ثمة علاقة بين متغيرين أو أكثر و من ثم معرفة درجة تلك العلاقة.

2- حدود الدراسة:

1-2 الحدود الزمنية: انطلقت الدراسة من 20 فيفري2020 إلى 28 فيفري2020.

2-2 الحدود المكانية : أجريت الدراسة الحالية على مستوى كل من متوسطتي:

- متوسطة العقيد لطفي (حي المجاهدين) مدينة باتنة

- متوسطة الطيب صحراوي(حي الزهور) مدينة باتنة

3- عينة الدراسة:

اشتملت الدراسة على تلاميذ السنة الثالثة من التعليم المتوسط الذين بلغت أعمارهم (12إلى 14) سنة، والذين يزاولون دراستهم في المتوسطات السابقة الذكر، و قد بلغ عدد التلاميذ في بادئ الأمر 150 تلميذ وتلميذ ،وبتطبيق مراحل تشخيص العينة وهم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من خلال جملة من الأدوات هي(استمارة دراسة حالة: لكلية الأميرة ثروت المركز الطبي لصعوبة التعلم - استبيان الخصائص السلوكية للدكتورة سمية بعزي- اختبار القدرة العقلية لفاروق عبد الفتاح موسى- الاختبار التحصيلي المصمم من طرف الباحثة سلطاني أسماء) (دراسة تشخيصية سابقة منجزة من طرف الباحثة) .

تم التوصل إلى العينة النهائية وهم 34 تلميذا وتلميذ من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات موزعين حسب الجدول التالي:

جدول رقم (1) يمثل توزيع عينة الدراسة حسب الجنس

الجنس	العدد	النسبة
ذكور	23	%67.6
إناث	11	%32.4
المجموع	34	%100

4-أدوات الدراسة :

1-مقياس أساليب التفكير:

تم الاعتماد في هذه الدراسة على قائمة أساليب التفكير للباحثة (إلهام محمد وقاد) في دراستها أساليب التفكير و علاقته بأساليب التعلم و توجهات الهدف لدى طالبات المرحلة الجامعية (2008) و التي في الأصل ترجع للعالم ستيرنين وواجنر (1991) و هي تتكون من 104 فقرة تقيس ثلاثة عشر أسلوب للتفكير حيث ترجمة الباحثة هذه القائمة و هذا لتكون مكيفة في البيئة العربية و تعديل مقاييس التقدير لتصبح خمس بدائل من سبعة حيث تعطي الخانة الأولى "تنطبق علي تماما "الدرجة (5) وتعطي الدرجة (1) للإجابة على الخامسة "لا تنطبق علي تماما "

جدول رقم (2) يمثل توزيع عبارات قائمة أساليب التفكير على المقاييس الفرعية

الأسلوب	العبارات	الأسلوب	العبارات
التشريعي	86-72-65-59-32-21-42-4	العالمي	100-85-78-68-63-39-14-11
التنفيذي	74-69-62-58-24-22-15-5	المحلي	101-76-30-49-44-16-13-2
الحكمي	96-89-73-48-41-38-9-1	التقدمي	103-97-91-88-80-25-19-3
الملكي	99-92-87-75-77-37-23-6	المحافظ	89-66-55-53-51-45-27-28
الهرمي	95-60-57-50-40-31-26-10	الخارجي	84-82-77-71-61-36-35-8
الأقلي	98-90-56-54-52-46-18-8	الداخلي	102-93-67-81-43-33-20-17
الفوضوي	104-94-83-70-64-42-34-29	/	/

وقد تم تطبيق أداة الدراسة على عينة استطلاعية من طالبات جامعة أم القرى مكونة من (371) طالبة منهن (144) طالبة من الأقسام العلمية و (227) طالبة من الأقسام الأدبية و بلغ متوسط أعمارهن (21) عاما، و كي يتم تقدير مؤشرات صدق و ثبات أداة الدراسة، تم حساب :

1/ الصدق: تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي بحساب معاملات الارتباط بين درجة الطالبات على كل مفردة و الدرجة الكلية للبعد و كانت النتائج كما هي موضحة في الجدول رقم (14) دالة عند مستوى (0.01) و هذا دليل على صدق القائمة بطريقة الاتساق الداخلي .

جدول رقم (3) يوضح نتائج صدق الاتساق الداخلي لقائمة أساليب التفكير

التشريعي		التنفيذي		الحكمي		الملكي		الهرمي		الأقلي		الفوضوي	
الفقرة	معامل الإرتباط	فقرة	معامل الارتباط	فقرة	معامل ارتباط	فقرة	معامل ارتباط	فقرة	معامل ارتباط	فقرة	معامل ارتباط	فقرة	معامل ارتباط
4	0.532	5	0.544	1	0.327	6	0.454	10	0.588	8	0.566	29	0.548
12	0.507	15	0.613	9	0.465	23	0.395	26	0.659	18	0.585	34	0.537
21	0.567	22	0.613	38	0.463	37	0.442	31	0.643	46	0.585	42	0.496
32	0.548	24	0.449	41	0.551	47	0.431	40	0.464	52	0.630	64	0.479
59	0.635	58	0.614	48	0.543	75	0.486	50	0.395	54	0.611	70	0.518
65	0.474	62	0.685	73	0.618	87	0.415	57	0.578	56	0.714	83	0.484
72	0.509	69	0.667	89	0.614	92	0.490	60	0.599	90	0.527	94	0.377
82	0.236	72	0.493	92	0.604	99	0.437	95	0.672	98	0.662	104	0.243
العالمي		المحلي		التقدمي		المحافظ		الخارجي		الداخلي		/	
فقرة	معامل ارتباط	فقرة	معامل ارتباط	فقرة	معامل ارتباط	فقرة	معامل ارتباط	فقرة	معامل ارتباط	فقرة	معامل ارتباط		
11	0.469	2	0.492	3	0.585	27	0.575	7	0.426	17	0.532		
14	0.464	13	0.507	19	0.715	28	0.589	35	0.437	20	.0503		
39	0.570	16	0.455	25	0.679	45	0.616	36	0.480	33	0.435		
63	0.347	44	0.509	80	0.607	51	0.592	61	0.707	43	0.347		
68	0.534	49	0.490	88	0.505	53	0.638	71	0.668	81	0.541		
78	0.729	30	0.446	91	0.745	55	0.504	77	0.665	67	0.477		
85	0.680	86	0.471	97	0.735	66	0.567	82	0.347	93	0.688		
100	0.333	101	0.502	103	0.602	79	0.360	140	0.508	102	0.696		

كل معاملات الارتباط دالة عند المستوى 0.01

3/ الثبات: تم حساب ثبات قائمة أساليب التفكير عن طريق :أ/ معامل ألفاكرونباخ ب/ التجزئة النصفية

جدول رقم (4) معامل الثبات للمقاييس الفرعية و المجموع الكلي

التسلسل	أسلوب التفكير	معامل ألفا	سبيرمان	جتمان
2	التشريعي	0.9709	0.5931	0.5930
2	التنفيذي	0.7080	0.6852	0.6852
3	الحكمي	0.6156	0.538	0.5210

4	الملكي	0.4017	0.4319	0.4308
5	الهرمي	0.6999	0.7261	0.7251
6	الأقلي	0.7759	0.7697	0.7697
7	الفوضوي	0.5124	0.5041	0.5034
8	العالمي	0.6084	0.5965	0.5945
9	المحلي	0.5331	0.4131	0.4126
10	التقدمي	0.7967	0.7309	0.7306
11	المحافظ	0.6770	0.6725	0.6712
12	الخارجي	0.7309	0.7117	0.7069
13	الداخلي	0.6618	0.5486	0.5240
14	المجتمع الكلي	0.9189	0.9093	0.8983

بعد تحقق الخصائص السيكولوجية لمقياس أساليب التفكير ل إلهام محمد وقاد ارتأت الطالبتان إلى تقليصه و هذا لقياس الطول المقياس و هذا من خلال حذف بعض العبارات فيه، و الجدول التالي يوضح توزيع العبارات في المقياس بعد التقليص من طرف المحكمين.

جدول رقم (5) يوضح قائمة أساليب التفكير بعد التقليص الجدول يكون في خانتين

الأسلوب	العبارات	الأسلوب	العبارات
التشريعي	86-72-65-59-32-21-12-4	العالمي	100-63-39-11
التنفيذي	74-58-24-22	المحلي	76-49-44-2
الحكمي	96-9-1	التقدمي	97-103-88-3
الملكي	99-87-37-6	المحافظ	79-66-67-68
الهرمي	95-57-31-10	الخارجي	84-82-61-35
الاقلي	90-54-52-18	الداخلي	67-33-20-17
الفوضوي	94-70-34-29		

2- الاختبار التحصيلي المصمم: تم تصميم الاختبار من طرف الباحثة لمادة الرياضيات بعد الاطلاع على المحتوى الكتاب المدرسي للسنة الثالثة متوسط و بإشراف أساتذة المادة تم إعداده وفق المراحل التالية :

- المرحلة الأولى : التخطيط للاختبار و إعداده من خلال :

1- تحديد الهدف من الاختبار.
2- تحديد المحتوى الذي يقيسه الاختبار.
3- تحليل محتوى الدروس المتعلقة بأسئلة الاختبار.
4- تحليل محتوى الأهداف التعليمية.
5- إعداد جدول المواصفات.
6- كتابة أسئلة الاختبار.
7- إعداد مفتاح التصحيح.

- المرحلة الثانية : حساب الخصائص السيكومترية

1- ضبط الاختبار (الخصائص السيكومترية للاختبار)
2- التأكد من صدق الاختبار
3- التأكد من معامل ثبات الاختبار.

وسوف يتم تناول خطوات المرحلتين بشيء من التفصيل فيما يلي:

- المرحلة الأولى: التخطيط للاختبار وإعداده من خلال:

1- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مستوى المهارات الرياضية لتلاميذ السنة الثالثة متوسط، و ذلك للتعرف على صعوبات تعلم لدى هؤلاء التلاميذ وكذا المهارات المتقنة في مادة الرياضيات (جبر، هندسة) و ذلك بعد الانتهاء من دراسة مواضيع المقررة الفصل الثاني .

2- تحديد المحتوى الذي يقيسه لاختبار (الجبر، الهندسة) : بعد تحديد جوانب التعلم المتضمنة بوحدات و موضوعات الفصل الثاني لمادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة متوسط، و اشتملت موضوعات الجبر على ما يلي:

- الكتابة العلمية
- العمليات على الكسور
- النشر و التبسيط

أما موضوعات الهندسة شملت موضوع الدائرة المحيطة بالمثلث.

3-تحليل محتوى الدروس المتعلقة بأسئلة الاختبار: و ذلك بعد تحديد الوحدات و الموضوعات التي تناولها في مادة الرياضيات (جبر/هندسة) لدى تلاميذ الثالثة متوسط.

جدول رقم (6) يوضح محتوى الدروس لمادة الرياضيات الفصل الثاني للسنة ثالثة متوسط.

عناوين الدروس	المحتوى
الكتابة العلمية	• كتابة عدد عشري على الشكل $a\times10^{n}$ • استعمال الحاسبة • القوى ذات الأسس الموجبة
العمليات على الكسور و الأعداد الناطقة	• جمع و طرح عددين ناطقين • ضرب و قسمة عددين ناطقين • جمع و طرح كسرين
النشر و التبسيط	• توزيع الإشارات • استعمال خاصية توزيع على الجمع و الطرح • حذف الأقواس.
الدائرة المحيطة بالمثلث	• نظرية فيثاغورس • خاصية المتوسط المتعلق بالوتر و الخاصية العكسية لها

تحديد الأهداف التعليمية:

يتضمن تحديد ما ينبغي أن يتوصل إليه التلميذ بعد دراسته لمحتوى الدروس ، و قد تفاوت عدد الأهداف الإجرائية من موضوع إلى موضوع آخر و ذلك تبعا لأهمية كل ، درس و كذا عدد ساعات المخصصة لكل موضوع ، و صد اتخذت الطالبتان من تصنيف بلوم للأهداف التربوية في المجال المعرفي أساسا لصياغة تلك الأهداف مقتصرا على مستويات الآتية : (التذكر مستوى الفهم ، مستوى التطبيق ، مستوى التحليل ، مستوى التركيب ، و مستوى التقويم .)

3- إعداد جدول المواصفات ، تم إعداده من خلال توزيع عدد الأهداف التي يتضمنها الاختبار:

جدول رقم (7) يوضح جدول الموصفات للاختبار التحصيلي المصمم.

الأهداف / الموضوع	أتذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	مجموع عدد الأسئلة	النسبة المئوية
النشر والتبسيط	/	/	4	1	/	/	5	%27.77
الكتابة العلمية	/	/	2	1	/	/	3	%16.66

العمليات على الكسور	/	/	2	/	/	/	2	%11.11
الدائرة المحيطة بالمثلث	/	1	3	/	4	/	8	%44.44
المجموع	0	1	11	2	4	0	18	%99.98

4- كتابة أسئلة الاختبار: كتبت أسئلة الاختبار على أساس أنها :

تقيس الأهداف التي صممت من أجلها ومن أجل العينة المستهدفة في الدراسة الحالية

- محتوى الأسئلة مرتبط بمحتوى الدروس
- الاستعانة بالكتاب المدرسي في صياغة وكتابة الأسئلة .

وفي ضوء ما سبق تمت صياغة 18 سؤال في هذا الاختبار

التمرين الأول: 5 أسئلة

التمرين الثاني: 5 أسئلة

التمرين الثالث: 8 أسئلة

5- إعداد مفتاح التصحيح: وذلك بالتعاون مع أساتذة المادة ثم توزيع النقاط على كل سؤال .

- المرحلة الثانية : حساب الخصائص السيكومترية للاختبار.

بهدف تحديد كفاءة الاختبار فيما يتعلق بثباته و صحته و صحة ما قامت به الطالبتان بتطبيق الاختبار على عينة ثم اختبار أفرادها بطريقة عرضية حيث بلغ عددهم (34) تلميذ و تلميذة، و قد تم تطبيق الاختبار التحصيلي بعد انتهاء التلاميذ من دراستهم لجميع الدروس المقررة في الفصل الثاني في مادة الرياضيات .

1-صدق الاختبار

جدول رقم (8) يوضح نتائج صدق الاختبار التحصيلي

المعالجة الاحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
العينة العليا	8	10.35	1.18	8.71	دالة
العينة الدنيا	8	5.81	0.88		

2- ثبات الاختبار:

جدول رقم (9) يوضح نتائج ثبات الاختبار التحصيلي

عدد الأسئلة	ألفاكروباخ
18	0.86

دالة عند 0.01

عرض نتائج فرضيات الدراسة:

1/ عرض نتائج الفرضية الأولى:

- توجد علاقة بين أساليب التفكير و مهارات الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .

لدراسة العلاقة بين أساليب التفكير و مهارات الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و لاختبار الفرضية تم استخدام معامل الارتباط "بيرسون" لمعرفة ما إذا كانت هناك علاقة إرتباطية بين أساليب التفكير و مهارات الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم(10) يبين العلاقة بين أساليب التفكير و مهارات الرياضيات لذوي صعوبات تعلم الرياضيات

المعالجة الإحصائية	العينة	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة
أساليب التفكير	34	0.287	غير دالة
الاختبار التحصيلي	34		

من خلال الجدول يتضح أن قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي: 0.287 و هي غير دالة و منه لا توجد علاقة إرتباطية بين أساليب التفكير ومهارات الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و بالتالي ترفض الفرضية .

2/عرض نتائج الفرضية الثانية:

توجد فروق بين تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في أساليب التفكير في ضوء متغير الجنس :(إناث /ذكور)

لدراسة الفروق بين تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في أساليب التفكير في ضوء متغير الجنس (ذكور/ إناث)، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لدراسة الفروق وكانت النتائج كالتالي:

الجدول رقم (11) يوضح الفروق بين الجنسين في أساليب التفكير

المعالجة الإحصائية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة
إناث	11	168.3	19.41	3.48	دالة
ذكور	23	198.45	30.64		

من خلال الجدول يتضح أن قيمة (ت) تساوي: 3.48 و هي دالة أي توجد فروق في أساليب التفكير لصالح الذكور و بالتالي الفرضية محققة.

3/ عرض نتائج الفرضية الثالثة:

توجد فروق بين تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مهارات الرياضيات في ضوء متغير الجنس :(إناث /ذكور)

لدراسة الفروق بين تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مهارات الرياضيات في ضوء متغير الجنس (ذكور/ إناث)، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لدراسة الفروق وكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (12) يوضح الفروق بين الجنسين في مهارات الرياضيات

المعالجة الإحصائية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة
إناث	11	9.36	4.52	0.27	غير دالة
ذكور	23	9.78	3.97		

من خلال الجدول يتضح أن قيمة (ت) تساوي: 0.27 و هي غير دالة أي لا توجد فروق في مهارات الرياضيات في ضوء متغير الجنس(ذكور إناث) و بالتالي الفرضية غير محققة.

مناقشة وتفسير النتائج في ضوء فرضيات الدراسة :

1/ الفرضية الأولى:

من خلال نتائج الجدول رقم (10) تبين عدم وجود علاقة إرتباطية بين أساليب التفكير و مهارات الرياضيات و بالتالي ترفض الفرضية.

يرجع ذلك بالدرجة الأولى إلى عدم دراية المعلمين بالأسلوب الذي يتبناه كل تلميذ سواء أثناء شرح الدرس أو أثناء حله للتمارين بغض النظر عن نوع النشاط(جبر أو هندسة) خاصة مع مثل هذه الفئات من ذوي الاحتياجات الخاصة وهم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات التي تحتاج لأساليب تعلم خاصة و برامج و

استراتيجيات تساعدهم في التعرف على قدراتهم و مواطن الضعف و القوة لديهم في مادة الرياضيات فقيام الأستاذ ببعض الاختبارات التحصيلية من حين لآخر قد يكشف له أساليب تفكير تلاميذته ما يجعله يضع خطة تعليمية تتلاءم و أسلوب كل منهم.

وهذا ما سعت دراسة حسني زكريا السيد(2010) للوصول إليه والتي هدفت للكشف عن أساليب التفكير المفصلة وفق نظرية التحكم العقلي الذاتي لدى كل من التلاميذ الموهوبين و التلاميذ ذوي صعوبات تعلم والتلاميذ العاديين بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي أما نتائج الدراسة فكانت كالتالي:

- أساليب التفكير المفصلة لدى التلاميذ الموهوبين هي (الأسلوب التشريعي، حكمين الهرمي، العالمي والخارجي و المتحرر) أما ذوي صعوبات التعلم فأساليب التفكير المفضلة هي: (التنفيذي المحافظ، الأقلي، الدخلي، الفوضوي، المحلي) أما العاديين فأساليب التفكير المفضلة لديهم هي: الحكمي، المحافظ، الخارجي، الأقلي، العالمي، الداخلي، المحلي)

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية من بعض أساليب التفكير بين التلاميذ الموهوبين و ذوي صعوبات لتعلم لصالح الموهوبين.

كما جاءت دراسة مصلح(2013) هدفت الدراسة للتعرف إلى أثر توظيف استخدام التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات حل المعادلات و المتباينات الجبرية و الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع في المحافظة الوسطى وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في اختبار مهارات حل المعادلات الجبرية و اختبار مهارات حل المتباينات الجبرية ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

2/الفرضية الثانية:

من خلال نتائج الجدول رقم (11) تبين وجود فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في أساليب التفكير لصالح الإناث و بالتالي قبولها و اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة الشميسي (2002) لمعرفة الفروق بين طلبة الجامعة في أساليب التفكير تبعا لمتغير الجنس و المرحلة الدراسية و أظهرت النتائج لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور و الإناث في كل أساليب التفكير المشار إليها في دراسته ما عدا الأسلوب التشريعي لصالح الذكور.

ويمكن إرجاع ذلك إلى عدة مبررات من بينها :

- تختلف صعوبات التعلم بين الذكور والإناث و تتباين درجة حدتها إذ تؤدي الصعوبة في الانتباه أو الذاكرة أو الإدراك و هي صعوبات أولية الى صعوبات ثانوية كصعوبة في التفكير.

- اختلاف في معدلات النمو بين الذكور و الإناث إلى جانب تنوع أنماط الشخصية التي تعتبر محصلة تفاعل العوامل الوراثية و البيئية و التي تؤثر بدورها على تفكيرهم .
- المعاملة الوالدية فالأسرة تعتبر اللبنة الأولى التي يستمد منها الفرد تربيته و عاداته و أفكاره .
- تمايز الجنسين في الأدوار خاصة في هذه المرحلة العمرية التي تتميز بمجموعة من المتغيرات الفيزيولوجية والجسمية وغيرها...
- إعطاء فرصة للتلاميذ بالمشاركة في مناقشة الحلول ما يبرز التنوع في استخدام أساليب التفكير.

3/الفرضية الثالثة:

من خلال نتائج الجدول رقم (11) تبين عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مهارات الرياضيات و بالتالي ترفض الفرضية.

ونرجع ذلك إلى أن اكتساب المهارة لا يكمن في طبيعة جنس التلميذ ولا يشكل عائقا في تنمية مهارته الرياضية بل إلى طرائق تدريس الرياضيات فطبيعة الرياضيات تتطلب مداخل عدة لتساعد على إدراك العلاقات المترابطة بين لبناتها من حقائق و مفاهيم و تعميمات و مهارات بما يحقق فعالية عمليتي التعليم والتعلم.

كما لابد من أخذ مجموعة من الاعتبارات عند التدريب أو تلقين المهارات الرياضية لتحقيق نتائج إيجابية .

1- اختيار المكان و الزمان المناسب.
2- التدريب على الحلول الصائبة و ليس الخاطئة ، وهذا يستلزم متابعة أخطاء الطلبة و علاجها أولا بأول .
3- يجب التدريب بعد الفهم والاستيعاب ،و أن يؤدي التدريب مع التفكير و التبصر كي لا يصبح تكرارا ميكانيكيا.
4- أصالة التفكير، حيث يشجع المعلم الطلبة على التفكير بحلول جديدة.
5- تفريد التدريب وفق قدرات و استعدادات الطلبة.
6- توزيع فترات التدريب بلا إسراف.
7- توجيه وإرشاد الطلبة و إعلامهم بمدى تقدمهم و تحسنهم.
8- ألا يكن التدريب عقابا بل تحسين و تطوير، ولا يشبه ممارستنا اليومية كامشي و قيادة السيارة و التحدث.
9- يعطي التدريب ضمن تمارين ذات معنى ،وفي صورة أنشطة متنوعة مثل الألعاب ،تدريبات شفهية أو كتابية.

10- إثارة الدافعية للتعلم من خلال التشجيع و الدعم النفسي و التوجيه السليم (أريج نافذ، 2017، 5ص2-53)

كما يتضمن تعلم أي مهارة رياضية سواء معرفية أو أدائية أووجدانية أربع مراحل وهي:

- مرحلة الوعي بالحاجة للمهارة

- مرحلة استحضار متطلبات المعرفة السابقة للمهارة

- مرحلة الإعداد لأداء المهارة

- مرحلة الأداء النموذجي للمهارة (الخطيب،2011،ص200)

وهذا ما تؤكده دراسة أبو سكران(2013)التي هدفت للكشف عن فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية مهارات حل المسألة الهندسية و الاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. و أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط طلاب المجموعة التجريبية و أقرانهم في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسألة الهندسية و كذلك مقياس الاتجاه نحو الهندسة لصالح المجموعة التجريبية . أي أن التركيز على الاستراتيجيات والبرامج المستخدمة في تعلم الرياضيات هي التي تقف وراء تنمية المهارات الرياضية أكثر من التركيز على طبيعة جنس التلميذ.

خاتمة:

من خلال دراستنا حاولنا التقرب من أهم الموضوعات الجديدة في الساحة العلمية و بالأخص المرتبطة بعلم النفس المعرفي و التربوي و في هذا البحث قمنا بإسقاط دراستنا في المجال الأكاديمي وتحديدا الرياضيات التي لطالما اعتبرها التلاميذ مادة صعبة الفهم يظهرون فيها العديد من الصعوبات في معظم الأعمار بحيث تبدأ من مرحلة ما قبل المدرسة و تستمر حتى ما بعد المرحلة المدرسية وبهذا جاءت الدراسة الحالية و المعنونة بـ:

أساليب التفكير و علاقتها بمهارات الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

و قد هدفت للتعرف على العلاقة بين أساليب التفكير و تنمية مهارات الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ،الكشف عن وجود فروق بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في أساليب التفكير في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث).الكشف عن وجود فروق بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في في مهارات الرياضيات في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث).

وتناولنا جانبين "اشكالية الدراسة ومنطلقاتها" و"جانب تطبيقي" وحاولنا الإلمام فيه بأهم المعلومات والنتائج الخاصة بالموضوع وهذا بالتطبيق على عينة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم تم تشخيصها مسبقا، إذ طبقنا مقياسين لقياس متغيرات الدراسة على العينة المدروسة الأول مقياس أسليب التفكير لستيرنبرغ معدل من طرف الباحثة و الثاني اختبار تحصيلي مصمم من طرف الباحثة فكانت النتائج عدم وجود علاقة

إرتباطية بين أساليب التفكير مهارات الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و كذا وجود فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في أساليب التفكير لصالح الذكور ،وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مهارات الرياضيات.

ويمكن إرجاع ذلك إلى عدم قدرة هذه الفئة على استخدام هذه الأساليب أثناء حلهم للمشكلات الرياضية لوجود عوامل داخلية و خارجية تعيق قدراتهم و لا تنميها.

واستكمالا لهذه الدراسة وما أسفرت عليه النتائج لا بد من وضع برامج خاصة و طرق تدريسية تطور تفكيرهم و تعليمهم لتحسين تعلمهم.

قائمة المراجع:

1- أبوهاشم،السيد، (2007) الخصائص السيكومترية لقائمة أساليب التفكير في ضوء نظرية ستيرنبرغ لدى طلاب الجامعة، كلية التربية، مركز البحوث التربوية،جامعة الملك سعود

2- حسني، زكريا السيد، (2010)، بروفيلات أساليب التفكير المفضلة لدى التلاميذ الموهوبين وذوي صعوبات التعلم والعاديين وعلاقتها بالتو افق الدراسي والتحصيل الأكاديمي، مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

3- الخطيب، خالد،(2009)، الرياضيات المدرسية مناهجها تدريسها والتفكير الرياضي،ط1،عمان، دار جليس الزمان.

4- الخطيب،محمد،(2011)، مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها،ط1،عمان،دار الحامد.

5- الزيات، فتحي مصطفى، (2001)، علم النفس المعرفي مراحل ونماذج ونظريات"الجزء الأول "ط2، القاهرة، دار النشر للجامعات

6- كامل، علي محمد، (2003): صعوبات التعلم الأكاديمية بين الفهم والمواجهة، مركز الإسكندرية للكتاب.

7- أريج نافذ محمود رحمة،(2017)،أثر توظيف التدريس المتمايز في تنمية بعض مهارات الرياضيات و الاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، لجامعة الاسلامية ،غزة