JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ
العدد الخامس
(١٤١)- (١٦٧)

تصميم استراتيجيات تدريسية وفقاً لبعدي القوة الرياضية وأثرها في تنمية التفكير المساير لدى طالبات الصف الحادي عشر–علمي

م.بهار قهار محمد علي ا.د.إيناس يونس مصطفى العزو أ.د.رعد نوري بطرس
جامعة دهوك / كلية التربية الأساسية جامعة الموصل/ كلية التربية للعلوم الصرفة جامعة دهوك / كلية التربية الأساسية

ملخص البحث

هدف البحث تصميم استراتيجيات تدريسية معدة وفقاً للقوة الرياضية ثم بيان اثرها في تنمية التفكير المساير لدى طالبات الصف الحادي عشر – العلمي مقارنة بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق هدفي البحث تم اختيار عينة من طالبات الصف الحادي عشر العلمي للمدارس الاعدادية في مدينة دهوك للعام الدراسي (٢٠٢١–٢٠٢٠) اختياراً قصدياً من اعدادية (هة سار)للبنات ، اختار الباحثون بالأسلوب العشوائي البسيط شعبتين دراسيتين هما (د، و) ثم بالأسلوب نفسه اختارت شعبة (د) تمثل المجموعة التجريبية و البالغ عدد أفرادها (١٦) طالبة، في حين مثلت الشعبة (و) المجموعة الضابطة و البالغ عدد أفرادها (١٦) طالبة. وأعدَّ الباحثون أداة لقياس التفكير المساير لدى الطلبة مكونة من (٣٦) فقرة موزعة على مجالين هما المرونة وتقبل أفكار الآخرين بواقع (١٨) فقرة للمجال الأول و (١٨) فقرة للمجال الثاني. ثم التحقق من الصدق الظاهري للأداة باعتماد نسبة ٨٠% وبلغ معامل الثبات (٨١%) درجة باستخدام طريقة إعادة المقياس. وتم تحليل البيانات أعتماداً على برنامج SPSS بأستخدام قانون معامل أرتباط بيرسون والأختبار التائي لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين. وخرج البحث بالنتائج الآتية:

١. لايوجد فرق ذو دلالة احصائياً بين متوسطي درجات التفكير المساير القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية.
٢. لايوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تنمية التفكير المساير بين طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة .

وفي ضوء هذه النتائج تم توجيه توصيات لمدرسي الرياضيات من حيث الاهتمام بطرائق التدريس الموجهة لنشاط وتحفيز الطلبة كما صيغت مقترحات لبحوث مستقبلية مكملة لنتائج هذا البحث.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م/١٤٤٣هـ

الكلمات المفتاحية: استراتيجية تدريسية، القوة الرياضية ، التفكير المساير

Designing Teaching Strategies According to the Dimensions of Mathematical Strength and Its efect on the Development of adaptive Thinking for Eleventh-Science-Grade Students

Bahar Qahar Muhammad Ali
University of Dohuk / College of Basic Education

Prof. Enas Younes Mustafa El-Ezwo
Mosul University / College of Education for Pure Sciences

Prof. Raad Nouri Boutros
University of Dohuk / College of Basic Education

Abstract

The aim of the research is to identify the effect of a teaching strategy according to the mathematical formula in developing the compliant thinking of the students Eleventh grade students. Science, as well as identifying the statistically significant differences between the averages the matching thinking of the students of research sample, and to achieve the two objectives of the research, asample of female students was selected students of the eleventh scientific grade for middle schools in the city of Dohuk for the academic year(2020-2021) totaling (1025) female students distributed over (11)middle schools for girls. The researchers chose Aversarial intentionality (Hasar), for several reasons, and after choosing the school and determining the number of people the studentes and its extensions the researchers chose, in a simple random way, two study divisions, namely (D, and) and then By the same method, the (D) section was chosen, representing the experimental group, the number of its members is (16) students, in when the class (F) filled the control group, and the number of its members was (16) students. Then,female students were excluded. The repeaters from both groups (4,3) respectively, so that the number of the research sample members became(32) students, (16) their agein the experimental group, and (16) of them in the control group. The researchers prepared two tools the measure of dynamism f the students with a total of (36) paragraphs distributed over two domains, namely, recitatioand cable of ideas.The others marked with (18) paragraphs for the first field and (18) paragraphs for the second field. Then check the apparent validity Tool Anmad 80% and sell consistency) coefficient of (81) degrees using the re-test method. Om Data analysis based on SPSS using

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

Pearsons correlation coefficient law and t the sample is one ad two eyes are dependent. The search came out with the following results:

1.we find that the values of the probabilistic function (sig) for the dimensional and pre-paced thinking test are greater than the significant value (0.05), and this means that it is equivalent in thinking for both groups and in the interest of the group experimental.

2.There is no statistically significant difference between the average of the two group in the development of thinking in line with the research sample for the experimental group.

Suggestion for future research complementary to the results of this reseach were recommended.

Keywords: teaching strategy, Mathematical Strength , adaptive thinking.

أولاً: مشكلة البحث:

في ظل المتغيرات العالمية والموجة الثالثة للتقدم التكنولوجي وتغير النظام العالمي بجميع مجالاته، استدعي الى فلسفة جديدة للتعليم بهدف تغير الناتج التعليمي الذي بات يؤكد على طرائق تفكير الطلبة وتناولهم للمعرفة وتفاعلهم معها ليكون جيلاً قادراً على التفكير السليم وحل المشكلات واتخاذ القرار، متفاعلين ايجابين قادرين على الإبداع، يدركون أهمية المعرفة والسعي لها وتوظيفها توظيفاً نافعاً لهم وللمجتمع الذي حولهم (محمد، ٢٠٠٣: ٥٢)، وانعكس ذلك على تطوير المناهج الدراسية والبحث عن الطرائق والاستراتيجيات التدريسية لتحقيق تلك الأهداف بعدم ان شهدت مناهج الرياضيات تطوراً سريعاً لمواكبة المتغيرات والمستجدات العلمية والتربوية .

وبنظرة موضوعية الى واقع تدريس الرياضيات في المدارس الثانوية يظهر ان واقع الحال وما لاحظه الباحثون من خلال تواجدهم في الميدان التربوي التعليمي لسنوات عدّة ومن خلال زياراتهم المتكررة للمدارس الإعدادية ومناقشة عدد من مدرسي ومدرسات الرياضيات شخصوا وجود ضعف في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات وخاصة لطلبة المرحلة الإعدادية اذ وجدو ان اغلب الطلبة لازالوا يركزون في دراستهم على تلقي المعلومات الجاهزة المقدمة من مدرسيهم ثم يقومون بحفظها لاستظهارها في الاختبارات التحصيلية والحصول على درجة النجاح للانتقال الى مرحلة اخرى، وعملية الحفظ الآلي هذه من دون التعمق في فهم المحتوى ستجعلها سريعة النسيان مما يسبب ضعف في مستوى الطالب وتمكنهُ من أساسيات المعرفة الرياضية التي سيحتاجها في مراحل لاحقة كما اشارت نتائج عدد من

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

الدراسات السابقة كما في عمر (٢٠١٥) قبع(٢٠١٣) ودراسة الاسدي(٢٠٠٤) ودراسة العبيدي(٢٠٠٦) وغيرها. وهنا يرى الباحثون بان لا يلقي باللوم على الطلبة فقط لأن النظام التعليمي هو الذي يوجههم، ولمواكبة هذه التغيرات المعرفية المتسارعة يجد الباحثون ان يكون ذلك بتطوير عناصر المنهج والعملية التعليمية ولا يكفي تطوير محتوى المناهج الدراسية المعمول بها حالياً من غير تطوير طرائق تدريس ذات توجهات حديثة التي تنقل الطالب من متلقي فقط الى متعلم مفكر وقادر أن يحصل على المعلومة بنفسه وبتعمق لاستخدامها وتوظيفها بالشكل الصحيح وأن تجعلهُ يُعبر عن ذاته ومتوافقاً مع الآخرين.

ومن جهة أخرى يجد الباحثون ان السبب الاخر ربما يعود الى طريقة تفكير الطلبة والتعامل مع المواقف الرياضية سواءاً كان الطالب بمفرده او بمساعدة الآخرين من مدرسيهِ أو زملائهِ، والتفكير المساير واحدة من هذه الأنواع من التفكير فعندما لايستطيع الطالب الوقوف على صعوبات فهمهِ لموضوع ما وما يحتاجه من مساعدة الى الآخرين كيف ينتظر منهم ان يساعدوه في التوصل الى الحلول للمشكلات التعليمية أو غيرها فإن البعض يجد صعوبة في اكتساب التفكير المساير او التوفيقي في حياته، وذلك بسبب الجمود الذي يكتسبه هؤلاء في بعض الأحيان في التعامل مع الأفكار المتعددة من الاخرين وهذا النقص نجدهُ عند طلبة المرحلة الثانوية لأنهم في مرحلة تكوين وتطوير الشخصية وهذا ما أكدت عليهِ نتائج الدراسات والأبحاث كما في دراسة حمد (٢٠١٣)، ودراسة محمد (٢٠١٨)الى ان التفكير المساير والتوافق النفسي لازال في مراحل يحتاج إلى تطويرهُ من خلال برامج تربوية أو طرائق تدريسية.

وفي ضوء ما سبق ومن قناعة الباحثين انهُ لا توجد طريقة محدد لتدريس جميع الموضوعات الرياضية ولتحقيق الأهداف المنوعة التي ينبغي على المدرس الوصول اليها مع طلبته اثناء الدرس، وللمساهمة في تطوير طرائق تدريس الرياضيات أرتأى الباحثون تصميم استراتيجيات تدريسية على وفق مفهوم القوة الرياضية ببعديها المعرفة والعمليات وتوضيح وظيفة كل من المدرس والطالب فيها متضمنةً نشاطات فردية وجماعية للطلبة تركز على التعمق في المفهوم الرياضي وتجعل الطلبة أكثر تفكيراً بالمواقف المعروضة أمامهم بهدف التنوع في طرائق عرض المادة المسند الى أساس علمي يمكن للمدرس استخدامها بحسب الأهداف المحددة لكل موضوع في الدرس وربما ذلك سيساعد في تحسين أداء الطلبة في مادة الرياضيات وتفكيرهم وتوافقهم مع بعضهم لفهم الرياضيات.

ولتأطير مشكلة البحث يمكن طرحها بالتساؤل الآتي:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

ما **أثر توظيف استراتيجيات تدريسية مصممة وفقاً لبعدي القوة الرياضية لتدريس مادة الرياضيات في تنمية التفكير المساير لدى طالبات الصف الحادي عشر – العلمي؟**

ثانياً: أهمية البحث:

تشهد المجتمعات الإنسانية في بداية القرن الحادي والعشرين مجموعة من المتغيرات والمستجدات المحلية والعالمية السريعة والمتلاحقة والمتشابكة والتي تنوعت ما بين متغيرات سياسية واقتصادية وتكنولوجية ومعرفية واجتماعية أثرت في شتى مجالات الحياة، كما ظهرت " سلسلة من التحولات المتداخلة واسعة النطاق وعميقة التأثير وأحد هذه التحولات يرتبط بظهور التكنولوجيا الجديدة للمعلومات والاتصالات وانتشارها السريع وظهورها بلا شك أتاح العديد من الفرص وأظهر بعض المخاطر على التعليم في نطاق العالم" وخاصة فيما يتعلق بالتغيير في القيم والمبادئ والمثل والسلوكيات والتصرفات والأفعال الصادرة من الطلبة، ومن التحديات التي تحتم التغيير" قيام التكتلات الاقتصادية الكبرى والتفجر المعرفي وثورة الاتصالات والاهتمام بالتنمية البشرية في اطار التنمية الشاملة المستدامة". (محمد سليم، ٢٠١٩: ٥)

ويعّد التفكير المساير الذي يسمى أيضا بالتفكير التوافقي احد أنواع التفكير الذي يساعد الفرد على تنمية مهارات التعايش الاجتماعي اذ يرى (مايير) أنه يصعب على الإنسان ذو التفكير المنغلق على الذات الوصول الى حلول لمشكلاته بنفس القدرة والنجاح مقارنة بإنسان آخر تفكيره يراعي مشاعر الإنسانية والمصلحة الخاصة، ولا يكون بنفس مستوى الحالة من التوافق النفسي والاجتماعي الذي يكون عليه فرد آخر يكون تفكيره من النوع التوفيقي، كما انه يكون أقل ثقة بنفسه وأقل عاطفة وتعاطفاً مع غيره وأقل اهتماماً واكتراثا بما يجري حوله أو توجيهاً نحو المستقبل. كل هذا وجه التربويين الى الاهتمام بدراسة الإنسان المعاصر الذي أخذت تظهر على مظاهر سلوكه وتفكيره جوانب من الخلل والاضطرابات وهذا تعبيراً عن وطأة الحياة المعاصرة التي يعيش فيها وعصر الآلة والقلق وما يسببه من ضغوط نفسية وصعوبة في التكيف مع مقتضيات الحياة ومتطلباتها والتعايش معها.(حمد، ٢٠١٣: ١١)

وتعد المرحلة الدراسة الإعدادية من المراحل الجوهرية في حياة الجميع، اذ يمر الطالب فيها بالعديد من التغيرات التي تحتاج الى إدراكها بالشكل الصحيح للتعامل معها. ولذلك عليه في هذه المرحلة أن يكون مدركاً لعلامات المرحلة التي يمر بها، فهذه الفترة تظهر فيها العصبية وحدة التعامل، وبالتالي يجب أن يتجنب حدوث هذا مع من هم أكبر منه في العمر على أقل تقدير. كذلك من أكثر المشاكل

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

التي تطفو على السطح في هذه الفترة، والتي من الممكن أن تؤثر على الدراسة، وكذلك تؤثر على العلاقة بالأهل، هي مشكلة كيفية أتخاذ القرارات بمشاركة اراء وحلول الاخرين والتعامل مع البديل الأفضل للعمل به.(يوسف، ٢٠١٦: ٢)

كما نجد ان من اهم أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية تزويد الطلبة بالمعرفة الرياضية اللازمة لاعدادهم للحياة مثل حل المشاكل، واكتساب المهارات الرياضية وتعويديهم على أساليب سليمة في التفكير ومن أهمها التفكير التأملي والتفكير الناقد والتفكير العلاقي وتنمية القدرة على الكشف والإبتكار وتعويد الطالب على عملية التجريد والتعميم والاستدلالي وتكوين الأساس الرياضي الحديث من مفاهيم وحقائق ومصطلحات ورموز وأساليب معالجة مما يعطي الطالب ثقافة رياضية بنفسه.(العنزي، ٢٠١٠: ٢)

ولم تعد الطريقة التلقين، أو أن المدرس هو المصدر الوحيد للمعلومات والمعرفة والألقاء، بل أصبح مفهوم الطريقة يركز على الأسلوب أو الكيفية التي يوجه بها المدرس نشاط طلبته توجيهاً يمكنهم من أن يتعلموا بأنفسهم ومع اقرانهم، ومن هنا أصبحت مهمة المدرس تهيئة الجو التعليمي وتوجيه نشاط الطلبة ، ثم تقويم نتائج هذا النشاط، كما تقاس أهمية الطريقة بمدى أستثمار المحتوى لتمكين الطلبة من الوصول الى الهدف الذي ترقى اليه دراستهم للمادة.(مرعي والحيلة، ٢٠٠٧: ٢٥)

ويتفق الباحثون مع عقيلان (٢٠٠٢) بان هناك العديد من الأستراتيجيات المستخدمة في تدريس معظم الموضوعات الرياضية وأن هناك أكثر من استراتيجية لتدرسي نفس الموضوع، لذا فإن على المدرس أن يقرر أيهما أنسب للموقف التعليمي الذي يقوم به، وأن هناك بعض المعايير التي يجب أن يأخذ بها المدرس عند اختياره لأستراتيجية ما.(عقيلان، ٢٠٠٢: ٩٣) وامكانية استخدامها بحسب معرفته بالظروف التدريسية المناسبة للتطبيق، وإمكانية جعل عملية التعليم ممتعة لطلبتهِ، ومناسبة لقدراتهم، ووثيقة الصلة بحياتهم اليومية، واحتياجاتهم. ،وعليه أن يكون المبتدع لطريقته، مرناً في اتخاذ الأسلوب والطريقة المناسبة التي يقتنع بأنها توصله الى تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية المطلوبة.(الصاوي، ٢٠٠٧: ١٤)

وبناء على ذلك لا بد من التنويع في تقديم نماذج تدريس الموضوعات الرياضية بما يتيح للمتعلمين فرصا متنوعة ومتغيرة ،تساعدهم في اكتساب المعلومات والمهارات الرياضية المطلوبة ، وتوفر التفاعل والعلاقات الايجابية بينهم وبين معلميهم .(المشهداني ،٢٠١١: ١٩٠)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

ومن جهة أخرى اكد المجلس الوطني لمدرسي معايير الرياضيات على كيفية ان يحول هؤلاء المدرسون النظرية الى ممارسة في الفصل الدراسي أثناء معالجة تعقيدات اختيار محتوى رياضيات جديد، والتخطيط للتعليم، وأنشاء بيئة تعليمية تعاونية ، ومساعدة الطلبة على تعلم اتخاذ الخيارات وتحمل مسؤولية تعلمهم . (Ruth، 1993 : 13) ولتحقيق ذلك قدم المركز القومي الامريكي لتقويم التحصيل NAEP في العام(2000) مفهوم القوة الرياضية الذي يمثل مجال تقييم الطالب رياضياً ، ويصف قدراته في ادراك وتوظيف المعرفة بابعادها الثلاثة (المفاهيمية ، والاجرائية ، والمشكلاتية) وذلك في الاكتشاف والترابط والاستدلال الرياضي والتواصل في الافكار الرياضية والترابط بين المجالات والموضوعات والافكار، ولمستويات رياضية مختلفة. كما ان مفهوم القوة الرياضية يؤدي عملاً كبيراً وشاملاً في قياس تحصيل الطلبة من خلال التركيز على التفكير والتواصل والترابط ، واتاحة الفرصة لهم على ربط تعلمهم عبر مجالات المحتوى الرياضي. (بدوي، ٢٠٠٣ : ١٧٢ – ١٧٥) كما وتشير وثيقة(NCTM،198) الى ان القوة الرياضية تعني توظيف المعرفة المفاهيمية لمواجهة المشكلات الرياضية، في ضوء إدراك طبيعة الرياضيات وفائدتها، وهذا يمكن المتعلم من توظيف معارفه المفاهيمية المكتسبة لحل المشكلات، واستخدامها في التعبير عن الأفكار الرياضية بلغة رياضية، وممارسة الأستدلال الرياضي في المواقف المختلفة، والربط بين المعرفة المفاهيمية والأجرائية، وإدراك طبيعة الرياضيات، ومدى فائدتها، والميل نحوها، وإدراك تكامل المعرفة الرياضية مع غيرها من المعارف خارج الرياضيات. (خليل، ٢٠١٥: ١٥٥) .

ومن هنا ارتأى الباحثون توظيف بعدي القوة الرياضية في تدريس الموضوعات الرياضية من خلال تصميم مجموعة استراتيجيات يتم اختيارها بحسب المعرفة الرياضية للمحتوى ومستوى العمليات الرياضية الإجرائية التي يرغب المدرس للوصول لها بحسب أهدافه المحددة ثم بيان تأثيرها في تنمية التفكير المساير للطلبة.

وتأسيساً على ما سبق يلخص الباحثون أهمية هذا البحث بـ :

١. اعتماده استراتيجيات تدريسية قائمة على مفهوم القوة الرياضية ذو التوجهات الحديثة في مجال تدريس الرياضيات للمرحلة الاعدادية .
٢. يعطي البحث تصوراً لمدرسي ومدرسات مادة الرياضيات عن كيفية توظيف مفهوم القوة الرياضية من خلال استراتيجيات تدريسية لتنمية مهارات التفكير المساير للطلبة .

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على:

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

١. طالبات الصف الحادي عشر العلمي في المدارس الاعدادية النهارية في مدينة دهوك للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٠).

٢. موضوعات الرياضيات المنهجية المحددة من كتاب الصف الحادي عشر العلمي على وفق التعليمات الصادرة من وزارة التربية في أقليم كردستان من العام الدراسي (٢٠٢١ – ٢٠٢٠ م).

أهداف البحث: يهدف البحث الى:

١. تصميم استراتيجيات تدريسية على وفق بعدي القوة الرياضية: المعرفية (المحتوى الرياضي) والاجرائية (المهارات المرغوب الوصول لها)

٢. التعرف على أثر الاستراتيجيات التدريسية المصممة في تنمية التفكير المساير.

فرضيات البحث:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ ≥α بين متوسطي درجات للاختبارين القبلي والبعدي للتفكير المساير طالبات المجموعة التجريبية.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ ≥α بين متوسطي درجات تنمية التفكير المساير لدى طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة.

تحديد المصطلحات:

استراتيجية التدريس: يعرفها**عباس والعبسي(٢٠٠٧)** بأنها " مجموعة من التحركات التي يقوم بها المدرس بترتيب معين، وهذا الترتيب قد يختلف من معلم لآخر، كما يختلف الترتيب لدى نفس المدرس عند عرض مفهومين مختلفين أو عند عرض نفس المفهوم لصفين مختلفين، ويعتمد ذلك على عدة أمور منها: طبيعة المفهوم وخصائص الطلبة".(عباس والعبسي، ٢٠٠٧: ٨٨)

القوة الرياضية (Mathematical powe):

عرفها **السعيد وعبد الحميد (٢٠١٠)** بأنها " تمثيل الطالب للخبرة والمعرفة الرياضيتين في ابعادها(المفاهيمية، الاجرائية، والمشكلاتية) وذلك للتواصل بلغة الرياضيات، والترابط بين محتويات الخبرة الرياضية، فضلا عن الاستدلال، وكل ذلك بهدف التفكير والتأمل في مناخات متعددة وحل مشكلات غير مألوفة بطرائق غير روتينية ".(السعيد و عبد الحميد ، ٢٠١٠ : ٢٢٨)

ويعرف الباحثون الأستراتيجيات التدريسية على وفق بعدي القوة الرياضية اجرائياً بانها : مجموعة الاجراءات والتحركات بحسب الترتيبات القائمة على وفق بعدي القوة الرياضية التي تستخدمها مدرسة

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

الرياضيات داخل غرفة الصف بحسب المحتوى المعرفي الرياضي والمستوى الاجرائي الذي ترغب من طالبات الصف الحادي عشر بالوصول اليه.

التفكير المساير: عرفه **حمد(٢٠١٣)** بأنه: " التفكير الذي يسعى الى حل المشكلات حلاً وسطاً يرضى به جميع الأطراف بغض النظر عما إذا كان هذا الحل صحيحاً أو كافياً لحل المشكلة وفيه تهرباً من المسؤولية أو التخوف من النتائج المستقبلية أو الانتهازية أو حفاظاً على المصالح الذاتية". (حمد، ٢٠١٣: ١١)

ويعرف الباحثون التفكير المساير اجرائياً بأنه عملية عقلية تمارسها طالبات الصف الحادي عشر العلمي ، لتتمكن من خلالها الوصول إلى حل مواقف رياضية داخل الصف وخارجه باعتمادها مهارات المرونة من خلال التغيير من افكارها استيعاب وتقبل أفكار الآخرين لتجد طريقاً يجمع بين طرقهم في معالجة ذلك الموقف ، ويقاس من خلال استجابتها على فقرات مقياس التفكير المساير المعد لأغراض البحث .

ثالثاً: الدراسات السابقة:

أولا:الدراسات التي تناولت القوة الرياضية:

١- **دراسة (Marjolin &Marj، 2000)** أجريت الدراسة في هولندا، وهدفت الى الكشف عن قدرة الطلبة في مادة الرياضيات من خلال اختبار أعد للكشف عن القوة الرياضية بمكوناتها (التواصل، الترابط، الاستدلال) بدل الاختبار المدرسي الاعتيادي الذي لا يكشف عن القوة الرياضية لديهم وخاصة فيما يتعلق بأجراء عملية الطرح بطريقة الاستلاف، استخدم الباحث المنهج الوصفي و التجريبي .

تضمنت عينة البحث (٣٧) طالباً من عمر (٨ -١٢) سنة وهم من المستويات الضعيفة تم إخضاع العينة الى نوعين من الاختبار أحدهما الاختبار الاعتيادي والآخر اختبار اثارة التساؤل عن طريق الكمبيوتر وهو يمثل اختبار القوة الرياضية وتم مقارنة النتائج فيما بينهم.

أوضحت نتائج البحث أن معدل الإجابة الصحيحة للفقرات عن طريق برنامج إثارة التساؤل أعلى بنسبة ٥٤ ٪ من إجابة الطلبة على الاختبار المدرسي الذي كان ٣٦ ٪ وان ٣٠ ٪ من الحالات عجز الطلبة من ايجاد الحلول في الاختبار المدرسي في حين أن الطلاب الذين استخدموا برنامج اثارة التساؤل أجابوا عنها .وان تحليل الكمبيوتر توصل إلى ان تحركات الطلبة أوضحت :

- إجراء عملية الطرح بأكملها (حتى النهاية) بنسبة ٥٢٪ .وانتحديد المطروح منه فقط ٣٩ ٪
- تحديد الفرق فقط ٧٪ .وان فتح البرنامج فقط ٣ ٪

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

٢- **دراسة قبع (٢٠١٣)** أجريت الدراسة في العراق وهدفت الى التعرف على مقارنة استراتيجيتي النمذجة و التساؤل الذاتي في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات وتنمية القوة الرياضية لديهنّ .ولتنفيذ تجربة البحث تم اختيار عينة قصدياً من طالبات الصف الرابع العلمي في اعدادية التحرير للبنات في مدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠١٣-٢٠١٢) ، وقد بلغ مجموع افرادها (٦٦) طالبة توزعت الى شعبتين احدهما تمثل المجموعة التجريبية الاولى المكونة من (٣٤) طالبة ، والأخرى تمثل المجموعة التجريبية الثانية المكونة من (٣٢) طالبة ،تم تدريس المجموعة التجريبية الاولى وفقاً لإستراتيجية النمذجة والمجموعة التجريبية الثانية وفقاً لإستراتيجية التساؤل الذاتي.ولتحقيق هدف البحث واختبار فرضياتهِ تطلب ذلك وجود أداتين ، الاولى اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات الذي اعدته الباحثة تكوّن بصيغته النهائية من (٢٠) سؤالاً اختبارياً متنوعاً بين الفقرات الموضوعية وشبه المقالية (محددة الاجابة) .وقد اتسم الاختبار بالصدق والثبات ، وتم استخراج مستوى الصعوبة والقوة التمييزية لأسئلتهِ وفعالية بدائلهِ وكانت جميعها ضمن المدى المقبول . اما الاداة الثانية فهي اختبار القوة الرياضية الذي اعدتهُ الباحثة تكوّن بصيغته النهائية من (٣٦) سؤالاً اختبارياً موزعاً بواقع (١٢) سؤالاً لكل مكون من مكونات القوة الرياضية الثلاثة بواقع (٢٨) سؤالاً اختبارياً موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد و (٨) اسئلة اختباريه شبه مقاليه (محددة الاجابة) ، وقد اتسم الاختبار بالصدق والثبات وتم استخراج القوة التمييزية لأسئلتهِ وكانت جميعها ضمن المدى المقبول للتمييز .وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اظهرت النتائج انه لايوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطي تحصيل طالبات مجموعتي البحث . في حين يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطي تنمية القوة الرياضية لدى طالبات مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية الثانية ، وظهر الاثر نفسه في تنمية مجالاتهِ الثلاث .

٣-**دراسة محمد(٢٠١٨)** :أجريت الدراسة في العراق، يهدف البحث الى التعرف على مستوى القوة الرياضية لمدرسي الرياضيات وعلاقتها بالرياضيات العقلية لطلبتهم. وتكونت عينة الدراسة من (٤١) مدرس ومدرسة و(٥٧٦) طالب وطالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة وفرضياته تطلب ذلك بناء اختباران، الأول للقوة الرياضية والثاني للرياضيات العقلية، حيث تكون اختبار القوة الرياضية من (٤٠) فقرة وتكون اختبار الرياضيات العقلية من (٣٠) فقرة موضوعية،وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ودلت النتائج على:

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

أ- يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين المتوسط الحسابي (٣٦,١٥) والمتوسط الفرضي(٥٠) على اختبار القوة الرياضية ولصالح المتوسط الفرضي للاختبار.

ب- يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى(٠,٠٥) بين المتوسط الحسابي (١٠,١٠) والمتوسط الفرضي(١٥) على اختبار الرياضيات العقلية ولصالح المتوسط الفرضي للاختبار.

توجد علاقة ارتباطية معتدلة ذات دلالة احصائية بين المتغيرين.

ثالثا: دراسات تناولت التفكير المساير:

١-**دراسة الأسدي(٢٠٠٤):** أجريت الدراسة في العراق، هدفت الى بناء مقياس المسايرة الاجتماعية لدى طلبة الجامعة، وتكونت عينة الدراسة من (٤٥٠) طالبا وطالبة اختيرو بالأسلوب الطبقي التناسبي، والبالغة نسبتها (٠,٠١) من مجتمع البحث. ويهدف البحث الى بناء مقياس المسايرة الأجتماعية لدى طلبة الجامعة ولكلا الجنسين، للعام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣، تكون المقياس من (٤٠) فقرة ذات بدائل ثلاثة للاجابة ، وللكشف عن دقة الأجابة للمستجيب ، تمت صياغة أربع فقرات وزعت عشوائياً بين فقرات المقياس. وبعد تصحيح الاجابات تمكنت الباحثة من الحصول على (٤٠٠)أستمارة صالحة للتحليل الأحصائي.وبايجاد القوة التمييزية لفقرات المقياس باستخدام اسلوب المجموعتين المتطرفتين تبين ان جميع الفقرات دالة احصائيا-عدا فقرة واحدة، تم حذفها من المقياس.

٢-**دراسة العبيدي (٢٠٠٦):** اجريت الدراسة في العراق، هدفت الدراسة الى قياس الذكاء الأنفعالي وعلاقته بالمسايرة الأجتماعية لدى طلبة الجامعة، وقد اختيرت عينة عشوائية طبقية بلغت (١١٠٠) طالب وطالبة من السنة الدراسية الأولى والرابعة وللاختصاصات العلمية والأنسانية موزعين على (٦) كليات في جامعة الموصل واعتمدت الباحثة على اداتين هما مقياس الذكاء الأنفعالي (الناشئ،٢٠٠٥) ومقياس المسايرة الأجتماعية (الأسدي،٢٠٠٤) المكون من فقرة، وقد عولجت البيانات احصائياً باستخدام الحقيبة الاحصائية للعلوم الأجتماعية (SPSS) وأظهرت النتائج تمتع طلبة الجامعة بمستوى عالي من الذكاء الأنفعالي.فضلاً عن وجود علاقة دالة احصائية بين الذكاء الأنفعالي والمسايرة الأجتماعية.ووجود علاقة دالة احصائية بين الذكاء الأنفعالي والمسايرة الأجتماعية وفقاً للمتغيرات التالية: الجنس ،الأختصاص، السنة الدراسية. وكانت العلاقة دالة لصالح الاناث والاختصاصات الانسانية وللسنة الدراسية الاولى.

دلالات ومؤشرات من الدراسات السابقة:

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

١- تكاد اغلب الدراسات السابقة تشترك في الأهداف نفسها وهي التعرف على والدراسة الحالية ستركز على هدف التعرف على أثر توظيف استراتيجيات تدريسية وفقاً لبعدي القوة الرياضية وأثرها في تنمية التفكير المساير لدى طلبات الصف الحادي عشر العلمي في مادة الرياضيات.

٢- هناك تباين واضح في حجم عينات الدراسات السابقة الذي هو أمر طبيعي لأن اختيار العينة يعتمد على عوامل المختلفة منها ما يتعلق باهداف البحث و مجتمع البحث وعينة ،ويتراوح حجم العينة ما بين(١١٠٠- ٣٧) طالباً وطالبة في الدراسات السابقة. وجميع الدراسات السابقة طبقوا المقياس على طلبة المرحلة الاعدادية بينما دراسة محمد (٢٠١٨) طبقت على المدرسين والمدرسات والطلبة. والبحث الحالي سيطبق على طالبات المرحلة الاعدادية اللواتي سيتم اختيارهنّ بنسبة ممثلة للمجتمع.

٣-تنوعت مجمل اداوات الدراسات السابقة بين اعداد مقياس التفكير المساير اذ نجد من اعتمد على اداة جاهز للمسايرة الأجتماعية مثل دراسة (العبيدي، ٢٠٠٦) ،.في حين قام اخرون ببناء مقياس المسايرة كما في دراسة الأسدي(٢٠٠٤)، بلغت عدد فقراته ٤٠ فقرة والبحث الحالي سيقوم الباحثون باعداد اداة خاصة للكشف عن التفكير المساير للمواقف الرياضية لطالبات الصف الحادي عشر- العلمي.

رابعاً: إجراءات البحث

-اختيار التصميم التجريبي Experimental Design

وقد اعتمد الباحثون التصميم التجريبي ذا الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير التفكير المساير الذي يطلق عليه تصميم المجموعات المتكافئة (Equivalent Groups Design) (Cohen، 2003: 213)، كونه يناسب هذا البحث، ويحقق أهدافه كما مبين في الاتي:

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة		الاختبار القبلي	المتغير المستقل التدريس على وفق	الاختبار البعدي	المتغير التابع
التجريبية	شعبة د	التفكير المساير	الاستراتيجية المصممة	التفكير المساير	تنمية التفكير المساير
الضابطة	شعبة و		الطريقة الاعتيادية		

- تحديد مجتمع البحث Population of the Research تحدد مجتمع البحث من طالبات الصف الحادي عشر العلمي للمدارس الاعدادية في مدينة دهوك للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٠) والبالغ عددهم (١٠٢٥) طالبة موزعين على (١١) مدرسة من المدارس الاعدادية للبنات بحسب

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

الاحصائية التي حصل عليها الباحثون من المديرية العامة لتربية محافظة دهوك/ قسم التخطيط وبموجب كتاب تسهيل المهمة .

-اختيار عينة البحث Sample of the Research

اختار الباحثون قصدياً اعدادية (هة سار)للبنات و ذلك للأسباب الآتية:

١- تعاون إدارة المدرسة مع الباحثون في تنفيذ التجربة.

٢- احتواء المدرسة على خمس شعب دراسية يعطي للباحثون حرية الاختيار و التبديل.

٣- السماح لاحد الباحثات في تنفيذ التجربة بنفسها بتدريس المجموعتين التجريبية و الضابطة.

وبعد اختيار المدرسة وتحديد عدد الشعب الدراسية و طالباتها اختار الباحثون بالأسلوب العشوائي البسيط شعبتين دراسيتين هما (د، و) ثم بالأسلوب نفسه ثم اختيار شعبة (د) تمثل المجموعة التجريبية و البالغ عدد أفرادها (١٦) طالبة، في حين مثلت الشعبة (و) المجموعة الضابطة و البالغ عدد أفرادها (١٦) طالبة. بعد استبعاد الطالبات الراسبات من كلا المجموعتين وبواقع (٤ ، ٣) على التوالي واصبح بذلك عدد افراد عينة البحث (٣٢) طالبة.

-تكافؤ مجموعات البحث Equivalence of the Groups حرص الباحثون على التكافؤ احصائياً في متغيرات يعتقد أنها تؤثر في مجريات التجربة وضبطها والمتغيرات هي العمر درجة الرياضيات للصف العاشر ودرجة التفكير المساير القبلي ، وتم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من افراد العينة ولكل متغير في التكافؤ وأدرجت النتائج في الجدول التالي:

جدول (١)المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعات البحث لمتغيرات التكافؤ

متغير التكافؤ	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	sig
العمر بالأشهر	التجريبية	١٦	٢٠٧,٧٥٠	٩,٥١٨	١,٥٢٠	٠,١٣٩
	الضابطة	١٦	٢٠٤,١٢٥	٠,٦١٩		
درجة الرياضيات	التجريبية	١٦	٧٣,١٨٧	١١,٥٤٢	١,٥٣٢	٠,١٣٦
	الضابطة	١٦	٦٦,٥٦٢	١٢,٨٩٩		
التفكير المساير	التجريبية	١٦	٨٤,٨١٢	٩,٢٠٣	٠,٧٣١	٠,٤٧١
	الضابطة	١٦	٨٢,٧٥٠	٦,٥٣٧		

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

تصميم الاستراتيجيات التدريسية: صمم الباحثون مصفوفة تدريسية تضم ٩ استراتيجيات تدريسية موزعة بحسب بعدي القوة الرياضية: المعرفة الرياضية والعمليات الرياضية يستخدمها المدرس أثناء تقديمه دروس الرياضيات وبحسب أهدافه المحددة، ومرّت مرحلة التصميم بالاجراءات الاتية:

اولاً: اطلعّ الباحثون على الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بأبعاد القوة الرياضية وبعد تحليلها بحسب بعدي المعرفة الرياضية والعمليات الرياضية حددت ملامحها واجراءاتها للاستفادة منها فيما بعد لتحديد خطوات الاستراتيجيات التدريسية لكل بعد كما يلي:-

المعرفة الرياضية : وتتمثل في :

المفاهيمية	الأجرائية	حل المشكلات
تسمية المفهوم. طرح أمثلة ولا أمثلة دالة عليه. استخدام وتمثيل النماذج والأشكال المتعلقة به. تداول مختلف التمثيلات والتقديمات له. تعريف وتوظيف قواعده. التوظيف الواعي للمفهوم والعلاقات والتمثيلات له.	القدرة على الربط بين الخطوات والخوارزمية وموقف المشكلات. اختيار واستخدام الاجراءات المناسبة للموقف الرياضي. يبرر اجراءاته بالطرق المحسوسة.	توظيف المخزون المعرفي في مواقف جديدة. ربط المعرفة الرياضية بالمفاهيم والاجراءات. اعادة التمثيل للتعامل مع مواقف جديدة.

- **العمليات الرياضية:** وتشمل الاتي :

أ- التواصل: اكتساب الطلبة مهارات القراءة والكتابة وتمثيل المعرفة الرياضية من خلال الصور والبيانات والرموز.

ب- الترابط: مهارات الترابط تكون على نوعين الترابط الداخلي الذي يتم من خلال ربط مفاهيم وعلاقات وأفكار رياضية مع بعضها. والنوع الاخر هو الترابط الخارجي وهو امكانية ربط المعرفة الرياضية بالحياة الخارجية واليومية للطالب.

ج- الاستدلال: وهو اكساب الطلبة على الأنتقال بتفكيره من المجهول الى المعلوم من خلال:

١. استقرائه واستنباطه من خلال مقدمات او مسلمات رياضية الى قواعد المنطق.
٢. تقديم الأدلة والبراهين على صحة النتائج.
٣. استخدام الأمثلة لأثبات خطط الحجج (المسوغات) المقدمة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

٤. التميز بين الحجج الصادقة وغير الصادقة.

ثانياً: تم تحليل الأدبيات المتعلقة بتدريسي المحتوى الرياضي(عقيلان، ٢٠٠٢) (أبو زينة،٢٠٠٧) (أبو اسعد، ٢٠١٠)، ومن خلال ذلك تم وضع ملامح استراتيجية تدريس كل محتوى والأستفادة منها في الخطوة اللاحقة.

ثالثاً: التخطيط للاستراتيجية التدريسية :حدد الباحثون مجموعة الاستراتيجيات التدريسية والمتمثلة يتوزع الأنشطة والأدوار بين المدرسة والطالبات على وفق بعدي القوة الرياضية ومن خلايا التقاطع التسع بينهما تم تحديد الأستراتيجية التدريسية لكل واحدة منها والمتمثلة بتوزيع الأنشطة والأدوار بين المدرسة والطالبات. وكما في المخطط الاتي:

مخطط (٢)/الاستراتيجيات التدريسية موزعة على وفق بعدي القوة الرياضية

العمليات / المعرفة	الترابط	التواصل	الأستدلال
المفاهيمية	المدرس: يقدم التعريف الجديد. المدرس:يحلل التعريف الى عناصره الرئيسة. المدرس: يسأل عن مفهوم مرتبط به سابقاً. أو يمثل هذا المفهوم بواقع الطالب مع رسم. الطالب: يقارن(يربط) بين ما قدمه المدرس ومعلوماته السابقة. المدرس: يقدم أمثلة ولا أمثلة حول المفهوم. الطالب: اعادة التعريف بأسلوبه الخاص. الطالب: اعطاء مزيد من الأمثلة.	المدرس: يعطي أسم المفهوم. المدرس: يقدم أمثلة ولا أمثلة حول المفهوم. المدرس والطالب: تمثيل هذه الأمثلة بصور أو بيانات أو رموز. الطالب: يحدد الخصائص المشتركة بين الأمثلة المتشابهة والغير متشابهة. المدرس و الطالب: صياغة التعريف للمفهوم وقراءته من قبل الطالب ويحدد رموزه. الطالب: اعطاء مزيد من الأمثلة.	المدرس: يقدم أمثلة ولا أمثلة حول المفهوم. المدرس: يطلب من الطلبة ربط ذلك مع مفاهيم سابقة لديه. الطالب: يبدأ بعزل الأمثلة المتشابهة الخصائص بحسب خبرته السابقة، ويبرر ذلك. الطالب: تحديد الخصائص الجديدة للمفهوم المطلوب. الطالب: يصيغ التعريف. المدرس: يثبت الصياغة الصحيحة للمفهوم. الطالب: اعطاء مزيد من الأمثلة.
الأجراء	المدرس: تسمية الأجراء. المدرس: يقدم الخطوات. المدرس: تقديم مثال اجرائي. المدرس: يطلب من الطلبة ربط هذه الأجراء بخطوات اجراء لاحق أو سابق.	المدرس: يسمي الأجراء. المدرس والطالب: مناقشة خطوات هذا الأجراء بمثال. المدرس: يسجل خطوات الحل بالتسلسل مع تقديم التبرير.	المدرس: يقدم الموقف الرياضي ويسمي الأجراء المستخدم. الطالب: يحلل الموقف الجديد بحسب خبرته السابقة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

	الطالب: حل تمرين بأستخدام تلك الأجراءات.	الطالب: يعطي مثال ويبرهن صحة اجراء الخطوات بنفس النتائج. الطالب: حل تمرين باستخدام الخطوات المحددة.	الطالب: يقترح خطوات الاجراء مع التبرير المحسوس من خلال الرسم او البيانات او الصور. الطالب: يكتب الخطوات المقترحة مع تقديم الأدلة والبراهين. المدرس: يناقش صحة تلك الخطوات. المدرس: يقدم الخطوات النهائية. الطالب: تطبيقها بمثال.
حل المشكلات	المدرس: يقدم المسألة كمشكلة. المدرس: يربط بين المسألة الجديدة ومسألة محلولة سابقاً قريبة منها. المدرس: يسأل عن فروض الحلول. الطالب: اعادة تمثيل الموقف لايجاد الحل الأمثل من خلال ربط خطوات الحل مع المعطيات والمطلوب. المدرس: تلخيص الموقف من خلال رسم توضيحي . المدرس: يكتب خطوات الحل. الطالب: يعيد ذكر تلك الخطوات.	المدرس: يكتب المشكلة على السبورة. المدرس والطالب: التشارك في تحليل المشكلة. الطالب: تمثيل المشكلة برسم او صور . الطالب: التمييز بين المسلمات والمطلوب (معطيات، المطلوب). المدرس والطالب: ترتيب خطوات الحل. المدرس: كتابة خطوات الحل.	المدرس: يكتب المشكلة على السبورة. الطالب: يحلل هذه المشكلة (المسألة) الى مفاهيمها واجراءاتها الأصلية مع الرسم التوضيحي. الطالب: يستنبط المعطيات (مسلمات) والمطلوب اثباته. الطالب: يربط بين هذه المسألة ومسألة سابقة بنفس السياق. الطالب: يقترح خطوات لحل هذه المسألة مع تقديم الحجج (البرهان). المدرس: يناقش مع الطلبة صحة تلك الخطوات. الطالب: يكتب الخطوات النهائية للحل.

رابعاً: وضع الباحثون مخططاً تفصيلياً لكل مفردة موجودة في كتاب الرياضيات، وتحليل مستوى العمليات المطلوب الوصول اليه، فضلاً عن تحديد المعرفة الرياضية.

خامساً: تم عرض المخطط الشامل على مجموعة من المحكمين، وتمت مناقشتهم فردياً، وفي ضوء تلك المناقشات والآراء أجرى الباحثون التعديلات والاضافات اللازمة للاستراتيجية التدريسية.

-**إعداد الخطط التدريسية:** وفي ضوء تحليل محتوى المادة العلمية المقرر تدريسهُ خلال مدة التجربة والأغراض السلوكية تم إعداد أنموذجين من الخطط التدريسية، الأولى خطة تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق الية المصفوفة التدريسية المصممة بحسب أبعاد القوة الرياضية، كما نظم الأنموذج الثاني للخطة التدريسية التي أعدت للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م/١٤٤٣هـ

وتم كتابة انموذج الخطة التدريسية في ضوء المخطط السابق فضلاً عن كتابة الخطة بالطريقة الأعتيادية (المتبعة عند أغلب مدرسي الرياضيات) وتم عرض الأنموذجين على عدد من المحكمين، لبيان آرائهم حولها، ومدى مطابقة العرض مع خطوات التدريس بحسب الاستراتيجية المصممة للمجموعة التجريبية، والطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة وملاءمتها مع الأغراض السلوكية، وتم الأخذ بجميع الملاحظات التي أشاروا إليها، وإجراء التعديلات اللازمة في ضوئها، وتم إعداد باقي الخطط التدريسية على وفق الأنموذجين المعدلين؛ إذ بلغ عددها (٣٠) خطة لكل مجموعة، وبذلك أصبحت الخطط جاهزة للتطبيق.

-اعداد أداة البحث Tools of the Research

يتطلب البحث الحالي اداة لقياس تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع وهوالتفكير المساير، وفيما يأتي توضيح لمراحل إعداد الأداة :

- مقياس التفكير المساير: بعد الاطلاع على عدد من الدراسات والمقاييس الخاصة بقياس التفكير المساير لدى الطلبة، لم يجد الباحثون اختباراً يلائم بحثهم على مستوى طلبة الصف الحادي عشر العلمي، وبعد المداولة مع بعض الأساتذة من ذوي الخبرة والاختصاص ارتأى الباحثون إعداد استبيان لقياس التفكير المساير، مكوناً من (٣٦) فقرة ذو بدائل ثلاثية للإجابة(تنطبق عليّ :دائماً، احياناً ،نادراً)، وتبعاً للخطوات الآتية:

١- **تحديد الهدف من المقياس** :يهدف الاستبيان الى قياس التفكير المساير لطالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدينة دهوك لفقرات ذات محتوى رياضي منوع.

٢-**الية اختيار مهارات التفكير المساير:** من خلال اطلاع الباحثون على الادبيات والدراسات السابقة وجدوا أن اغلبها حدد التفكير المساير بمهارتي المرونة وتقبل أفكار الآخرين.

٣-**صدق المقياس:** لأجل التأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق تدريس العلوم والرياضيات ومدرسي واختصاصي الرياضيات، ومجال القياس والتقويم، والعلوم التربوية والنفسية. إذ اعُتمدت نسبة الاتفاق (٨٠%) فأكثر لقبول صلاحية كل فقرة من فقرات المقياس المقياس، وتم اجراء بعض التعديلات اللغوية والاضافات التوضيحية على بعض فقرات المقياس، وبهذا تم التحقق من الصدق الظاهري للمقياس.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

٤-**التطبيق الاستطلاعي للمقياس:** طُبق المقياس على عينة استطلاعية من طالبات الصف الحادي عشر العلمي تم اختيارهنَّ من مجتمع البحث الأصلي بعيدا عن عينة البحث، **اذ** تكونت العينة الاستطلاعية من (١٠٠) طالبة، من اعدادية (هلز) للبنات، وذلك في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢١/٢/٨)،وذلك بهدف :

اولاً: قياس مدى وضوح الفقرات وفهمها اللغوي بالنسبة للطالبات

ثانياً:حساب متوسط الزمن المستغرق للإجابة اذ بلغ (٥٠) دقيقة من حسابه لدى العينة الاستطلاعية.

ثالثاً: استخدام النتائج السابقة لأغراض التحليل الاحصائي لفقرات المقياس . وكما يلي:

القوة التمييزية: بعد تصحيح إجابات أفراد العينة الاستطلاعية والبالغ عددهنّ (١٠٠) طالبة رُتِبَت درجاتهم تنازلياً، وقسمت إلى مجموعتين، مجموعة عليا وعددها (٢٧) طالبة، ومجموعة دنيا مكونة من (٢٧) طالبة؛ إذ تم اعتماد نسبة (٢٧%) لاختيار كل مجموعة، ثم طُبقت معادلة معامل التمييز، و بعد تطبيق معادلة التمييز لكل فقرة بلغت نسبتها (٠,٣٥-٠,٧٠) و تعد مثل هذه النسب مقبولة إذا بلغت (٠,٣٠) فأكثر حسب ما أشار إليه (Ebel،1956) (النبهان،٢٠٠٤: ١٩٧).

٥-**الثبات:** استخرج الباحثون ثبات المقياس باستخدام طريقة إعادة الأختبار ،إذ بلغت نسبة الثبات (٠,٨١) وتعد نسبة عالية، وهذا يدل على أن الاختبار يتميز بدرجة ثبات عالية ومقبولة؛ يرى النبهان (٢٠٠٤) أن الثبات إذا بلغ (٠,٧٥) فأعلى فإنه يعد ذو ثبات عالٍ.(النبهان، ٢٠٠٤: ٢٧٤)

٦-: **تصحيح أداة البحث** : لتصحيح مقياس التفكير المساير تم اعطاء درجة (١، ٢، ٣) لبدائل الفقرات السلبية وتعكس للفقرات الإيجابية وتراوحت درجة المقياس بين (١٠٨-٣٦) وبمتوسط فرضي (72).

- **إجراءات تطبيق التجربة** : بعد أن تحقق الباحثون من اختيار عينة البحث وتوزيعها على مجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة) لعدد من المتغيرات فضلاً عن تهيئة الأداة ومجموعة الخطط التدريسية بحسب الاستراتيجية المصممة على وفق بعدي القوة الرياضية والطريقة الاعتيادية ،

١. بدأ تنفيذ الدروس في يوم الاثنين (٢٠٢١/٢/١٥) وانتهت التجربة في يوم الخميس (٢٠٢١/٦/١٠)

.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

٢. استخدمت خطوات واجراءات سير الدرس الخاصة بكل من المجموعتين التجريبية والضابطة كما خطط له في اعداد الخطط اليومية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٣. التطبيق النهائي لأداة البحث: بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث طبق الباحثون مقياس التفكير المساير على طالبات عينة البحث وبتنسيق مسبق مع ادارة المدرسة، اذ طبق المقياس في نفس الوقت على طالبات المجموعتين التجريبية والضـــابطة في الدرس الثاني، وذلك في يوم الأحد الموافق (٢٠٢١/٦/١٣).

- **الوسائل الإحصائية Statistical Procedures** اعتمد الباحثون الوسائل الإحصائية الآتية في إجراءات بحثها، وتحليل نتائجها.

١- ارتباط بيرسون: لغرض استخراج معامل ثبات الأداة.

٢- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين: ايستخدم للتحقق من فرضيات البحث وإيجاد الفروق المعنوية بين افراد مجموعتي البحث .

٣- الاختبار التائي (t-test) لعينتين مترابطتين: لتحقق من فرضـــية تنمية التفكير المســـاير للمجموعة التجريبية.

رابعاً: نتائج البحث: قبل الشروع في التحقق من أهداف البحث تم الكشف عن اعتدالية بيانات التفكير المساير ليحدد الباحثون نوع الاختبار الاحصائي المناسب البيانات وباستخدام برنامج spss أدرجت البيانات في الجدول الاتي:

جدول() نتائج التحقق من اعتدالية التوزيع الاحصائي لبيانات التفكير المساير

الالتواء	٠,٥٤٢	0.414
التفلطح	٠,٤٧٦	0.809
اختبار Shapior-wilk	sh=٠,٩٦٨ df=32	sig=0.446

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمتي الالتواء والتفلطح لبيانات التفكير المساير للمجموعتين التجريبية والضابطة تقع بين ١ و ١- وان قيم sig اكبر من مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا مؤشر على اعتدالية هذه البيانات والمؤشر الاخر للاعتدالية هو نتيجة sig لاختبار Shapior-wilk (الذي يستخدم عندما تكون البيانات اقل من ٥٠ مفردة) فهي اقل من ٠,٠٥ . وبعد التأكد من اعتدالية التوزيع الطبيعي تم التحقق

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م/١٤٤٣هـ

من فرضيتي البحث وكما يلي: للتحقق من الفرضية الأولى التي تنص على"**لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ ≥α بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية للاختبارين القبلي والبعدي للتفكير المسايرة**".تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مترابطتين وادرجت النتائج في الجدول الاتي:

جدول () نتائج الاختبار التائي لعينتين مترابطتين بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير المسايرة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفرق	الانحراف المعياري للفرق	ت المحسوبة	الدالة الاحتمالية Sig
قبلي	١٦	٨٤,٤٣٧	٦,١٣٢	٤,٠٦٣	٣,٦٢٣	٤,٤٨٥	٠,٠٠٠
بعدي		٨٨,٥٠٠	٥,٠٩٩				

ومن ملاحظة الجدول السابق نجد ان قيم الدالة الاحتمالية(sig) لاختبار التفكير المسايرة البعدي والقبلي اقل من القيمة المعنوية (œ=0.05) وهذا يعني انه قد حصل نمو ملحوظ للتفكير المسايرة لطالبات المجموعة التجريبية، ويرجح السبب في ذلك الى مراحل تقديم الاستراتيجيات التدريسية المقترحة التي تراعي نوع المحتوى الدراسي ومهارات القوة الرياضية التي أدت الى تنوع عرض المادة الدراسية امام الطالبات وبالتالي تم: التركيز على المشكلة ومناقشتها بصورة فردية او جماعية والتركيز على التعبير على المشاعر فضلاً عن التركيز على التقييم ،هذه الأدوار التي منحتها للطالبة داخل الصف وحتى خارجه ساعدت على نمو التفكير المسايرة لعدة طالبات المجموعة التجريبية .وجاءت هذه النتيجة مقاربة لنتائج دراسة (الأسدي، ٢٠٠٤) في تحديد نسبة المسايرة.

٢-وللتحقق من الفرضية الثانية والتي تنص على"**لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ ≥α بين متوسطي درجات تنمية التفكير المسايرة لدى طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة**".تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وادرجت النتائج في الجدول الاتي:

جدول()نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي للفرق	الانحراف المعياري للفرق	ت المحسوبة	الدالة الاحتمالية Sig
التجريبية	١٦	٤,٠٦٣	٣,٦٢٣	٢,١٩٠	٠,٠٣٦

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

الضابطة	١٦	١,٤٣٧	٣,١٤١		

ومن ملاحظة الجدول السابق نجد ان قيم الدالة الاحتمالية(sig) للتفكير المساير اقل من القيمة المعنوية (œ=0.05) وهذا يعني انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي المجموعتين في تنمية التفكير المساير لعينة البحث ولمصلحة المجموعة التجريبية، ويعزي الباحثون هذه النتيجة الى فاعلية الاستراتيجيات المقترحة التي أتاحت كما ذكرنا سابقاً تنوعاً في عرض المادة العلمية فضلا عن توفيرها لمواقف مختلفة تتيح للطالبة المشاركة مع زميلاتهنَّ في الراي وتعديل وتصحيح مسار فهم بعضهنَّ البعض كما وفرت لهنّ فرصة التعبير عن أفكارهنَّ الرياضية وتوضيح طريقة التفكير بحسب ما فهموه امام مدرستهنَّ مما ساعد ذلك في تنمية التفكير المساير لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة مع اقرانهنَّ اللواتي درسنَّ بالطريقة الاعتيادية التي تركز على الاغلب على الدور الأكبر للمدرسة وإعطاء مساحة ضيقة جداً لمناقشة الطالبات وتنمية شخصيتهم .

الاستنتاجات: في ضوء النتائج التي توصلت إليها الباحثون خرجوا بالاستنتاجات الآتية :-

١. إمكانية تنمية التفكير المساير في ضوء الإمكانيات المتوفرة من خلال تحفيز الطلبة على التعلم وحدوث

التعلم الفعال في دروس الرياضيات ، لكنه يحتاج الى فترة زمنية .

٢. استخدام استراتيجيات منوعة تركز على ان تمارس الطالبات مهارات فكرية منوعة وبحسب نوع المحتوى الرياضي وبتعاون زميلاتها كل ذلك يؤدي إلى تنمية مهارات التفكير المساير لديهنَّ، موازنة بالطريقة الاعتيادية.

التوصيات:- في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثون المهتمون بالشأن التربوي على الآتي:

١.التركيز على استخدام مهارات التفكير المتنوعة في تدريس الرياضيات بما يتناسب مع قدرات واستعدادات الطلبة فضلا عن نوع المحتوى الرياضي وذلك من خلال عقد دورات تدريبية للمعلمين والمدرسين واعداد برامج تدريبية أو حضور دروس نموذجية .

٢.العمل على تدريب طلبة كليات التربية الاساسية بقسم الرياضيات على كيفية تنمية انواع مختلفة من التفكير من خلال التنوع في الاستراتيجيات التدريسية بحسب طبيعة المحتوى الرياضي.

٣. تشجيع المدرسين على استخدام مهارات التفكير المساير لدى طلبتهم من خلال التركيز على النشاطات الفردية والجماعية.

٤.توجيه مدرسي الرياضيات على التنوع بطرائق عرض المادة بحسب المحتوى الرياضي والاهداف المنوعة التي يبغي تحقيقها بالدرس.

المقترحات: استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحثون اجراء الدراسات المستقبلية الاتية:

١. مستوى التفكير المساير لدى طلبة المرحلة الثانوية تبعاً لمتغير الجنس والصف الدراسي.

٢. اثر استراتيجيات تدريسية على وفق بعدي القوة الرياضية في اكتساب المهارات الرياضية، والاتجاهات نحو الرياضيات.

٣. توظيف مدرسي الرياضيات لمفهوم القوة الرياضية لتطوير الطريقة الاعتيادية واثره في كفاءة تحصيل طلبتهم في مادة الرياضيات .

مصادر البحث:

١. –إبراهيم، مجدى عزيز (٢٠٠٥)، **التفكير من منظور تربوي تعريفه–طبيعته–مهاراته– تنميته–أنماطه،** الطبعة الأولى، عالم الكتب نشر .توزيع.طباعة، القاهرة.

٢. –ابو زينة، فريد كامل وعبابنة، عبد الله يوسف (٢٠٠٧)، **مناهج تدريس الرياضيات،** دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

٣. –أبوسل ،محمد عبدالكريم(١٩٩٩)،**مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، الطبعة الاولى،دارالفرقان،عمان.

٤. –البدري، أحمد (٢٠٢٠)، التفكير التوفيقي، **الأكاديمية الدولية للتدريب والأستشارات**، فتح بتاريخ ٢٠٢٠/٦/٧

٥. http://iatcd.com/print-all.phd?type=artiches&id=120

٦. –الأسدي، أسماء عبدالستار(٢٠٠٤)،" بناء مقياس المسايرة الأجتماعية لدى طلبة الجامعة"، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.**(رسالة ماجستير غير منشورة)**

٧. – بدوي ، رمضان مسعد (٢٠٠٣). **استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات،** ط١ ، دار الفكر للنشر ، عمان .

٨. –الدباغ ، فخري وآخرون (١٩٨٣)، **اختبار راڤن للمصفوفات المتتابعة المقنن للعراقيين**، كراسة التعليمات، مطابع جامعة الموصل، موصل، العراق.

٩. –حمد، عبدالله حسين عبدالله (٢٠١٣)، " التعصب السياسي وعلاقته بالتفكير التسلطي والتوفيقي لدى طلاب جامعة الإمام المهدي"، **مجلة الجمعية السودانية للعلوم السياسية**، جامعة الإمام المهدي، العدد الأول ،ص ١-٢٣

١٠. –خليل، إبراهيم بن الحسين إبراهيم (٢٠١٥)،" الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية في مكونات القوة الرياضية"، جامعة الملك سعود، **مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات**، ص ١٥١-١٧٠.

١١.-السعيد، رضا مسعد وناصر السيدعبد الحميد(٢٠١٠)، **توكيد الجودة في مناهج التعليم(المعاييروالعمليات والمخرجات المتوقعة)**، دار التعليم الجامعي للنشر والتوزيع، الاسكندرية .

١٢.-سليم، محمد صابر وآخرون (٢٠٠٦)، **بناء المناهج وتخطيطها**، الطبعة الأولى ، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان- الأردن.

١٣.-سمارة، عزيز وآخرون (١٩٨٩)، **مبادئ القياس التربوي في التربية**، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.

١٤.-الصاوى، ياسر(٢٠٠٧)، **إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات**، الطبعة الأولى،دار السحاب للنشر والتوزيع، مصر.

١٥.-عباس، محمد خليل و محمد مصطفى العبسي (٢٠٠٧)، **مناهج وأساليب تدريس الرياضيات -للمرحلة الأساسية الدنيا**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان- الأردن.

١٦.-عبدالعظيم، صبري عبدالعظيم(٢٠١٥)، **استراتيجيات وطرق التدريس العامة والإلكترونية**، الطبعة الأولى، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.

١٧.-العبيدي، سرى غانم محمود سلو(٢٠٠٦)،" الذكاء الأنفعالي وعلاقته بالمسايرة الأجتماعية لدى طلبة الجامعة"، كلية التربية، جامعة الموصل.(رسالة ماجستير غير منشورة)

١٨.عزيز، حاتم جاسم ومريم خالد مهدي(٢٠١٥)، **المنهج والتفكير**، الطبعة الأولى، دار الرضوان للنشر والتوزيع، الأردن.

١٩.-عساكر، علي محمد(٢٠١٥)، **التفكير وبعض أنواعه**، منتدى القراء

٢٠.Qurraa14.wordpress.com

٢١.-عصر،رضا مسعد السعيد(٢٠٠٦)، **مداخل تنمية القوة الرياضية**، ورقة عمل مقدمة الى مؤتمر مداخل معاصرة لتعليم وتعلُّم الرياضيات ، جامعة المنوفية ، مصر .

٢٢.-عقيلان، إبراهيم محمد(٢٠٠٢)، **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

٢٣.-العنزي، عبير(٢٠١٠)، أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية، Pnu-math 123.yoo7 .com

٢٤.فتح بتاريخ ٢٠٢١/١٠/٣١

٢٥.-قاسم، بشرى محمود وغسان رشيد الصيداوي(٢٠١٣)، أثر برنامج تدريبي لتنمية القوة الرياضية لدى الطلبة المطبقين على القوة الرياضية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط، **مجلة الأستاذ**، العدد ٢٠٦، المجلد الأول، كلية التربية-ابن الهيثم- جامعة بغداد.ص (٣٨٤-٣٥٥)

٢٦. –قبع، شيماء حكمت أحمد(٢٠١٣)، " **مقارنة أستراتيجيتي النمذجة والتساؤل الذاتي في التحصيل وتنمية القوة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع العلمي**"، كلية التربية– جامعة الموصل.(رسالة ماجستير غير منشورة)

٢٧. –مرعي، توفيق احمد، محمد محمود الحيلة (٢٠٠٠)، **المناهج التربوية الحديثة مفاهيمها وعناصرها وأسسها وعملياتها**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

٢٨. –محمد، باسم(٢٠١٨)، القوة الرياضية لمدرسي الرياضيات وعلاقتها بالرياضيات العقلية لطلبتهم، كلية التربية– جمعة بغداد.**(رسالة ماجستير غير منشورة)**

٢٩. –محمد سليم، هانم خالد محمد(٢٠١٩)، **الطريق الى التغير التربوي**، دار العلم والإيمان للنشروالتوزيع ودار الجديد للنشر والتوزيع، الجزائر.

٣٠. –محمد عبدالهادي حسين(٢٠٠٣)، **تربويات المخ البشري**، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان– الأردن.

٣١. –المشهداني، عباس ناجي. (٢٠١١). **طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات**. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

٣٢. –النبهان، موسى(٢٠٠٤)، **أساسيات القياس في العلوم السوكية**، دار الشروق للنشر والتوزيع،عمان– الاردن.

٣٣. –يوسف، معاذ(٢٠١٦)، **كيف يمكن الأستعداد للدراسة الإعدادية** ، https: www.ts3a.com

34. -Cohen ،L.M. & Morrison ،K. (2003). **Research Methods in Education** ،New York : Rutledge Flamer.

35. Imam ،kusmaryono،(2014) ،The Importance of Mathematic power in Mathematics Learning ،Conference: international conference on Mathematics ،Science and Education. At: Semarang State university ،Indonesia.

36. kenschaft .Patricia clark (2014) ،**Math POWER** (How to Help Your Child Love Math ،Even If You Don't.

37. -Marjolin & Marj(2000).Childrens Problem Posing with Formal and lnformal contexts ،**Journal for Research in Mathematics Education**،Vol 29،no 1،pp(83-107)

38. -Ruth E. Parker (1993) ،**Mathematical Power** ،Hienemann.

39. -Imam kusmaryono (2014) ،The Importance of Mathematic Power in Mathematics Learning ،**Conference : Semarang State university** ،Indonesia

ملحق (١)

مقياس التفكير المساير بصيغتهِ النهائية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م/١٤٤٣هـ

تعليمات

عزيزتي الطالبة :

لديك مقياس التفكير المسـاير لمادة الرياضـيات يتطلب الإجابة عن فقرات المقياس وكما يلي :

١- كتابة الأسم الثلاثي والشعبة على ورقة الإجابة .

٢- أقرأ الفقرة جيداً ثم ضع اشارة (√) تحت البديل المناسب لكل فقرة.

٣- الإجابة على جميع الفقرات من دون ترك سؤال بلا جواب ،حيث سيعامل السؤال المتروك معاملة الإجابة الخاطئة .

تمنياتي لكم بالنجاح

أ-المرونة

ت	الفقرات	دائماً	أحياناً	نادراً
١	اعدل في أفكاري لحل المواقف الرياضية مادامت المجموعة غير مقتنعة بها.			
٢	احب دراسة الرياضيات مع زميلاتي لانها أكثر فاعلية من المذاكرة بمفردي.			
٣	كل ما توقعته من الاخرين تحقق فعلاً في دروس الرياضيات.			
٤	اراجع افكاري عندما أرى زميلاتي يبتعدون عني.			
٥	أجد صعوبة في التنازل عن قناعاتي للحل عند حل مسالة للتوافق مع الاخرين.			
٦	اقنع المنتقدين بوجهة نظري في حل المسائل الرياضية.			
٧	أتبع خطوات من سبقونا في حل المسائل دون التفكيربخطوات جديدة للحل.			
٨	أتقبل الاراء الصريحة من زميلاتي بالمواقف المتعلقة بي.			
٩	اتبنى الأفكار الجديدة في الرياضيات لتطوير ذاتي في التعامل مع زميلاتي ومدرستي.			
١٠	أحب ان يستمع الاخرون لآرائي في الموضوعات الرياضية من دون ان استمع لهم.			
١١	اراجع قراراتي بعد الانتهاء من حل الواجب بحسب نصائح من أعلم مني.			

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

١٢	أغير من تفكيري ليتماشى مع زميلاتي حتى لو كنت لا اتفق معهن في حل المسائل الرياضية.				
١٣	اشارك زميلاتي طريقة تفكيرهن في حل المسائل.				
١٤	افضل مواجهة المشاكل مع الاخرين خيراً من الهرب منها.				
١٥	أجد انه من الخطأ التنازل عن ارائي المقتنعة بها عند النقاش مع زميلاتي.				
١٦	احترم اختلاف وجهة نظر زميلاتي لي عندما نقوم بحل واجب من درس الرياضيات.				
١٧	اعبر عن رأي بزميلاتي بشكل معلن وبناء.				
١٨	اجد صعوبة في ايصال شرح مسالة رياضية تطلبه مني زميلاتي.				

ب-تقبل أفكار الاخرين

١٩	أجد انه لا يحق لزميلاتي عزل من لا تتفق معهن في الحل والنقاش في دروس الرياضيات.				
٢٠	أتغاضى الأجابة عن أسئلة زميلاتي رغم معرفتي بالحل.				
٢١	أثق بتفكير زميلاتي وافكر بالوصول الى القناعة بارائهنَ لأداء مهمة رياضية.				
٢٢	أشعر بالحرج عندما لا أوافق تفكير زميلاتي وارائهنَ.				
٢٣	أتجاهل معارضة الاخرين على الافكار التي أقترحها كحلول لمشكلة ما في الرياضيات.				
٢٤	ألتمس العذر للاخرين عندما يخطئون في التعامل معي.				
٢٥	أشجع زميلاتي على طريقة تفكيرهن في مواقف الحياة عامة والرياضيات خاصة.				
٢٦	أقضي أوقات ممتعة مع زميلاتي بتبادل حلول الواجبات المنزلية.				
٢٧	أشعر بالراحة عندما ينسجم الاخرون مع تفكيري الرياضي.				
٢٨	يتأثر مزاجي بمواقف الاخرين من قبول أو عدم قبول تفكيري وارائي.				
٢٩	أتفاعل مع الاخرين بكل سهولة ويسر عند النقاش في مسألة رياضية.				
٣٠	أستحسن الأفكار والأعمال الجديدة لزميلاتي.				
٣١	أجد ان معرفة مشاعر وتفكير الاخرين تجاه عملي شيء جيد.				

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

٣٢	أتفاعل بالعمل مع زميلاتي لحل موقف معين نكلف به في درس الرياضيات.			
٣٣	افضل انجاز الانشطة اللاصفية بشكل تعاوني مع زميلاتي.			
٣٤	اشرك الاخرين في حل مشكلاتي عندما اعجز عن ذلك.			
٣٥	استفاد من محاورة الاخرين لربط دوافعي للاتجاه نحو التغيير الأفضل في دروس الرياضيات.			
٣٦	افرض رأيي على زميلاتي مهما كانت النتائج التي توصلنا اليها في الحل.			

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
ISSN 2306-5249
العدد الخامس
٢٠٢٢م /١٤٤٣هـ

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية