

الفصل الاول

المشكلة والحطة العامة للبحث

ويتضمن مايلى

- مقدمة
- الاحساس بالمشكلة
- مشكلة البحث
- فروض البحث
- اهمية البحث
- حدود البحث
- عينة البحث
- منهج البحث
- أدوات البحث
- خطوات البحث
- مصطلحات البحث
- فصول الدراسة

مقدمة :-

إن أهم ما يميز الإنسان عن سائر الكائنات والمخلوقات هو قدرته على التفكير الذى وهبه الله إياه وفريضة التفكير فى القرآن الكريم تشمل العقل الإنسانى بكل ما احتواه من وظائف بجميع خصائصه ومدلولاته فهو يخاطب العقل الوازع والعقل المدرك والعقل الحكيم والعقل الرشيد ولا يذكر العقل عرضاً مقتضياً بل يذكره مقصوداً أو مفصلاً على نحو لا نظير له فى كتاب من كتب الإديان^(١) والقرآن الكريم فى كل المجالات الاعتقادية والكونية والتشريعية وعرض قصص الانبياء يدعو الإنسان إلى التفكير ويخاطب أولى الألباب وأولى الأبصار والذين يتفكرون حتى بلغ عدد الآيات الحاوية على فعل التفكير أو الأمر للتفكير أو الإشادة بالمفكرين أو مخاطبتهم بضعاً وثلاثين آية^(٢) وإذا كان القرآن الكريم يدعو الإنسان إلى التفكير فأننا فى العصر الحاضر أحوج ما نكون إليه حيث أن العصر الذى نعيشه هو عصر الانفجار المعرفى الذى تراكمت فيه المعرفة وتزايدت بمعدلات فاقته كل التوقعات فلم تعد المعرفة ثابتة ومحددة بنقطة بداية ونهاية ولكنها أصبحت متغيرة لا نهاية لها إذ تضخم حجمها واستحدثت تصنيفات وتعريفات جديدة فى العلوم^(٣) ولم تعد المعلومة تمثل أهمية إلا بقدر أعمال الفكر فيها واستخلاص الجديد منها وتعتبر الثورة العلمية والتكنولوجية من أهم مميزات هذا العصر وقد أدت هذه الثورة الى تغيرات سريعة ومتتابعة فى كل مجالات الفكر والعمل وترتب على ذلك الاخذ بالاتجاه العلمى على نطاق واسع والتطبيق العملى لنتائج العلوم^(٤) لذلك فإن السبيل الى التقدم ومواكبة العصر ومعايشته والمشاركة فيه تتوقف على التفكير لأن العصر المقبل هو عصر التفكير خاصة أن أحد

١ - عباس محمود العقاد ، التفكير فريضة اسلامية (القاهرة .. دار الهلال ، ١٩٨٨ م) ص ٧

٢ - جيمس كييف - هيربرت ويلبرج ، التدريس من أجل تنمية التفكير ترجمة عبد العزيز بن

عبد الوهاب البايطين (الرياض : مكتب التربية العربى لدول الخليج ، ١٩٩٥ م) ص ٩

٣ - رضا مسعد السعيد وآخرين .. " أثر التفاعل بين بعض استراتيجيات التدريس و مهارات

الاستذكار لدى طلاب الكليات المتوسطة فى سلطنة عمان على تحصيلهم الدراسى واتجاهتهم نحو

الدراسة والتعلم - دراسة تجريبية " دراسات فى المناهج وطرق التدريس - العدد ٢٧ - أغسطس

١٩٩٤ م ص ٦٥ .

٤ - محمد الهادى عفيفى و سعد مرسى أحمد ، قراءات فى التربية المعاصرة(القاهرة:عالم الكتب ،

١٩٧٣م) ص ١٧١

معايير التقدم والعصرية هو قدرة الشعوب على التفكير ولكي تحقق المجتمعات هذا التقدم عليها أن تعمل على بناء عقول أبنائها وتدريبها على التفكير السليم وتنمي لديهم الاتجاهات التي تتسم بطابع الابداع والبعد عن الآلية والتقليد واطاحة الفرصة امامهم للتفكير بعقولهم لا بعقول الاخرين وتحقيقاً لهذه المطالبات تطورت عملية التعليم وأخذت منحاً تربوياً جديداً فلم يعد دور التربية الان يكمن في المعلومات المتراكمة التي يتعلمها الفرد بل في عمليات التفكير ومهاراته التي يكتسبها الدارس من خلال المناهج المختلفة وأصبح من أهم وظائف التربية أن تعنى بتعليم التلاميذ كيف يفكرون وتدريبهم على أساليب التفكير السليمة^(١) ومن ثم أصبحت التربية المدرسية تحمل مسئولية كبيرة في بناء عقول الامة ودعم تفكيرهم وتنمية اتجاهها لديهم نحو الحياة يتسم بطابع الخلق والإبداع . فليس ثمة مهمة يمكن ان تنهض بها المدرسة أهم ولا أنبل من تدريب التلاميذ على التفكير السليم واكسابهم مهارات الأساسية وتشجيعهم على ممارسته فحاجة التلاميذ الى مواجهة مشكلاتهم العامة والخاصة ومشكلات مجتمعاتهم في الحاضر والمستقبل يتطلب ضرورة العناية بتعليمهم كيف يفكرون من خلال مواقف تعليمه وخبرات معرفيه وتدريبات عملية تساعدهم على معالجة ظواهر البيئة المادية والاجتماعية بطريقة سليمة^(٢) وتزداد حاجة التلاميذ لذلك أمام الطبيعة المتغيرة للمجتمع الذي يعيشون فيه ، و ما أدى إليه ذلك من تحولات سريعة زادت من واقع الحياة وتضارب المصالح واختلاف الدوافع والاتجاهات وتعقد المشكلات سواء على المستوى الفردي أو الخلى أو القومى أو العالمى^(٣) .

ولذلك اولت الدول المتقدمة - ومازالت - عناية كبيرة بمسألة تنمية التفكير إدراكاً منها لأهميته ،

^١ - يمكن الرجوع الى :-

- ناجى ديسقوريس ميخائيل، تعليم الرياضيات (طنطا : مركز لغة العصر ، ١٩٩٣م) ص ١٢٥

- حسين سليمان قورة ، الاصول التربوية (القاهرة : دار المعارف ، ١٩٦٨م) ط ٢ ص ٤١٩

- أحمد زكى صالح، التعلم ، اسسه ، مناهجه، نظرياته (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٧٠م)

ط ١ ، ص ٢٠

- Chet Mayers, *Teaching Student To Think Critically* (Jossey - Bass Publishers , London 1986), P . 1

² - Drake . J . H, *Teaching Critical Thinking* (New York : The Interstage Printers and Publishers Inc , 1976) P . 3

³ - Duffy David , : " Planning Social Studies Instruction " , In *Unesco Handbook for the Teaching of Social Studies* (Unesco : Paris , 1981) pp . 120 - 122 .

خاصة إزاء الظروف المتجددة للمجتمعات الحديثة حيث لم تعد العادات المألوفة كافية لمواجهة المواقف الجديدة فكل موقف جديد ينطوي على مشكلة تتطلب الدراسة والتفكير^(١) وترجمت هذه الدول اقتناعها بأهمية التفكير الى دراسة علمية له ، فانبرى مفكروها وعلمائها يبحثون في طبيعته وعملياته وأنماطه ومهاراته ، بل وكيف يمكن تنميته وإكسابه للمتعلم على أسس علمية سليمة وتعددت دراساتهم السيكولوجية والتربوية في هذا المجال الى الحد الذي يدفع الى أن القول بأن العصر الراهن هو عصر الاهتمام سيكولوجيا وتربويا بالتفكير^(٢) .

وفي استقصاء لهذه الدراسات وجد الباحث أن هذه الدراسات قد اتخذت اتجاهات عديدة لتنمية أساليب التفكير بعض هذه الدراسات اهتمت بتنمية التفكير العلمى منها دراسة (عيد)^(٣) ودراسة (احمد)^(٤) ودراسة (عبد المنعم)^(٥) ودراسة (إبراهيم)^(٦) ودراسة (ليلي ابراهيم)^(٧)

-
- ١ - وليم هيرد كلباتراك ، اصول المنهج الجديد ، ترجمة أبو الفتوح رضوان ومحمد الهادى عفيفى (القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ م) ص ٢٦ .
 - ٢ - سيد احمد عثمان وفؤاد ابو حطب ، التفكير - دراسات نفسية (القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٨ م) ط ٢ ص ١ .
 - ٣ - عيد ابو المعاطى الدسوقى : " اثر استخدام دورة التعلم على التحصيل وبقاء اثر التعلم والتفكير العلمى لدى تلاميذ الصف الخامس بالبحرين " دراسات فى المناهج وطرق التدريس ، العدد الثامن والعشرين ، اكتوبر ١٩٩٤ م ص ص ١٧٩ - ١٩٨ .
 - ٤ - احمد محمد حسن صالح : " نمو القدرة على التفكير العلمى خلال الدراسة بالمرحلة الثانوية لدى عينه من تلاميذ مدينة الاسكندرية " مجلة كلية التربية - جامعة الاسكندرية - العدد الثانى ، اكتوبر ١٩٨٩ م ص ص ٢٦٧ : ٢٩٧ .
 - ٥ - عبد المنعم محمد حسين : " بناء وتجريب نموذج مقترح لتدريس العلوم لتنمية بعض مهارات التفكير العلمى لدى التلاميذ " مجلة كلية التربية بأسوان ، جامعة اسيوط ، العدد الثالث ، مارس ١٩٨٩ م ص ص ٤٦ : ١١٢ .
 - ٦ - محمد متولى قنديل : " اثر تدريس منهج التفكير العلمى فى تنمية مهارات البحث العلمى لدى طلاب كلية التربية بطنطا " رسالة ماجستير - غير منشورة - كلية التربية - جامعة طنطا ، ١٩٨٢ م
 - ٧ - ليلي ابراهيم احمد معوض : " اثراستخدام طريقتين فى التدريس على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير العلمى لدى تلاميذ الصف السابع الاساسى " رسالة دكتوراه - غير منشورة كلية البنات - جامعة عين شمس ، ١٩٨٩ م

والاتجاه الثاني من هذه الدراسات اهتم بتنمية التفكير الناقد ومن بين هذه الدراسات دراسة (مارجريا Margarita)^(١) ودراسة (جيمس James)^(٢) ودراسة (كارولى Carolee)^(٣) ودراسة (جويس Joyce)^(٤) ودراسة (عبد الحميد)^(٥) ودراسة (نجلاء)^(٦) ودراسة (عبد الرحمن)^(٧) بينما الاتجاه الثالث من هذه الدراسات اهتم بتنمية التفكير الابتكارى ومن بين هذه الدراسات دراسة (دونالد Donalde)^(٨) ودراسة (فايكس Faux)^(٩) ودراسة (بلمونت Belmont)^(١٠)

1 - Margarita Gonazales. "Developing Critical Thinking Skills Through Micro Teaching for Spanch Speaking Students With Learning Disabilities in Western Massachusetts School" **D . A . I** , VOL 54 , NO 2 , AYG . , 1993 , P . 443 .

2- James Micheal Waldron : " The Effect of Two Instructional Strategies for Critical Thinking " **D . A . I** , VOL 53 , NO . 6 , Dec . 1992 , P . 1786

3- Carolee Gunn,:"Assessing Critical Thinking"**D.A.I**,VOL.54,NO.4,oct.1993, P.2267

4- Joyce Collran Eagland Banks , : " Astudy of The Critical Thinking Skills Program , Philosophy for Children on Astandareized Achievement Test " **D . A . I** , VOL. 48 , NO. 10 , April 1988 , P . 4521 .

٥ - عبد الحميد كامل رزق عصفور : " برنامج مقترح لتنمية التفكير الناقد من خلال تدريس العلوم البيولوجية لطلاب المرحلة الثانوية العامة " رسالة دكتوراه - غير منشورة ، كلية التربية - جامعة المنوفية ، ١٩٩٤م

٦ - نجلاء فخر الدين على رضا : " اثر التدريب على سلوك حل المشكلات داخل الجماعات فى تنمية التفكير الناقد عند طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية " ر رسالة دكتوراه - غير منشورة ، كلية التربية - جامعة عين شمس ، ١٩٨٧ م

٧ - عبد الرحمن ابراهيم حسين على : " فعالية استخدام برنامج نشاط مصاحب لمادة التاريخ على تنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية "رسالة ماجستير - غير منشورة، كلية التربية - جامعة المنوفية ١٩٩٤م

8- Donalde Kornelly: " Teaching Critical Thinking Through Controversial Issues " **D.A.I**, VOL .49, NO ., 7 , Jon . 1989 , P . 1985 .

9- Beverly Jon Faux : " An Analysis of The Interaction of Critical Thinking , Creative Thinking and Intelligence With Problem Solving " **D.A.I** , VOL . 53 , NO.5, NOV. 1992 , P . 1451 .

10-Abbys Aritagiber Belmont:"Critical Thinking-problem Solving Aunified Framework for Teaching Aprocess Approach"**D.A.I**,VOL.52,NO.10,Apr.1992 P.3510 .

ودراسة (اسامة)^(١) ودراسة (محمد)^(٢) ودراسة (محمد خيرى)^(٣) .
اما الاتجاه الرابع من هذه الدراسات فقد اهتم بتنمية التفكير الابداعى ومن هذه الدراسات دراسة
(احمد محمد)^(٤) ودراسة (سميرة)^(٥) ودراسة (محبات ابو عميرة)^(٦) ودراسة (محمد عبد
السميع)^(٧) ودراسة (كابريرا Gabrera)^(٨) ودراسة (سيفريد Severeide)^(٩) ودراسة

١ - اسامة عبد العظيم محمد معوض : " استراتيجيه مقترحة فى تدريس الرياضيات لتنمية التفكير
الابتكارى لدى تلاميذ الصف السادس من التعليم الاساسى " رسالة ماجستير - غير منشورة ، كلية
التربية بينهما - جامعة الزقازيق ، ١٩٨٩ م .

٢ - محمد أحمد عبد الحميد يوسف : " مدى فاعلية استخدام اسلوب الاختبار الحر فى تدريس
الرياضيات على تنمية التفكير الابتكارى لدى تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الاساسى "
رسالة ماجستير - غير منشورة - كلية البنات - جامعة عين شمس ١٩٩٣ م

٣ - محمد خيرى محمود : " اثر استخدام استراتيجيه مقترحة لتدريس العلوم على تنمية القدرة
الابتكارية لدى تلاميذ الصف الخامس من مرحلة التعليم الاساسى " رسالة دكتوراه - غير منشورة
، كلية البنات جامعة عين شمس ، ١٩٩٢ م

٤ - احمد محمد سيد احمد : " فاعلية مداخل مقترحة لتنمية التفكير الابداعى فى الرياضيات لدى
طلاب المرحلة الثانوية " رسالة دكتوراه - غير منشورة، كلية التربية - جامعة عين شمس، ١٩٩٣ م

٥ - سميرة عطية عريان : " برنامج مقترح لتنمية التفكير الابداعى فى تدريس الفلسفة لدى الطلاب
المعلمين " رسالة دكتوراه - غير منشورة - كلية البنات - جامعة عين شمس ، ١٩٩٥ م

٦ - محبات محمود حافظ ابو عميرة : " دور معلم الرياضيات فى تنمية الابداع لدى الطلاب - دراسة
تجريبية " - الابداع والتعليم العام - المحرر مراد وهبه المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
١٩٩١ م ص ص ١٨١ - ٢١٨

٧ - محمد عبد السميع حسن على : " تاثير استخدام بعض الانشطة التعليمية لتدريس الاعداد
الكسرية والعشرية فى تنمية الابداع الرياضى بالحلقة الاولى من التعليم الاساسى " مجلة كلية
التربية - جامعة الزقازيق ، العدد ٢٤ الجزء الاول ، سبتمبر ١٩٩٥ م ص ص ١٦٧ - ٢٠٥

8- Elsa Vergara Cabrera : " Creativity in Strategic Planning " D.A.I, VOL.42,
NO.6 Dec.1981, P.2831

9- Rebecca C. Severeide : " The Effect of Equipment Structure on The Creative
Thinking of Young Childern in Aproblem Solving Situation "D.A.I, VOL.50,
NO.7,Jon.1990,P1934

(ايفلين Evelyn)^(١) ومن خلال الاطلاع على تلك الدراسات يمكن الإشارة إلى أن معظم هذه الدراسات قد ساهمت في اعطاء صورة متكاملة عن كل من :-

- مفهوم التفكير
- اساليب التفكير
- اساليب وطرق التدريس التي تستخدم فى تنمية اساليب التفكير وكيفية الاستفادة منها فى هذا البحث
- خطوات بناء برامج تنمية التفكير
- الانشطة والوسائل التعليمية المختلفة والتي يمكن أن يتسفيد الباحث بالبعض منها فى هذا البحث
- اساليب التقويم
- الأساليب الاحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات والتي يمكن ان يستفيد بها الباحث والرياضيات كمادة دراسية تعد من المواد الدراسية الهامة فى عملية اعداد الطلاب لما تحويه من معارف ومهارات تساعد الطلاب على التفكير السليم لمواجهة المواقف المختلفة التي تقابلهم^(٢) كما تسهم فى تنمية القدرات العقلية لدارسيها وتكسيهم بعض المهارات الرياضية التي تساعدهم على دراسة المقررات الأخرى علاوة على ذلك لما لها من تطبيقات سواء مباشرة أو غير مباشرة فى المواقف العملية^(٣) بالإضافة الى أنها تتميز بدورها الملحوظ فى اغلب مظاهر التقدم التكنولوجى فى هذا العصر بما تقدمه من وسائل واساليب مختلفة كما انها اصبحت اداة ضرورية للتعامل بين الافراد فى الحياة اليومية فهى تساعد فى تعرف مشكلاتهم ومشكلات مجتمعهم وتسهم فى وضع حلول لهذه المشكلات ومن ثم اصبح الفكر الرياضى من مستلزمات العصر الحاضر وغدت الرياضيات من المكونات الأساسية للثقافة التي لايمكن الاستغناء عن

1- Evelyn Shelton Abruzzo : " The Influence of Training In Creative Thinking and Problem Solving on The Creative Behavior of Fifth Grade Pupils " **D.A.I.**, VOL . 7 . NO . 49 , Jan . 1989 , p . 1679

٢ - محمد أمين المفتى : " المتطلبات الاساسية لتعليم الرياضيات " مجلة الرياضيات ، العدد الاول ، السنة الاولى ، مارس ١٩٨٢ م ص ١٨

٣ - محمد أمين المفتى ، قراءات فى تعليم الرياضيات (القاهرة:مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٩٥م) ص ٧

معايشتها والإحتكاك بها فى جميع قطاعات الحياة^(١) .

وتعليم الرياضيات لم يعد غاية فى حد ذاته ولم يعد الغرض منها تنمية المهارات الحسائية وحل المشكلات والمسائل المجردة انما هى وسيلة فعالة فى تنمية المهارات الفكرية اكثر من مجرد اظهار شفهي لها^(٢) ومنذ ان دخلت الرياضيات فى التعليم العام وهى تبرر وجودها بأنها تهدف الى أن يكتسب الطلاب الاساليب الرياضية فى التفكير^(٣) لذلك اهتمت مناهج الرياضيات فى معظم دول العلم اهتماما كبيرا بتنمية التفكير الرياضى ، وأصبح من أهم اهداف تدريس الرياضيات فى مراحل التعليم المختلفة^(٤) وذلك لان التفكير الرياضى ليس اسلوباً من أساليب التفكير فحسب بل يعد أهم اساليب التفكير على الاطلاق حيث اهمية الدور الذى يقوم به المتعلم فى حل

١ - مجدى عزيز ابراهيم ، تدريس الرياضيات فى التعليم قبل الجامعى (القاهرة : مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٨٥ م) ، ط ٢ ، ص ٤٩

٢ - جوزيفيناس فوناشبير : " مسئولية معلمى المرحلة الابتدائية عن مادة الرياضيات كواحدة من مكونات المنهج وما يترتب على ذلك عند اعداد المعلم " دراسات فى تعليم الرياضيات ، اعداد روبرت موريس - ترجمة عبد الفتاح الشرقاوى ، مكتب التربية العربى لدول الخليج ، ١٩٨٧ م ص ص ٢١ : ٢٢

٣ - احمد ابو العباس ومحمد على العطرونى ، تدريس الرياضيات المعاصرة بالمرحلة الابتدائية (الكويت : دار القلم ، ١٩٨٦ م) ط ٢ ص ٨٨

٤ - يمكن الرجوع الى :-

- احمد ابو العباس ومحمد على العطرونى ، مرجع سابق ص ص ٨٨ : ٩٧

- نظلة حسن احمد خضر ، اصول تدريس الرياضيات (القاهرة : عالم الكتب، ١٩٨٤م) ط ٣ ص ٢٢

- عبد الله بن عثمان المغيرة ، طرق تدريس الرياضيات (الرياض : عمادة شئون المكتبات ، ١٩٨٩ م) ص ٢٣ : ٤٢

- حسن على سلامة ، طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق (القاهرة : دار الفجر للنشر والتوزيع ، ١٩٩٥ م) ص ص ٦٣ : ٦٦

- محمود احمد شوق ، الاتجاهات الحديثة فى تدريس الرياضيات (السعودية : دار المريخ ، ١٩٨٦ م) ص ص : ١٨٧ : ٢١٩

- احسان مصطفى شعراوى ، الرياضيات - اهدافها واستراتيجيات تدريسها (القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٨٥ م) ص ١٩ : ٢٠

- Susan. K Hojnacki & Barbara . w Grover : " Thinking Mathematics :

what' In It for The Students ? Eric 1992 , ED 355095

التمرينات والمشكلات الرياضية وذلك باستخدام اساليب الاستدلال والتأمل وإدراك العلاقات بين المتغيرات فى المشكلة واستخدام الرموز فى التعبير عن المصطلحات الرياضية وكذلك البرهان الرياضى بالاضافة الى أنه يساعدنا على ان نفهم الازمات المعقدة فى حياتنا ويعد طريقا لادراك العلم وجعله ذا معنى كما انه وسيلة لابراز القوة الرمزية التى تساعدنا على إدراك الانماط والانتظامات وتنظيمها عقليا ورمزيا واستيعابها (١) .

والتفكير الرياضى يختلف بطبيعته عن اساليب التفكير الاخرى لانه يلعب دورا اساسيا فى اكساب الطلاب أساليب التفكير الأخرى وذلك لان مكونات التفكير الرياضى ومهاراته ترتبط ارتباط وثيقا بمعظم مهارات أساليب التفكير الاخرى .

" وكثير من الرياضيين والفلاسفة يتفقون على ان التفكير الرياضى منطقى فى طبيعته وان طبيعة الرياضيات صحيحة منطقياً " (٢)

وقد اكد علماء النفس على اهمية التفكير الرياضى حيث انه مجال هام للبحث وكذلك لاهميته فى الحياة وزيادة الاهتمام بعلم النفس التربوى والمعرفة العلمية حيث تستخدم المعرفة الرياضية كل يوم فى مواقف الحياة داخل المدرسة وخارجها (٣) كذلك يعد اكساب الطلاب اتجاهات موجبة نحو الرياضيات من الأهداف الأساسية لتدريس الرياضيات لما لها من أهمية كبرى فى حياتهم حيث إنها توجه سلوكهم نحو الدقة والتنظيم والثقة والاعتماد على النفس فى حل المشكلات والموضوعية فى الحكم على الأشياء والمواقف وحب الاستطلاع واكتساب اتجاهات علمية فى التفكير لمواجهة المشكلات واختيار الحلول لها دون تحيز وتكوين الدافعية والرغبة لديهم لمواصلة الدراسة والتعلم .

١ - ألان هـ . شونفلد : " ماكل هذه الجلبة التى لا داعى لها من حل المسألة فى الرياضيات " قراءات فى تعليم التفكير والمنهج ، تعريب جابر عبد الحميد جابر (القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٩٧ م) ص ١٨

٢ - غالب محمود الطويل : " فعالية استخدام اسلوب دورة التعلم على تنمية التفكير الرياضى والاتجاه نحو الرياضيات والتحصيل فيها لدى عينه من طلاب الصف الاول الثانوى بدولة قطر ، رسالة دكتوراه - غير منشورة ، كلية التربية - جامعة طنطا ١٩٩١ م ص ٢

٣ - رمضان صالح رمضان وفاروق السيد عثمان : " مدى فاعلية الطريقة الاستقصائية فى التحصيل الدراسى وتنمية بعض مكونات التفكير الرياضى لدى طلاب كلية التربية " مجلة اتحاد الجامعات العربية ، العدد الثامن والعشرين ، يناير ١٩٩٣ م ص ص ٢٧٦ - ٢٧٧

الاحساس بالمشكلة : .

ان الاهتمام بمجال تنمية التفكير لدى تلاميذ المدارس وطلاب الجامعات لم ينبثق فقط من الشعور بتزدي الاوضاع التربوية وفشل مواكبه المناهج التى تدرس فى المدارس لمتطلبات المجتمع . بل كانت استجابة كذلك لتحديات العصر المتنامية التى تواجه الدول المتقدمة والنامية على حد سواء ومن ثم فان اعادة هيكلة المدارس واعادة صياغة المناهج وتغير المحتوى قد يصبح عديم الفائدة اذا لم يصاحبه تنمية لمهارات التفكير عند التلاميذ (١) .

لذلك أصبح من أهم وظائف التربية أن تعنى بتعليم التلاميذ كيف يفكرون وتدريبهم على مهاراته الأساسية وبالرغم من اعتبار أن التفكير الرياضى من اهم الاهداف الاساسية لتدريس الرياضيات ، واهتمام الرياضيات فى معظم دول العالم اهتماما كبيرا بتنمية عند الطلاب الا أنه يوجد تدنى لدى الطلاب فى قدرتهم على التفكير الرياضى ومكوناته ومهاراته وخاصة طلاب المعاهد الازهرية بالاضافة الى عزوفهم عن دراسة الرياضيات ويبدو ذلك واضحا من خلال : -

اولاً : ملاحظة الباحث لاجابات الطلاب فى الاختبارات الشهرية واختبارات الطلاب اخر العام فقد لاحظ الباحث من خلال خبرته الميدانية تدنى مستوى الطلاب فى : -

- القدرة على تحويل الصياغة اللفظية للتمرينات الى علاقات رياضية او علاقات رمزية او معادلات او رسوم بيانية او اشكال هندسية .
- القدرة على تطبيق النظريات والقوانين على حالات خاصة .
- القدرة على ادراك وتحديد العلاقات بين عناصر التمرينات الرياضية .
- القدرة على استخدام المعلومات المعطاه فى الوصول للمطلوب .
- القدرة على ادراك العلاقات بين المعلومات المعطاه والاشكال الهندسية .
- القدرة على البرهنة .

ثانياً : قام الباحث بتجربة إستطلاعيه للتعرف على مستوى الطلاب فى التفكير الرياضى ومهاراته الأساسية وذلك بتطبيق اختبار التفكير الرياضى على عينة من طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى (٥٢ طالب وطالبة) وقد تبين للباحث تدنى مستوى الطلاب فى التفكير الرياضى ومكوناته (٢)

١ - عزيزة السيد ، التفكير الناقد دراسة فى علم النفس المعرفى (الاسكندرية : دارالمعرفة الجامعية

١٩٩٥م) ص ١٠٤

٢ - انظر ملحق رقم (٩) ص ٤٢٧

والجدول رقم (١) يوضح درجات الطلاب في اختبار التفكير الرياضى ومكوناته و النسب المئوية.

جدول رقم (١)

درجات الطلاب في اختبار التفكير الرياضى ومكوناته و النسب المئوية

م	مكونات التفكير الرياضى	درجات الطلاب	الدرجة الكلية	النسبة المئوية
١-	الاستدلال (استقراء - استنباط)	٣٨٥	٦٤٢	٠.٦١٧
٢-	التعبير بالرموز	١٧٥	٣١٢	٠.٥٦١
٣-	ادراك العلاقات	٢٠٨	٣١٢	٠.٦٦٧
٤-	التأمل	١٤٠	٣١٢	٠.٤٤٩
٥-	البرهان الرياضى	١٥٦	٤١٦	٠.٣٧٥
	المجموع	١٠٦٤	١٩٩٤	٠.٥٣٣

ويتضح من الجدول رقم (١) مدى انخفاض مستوى الطلاب فى التفكير الرياضى ومكوناته الاساسية

ثالثاً : نتائج الدراسات السابقة .

فى إستقصاء للدراسات السابقة المتعلقة بالتفكير الرياضى ومكوناته الاساسية اتضح انه

يوجد تدن فى قدرات التفكير الرياضى ومكوناته الاساسية لدى الطلاب وقد اتخذت هذه

الدراسات المحورين الاتيين

١- الدراسات الخاصة بالتفكير الرياضى :-

اظهرت نتائج الدراسة التى قام بها (فريد كامل ابوزينه)^(١) ان مستوى اداء الطلاب على

الاستدلال والبرهان الرياضى كان متدنياً لجميع الفئات و دون المستوى المقبول وبينت نتائج

دراسة (نظلة حسن احمد خضر)^(٢) تدنى مستوى معظم الطلاب فى التفكير الرياضى كما

١ - فريد كامل ابو زينه : " نمو القدرة على التفكير الرياضى عند الطلبة فى مرحلة الدراسة الثانوية

وما بعدها " المجلة العربية للعلوم الانسانية - العدد الواحد والعشرون ، المجلد السادس ، ١٩٨٦ م

ص ص ١٤٦ : ١٦٣

٢ - نظلة حسن احمد خضر : " دراسة استكشافية حول فاعلية الحكايات والالغاز الرياضية

مندمجة معا فى تنمية التفكير الرياضى والابتكارى للتلميذ المتفوق والتلميذ منخفض التحصيل فى

الرياضيات " مجلة التربية ، العدد السابع والتسعون - السنة العشرون ، يونيو ١٩٩١ م ص ص

اوضحت نتائج دراسة (صلاح عبد الحفيظ محمد)^(١) ضعف قدرات الطلاب فى الاستدلال والبرهان الرياضى وبينت نتائج دراسة (رمضان صالح رمضان و فاروق السيد عثمان)^(٢) انه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى كل من الاستدلال الشكلى والاستنتاج الرمضى والتعميم باعتبارهما مكونات للتفكير الرياضى مما يدل على تدنى مستوى التفكير الرياضى لدى طلاب المجموعتين .
واوضحت دراسة (روبينسون Robinson)^(٣) ان درجات الطلاب فى اختبار التفكير الرياضى كان اقل من ٥٠ %

٢- الدراسات الخاصة بمكونات التفكير الرياضى :

اوضحت نتائج دراسة (ميتيس Mitias)^(٤) ان معظم الطلاب لديهم ضعف وليسوا مميزين فى مهارات التفسير والبرهان الصورى الرياضى كما أن معظم الطلاب لديهم قصور فى فهم التكافؤات المنطقية للجمل الرياضية السلبية ولديهم قصور فى ملاحظة اى من الجمل الرياضية تحتاج للبرهان واستخدام الاستدلال الصحيح .

واوضحت نتائج دراسة (بكير Baker)^(٥) ان كلا من طلاب الجامعات والمدارس العليا لديهم صعوبة فى اساليب البرهان والاجراءات كما أن الطلاب يجدون صعوبة فى البرهان باستخدام الاستنباط الرياضى .

واوضحت نتائج دراسة (شيرون Sheron)^(٦) ان ٣٠ % من الطلاب الذين درسوا البرهان فى

١ - صلاح عبد الحفيظ محمد: "اثر استخدام اسلوب حل المشكلات فى تنمية التفكير الرياضى لدى

طلاب المرحلة الثانوية "مجلة كلية التربية - جامعة طنطا، العدد السادس العشر يونيو، ١٩٩٢ م

ص ص ١١٥:١٧٩

٢ - رمضان صالح رمضان و فاروق السيد عثمان - مرجع سابق .

3- Eugena L Robinson : " Developing Mathematical Thinking Skills in Pre-School Children Through Aprogramme of Free Constructive play " **Eric** , no.ed344681

4- Ragy Mitias : " An Exploratory Study of Collegestudents Understanding of Mathematical Proof andThe Releation of This Understanding to Their Attitude Toward Matematics " **D.A.I** , VOL .57 , NO. 10 , April , 1997 , P . 4300

5- John Douglas Baker : " Characterixing Students Difficulty With Proof by Mathematical Induction " **D . A . I** , VOL . 56 , NO . 8 , febr. 1996 , P . 3038

6- Senk Sheron : " Proof Writing Achievement an Van Hele Levels Among Hogh School Geometry Students " **D . A . I** , VOL . 44 , NO . 2 , 1983 , P . 417

مقررات الهندسة ليس لديهم الكفاءة فى كتابة البرهان فى نهاية العام و ٤٠ ٪ كان لديهم مهارات كتابة البرهان و ٣٠ ٪ حققوا ٧٥ ٪ من مستوى الاتقان فى كتابة البراهين .

وبينت نتائج دراسة (محمد احمد الكرش)^(١) انخفاض مستوى اداء الطلاب المعلمين بشعبة الرياضيات لمهارات البرهان فى التمارين الهندسية حيث لم يحقق الغالبية العظمى من طلاب العينة الحد الادنى المقبول للاداء (٦٠ ٪) فى معظم المهارات و اظهرت نتائج دراسة (محمد عبد السميع حسن) ان مستوى اداء المعلمين لمهارات البرهان الرياضى بوجه عام ليس على درجة من الكفاءة المناسبة و كشفت عن انخفاض نسبة اداء المعلمين للمهارات المرتبطة بطبيعة البرهان الرياضى^(٢) .

واوضحت نتائج دراسة (احمد محمد)^(٣) ان ترجمة المشكلة الرياضية موضع البرهان الى شكل هندسى توضيحي يتضمن التعبير عن العلاقات الاساسية المتضمنة فيها وكذلك تحويلها الى صيغة رمزية والتميز بين المعطيات والمطلوب وتحليل المطلوب فى ضوء المعطيات وفى ضوء الخلفية الرياضية يعد من اهم الصعوبات التى تعوق الطلاب دون الوصول الى بناء وصياغة برهان رياضى بشكل صحيح .

واشارت دراسة (مصطفى عبد السميع محمد)^(٤) الى مجموعة من الاخطاء التى يقع فيها التلاميذ وتحويل دون الوصول للحل الصحيح وهى :-

- اخطاء ناتجة عن ضعف استيعاب محتوى المسألة .

١ - محمد احمد الكرش : " تقويم مهارات تدريس البرهان الرياضى لدى طلاب كلية التربية " مجلة

كلية التربية ، جامعة المنوفية ، العدد الرابع ، السنة الثامنة ص ص : ٩١ - ١٢٣

٢ - محمد عبد السميع حسن : " مهارات البرهان الرياضى لدى معلمى الرياضيات بالحلقة الثانية من

التعليم الاساسى - دراسة تجريبية " مجلة كلية التربية - جامعة الزقازيق ، العدد الخامس عشر -

السنة السادسة ، مايو ، ١٩٩١م ص ص ١٥١ - ١٩٣

٣ - احمد محمد سيد احمد : " تنمية مهارات البرهان الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى

بالتعليم العام " رسالة ماجستير - غير منشورة ، كلية التربية - جامعة عين شمس ١٩٨٩ م ص

ص ٨٦ : ٩٠

٤ - مصطفى عبد السميع محمد : " مهارة حل المشكلات - دراسة تشخيصية لبعض مصادر الاخطاء

التي تحدثها عينة من طلاب الصف الخامس الابتدائى عند حل المسائل اللفظية " - اللقاء السنوى

الثالث للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية ، جامعة الملك سعود - الرياض ، ١٩٩١م - ١٤١١ هـ

- اخطاء ناتجة عن ضعف المهارات الرياضية .

- اخطاء ناتجة عن ضعف التعبير عن خطوات الحل .

- اخطاء ناتجة عن ضعف تعريف بعض المصطلحات .

وتشير دراسة (محمد مسعد نوح)^(١) الى ان مستوى تحصيل التلاميذ لكتابة البراهين الهندسية عند الحد الأدنى للنجاح كما اشارت نتائج الدراسة ان النسبة المئوية لعدد البراهين الكاملة بلغت ٤٧٥ ، ٤٠ ٪ . واوضحت دراسة (السيد مدين)^(٢) انه يوجد قصور لدى غالبية الطلاب فى مهارات التفكير والبرهنة بنسبة مرتفعة .

كما أوضحت دراسة (عبد المجيد منصور)^(٣) انه يوجد قصور لدى تلاميذ المعاهد الأزهرية فى الوصول الى البرهان وكتابه ويكاد ينعدم عند معظم التلاميذ التمكن من أساليب البرهان . وتشير دراسة (زين العابدين)^(٤) الى أنه يوجد اخطاء لدى معظم الطلبة عند آدائهم لمهارات الترجمة الاساسية وان الاخطاء تختلف من مهارة الى اخرى وان هذه الاخطاء تكمن فى :-
- عدم فهم السياق اللغوى اللفظى .

- عدم القدرة على التعبير اللفظى السليم من شكل او جدول او صيغة او معادلة .

- الترجمة الحرفية .

- تفسير بعض المصطلحات على غير مدلولها الرياضى السليم .

١ - محمد مسعد نوح : " العلاقة بين تحصيل كتابة البراهين فى الهندسة والانشاءات الهندسية ومفهوم

التلاميذ عن طبيعة البرهان الهندسى " دراسات فى المناهج وطرق التدريس ، العدد الخامس

عشر ، مايو ١٩٩٢ م ص ص ٦٠ : ٩٣

٢ - السيد مصطفى حامد مدين : " اثر استراتيجيه مقترحة للتدريس على تنمية بعض مهارات تمارين

الهندسة الفراغية لدى تلاميذ الصف الثانى الثانوى " رسالة ماجستير - غير منشورة ، كلية

التربية - جامعة طنطا ، ١٩٨٦ م ص ص ١٩٤

٣ - عبد المجيد عبد العزيز منصور : " اثر استخدام نموذج ليستر لحل المشكلات على اداء تلاميذ

الصف الثانى الاعدادى الازهرى فى حل المشكلات الهندسية " رسالة ماجستير - غير منشورة ،

معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٤ م ص ص ٩٤ - ٩٦

٤ - زين العابدين شحاته خضراوى : " مهارات الترجمة الاساسية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية

بسوهاج " مجلة كلية التربية بسوهاج - جامعة اسيوط ، العدد الخامس ، الجزء الثانى ، يوليو

١٩٩٠ م ص ص ٢٨٥ : ٣٢٣

- عدم فهم الشكل او الرسم البياني .
- عدم تذكر ما يقابل الرموز الرياضية من اشكال .
- كما تشير دراسة (صلاح الخراشى)^(١) الى ضعف معظم الطلاب في
 - فهم البنية الرياضية وعناصرها .
 - التمييز بين التعريف والخواص الرياضية .
 - ادراك الخواص المميزة لمفهوم الشكل الهندسى .
 - ادراك علاقة الاحتواء بين مفاهيم الاشكال الهندسية المتشابهة .
 - فهم دور التعميمات فى البرهان الرياضى .
- واوضحت دراسة (محمد الفقى)^(٢) انه يوجد قصور لدى معظم الطلاب فى
 - القدرة على التفكير الاستدلالي
 - القدرة على التركيب المنطقى
- واشارت دراسة (سعيد عوضين)^(٣) الى أن جميع الطلاب باستثناء طالب واحد فقط لم يجتازوا درجة النجاح (٥٠ ٪ فأكثر من الدرجة العظمى) فى اختبار التفكير الاستنباطى مما يدل على عدم قدرة الطلاب على الاستنباط بالدرجة الكافية كما اشارت الى ان جميع الطلاب باستثناء طالب واحد فقط لم يجتازوا درجة النجاح (٥٠ ٪ فأكثر من الدرجة العظمى) فى اختبار التفكير الاستقرائى مما يدل على عدم قدرة الطلاب على الاستقراء بالدرجة الكافية .

١ - صلاح الخراشى : " فهم - سوء فهم بعض الاشكال الهندسية وخواصها لدى طلاب الصف الثالث الثانوى (دراسة فى ضوء الاستقلال الادراكى) دراسات فى المناهج وطرق التدريس ، العدد الثلاثون ، فبراير ١٩٩٥ م ص ص ٢٧ : ٦٦

٢ - محمد محمد السباعى الفقى : " دراسة لمدى فعالية استراتيجىة مقترحة لحل المشكلات فى تدريس الهندسة بالصف الثامن بمرحلة التعليم الاساسى " رسالة ماجيستير - غير منشورة ، كلية التربية - جامعة طنطا ، ١٩٨٥ م ص ١٣٨

٣ - سعيد عوضين عبد الفتاح النمر : " وحدة بنائية فى الهندسة المستوية لتنمية القدرة الاستدلالية لدى تلاميذ الصف الاول من المرحلة الثانوية " رسالة ماجيستير - غير منشورة ، كلية التربية ببنها - جامعة الزقازيق ، ١٩٨٦ م ص ص ١٨١ - ١٨٢

كما اشارت دراسة (جون John)^(١) الى ان معظم الطلاب لديهم قصور فى اكتساب مهارات التفكير الاستدلالي .

وأظهرت نتائج دراسة (امل خصاونة وعدنان عابد)^(٢) ان الطلبة يملكون درجات متفاوتة فى القدرة على التفكير المنطقى (الاستدلالي) ممثلا فى القدرة على اجراء المحاكمات المنطقية الفرضية القائمة على قواعد المنطق الرياضى كما أظهرت نتائج الدراسة وجود تدنى فى القدرة على اجراء بعض أنواع المحاكمات المنطقية .

رابعاً : بالرغم من أهمية تنمية التفكير الرياضى لدى الطلاب إلا أن عدد الدراسات التى تناولت التفكير الرياضى محدودة للغاية وبرغم من ان نتائج هذه الدراسات ادت الى تنمية التفكير الرياضى لدى الطلاب الا ان هذه الدراسات لم تتناول مكونات التفكير الرياضى ومهاراته ومن بين هذه الدراسات دراسة (غالب الطويل)^(٣) ودراسة (جمال وهدان)^(٤) ودراسة (ابراهيم غنيم)^(٥) ودراسة (جانيل Ganeal)^(٦) .

خامساً : من خلال اطلاع الباحث على الدراسات التى تمت فى مجال تدريس الرياضيات وخاصة المرتبطة بتنمية التفكير لاحظ انها جميعاً تركز بصفة اساسية على طلاب مراحل التعليم العام

1 - John Borkowski " Training Mathematical Reasoning : Direct Explanation Versus Constructivist Learning " **D.A.I .** , VOL .53 , NO . 11 , May , 1993 , P. 3834

٢ - امل خصاونة وعدنان عابد : " تطور القدرة على التفكير المنطقى الرياضى لدى طلبة مرحلة التعليم الاساسى والطلبة المعلمين " مجلة ابحاث اليرموك - جامعة اليرموك ، المجلد الثامن ، العدد الثالث ، ١٩٩٢ م ص ص ١٧٥ : ٢٠٢

٣ - غالب محمود الطويل - مرجع سابق .

٤ - جمال السيد وهدان : " تطوير تنظيم محتوى المتجهات فى مقررات الرياضيات بالمرحلة الثانوية واثره على تحصيل الطلاب وتفكيرهم الرياضى رسالة ماجستير - غير منشورة ، معهد الدراسات و البحوث التربوية - جامعة القاهرة ١٩٩٧ م "

٥ - ابراهيم احمد غنيم : " برنامج مقترح للتدريس العلاجى لطلاب الصف الثانى الثانوى الصناعى فى مقرر الميكانيكا واثره على التحصيل و التفكير الرياضى (دراسة تجريبية) - رسالة دكتوراه - غير منشورة ، كلية التربية بسيوط - جامعة اسيوط ، ١٩٩٤ م

6- Ganeal Mika Oprea : " Computer Programming and Mathematic Thinking " *Journal Of Mathematical Behavior* , VOL . 7 , NO, 2 , AUG , 1988 , P.P 75 - 90

المختلف ولم تتعرض تلك الدراسات الى ما يشير الى الاهتمام لتنمية تفكير طلاب التعليم الازهرى فى جميع مراحلهم .

سادسا : عزوف طلاب المعاهد الازهرية عن الالتحاق بالقسم العلمى بالتعليم الثانوى الازهرى بصفة عامة ودراسة الرياضيات بصفة خاصة (١) .

مشكلة البحث :-

فى ضوء ما تقدم ذكره من أهمية التفكير بصفة عامة والتفكير الرياضى بصفة خاصة وتدنى قدرات التفكير الرياضى ومكوناته لدى الطلاب بالاضافة الى عزوف طلاب المعاهد الثانوية الازهرية عن دراسة الرياضيات فأن مشكلة البحث تتحدد فى محاولة الاجابة على السؤال الرئيسى التالى .

ما فعالية برنامج مقترح لتنمية التفكير الرياضى والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسى الاسئلة الفرعية التالية :-

- ١- ما مكونات التفكير الرياضى الاساسية ؟
- ٢- ما المهارات المرتبطة بكل مكون من مكونات التفكير الرياضى الاساسية ؟
- ٣- ما صورة برنامج مقترح لتنمية التفكير الرياضى والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟
- ٤- ما أثر البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟
- ٥- ما أثر البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟
- ٦- ما فعالية البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟
- ٧- ما فعالية البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟

١ - يمكن الرجوع الى :

- نشأت فضل محمود وحسن مختار حسين : " عوامل احجام طلاب القسم العلمى بالتعليم

الثانوى الازهرى عن الالتحاق بشعبة الرياضيات " مجلة كلية التربية - جامعة الازهر ،

العدد ٤٣ ، مارس ١٩٩٤ ص ص ١٢٣ : ١٥٦

- مجدى سعد عوض المصرى : " عوامل عزوف الطلاب عن الالتحاق بالقسم العلمى بالتعليم

الثانوى الازهرى "رسالة ماجستير - غير منشورة ، كلية التربية - جامعة الازهر ، ١٩٨٨م

- ٨- ما كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟
٩- ما كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟

فروض البحث :-

- ١- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار التفكير الرياضى (التطبيق البعدى) لصالح طلاب المجموعة التجريبية .
٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات (التطبيق البعدى) لصالح طلاب المجموعة التجريبية .
٣- البرنامج المقترح له فعالية فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى
٤- البرنامج المقترح له فعالية فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى
٥- البرنامج المقترح له كفاءة فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى
٦- البرنامج المقترح له كفاءة فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى .

اهمية البحث :-

تتمثل اهمية البحث فى :-

- ١- التأكيد على اهمية تدريب الطلاب على مهارات التفكير الرياضى من خلال تدريس فروع الرياضيات المختلفة .
٢- مساعدة مخططي المناهج الدراسية فى التعرف على مكونات التفكير الرياضى الاساسية والمهارات المرتبطة بكل مكون لكى يتم تصميم وبناء المناهج فى ضوءها .
٣- تزويد المعلمين باساليب تدريس فعالة فى تعليم الرياضيات بصفة عامة والتفكير الرياضى بصفة خاصة .
٤- تزويد المعلمين والقائمين على العملية التعليمية بادوات موضوعية يمكن ان تستخدم فى :-
- قياس التفكير الرياضى .
- قياس الاتجاه نحو الرياضيات .
٥- يتجاوب البحث الحالى مع الاتجاهات المعاصرة لتنمية التفكير بصفة عامة والتفكير الرياضى بصفة خاصة .

- ٦- يلاحظ ان برامج التدريب فى معظم الدراسات كانت مباشرة و ركزت على محتوى ليس من المنهج المدرسى فى حين ان برنامج التدريب فى هذه الدراسة يعالج موضوعات فى مادتي الجبر والهندسة المستوية وبصورة غير مباشرة ومن ثم يمكن للمعلمين والقائمين على العملية التعليمية الاستعانة بدروس البرنامج فى تنمية التفكير الرياضى والاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلاب .
- ٧- يعد البحث الاول من نوعه فى مجال تدريس الرياضيات يتم اجراؤه وتطبيقه على طلاب المعاهد الازهرية الثانوية ومن ثم فقد يزودنا بوسيلة تساهم فى تنمية التفكير الرياضى لطلاب تلك المعاهد .
- ٨- يوجه نظر الباحثين لتنمية بعض اساليب التفكير الاخرى لدى طلاب المعاهد الازهرية .

حدود البحث :-

يقتصر البحث الحالى على ما يأتى .

- ١- بعض فروع الرياضيات بالصف الاول الثانوى الازهرى وهى
أ - الجبر - وسوف يقتصر البحث على الموضوعات المقررة فى النصف الثانى من العام

الدراسى ١٩٩٧ / ١٩٩٨

- ب - الهندسة المستوية - وسوف يقتصر البحث على الموضوعات المقررة فى النصف الثانى من العام الدراسى ١٩٩٧ / ١٩٩٨ .

- ٢- مكونات التفكير الرياضى والتي اتم اختيارها هى :-

أ - التفكير الاستدلالى (الاستقراء - الاستنباط)

ب - التفكير الرمزى

ج - التفكير العلاقى

د - التفكير التأملى

هـ - البرهان الرياضى

- ٣- عينة من طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى

عينة البحث :-

تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى بلغت ١١٢ طالباً تم تقسيمهم الى مجموعتين احدهما تجريبية وتتضمن ٥٦ طالباً والاخرى ضابطة وتتضمن ٥٦ طالباً .

منهج البحث :-

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفى التحليلى عن طريق جمع البيانات وتوبييها

وتنظيمها وتصنيفها وتحليلها بالاضافة الى تحليل محتوى الموضوعات المختارة من مادتي الجبر والهندسة المستوية المقررة على طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى كما يعتمد ايضا على المنهج التجريبي من خلال تدريس البرنامج المقترح على طلاب المجموعة التجريبية وتطبيق اختبارات البحث على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة .

ادوات البحث :

يعتمد البحث الحالى على الادوات الاتية :

- أ - البرنامج المقترح .
- ب - اختبار التفكير الرياضى من اعداد الباحث .
- ج - مقياس الاتجاه نحو الرياضيات من اعداد الباحث .
- د - اختبار الذكاء المصور من اعداد احمد زكى صالح .

خطوات البحث :

يسير البحث وفق الخطوات التالية :

١- الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة الخاصة بالتفكير بصفة عامة والتفكير الرياضى ومكوناته الاساسية بصفة خاصة .

٢- دراسة نظرية عن :

أ - مفهوم التفكير - اساليب التفكير - مفهوم التفكير الرياضى - مكونات التفكير

الرياضى والمهارات والعمليات العقلية المرتبطة بكل مكون .

ب - اساليب وطرق تنمية التفكير بصفة عامة والتفكير الرياضى بصفة خاصة

ج - مفهوم الاتجاه نحو الرياضيات - اهمية قياس الاتجاهات نحو الرياضيات - مكونات

الاتجاه نحو الرياضيات اساليب قياس الاتجاه نحو الرياضيات .

٣- اعداد قائمة بمكونات التفكير الرياضى والمهارات المرتبطة بكل مكون مع التأكد من صدق

القائمة

٤- تحليل محتوى الموضوعات المختارة من كتابى الجبر والهندسة المستوية المقررين على طلاب

الصف الاول الثانوى الازهرى من النصف الثانى من العام الدراسى .

٥- اعداد ادوات البحث وهى :

أ - اختبار التفكير الرياضى والتأكد من صدقة وثباته .

- ب - مقياس الاتجاه نحو الرياضيات والتأكد من صدقة وثابته.
- ج - اختبار الذكاء المصور لدكتور احمد ذكى صالح .
- د - البرنامج المقترح والتأكد من صدقة و كذلك ضبط البرنامج المقترح .
- ٦- تحديد التصميم التجريبي المتبع فى البحث . حيث يتبع الباحث نظام المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية مع الاخذ بأسلوب القياس القبلى والبعدى لأداء مجموعتى الدراسة .
- ٧- اختيار مجموعتين متكافئتين من طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى احدهما تجريبية والاخرى ضابطة
- ٨- تطبيق اختبار التفكير الرياضى ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات (تطبيق قبلى) على طلاب كل من المجموعتين التجريبية والضابطة .
- ٩- تطبيق البرنامج المقترح على طلاب المجموعة التجريبية .
- ١٠ - تطبيق اختبار التفكير الرياضى ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات (تطبيق بعدى) على طلاب كل من المجموعتين التجريبية والضابطة .
- ١١ - تصحيح اجابات الطلاب ورصد الدرجات .
- ١٢ - تحديد اساليب المعالجة الاحصائية .
- ١٣ - معالجة البيانات احصائياً .
- ١٤ - مناقشة نتائج البحث وتفسيرها .
- ١٥ - تقديم التوصيات والبحوث المقترحة .

مصطلحات البحث :-

- ١- البرنامج : يعرف قاموس التربية البرنامج بأنه مجموعة من الانشطة المنظمة والمخططة التى تهدف الى تطوير معارف واتجاهات المتدربين وتساعدهم على صقل مهاراتهم ورفع كفاءتهم وتوجيه تفكيرهم وتحسين ادائهم فى عملهم^(١) .
- ويعرف البرنامج بأنه مجموع المعلومات والانشطة والخيرات المنظمة والمخططة والتى صممت لغرض التعليم والتدريب وذلك لتطوير الكفاءات التدريسية^(٢)

1- Good Carter V., Dictionary of Education(New york : Mcgraw - Hill, 1973) p.613

٢ - محمد حمود موسى : " بناء برنامج لتطوير الكفاءات التدريسية لمعلمى اللغة العربية فى المرحلة المتوسطة فى المملكة العربية السعودية " رسالة دكتوراه - غير منشورة ، كلية التربية - جامعة عين

ويعرف البرنامج فى هذا البحث على انه " مجموعة مواقف تعليمية (دروس) وماتتضمنه من اهداف بالاضافة الى محتوى المادة الدراسية من الكتاب المدرسى ومن مصادر متنوعه ووسائل وانشطة تعليمية واسئلة تقويمية صممت بغرض تعليم وتدريب الطلاب على مهارات التفكير الرياضى وتنميتها لديهم وتنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات .

٢- التفكير الرياضى : هو نشاط عقلى خاص بالرياضيات يبنى على مجموعة من العمليات العقلية الخاصة بالتفكير الاستدلالى (الاستقراء - الاستنباط) والتفكير الرمزى والتفكير العلاقى والتفكير التأملى و البرهان الرياضى .

- التفكير الاستدلالى : هو عملية عقلية يتم بواسطها اشتقاق نتائج من معلومات معطاه مستخدماً قواعد المنطق سواء من العموميات الى الخصوصيات (الاستنباط) او من الخصوصيات الى العموميات (الاستقراء)

- الاستنباط : هو عملية عقلية تقوم على تطبيق الحالات العامة على حالات خاصة .

- الاستقراء : هو عملية تقوم على استخلاص المفاهيم او القواعد او التعميمات من حالات خاصة.

- التفكير الرمزى : هو عملية عقلية تتعلق بالبنية المعرفية والقدرة على استخدام الرموز فى التعبير عن الافكار والمصطلحات الرياضية .

- التفكير العلاقى : هو عملية عقلية تبنى على القدرة على التوصل الى علاقات استنتاجية بين المقدمات والنتائج واقامة التعليقات والبراهين المنطقية للتوصل الى الحل .

- التفكير التأملى : هو عملية عقلية تقوم على تحليل الموقف المشكل الى مجموعة من العناصر ودراسة جميع الحلول الممكنة وتقويمها والتحقق من صحتها قبل الاختيار او الوصل الى الحل الصحيح للموقف المشكل .

- البرهان الرياضى : هو معالجة لفظية او رمزية لسلسلة من الاستنتاجات تبدأ بمقدمات مقبولة (معترف بصحتها) وتنتهى بالنتيجة المطلوبة استناد الى مجموعة من المعارف الرياضية المعترف بصحتها (تعريف - مسلمة - نظرية - معطى ...)

٣- الاتجاه نحو الرياضيات : هو استعداد عقلى لدى الفرد للاستجابة بالقبول او الرفض نحو موضوعات الرياضيات ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الفرد للاستجابته لفقرات المقياس الخاص بالرياضيات .

٤- اثر البرنامج :

مدى نجاح البرنامج فى تنمية التفكير الرياضى والاتجاه نحو الرياضيات بمقارنته بالمنهج المتبع

٥- فعالية البرنامج :

مدى نجاح البرنامج فى تنمية التفكير الرياضى و الاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلاب

الذين اعد من اجلهم البرنامج .

٦- مدى نجاح البرنامج فى تنمية التفكير الرياضى و الاتجاه نحو الرياضيات كما تقيسها

الاختبارات البعدية

فصول الدراسة (الاطار العام للدراسة) :

تتكون الدراسة من الفصول التالية :

الفصل الاول : المشكلة والخطة العامة للبحث .

الفصل الثانى : الاطار النظرى للبحث .

الفصل الثالث : بناء البرنامج المقترح

الفصل الرابع : اجراءات البحث .

الفصل الخامس: نتائج البحث - المعالجات الاحصائية - تحليل النتائج وتفسيرها .

الفصل السادس: ملخص البحث و اهم النتائج و التوصيات و المقترحات .

المراجع العربية - المراجع الاجنبية .