جامـــعـــة عيـــن شمـــس
كليـــة البنـــات
قسم المناهج وطرق التدريس
****

أثر استخدام " رياضيات الثقافة المحلية " عند البدو في تدريس مقرر الرياضيات بالمرحلة الابتدائية على التحصيل وتعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية

رسالة مقدمة للحصول علي
درجة الماجستير في التربية
تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات

إعداد
هشام بركات بشر حسين

إشراف

الأستاذة الدكتورة
معصومة محمد كاظم
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية البنات
جامعة عين شمس

الدكتورة
منال فاروق سطوحي
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية البنات
جامعة عين شمس

٢٠٠١

جامعة عين شمس
كلية البنات
قسم المناهج وطرق التدريس

شكر

أشكر السادة الأساتذة الذين قاموا بالإشراف وهم:

١. الأستاذة الدكتورة / معصومة محمد كاظم
٢. الدكتورة / منال فاروق سطوحي

ثم السادة الذين تعاونوا معي في البحث وهم :

١. الأستاذ الدكتور / محمد أمين المفتي
٢. الأستاذ الدكتور / مصطفي عبد السميع محمد
٣. الأستاذ الدكتور / ناجي ديسقورس ميخائيل
٤. الدكتور / صالح محمد صالح

وكذلك الهيئات الآتية :

١. أسرة قسم المناهج وطرق التدريس بكلية البنات جامعة عين شمس
٢. أسرة مدرسة القسيمة الابتدائية بإدارة الحسنة التعليمية بشمال سيناء
٣.

جامعة عين شمس
كـــــــلية البنات
قسم المناهج وطرق التدريس

صفحة العنوان

اسم الطالـــــب: هشام بركات بشر حسين
الدرجة العلمية : ماجستير في التربية
القسم التابع له: المناهج وطرق التدريس
اسم الكـــــلية : البنات
الجامـــــــــعة: عين شمس
ســـنة التخرج : ١٩٩٥
ســـــنة المنح:

جامعة عين شمس
كـــــــلية البنات
قسم المناهج وطرق التدريس

صفحة الموافقة

اسم الطالب : هشام بركات بشر حسين

عنوان الرسالة:

أثـــر استخدام رياضيات الثقافة المحلية عند البدو في تدريس مقرر الرياضيات بالمرحلة الابتدائيةعلىالتحصيل وتعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية

اسم الدرجة : ماجستير

لجنة الإشراف :

~~الاسم~~ / ا.د معصومة محمد كاظم أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

~~الاسم~~ / د منال فاروق سطوحي مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات

تاريخ البحث: / / ٢٠٠١

الدراسات العليا :

ختم الإجازة :

أجيزت الرسالة بتاريخ : / / ٢٠٠١

موافقة مجلس الكلية
/ / ٢٠٠١

موافقة مجلس الجامعة
/ / ٢٠٠١

رات
com

محتويات الرسالة

	الموضوع	رقم الصفحة
	الفصل الأول : مشكلة البحث • مقدمة • الإحساس بمشكلة البحث • تحديد مشكلة البحث • فروض البحث • حدود البحث • مصطلحات البحث • أهمية البحث	١-١٦
	الفصل الثاني : الإطار النظري: ***أولا: رياضيات الثقافة المحلية :*** • مفهوم رياضيات الثقافة المحلية • مدخل رياضيات الثقافة المحلية • الأسس الفلسفية لرياضيات الثقافة المحلية • الأسس النفسية لرياضيات الثقافة المحلية • الأسس الاجتماعية لرياضيات الثقافة المحلية • مبادئ تطبيق رياضيات الثقافة المحلية • المجالات الفرعية وتطبيقات رياضيات الثقافة المحلية ***ثانياً الثقافة المحلية للبدو في شمال سيناء :*** • الخصائص الايكولوجية • الخصائص الاقتصادية	١٧-٥٤ ٤١-٥٤

	الموضوع	رقم الصفحة
	• الخصائص النفسية • الخصائص الاجتماعية	
	الفصل الثالث البحوث والدراسات السابقة : أولا: البحوث والدراسات السابقة المرتبطة برياضيات الثقافة المحلية ثانياً : البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بالثقافة المحلية للبدو	٥٥-٨٣ ٧٧ - ٨٣
	_الفصل الرابع : إجراءات البحث : أولاً : إعداد أدوات البحث . • -استبانه تحديد رياضيات الثقافة المحلية • قائمة رياضيات الثقافة المحلية في مجتمع البدو بشمال سيناء . • تحليل مستوى وحدة الهندسة والقياس للصف الثالث الابتدائي . • **إعداد أدوات المعالجة التجريبية :** أ- إعداد أوراق عمل التلميذ . ب- إعداد دليل المعلم . • **إعداد أدوات القياس .** أ- إعداد اختبار تحصيلي محكي مرجع ب-إعداد اختبار السلوك في بعض مواقف الحياة اليومية	٨٤-١٠٤

	الموضوع	رقم الصفحة
	ثانياً : إعداد التصميم التجريبي للبحث . • اختيار التصميم التجريبي الملائم . • مجموعة البحث . • تطبيق الدراسة التجريبية **ثالثا : الاساليب الاحصائية المستخدمة:**	٩٠
	الفصل الخامس نتائج البحث : • نتائج اختبار صحة فروض البحث • تفسير نتائج اختبار صحة فروض البحث • التوصيات • المقترحات	١٠٥-١١٧
	ملخص البحث • ملخص البحث • التوصيات • المقترحات	١١٨-١٢٣
	مراجع البحث **أولا : المراجع العربية** **ثانياً : المراجع الأجنبية**	١٢٤-١٣٤

	الموضوع	رقم الصفحة
	الملاحق • استبانه تحديد رياضيات الثقافة المحلية • قائمة رياضيات الثقافة المحلية في مجتمع البدو بشمال سيناء/قائمة بأسماء السادة المحكمين علي القائمة • قائمة بأسماء السادة المحكمين علي على أوراق عمل التلميذ ودليل المعلم • الوحدة التجريبية (أوراق عمل التلميذ) • دليل المعلم للوحدة التجريبية • قائمة بأسماء السادة المحكمين علي الأختبار التحصيلي المحكي المرجع • قائمة أهداف الاختبار التحصيلي المحكي المرجع • قائمة أهداف ومفردات الاختبار التحصيلي المحكي المرجع • الاختبار التحصيلي المحكي المرجع في وحدة الهندسة • قائمة السادة المحكمين علي اختبار تعديل السلوك • اختبار تعديل السلوك في بعض مواقف الحياة اليومية	١٣٥-٢٢٠

الفصل الأول

مشكلة البحث

الفصل الأول : مشكلة البحث

ويشمل هذا الفصل مشكلة البحث كما يلي:

- مقدمة
- الإحساس بمشكلة البحث
- تحديد مشكلة البحث
- الفروض الاحصائيةللبحث
- حدود البحث
- مصطلحات البحث
- خطوات البحث
- أهمية البحث

* مقدمة :

للرياضـــيات مكانـــة أساسية في مختلف المراحل التعليمية وبين كافة المقـــررات الدراسية ، لعدة اعتبارات من أهمها : أن دراسة الرياضيات تسهم فـــي تنمـــية القدرات العقلية للدارسين ، وتكسبهم مهارات رياضية عديدة لازمة لدراسة المواد الأخرى . بالإضافة لما لها من تطبيقات مباشرة في مواقف الحياة اليومـــية مما يجعل لها أثراً هاماً على الفرد والمجتمع . لذلك كانت أهمية تعليم الرياضـــيات فـــي المراحل المختلفة والاهتمام بكيفية تعليم وتعلم الفرد ، وكيفية اتقانه لاستخدام المهارات الرياضية في حياته اليومية.

ولقد أدى البحث في تطوير تعليم الرياضيات إلى ظهور اتجاهات عالمية جديدة في التدريس وبناء المناهج وإعداد المعلم ، ولعل من أبرز هذه الاتجاهات فكـــرة " المـــناهج المـــتعددة " ، والتـــي تأثـــرت بـــنظرية اللامركـــزية Decentralization .

وقـــد نبعت فكرة المناهج المتعددة – كما يرى أحمد اللقاني (١٩٩٥) – مـــن وراء المنهج المستتر الذي يتعدد بتعدد التباينات الثقافية والبيئية لدى المعلم والمـــتعلم ؛ فـــتظهر في صورة المنهج المنجز والمنهج المحصل ، وهذه الفكرة تغـــذي فكـــرة الإطـــار العـــام للمنهج على المستوى القومي وتباين المضامين والمحتويات على المستوى المحلي [١] .

ويؤمـــن أصـــحاب هـــذا الاتجاه بأن الثقافات تتعدد بتعدد المجتمعات بل إن المجـــتمع الواحد ذو الثقافة الواحدة يحتوي بداخله ثقافات فرعية متعددة ، وحيث أن التربية وليدة الثقافةفينبغي أن يبني المنهج المدرسي من واقع ثقافة المجتمع المحيط ، وواقع البيئة المحيطة ، وبذلك تتعدد المناهج بتعدد الثقافات الفرعية

---

[١] أحمد حسين اللقاني : **تطوير مناهج التعليم** ، القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٩٥ ، ص ص ٢٧١ - ٢٧٢ .

في ضوء إطار عام شامل .

وفي ضوء تعدد الثقافات نشأت " رياضيات الثقافة المحلية Ethnomathematics" وهو من المداخل الحديثة التي تهتم بالخلفية الثقافية للمتعلم وضرورة ربط ما يتعلمه التلميذ ببيئته الثقافية ، وهو كفكرة تعليمية تقترح أن يكون محتوى الرياضيات له جذور ومتأصل في الرياضيات المتضمنة في الثقافة [١] .

ويرى أصحاب هذا الاتجاه في المجتمعات التي تضم مجموعات عرقية أو ثقافات فرعية مختلفة ، أن أطفال كل مجموعة تتعلم من خلال ثقافتها الأفكار أو العمليات الرياضية ، وينبغي عدم إهمال هذه الخبرات الرياضية عند تعليمهم مقرر الرياضيات ، ولذلك فالنظر إلى عقول الأطفال عند التحاقهم بالمدرسة على أنها صفحة بيضاء ، يعتبر خطأ كبيراً ، وذلك لأن الخبرة الرياضية التي تعلمها هؤلاء الأطفال عن طريق الحدس يمكن الاستفادة منها عند تعليمهم منهج الرياضيات المدرسية [٢] .

ويشير فيثال وسكوفسموس Vithal & Skovsmos (١٩٩٧) أن رياضيات الثقافة المحلية مجموعة من الأفكار تهتم بتاريخ الرياضيات وجذورها الثقافية وكذلك الرياضيات المتضمنة في الممارسات اليومية ؛ بيد أن الاهتمام الرئيسي لرياضيات الثقافة المحلية يعتمد على تعريف وتحديد الكفايات الرياضية الموجودة في ثقافة المجتمع وتغيير التفكير في ضوء

---

(1) Vithal . R . & Skovsmos , O. (1997) : A critique of Ethnomathematics , **Educational Studies in Mathematics** , Netherlande, Vol. 34 , No. 7 , pp. 137 – 157 .

(٢) محمد أمين المفتي : الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات ، مجلة مستقبل التربية العربية ،القاهرة ، المجلد الثاني ، العدد ٦ ، ٧ ، أبريل ١٩٩٦ ، ص١٩٨ .

المـــنهج إلـــى التفكير في ضوء تنمية الذات ، وبذلك يرتبط المنهج بتحقيق التمكن في الرياضيات [١] .

ورياضـــيات الـــثقافة المحلية لا تشير إلى اتجاه في تعليم الرياضيات فحســـب ، بـــل إلـــى الرياضيات المتضمنة في المجموعات الثقافية نفسها والتي يلتقطها الأطفال قبل دخول المدرسة وتشكل جزءاً من خلفيتهم الثقافية .

ولقـــد أحصـــى " فوجيلـــي " Vogeli (١٩٩٢) خمســـة موضـــوعات لرياضيات الثقافة المحلية ، واختارها كخطط دروس ، هي :[٢]

١ – العد والتصنيف العددي Numeration and numeral classifiers

٢ – علاقات النسب والقرابة Kinship relations

٣ – هندسة الرسم علي الرمل Geometry of sand tracings

٤ – تقدير الوقت والفراغ Measurement of time and space

٥ – ألعاب الرياضيات Mathematical games

ويذكـــر فيثال وسكوفسموس Vithal & Skovsmos (١٩٩٧) أنه عند البحـــث فـــي رياضيات الثقافة المحلية ؛ فإننا نحلل المفاهيم والأفكار الرياضية السائدة في الثقافة التقليدية للمجتمع مثل [٣] :

١ – أنظمة العد الرمزية Number systems of symbolism

٢ – ألعاب الرياضيات والفوازير Games and Puzzles

٣ – الهندســـة والأشكال الفراغية Geometry and Space shapes

٤ – أنظمة التماثل Symmetrical System

٥ – الفن والعمارة Art and architecture

---

(1) Vithal, R. & Skovsmos , O. : Op. Cit. , p132-133

(2) Vogeli, E. D. (1992): The Ethnomathematics of Southern Africa, Ph.D., Columbia University,

(3) Vithal, R. & Skovsmos , O. : Op. Cit. , p.134

٦ - تقدير الوقت و المال	Measurement of Time and money
٧ - الرسومات و الأشكال الرملية	Graphs and Sandrawings
٨ - علاقات القرابة	Kinship relations

ويؤكـد " أمـبروزو " D`Ambrosio (١٩٨٥)- الذي يعتبر أول من نـاقش المفهـوم-أن إدخال رياضيات الثقافة المحلية في المنهج المدرسي يعتبر ضـرورة ملحة ؛ فرياضيات الثقافة المحلية تبدو كأساس جوهري يدعم المنهج ومحـاولات تطويـره ، وأن التركيز على الخبرات الثقافية وممارسات الأفراد والمجـتمعات يجعـل رياضـيات الثقافة المحلية تسمح بتوصيل الأفكار العلمية للأطفال وكذلك تقليل أثر العوائق والعقبات الثقافية [١] .

ويؤكد " ذيب " Zebb (١٩٨٩) أن رياضيات الثقافة المحلية ليست دعوة للعنصـرية ، بـل هي دعوة ليتفهم المتعلم ذاته وثقافته وينطلق من خلالهما إلى مسـتقبله المنشود ، وأننـا نوجه لها طعنا في مقتل عندما نعتبرها دعوة مماثلة للحقد العنصري ، والتربية العنصرية [٢] .

أمـا " بينفيـندو نيبرس " Bienvenido Nebers (١٩٨٨) فيشير في كلمـته أمـام المؤتمـر الدولـي السادس لتعليم الرياضيات (ICME-6) : إلى ضرورة ربط رياضيات الثقافة المحلية بالرياضيات المدرسية وذلك لتطوير منهج الرياضيات المدرسية إلى منهج ينبع من الخبرة الرياضية في الثقافة المحيطة [٣]

ويؤكد " فولمنك " Volmink (١٩٩٤) أن رياضيات الثقافة المحلية تشبه البناء السياسي والاجتماعي والأيديولوجي وأن رياضيات الثقافة المحلية تمثل الطلاقة

---

(1) D`Ambrosio, U. (1985): Ethnomathematics: What might it be?, **ISGEM News letter** ,(U.S.A.: WI), Vol.1, No.1, Aug. 1985, p.2

(2) Vithal , R. & Skovsmos , O. : Op. Cit., p.135

الرياضيات المدرسية إلى منهج ينبع من الخبرة الرياضية في الثقافة المحيطة [١] ويؤكد " فولمنك " Volmink (١٩٩٤) أن رياضيات الثقافة المحلية تشبه البناء السياسي والاجتماعي والأيديولوجي وأن رياضيات الثقافة المحلية تمثل الطلاقة والمرونة والطاقة العظيمة لتوليد الأفكار الرياضية داخل السياق الثقافي الاجتماعي [٢] .

ولقد أثبت " مور " Moor (١٩٩٤) أن التركيز على الخلفية الثقافية للمتعلم يساعد على تدعيم تعليم الرياضيات من أجل إعطاء قيمة للفروق الثقافية والتبادل الثقافي ومن أجل ضمان حقوق التلاميذ في منافسات عادلة [٣] .

كما شدد " بومبيو " Pom Peu (١٩٩٢) على أهمية استخدام رياضيات الثقافة المحلية في تعليم الرياضيات المدرسية ، وأوضح أن المعرفة الرياضية تتطور من خلال مواقف وبيئات التلاميذ [٤] .

ويؤكد " أمواه " Amoah (١٩٩٦) في دراسته عن " العمارة الريفية لجنوب أفريقيا في الفصول متعددة الأجناس " أن : نتائج امتحانات مادة الرياضيات قد تطورت بشكل ملحوظ في الأماكن التي اعتمد فيها على الخلفية الثقافية للمتعلم [٥] ويؤكد " فيثال وسكوفسموس " Vithal & Skovsmos (١٩٩٧) أن فهم الخلفية الثقافية للمتعلم من خلال رياضيات الثقافة المحلية يعتبر شيئاً مهماً لفهم مستوي

---

(1) _____.
(2) _____: Ibid., p. 145
(3)**Moor, C.** (1994): **Research in native American Mathematics Education**. In: ISGEM News letter, Vol.8, No.1, P.10.
(4)Joanna, O.M.(1998): **Report on Ethnomathematics Research**, ISGEM News Letter, Vol.13 , No.2 , May 1998, p.3
(5) Amoah, V, K: **The Place of Ethno mathematics in the Secondary School Mathematics Curriculum in South Africa**. RADMASTE, Center, university of the Witwatersrand, 1995,pp192

كل من التحصيل والأداء والاتجاه والدافعية لدى المتعلم . وأن أهم سؤال في هذا المدخل ليس من أين يأتي هذا التلميذ ؟ بل إلى أين يريد أن ينطلق من هنا [١] .

ولعل أهم مميزات هذا المدخل أنه يكسب الرياضيات المعني حيث يضعها في سياق البيئة الثقافية للمتعلم ، وبالتالي يربطها بالبنية المعرفية للمتعلم ، ولعلنا نلاحظ الآن تشابه ذلك مع نظرية " أوزوبل " للتعلم القائم على المعني .

يتضح من ذلك أن استخدام رياضيات الثقافة المحلية يعد محاولة لتطوير منهج رياضيات بديل يعبر عن الوعي الاجتماعي والمسئولية السياسية ، وقد يؤدي إلى تحقيق أهداف تعليم الرياضيات مما يسهم في تمكن المتعلم من تعلمه وإيجاد الإنسان المفكر المبدع [٢] .

ومجتمع البدو في مصر يمثل ثقافة فرعية ويتعلم أبناؤه من خلال ثقافتهم الأفكار والمهارات الرياضية المختلفة ، ولذلك فمن المهم الاعتماد على مدخل " رياضيات الثقافة المحلية " عند تعليمهم الرياضيات المدرسية المنهجية لتقليل أثر العوائق الثقافية .

من العرض السابق يتضح أهمية استخدام مدخل رياضيات الثقافة المحلية عند البدو ولا سيما في المرحلة الابتدائية ؛ حيث الطفل القادم من بيئته يدخل المدرسة لأول مرة ، فينبغي ألا يفاجأ بمفاهيم لم يألفها في بيئته تنفره من التعلم ، بل علينا أن نجعله يقبل على التعلم مستفيدا من خلفيته الثقافية التي تعد ذخيرته الأولى .

ونظرا لهذه الأهمية فلقد اهتمت الدولة – على المستوى التشريعي – بفكرة تعدد الثقافات ومن ثم تعدد المناهج وضرورة ربط المادة التعليمية ببيئة التلميذ وواقعه، وذلك ما نص عليه قانون التعليم رقم ١٣٩ لسنة ١٩٨١ في المادة (١٧) ،

---

(1) Vithal , R. & Skovsmos , O. : Op. Cit., p. 148

(2) Ibid., p. 148

فضلاً عن ضرورة تأكيد العلاقة بين النواحي النظرية والتطبيقية [١] . كما تؤكد وثائق وزارة التربية والتعليم على أن تحقيق ذلك من أهم أهداف التعليم الابتدائي حيث يسهم ربط المادة التعليمية بواقع المتعلم في تنمية قدراته ومقومات المواطنة الصالحة والقيم الدينية والأخلاقية ويسهم في تنمية وطنه[٢]

وأمام ذلك الاهتمام التشريعي ، قامت الوزارة ممثلة في مركز تطوير المناهج ببناء مناهج بعض المواد الدراسية في ضوء فكرة تعدد الثقافات ، مثل منهج الدراسات الاجتماعية في الصفين الرابع والخامس الابتدائي . بيد أنه في منهج الرياضيات لم تجد هذه الفكرة مكانا في حيز التنفيذ حتي الآن .

*** الإحساس بمشكلة البحث :**

تؤكد الدراسات المتخصصة تدني المستوى التحصيلي للتلاميذ في مادة الرياضيات على مستوى العالم ، وخاصة في مرحلة التعليم الأساسي ، مثل التقرير الأوروبي عن التعليم سنة ١٩٨٣ ، والذي كان من أبرز نتائجه ظهور قانون التعليم بإنجلترا سنة ١٩٨٨ [٣] ، وكذلك تقارير مؤتمرات ICME وندواتها ، وكذلك العديد من الدراسات المحلية [٤]

---

(١) رئاسة الجمهورية : **قانون التعليم رقم ١٣٩ لسنة ١٩٨١** ، القاهرة ، المطبعة الأميرية ، ١٩٩٦ .

(٢) وزارة التربية والتعليم : **التوجيهات الفنية ومناهج الحلقة الأولى من التعليم الأساسي** ، القاهرة ، قطاع الكتب ، ١٩٩٨ ، ص ص ٩ – ١٠ .

(٣) خليل رضوان خليل : **برنامج في التربية العلمية والتكنولوجية للتعليم الأساسي في ضوء اللامركزية** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة قناة السويس ، كلية التربية بالإسماعيلية ، ١٩٩٨ ، ص ٣٧ .

(٤) محمود إبراهيم بدر : **أثر مدخل مقترح في الرياضيات العرقية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الرياضيات** ، مجلة البحوث النفسية والتربوية ، كلية التربية ، جامعة المنوفية ، يناير ، ١٩٩٧.

التـــي تؤكـــد على أن التعليم لابد أن يبدأ ببيئة التلميذ الثقافية لأنها الأساس الذي تبـــنى علـــيه تربية المتعلم لأنها الدائرة الأولى من دوائر التعلم للتلاميذ ، ولا يمكـــن تربـــية المتعلم دون البدء ببيئته المحلية وإجـــراء تطبيقات عليها في حدود ما يصادفه المتعلم من مواقف في الوسط الذي يعيش فيه .

ومـــن خـــلال خبرة الباحث التدريسية واحتكاكه المباشر بالواقع الراهن لـــتدريس الرياضـــيات بالمرحلة الابتدائية في مجتمع البدو بشمال سيناء ، لاحظ شـــكوى الكثـــير مـــن المعلمين من وجود موضوعات في مقررات الرياضيات يصـــعب علـــيهم تدريسها للتلاميذ ، مثل موضوعات الهندسة والقياس والكسور بنوعـــيها ؛ لأنها لا تركز على بيئة التلاميذ وخلفيتهم الثقافية ، وهذا أدى بدوره إلى صعوبة فهم التلاميذ لهذه الموضوعات .

ومـــن هنا تبرز المشكلة التي يعاني منها معلمو الرياضيات والتلاميذ في مجـــتمع الـــبدو بشمال سنياء في هذه المرحلة في أوضح صورة ، حيث تطبق مـــناهج بعيدة إلى حد ما عن الوسط الذي يعيش فيه التلميذ ، ولا ترتبط إلى حد بعيد بما يجري في ثقافتهم وبيئاتهم ، وهذا يستدعي أن تتضمن مناهج الرياضيات – لاســـيما في المرحلة الابتدائية – ما يربط التلميذ ببيئته وخلفيته الثقافية وتكون لهـــا دلالـــة فـــي حياته ... ومن هذا المنطلق أضحى تطوير مناهج الرياضيات بمكوناتـــه المخـــتلفة ، ومـــنها طرق التدريس في ضوء مدخل رياضيات الثقافة المحلية الذي يؤكد على النواحي البيئية والثقافية للتلميذ أمرا ضروريا حتى يصبح ما يتعلمه التلميذ أمرا ذا معنى .

ولكـــي يـــتأكد الباحث من الاحساس بالمشكلة قام باستطلاع رأي مجموعة من معلمـــي الرياضـــيات بالمـــرحلة الابتدائية في المجتمع البدوي بشمال سيناء بلغ عددهـــم ٢٥ معلما ، فضلا عن قيامه بإجراء مقابلات شخصية مع مجموعة من الأميـــين البدو بشمال سيناء بلغ عددهم ٢١ فردا بهدف تحديد جوانب رياضيات

الـــثقافة المحلية في ثقافة المجتمع البدوي بشمال سيناء . وأسفر نتائج استطلاع الرأي و المقابلات الشخصية عما يلي (*)[1]:

(١) في **مهارات العد** : يصـــنف الـــبدوي ويقارن ويرتب وفقا لخاصية معيـــنة ، مثل : الحجم ، والسعر ، واللون ، والشكل ، والثمن ، ويعد الـــبدوي مـــن (١) إلى (١٠) بالطريقة التقليدية ، ثم عشرة وواحد ، وعشـــرة واثنيـــن ، ..... ، ومائـــة وعشرة وواحد ، وألف ومائة وعشرة .

(٢) **في عمليات القياس** : يقـــيس البدوي المسافة بوحدة الخطوة والباع والـــذراع ، وتقـــاس **المساحة** بوحدة "الدونم" و "المعناه" و"الوجه" ، ويقاس **الحجم** "بالجواز" و"الجوال" و"المطمارة" ، وتقاس **السعة** بوحدة "البرميل" و"الجالون" ، أما **الوزن** فيقاس "بالرطل" و"القنطار" و"الفردة" . وبالنســـبة **لقياس الزمن اليومي** ، ففي النهار يقاس الوقت بارتفاع الشـــمس وطـــول الظل ، أما في الليل فيقاس الوقت بحركة النجوم . وبالنسبة **لقياس الزمن الشهري** فيتم عن طريق ميلاد القمر وأشكاله المخـــتلفة ويقيس البدوي **فصول السنة الأربعة** بظهور نجوم معينة ، مثل : الثريا ، وسهيل .

(٣) في **عمليات التقدير والتوقع** : تتم عملية التقدير والتوقع لدى البدو بما يسمى " السوم " .

(٤) في الفنون والعمارة : تذخر البيئة البدوية بكم هائل من فنون العمارة البيئـــية وخاصـــة المساكن البدوية وطريقة تصميمها وبنائها واختيار موقع إقامتها صيفا وشتاءً ، مثل : "بيت الشعر" ، و"الخص" ، و"القلبة" ، و"المشـــرة" ، و"الهـــرابة" ، والكمـــر وكذلك ثياب النساء ، مثل : "البرقع" ، و"القنعة" بما تحتويها من أشكال هندسية.

---

[1] سيتم ايضاح الكلمات البدويةفي ملحق رقم (١٣)

(٥) **في ألعاب الرياضيات** : مـثل "القـال" (نقـيد) ، و"عظيم راح" ، و"دريس" ، و"الصفج" ، و"الطاب" .

(٦) **في إجراء العمليات الرياضية الأربع الأساسية** : فمثلا في الجمع ، يجمـع البدوي كل وحدة قيمة مكانية مع بعضها من الأعلى للأدنى ، فـيجمع الألـوف ثم المئات ثم العشرات ثم الآحاد ، ثم يجمعهم كلهم معا.

مثال : ٧٥ + ٢٤ = (٧٠ + ٢٠) ، (٥ + ٤)

٩٠ + ٩ =

٩٩ =

وفـي الضـرب : يعتبر البدوي عملية الضرب عبارة عن عملية جمع متكررة

مثال : ٢٥ × ٧ = ٢٥ + ٢٥ + ٢٥ + ٢٥ + ٢٥ + ٢٥ + ٢٥

١٠٠ + ٧٥ =

١٧٥ =

ممـا سبق يتضح وجود بعض جوانب رياضيات الثقافة المحلية في ثقافة المجـتمع الـبدوي بشـمال سيناء ، بيد أن هذه الجوانب غير متضمنة بمحتوى مقررات رياضيات المرحلة الابتدائية ، مما يجعل تعلم هذه المقررات ذا صعوبة لدى التلاميذ البدو ، ويؤدي إلى جعلها تعلم غير ذي معنى .

تحديد مشكلة البحث :

تـتحدد مشـكلة البحـث في أن " مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية موحـدة لجميع تلاميذ مصر ، مما يجعل التلاميذ يدرسون موضوعات بعيدة عن ممارساتهم البيئية وخلفيتهم الثقافية وليس لها دلالة في حياتهم " ، ولما كان مدخل رياضيات الثقافة المحلية من أبرز المداخل الحديثة التي تحاول اجتياز الفجوة بين مـا يجـب تدريسـه للتلاميذ ، وبين ما هو كائن بالفعل لديهم .. لذا فإن البحث

التعرف على أثر مدخل رياضيات الثقافة المحلية

الحالـــي يسعى إلى تعرف أثر هذا المدخل في تدريس مقرر رياضيات المرحلة الابتدائية على التحصيل وتعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية .

في ضوء ما سبق ، يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي :

ما أثر استخدام " رياضيات الثقافة المحلية " عند البدو في تدريس مقرر الرياضيات بالمرحلة الابتدائية على التحصيل وتعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية :

١ – ما مكونات " رياضيات الثقافة المحلية " الموجودة في مجتمع البدو بشمال سيناء ؟

٢ – مـــا مكونـــات موضـــوعات الرياضيات المتضمنةبوحدة الهندسة و القياس المقررة علي الصف الثالث من المرحلة الابتدائية ؟

٣ – مـــا صـــورة الوحدة بعد صياغتها في ضوء استخدام " رياضيات الثقافة المحلية " ؟

٥ – مـــا أثر استخدام " رياضيات الثقافة المحلية " على التحصيل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ؟

٦ – مـــا أثر استخدام " رياضيات الثقافة المحلية " في تعديل سلوك التلاميذ في مواقف الحياة اليومية ؟

الفروض الاحصائية للبحث :

١– توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوي (٠،٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية .

٢–توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوي (٠،٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي القبلي لاختبار تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية لصالح المجموعة التجريبية .

*** حدود البحث :**

يقتصر البحث على الحدود التالية :

١ – ثقافة المجتمع البدوي بمحافظة شمال سيناء حيث يعمل الباحث .

٢ – مجموعة من تلاميذ الصف الثالث من المرحلة الابتدائية بإدارة الحسنة ونخل التعليمية بوسط سيناء .

٣ – الالتزام بنظام المدرسة الابتدائية من حيث عدد الحصص وتوزيعها لمادة الرياضيات .

*** مصطلحات البحث :**

١ – رياضيات الثقافة المحلية **Ethnomathematics**

يعرف "امبروزو"(١٩٨٥) تعريفاً للمفهوم بأنه : الممارسات الرياضية الشائعة بين المجتمعات الثقافية مثل مجتمعات القبائل الوطنية ، ومجموعات المهنيين وغيرهم ويتضمن مصطلحاتهم الخاصة ورموزهم وأساطيرهم وكل الطرق الخاصة بهم في التفكير والاستدلال [١]

ويعرفها بومبيو (١٩٩٢) أنها دروس الرياضيات القائمة على ما يتعلمه التلاميذ خارج المدرسة [٢] .

أما محمد المفتي (١٩٩٦) فيسميها بالرياضيات العرقية وعرفها على أنها الأفكار أو المهارات الرياضية الموجودة في ثقافة المجتمع [٣] .

ويعرفها فيثال (١٩٩٧) بأنها الممارسات اليومية التي تحتوي مفاهيم رياضيات(٤)

ويتفق محمود بدر (١٩٩٧) مع محمد المفتي في تسميتها الرياضيات العرقية ويعرفها بأنها المحتوى القائم على الأنشطة الثقافية والألغاز والألعاب والتطبيقات الحياتية [٥]

---

(1) D`Ambrosio, U. (1985): Op. Cit. p.2

(2) Vithal , R. & Skovsmos , O. : Op. Cit., p.145

(٣) محمد أمين المفتي : الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات ، مرجع سابق ، ص١٩٨ .

(4) Vithal , R. & Skovsmos , O. : Op. Cit., p. 145

(٥) محمود بدر ،مرجع سابق ص ص ١٧

ويقصد بها في البحث الحالي:

" *تلك المفاهيم والعمليات الرياضية المتضمنة في ثقافة المتعلم والتي تظهر من خلال الممارسات اليومية في المواقف الحياتية* " .

*** *خطوات البحث :***

للإجابة على التساؤل الرئيسي للدراسة ، والتساؤلات الفرعية ، فإنه سيتم إتباع الخطوات التالية :

(١) مراجعة بعض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمجال البحث الحالي ، والاستفادة من خبراتها في إعداد الإطار النظري للدراسة .

(٢) بناء استبانة لتحديد رياضيات الثقافة المحلية في مجتمع البدو بشمال سيناء . ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي وتعديل ما يرونه مناسبا .

(٣) تحديد مكونات رياضيات الثقافة المحلية الموجودة بالمجتمع البدوي في شمال سيناء ، ووضعها في قائمة وعرضها على مجموعة من الخبراء والقائمين بالتدريس من قبل الموجهين ومعلمي المرحلة الابتدائية .

(٤) تحديد محتوي موضوعات وحدة الهندسة والقياس المقررة علي الصف الثالث من المرحلة الابتدائية وذلك عن طريق تحليل محتوى الوحدة ، بهدف التعرف علي المفاهيم والعمليات الرياضية المتضمنة بتلك الوحدة .

(٥) إعداد الاستراتيجية المقترحة لاستخدام " رياضيات الثقافة المحلية " في تدريس وحدة الهندسة والقياس المقررة علي الصف الثالث من المرحلة الابتدائية ، وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات .

(٦) إعـــداد دليل المعلم للاستراتيجية المقترحة يكون بمثابة مرشد للمعلم يبيـــن أهداف الاستراتيجية ، وأهميتها ، وكيفية السير في الدروس وفقاً لهذه الاستراتيجية ، وكيفية التقويم ، وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين .

(٧) بناء أدوات البحث كما يلي :

أ - اختـــبار تحصيلي معرفي محكي المرجع في وحدة الهندسة والقـــياس المقـــررة علي الصف الثالث من المرحلة الابتدائية ، وضـــبطه إحصائيا لحساب صدقه وثباته ، وذلك لاستخدامه أداة من أدوات البحث لقياس التحصيل المعرفي القبلي والبعدي لعينة البحث .

ب - اختـــبار تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية وضبطه إحصائيا لحساب صدقه وثباته ، وذلك لاستخدامه أداة من أدوات البحـــث لـــتعرف درجة تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية القبلي والبعدي لعينة البحث .

(٨) اختـــيار مجموعـــة من تلاميذ الصف الثالث من المرحلة الابتدائية بـــإدارة الحســـنة ونخـــل التعليمـــية بوسط سيناء ، وتقسيمهم إلى مجموعتين :

[أ] المجموعـــة التجريبـــية ، وتشـــمل التلاميذ الذين يدرسون بالاستراتيجية المقترحة .

[ب] المجموعـــة الضـــابطة ، وتشمل التلاميذ الذين يدرسون بالاستراتيجية المعتادة .

(٩) التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي واختبار السلوك في مواقف الحياة اليومـــية علـــى مجموعتـــي البحث ، وذلك بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتيـــن فـــي التحصيل المعرفي ، والسلوك في مواقف الحياة اليومية قبل إجراء البحث التجريبية .

(١٠) تطبيق الدراسة التجريبية .

(١١) التطبـــيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار السلوك في مواقف الحـــياة اليومـــية على مجموعتي البحث ، وذلك بهدف قياس مدى تقـــدم التلامـــيذ في التحصيل المعرفي ، و درجة تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية بعد إجراء البحث التجريبية .

(١٢) إجراء المعالجات الإحصائية لنتائج البحث ، وتحليلها ، وتفسيرها .

(١٣) تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه نتائج البحث .

*** أهمية البحث :**

(١) يقـــدم البحث للقائمين على تصميم المناهج مدخلا قد يستفاد منه عند بناء المناهج الدراسية بما يتيح ربط المتعلم ببيئته وتقوية انتمائه لمجتمعه .

(٢) يقدم البحث للمعلم مدخلا جديدا في التدريس يراعي الخلفية الثقافية للمتعلم ممـــا قـــد يحقق فعالية في التدريس تعين المعلم على تحقيق أهداف تدريسه للرياضيات بسرعة أكبر .

(٣) يقـــدم البحـــث للقائمين على إعداد المعلم توعية لازمة بضرورة مراعاة الخلفية الثقافية للمتعلم .

(٤) قـــد يســـهم البحـــث في تطوير تعليم الرياضيات على نحو يرتبط بواقع المتعلم.

الفصل الثاني

الإطار النظري

الإطار النظري

يتناول الإطار النظري للدراسة الحالية ما يلي :

أولاً : " رياضيات الثقافة المحلية"

١- مفهوم "رياضيات الثقافة المحلية"

٢- مدخل "رياضيات الثقافة المحلية"

٣-الأسس الفلسفية لرياضيات الثقافة المحلية

٤- الأسس النفسية لرياضيات الثقافة المحلية

٥- الأسس الاجتماعية لرياضيات الثقافة المحلية

٦- مبادئ استخدام رياضيات الثقافة المحلية

٧- المجالات الفرعية وتطبيقات رياضيات الثقافة المحلية

٨- تحديد رياضيات الثقافة المحلية

ثانياً : الثقافة المحلية للبدو في شمال سيناء

١- مقدمة

٢- الخصائص الأيكولوجية

٣- الخصائص الاقتصادية

٤- الخصائص النفسية

٥- الخصائص الاجتماعية

"أولاً : رياضيات الثقافة المحلية --Ethnomathematics"

مقدمة :

يعـد استخدام رياضيات الثقافة المحلية أحد الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضـيات ؛ ولقـد ظهر المصطلح لأول مره علي يد البروفسير البرازيلي " اوبـراتان امـبروزو **D'Ambrosio** " (١٩٨٤) عندما القي كلمته عن العلاقة بين الثقافة والرياضيات في المؤتمر الخامس للكونجرس الدولي لتعليم الراضـيات : **International Congress of Mathematics education (ICME-5)** في أديلايد – باستراليا (١)

و التركيز في رياضيات الثقافة المحلية يكون علي المفاهيم والأساليب المستخدمة في الحياة اليومية بواسطة مجموعة ثقافية معينة أكثر من التركيز علي النظريات الرياضية الموجودة .وعادة ما تكتسب هذه المفاهيم والأساليب عـن طـريق الانـتقال من جيل إلي جيل وليس عن طريق التعليم المدرسي الرسـمي . ومـن خلال هذا التفاعل الثقافي يتولد اتجاه غريزي بين الأطفال والبالغين المنتمين إلي نفس المجموعة الثقافية نحو المعرفة الرياضية لديهم.

ويسلم أصحاب هذا الاتجاه بان الرياضيات منتج ثقافي و لذلك يتساءلون كـيف يسـمح للمعلم بان ينقل قيم ثقافة واحدة –هي غالباً ثقافته – بينما يقوم بالـتدريس لأطفـال ذوي ثقافة أخري أو من ثقافات متعددة في نفس الفصل؟ وماذا عن نتائج تعليم الرياضيات لتلاميذ أهملت خبراتهم الرياضية ؟

إن مـثل هذه الأسئلة ينبغي أن تكون في ذهن مخططي المناهج الدراسية لأي فـئة داخـل المجـتمع؛ فالنتائج ستكون سيئة إلي حد بعيد فيما يتعلق بالمادة الدراسية التي تسبب الصراع الثقافي أو الفشل الدراسي لان التلاميذ يطورون

---

(1) Gilmer, G: **Ethnomathematics: An A African Perspective** in Luis Ortiz-Franco (Editor) changing The faces of mathematics, NCTM, VA, 1999.,p3

أشكال و أنماط مختلفة لفهم الرياضيات بناء علي خلفيتهم الثقافية .(١)

وتهـتم "رياضيات الثقافة المحلية" بالمجتمعات التي تحوي ثقافات فرعية مختلفة ، بحيث أن أطفال كل مجموعه ثقافية يتعلمون من خلال ثقافتهم المعارف و المهارات الرياضية ، وينبغي الاستفادة بهذه المعارف و المهارات عند تعليم هؤلاء الأطفال الرياضيات المدرسية. (٢)

١- مفهوم رياضيات الثقافة المحلية :

قدم "امبروزو"(١٩٨٥) تعريفاً للمفهوم بأنه : الممارسات الرياضية الشائعة بين المجتمعات الثقافية مثل مجتمعات القبائل الوطنية ، ومجموعات المهنيين و غيرهم،ويتضمن مصطلحاتهم الخاصة ورموزهم وأساطيرهم وكل الطرق الخاصة بهم في التفكير و الاستدلال.(٣)

وبعد سنوات وسع "امبروزو" تعريفه للمفهوم ليصبح الفنون و الأساليب الرياضية التي تطورها مختلف الثقافات لتشرح وتفهم وتتعامل مع البيئات المحلية .(٤)

---

(1) Gilmer, G: **Ethnomathematics: A promising approach for developing mathematical leadership**, ICEM-1, Granada, Spain, 5-8 Sep., 1998.p7-10

(٢) محمد امين المفتي: **الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات** ، مجلة مستقبل التربية العربية العددان ٦ ، ٧ إبريل ١٩٩٦م ، القاهرة ١٩٩٦ص ص ١٩٦

(3) **D' Ambrosio, U**: Ethnomathematics: what might it be? **ISGEm newsletter, Vol. (1), No. (1), N. M, U. S. A., 1985.**,P 46)

(4) **D' Ambrosio, U**: Ethnomathematics: A research program on the history and philosophy of mathematics, **Notices of the American Mathematical Society Vol. (39), No. (10), 1992.**,P 1184

وفـــي عـــام(١٩٩٥) قدم أمبروزو تحليلا لعدد من الرسائل العلمية التي تناولـــت رياضـــيات الـــثقافة المحلية أظهر فيه أهمية دراسة علوم الثقافات المحلية **Ethno science** في مختلف الحضارات والمجتمعات وفي ختام تحلـــيله قـــدم صياغة لمفهوم رياضيات الثقافة المحليةبأنها :مختلف الطرق والأســـاليب والأنماط **(tics)** للتفسير والفهم والتعامل **(mathema)** مع الطبيعة والبيئة الثقافية **(ethno)** (١)

وفي عام(١٩٩٦) خلال مؤتمر **ICME-8** بأسبانيا جدد أمبروزو تمسكه بأن رياضـــيات الثقافة المحلية تمثل وحدة معرفية Corpus of knowledge وعرف رياضيات الثقافة المحلية بنفس التعريف(٢)

وفي عام (١٩٩٨) قدم أمبروزو تعريفاً محددا أكثر كالتالي : تلك البنية المعرفية التي اشتقت من الممارسات الكمية والنوعية داخل الثقافة مثل : العد والوزن والقياس والمقارنة والانتقاء والتصنيف.(٣)

وهكـــذا لـــم يختلف تعريف أمبروزو لرياضيات الثقافة المحلية من حيـــث كونهـــا بـــرنامج يبحث في الأفكار والممارسات الرياضية السائدة في مخـــتلف الثقافات ،وبذلك يعبر أمبروزو عن تبنيه لتعدد الثقافات سواء علي المســـتوي العالمي بين ثقافات الشمال والجنوب أو علي المستوي المحلي بين الثقافات الفرعية داخل إطار مجتمع واحد ودولة واحدة.

---

(١) D'Ambrosio, U: **Recent theses and Dissertations in Ethnomathematics**, ISGEm newsletter/ Vol. (11), No. (1), Dec. 1995,*pp4-6*

(2) D'Ambrosio, U: **Ethnomathematics: where does it come from? and where does it go?,** ICME-8, Seville, span, July, 1996. p121.

(3) D'Ambrosio, U: **Ethnomathematics Today**, in the first international conference of Ethnomathematics, Granada, Span, 1998.p2

وعرفت أشير **Ascher** (١٩٨٨) رياضيات الثقافة المحلية بأنها دراسة الأفكار الرياضية لدى الأميين ثم وسعت تعريفها (١٩٩١) ليصبح : دراسة لأفكار الرياضية لأي مجموعة ثقافية. (١)

وعرفها جيردز **Gerdes** (١٩٨٦) بأنها دراسة الرياضيات المتضمنة في أية ممارسة لدى أي مجموعة ثقافية .(٢)

وعاد جيردز (١٩٩٧) ووسع التعريف ليصبح الانثربولوجيا الثقافية للرياضيات(٣)

أما بارتون **Barton** (١٩٩٦) فلقد ناقش كتابات أمبروزو وجيردز وأشير التى نشرت في الفترة من (١٩٨٤ إلى ١٩٩٤) واقترح تعريفا لرياضيات الثقافة المحلية يعتمد على مفهوم أمبروزو وجيردز لبرنامج البحث وعلى استخدام أشير للأفكار الرياضية كالتالي : برنامج بحث لأساليب المجموعات الثقافية في فهم وتوضيح واستخدام الممارسات التى توصف بالرياضية ؛ حتى إذا تواجد أو لم يتواجد مفهوم (مسمى) الرياضيات لدى هذه المجموعات الثقافية .(٤)

وتعرف جيلمر **Gilmer** (١٩٩٩) رياضيات الثقافة المحلية بأنها دراسة الأساليب **techniques** الرياضية التى تستخدمها المجموعات الثقافية في فهم وتفسير وإدارة المشكلات والأنشطة التى تظهر في بيئتهم(٥)

---

(1) Ascher, M.: **Ethno mathematics: A multicultural view of mathematical ideas**. Pacific Grove: Brooks /Col.NY,USA,1993 p3

(2) Barton, B: **Making sense of Ethnomathematics; Ethnomathematics is making sense**, Educational studies in Mathematics Vol (31) No. (1-2), Sep. 1996, Dordrekht, Netherland, 1996. p4

(3) Ness, D: **Toward psychology of Ethno mathematics**, in ICEM-1, Granada.spane, 5-8Sep, 1998,p4

(4) Batron.B: 1996, OP.CT, p214

(5) Gilmer .G: 1998,OP.CT , p 7

و تتفق كينزنك **Kinijink** (١٩٩٧) مع باول و فرانكشتين (١٩٩٧) في تعـريف رياضيات الثقافة المحليةبأنها التقاليد و الممارسات و المفاهيم الرياضية لأي مجموعة ثقافية .(١)

مـن الـتعريفات السابقة يلاحظ انها اختلفت في درجة التحديد فبعضها كـان محدداً مثل تعريف أمبروزو (١٩٩٨) و منها ما كان واسعاً و شاملاً مـثل تعـريف جـيردز (١٩٩٧) و تعريف أمبروزو (١٩٩٢) و باقي الـتعريفات كانـت متوسـطة بين التحديد و الشمول مثل أشير (١٩٩١) ، و جـيردز (١٩٨٦) و تعـريف أمبروزو (١٩٨٤) . فبمرور الوقت أصبح التعريف أكثر تحديدا مما كان عليه من قبل .

مما سبق يتضح أن استخدام المقطع Ethno لا يؤخذ كعلاقة بالسلالة أو العنصر أو العـرق و إنمـا يشـتق مـن التقاليد و الممارسات الثقافية لمجموعة السكان المحليين .(٢)

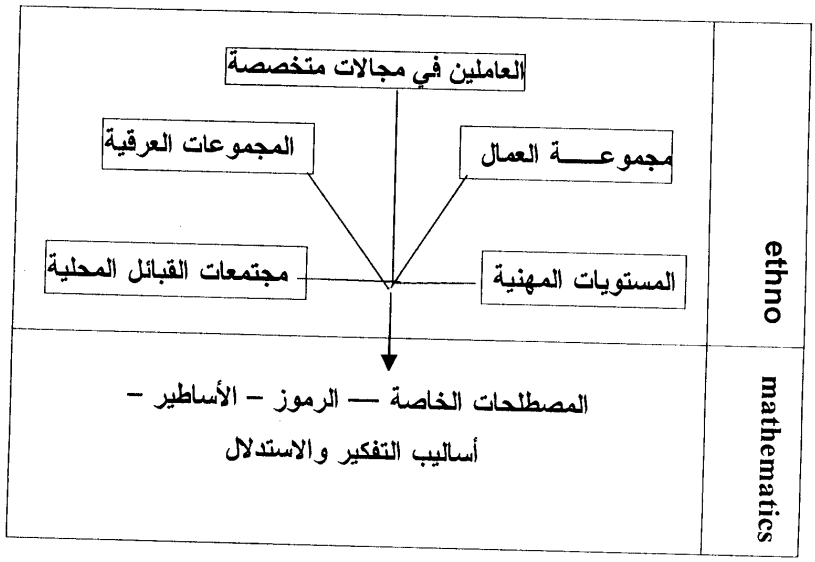
كذلـك فرياضـيات الثقافة المحلية " ليست محصورة أو محدودة بالرياضيات العرقية **Ethnic Mathematics** فهي تتضمن الممارسات التي طورت لـدي مخـتلف المجموعات العرقية ولكن مع ذلك تتضمن مدي أوسع بكثير فتشـمل سـائر المجموعات الثقافية بما فيها المجموعات العرقية (٣) ويمكن صياغة الشكل التالي ليوضح هذه العلاقة :

---

(1) **Ness .D: 1998,OP.CT , p 4**
(2) **Gilmer.G: 1999,OP.CT, p 3**
(3) **Zaslavesky. C**: Ethnomathematics and multi cultural Mathemtics Education, Teaching Children Mathematics, NCTM, V(4) No(9), May 1998.,P502

شكل (١)

يوضح العلاقة بين الرياضيات العرقية ورياضيات الثقافة المحلية



من استقراء التعريفات السابقة لرياضيات الثقافة المحلية يلاحظ أنها لا تختلف في ربط المقطع **ethno** بالثقافة وليس بالعنصر أو العرق أو السلالة وان الـــتعريفات المتعددة تتباين في تعريف البنية الرياضية التي ترتبط بين ما يلـــي : المعرفة الرياضية **Mathematical Knowledge** أو الأفكار الرياضـــية **Mathematical Ideas** أو الأنشطة الرياضية **activities Mathematical** أو الممارســـات الرياضـــية **Mathematical practices** أو الأســـاليب الرياضة **Mathematical Techniques** وهكذا لا تتنافر التعريفات المختلفة بل تدور في حلقة دائرية فالأفكار جزء من المعـــارف وكذلـــك الأنشـــطة والممارســـات وجهان لعملة واحدة ويحتويان

الأساليب ، ولا يمكن أداء الممارسات أو الأنشطة دون معرفة .

٢- مدخل رياضيات الثقافة المحلية:

تعد " رياضيات الثقافة المحلية " في إحدى صورها " رياضيات مرتبطة بالمهنة " والمهنة جزء من الثقافة – وهي هنا " رياضيات نوعية " إذ ترتبط بمعارف ومهارات رياضية تتعلق بنوع من المهن أو الأعمال السائدة في المجتمع وبهذا سنجد رياضيات زراعية ، صناعية ، تجارية وهكذا .

وتركز رياضيات الثقافة المحلية علي ثقافة الرياضيات في أي بيئة سواء كانت هذه البيئة الشارع أو مكان العمل أو مكان الإقامة أو أي مكان آخر يستخدم فيه الناس الرياضيات [1]

وتذكر جيلمر Gilmer المثال التالي لتوضح ارتباط رياضيات الثقافة المحلية بالمهنة: إذا تم البدء بمجموعات مترابطة من الأفراد وباستخدام أفكار رياضية محددة وهذه المجموعات مثل : موظفي البنوك ، مهندسي العمارة ، الرياضيين والموسيقيين و الخياطين ثم يتم لأي مجموعة فحص لغتهم ومفاهيمهم وكذلك خبراتهم الرياضية فان تفاعل أي مجموعة مع هذه الأفكار يسمى رياضيات الثقافة المحلية لديهم وسائر المجموعات ينطبق عليها ذلك .[2]

وهكذا تتفق زاسلافسكي وجيلمر وكوبن في أن رياضيات الثقافة المحلية ليست محددة بالمجموعات العرقية Ethnic group فقط وإنما تشمل أيضاً المهنيين مثل الأطباء والمحامين والمعلمين وتشمل العمال والحرفيين مثل بناة القوارب والتجار وعمال البناء والباعة الجائلين والمزارعين وتشمل كذلك البدو والحضر والفلاحين وغيرهم من فئات المجتمع . وأن رياضيات الثقافة المحلية

---

(1) Coben.D: Adults Learning Mathematics,ISGEm newsletter V (10) no (2), Jun1995, NM. USA.p8

(2) Gilmer.G: 1998,OP.CT, p 4

لا ترتبط بمكان معين في أي بيئة محلية سواء في الريف أو المدن سواء الشارع أو مكان العمل أو أي مكان تستخدم فيه الرياضيات .

وبناء علي ذلك تؤكد زاسلافسكيZaslaviscy أن رياضيات الثقافة المحلية برنامج تدريسي يشجع حق جميع المتعلمين أيا كان جنسهم وعرقهم وموروثاتهم العنصرية ومستواهم الاقتصادي الاجتماعي لينالوا أعلي المستويات الممكنة من التعليم الذي يمكنهم من فهم قضايا ومشكلات المجتمع الذي يعيشون فيه ومن ثم محاولة حلها . وأيضاً يشجع المتعلمين لتطوير مهاراتهم في التفكير الناقد والتحليل الذي يمكن تطبيقه في كافة جوانب الحياة بما فيها القضايا الحيوية مثل العنصر والجنس والمستوي الاقتصادي الاجتماعي.(١)

وهذا الاتجاه ليس فقط مدخلاً لتعليم الرياضيات فحسب بل مدخلاً لفهم الإنسان ، فهو يعتبر الرياضيات جزء يتبع السلوك العام للوجود الإنساني . وأن الرياضيات ناتج تراكم استجابات الأفراد والمجتمعات للمشكلات الحياتية والحفاظ علي البقاء والتفوق وهذه الاستجابات تبني ثقافة الإنسان . وتعتبر الرياضيات أيضاً محصلة لأنماط مختلفة من السلوك الإنساني مثل: الإحساس ، الحدس ، الانفعال ، العقلانية ، الفطرة .لذلك فهذا الاتجاه يجابه الطريقة المعتادة لفهم المعرفة بطريقة خطية والتركيز علي الاتجاهات التي أوجدتها المعارف المنفصلة . وهكذا فالمساحة الجديدة للدراسة تعرف علي أنها علم معرفي وفلسفة وتاريخ وتربية . وأبعاد الاستجابة لهذه المحركات- كاتجاهات منفصلة أو كاعتماد متبادل بينها- هي التي توجد التفاعل الإنساني المرغوب .(٢)

كذلك فان رياضيات الثقافة المحلية تعد جزء من إطار العمل الذي يحدد الأبعاد السياسية والاجتماعية لتعليم الرياضيات وبخاصة بعد الثقافة .

---

(1) **Zaslaviscy,C**:OP.CT ,P502

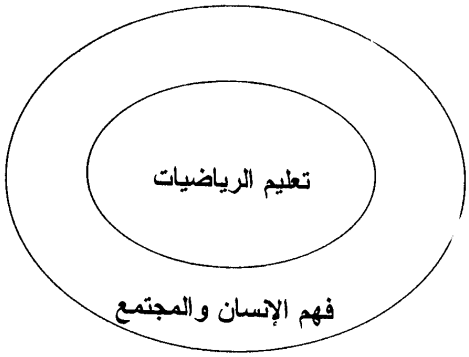
(2) **D'Ambrosio.U:** 1996,**OP.CT,Pp119-120**

والبحوث في هذا المجال ساهمت في بلورة الأبعاد السياسية والاجتماعية لتعليم الرياضـــيات ، وبذلك فان هذا الاتجاه يهتم بتعليم الرياضيات كدائرة صغري والدائرة الكبرى هي فهم الإنسان والمجتمع .[1]

والشكل التالي يوضح هذه العلاقة:

شكل (٢)

يوضح دائرة اهتمام رياضيات الثقافة المحلية



ممـــا سبق يتضح ارتباط الثقافة المحلية بالمهن و أن تفاعل أفراد أي ثقافة محلـــية مع بعضهم يوجد رياضيات الثقافة المحلية لديهم . كذلك يتضح اهتمام مدخـــل رياضـــيات الثقافة المحلية بالمتعلم أياً كانت خلفيته الثقافية ليتفاعل مع الـــثقافة العامة في المجتمع و يصبح عضو فعال في المجتمع .ذلك لان دائرة الاهتمام الكبرى لـــرياضيات الثقافة المحلية هي فهم الإنسان و المجتمع .

٣- الأسس الفلسفية لرياضيات الثقافة المحلية :

يعـــتمد أي مفهـــوم رياضي على أسس فلسفية عن طبيعة الرياضيات في ضـــوء فلســـفة معينة . و مفهوم رياضيات الثقافة المحلية يقوم على أساس أن الرياضـــيات منـــتج ثقافـــي و هكذا فكل مجموعة ثقافية تمتلك نوعاً مميزاً من

---

[1] **Ibid** : 1996,OP.CT,P122

المعرفة . و لهذا فبارتون **Barton** يؤكد انه في إطار الفلسفات الكلاسيكية لم تتحقق انثروبولوجيا الرياضيات و لا اجتماعياتها ؛ لذلك لم يكن مستغرباً أن هذا النوع من الدراسات لم يبدأ حتى ركزت الفلسفات الحديثة على ما يفعله الرياضيين . لقد أدخلت الفلسفات الحديثة مجتمع الرياضيات **Mathematical Community** داخل الرياضيات و اصبح من الصعب أن لم يكن من المستحيل فصل الرياضيات عن المجتمع ولغته وقيمه وخبراته .[1]

وتتفق جيلمر **Gilmer** مع رأي بارتون وتضيف " اننا نشهد الان نهاية عصر فلسفي اعتبرت فيه الرياضيات محايدة ثقافياً ودخلنا إلي عصر جديد تم فيه الاعتراف بان الرياضيات منتج ثقافي .[2]

و أيضاً فلقد كتب امبروزو ضمنياً وصراحة يوضح أن الفلسفات الكلاسيكية لم تف بأسس فلسفية للمدخل الاجتماعي في التدريس ، و ركزت على بنية الرياضيات و لم تهتم بالجانب الثقافي الاجتماعي للرياضيات.[3]

فالفلسفة المنطقية Logicism وعلى رأسها راسل ترى أن المنطق هو أصل الرياضيات ، و أن النظريات الرياضية ما هي إلا نظريات علم المنطق و أن المنطق و الرياضيات يمثل كل منهما مرحلة نمو للآخر فالمنطق هو مرحلة الطفولة للرياضيات و الرياضيات هي مرحلة النضج للمنطق .[4]

و الفلسفة الشكلية Formalism و على رأسها هلبرت رأت أن الرياضيات و المنطق ينبعان انيا من مصدر واحد هو الصورية الصرفة أو ما وراء الرياضيات Meta mathematics و يرون أن الرياضيات نظام شكلي للرموز

---

(1) Barton, B.: The Philosophical Background to Ethnomathematics, ICEM-1, Granada, Span,2-5 Septembre 1998.,p26

(2) Gilmer.G:1999,OP.CT,p3

(3) Barton.B: 1998, OP.CT, p18

(4) **معصومة محمد كاظم** : **طبيعة العلوم الرياضية** ، مؤتمر المعلمين العرب السادس والمؤتمر الدولي لتدريس الرياضيات ، الإسكندرية ١٦-٢١ أغسطس ١٩٦٩ ، ص ١٢ – ١٣.

تتضـــح بأتـــباع قواعـــد منطقية.[1] وهكذا لم تقترب الفلسفة الشكلية من الرؤية الاجتماعية الثقافية للرياضيات .

كذلك **فالفلسفة الحدسية** Intuationism التى طورها " براوار " ترى أن أساس الرياضـــيات حـــدس بدائي primitive intuition وانه لا صلة بين المنطق و الرياضيات و هذا الحدس يسمح للإنسان بان يرى شئ واحد فقط ثم آخر ثم آخر فـــي تسلســـل لا نهائي و اشهر هذه المتسلسلات الأعداد الطبيعية و لا تعتمد الفلسفة الحدسية على الخبرة باللغة أو العالم الخارجي .[2]

لذلـــك فالفلســـفات الكلاســـيكية لا تحقـــق أساساً للاعتماد عليها للمدخل الثقافي الاجتماعي للرياضيات .

و يؤكـــد بارتون **Barton** (١٩٩٨) أن الفلسفات الكلاسيكية و الفلسفة الواقعية الجديدة لم تساعد في إقامة أسس فلسفية لرياضيات الثقافة المحلية . كذلك فان فلسفات القرن العشرين مثل الميتافيزيقا الاجتماعية لم تف بالمستوى الملائم لإقامـــة الأســـس الفلسفية المطلوبة مما مهد الطريق لظهور فلسفات تعتمد علي التنوع الثقافي وتستثمر هذا التنوع مثل فلسفة فيتجنشتين Wittgenstein .[3]

فلقد قدم فيتجنشتين Wittgenstein (١٨٨٩: ١٩٥١) فلسفة يمكن أن تســـتخدم كأســـس فلســـفية لرياضـــيات الـــثقافة المحلية فقد اقترح فيتجنشتين Wittgenstein أن فلســـفة الرياضيات تركز على الأسلوب الذي نتحدث به عن الرياضيات أي على الحوار الرياضي **Mathematical discourse** لتوضيح المعـــنى فـــي الرياضيات و ظل باستمرار يبتكر في الحوار الرياضي . و اهتم

---

(1) **محمد أمين المفتى: قراءات في تعليم الرياضيات** ، الأنجلو المصرية ، القاهرة ،**١٩٩٥** ، ص ٤١

(2) معصومة محمد كاظم :مرجع سابق ص ١٥ – ١٨

(3) **Barton .B: 1998, OP.CT** , p 18 – 20

فيتجنشتين **Wittgenstein** بأن تبحث فلسفة الرياضيات في كيفية استخدام المصطلحات الرياضية و في منطق هذه المصطلحات باعتبار أن المصطلحات الرياضية عبارات معيارية **normative** و ليست أوصاف **descriptions** و ذلك على أساس أن الرياضيات ليست وصف للعالم و انما هي نسق عبارات القواعد **rules** التى تستخدم لأيجاد المعنى داخل النظام .[1]

و يذكر خالد جنيدى (١٩٩٥) أن فيتجنشتين **Wittgenstein** ركز على وحدة التركيب اللغوي ؛ فإذا كان فرد معين لديه نفس التركيب اللغوي للآخرين فمن المؤكد أن يصل إلى نفس المعنى الذى سيصل اليه اما اذا كان لديه تركيب لغوى مختلف عن الاخرين فمن المؤكد أن يصل الى معنى مختلف .[2]

و هكذا تصبح الرياضيات قائمة على قواعد لغوية و كما يذكر بارتون **Barton** (١٩٩٨) فان فيتجنشتين **Wittgenstein** من هذا المنطلق اعتبر الرياضيات أسلوب الرياضيين في الحديث **The way of mathematicians talking** و على هذا الأساس فان المؤثرات الثقافية التى تؤثر في هذا الحديث توجد رياضيات ثقافية متنوعة . و هذا يعطى رياضيات الثقافة المحلية قواعد و أسس لتفسير تطور الأوضاع **Position** المختلفة عبر الزمن و عبر الثقافات و تقويم ثراء الرياضيات في سياق بيئة معينة و ليس تقويم ثراءها مقارنة بغيرها من الرياضيات في بيئات أخرى .

مما سبق عرضه عن الأسس الفلسفية لرياضيات الثقافة المحلية يتضح أن فلسفة فيتجنشتين **Wittgenstein** يمكن أن تمثل الأسس الفلسفية لرياضيات الثقافة المحلية حيث انه اهتم بالمؤثرات الثقافية و قواعد التراكيب اللغوية التى تحدد المعنى في المجتمع ؛ و بذلك أعطى أساساً لاختلاف الرؤى باختلاف

---

(1) **Barton .B: 1998, OP.CT** , p 20 -23

(2) خالد أحمد الجنيدي : **مفهوم الصورة المنطقية في فلسفة** فتجنشتين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة الزقازيق ،١٩٩٥ص ١٤٨ .

المؤثـــرات الثقافـــية . فعلـــى أساس أن الرياضيات هي أسلوب الرياضيين في الحديـــث فهناك رياضيات متنوعة في كل ثقافة مختلفة ، و بذلك تأخذ رياضيات الثقافة المحلية مكانها الطبيعي .

٤ – الأسس النفسية " لرياضيات الثقافة والمحلية " :

مـــن نظريات علم النفس التى تدعم ربط التعلم بالثقافة المحلية للتلميذ و أيضاً يمكن أن تشكل الأسس النفسية لرياضيات الثقافة المحلية :

نظـــرية فيجوتســـكى : Vigotsky تقـــوم نظـــرية العـــالم الروسي ليف فيجوتسكى على أن التعلم لا يحدث بمنأى عن العوامل البيئية و الاجتماعية و أن التعلم يحدث إذا ارتبط بتجربة التلاميذ المباشرة عن الثقافة المحلية و الأنشطة المحيطة بهم مما يساعد التلاميذ على الوصول إلى مرحلة من الوعي و الإدراك وبالتالـــي يمكـــن تطوير السلوك الإنساني كما يرى فيجوتسكى أن وحدة التفكير والسلوك ينبغي أن تعامل بشكل متكامل بحيث يؤخذ في الاعتبار وظيفة الأنشطة الاجتماعية و الثقافية للوصول إلى تعلم فعال (١)

ويرى فيجوتسكى أن النمو المعرفي للتلميذ يمر بأربعة مراحل مختلفة :

١ – مرحلة الفطرة و الاستجابات البدائية :

Natural and primitive responses stage

في هذه المرحلة يستجيب التلميذ للمثيرات الثقافية و البيئية التى يلاحظها حوله

٢ – مرحلة الاستجابات للمؤثرات الخارجية :

External sign responses stage

و فـــي هذه المرحلة يتحكم التلميذ إلى حد ما في سلوكه تجاه المثيرات من خلال استخدام الإشارات للاستجابة نحو المثيرات في بيئته المحلية و حياته اليومية .

---

(1) VigotskyL:Mind in Socity, 1978, p126 IN: في : خلـــيل رضـــوان خليل: **برنامج في التربية العلمية والتكنولوجية للتعليم الأساسي في ضوء اللامركزية** ،رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية بالإسماعيلية ،جامعة قناة السويس،١٩٩٨ ، ص ٣١

٣ – مرحلة الوعي : Awareness stage

و هـــنا يعـــي التلميذ الأدوار التى تقوم به مؤشرات الاستجابة للمثيرات المختلفة داخل بيئته المحلية .

٤ – مرحلة تنظيم الذات : Self – regulation stage

و فـــي هذه المرحلة يصل التلميذ إلى تنظيم الذات في كيفية التعامل مع المثيرات المختلفة الموجود و غير الموجودة في بيئته المحلية . و هذه المرحلة تشبه مرحله التوازن عند بياجية .(١)

و في عام (١٩٩٨) قام دانيال نيس بتحليل كتابات فيجوتسكى **vigotsky** و مـــا كتب عنه أثناء حياته و بعد وفاته فوجد ثلاثة موضوعات تلخص بصوره أساسية المفهوم النظري للعمليات النفسية كما يراها فيجوتسكى و هي :

١- مفهـــوم التشـــابه **semiotics** أو أهمية الإشارات للعديد من العمليات النفسية مثل الذاكرة و الإدراك و الانتباه و غيرهم .

٢- الـــربط بين الصلاحية الفردية للوظائف النفسية الأولية (البيولوجية – الحســـية) و الوظـــائف النفسية العليا (التى ترتبط بالتفاعل الاجتماعي و المرجعية الثقافية)

٣- فكـــرة الجيـــنات الوراثية حيث أن تحديد المستوى المعرفي للتلميذ لا يكمن في المستوى ذاته ولكن في تاريخ الطفل أو خلفيته الثقافية والاجتماعية و ذلـــك لفهـــم أسلوب التفكير لدى الفرد . وبذلك يتيح فيجوتسكى فهم اعمق لتفكير الفرد من خلال تحليل تاريخ الفرد و الخلفية الثقافية الاجتماعية له و خاصـــة فـــي مـــنطقة معيـــنة أو لـــدى فـــئة ثقافـــية معيـــنة .(٢)

---

(١) في :المرجع السابق ، ص ٣١-٣٢

(٢) **Ness.D: OP.CT, PP 1-7**

٥- الأسس الاجتماعية " لرياضيات الثقافة والمحلية "

من الملاحظ أن معرفة الإنسان لنفسه وللآخرين حوله تعطي الإحساس بعزة النفس والشعور بالثقة والمصداقية ويعطي للإنسانية المعني ، وان تشويه هذه الصورة يكون مخالفاً للعقل ويؤدي للغطرسة والتقوقع ورفض الآخرين ، فاحترام الآخرين والتعامل معهم لا يتأتي إلا بمعرفة جيدة للذات ولما تملكه من تـــراث إنساني حضاري ، وأيضاً بمعرفة تراث الآخرين وحضاراتهم ومن ثم احترام الآخرين وتحقيق المساواة والعدل.(١)

ومجـــال " رياضيات الثقافة المحلية " يثبت أن كل الثقافات لديها أساليبها الخاصـــة فـــي فهم المعرفة وانه يجب النظر باحترام إلي ثقافات الآخرين من خـــلال احـــترام التنوع الثقافي، ومن خلال احترام التنوع الثقافي يمكن تحقيق المواطنة الكاملة وتجاوز الظلم والإجحاف ببعض أفراد الثقافات الأخرى ويؤدي احـــترام المسئولية السياسية لجميع الثقافات المحلية داخل المجتمع الواحد وبين المجتمعات عموماً إلي محو أثار الفترات الاستعمارية التي لا تزال أثارها باقية حتى اليوم . (٢)

وعلي مستوي أوسع فان " رياضيات الثقافة المحلية " تعتبر تصحيح سياســـي لإظهـــار تراث الثقافات المختلفة وبذلك يمكن أن تبني لدي أفراد تلك الـــثقافات الثقة بالنفس وتقدير الذات وتدعم الوضع المعرفي . ويعد هذا الاتجاه محاولـــة لإعادة الاعتبار للثقافة المحلية ولتصحيح ثقة الأمم في نفسها وثقافتها لتحقيق التقدم والتنمية .(٣)

ووفـــق هذه الاعتبارات فان أمبروزو **D'Ambrosio** يعتبر أن إدخال البيـــئة الثقافـــية داخـــل المنهج المدرسي يتم التوفيق والمصالحة بين مختلف الصراعات الثقافية في المجتمع ، وبذلك تصبح الثقافة قوة دافعة للتعلم

---

(1) D'Ambrosio.U: 1996,OP.CT,P123
(2) Ibid:P123-124
(3) Ibid:P-124

وليست قوة معوقة وخاصة في مناطق المحرومين ثقافياً .(١)

ولذلك فان البحث الحالي يسعي لاستخدام رياضيات الثقافة المحلية لدي بدو شمال سيناء في تدريس الرياضيات بقصد الاستفادة من الثقافة كقوة دافعة للتعلم باعتبار أن مناطق البدو تعتبر من مناطق المحرومين ثقافياً وخاصة أن تلك المناطق تعرضت لفترة إستعمارية طويلة أدت إلي مضاعفات نفسية وثقافية كبيرة مما يزيد من أهمية محاولة إعادة الاعتبار للثقافة المحلية للبدو للإسهام في آثار تلك الفترة وتحقيق التقدم والتنمية .

٦-مبادئ استخدام رياضيات الثقافة المحلية :

تؤكد "رياضيات الثقافة المحلية " علي دراسة مواد ذات خلفية ثقافية متنوعة و لا تضع فواصل بين الثقافة المحلية والثقافات الأخرى داخل المجتمع مما يتطلب من التلاميذ استرجاع خلفيتهم الثقافية .(٢)

وكل ثقافة بها ممارسات رياضية ظهرت في أعمال المؤرخين وعمال البناء والسحرة والأطباء ورجال الدين من كل مجتمع لتسجيل الأحداث وادارة المجتمع وأعمال البناء والعمران و التنبؤ بالأحداث ومن هذه الممارسات القياس و الملاحظة و التصنيف و الاستدلال.(٣)

و يتم رصد " رياضيات الثقافة المحلية " للمجموعات المختلفة من خلال مواقف الحياة اليومية ، فالمعرفة الرياضية تتولد في تباينات واسعة المداخل من الأطفال و البالغين . ولقد أعدت الكثير من البحوث من خلال التركيز على

---

(1) Vithal.R&Skovsmos.o: OP.CT.,P 146

(٢)محمود بدر :مرجع سابق ص ص ١١٣

(3)D'Ambrosio.U: 1996,OP.CT,P123

الاتصـــال بيـــن المعـــرفة و الـــثقافة ومحتوى مقرر الرياضيات ، و بالأخص الممارســـات اليومية للجماعات المختلفة مثل الفلاحين و عمال البناء و الأطفال الـــباعة المتجوليـــن و النجاريـــن و الصـــيادين و الـــتجار وغيرهم . وكل هذه المجموعات رأت تطوير استراتيجيات حل المشكلات الرياضية في مواقف الحياة اليومـــية . فالبحـــث فـــي "رياضـــيات الثقافة المحلية "يوسع فهم طبيعة المعرفة الرياضـــية ويحاول إعادة النظر في الأفكار والمفاهيم المتعلقة بالقدرة والكفأيات الرياضية .[١]

وتـــري جـــيلمر **Gilmer** أن مـــنهج الرياضـــيات الـــذي يعتمد علي رياضـــيات الـــثقافة المحلـــية ينبغي أن يلبي احتياجات الأعداد المتزايدة من المتعلميـــن الذيـــن يشعرون بالفشل ؛ ليس لعدم فهمهم شيئاً من الموضوعات الدراسية بل لفقدانهم الدافع والأمل في المستقبل لذلك فينبغي أن يتطور منهج الرياضـــيات القـــائم علـــي " رياضـــيات الثقافة المحلية " من خلال أنشطة المتعلميـــن فـــي بيئتهم وينتقل بسلاسة في المدرسة مثل عملية تعليم للتلاميذ داخـــل المجـــالات الرياضية المكونة لثقافتهم . علي أن يتم استكشاف أسلوب المجموعـــات الثقافـــية في أي مجتمع وكيف يقوم بترميز الأفكار الرياضية الموجودة في هذه الانشطة المميزة والشائعة حتى يصبح المنهج مناسباً لطلاب الفصل الدراسي بطريقة طبيعية وفي نفس الوقت مراعياً للتنوع الثقافي داخل المجتمع . (٢)

كذلك يري " بانك " **(Bank)** أن هذا الاتجاه يقوم علي المبادئ التالية :

١. تكامل المحتوي بحيث يعكس التنوع الثقافي داخل المجتمع .
٢. بناء المعرفة من خلال توضيح ارتباط الرياضيات بالحياة اليومية .
٣. بناء اتجاهات إيجابية نحو مختلف المجموعات الثقافية في المجتمع.

---

(1) vithal.R& Skovsmos :OP.CT,p148
(2) Gilmer.G: 1998,OP.CT,P9

٤. التربـــية المنصـــفة : ويعنـــي تطوير طرق التدريس لتلائم المجموعات الثقافية

٥. تحســـين ثقافـــة المدرســـة وبناء المجتمع بما يضمن العدالة الاجتماعية والتمكن الثقافي للتلاميذ بين المجموعات الثقافية المختلفة داخل المجتمع الواحد . (١)

أما أمبروزو (**D'Ambrosio**) فيري أن هذا الاتجاه يعتمد علي المبادئ التالية :

١-وصـــف المعرفة الرياضية الخاصة بثقافة المجتمع وتحديد الأساليب والطرق المستخدمة

٢-تحديـــد الإطـــار السياســـي الاجتماعي Sociopolitical framework للمعرفة .

٣- تحديد كيف يفكر أفراد الثقافة ؟ أو كيف تنتشر المعرفة بينهم ؟

٤- تحديد كيف يمكن للنظرية أن تقود المجتمع للإبداع ؟

٥- تحديد كيف تؤدي الأساليب ؟لإثراء النظرية ؟

ويضـــيف **(D'Ambrosio)** أن الباحثين في هذا المجال لم يتطرقوا للنقطة الـــرابعة والخامســـة رغم أهميتهما ، وان البحوث تركزت علي النقطة الأولي ، وكذلـــك الثانـــية وان كانت بدرجة أقل وعدد محدود من البحوث تطرق للنقطة الثالثة .(٢)

وفـــي هذا يشير كل من **(Vithal &Skovsmos)** أن هذا الاتجاه يعتمد علي المبادئ التالية :

١- كل الثقافات لها إسهامات مميزة في الرياضيات .

---

(١)في: محمود بدر:مرجع سابق،ص ص ١٠٥

(2)D'Ambrosio.U: 1996,OP.CT,P 126

٢- وصف المعرفة الرياضية الموجودة في الثقافة التقليدية لمجتمع الدراسة .

٣- يتم استكشاف ورصد " رياضيات الثقافة المحلية " من خلال الممارسة في مواقف الحياة اليومية .[1]

وهكذا يلاحظ أن بانك " **Bank**" ركز علي المحتوي ، ووصف المحتوي وتنظـــيمه وكذلك طرق التدريس الملائمة لجميع المجموعات الثقافية في إطار التـــنوع الثقافـــي والعدالة الاجتماعية وهذا يفيد عند بناء محتوي لأي مجموعة ثقافـــية . أمـــا امبروزو **(D'Ambrosio)** فان المبادئ التي عرضها تظهر وكأنهـــا مبادئ لنظرية المعرفة التي تتبعها رياضيات الثقافة المحلية ويمكن أن تعد هذه المبادئ نقاط للبحث والدراسة ولا يختلف" فيثال "و"سكوفسموس " **(Vithal &Skovsmos)** مع " امبروزو" في هذه المبادئ والملاحظ أن رؤيـــة فيـــثال وسكوفســـموس تعـــد جـــزء من رؤية امبروزو إلا أن فيتال وسكوفسموس أوضحا كيفية استكشاف " رياضيات الثقافة المحلية " ورصدها من خلال ممارسات الحياة اليومية .

٧-المجالات الفرعية وتطبيقات " رياضيات الثقافة المحلية ":

يذكر اجلاش **Eglash** أن هناك خمس مجالات فرعية لرياضيات الثقافة المحلية هي :

١- **الرياضيات اللاغربية Non-Western Mathematics**

وتـــتعلق بتاريخ الرياضيات لدي الحضارات المتعددة مثل الحضارة الإسلامية والحضارات الصينية القديمة والهندية ومدي ترابطها بالرياضات الغربية.

٢- **انثروبولوجيا الرياضيات : Anthropology of Mathematics**

وتـــتعلق بالنماذج الرياضية لدي السكان المحليين في الدراسات الانثروبولوجيه بمكان معين .

---

[1] Vithal.R&SkoVsmos.o:OP.CT,P133

٣- علم اجتماع الرياضيات : Sociology of Mathematics

ويـتعلق بالتطور الاجتماعي لطرق التدريس والأساليب الرياضية المستخدمة في المجتمع المحلي من خلال المجموعات المهنية كالعمال مثلاً .

٤- الرياضيات الدارجة : Vernacular Mathematics

وهي المبادئ الرياضية الشائعة لدي البائعين والفلاحين كنتاج للمعرفة والواقعية بالحياة وتسمي الرياضيات غير الرسمية **Non- formal Mathematics** وهي تشيع بين الجميع دون تمييز .

٥- الرياضيات الأهلية : Indigenous Mathematics

تشـبه الـنوع الموضح بالبند السابق ولكن علي نطاق ضيق أي داخل مجموعة واحدة سواء مهنية أو مجتمعية ضيقة..(١)

وتعـتمد "رياضيات الثقافة المحلية" على المفاهيم الرئيسية وكيفية تطبيقها في حل المشكلات الحياتية مثل :

١- الحساب باستخدام النماذج الرياضية .

٢- اللعب والتفكير المنطقي والتقدير والتوقع .

٣- التسجيل بالصور والرسم البياني .

٤- التماثل والزوايا والتحويلات . ٥- القياس والتصميم واتخاذ القرار .

ومصـادر هـذه المفاهيم هي الرياضيات التي يطورها الناس في مختلف الثقافات.(٢)

وبالنسـبة لتطبـيقات " رياضيات الثقافة المحلية" فان كل ممارسات الحياة اليومية تتسع وتشمل تطبيقات "رياضيات الثقافة المحلية" حيث أن تقدير ورصد "رياضيات الثقافة المحلية" يتم من خلال ممارسات الحياة اليومية.

---

(1) Eglash, R: **When Math Worlds Collide,** Technology and Human Values, Vol. (22), No. (1), Win 1997, 1997.,P80

(٢)محمود بدر: مرجع سابق ، ص ص ١١٣- ١١٤

ولقد ذكرت كاسي (Casey) التطبيقات التالية :

١- العمارة : **Architect**

فـــي بناء المنازل والمباني والكباري وغيرها في تقدير عدد قطع الطـــوب الـــلازم وكمـــيات الرمل والزلط والأسمنت اللازمة، وكذلك كميات الدهانات وغير ذلك .

٢- النسيج : **Weaving**

في صناعه السلاسل والنسيج اليدوي وأعمال الإبرة سواء بتصميم أو بدون

٣- الحياكة : **Sewing**

فـــي حياكة القماش أو جلود الحيوانات لصنعها ملبوسات أو أحذية وتقدير الكميات اللازمة

٤- الزراعة: **Agriculture**

فـــي كـــتابة الـــتقاويم لتحديد المواسم أو تخطيط كميات البذور وعمليات التخزين وتقسيم الحدائق والحقول وطرقها مثلا.

٥- الزخرفة : **Ornamentation**

مثل صناعه الأرابسك وما يتطلبه من إتقان لقواعد هندسية عديدة .

٦- علاقات القرابة: **Kinship Relation**

فـــي تحديد علاقات النسب والقرابة بين أجيال متعددة مثل الجد ، والأب ،الأخ، والابن ، والزوج ، والزوجة ، وتطبيق المبادئ الرياضية عليها.

٧- **الممارسات الدينية والروحية :**

Spiritual and Religious Practices

وتتعلق بأمور العبادات ومواقيتها مثل الصلاة والزكاة والمواريث .

---

(1) Cacey.N:1998 (WebSite)
http:/www.cs.uidaho.edu/~casey931

٨- تحديد رياضيات الثقافة المحلية :

يـتم تحديد رياضيات الثقافة المحلية داخل أي مجتمع أو أي ثقافة باتباع خطـوات محددة ، ولكن قبل البدء في هذه الخطوات ترى **(Knijnik, 1993)** **وكل من (Vogeli, 1992) ؛ ((Vilhal and Shovsmos, 1997):**

انه ينبغي أن يكون ضمن فريق العمل البحثي أفراد من داخل المجتمع أو الثقافة التـي يتم دراستها وهؤلاء الأفراد ممكن يكون لديهم رؤية ناقدة تجاه رياضيات الـثقافة المحلـية فـي هـذا المجتمع فهم أكثر معرفة بنقاط القوة والضعف في ممارسـتهم ومعـارفهم الرياضـية وكذلك العلاقة بين الجانب النظري والجانب التطبيقي داخل أي مجموعة ثقافية .

وبعـد تكويـن فـريق العمـل يـرى كـل مـن: ((Kyselka, 1987،)
(Bishop,1988)، (Gerdes,1988)،(Ascher,1991)،(Vogeli, 1992) ،
(Vithal and Skovsmos, 1997) ،(Kinigink,1993,1997)
، (Gilmer,1998) ، (Gilmer, 1999): انـه يمكن تحديد رياضيات الثقافة المحلية لأي ثقافة كما يلي :

أ - تحديد الأنشطة والممارسات السائدة داخل الثقافة المحلية :

وهـنا يـتم حصـر الممارسات الموروثة والسائدة داخل الثقافة المحلية ويسـتخدم فـي هـذه الخطـوة المـنهج الأنثروبولوجي وأدواته وكذلك المنهج الأركيولوجـي **(Archeological Methodology)** بأدواته المتعددة - كما فـي دراسـات الآثـار- واسـتخدام أدوات المـنهج الأنثروبولوجـي والمنهج الأركيولوجي يؤدي إلي إيجاد عدداً كبيراً من الممارسات مما يتطلب معه فريق عمل كما توصي **(Knijnik, 1993)** . ومن الأساليب الشائعة في هذه الخطوة استخدام قائمة (Bishop, 1988) وهي تتضمن :

١- العـــــد Counting

ويختص هذا النشاط بماذا وكيف ولماذا يعد الناس ويتضمن عدد متنوع من

أنظمة العد التي تطورت بواسطة المجموعات الثقافية .

٢- **تحديد المكان** Locating

يختص هذا النشاط بإيجاد الطريق المحيط بالفرد ، والسفر بدون التعرض لفقد الاتجـــاه ســـواء ليلاً أو نهاراً في البر أو البحر ، ولقد طورت كل المجتمعات طـــرق مختلفة لترميز بيئتهم المكانية والانتقال بينهما وهذه والأساليب والطرق تختلف من ثقافة لأخرى .

٣- **القيـــــــاس** Measuring

ويهـــتم هذا النشاط بالمقارنة والترتيب والتقييم لأي شيء يقاس ويقدر داخل المجـــتمع مـــثل الأرض والمـــال والعمل والتكاليف وغيرهم . كذلك فان دقة وأساليب وحدات القياس تتطور وفقاً لقيم واحتياجات كل مجتمع .

٤- **التصميـــــم** Designing

يختلف هذا النشاط بكل الأشياء والحقائق الفنية والهندسية والمعمارية التي توجدهـــا أي ثقافـــة لأغراض متعددة مثل استخدامات الحياة المنزلية وتصفيف الشـــعر وتصـــميم الديكـــور والأعمال المعمارية والهندسية سواء بناء المنازل والقوارب وحتى تقنيات الحرب .

٥- **اللعـــــب** Playing

كـــل الـــثقافات تمارس أنشطة اللعب ويرتبط اللعب بالرياضيات عندما تصاغ الرياضيات في صورة ألعاب ، وتطوير هذه الألعاب يتضمن سلوكيات لها قواعد تشبه إلى حد كبير قواعد الرياضيات مثل : تقدير المسافات وزوايا السقوط والانعكاســـات فـــي لعبة كرة السلة **Basketball** أو منطق الحركات في لعبة الشطرنج وغير ذلك .

ب- تحديد الرياضيات المتضمنة في الممارسات الثقافية :

بعـد حصر الممارسات الثقافية السائدة داخل الثقافة المحلية محل البحث يـتم تحديـد الأفكار والمفاهيم الرياضية الموجودة في كل ممارسة بترجمة هذه الممارسـات إلـى مصطلحات رياضية ثم ربطها بالمفاهيم والأفكار الرياضية . وبذلك يتم تحديد رياضيات الثقافة المحلية لأي ثقافة .

مما سبق يمكن أن تتضح الرؤية حول مفهوم رياضيات الثقافة المحلية وماهيته وانه ليس محصوراً في المجموعات العرقية **Ethnic groups** بل يتضمن سائر المجموعات الثقافية .وأيضاً تتضح الرؤية حول بعض الفلسفات الحديـثة التي يمكن أن تشكل الأسس الفلسفية لمدخل رياضيات الثقافة المحلية مـثل فلسـفة فتجنشـتين **wittgenstein** وتتضـح بعض الأسس النفسية والاجتماعية وأيضاً المبادئ التطبيقية والمجالات الفرعية وتطبيقات رياضيات الثقافة المحلية .

ثانياً :الثقافة المحلية للبدو في شمال سيناء

مقدمة :

لكـل مجـتمع ثقافـته الخاصـة بـه و التى تميز أفراده عن سواهم من أبناء المجـتمعات الأخرى و إلى جانب الثقافة الكلية للمجتمع توجد داخل كل مجتمع ثقافـات فرعية متنوعة تميز المجموعات المختلفة داخل المجتمع . و تشترك كل الـثقافات الفرعـية في الثقافة الكبرى السائدة ولكنها تمتلك خاصة من العناصر الثقافية مثل: الرموز و اللهجات و القيم و المعايير و التقنيات.

و الـثقافات الفرعـية تعكـس اخـتلافات أيكولوجية و اجتماعية و سيكولوجية فالثقافات الفرعية تعتمد على التنوع الأيكولوجى في طبيعة المكان مثل الريف و الحضـر أو السـهول و الجبال في كل مكان توجد ثقافة فرعية مختلفة و كذلك الاختلافات الاجتماعية مثل المهن المختلفة أو المستوى الاقتصادي.

و أيضا تعتمد الثقافات الفرعية على الاختلاف السيكولوجية مثل الأسوياء و غير الأسوياء من المدمنين أو المنحرفين فكل مجتمع يتضمن مجموعات لها مركبات ثقافية خاصة بها و هذه الوحدات من الثقافة تسمى ثقافة فرعية " **subcultures"**

و الثقافة هي : " ذلك النسيج الكلى المعقد من الأفكار و المعتقدات و العادات و التقاليد و الاتجاهات و القيم و أساليب التفكير و العمل و أنماط السلوك وكل ما يبنى علية من تجديدات أو ابتكارات أو وسائل في حياة الناس مما ينشأ في ظله كل عضو من أعضاء الجماعة و مما ينحدر إلينا من الماضي فنأخذ به كما هو أو نطوره في ضوء حياتنا و خبرتنا " (١)

وبذلك تصبح الثقافة كل شيء في حياة الفرد و المجتمع على السواء و يرى " عبد الغنى عبود ، و عبد الغنى النورى " أن الثقافة هي جميع طرائق الحياة التى طورها الناس في المجتمع متضمنة طرقهم في التفكير و التصرف و الشعور و المنتجات المادية لذلك المجتمع.(٢)

و يتوافق التعريف السابق للثقافة مع تعريف امبروزو (D'Ambrosio,1992) لرياضيات الثقافة المحلية .

ويضيف عبد الغني عبود وعبد الغني النوري(٣) : الثقافة لها ثلاثة عناصر رئيسية :

١- العناصر العامة أو العموميات : Universals

---

(١) الدمرداش سرحان ، منير كامل ميخائيل : **المناهج** ، دار العلوم للطباعة ، القاهرة ١٩٧٢ ، ص ص ٤٨-٤٩

(٢) عبد الغنى النورى و عبد الغنى عبود : : **نحو فلسفة عربية للتربية** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، **١٩٧٩** .١٩٧٩ ، ص ص٦٧- ٦٨

(٣) المرجع السابق :ص ص ٩٩

وهـــى العناصـــر العامة التى يشترك فها أبناء المجتمع جميعاً بغض النظر عن اعتـــبارات الســـن و الجنس و ظروف الثقافة المحلية و المستوى الاجتماعي و الاقتصادي و بغض النظر عن مستوى التعليم مثل
القوانين العامة و العلاقات الاجتماعية والعادات ولأخلاق السائدة والزى القومى و اللغة المشتركة ونظم التعليم والتاريخ المشترك .

٢ – العناصر المتخصصة أو الخصوصيات specialties

وهـــى العناصر التى تميز فئة معينة من المجتمع عن سائر فئات المجتمع فهناك ثقافـــة خاصة للأطباء تختلف عن ثقافات المعلمين و المهندسين و المحامين كما تخـــتلف هـــذه الـــثقافات كلها عن ثقافات الفلاحين والعمال والجنود و التجار و صـــانعي القـــوارب و الباعة الجائلين وغيرهم. فالبيئة الاجتماعية أو المهنية أو العلمـــية الـــتى عاش فيها كل انسان تحدد إلى حد بعيد العناصر المتخصصة و توجه مسارها في اتجاه معين يختلف في قليل أو كثير عن المسار الذي تسير فيه تلـــك العناصـــر العامة من الثقافة ، ولكنها مع ذلك تسير في إطار تلك العناصر العامـــة من الثقافة فليس أبناء تلك الفئات (دولة داخل دولة) فهم تأثروا بهذه العناصـــر العامـــة فـــي حياتهم اليومية و لكنهم في مواقف معينة يتأثرون بهذه العناصر المتخصصة التى غالبا ما تعتدل و تتكيف لتتوافق مع العناصر العامة .

٣– العناصر المتغيرة :

هي تلك العناصر الثقافية التى تكون دخيلة على العناصر العامة و على العناصر المتخصصـــة من الثقافة على السواء وتأتى هذه العناصر نتيجة للاحتكاك الثقافي بالمجـــتمعات الأخـــرى . وهذه العناصر إما أن تثبت نجاحها فتنضم لعموميات

الـــثقافة أو العناصر المخصصة في الثقافة؛ أو تموت وتسمى في الحالة الأخيرة بالتقاليع (١).

ومجـــال البحـــث الحالـــي يتـــناول العناصر المتخصصة في الثقافة أو خصوصـــيات الثقافة فيتناول البحث الثقافة المحلية للبدو في شمال سيناء كثقافة فرعـــيه دخل ثقافة المجتمع المصري الغنى بتنوعه الثقافي • فالمجتمع المصري أو الـــثقافة المصـــرية غنية بثقافات فرعيه متعددة مثل البدو والحضر والفلاحين على مستوى البيئة الأيكولوجية ، وكذلك فئات المهنيين المختلفة مثل المهندسين والمحاميـــن و المعلميـــن وفـــئات العمـــال و الحرفين مثل صانعي القوارب والـــتجار و عمـــال البناء و مصففي الشعر و غيرهم على المستوى الاجتماعي وعلـــى المســـتوى الاقتصادي الأغنياء و الفقراء و الطبقة الوسطى و غيرهم . وهناك فئات متعددة على مستويات أخرى من مستويات التصنيف الثقافي .

ويتم تطبيق مدخل "رياضيات الثقافة المحلية " على المجموعات الثقافية لـــتحديد الثقافة المحلية لديهم واستثمارها في تعليم الرياضيات المدرسية داخل المجـــتمع المحلـــى ؛ فالـــبدو كمجتمع محلى يمثلون ثقافة محلية من الثقافات المحلية في مصر . والبدو وهم سكان الصحراء يؤلفون متصلا واحداً يتدرج من البداوة الكاملة إلى الاستقرار الكامل مع كل الدرجات والمراحل والأنماط الوســـيطة ويـــرجع الاهـــتمام بدراسة المجتمعات الصحراوية من وجه نظر الأنثروبولوجيون إلى عدة أمور منها:

١- أن المجتمعات البدوية تعد مثالا طيباً للتفاعل بين الإنسان والبيئة الطبيعية ، وقدرة الإنسان علي التكيف مع الأوضاع والظروف الجغرافية القاسية ، فهي بذلك تقدم حاله فريدة لدراسة الحوار بين الإنسان والبيئة ، وقدرة الإنسان علي التكيف مع البيئة

---

(1) المرجع السابق ، ص ص ٦٨

٢- أن زوال البداوة واختفاؤها - كأسلوب حياة - من العالم العربى يؤدى إلى أخطـــار جسيمة تتمثل في القضاء على الأسلوب الوحيد الذي يلائم الحياة في هذا المناخ وهذه المقاومات .[١]

والبداوة ليست وقفاً علي الصحراء فهناك بداوة في غابات السافان بأفريقيا الاستوائية ، والبداوة ليست وقفاً على العرب فلقد وجدت شعوب عديدة تعيش حـــياة الـــبداوة مـــثل : الانكـــا و الأزتك وباقي الهنود الحمر في الأمريكتين والصيادين الجوالين في بحار الملايو والفليبين والموارى بنيوزيلندا. [٢]

والـــتحدي الذي يواجه الباحث الأكاديمي هو دراسة المجتمع من داخله لتحقـــيق فهـــم اعمـــق لحياة البدو وأسلوب تفكيرهم ونظرتهم للحياة وللعالم ومعرفة تطلعاتهم وتقييمهم للواقع الذي يعيشون فيه وتعرف نظراتهم لأنفسهم وللمستقبل وكيف يتصورون هذا المستقبل وفرص الحياة التى يتوقعون توفرها لهم.[٣]

خصائص البدو في شمال سيناء :

يمـــثل البدو في شمال سيناء جزء من ثقافة البداوة العربية فهم يتميزون بخصائص الثقافة العربية السائدة في الحجاز والأردن وفلسطين ومجتمع البدو في شمال سيناء يتميز بخصائص منها:

١-الخصائص الأيكولوجية:

أ- الأوضاع البيئية العامة:

---

(١) احمد أبو زيد (محرر) : **المجتمعات الصحراوية وتحديات المستقبل** ، المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية ، القاهرة ، ،ص ص : ك- س من التقديم.

(2) محمـــد عـــبدة محجوب :**أنثروبولوجيا المجتمعات البدوية** ،الهيئة العامة للكتاب ،الاسكندرية ،١٩٨٣ص ص ١٦٥- ١٩٠

(3) أحمد أبو زيد : ١٩٩٦ ،مرجع سابق ص ١٤

محافظة شمال سيناء جزء من شبة جزيرة سيناء ، وشبة جزيرة سيناء هـــي نقطـــة الوصـــل بيـــن قارة آسيا وقارة أفريقيا وجيولوجياً فهي أفريقيه ومســـاحة شـــبه الجزيرة حوالي ٦١ آلف كم٢ (أي حوالي ٦% من مساحة مصر) ولها سواحل يصل طولها إلي ٧٠٠ كم (أي حوالي ٢٩% من سواحل مصر) [١]

وهـــذا الوضـــع الايكولوجـــي أوجد في شمال سيناء بيئتين جغرافيتين متميزتيـــن ولكنهما متداخلتين وهما البيئة الساحلية والبيئة الصحراوية بكل ما يرتبط بهما من اختلافات اجتماعية وسياسية واقتصادية .

وتتمثل البيئة الساحلية في السهول الشمالية التي تتضمن البحر المتوسط وتتميز بوجـــود الكثـــبان الرملـــية من قناة السويس غربا حتى حدود فلسطين شرقاً . والبيـــئة الصـــحراوية تسود في مناطق وسط محافظة شمال سيناء وهى غالباً جافـــة ويتمـــيز مناخ البيئة الساحلية بالاعتدال صيفاً وشتاء ولكن مناخ البيئة الصحراوية يتميز بالقارية الشديدة حار نهاراً وقارس البرودة ليلاً .[٢]

ب- الملامح السكانية العامة :

يبلغ حجم السكان بمحافظة شمال سيناء (٢٥٣) آلف نسمة يتركز معظمهـــم فـــي المدن الساحلية وهم الحضر ، والبدو يعيشون في قري المدن والمراكز ووسط سيناء ويمثلون نسبة ٤٠% من السكان.[٣]

ويتألف البدو من قبائل متعددة تنحدر من أصول سلالية واحدة هي عرب الحجاز ولا توجد أقليات عرقية بينهم فكلهم عرب مسلمون ، ويمتهنون الرعي

---

[1] جمال حمدان : سيناء،دار الهلال،القاهرة ،ص ص٩٤

[2] أحمد أبو زيد (**محرر**) : **الإنسان والمجتمع والثقافة في شمال سيناء** ، المركز القومي للبحوث الاجتماعية ، القاهرة ، ١٩٩١ ،ص ص ٥٧:٥٨

[3] الجهاز المركزي للإحصاء ، **تعداد السكان لعام ١٩٩٦** ، سيناء، ص ١

والصـــيد بحـــراً وبـــراً والـــتجارة ، والزراعة المستديمة في الإقليم الساحلي والزراعة المطرية في الوسط . وتمتد القبائل البدوية في سيناء داخل الوطن الام فتصل الامتدادات القبلية إلي صعيد مصر في قنا وسوهاج والبحر الأحمر وفـــي القاهـــرة وضـــواحيها ومحافظة البحيرة ومرسي مطروح و كذلك في الشرقية وتمتد القبائل أيضاً خارج مصر فنجد إمتدادات في السعودية وسوريا والأردن وفلسطين .

وتؤثـــر العوامـــل الجغرافـــية على التحركات السكانية فلا يسكن البدو ممـــرات الســـيول أو ســـفوح الجبال بل يقيمون مساكنهم في أماكن آمنة من العوامـــل الجويـــة والجغرافية بعيدا عن الكثبان وتحركاتها أو السيول وغيرها ويعتـــبر فصـــل الربيع هو موسم النشاط لدى البدو حيث يخرجون للرعي في تجمعات كبيرة ولفترات يطول موسمها.[١]

(٢)الخصائص الاقتصادية :

أ- وصف عام

من الخصائص الاقتصادية للمجتمع البدوي في شمال سيناء ما يلي :

(أ-١)- ضـــآلة التـــنوع الاقتصادي : حيث تسود حرف معدودة هي الرعي والزراعة المطرية والموسمية و الصيد ثم النشاط التجاري

(أ-٢)- قصور الانتاج وعدم تحقيق الاكتفاء الذاتي :

يعـــتمد البدو إلي حد كبير علي السوق لسد احتياجاتهم والسوق له يوم محدد ولكل مدينة يوم خاص يعقد فيه السوق ويعتبر يوم من الأيام المهمة في

---

(١) [1] عبد الصمد مصطفى عبد الصمد : **تطور وسائل الاتصال التقليدية وأثرها في النظم الـــبدوية ، دراسة أنثروبولوجية لقبيلتي السواركة والترابين بسيناء** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٩٦م ، ص ٦٠

حـــياة الـــبدو حيث يلتقي فيه البدو من تجمعات بعيدة في مكان واحد . ويكون الحضـــور للســـوق لعدة أهداف منها البيع والشراء لتحقيق الاكتفاء أو للقاء الأقارب .[١]

ورغـــم ضـــآلة التنوع الاقتصادي وقصور الانتاج وعدم تحقيق الاكتفاء الذاتـــي إلا أن البيئة فرضت علي البدو أن يعدد مصادر ثروته ولا يضعها في مكان واحد أو نوع واحد فالبدوي "لا يضع البيض في سلة واحدة " لان الشعور بعـــدم الأمان نتيجة للظروف التاريخية التي مرت بالمنطقة حدا الأسرة البدوية أن تعدد مصادر الدخل والانشطة وأمام جميع أفراد الأسرة حتى ينشأ نوع من الاستقلالية و التماسك والتعاون وقت الأزمات .(٢)

(أ-٣)- تعدد طرق النقل :

يعتمد النقل في مناطق البدو على الطرق المرصوفة والدروب الجبلية وتوجـــد لـــدي الـــبدو العديد من الأساطير حول استخدام بعض الطرق للنقل خلالهـــا ويعتقدون أن وجود قبور الأولياء فيها يؤمنها .وتنقل السلع والبضائع مـــن خـــلال الشاحنات والسيارات ويعتمد علي الإبل والدواب في نقل الماء لـــبعض المناطق. ولا يعرف البدو النقل المائي إنما تستخدم القوارب لصيد السمك في البحر وبحيرة البردويل وتعدد أنواع القوارب وأحجامها وأشكالها تبعاً لنوع الصيد الذي تمارسه . كذلك فللبدو قدرات عالية في تحديد المسافات والاتجاهـــات ليلا أو نهاراً وفي استخدام الوحدات الزمانية والمكانية وتوجد وحدات خاصة بهم لقياس كلاً من الزمان والمكان .

---

(١) سعيد عبدالله لافي : **تطوير برامج القراءة والكتابة للأميين البدو في ضوء احتياجاتهم التعليمية**، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية بالإسماعيلية ، جامعة قناة السويس ، ١٩٩٧ ، ص ٨٤

(٢) تغريد شرارة : **اقتصاديات الأسرة في المجتمع الصحراوي** ، في أحمد أبو زيد (محرر) : **المجتمعات الصحراوية وتحديات المستقبل**، مرجع سابق ص ص ٥١: ٥٦

ب- أنماط الحياة الاقتصادية :

(ب-١) الرعي وتربية الماشية :

يعد الرعي النشاط الأول في حياة البدو وتتكون مواشيهم من الماعز والأغنام والإبل وتعد مناطق الوديان - مثل وادي العريش - من أكثر المناطق المشهورة بالرعي في شمال سيناء . ومياه الأمطار - وهرابات تخزين مياه الأمطار - تعد المصدر الرئيسي للماء عند البدو.

و يمثل الماء المنقول بالخزانات نسبه كبيرة من مصادر المياه وكذلك العيون والآبار مثل عين القديرات وعين قديس . وعادة ما يجمع البدو بين الرعي وحرف أخري ، والمراعى في البادية تمثل مناطق نفوذ إلا انه يوجد كثير من المراعى حق مشاع للجميع.وتمثل الإبل قيمة اجتماعية عظيمة لأصحابها يفاخرون بها ويندر وجود الخيل لدى بدو شمال سيناء حالياً .

(ب-٢)- الزراعة :

تعد الزراعة النشاط الثاني في حياة البدو وينقسم إلي زراعات مطريه في وسط سيناء وزراعات موسمية علي الساحل ، ففي الزراعة المطرية تسود زراعة القمح والشعير والذرة والبطيخ وعلي الساحل تزرع الخضراوات والفواكه بأنواعها واستحدثت زراعة البساتين والحدائق .

ويمارس البدو نشاط الزراعة وخاصة الأساليب الحديثة بمهارة عالية وقد يعود ذلك إلي الخبرة التي اكتسبوها من العمل في المزارع الإسرائيلية أثناء فترة الاحتلال الإسرائيلي.[1]

(ب-٣)- صيد السمك :

يمارس البدو صيد السمك في البحر المتوسط وبحيرة البردويل وموسم الصيد في البحر يكون طوال العام أما في البحيرة فالموسم ثمانية شهور

---

[1] عبد الصمد مصطفي :مرجع سابق، ص ص٧٠-٨٠

لإتاحـــة الفرصة لنمو الذريعة وحقوق الصيد في البحيرة ليست حكراً على أحد وتنظمها الدولة .

(ب-٤)-الحرف اليدوية :

تكـــثر الحرف والصناعات اليدوية لدي البدو ويمارس معظم البدو هذا النشاط إلا أن النساء هن الأكثر شهرة في الحرف والصناعات اليدوية مثل :

- صناعة الغزل والنسيج .
-صناعة المشغولات اليدوية .
- صناعة الأدوات الزراعية والمشغولات المعدنية [١]

٣- الخصائص النفسية :

تعـــد البيـــئة الصحراوية التي يعيش فيها البدو أحد العوامل الرئيسية التـــي تؤثر في السمات المميزة لهم فهي وان كانت قد طبعتهم بطبائع الخشونة والجفـــاء إلا أنها من ناحية أخرى بثت فيهم صفة التأمل والتفكير والمسارعة إلي إغاثة الملهوف ونجدته وهذا يوائم نوازع الخير الإنسانية .

ولقد فرضت الصحراء علي البدو حياة تؤثر في شخصيتهم فهي حياة تتميز بالمثابرة والكد والجد وتكسبهم قدر كبير من التحمل والبساطة من التعقيد وشـــدة الملاحظـــة ، والجديـــة في العمل والثقة في النفس وشدة الحرص علي العلاقات الاجتماعية والنشاط المستمر وعدم الكسل .(٢)

ومن أهم سمات الشخصية التي يتميز بها البدو ما يلي :

انهـــم أهل فطرة وشجاعة، والبدوي شديد التقدير لذاته إلي حد المبالغة كما أن

---

[١] عـــلي مراد : **الصناعات البيئية في وسط سيناء**، مرجع سابق ، في أحمد أبو زيد (محرر) : **المجتمعات الصحراوية وتحديات المستقبل**، مرجع سابق ص ص٢٧٣-٢٩٥

(٢) في :أحمد سليم عيد: : **قدرات التفكير الابتكاري لدى أطفال المرحلة الابتدائية من البدو والحضر بشمال سيناء دراسة مقارنة** ، رسالة ماجستير غير منشورة معهد البحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٩م ،ص٥٤

المروءة والكرم من ابرز سماته والبدوي صبور إلي أبعد حد ، ولعل هذا الصبر هـو أحد وسائله للتغلب على ظروف البيئة القاسية . كما أن البدوي لدية نظرة غير مقدرة للوقت والمسافة أو الادخار كما يتميز بعدم الاتزان الانفعالي فمشاعر الحـزن والفـرح والغضب يمكن ملاحظتها بسهوله . كما يتميز البدوي بالقلق وعـدم الاستقرار وتطغي علي نظراته الشك والريبة مما هو دخيل علية فهو لا يثق إلا في أفراد قبيلته فقط ، ولو عاش بينهم الغريب أعواماً فهو غريب ولا تزول عنه هذه الصفة .والبدوي عصبي المزاج سريع الغضب يثور لأتفه الأسـباب ويصـل لدرجـه الهياج إذا جرحت كرامته ولا يحب الخضوع إلا لقبيلته.[1]

٤- الخصائص الاجتماعية :

أ- التنشئة الاجتماعية :

في كل ثقافة توجد أساليب ووسائل متباينة من أساليب التنشئة الاجتماعية فهـناك أسـلوب التشدد والتحكم وأسلوب المشاركة وإبداء الرأي وأسلوب التدلـيل والحمايـة الزائدة ، وتتميز الأسرة في المجتمع البدوي بتعدد أنواع الأسر المكونة للبناء الاجتماعي ومرجع ذلك إلي تباين الأنماط المجتمعية التي تشكل النسق الاجتماعي عند البدو .(٢)

إن أهـم مـا ينشـأ عليه الطفل البدوي هو القيم وأهمها الشجاعة وعدم الخـوف حيث يتعرفوا علي الدروب والمسير بها ليلا ويضطرون للمبيت في الخـلاء بعض الأحيان وأيضاً قيمة الكرم إكرام الضيف ويقوم " الديوان " بـدور مهم في تعليم الطفل حيث يصحب الأب الصغير ويشاركه في الجلوس مـع الكـبار ومـنة يتعلم الطفل منذ نعومة أظفاره : آداب الجلوس والحديث

---

(١) في المرجع السابق ، ص ص ٤٨:٤٩

(٢) المرجع السابق، ص ص ٤٣:٤٥

والأحكـــام في المواقف المختلة وإدارة المناقشات مما يؤهله لأدوار كثيرة في المستقبل .[1]

كذلـــك فحـــياة الصحراء ورتابة المناظر وتشابه المواقع إلي حد كبير علمت الإنســـان الـــبدوي كـــيف يلاحـــظ أبسط الاختلاف بين المظاهر الجغرافية والمكانية وان يتخذ منها معالم يسترشد بها في تعريف طريقة وتحديد مكانة .

والـــبدو الـــيوم يدركون بشكل واع تفاصيل الوحدات الزمنية وان كانت الأمور لا تزال تأخذ في أذهانهم شكل التقريب كما أن الأحداث المهمة تلتصق في الذهن بأحداث أخرى يستشهدون بها بدلاً من الرجوع للتواريخ الدقيقة التي حدثـــت فـــيها الأحداث . والشيء نفسه يصدق علي تحديد المكان لدي البدو وقياس المسافات ويستعين البدو في قياس المسافة بمقاييس (غير مكانية)وهي مقاييس (زمانية) وبذلك يتداخل مفهوما الزمان والمكان معاً إلي جانب وجود المقاييس المكانية مثل : المعناة ، الوجه ،الباع ، الذراع ، الخطوة ، الشبر

ومن ذلك يتضح :

١- تداخـــل مفهومـــي الـــزمان والمكـــان بحيث يقاس الزمان بوحدات مكانية والعكس بالعكس.

٢- الاعـــتماد علـــي الملامح الفيزيقية والظواهر الطبيعية والكونية في قياس الـــزمان والمكـــان وتحديـــد بعـــض أنواع النشاط الاقتصادي بالإشارة مثلاً للتغـــيرات الفصـــلية ومـــا يصـــاحبها من ظواهر جغرافية كالرياح والنوات وتحركات النجوم

ب- علاقات القرابة : kinship Relation

تعد القرابة من الترتيب الذي يهيئ لأعضاء المجتمع أن يعيشوا معاً

---

(1) إلهام عفيفي : **التنشئة والتطبيع الاجتماعي في شمال سيناء** ، في أحمد أبو زيد (محرر) ، ١٩٩٦مرجع سابق .، ص ص ١٢٩-١٣١

و إن يعـــاون أحدهم الآخر في حياة اجتماعية منظمة . والمرأة هي العنصر الأساســـي فـــي إقامـــة البني العائلية المختلفة وما ينشأ من خلال الزواج من علاقـــات مصـــاهرة وتحالفات بين القبائل في شمال سيناء يقوم على أساس الـــروابط العاصبة وتعتبر الزوجة التي تنتمي إلي جماعه قرابية غير جماعة الزوج (غريبة) بين أهل زوجها ، وهذا يعد أحد الأساليب وراء انتشار الزواج الداخلي (الاندوجامي) في الجماعة القرابية الواحدة أو القبيلة الواحدة .[1]

ولا يزال البناء العائلي يقوم على تفضيل الزواج من الأقارب وبالذات أبـــناء العمومـــة من الدرجة الأولى ، وان كان هناك زواج بين القبائل ولكن بنســـبة ضـــئيلة وان كانـــت تقاليد القبيلة تسمح للشباب الذكور بالزواج من خـــارج القبـــيلة ومـــن خارج البدو كلية ، فإنها لا تسمح بزواج الفتاة البدوية خـــارج البدو على الإطلاق .ورغم أن القبيلة تسمح للشباب بالزواج من فتاة غـــير بدوية إلا أن ذلك مستهجن .وتفضيل الزواج من أبناء العمومة لايعني إجبار الفتاة البدوية على الزواج من شخص معين بالذات فالفتاة لها الحق في الاختيار بين أبناء عمومتها أو أبناء قبيلتها. (٢)*

ومـــا ســـبق عرضـــة عن الثقافة المحلية للبدو في شمال سيناء يتضح ما يلي :

أن مجتمع البدو في شمال سيناء يمثل ثقافة محلية داخل ثقافة المجتمع الأم في مصر وانهم من نفس الأصل السلالي من العرب وبذلك لا توجد اختلافات عرقية أو سلالية وإنما اختلافات ثقافة نتيجة ممارسات الحياة اليومية من رعى وصـــيد بحـــري وبـــري وممارســـات تجاريـــة ويمكن من خلال تحليل هذه

---

(١) أحمد أبو زيد : ١٩٩١،مرجع سابق، ص ٢٣٩

(٢) المرجع السابق ، ص ص ٢٤٢-٢٤٥ & عبد الصمد مصطفي :مرجع سابق ، ص ص ٢٦٨- ٢٧٤

الممارســـات الوصـــول إلـــي المغزى الرياضي خلفها واستخدامها في تدريس الرياضيات المدرسية لتحقيق أقصى فاعلية ممكنة للتعلم .

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

الدراسات السابقة

يتم تناول الدراسات السابقة وفق الترتيب التالى

أولا : دراسات مرتبطة برياضيات الثقافة المحلية

ثانيا :دراسات مرتبطة باالثقافة المحلية للبدو

أولا : دراسات مرتبطة برياضيات الثقافة المحلية

أ/ الدراسات العربية :

١-دراسة منال فاروق(١٩٩٢):[١]

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى :

- تحديد مكونات الثقافة الرياضية للمواطن المصري .
- تحديد مدى توافر هذه المكونات في مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي .
- تقديم منهج مقترح يحقق الثقافة الرياضية للمواطن المصري

الأدوات :

- استمارة استطلاع رأى مفتوح لفئات مختلفة من المجتمع
- استبيان الثقافة الرياضية اللازمة لمجموعة من المهن المختلفة
- استبيان الثقافة الرياضية اللازمة لأنشطة حياتنا .
- استبيان الثقافة الرياضية اللازمة كأساسيات لدراسة فروع علم أخرى

الإجراءات :

استخدمت الباحثة استمارة استطلاع الرأي و الاستبيانات الثلاثة على عينات مختلفة من المجتمع لتحديد الثقافة الرياضية اللازمة للمواطن و تمت صياغتها في قائمة

وفى ضوء هذه القائمة تم تحليل محتوى مقررات كتب الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسى و وضع محتوى لمنهج مقترح في الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسي بما يحقق الثقافة الرياضية اللازمة للمواطن

---

[١] منال فاروق سطوحي إبراهيم :الثقافة الرياضية اللازمة للمواطن ومدي توافرها في مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية البنات ،جامعة عين شمس،١٩٩٢ .

النتائج :

توصلت الباحثة إلى قائمة الثقافة الرياضية اللازمة للمواطن المصري قسمتها إلى(٦) أبعاد هي:

١ - ثقافة رياضية مرتبطة بالأعداد.

٢-ثقافة رياضية مرتبطة بالهندسة و القياسات

٣-ثقافة رياضية مرتبطة بالإحصاء

٤-ثقافة رياضية مرتبطة باستخدام الرياضيات في علوم أخرى

٥- ثقافة رياضية مرتبطة بتاريخ الرياضات

٢- دراسة (محمود بدر ، ١٩٩٧)[١]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى قياس أثر مدخل الرياضيات العرقية على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات .

الإجراءات :

قـام الباحـث بإعداد وحدة دراسية لتلاميذ الصف السادس الابتدائى تضمنت الموضـوعات التالـية : ١-الأرقـام المصرية القديمة . ٢-المربع السحرى . ٣-حـبل الأعداد (خط الأعداد) ٤-مبادئ الإحصاء . ٥-رسوم الفسيفساء . ٦-نماذج الأعداد . ٧-التقدير فى حياتنا .

وقـد حدد الباحث هذه الموضوعات من خلال الكتب والدراسات السابقة وبعض الصحف اليومية ولم ينزل للميدان أو يتعرف على الممارسات الرياضية السائدة داخـل المجتمع المحلى .كما قام بإعداد اختبار تحصيلى ومقياس اتجاهات نحو الرياضيات .

---

(١) محمود إبراهيم بدر : **أثر مدخل مقترح في الرياضيات العرقية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الرياضيات** ، مجلة البحوث النفسية والتربوية ، كلية التربية ، جامعة المنوفية ، يناير ١٩٩٧

النتائج :

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

وجود أثر فعال للمدخل المقترح على تحصيل التلاميذ .

وجود أثر للمدخل على اتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات.

ب/ الدراسات الأجنبية

٢-دراسة فوجيلى (Vogile,E.D,1992)[1]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى تحديد " رياضيات الثقافة المحلية " فى بتوسوانا وليسوتو وسوازيلاند وزيمبابوى ، وذلك لصياغة قواعد لخطط دروس تدعم تعليم الرياضيات متعددة الثقافات فى المدارس الإعدادية فى أمريكا الشمالية والتى تستقبل مهاجرين من تلك الدول .

الإجراءات :

أعد " فوجيلى " خمسة موضوعات تدور حولها الدراسة التجريبية وهى :

١-العد والتصنيف العددى : Numeration and numeral class fiers

٢-علاقات القرابة : Kin ship relation

٣-هندسة الرسم بالرمل : Geometry of sand tracings

٤-تقدير الزمان والمكان : Measurement of time and space

٥-ألعاب الرياضيات : Mathematical games (playing)

وأعدها فى صورة " دليل معلم " متكامل للموضوعات الخمسة وكل درس على حده ، وطبق دراسته فى فصول الملونين بولاية " فريجينيا " الأمريكية .

النتائج :

---

[1] Vogile, E. D: **The Ethnomathematics of Southern Africa**, EDD, Columbia University, CO, USA.,1992

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

-إيجاد محتوى أساسى وواقعى لرياضيات الثقافة المحلية داخل الثقافات التقليدية بجنوب أفريقيا .

-إثبات وجود مصادر ثرية للرياضيات فى الثقافة التقليدية للأفارقة لم يعترف بها التربويون الغربيون من قبل

-أن الاعتماد على رياضيات الثقافة المحلية يدعم تعليم الرياضيات لتلاميذ المرحلة الإعدادية .

٣-**دراسة كينزنك (Knijnik ,1993)** [1]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلي:

- تحديد أثر استخدام مدخل رياضيات الثقافة المحلية فى تعليم الرياضيات للفلاحين
- تحديد أثر تعليم الرياضيات فى عمليات الحراك الاجتماعى .
- توضيح العلاقة بين الرياضيات الأكاديمية ورياضيات الثقافة المحلية المستخدمة فى العمل فى الحقول .

الإجراءات :

استخدمت الدراسة ممارستين يقوم بهما الفلاحين البرازيليين لحساب كل من : مساحة الأرض ، وحجم جذوع الأشجار ، وكذلك استخدمت بعض مفاهيم النظام المترى .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

-إن استخدام رياضيات الثقافة المحلية يدعم تعليم الرياضيات الأكاديمية للفلاحين

---

[1] Knijnik, G: **An Ethnomathematicl approach in mathematical education: A matter of political power**. For the learning of Mathematics, vol 13 No (2)_,1993 pp

-إن تعليم الرياضيات يسهم بقدر كبير فى عمليات الحراك الاجتماعى .
-إن الرياضيات المستخدمة فى الحقول صورة مبتسرة للرياضيات الأكاديمية .

٤- دراسة أوليفراس (Olivrase,1995)[1]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة الي ما يلي :

- تحديد رياضيات الثقافة المحلية المتضمنة في ثلاثة ممارسات حرفية (صناعة السجاد Carpets)، (زخرفة افاريز النوافذ Stone Pavement)، و(صناعة تطعيم الخشب بالصدف أو العاج ، Marquetry)
- تحديد نماذج لاعداد المعلم قبل الخدمة في ضوء استخدام رياضيات الثقافة المحلية .

الإجراءات :

في ضوء خبرة بحثية أكثر من (١٠) سنوات ،استخدمت الباحثة ثلاثة ممارسات حرفية هي حرفة(صناعة السجاد Carpets)، (زخرفة افاريز النوافذ، Stone Pavement)، و(صناعة تطعيم الخشب بالصدف أو العاج ، Marquetry) واستخدمت الباحثة بطاقة ملاحظة لرصد الممارسات الرياضية في الحرف الثلاثة . ثم اقترحت الباحثة نموذج لإعداد معلم الرياضيات في ضوء رياضيات الثقافة المحلية .

النتائج :

- قدمت الباحثة قائمة برياضيات الثقافة المحلية في الحرف الثلاثة
- قدمت الباحثة ثلاثة نماذج لاعداد معلم الرياضيات قبل الخدمة في ضوء رياضيات الثقافة المحلية.

---

[1] Olivras,M.L: **Ethnomathematics in the Artisanal work in Andalusia**, PHD ,university of Granada ,Spain,1995

٥-دراسة سكيلنجر (Schillinger,1996)[٢]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى تحديد المشكلات الحياتية والأساليب الرياضية لحلها والتى تستخدمها نساء " السنويفو " من قرية سان زانا بمالى – غرب أفريقيا .

الإجراءات :

استخدمت الدراسة قائمة بيشوب (Bishop,1988) للأنشطة الرياضية لإجراء مقابلات شخصية مع (١٤) سيدة من القرية وهذه الأنشطة هى :

١-العد Counting

٢ - القياس Measuring

٣-تحديد المكان Locating

٤ -التصميم Designing

٥-الاستقصاء والتفسير Explaining ٦-الألعاب Playing

النتائج :

توصلت الدراسة إلى تحديد النتائج التالية :

-وجود معارف رياضية من رياضيات الثقافة المحلية لدى نساء السنويفو يواجهون بها عالمهم المتغير ويمكن استخدامها عند تخطيط مناهج للرياضيات لتعليم هذه الفئة .

٦ – دراسة مكمورتشى وكينجتون١٩٩٦ (٢)[1]kington&Mcmurchg

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى دراسة التفكير الرياضى لدى نساء الموارى فى نيوزيلاندا .

---

[2] Schillinger, J.U: **The Ethnomathematics of the senoufo women of Mali, West Africa**, PHD, Uonun instute, USA, 1996

[1] Masingila, J.O**: Report on Ethnomathematics Research**, ISGEm newsletter V (12) no (1) November 1996, WI. USA.pp5-6

الإجراءات :

قام الباحثان بإجراء مقابلات شخصية ودراسة ميدانية لدراسة أساليب حياة نساء المـــوارى وخاصـــة أن الإحصـــائيات تشير إلى سوء مستواهن التحصيلى فى الرياضيات وانهن لا يجتزن الامتحان القومى للرياضيات ويتسربن من المدارس فى سن مبكرة (١٥) سنة .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

أن النســـاء المـــوارى ذوات كفـــاءة عالية فى الرياضيات وفى استخدام التفكير المناســـب فـــى العمليات الرياضية وخاصة فى إعداد ولائم الجنازات التى تتسع لحوالـــى (١٠٠٠ شـــخص) . أنهـــن يستخدمن الرياضيات المدرسية فى حل المشكلات ويطورن أساليبهن حسب الحاجة .

واقترح الباحثان :

إجـــراء المزيد من البحوث فى هذه النقطة لمساعدة المعلمين فى تطوير أساليب مساعدة فتيات الموارى لوصل الرياضيات المدرسية بالمعرفة الرياضية المكتسبة خارج المدرسة واستخدامها كجسر لتعلم رياضيات جديدة .

٧- دراسة فافيلى وموسى (Favilli&Musse,1996)[1]

هدف الدراسة :

هدفـــت الدراســـة إلـــى دراسة عمليات ابتكار المصطلحات الرياضية فى اللغة الصومالية ولإيجاد البديل المحلى للمصطلحات الأجنبية [الإيطالية – الإنجليزية] الشائعة فى الرياضيات الأكاديمية فى الصومال .

الإجراءات :

استخدمت الدراسة كلمات من الثقافة المحلية لتدل على المصطلحات الرياضية إلا

---

[1] Favili,F & Jama.M.J : **Creating a Mathematical Terminology :the Somalia case** ,ICME-8, Seville, Spain ,1996 (work group 21)

أن بعض هذه المصطلحات كان يستخدم فى الحياةاليومية لغرض آخر مما سبب فهـم المصطلحات بصورة خاطئة مثل مصطلح " الكابال – qabaal " استخدم لـيدل علـى " القطع الناقض " وفى الحياة اليومية كان يدل على صندوق خشبى تسقى فيه الأبل مما اضطر الباحثان لمراجعة المصطلحات حتى لا تتعارض مع الاستخدام فى الحياة اليومية .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى ما يلى :إن ابتكار المصطلحات الرياضية من الثقافة المحلية بحيـث لا تتعارض مع الاستخدام فى الحياة اليومية يؤدى إلى زيادة فهم الطلاب لهذه المصطلحات وبدقة .

٨–دراسة فوسون وآخرين ١٩٩٦، (Fuson,.et all)[٢]

هدف الدراسة :

هدفـت الدراسة إلي تعرف أثر استخدام مدخل " رياضيات الثقافة المحلية " فى تعليم الجمع لتلاميذ المرحلة الابتدائية الناطقين بالأسبانية .

الإجراءات :

اسـتخدمت الدراسـة المتتابعات المتطورة لخطوات الجمع على مجموعتين من الأطفـال إحداها تتحدث الأسبانية من المهاجرين من المكسيك وأمريكا اللاتينية والمجموعة الأخرى من متحدثى الإنجليزية .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى ما يلى :

- أن الأطفال المهاجرين – متحدثى الأسبانية – لديهم حلول أخرى تستخدم الحـل العقلى والحل باليد وتدعم تعليم الجمع لديهم أكثر من الطرق التى

---

[2] Masingila, J.O: **Report on Ethnomathematics Research**, ISGEm newsletter V (12) no (1) November 1996, WI. USA.**pp4-5**

يلقـــنها لهم المعلمون بالمدرسة وأساليب التلاميذ ذات كفاءة وتساعد فى الحساب بالنظام العشرى .

- أن الاعتماد على الخلفية الثقافية يدعم تعلم التلاميذ للرياضيات .

٩- دراسة سيسكو (Sisco.L ,1997) [1]

هدف الدراسة :

-تطوير تعليم الرياضيات بربط الرياضيات المدرسية بمواقف الحياة اليومية .

-زيادة الاحترام والتقدير للثقافة المحلية لما أسهمت به فى مجال الرياضيات .

الإجراءات :

اســـتخدمت الدراسة أنشطة ثقافية لتدريس وحدة " المحيط والمساحة " حيث أعد الباحـــث الوحـــدة التجريبية لتعلم المحيط والمساحة من الموروثات الثقافية لدى البيئة المحلية – المكسيكية – فاستخدم وحدة [الكواهويتل " quahuitl "] وهى تعـــادل (متريـــن ونصـــف المتر) لحساب المحيط والمساحة إلى جانب النظام المـــترى ، وقام التلاميذ بعدة أنشطة لحساب المحيط والمساحة بوحدة الكواهويتل ثم فى تدريب تال فى تصميم ورسم " منزل صغير " مستخدما صور المنازل فى ثقافات متعددة .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى :

أن تضمين محتوى " لرياضيات الثقافة المحلية " يدعم وبشدة تعليم الرياضيات .

أن التلاميذ فهموا أن الرياضيات إبداع إنسانى ويوجد العديد من طرق القياس .

التلامـــيذ ربطوا وبسهولة بين وحدة الكواهويتل ووحدات النظام المترى مع أنهم فضلوا وحدات النظام المترى للحصول على دقة أكبر فى القياس .

أن ربط التلاميذ بمواقف الحياة اليومية يزيد من فاعلية تعليم الرياضيات .

---

[1] Sisco. J. L: **An Ethnomathematics perspective in a Senior 1 mathematics Class**, M. Ed., Manitoba University, Canada, 1997

١٠-دراسة سانتوس (Santos.M. , 1997) [١]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى دراسة كيفية بناء المعرفة الرياضية لتلاميذ وتطورها خلال التفاعل مع أنشطة الحياة اليومية فى بيئة الفصل الدراسى

الإجراءات :

استخدمت الباحثة مجموعة من التدريبات على الكسور من واقع أنشطة الحياة اليومية وطبقتها على مجموعة من تلاميذ الصف الثامن لتدرس من خلالهم ما يلى :١ -التفاعل الاجتماعى مع الأقران والمعلم . ٢ -بنية التدريبات .

٣-الغايات الفردية للتلاميذ . ٤ -أسلوب تحقيق التلاميذ لأهدافهم .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- أن استخدام أنشطة الحياة اليومية يدعم تعليم وتعلم الرياضيات .
- تحديد اساليب بناء المعرفة الرياضية لتلاميذ وتطورها .
- أن التفاعل الاجتماعى داخل الفصول بين التلاميذ بعضهم البعض وبينهم وبين المعلم يزداد عند الاعتماد على أنشطة الحياة اليومية .

١١-دراسة جامز (Gamez , 1997) [٢]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى: دراسة الربط بين القضايا الوجدانية والمؤثرات الثقافية وأثره فى تعليم الرياضيات فى برامج التدريب المهنية ، ودراسة أساليب تفكير المتدربين.

الإجراءات :

---

(1) Masingila, J.O: **Report on Ethnomathematics Research**, ISGEm newsletter V (12) no (2) 1996, NM. USA.pp2-3

(2) Ibid pp 3-4

استخدمت الباحثة عدة مداخل للتدريس فى الفصول وفى ورش نجارة الأثاث بالاعتماد على الجوانب الوجدانية والمؤثرات الثقافية الأسبانية لدى الأسبان فى غرناطة .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

أن استخدام القضايا الوجدانية والمؤثرات الثقافية يدعم تعليم وتعلم الرياضيات ويزيد من فاعليته وإن كانت المؤثرات الثقافية تسهم بدرجة أكبر وخاصة فى ورش النجارة .

تحديد أساليب تفكير المتدربين .

١٢-دراسة موسميج (Mosimege,M.D. , 1997)[١]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلي:

-استقصاء العلاقة بين الألعاب الثقافية وتعليم وتعلم الرياضيات .

-تحديد مختلف الألعاب الموجودة فى الثقافة المحلية .

الإجراءات :

استخدم الباحث ثلاثة ألعاب ثقافية تشيع فى شمال جنوب أفريقيا هى:

" String figures " ، " Morabaraba " ، و " Moruba " فى تدريس مبادئ الحساب للأطفال .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

-أن استخدام الألعاب الثقافية يدعم تعليم الأفكار الرياضية للأطفال .

-وجود ألعاب ثقافية مختلفة فى ثقافة المجتمع المحلى تساعد فى تعليم وتعلم الرياضيات

---

[١] Ibid pp 4-5

١٣-دراسة سميث (Smith,J. ,1998)[1]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى بحث أسباب ضعف خريجى المدارس الثانوية بولاية ميتشجان فى المهارات اللازمة للعمل فى مصانع السيارات .

الإجراءات :

استخدم الباحث المقابلات الشخصية وتحليل المهام Taskes Analysis لدراسة المعرفة الرياضية والمهارات اللازمة للعمل فى مصانع السيارات وذلك من خلال عينة من خريجى المدارس الثانوية ، وقد استخدم مهارات صنع القلادة الزرقاء للسيارات كنموذج للتطبيق .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى أن ضعف خريجى المدارس الثانوية فى المهارات اللازمة للعمل فى مصانع السيارات يرجع إلىبعض الأسباب منها :

-أن متطلبات تجميع الأحجام الكبيرة تظهر فى محتوى منهج الصف (K-12) وليس قبل ذلك لتدريب المتعلمين عليها .

-أن المهارات اللازمة لاستخدام الكمبيوتر فى تشغيل المصنع والعناية بالعمل والكفايات الهندسية اللازمة للعمل فى مصانع السيارات غير موجودة بالمنهج المدرسى .

١٤-دراسة كاسى (Casey, 1998)[2]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى توضيح تطبيقات "رياضات الثقافة المحليةفي مختلف المجتمعات .

---

(1) Masingila, J.O: **Report on Ethnomathematics Research**, ISGEm newsletter V (13) no (1) 1997. WI. USA .pp 3-5

(2) Cacey. N: **Ethnomathematics and it's applications** (website) WWW http:/ www.cs.uidaho.edu/~casey931

الإجراءات :

استخدمت الباحثة استبيانات مفتوحة لتحديد الأنشطة الحياتية التى بها صيغ رياضية فى سائر المجالات .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى بعض الأنشطة الحياتية التى بها صيغ رياضية فى مختلف مجالات الحياة اليومية مثل :

١-العمارة Architect

فى بناء المنازل والمبانى والكبارى والقوارب .

٢-النسيج Weaving

فى صناعة السلال والغزل والنسج

٣-الحياكة Sewing

فى حياكة الأقمشة والجلود لصناعة الملبوسات .

٤-الزراعة Agrelulture

فى تقويم الفصول والمواسم وتخطيط الحقول والحدائق

٥-الزخرفة Ornamentation

فى صناعات مثل الأرابسك الإسلامى .

٦-علاقات القرابة Kinship Relation

٧- الطقوس الدينية والروحانية Spirtual and religious practices

وتتعلق بفهم الأنظمة الدقيقة فى الطبيعة والأوامر والمحرمات والأفكار المجردة .

١٥-دراسة بريسمج (Presmeg, 1998)[٢]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلي تحديد الأساليب الرياضية التى تستخدم فى مواقف الحياة

---

[2] -Masingila, J.O: **Report on Ethnomathematics Research**, ISGEm newsletter V (13) no (1) 1996, WI. USA.pp3-5

اليومية و الممارسات الثقافية السائدة لدى التلاميذ .

الإجراءات :

استخدمت الباحثة المقابلات الشخصية والدراسة الميدانية من خلال المعايشة اليومية التى يتميز بها المنهج الأنثروبولوجى لتحديد الأساليب الرياضية الى تستخدم فى مواقف الحياة اليومية والممارسات الثقافية السائدة لدى التلاميذ الملونين فى فلوريدا

النتائج :

توصلت الدراسة إلى تحديد بعض الأساليب الرياضية التى تستخدم فى مواقف الحياة اليومية فى عمليات مثل البيع والشراء والتى تنبع من الممارسات الثقافية السائدة و التى ترى الباحثة أن الاعتماد عليها قد يؤدى إلى تعلم الرياضيات بكفاءة

١٦-دراسة مسكوفيتش وزملائها(Meschkvich,J all,1998)[١]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلي: تحديد أثر استخدام الأنشطة الرياضية فى مواقف عملية على تعلم الرياضيات

الإجراءات :

استخدمت الدراسة بعض الأنشطة الرياضية التى يقوم بها المواطنين فى مواقف عملية متعددة مثل وكالات التأمين وهذه الممارسات تتضمن الكفاءة الحسابية و التمثيل البيانى وقياس أثرها فى تعليم الرياضيات.

النتائج :

توصلت الدراسة إلى أن استخدام أنشطة الحياة اليومية فى تعليم الرياضيات يدعم الكفاءة الحسابية وتعلم مهارات الرسم البيانى .

١٧-دراسة فونسيكا (Funeska . J , 1997) [٢]

---

(1) Ibid p p3-5
(2) Ibid pp 4-5

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى استخدام المعرفة الرياضية التى اكتسبها التلاميذ خارج المدرسة لتعليم الرياضيات المدرسية .

الإجراءات :

استخدمت الدراسة نتائج دراسات سابقة لنفس الباحث أوضحت ان حوالى ٦٠% من التلاميذ فى المدارس الإعدادية من الأقليات الثقافية لديهم معرفة ومهارات رياضية ترتبط بمهنة البناء ، وعليه صمم " فونسيكا " وحدة تعليمية يقوم التلاميذ فيها بتطوير نماذج للمنازل (تصميم – رسم – بناء) ومن خلال السياق يتعلمون المفاهيم والعمليات الرياضية .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى أن استخدام التلاميذ للمعرفة الرياضية التى تعلموها خارج المدرسة فى تعليم الرياضيات المدرسة يزيد من سرعة التعلم وفاعليته .

١٨-دراسة موثاى و روسين (Muthwii.& Rosen,1998)[1]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى تحديد أثر الثقافة المحلية فى المجتمعات المحلية المختلفة داخل كينيا على تعلم تلاميذ المرحلة الابتدائية مفاهيم القياس .

الإجراءات :

استخدمت الدارسة أسلوب الملاحظة لعدد كبير من الفصول فى مناطق مختلفة داخل كينيا وكذلك المقابلات الشخصية لعدد من المعلمين داخل المدارس .

ثم صمم الباحثان وحدة تعليمية مستخدمين الثقافة المحلية كوسيط لتوصيل مفاهيم القياس للتلاميذ ، وطبقا هذه الوحدة على عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية من مجموعة واحدة

النتائج :

---

[1] Ibid pp3-5

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

أن استخدام الثقافة المحلية دعم تعلم مفاهيم القياس فى مجتمعات الدراسة .

وجود أساليب متعددة لإجراء عملية القياس تختلف باختلاف الثقافة المحلية .

١٩-دراسة موثاى وماسينجيلا Mothwii& Masingila 1998[١]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى: فحص قدرة الأطفال فى المرحلة الابتدائية على فهم الممارسات الرياضية والعملية داخل المدرسة .

الإجراءات :

استخدمت الدراسة المقابلات الشخصية وحفظ سجلات الأداء للتلاميذ وتحليل البيانات وذلك فى منطقة ريفية وأخرى متحضرة مع مقارنة قدرة التلاميذ الكينيين على الفهم مع نظرائهم الأمريكيين فى ضوء دراسة أخرى قام بها الباحثان فى الجامعة الأمريكية فى بيروت – لبنان .

النتائج :

- أن شعور التلاميذ بوجود جسر يربط بين المعرفة الحياتية والمعرفة الأكاديمية يدعم عملية التعلم .

-لا توجد فروق فى مقارنة قدرة التلاميذ الكينيين والأمريكيين فى فهم الرياضيات.

٢٠- دراسة بوركي وموسميج(Purkey & Mosimg ,1998)[٢]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة الي التعريف بمشروع بحثي قام به مركز بحوث تطوير الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا The Center for Research and

---

(1) Ibid pp4-5

(2) Purkey.c & Mosimeg.m :Using Ethnomathematicl material ,ICEM-1, Granada, Spain-5 September 1998, Oral presentation

Development in Mathematics ,Scinece and Technology Education ,University of The Witwatersrand (RADMASTE)

١. **التعريف بالمشروع :**

قـــام مركز((RADMASTE بجامعة Witwatersrand بجنوب افريقيا فـــي بدايـــة عام ١٩٩٠ بتبني مشروع بحثي لتعليم الرياضيات (في فترة مابعد الاســـتعمار) يعتمد علي الثقافة المحلية للمجتمع في ضوء تبني الحكومة لنظام التعلـــيم القـــائم علي المخرجات . واكتمل المشروع في ابريل عام ١٩٩٨ وتم بالتنسيق مع الحكومة لوضع منهج جديد للرياضيات سمي (منهج ٢٠٠٥)

٢. **اهداف المشروع :**

- تطوير انشطة رياضيات الثقافة المحلية لتستخدم داخل الفصول .
- وضع رياضيات الثقافة المحلية داخل منهج الرياضيات .
- تعمـــيق فهـــم الـــتطور التاريخي للرياضيات في مختلف البيئات الاجتماعية و الثقافية .
- تحليل الأشكال الطبيعية و المنتجات الثقافية و الممارسات داخل المجتمع مثل : فهم الأشكال و ادراك الزمان و المكان .
- التحليل الناقد للاستخدام الرياضي لعلاقات القرابة Kinship relation في العلاقات الاجتماعية و السياسية و الاقتصادية داخل المجتمع .
- تحقيق التآلف الثقافي داخل المجتمع .

٣. **محتوي وحدات المشروع :**

اســـتخدم المشـــروع بعض أنشطة رياضيات الثقافة المحلية التي تشيع في المجتمعات المحلية بجنوب أفريقيا وتم تصميمها في صورة وحدات تعليمية تستخدم أوراق العمل وهذه الوحدات هي :

- علم جنوب أفريقيا The South Afracan Flag

ويتضمن محتوي النشاط : قياس الزوايا والخطوط، والنسبة والتناسب، والتماثل والانعكاس ، والأشكال الهندسية ، وذلك من خلال تحليل علم جنوب أفريقيا .

- أنماط شكل الخيط String figre Patterns

يعتمد النشاط في هذة الوحدة علي العاب الخيوط التي تشيع في معظم انحاء جنوب أفريقيا ويسمونها (gates) والمحتوي الرياضي هو الرسم mapping كعلاقة بين مجموعتين واستنتاج قواعد rules الرسم .

- عمارة جنوب أفريقيا African Architecture

يعتمد النشاط في هذة الوحدة علي الوحدة علي الأنماط للاكواخ Huts التي يصممها ويبنيها أفراد القبائل في جنوب أفريقيا وصممت أوراق العمل لتقدم للتلاميذ المفاهيم المطلوبة مثل(القياس والبناء – الأشكال الهندسية –المساحة) .

- طرق العد Counting Methods

تستخدم هذة الوحدة أساليب وطرق مختلفة للعد من مختلف أنحاء العالم وليس من جنوب افريقيا فقط مثل عد قبيلة Yuki بكالفورنيا ،واليونانين القدماء ،وغيرهم مع الاشارة الي الحفارين القدماء في جنوب أفريقيا وطريقتهم في العد بالصخور والتي لاتزال تستخدم في كثير من انحاء العالم .

- لعبة زهر النرد MA- DICE

يستخدم في هذا النشاط زهري نرد ويلعبها شخصان أو أكثر يلقيان زهري النرد بالتتابع والرابح من يحصل أولاً علي مجموع ٧ او ١١ والخاسر من يحصل علي مجموع ٢ او ٣او ١٢ في الرمي .(وهذا النشاط يشبه لعبة الطاولة في مصر) ويستخدم هذا النشاط كمقدمة لتدريس الاحتمال .

٤. **تنفيذ المشروع :**

قام مركز RADMASTE بالتنسيق مع الحكومة المحلية التي كانت تقوم بتدريب المعلمين علي منهج الرياضيات الجديد " منهج ٢٠٠٥" [الذي وضعته

الحكومـــة فـــي ضوء نفس الأسس التي وضع عليها مشروع المركز] ليتم تقديم المشروع في ورش العمل للمعلمين للتدريب علية.

٥. **نتائج المشروع :**

أوضحت نتائج البحث ما يلي :

- ان استخدام المواد التعليمية لرياضيات الثقافة المحلية داخل الفصول ساهم في تطوير ممارسات المعلمين
- ان اســـتخدام رياضيات الثقافة المحلية قام بدور في تحقيق التآلف التاريخي داخل جنوب أفريقيا .
- وجـــود تأثير لبيداجوجيا رياضيات الثقافة المحلية علي المعلمين و المتعلمين في اتجاههم لاستخدام أساليب ابداعية في تعليم وتعلم الرياضيات .

٢١- دراسة جليمر (Gilmer, 1999)[١]

هدف الدراسة :

هدفـــت الدراســـة إلى تحديد أفضل الطرق لتطوير مستوى النساء الأمريكيات الأفارقة فى مادة الرياضيات .

الإجراءات :

اســـتخدمت الباحـــثة نـــتائج دراسات سابقة فى النوع (الجنس) والسياق الاجـــتماعى وبحوث رياضيات الثقافة المحلية لاستخدامها فى التدريب والتطبيق لتعلـــيم وتعلم الرياضيات ، وركزت على ثلاث مبادئ أساسية لتعليم النساء تلائم تطوير مستوى الرياضيات لدى جميع التلاميذ وبالذات لدى الإناث .

النتائج :

توصلت إلى النتائج التالية :

-تحديد أساليب تعلم النساء واقتراح أساليب تدريس تلائم أسلوب التعلم .

---

[1] Gilmer, G: **Ethnomathematics: An A African Perspective in Luis Ortiz-Franco (Editor) changing The faces of mathematics**, NCTM, VA, 1999.pp160-190

-تقديم استراتيجيات لتضمين رياضيات الثقافة المحلية للمنهج .
-تقديم استراتيجيات تسهم فى فهم الأفكار الرياضية فى البيئة المحلية .

تعليق على الدراسات المرتبطة برياضيات الثقافة المحلية

ألقت الدراسات السابقة الضوء على عدة نقاط حول أهمية " رياضيات الثقافة المحلية " واتفقت فيما بينها على فاعلية هذا المدخل فى تعليم وتعلم الرياضيات مثل دراسة:

(Vogile,E.D,1992)، (Olivrase,1995)، (Santos.M.1997) ،
(Purkey & Mosimege ,1998)؛ (Sisco,l.,1997)،
(Gilmer,G. , 1999)

وتوصلت الدراسات إلى وجود معارف رياضية هائلة لدى أفراد المجتماعات المحلية والمهمشين والأقليات والنساءوالحرفيين مثل دراسة (منال سطوحي،١٩٩٢)، (Olivrase,1995) (Schillinger,1996) ، (Fuson,1998) ، (Mosimg , 1997) ، (Purkey & Mosimege ,1998) .

وأن ربط التلاميذ بمواقف الحياة اليومية يزيد من فاعلية تعليم الرياضيات حيث يقوم التلاميذ بممارسات رياضية متعددة خارج المدرسة دون العلم بأنها أكاديمية مثل دراسة : (Sisco,l. ,1997)، (Santos.M. , 1997) ، (Funeska . J , 1998) ، (Mothwii,s Masingila , 1998)

وأشارت بعض الدراسات إلى أن تعليم الرياضيات يسهم بقدر كبير فى عملية الحراك الاجتماعى ويحقق احترام التنوع الثقافى واحترام الآخرين مثل دراسة :(Knijnik,G,1993) ، (Gilmer,G. , 1999) ، (Santos.M. , 1997)

ومن حيث مناهج البحث والاجراءات يلاحظ ما يلي :

استخدمت معظم الدراسات المنهج الانثروبولوجي في دراسة الثقافة المحلية المقصودة سواء في مهنة معينة أو لدي فئة اجتماعية خاصة . وتنوعت أدوات

الدراسات السابقة بين الاستبيانات المفتوحة والمقابلة الشخصية والدراسة الميدانية والملاحظة والقوائم الجاهزة لتحديد رياضيات الثقافة المحلية لدي الثقافة المحلية موضـــع الدراســـة ، وقد استفاد الباحث من هذه الادوات في بناء ادوات البحث الحالـــي عن طريق استخدام الاستبيان المفتوح والدراسة الميدانية الشخصية في بناء قائمة رياضيات الثقافة المحلية لدي بدو شمال سيناء .

ومـــن حيث الاجراءات فلقد تنوعت الدراسات والبحوث السابقة في استخدام وحـــدات تعليمية مبنية من الانشطة الرياضية أو الممارسات الثقافية السائدة في الثقافية المحلية موضع الدراسة . وقد اعدت بعض الدراسات دليل للمعلم لتدريس الانشـــطة المقـــترحة كذلـــك استخدمت معظم الدراسات أوراق العمل وتنوعت اســـاليب الـــتدريس المقترحة وقد استفاد الباحث من ذلك في اعداد أوراق عمل التلمـــيذ فـــي الوحدة التعليمية المراد تدريسها وكذلك تم بناء دليل معلم لتدريس الوحدة يعتمد علي اسلوب "التعلم معاً " من اساليب التعلم التعاوني وتم اختيار هذا الاسلوب لأنه يناسب طبيعة المجتمع البدوي من حيث كون هذا المجتمع مجتمع مـــتعاون وان كـــل فرد في المجتمع البدوي يعتبر نفسة مسئولاً عن قبيلته وان التعاون هو السلوك السائد في المجتمع البدوي

ويتضح من استقراء الدراسات السابقة ما يلى :

١-لاتوجـــد دراســـات عربية فى هذا المجال – فى حدود علم الباحث – سوى دراســـة (محمـــود بـــدر ، ١٩٩٧)، رغم أنها لم تراع أسس الاتجاه ولم ينزل الباحـــث للمـــيدان واكتفى بما كتب عن تاريخ الرياضيات عند بعض المجتمعات واعتـــبره رياضـــيات ثقافة محلية أو كما يسميها " رياضيات عرقية " ،ودراسة (منال سطوحي،١٩٩٢)

٢-لاتوجد دراسات عربية تمت على البدو (Bedouin) فى مجال رياضات الثقافة المحلية .

٣- ندرة الدراسات التى تمت على المرحلة الابتدائية فى مجال رياضات الثقافة المحلية فمعظم الدراسات كانت عن الكبار ، ودراستين عن المرحلة الإعدادية ، وكذلك ندرة الدراسات التى تناولت المنهج .

ومن خلال ما سبق تظهر الحاجة لمثل الدراسة الحالية حيث يحاول الباحث أن يستكمل خطوات الدراسات السابقة بحيث تتكامل هذه الدراسة مع ما سبق من دراسات وفق تراكمية العلم .

ثانيا : الدراسات المرتبطة بالثقافة المحلية للبدو

لقد حظيت البيئة البدوية والمجتمع البدوى بدراسات عديدة عربية وأجنبية وخاصة فى مجال العلوم الاجتماعية حيث توجد العديد من البحوث والدراسات فى مجال علم الاجتماع والخدمة الاجتماعية والأنثربولوجيا وعلم النفس .ولقد ساهمت هذه الدراسات فى توضيح أبعاد وسمات المجتمع البدوى وفيما يلى عرضا لبعض هذه الدراسات

١-دراسة نبيل صبحى (١٩٨٢)[١]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة الي تعرف الأنماط الثقافية فى المجتمع الصحراوى البدوى التى تثر على طبيعة سلوك الأفراد فى حياتهم اليومية .

الإجراءات :

استخدم الباحث الأسلوب الأنثروبولوجى حيث عايش مجتمع الدراسة لفترة زمنية محددة واستخدم استطلاع رأى واستبيان مفتوح .

النتائج :

---

[١]- نبيل صبحي حنا : **المجتمعات الصحراوية في الوطن العربي** ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٤

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

-الـثقافة الصـحراوية محصلة تفاعل النشاط الإنسانى مع البيئة من اجل إشباع حاجات الإنسان البشرية .

-تحـتوى الثقافة البدوية على عناصر وممارسات موروثة (عادات ومعتقدات) كونتها الجماعة البدوية خلال فترات تاريخية وهذه الممارسات تؤثر على أنماط السلوك التى تمارسها الجماعة البدوية فى حياتهم اليومية .

٢-دراسة المركز القومى للبحوث الاجتماعية (١٩٩١)[١]

قام المركز بدراسة أثنوجرافية لشمال سيناء ضمن مشروع دراسة المجتمعات الصـحراوية فـى مصر وذلك فى الفترة من ١٩٨٧/١١/١٤ ، وحتى ١٩٨٩/١/١٠ ، واسـتمر البحـث أكـثر من عامين وعرضت نتائجه فى مؤتمر أقيم بالعريش فى ١٣-١٦ أكتوبر ١٩٩٠ ، وصدر فى مجلد عن المركز بعنوان : " الإنسـان والـثقافة فى شمال سيناء " وقد تناول المؤتمر (٢٦) بحثا تناولت المشروع بوجه عام بالإضافة إلى خمسة أبعاد :

١-الأبعاد الأيكولوجية .

٢- الأبعاد الاقتصادية .

٣- الأبعاد السياسية والتنظيم اقبلى .

٤-الأبعاد الاجتماعية .

٥-مشروعات التنمية الاجتماعية والاقتصادية .

وتوصلت بحوث المؤتمر إلى تحديد أبعاد المجتمع فى شمال سيناء من ناحية الظـروف الأيكولوجـية الموقوع والمناخ والسكان والنشاط الاقتصادى للسكان

---

[١] أحمد أبو زيد (محرر) : **الإنسان والمجتمع والثقافة في شمال سيناء** ، المركز القومي للبحوث الاجتماعية ، القاهرة ، ١٩٩١م .

وتحديـــد الأبعاد السياسية والتنظيم القبلى مثل الجزاءات والقضاء العرفى والثأر والهويـــة وتحديد بعض الأبعاد الاجتماعية مثل نسق القرابة والتمايز الاجتماعى والتنشئة الاجتماعية .

٣-دراسة عبد الصمد مصطفى عبد الصمد (١٩٩٦)[١]

هدف الدراسة :

هدفـــت الدراسة إلى توضيح طبيعة الترابط بين وسائل الاتصال التقليدية وأثرها فى النظم والقيم ونمط الثقافة السائد فى المجتمع البدوى فى شمال سيناء .

الإجراءات :

اســـتخدمت الدراســـة المـــنهج الأنثروبولوجى من حيث معايشة الباحث مجتمع الدراســـة لفـــترة طويلة وتطبيق استبيانات مفتوحة وجمع المادة العلمية بالصور الفوتوغرافية وبعض أساليب المنهج الأنثروبولوجى .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

-ان المجـــتمع البدوى يتميز بقوة الترابط القرابى والاجتماعى وليس بالضرورة قيام هذا الترابط على أسس عرقية أو عصبية .

-أن الـــثقافة البدوية تأثرت بنوعين من الاتصال أولهما خارجى بفعل الاحتلال الإســـرائيلى وتفـــاعل معه البدو بالاتجاه نحو الوطن الأم مصر وليس الانفصال عـــنها كمـــا أراد المحتل ، والاتصال الثانى داخلى بعد التحرير وارتبط بعمليات التنمية وأدى إلى تغيير فى أنماط الحياة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية .

---

[١]عبد الصمد مصطفى عبد الصمد : **تطور وسائل الاتصال التقليدية وأثرها في النظم البدوية ، دراسة أنثروبولوجية لقبيلتي السواركة والترابين بسيناء** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٩٦م

٤-دراسة هالة أيوب الشريف (١٩٩٩)[١]

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة إلى دراسة أساليب التنشئة الاجتماعية والتطبيع الاجتماعى فى ثقافتى البدو والحضر من حيث علاقة هذه الأساليب بمستويات المسايرة لدى أفراد البدو والحضر .

الإجراءات :

استخدمت الدراسة اختبارات نفسية للمسايرة واستبيان مفتوح وطبقت على عينة من طلاب كلية التربية بالعريش من البدو والحضر من كل بيئة ٣٥ طالب

النتائج :

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

-أن البدو لا يتأثرون بالمواقف الضاغطة وأن الضغط لا يؤثر عليهم بقدر ما تؤثر فيهم مواقف المناقشة والحوار .

-أن الأفراد البدو يتمتعون بدرجة عالية من الاستقلالية فى الرأى .

٥-دراسة أحمد سليم عيد (١٩٩٩)[٢]

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلي : تحديد أبعاد البيئة الجيوفيزيقية والبيئة التكنوفيزيقية والبيئة الاجتماعية والبيئة النفسية للبدو والحضر فى شمال سيناء وعلاقتهم بالابتكار

---

(١) هالة أيوب الشريف : **دراسة مقارنة للمسايرة والمغايرة لدى البدو والحضر بشمال سيناء** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٩٩م

(٢) أحمد سليم عيد : **قدرات التفكير الابتكاري لدى أطفال المرحلة الابتدائية من البدو والحضر بشمال سيناء دراسة مقارنة** ، رسالة ماجستير غير منشورة معهد البحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٩م

ومـــدى تأثـــير كـــل عامل على حده على الابتكار عند البدو والحضر والفروق بينهما.

الإجراءات :

اســـتخدمت الدراسة اختبار ذكاء واختبار تورانس للتفكير الابتكارى على ثلاث عيـــنات من البدو وشبه البدو والحضر وبلغ قوام كل عينة (١٠٠) تلميذ ، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفى .

النتائج :

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

-أن الفـــئات الثلاثة (البدو – الحضر – شبه البدو) لديهم مستويات متباينة فى القـــدرات الابـــتكارية بمكوناتهـــا الثلاثة (الطلاقة – المرونة – الأصالة) وأن الحضر هم الأعلى ثم شبه البدو ويليهم البدو فى قدرات التفكير الابتكارى ، ولقد فســـر الباحث هذه النتيجة إلى وجود المثيرات الثقافية لدى الحضر وندرتها لدى البدو .

-أن مكونات البيئة (الجيوفيزيقية – التكنوفيزيقية – الاجتماعية – النفسية) تؤثر فى التفكير الابتكارى وتؤدى إلى تباين فيه .

ولقد أتيح للباحث الاطلاع على عدد من الدراسات التى تناولت البدو بصـــفة عامـــة وبدو سيناء وفلسطين بصفة خاصة وهى متاحة باللغة الإنجليزية وقـــام بها باحثون يهود إسرائيليون وكانـــت نتائج تلك الدراسات تتجه إلى محاولـــة إثبات أن بدو سيناء لهم أصول عرقية تختلف عن باقى المصريين وأن بـــدو سيناء لهم ثقافة خاصة تختلف تماما عن الثقافة المصرية وليست جزء منها كذلـــك فالمعالجات التى استخدمها الباحثون الإسرائيليون من حيث اختيار العينة مثلا لا تعد ممثلة لمجتمع البدو .

فمـــثلا فـــى دراســـة " مير وبن دافيد (١٩٩٢) [1] Meir,A&Ben-Dvid بعـــنوان " القيمة المتغيرة للاستقرار وشبه التحضير للأطفال البدو فى إسرائيل " نجد أن الباحثان أخذا عينة من الأطفال العاملين فى جمع القمامة فى المستوطنات الإسرائيلية وعمموا النتائج على سائر البدو .

ولذلك تجنب الباحث عرض مثل هذه الدراسات .

تعليق على دراسات البيئة المحلية

ساهمت بحوث ودراسات هذا المحور فى تحديد مكونات البيئة المحلية لبدو شـــمال ســـيناء من حيث الخصائص الاجتماعية والنفسية والاقتصادية والطبيعية وسمات كلم منها بدقة .

-حيـــث أبـــرزت الدراســـات هذه الخصائص من حيث وجود ممارسات ثقافية موروثـــة تؤثـــر علـــى أنمـــاط السلوك التى يمارسها البدو فى حياتهم اليومية (نبيل صبحى ١٩٨٢)

-وأن الـــبدو لا يتأثرون بالمواقف الضاغطة وأن الضغط لا يؤثر عليهم بقدر ما تؤثـــر فيهم مواقف المناقشة والحوار وأنهم يتمتعون بدرجة عالية من الاستقلالية فـــى الرأى ، مما يفيد فى تحديد طرق التدريس الملائمة للبدو حيث ساهمت هذه الخصـــائص فـــى تدعيم اختيار أسلوب التعلم التعاونى لما يتوافر لدى البدو من ســـمات خاصـــة الاســـتقلال فـــى الـــرأى والـــتعاون والتعاضـــد . (عبد الصمد مصطفى ، ١٩٩٦) ،(هالة الشريف ، ١٩٩٩) .

---

[1] (1) * Meir,A Ben-David,y (1992)
Alatent surplas, changing value of sedenta rizing and semi-urbanizating Nomadic Bedouin cnildren in Isreal , Urban Anthro, pologg Vol(21) No (2)
pp 137 – 152

-كذلـــك فالبدو لديهم مستويات متباينة فى قدرات التفكير الابتكارى ولا تستثمر لضـــآلة المثيرات الثقافية لدى البدو وأنه يمكن استثمار مكونات البيئة التى يعيش فيها التلميذ لرفع مستوى التفكير الابتكارى (أحمد سليم ، ١٩٩٩)

-ومـــن حيـــث مـــناهج البحث والإجراءات فلقد استخدمت دراسات هذا المحور المنهج الأنثروبولوجى وبعضها المنهج الوصفى ومن حيث الأدوات والإجراءات فلقـــد اســـتخدمت الدراســـات استطلاعات الرأى والاستبيانات المفتوحة والأهم المعايشة الكاملة لباحث لمجتمع الدراسة مدة زمنية معينة لعامين مثلا . (المركـــز القومـــى للبحوث ، ١٩٩١) ، (عبد الصمد مصطفى ، ١٩٩٦) ، (نبيل صبحى ، ١٩٨٢) وساهم ذلك فى تدعيم استخدام الاستبيانات المفتوحة لبـــناء قائمة رياضيات الثقافة المحلية لدى البدو ، وكذلك معايشة الباحث لمجتمع الدراسة لفترة طويلة .

الفصل الرابع

إجراءات البحث

الفصل الرابع

إجراءات البحث

يتناول الفصل الرابع ما يلي :

أولاً : إعداد أدوات البحث .

١. استبانه تحديد رياضيات الثقافة المحلية .
٢. قائمة رياضيات الثقافة المحلية فى مجتمع البدو بشمال سيناء .
٣. إختيار الوحدة الدراسية
٤. تحليل محتوى وحدة الهندسة والقياس للصف الثالث الابتدائي .
~~٥. اختيار استراتيجية التدريس~~
٥. إعداد أدوات المعالجة التجريبية :
أ-إعداد أوراق عمل التلميذ .
ب-إعداد دليل المعلم .
٦. إعداد أدوات القياس .
أ- إعداد اختبار تحصيلي محكي المرجع فى وحدة الهندسة و القياس .
(اعداد الباحث)
ب-إعداد اختبار السلوك في بعض مواقف الحياة اليومية
(اعداد الباحث)

ثانياً : التصميم التجريبي للبحث .

١ - اختيار التصميم التجريبي الملائم .
٢ - مجموعة البحث .
٣-تطبيق الدراسة التجريبية .

ثالثا : الاساليب الاحصائية المستخدمة

أولا إعداد أدوات البحث

[١] استبانه تحديد رياضيات الثقافة المحلية :

أ-الهدف من الاستبانة :

تهدف الاستبانة إلى استخراج رياضيات الثقافة المحلية عند البدو في شمال سيناء .

ب-مصادر اشتقاق الاستبانة :

تم اشتقاق بنود الاستبانة في ضوء بعض الدراسات السابقة التي تناولت بناء الاستبيانات مثل : (D'Ambrosio, 1985,1987,1992,1996) ، (Vithal & skovsmos (1997) ، (Olivras,1995) وفي ضوء بعض القوائم العالمية مثل (Bishop, 1988) وقائمة (Vogily, 1992) وقائمة (Casey, 1998) ولقد عرضت هذه الدراسات والقوائم في الإطار النظري والدراسات السابقة .

ج-محاور الاستبانة :

تتكون الاستبانة من (٦) محاور بها ٢٤ مفرده وهذه المحاور هي :

١. العد	Count	(٤ مفردات)
٢. القياس	Measurement	(٧ مفردات)
٣. التصميم	Desining	(٣ مفردات)
٤. تحديد المكان	Locating	(٣ مفردات)
٥. العمليات الحسابية	Mathematical Process	(٤ مفردات)
٦. الألعاب الرياضية	Mathematical Games	(٣ مفردات)

وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية ملحق رقم (١)

[٢]- قائمة رياضيات الثقافة المحلية :

أ-الهدف من القائمة :

تهدف القائمة إلى تحديد رياضيات الثقافة المحلية عند البدو بشمال سيناء .

ب-مصادر اشتقاق القائمة :

تـم اشـتقاق القائمـة في ضوء تطبيق استبانه رياضيات الثقافة المحلية التي تم إعدادها على مجموعة من البدو (٥٠ فرد من موجهين ومعلمين وأميين) ومن ثم تفريغ نتائج الاستبانة ووضعها في قائمة وفق بنود الاستبانه السابقةومحاورها.

ج-صدق القائمة :

تـم عـرض القائمة على خبراء تعليم الرياضيات من معلمين وموجهين ولقد روعي عند اختيارهم أن يكونوا من البدو أو ممن عاشوا بين البدو وعملوا معهم فـترة لا تقل خمس سنوات (**ملحق ٩**) وذلك للتأكد من صدق القائمة وأفادوا بصـدق تمثـيل القائمـة لرياضيات الثقافة المحلية عند بدو شمال سيناء وبذلك أصبحت القائمة في شكلها النهائي . ملحق رقم (٢)

وبذلك يكون الباحث قدحدد مكونات رياضيات الثقافة المحلية في مجتمع البدو بشمال سيناء وبذلك تمكن من الاجابة عن السؤال الأول من اسئلة البحث

[٣]-اختيار الوحدة الدراسية:

تم اختياروحدة الهندسة والقياس للصف الثالث الابتدائي لاعادة صياغتها في ضوء استخدام رياضيات الثقافة المحلية حيث أن هذه الوحدة تعد بداية دراسة الأشـكال الهندسـية وخصائصـها وحسـاب المحيط والمساحة لبعض الأشكال الهندسية وبذلك تمثل أساساً لدراسة الهندسة في المراحل التالية لها .

[٤]-تحليل محتوى وحدة الهندسة والقياس للصف الثالث الابتدائي :

وفـي ضـوء بعـض الدراسـات السـابقة التي تناولت تحليل المحتوي مثل: (رشدي طعيمة ، ١٩٨٧) ، تم تحديد خطوات تحليل المحتوي كما يلي:

وتم التحليل وفق الخطوات التالية :

١- تحديد الهدف من التحليل

٢- تحديد عناصر التحليل ووحدة التحليل

٣- تنظيم التحليل

٤- إجراء عملية التحليل

٥- تحديد ثبات التحليل

٦- تحديد صدق التحليل

٧ - نتائج التحليل

١ - الهدف من التحليل :

يهـدف تحليل المحتوي إلي تحديد واستخراج المفاهيم والعمليات والعلاقات الرياضـية في محتوي كتب الرياضيات المقررة علي تلاميذ المرحلة الابتدائية من الصف الأول حتى الصف الخامس.

٢-تحديد عناصر التحليل ووحدة التحليل :

عناصر التحليل في هذا البحث :

المفهوم الرياضي – العملية الرياضية – العلاقة الرياضية

٣- تنظيم التحليل :

في ضوء تحديد أهداف التحليل وعناصر التحليل ووحدة التحليل قام الباحث ببناء استمارة كأداة للتحليل تتضمن المفهوم والعملية والعلاقة كما يلي :

شكل (٣)

يوضح أداة تحليل المحتوي

	الموضوع	المفهوم الرياضي	العمليات الرياضية	العلاقة الرياضية

٤-إجراء عملية التحليل :

قـام الباحـث بتحلـيل محتوي وحدة الهندسة و القياس المقررة علي تلاميذ الصف الثالث المرحلة الابتدائية والكتاب طبعة ١٩٩٩ /٢٠٠٠ .

٥- تحديد ثبات التحليل :

تم حساب ثبات التحليل وفق طريقتين وذلك للتأكد من ثبات التحليل ، الطريقة

الأولي إعادة التحليل ، والطريقة الثانية أن يقوم زميل بالتحليل وفي الحالتين يتم حساب بمعادلة إحصائية مناسبة .

الطريقة الأولي : قام الباحث بتحليل محتوى الوحدة مرتين بينهما فاصل زمني قدرة (٣٤)يوماً ؛حيث تم التحليل لأول مرة في ١٩٩٩/١١/٣ وتم إجراء التحليل ثاني مرة في ١٩٩٩/١٢/٨. حيث حصل الباحث في المرة الأولي علي (١٨) مفردة تحليل ، وفي المرة الثانية حصل علي (١٩)مفردة تحليل وكان عدد الاستجابات المتفق عليها(١٧) مفردة.

وتم حساب الثبات بمعادلة هولستي Holisti [١]

وكانت نتيجة المعادلة =(٩٢,) أي معمل الثبات (٩٢,) وهو معامل ثبات عالٍ.

الطريقة الثانية :

وللتأكد من حساب الثبات تم التحليل عن طريق إعطاء المقررات لزميل مع أداة التحليل وتعريف عناصر التحليل .وتم حساب الثبات بين تحليل الباحث وتحليل الزميل بمعادلة هولستي أيضاً وكان معامل الثبات =(٩٢,) . وبذلك تأكد الباحث من ثبات التحليل وان له معامل عالٍ .

٦- تحديد صدق التحليل :

تم عرض تحليل المحتوي في صورته النهائية علي مجموعة من خبراء تعليم الرياضيات موجهين رياضيات و أستاذ مساعد ،فأفادوا بصدق التحليل .

وبذلك اطمأن الباحث إلي صدق تحليل المحتوي.

٧-نتائج التحليل :

وكانت نتائج تحليل محتوى الوحدة كما يلى :

---

(١) C.r=2M/(N1+N2) حيث Mعدد الفئات المتفق عليها في مرتي التحليل و N1 + N2 هما مجموع عدد فئات التحليل في المرتين ،و C.r معامل الثبات

(١) رشدي طعيمة :**تحليل المحتوي في العلوم الانسانية** ،دار الفكر العربي ،القاهرة ،١٩٨٧،ص ١٧٨.

جدول (١)

يوضح نتائج تحليل المحتوي

المفاهيم الرياضية	العمليات الرياضية	العلاقات الرياضية
المستطيل المربع الطول العرض المحيط المساحة	التعرف على خواص المستطيل من حيث (عدد الأضلاع – أطوالها – عدد الزوايا و أنواعها) – التعرف على خواص المربع من حيث (عدد الأضلاع و أطوالها – عدد الزوايا و أنواعها) – رسم المستطيل بمعلومية بعداه . –رسم المربع بمعلومية طول ضلعه حساب محيط المستطيل حساب محيط المربع . حساب مساحة المستطيل حساب مساحة المربع	محيط المستطيل = مجموع أطوال أضلاعه –محيط المربع = مجموع أطوال أضلاعه . مساحة أى شكل هندسى = عدد الأجزاء التى يتكون منها الشكل .

وبذلك يكون الباحث قد تمكن من الاجابة عن السؤال الثاني من اسئلة البحث

[٤]- إعداد أدوات المعالجة التجريبية :

أ-إعداد أوراق عمل التلميذ :

مر إعداد أوراق التلميذ لوحدة الهندسة والقياس للصف الثالث الابتدائي بالخطوات التالية :

(أ – ١) تحديد الأهداف العامة للوحدة :

على ضوء أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية أمكن تحديد الأهـداف العامـة لدراسة وحدة الهندسة والقياس للصف الثالث الابتدائي وذلك استناداً إلى للمعايير الآتية :

١-أن تتماشى الأهداف الموضوعة مع الأهداف العامة لدراسة المقرر أو تنبع منها .

٢- أن يكـون المحـتوى العلمي المتعلق بتحقيق هذه الأهداف واردا بصورة صريحة أو ضمنية بالمقرر

٣-أن تكـون الأهداف الموضوعة متصلة فيما بينها بطريقة تحقق التسلسل في الموضوع.(١)

(أ – ٢) تحديد الأهداف السلوكية للوحدة :

بعد تحديد الأهداف العامة لدراسة الوحدة تم ترجمتها إلى أهداف سلوكية تركز علي سلوك المتعلم وتصف أنشطة التعلم وقابلة للقياس والملاحظة.

(أ-٣) اختيار استراتيجية التدريس :

يتسـم المجتمع البدوي بطبيعته بالتعاون والتعاضد وليس علي التنافس وكل فرد مـن أفـراد المجـتمع البدوي يعتبر نفسه مسئول عن الآخرين في قبيلته، وعند اختيار استراتيجية للتدريس في هذا المجتمع ينبغي مراعاة هذه الطبيعة بما يتيح أقصي قدر ممكن من النجاح لاستراتيجية التدريس.

---

(١) فكري حسن ريان :التدريس ،عالم الكتب ،القاهرة ،١٩٩٥،ص١٣٠

ويعد التعلم التعاوني مناسبا لطبيعة المجتمع البدوي فشروط تحقيق التعلم التعاوني هـــي سمات أساسية في المجتمع البدوي وتشير بعض الدراسات[١] التي تناولت التعلم التعاوني الي فاعليته في التدريس لمثل هذا المجتمع .

(أ- ٤) تنظيم محتوى الوحدة :

في ضوء تحليل محتوى الوحدة تم اختيار بعض جوانب رياضيات الثقافة المحلـــية عند البدو لتضمينها في تدريس الوحدة . وتم إعادة صياغة الوحدة في ضوء استخدام رياضيات الثقافة المحلية عند البدو وذلك وفق أسلوب يتيح للتلميذ الاكتشـــاف ويتـــيح للتلمـــيذ الفرصة لأن يفكر تفكيراً تباعديا ، وقد اعتمد تنظيم المحتوى على منهج النشاط بحيث يعتمد تدريس الوحدة على الأنشطة التي يقوم بهـــا التلمـــيذ . وتنفيذ هذه الأنشطة يتم بطريقة ، وتم الاعتماد في تنفيذ الأنشطة على التعلم التعاوني لتحقيق الأهداف الوجدانية المرتبطة بالوحدة التعليمية ونظرا لطبـــيعة المجتمع البدوي التي تتسم بالتعاون والتعاضد وليس على التنافس ، مما يتيح فاعلية أكثر للتعلم التعاوني .

وتم تقسيم الوحدة إلى سبعة دروس تستغرق ٢٢ حصة لتدريسها .

(أ- ٥) التقويم :

ولقد تم اختيار أسلوب للتقويم يناسب أهداف البحث الحالي جاءعلى النحوالتالي:

١- **تقويم مبدئي** : قبل كل درس لقياس تمكن التلاميذ من المتطلبات القبلية .

٢- **تقويم بنائي** : عقب كل نشاط من أنشطة الوحدة في شكل تدريبات لقياس تمكن التلاميذ .

٣-**تقويـــم نهائـــي** : فـــي شكل اختبار تحصيلي محكي المرجع قام الباحث بإعداده لقياس أثر استخدام رياضيات الثقافة المحلية عند البدو في تدريس وحدة

---

(1) Johnson .D.W, Johnson .R.T and Stanne .M.B: Cooperative Learning Methods :Ameta-Analysis , ,University of Minnsota, Minnsota,USA,2000,pp

الهندسة والقياس على التحصيل وسوف يطبق الاختبار قبليا وبعدياً على التلاميذ مجموعة البحث .

(أ-٦) ضبط الوحدة :

قـــام الباحـــث بعد أن أنتهى من إعداد الوحدة بعرضها على لجنة من المحكمين ملحق رقم (١٠) لإبداء الرأي فيما يتعلق بالنواحي الأتية :

١-مدى ملاءمة الصياغة المقترحة لرياضيات الثقافة المحلية .

٢- مدى الصياغة لموضوعات الوحدة .

٣- مدى ملاءمة الصياغة لمستوى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي .

٤- مدى الدقة العلمية لمحتوى الوحدة .

٥- مدى الدقة العلمية لأدوات ووسائل التعلم المقترحة في الوحدة .

٦- مـــدى ملاءمـــة أسئلة التقويم الواردة عقب موضوعات الوحدة لأهداف الوحدة

٧-مقترحات إضافية .

وتم تعديل الوحدة في ضوء آراء المحكمين ، وبذلك أصبحت الوحدة في شكلها النهائي . (ملحق رقم ٣)

ب-إعداد دليل المعلم :

قـــام الباحـــث بأعداد دليل للمعلم كي يكون بمثابة حلقة وصل بين مصمم أوراق عمـــل التلميذ **(الباحث)** والقائم على التدريس **(المعلم)** ويقدم الدليل صورة شـــاملة ومـــتكاملة لأوجـــه **الـــتعلم التي** يتضمنها الكتاب ، ويوضح دور المعلم ومسئولياته أثناء دراسة التلاميذ لموضوعات الوحدة .

والدليل تم تصميمه بحيث يحتوي على ما يلي :

١ -أهداف الوحدة .

٢- المحتوى العلمي للوحدة .

٣- التوزيع الزمني لتدريس موضوعات الوحدة .

٤- الوسائل والأدوات التعليمية ٥ - التقويم . ٦- خطوات التدريس .

٧- نماذج لتخطيط التدريس .

ضبط الدليل والتأكد من صلاحيته :

للتأكد من صلاحية الدليل الذي تم إعداده تم عرضه على مجموعة من المحكمين (ملحق ١٠) بهدف التعرف على آراؤهم وملاحظاتهم فيها يتعلق بالنواحي الأتية :

١- مدى ملاءمة الأهداف العامة والسلوكية للوحدة .

٢-مدى ملاءمة الخطوات المقترحة لاستخدام رياضيات الثقافة المحلية في تدريس الرياضيات .

٣- مقترحات إضافية .

وتم تعديل دليل المعلم في ضوء آراء السادة المحكمين وبذلك أصبح الدليل في صورته النهائية . (ملحق رقم ٤) .

وبذلك يكون الباحث قد تمكن من الاجابة عن السؤال الثالث من اسئلة البحث

[٥]- إعداد أدوات القياس :

أ- إعداد اختبار تحصيلي محكي المرجع :

في ضوء بعض الدراسات السابقة التي تناولت بناء الاختبارات التحصيلية المحكية المرجع مثل (اسماعيل الفقي ، ١٩٨٢) ، (عماد عبد المسيح ، ١٩٨٢) (محمد الدسوقي الشافعي ، ١٩٨٥)، (محمود ابراهيم ، ١٩٩٠) (صلاح علام ،١٩٩٠، ١٩٩٥)، (احمد عفت مصطفي ،١٩٩٦)، (أنور الشرقاوي وآخرون ،١٩٩٦)،(هناء محمد علي مخلوف ، ١٩٩٨) ، (شحته عبد المولي ،١٩٩٩) تم بناء الاختبار التحصيلي وفق الخطوات التالية :

(أ-١) تحديد الهدف من الاختبار :

يهـدف الاختـبار إلـي قياس مدي تمكن تلاميذ الصف الثالث الابتدائي للمعارف الرياضية المتضمنة في موضوعات الرياضة المتضمنة في موضوعات وحـدة "الهندسة والقياس" وفقاً للمستويات الثلاثة التالية التذكر – الاستيعاب – اكتساب المهارات حيث :

- **التذكر :**

ويتبنـي الباحـث تعريف التذكر بأنه :استدعاء وتذكر المادة التي سبق تعلمها

- **الاستيعاب:**

ويتبني الباحث تعريف الاستيعاب بانه (فهم وتطبيق) أي قدرة التلميذ علي ادراك معني المادة التي تعلمها واستخدام المواد والأفكار المتضمنه .

- **إكتساب المهارات :**

ويقصـد بهـا إكتساب التلميذ القدرة علي القيام بالعمليات الرياضية التي تتطلب الفهم والدقة والسرعة والاتقان للوصول إلي درجة التمكن .

(أ-٢) تحديد الأهداف السلوكية :

يـتم تحديـد الأهـداف السلوكية لدروس الوحدة على مستويات التذكر والاسـتيعاب وإكتساب المهارات ثم تم عرضها على مجموعة من الخبراء(ملحق رقم١ ١) بهدف إبداء الرأي حول الأهداف السلوكية المصاغة من حيث :

١- مدي شمول هذه الأهداف لأوجه التعلم في الوحدة .

٢- مدي دقة تمثيل الأهداف لمستويات القياس .

٣- التعديلات المقترحة .

واتخذت هذه الخطوة الاداة التالية:

شكل (٤)

يوضح أداة تحكيم أهداف الاختبار التحصيلي محكي المرجع

م	عناصر المحتوي	الهدف	مستويات القياس			الصياغة		التعديلات المقترحة
			تذكر	استيعاب	إكتساب مهارات	ملائمة	غير ملائمة	

وبعـد إجراء التعديلات المقترحة أصبحت أهداف الاختبار في الصورة النهائية (ملحق رقم ٥)

(أ-٣) بناء المفردات الاختبارية :

تم بناء المفردات الاختبارية في ضوء الأهداف التي حددت مستوياتها في الخطـوة السـابقة (أ-٢) والمفردات من نوع الإكمال التي تتطلب إجابة مفتوحة تعـتمد علـي الاسـتدعاء وذلك للأهداف في مستوي التذكر والاستيعاب ، أما الأهداف التي في مستوي إكتساب المهارات فكانت مفرداتها الاختبارية من النوع الذي يتطلب أداء مهاري .

بعد بناء المفردات الاختبارية تم وضع كل هدف أمام المفردة الاختبارية المفـترض أن تقيس هذا الهدف في قائمة وتم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين (ملحق ١١) بهدف تعرف مدي تمثيل المفردة للهدف الذي تقيسه .

وبعد إجراء التعديلات التي أبداها السادة المحكمين أصبحت القائمة التي توضح الأهداف والمفردات في صورتها النهائية . ملحق (٦)

تقدير درجات

(أ – ٤) تصحيح الاختبار :

يتم تصحيح الاختبار وفقاً لما يلي :

- المفردة التي تقيس هدف في مستوى التذكر ← تعطي درجة واحدة
- المفردة التي تقيس هدف في مستوى الاستيعاب ← تعطي درجتان
- المفردة التي تقيس هدف في مستوى اكتساب المهارات ← ثلاثة درجات

والأهداف (٤ تذكر + ٥استيعاب + ٩ اكتساب المهارات) فتكون الدرجة الكلية للاختبار ٤١ درجة .

(أ – ٥) صدق الاختبار :

تم حساب صدق الاختبار بطريقتين

١ – صدق المحكمين :

حيث تم عرض الاختبار على محكمين في كل خطوة من خطوات بنائه بـدءً من تحديد الأهداف ومستوياتها ، وفي بناء المفردات الاختبارية لكل هدف على حده ، وقد أفاد المحكمون بصدق الاختبار فيما يقيسه .

(أ-٦) تحديد درجة القطع:

تشـير درجـة القطع إلي مستوي التمكن في الأداء المطلوب تحقيقهفي الاختبار ومعظم الدراسات التي تناولت بناء الاختبارات التحصيلية محكية المرجع حددت درجـة القطع من ٧٠% إلي ١٠٠% وغالبية هذه الدراسات حددت درجة القطع ٨٠%حيـث أن ٨٠% مسـتوي آداء مناسب ، ومن ثم تم تحديد درجة القطع للاختبار ٨٠% لتصبح مستوي التمكن المطلوب تحقيقه.

(أ – ٧) التجربة الاستطلاعية للاختبار :

تـم تطبيق الاختبار على مجموعة من تلاميذ مدرسة الرسم الإبتدائية بادارة رفح التعليمية بشمال سيناء ، و كان عدد المجموعة (٥٢) تلميذ و تلميذة و ذلك للوصول إلى ما يلى :

١ – حساب ثبات الاختبار .

٢ – تحليل مفردات الاختبار لحساب ما يلى :

- معامل سهولة كل مفرده .
- معامل صعوبة كل مفرده .
- تباين كل مفرده .
- معامل تمييز كل مفرده .

٣ – حساب معامل سهولة الاختبار ككل .

٤ – حساب الزمن اللازم للاختبار .

[١] حساب ثبات الاختبار :

تم حساب ثبات الإختبار بمعادلة كيودور – ريتشارد سون الصورة (٢٠) [١]

وكان معامل الثابت =(٩١,) وهو معامل ثابت قوى يوثق به ويدل على معامل ثابت عال وصلاحية الإختبار للتطبيق .

الخطأ المعيارى لمعامل الثبات = ع$_{0}$ $\sqrt{١ - ر}$

ع الإنحراف المعيارى ، ر معامل الثبات :

وكان الخطأ المعيارى لمعامل الثبات = ١ ,٧٣

[٢] تحليل مفردات الاختبار :

تم تحليل مفردات الاختبار لحساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة (حيث أن معامل التمييز = التباين) والجدول التالى يوضح معاملات السهولة والصعوبة والتباين لكل مفردة:

---

(١)ر= ن/ (ن–١)*(ع٢–مج ص خ) /ع٢ **حيث** ن: عدد المفردات ، ع٢ التباين ، مجـ ص خ : مجموع حاصل ضرب الإجابات الصحيحة X الخاطئة في: فؤاد ابو حطب وسيد عثمان وآمال صادق: التقويم النفسي،الأنجلو المصرية،القاهرة،١٩٩٧،ص١٣٠

جدول (٣)

يوضح معاملات السهولة والصعوبة والتباين لكل مفردة من مفردات الاختبار

المفردات	المفردات الصحيحة	المفردات الخاطئة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	التباين معامل التمييز
			ص/ن	خ / ن	ص/ن X ح/ن
١	٣٨	١٤	,٧٣	,٢٧	,٢٠
٢	٣٠	٢٢	,٥٨	,٤٢	,٢٤
٣	٣٥	١٧	,٦٧	,٣٣	,٢٢
٤	٣٨	١٤	,٧٣	,٢٧	,٢٠
٥	٣٠	٢٢	,٥٨	,٤٢	,٢٤
٦	٣٢	٢٠	,٦١	,٣٩	,٢٤
٧	٣٧	١٥	,٧١	,٢٩	,٢١
٨	٣٨	١٤	,٧٣	,٢٧	,٢٠
٩	٣٨	١٤	,٧٣	,٢٧	,٢٠
١٠	٢٤	٢٨	,٤٦	,٤٥	,٢٥
١١	٣٧	١٥	,٧١	,٢٩	,٢١
١٢	٣٣	١٩	,٦٣	,٣٧	,٢٣
١٣	٣٨	١٤	,٧٣	,٢٧	,٢٠
١٤	٣٧	١٥	,٧١	,٢٩	,٢١
١٥	٢٠	٣٢	,٣٨	,٦٢	,٢٣
١٦	٣٧	١٥	,٧١	,٢٩	,٢١
١٧	٣٦	١٦	,٦٩	,٣١	,٢١
١٨	١٦	٣٦	,٣١	,٦٩	,٢١
مجموع			,٦٣	,٣٧	,٦٤

ويلاحظ من الجدول أن تباين المفردات تراوح بين (٢٠,)و(٢٥,)وهى معاملات تمييز عالية للمفردات. كذلك معاملات السهولة تراوحت بين(٣٨,)و (٧٣,) وكذلك معاملات الصعوبة تراوحت بين (٢٧,) و(٦٩,) وهى نسب مقبولة تدعو للوثوق فى المفردات.[١]

[٣] معامل سهولة الاختبار ككل:

معامل سهولة الاختبار = مجموع المفردات الصحيحة
عدد العينة X عدد المفردات

وكان معامل سهولة الاختبار ككل = ٦٣,

وكان معامل صعوبة الاختبار ككل = ٣٧,

ومعامل تمييز الاختبار ككل (تباين الاختبار) = ٢٣,

وهذا يعطى معاملات مقبولة لسهولة وصعوبة وتمييز الاختبار وتدعو للوثوق فى صلاحيته

[٤] الزمن اللازم للاختبار :

تم حساب الزمن اللازم بالمعادلة التالية :

أ-الزمن اللازم = زمن انتهاء أسرع تلميذ + زمن انتهاء أبطأ تلميذ
٢

وأسرع تلميذ انتهى فى (٣٠) دقيقة وأبطأ تلميذ انتهى فى (٥٠) دقيقة وبذلك يصبح الزمن اللازم للاختبار(٤٠) دقيقة .ومعظم التلاميذ انتهوا من الاختبار في ٤٠ دقيقة

ويمكن إجمال الخصائص الإحصائية للاختبار فى الجدول التالى:

---

(١) صلاح الدين علام :١٩٩٥، مرجع سابق ص ص ٢٢٩-٢٤٨

جدول (٤)

يوضح الخصائص الاحصائية للاختبار التحصيلي

م	الخصائص	القيمة	ملاحظات
١	ثبات الاختبار	,٩١	
٢	الخطأ المعيارى للثبات	١,٧٣	
٣	معامل سهولة الاختبار	,٦٣	
٤	معامل صعوبة الاختبار	,٣٧	
٥	معامل تمييز الاختبار	,٢٣	
٦	زمن الاختبار	٤٠ دقيقة	

وهكـذا أصـبح الاختـبار التحصيلي المرجع للمحك في وحدة الهندسة والقياس للصف الثالث الابتدائي في صورته النهائية ملحق (٧)

ب- " اختبار تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية "

في ضوء بعض الدراسات السابقة التي تناولت بناء اختبارات التصرف والسلوك في مواقف الحياة اليومية مثل : (محمد حسين ،١٩٩٢)، (نعيمة حسن ،١٩٩٥) ،(Kyselka,1992)،(Masingila,1993,1994)

تم بناء اختبار تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية وفق الخطوات التالية :

(أ) الهدف من الاختبار :

قياس درجة تعديل السلوك لدى عينة المفحوصين بعد دراسة الوحدة التجريبية في مواقف الحياة اليومية .

السلوك المقصود هو : السلوك الرياضي المرتبط بوحدة الهندسة والقياس " من حيث رسم (المستطيل و المربع) وقياس أبعادهم وحساب المحيط والمساحة وهناك نوعان من السلوك : السلوك المرغوب والسلوك المعتاد .

السلوك المعتاد	السلوك المرغوب
- القياس بالوحدات المحلية	- القياس بالوحدات المعيارية
- رسم المستطيل بالوحدات المحلية	-رسم المستطيل بالوحدات المعيارية
- رسم المربع بالوحدات المحلية	-رسم المربع بالوحدات المعيارية
- حساب المحيط الوحدات المحلية	- حساب المحيط بالوحدات المعيارية
- حساب المساحة بالوحدات المحلية	- حساب المساحة بالوحدات المعيارية

(ب-٢) بناء الاختبار :

تم بناء الاختبار في صورة مواقف حياتية (٥ مواقف) ، الموقفين الأول والثاني بهما أسئلة يجاب عنها ثم نشاط ينفذ ، والمواقف الثالث والرابع والخامس تنفذ في صورة أنشطة تعاونية مثل أنشطة الوحدة .

(ب-٣) تصحيح الاختبار :

تفرغ نتائج الاختبار في بطاقة ملاحظة حيث يرصد لكل بند درجة واحدة فيكون المجموع ٢٠ درجة . والدرجة المقبولة لتعديل السلوك هي ٨٠% أي ١٦ درجة والأقل من ذلك ترفض حيث لم تعديل للسلوك الرياضي في الوحدة التجريبية .

(ب-٤) صدق الاختبار :

تم حساب صدق الاختبار بطريقتين

١- صدق المحكمين :

حيث تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين (ملحق ١٢) لإبداء الرأي حول صدق الاختبار فيما يقيسه وبعد إجراء التعديلات التي أبداها السادة المحكمون أفادوا بصدق الاختبار فيما يقيسه .

٢- الصدق الذاتي :

وهو جذر معامل الثبات (٩٤,) وبالتالي فإن الاختبار له مستو صدق عال يدعو للوثوق به فيما وضع لقياسه .

(ب-٥) ثبات الاختبار :

تـم تطبيق الاختبار على مجموعة من التلاميذ وحساب معادلة الثبات بمعادلة كوبر[١] Cooper وكان معامل الثبات = (٨٨ ,) وهو معامل ثبات عال يدعو للوثوق في صلاحية الاختبار للتطبيق وهكذا أصبح اختبار تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية للصف الثالث الابتدائي في صورته النهائية .

(ملحق ٨) .

(ب-٦) زمن الاختبار :

تم حساب الزمن اللازم بالمعادلة التالية :

أ-الزمن اللازم = زمن انتهاء أسرع تلميذ + زمن انتهاء أبطأ تلميذ

٢

وأسرع تلميذ انتهى فى (٢٥) دقيقة وأبطأ تلميذ انتهى فى (٤٥) دقيقة وبذلك يصبح الزمن اللازم للاختبار(٣٥) دقيقة لكل تلميذ .

ثانيا : التصميم التجريبي للبحث :

١- التصميم التجريبي :

تم اختيار تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية مع قياس قبلي وقياس بعدي حيث أنه أكثر ملاءمة لطبيعة الدراسة .

٢- مجموعة البحث :

تم اختيار مجموعة البحث من مناطق البدو في إدارة الحسنة التعليمية

---

(١) فؤاد البهي السيد :علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري ، دار الفكر العربي،القاهرة،١٩٧٨

من المدارس الآتية :

١- **مدرسة القسيمة الابتدائية .**

٢- **مدرسة المنبطح الابتدائية .**

وهذه المدارس من نفس المستوى الاجتماعي والاقتصادي . وتم تقسيم المجموعة إلى مجموعتين :

المجموعة الأولى : المجموعة الضابطة وعددها (٢٠ تلميذ) من مدرسة المنبطح الابتدائية وتدرس بالطريقه المعتادة.

المجموعة الثانية : المجموعة التجريبية وعددها (٢٠ تلميذ) من مدرسة القسيمة الابتدائية وتدرس باستخدام رياضيات الثقافة المحلية،

ولقد روعي التكافؤ بين المجموعتين قدر الإمكان .

٣- تطبيق الدراسة التجريبية :

أ- مرحلة ما قبل التجريب :

(أ-١) تهيئة الميدان:

بعد ان تم اعداد أوراق عمل التلميذ من جانب الباحث من حيث تحديد الأهداف والمحتوي واسلوب التدريس والأدوات والوسائل التعليمية واساليب التقويم تم ما يلي :

- أخذ الموافقات الإدارية اللازمة للتطبيق من الكلية ووكيل وزارة التربية والتعليم بشمال سيناء وكذلك جهة الأمن المختصة .
- لضمان الموضوعية في تدريس المدخل المقترح تم اختيار معلمي الفصول للتدريس الفعلي لتلاميذهم وتم اختيار عدد (١٠) مدرسين للرياضيات من البدو والذين بمناطق البدو بادارة الحسنة التعليمية وادارة رفح التعليمية . وتم عقد دورة لتدريب المعلمين علي ~~الدخل~~ المدخل المقترح واستخدامه وذلك لمدة اسبوع خلال اجازة نصف العام الدراسي في الفترة

من ٢٠٠١/١/٢٠ الي ٢٠٠١/١/٢٥ . وتم خلالها توضيح أهداف رياضيات الثقافة المحلية واهميتها وعرض بعض نتائج الدراسات السابقة عنها وتم عقد عـدة ورش عمـل لاسـتخدام رياضيات الثقافة المحلية وفي ختام الدورة التدريبية تم اختيار أكفأ المعلمين وأكثرهم نشاطاً وحماساً أثناء التدريب ليقوم بتدريس المدخل المقترح للمجموعة التجريبية .

وبالنسـبة للمجموعةالضـابطة تـم اختـيار مدرس كفء أشاد بمستواه موجه الرياضـيات ومديـر المدرسـة ومن حيث الخبرة يتساوي مع معلم المجموعة التجريبية.

(أ-٢) التطبيق القبلي لأدوات القياس (حساب النتائج)

ب- مرحلة التجريب :

تم تدريس الوحدة المعدة في زمن قدره ٣٤ يوم بواقع ٢٨ حصة مع اقتطاع ٣ حصص في بداية التجريب و٣ حصص في نهايته لإجراء القياس القبلي والبعدي .

- تطبيق أدوات القياس البعدي .

جـ- مرحلة ما بعد التجريب :

- **حساب النتائج وتحليلها .**

ثالثاً : الأساليب الاحصائية المستخدمة :

تم استخدام الأساليب الاحصائية الآتية :

١. اختبار ت T- test لمجموعتين متساويتين ومتجانستين وغير مرتبطتين بدرجة حريه ٢(ن-١)

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2 - ع_2^2}{ن - 1}}}$$

الفصل الخامس

نتائج البحث

الفصل الخامس : نتائج البحث

ويتناول هذا الفصل ما يلي :

١- نتائج القياس القبلي
٢- اختبار صحة فروض البحث .
٣- تفسير نتائج اختبار صحة فروض البحث .
٤- التوصيات والمقترحات

مقدمة :

يتـــناول الفصل الحالي اختبار صحة فروض البحث ومن ثم تفسير نتائج اختبار صـــحة الفـــروض،واستخدم الباحث اختبار ت T-test لاختبار صحة فروض البحث.

أولا :القياس القبلي :

[١] القياس القبلي للتحصيل :

تم تطبيق الاختبار علي المجموعتين التجريبية والضابطة قبل بدء التجربة وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (٥)

يوضح متوسط الفرق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

	حجـــــم المجموعة (ن)	المتوسط (م)	التبايـــن (ع٢)	القـيمة الفائية (ف)	قـــيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٠	٢,١	١٣,٨٩	.٧٨	.١٩	غـــير دالة عند مستوى .٠٥
المجموعة الضابطة	٢٠	٢,٣٥	١٧,٨٩			

بحســـاب النســـبة الفائية ف = ٧٨،وبالكشف عن حد الدلالة في جدول النسبة الفائية عن درجات الحرية (١٩،١٩)عند حدود(٠٥.= ٢,١٥وعند ٠١ .=٣) وهكذا ف المحسوبة (٧٨.) أقل من حد الدلالة عند(٠٥.=٢,١٥) ولذلك قيمة ف غير داله إحصائيا، وبذلك يوجد تجانس بين المجموعتين .

وبمـــا أن المجموعتيـــن متساويتين ومتجانستين وغير مرتبطين فيحق للباحث استخدام معادلة ت الصورة الثانية ( ). وبدرجة حرية ٢(ن-١) فـــتكون قيمة ت= (١٩.) وبالكشف في جدول ت ذو الذيلين وبدرجة حرية (٣٨) تكـــون حـــدود الدلالة عند مستوى (٠٥. =٢,٠٢) وعند مستوى (٠١. =٢,٧١)

فـــيلاحظ أن قـــيمة ت غير دالة عند مستوى (٠٥.) وبالتالي ليست داله عند مستوى (٠١ .). وهكذا لا توجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠٥.) بين متوســـطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ، وبذلك تكـــون المجموعتيـــن متســـاويتين مـــن حيـــث التحصـــيل قبل بدء التجربة .

وللـــتأكد مـــن تساوي المجموعتين في التحصيل قبل بدء التجربة البحثية تمت مقارنة نتائج التلاميذ مجموعتي البحث في اختبار الرياضيات في امتحان نصف العام وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (٦)

يوضح متوسط الفرق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار نصف العام

	حجـــــم المجموعة (ن)	المتوسط (م)	التبايـــن (ع٢)	القـــيمة الفائـــية (ف)	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٠	٢١	١١			
المجموعة الضابطة	٢٠	٢٠,٨	٩,٦٥	١,١٣	,١٧٩	غـــير دالة عند مســـتوى ٠٥.

وبحساب النسبة الفائية ف = ١,١٣ وبالكشف عن حد الدلالة في جدول النسبة الفائية عن درجات الحرية (١٩،١٩)عند حدود(٠٥، =٢,١٥ وعند ٠١ . =٣ وهكذا ف المحسوبة (١,١٣) أقل من أقل من حد الدلالة عند (٠٥. =٢,١٥) ولذلك قيمة ف غير داله إحصائيا، وبذلك يوجد تجانس بين المجموعتين .

وبما أن المجموعتين متساويتين ومتجانستين وغير مرتبطين فيحق للباحث استخدام معادلة ت الصورة الثانية ( ). وبدرجة حرية ٢(ن-١)

فتكون قيمة ت= (١٧٩,) وبالكشف في جدول ت ذو الذيلين وبدرجة حرية(٣٨) تكون حدود الدلالة عند مستوى (٠٥، =٢,٠٢) وعند مستوى (٠١ . =٢,٧١)

فيلاحظ أن قيمة ت غير دالة عند مستوى (٠٥.) وبالتالي ليست داله عند مستوى (٠١ .)؛ وهكذا لا توجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠٥.) بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ، وبذلك يطمئن الباحث إلي كون المجموعتين متساويتين في مستوي التحصيل قبل بدء التجربة .

وهكذا يمكن أن يطمئن الباحث إلي تكافؤ المجموعتين في التحصيل .

[٢] القياس القبلي لاختبار السلوك في مواقف الحياة اليومية :

تم تطبيق الاختبار علي المجموعتين التجريبية والضابطة قبل بدء التجربة .

وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (٧)

يوضح متوسط الفرق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار السلوك في مواقف الحياة اليومية

	حجم المجموعة (ن)	المتوسط (م)	التباين (ع٢)	القيمة الفائية (ف)	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٠	٢	٣,١	١,٠٧	.١٧٨	غير دالة عند مستوى .٠٥
المجموعة الضابطة	٢٠	٢,١	٢,٨٩			

وبحساب النسبة الفائية ف = ١,٠٧و بالكشف عن حد الدلالة في جدول النسبة الفائية عن درجات الحرية (١٩،١٩)عند حدود (٠٥. =٢,١٥ وعند (٠١ . =٣) وهذا ف المحسوبة (١,٠٧) أقل من حد الدلالة عند (٠٥. =٢,١٥) ولذلك قيمة ف غير داله إحصائيا، وبذلك يوجد تجانس بين المجموعتين . وبما أن المجموعتين متساويتين ومتجانستين وغير مرتبطين فيحق للباحث استخدام معادلة ت الصورة الثانية ( ). وبدرجة حرية ٢(ن-١). فتكون قيمة ت= (١٧٨.) وبالكشف في جدول ت ذو الذيلين وبدرجة حرية(٣٨) تكون حدود الدلالة عند مستوى (٠٥. =٢,٠٢) وعند مستوى (٠١ . =٢,٧١) .

فيلاحظ أن قيمة ت غير دالة عند مستوى (٠٥.) وبالتالي ليست داله عند مستوى (٠١ .). وهكذا لا توجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠٥.) بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ، وبذلك تكون المجموعتين متساويتين من حيث التحصيل قبل بدء التجربة .

وهكذا يمكن أن يطمئن الباحث إلي تكافؤ المجموعتين في السلوك .

[٣] اختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث :

تـم اختـبار صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نصه توجد فروق ذات دلالـة إحصـائية عـند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعـة التجريبـية والمجموعـة الضـابطة في التطبيق البعدي للاختـبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية .وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (٨)

يوضح متوسط الفرق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

	حجم المجموعة (ن)	المتوسط (م)	التباين (ع٢)	القيمة الفائية (ف)	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٠	٣٣,٣٥	٨٦,٩٣	١,٥٧	٣,٢٦	دال عند مستوى٠.٠٥
المجموعة الضابطة	٢٠	٢٢,١٥	١٣٧,٣			

وبحسـاب النسبة الفائية ف =١,٥٧و بالكشف عن حد الدلالة في جدول النسبة الفائـية عن درجات الحرية (١٩،١٩)عند حدود(٠.٠٥ =٢,١٥) وهكذا ف المحسـوبة (١,٥٧) أقـل من حد الدلالة عند (٠.٠٥ =٢,١٥) ولذلك قيمة ف غير داله إحصائيا، وبذلك يوجد تجانس بين المجموعتين وبما أن المجموعتين متسـاويتين و متجانسـتين وغـير مرتبطين فيحق للباحث استخدام معادلة ت الصورة الثانية( ). وبدرجة حرية٢ (ن-١) [٣٨] فتكون قيمة ت= (٣,٢٦) .

وبالكشف في جدول ت ذو الذيل الواحد وبدرجة حرية(٣٨) تكون حدود الدلالة عند مستوى (٠٥. =١,٧٣) وعند مستوى (٠١ . =٢,٥٤) وعند مستوي (٠٠٥ . =٢,٧١). وبالتالي قيمة ت دالة عند مستوى (٠٠٥) وبالتالي دالة عند مستوى (٠١) ،(٠٥ .). **وهكذا توجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠١ ،) بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.**

ويمكن توزيع درجات التلاميذ في جدول تكراري لتوضيح درجة تمكنهم في الاختبار التحصيلي إلي (٦) فئات كما يظهر في الجدول التالي :

جدول ( )

يوضح تمكن تلاميذ المجموعتين في الاختبار التحصيلي

م	النسبة المئوية لتمكن التلاميذ	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
١	٩٠% فأكثر	١٢	١
٢	٨٠% إلي ٩٠%	١	٣
٣	٧٠% إلي ٨٠%	١	٣
٤	٦٠% إلي ٧٠%	٢	٢
٥	٥٠% إلي ٦٠%	٣	٣
٦	أقل من ٥٠%	١	٨
	المجموع	٢٠	٢٠

يلاحظ من الجدول السابق أن (١٣) تلميذ من المجموعة التجريبية بما يمثل ٦٥ % من المجموعة التجريبية وصلوا لمستوي تمكن ٨٠% . بينما (٤) تلاميذ من المجموعة الضابطة بما يمثل ٢٠% من المجموعة الضابطة وصلوا لمستوي إتقان ٨٠%

وبذلك يتحقق الفرض الأول من فروض البحث

[٤] اختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث :

تـم اختـبار صـحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي نصه: توجد فـروق ذات دلالـة إحصـائية عـند مستوي (٠١،) بين متوسطي درجات المجموعـة التجريبـية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية لصالح المجموعة التجريبية وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (٩)

يوضح متوسط الفرق بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية

	حجم المجموعة (ن)	المتوسط (م)	التباين (ع ٢)	القيمة الفائية (ف)	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٠	١٤,٤	٧٤,٢٥	٢	٣,٢	دال عند مستوى ٠٥،
المجموعة الضابطة	٢٠	٩,٨	٨٦،١٢			

وبحسـاب النسبة الفائية ف =٢وبالكشف عن حد الدلالة في جدول النسبة الفائية عـن درجات الحرية (١٩،١٩)عند مستوي (٠٥ . =٢,١٥) وهكذا ف المحسـوبة (٢) اقل من حد الدلالة عند(٠٥، =٢,١٥) ولذلك قيمة ت غير دالـة إحصـائيا، وبذلك يوجد تجانس بين المجموعتين وبما أن المجموعتين متساويتين ومتجانستين وغير مرتبطين فيحق للباحث استخدام معادلة ت الصورة الثانية وبدرجة حرية ٢(ن-١) . فتكون قيمة ت= (٣,٢) .

وبالكشف في جدول ت ذو الذيل الواحد وبدرجة حرية (٣٨) تكون حدود الدلالة عند مستوى (٠٥، =١,٧٣) وعند مستوى (٠١ ، =٢,٥٤)

وعند مستوي (٠٠٥ . = ٢,٧١). وبالتالي قيمة ت دالة عند مستوى (٠٠٠٥) وبالتالي داله عند مستوى (٠٠١) ،(٠٠٥).

وهكـذا توجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠٠١) بين متوسطي درجات المجموعتيـن فـي التطبيق البعدي لاختبار تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية .

ويمكن توزيع درجات التلاميذ في جدول تكراري لتوضيح درجة تمكنهم في اختـبار تعديـل السلوك في مواقف الحياة اليومية وفقا لمستوي التمكن المحدد مسـبقا لتعديل السلوك الرياضي في مواقف الحياة اليومية وهو ٨٠% والنسبة الأقـل من ذلك يتم رفضها حيث لم يحدث تعديل للسلوك الرياضي للتلاميذ كما يظهر بالجدول التالي :

جدول (١٠)

جدول يوضح مستوي تمكن المجموعتين في اختبار تعديل السلوك

م	مستوي التمكن	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
		العدد	النسبة	العدد	النسبة
	حد تمكن ٨٠%	٩	٤٥%	١	٥%
	أقل من حد التمكن	١١	٥٥%	١٩	٩٥%

يلاحظ من الجدول أن (٩) تلاميذ من المجموعة التجريبية بما يمثل ٤٥% من المجموعة التجريبية وصلوا لمستوي تمكن ٨٠% . بينما تلميذ واحد فقط من المجموعة الضابطة بما يمثل ٥ % من المجموعة الضابطة وصلوا لمستوي إتقان ٨٠% .

وبذلك يتحقق الفرض الثاني من فروض البحث

ثانياً :تفسير نتائج اختبار صحة الفروض:

[١] *تفسير نتائج القياس القبلي للاختبار التحصيلي* : من المعالجة الإحصائية لنتيجة التطبيق القبلي تم التوصل إلي إثبات انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠٠٥.) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي . حيث أن المجموعتين من نفس المجتمع البدوي وان المستوي التحصيلي للمجموعتين متماثل فهم من نفس الخلفية الثقافية والدراسية ، بما يعني أن المجموعتين من مجتمع واحد ولهما نفس الخصائص . و يؤيد هذه النتيجة انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في امتحان نصف العام مما يدعم تماثل المجموعتين ويدعو للاطمئنان أن المجموعتين علي مستوي تحصيلي واحد قبل بدء التجربة البحثية مما يشير إلي تكافؤ المجموعتين .

[٢] *تفسير نتائج القياس القبلي لاختبار السلوك في مواقف الحياة اليومية:*

من المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق تم التوصل إلي إثبات انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠٠٥.) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية. وقد ترجع هذه النتيجة إلي أن تلاميذ المجموعتين من نفس المجتمع ولهما نفس الخصائص ؛ وهم يستخدمون الوحدات المحلية الموجودة في الثقافة المحلية للمجتمع لقياس الأبعاد وحساب المحيط والمساحة مثل الخطوة والشبر والفتر والذراع والباع في قياس المسافات والأبعاد ويستخدمون المعناة والدونم والوجه في حساب المساحة .

وبذلك يتماثل مستوي تلاميذ المجموعتين في مستوي السلوك في مواقف الحياة اليومية ، مما يدعم تكافؤ المجموعتين قبل التجربة .

[٣] *تفسير نتائج اختبار صحة الفرض الأول:*

من المعالجة الإحصائية لهذا الفرض تم التوصل إلى إثبات صحة انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠٠١.) بين المجموعتين التجريبية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والضـــابطة فـــي التطبـــيق البعدي للاختبار التحصيلي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

وتشـــير هـــذه النتيجة إلي أن استخدام رياضيات الثقافة المحلية ذا فاعلية في تدريـــس وحدة الهندسة والقياس لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي أكثر من الطرق المعـــتادة فـــي التدريس ؛ حيث تمكن ٦٥% من تلاميذ المجموعة التجريبية من الوصول لمستوي تمكن ٨٠% فأكثر . مما يدعم أن استخدام رياضيات الثقافة المحلـــية يعتـــبر ذا فاعلـــية في تدريس الرياضيات . وتتفق هذه النتيجة مع ما توصـــلت إلـــيه دراســـة:(Olivrase,1995)، (Vogile,E.D,1992)، (Purkey & Sisco,l.,1997)، (Santos.M.1997) ،Mosimege ,1998) .(Gilmer,G. , 1999)

وهذه النتيجة تشير إلي أن ربط التلاميذ بمواقف الحياة اليومية يزيد من فاعلية تعليم الرياضيات حيث يستفاد بما يقوم به التلاميذ من ممارسات رياضية متعددة خارج المدرسة دون العلم بأنها أكاديمية ويتفق ذلك مع نتائج أخري مثل دراسة : (Sisco ,1997)، (Santos., 1997)، (Funeska , 1998) ، (Mothwii & Masingila , 1998)

[٤] *تفسير نتائج اختبار صحة الفرض الثاني :*

من المعالجة الإحصائية لهذا الفرض تم التوصل إلى إثبات صحة انه توجد فـــروق ذات دلالـــة إحصـــائية عند مستوي (٠,٠١) بين المجموعتين التجريبية والضـــابطة في التطبيق البعدي لاختبار تعيل السلوك في مواقف الحياة اليومية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

وتوضح هذه النتيجة حدوث تعديل في السلوك الرياضي لدي ٤٥% من تلاميذ المجموعة التجريبية عما كان عليه سلوكهم قبل بدء التجربة؛ وهي نتيجة عالية بالنسبة لتعديل السلوك . وقد ترجع هذه النتيجة إلي أن صغر سن التلاميذ سهل تعديـــل سلوكهم نظراً لاقتناع التلاميذ بجدوى استخدام الوحدات المعيارية بدلا

من الوحدات المحلية وممارستهم القياس عمليا من خلال أنشطه واقعية مرتبطة بمواقف الحياة اليومية في البيئة المحلية البدو . وتتفق هذه النتيجة مع نتائج: (Masingila,1993,1994) ، (Kyselika,1987).

ملخص نتائج البحث :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠١) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠١) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تعيل السلوك في مواقف الحياة اليومية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

٣-توصيات البحث:

من خلال الدراسة النظرية والتجريبية يمكن الخروج ببعض التوصيات مثل :

١. الاهتمام بالخلفية الثقافية للتلاميذ ومراعاتها عند وضع مناهج الرياضيات .
٢. تدريب المعلمين علي أساليب اكتشاف الأنشطة الثقافية في المجتمع المحيط .
٣. تدريب المعلمين علي استخدام رياضيات الثقافة المحلية والأساليب المناسبة لتدريسها .
٤. الاستفادة من قائمة رياضيات الثقافة المحلية لبدو شمال سيناء

٤-البحوث المقترحة :

يأمل الباحث أن يكون البحث الحالي مقدمة لبحوث أخري أكثر عمقاً وشمولا في جوانب أخري؛ لذا يمكن اقتراح بعض البحوث المستقبلية مثل :

١. إعداد برنامج تدريب لمعلمي الرياضيات في ضوء مدخل رياضيات الثقافة المحلية

٢. إعداد بحوث مماثلة للبحث الحالي في صفوف ومراحل تعليمية أخري وخاصة رياض الأطفال وتعليم الكبار .

٣. إعداد بحوث مماثلة للبحث الحالي لدي ثقافات محلية أخري مثل :مجتمعات الصيادين والفلاحين والحرفيين والبدو في أماكن أخري وأهل النوبة .

ماذا قدم هذا البحث ؟

قدم هذا البحث ما يلي :

(١) قائمة بأسس مدخل رياضيات الثقافة المحلية .

(٢) قائمة برياضيات الثقافة المحلية لبدو شمال سيناء

(٣) مدخل لبناء المناهج الدراسية بما يتيح ربط المتعلم ببيئته وتقوية انتمائه لمجـــتمعه قد يستفيد منه القائمين على تصميم مناهج الرياضيات في التعليم العام وخاصة المرحلة الابتدائية.

(٤) يقـــدم للمعلم مدخلا جديدا في التدريس يراعي الخلفية الثقافية للمتعلم مما قـــد يحقـــق فعالـــية فـــي التدريس تعين المعلم على تحقيق أهداف تدريسه للرياضيات بسرعة أكبر .

(٥) يقـــدم للقائميـــن على إعداد المعلم توعية لازمة بضرورة مراعاة الخلفية الثقافية للمتعلم .

ملخص البحث

التوصيات

والمقترحات

ملخص البحث

ويتم تناول هذا الفصل ملخص البحث كما يلي :

١. مشكلة البحث

٢. خطوات البحث

٣. نتائج البحث

٤. التوصيات

٥. البحوث المقترحة

١-مشكلة البحث

تـتحدد مشـكلة البحث في أن " مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية موحدة لجميع تلاميذ مصر ، مما يجعل التلاميذ يدرسون موضوعات بعيدة عن الخلفية الثقافـية لهـم ولـيس لها دلالة في حياتهم " ، ولما كان مدخل رياضيات الثقافة المحلية من أبرز المداخل الحديثة التي تحاول اجتياز الفجوة بين ما يجب تدريسه للتلامـيذ ، وبيـن ما هو كائن بالفعل لديهم .. لذا فإن البحث الحالي يسعى إلى تعـرف أثـر هـذا المدخل في تدريس مقرر رياضيات المرحلة الابتدائية على التحصيل وتعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية .

فـي ضـوء ما سبق ، يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي :

ما أثر استخدام " رياضيات الثقافة المحلية " عند البدو في تدريس مقرر الرياضيات بالمرحلة الابتدائية على التحصيل وتعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية :

١ – ما مكونات " رياضيات الثقافة المحلية " الموجودة في مجتمع البدو بشمال سيناء ؟

٢ – مـا مكونـات موضوعات الرياضيات المتضمنة بوحدة الهندسة والقياس المقررة علي الصف الثالث من المرحلة الابتدائية ؟

٣ – مـا صـورة الوحدة بعد صياغتها في ضوء استخدام " رياضيات الثقافة المحلية " ؟

٥ – مـا أثر استخدام " رياضيات الثقافة المحلية " على التحصيل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ؟

٦ – مـــا أثر استخدام " رياضيات الثقافة المحلية " في تعديل سلوك التلاميذ في مواقف الحياة اليومية ؟

٢-خطوات البحث :

للإجابـــة على التساؤل الرئيسي للبحث ، والتساؤلات الفرعية ، فإنه سيتم إتباع الخطوات التالية

(١) مراجعة بعض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمجال البحث الحالي والاستفادة من خبراتها في إعداد الإطار النظري للدراسة .

(٢) بناء إستبانة لتحديد رياضيات الثقافة المحلية في مجتمع البدو بشمال سيناء . ثـــم عرضـــها على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي وتعديل ما يرونه مناسبا .

(٣) تحديـــد مكونات رياضيات الثقافة المحلية الموجودة بالمجتمع البدوي في شـــمال ســـيناء ، ووضـــعها في قائمة وعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصـــين فـــي مجال تدريس الرياضيات والقائمين بالتدريس من قبل الموجهين ومعلمي المرحلة الابتدائية .

(٤) تحديـــد مكونات موضوعات وحدة الهندسة والقياس المقررة علي الصف الثالث من المرحلة الابتدائية وذلك عن طريق تحليل محتوى الوحدة ، بهدف تعرف المفاهيم والعمليات الرياضية المتضمنة بتلك الوحدة .

(٥) إعـــداد الاستراتيجية المقترحة لاستخدام " رياضيات الثقافة المحلية " في تدريـــس وحـــدة الهندسة والقياس المقررة علي الصف الثالث من المرحلة الابتدائـــية ، وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات .

(٦) إعـــداد دليل المعلم للاستراتيجية المقترحة يكون بمثابة مرشد للمعلم يبين أهـــداف الاســـتراتيجية ، وأهميـــتها ، وكيفية السير في الدروس وفقاً لهذه الاستراتيجية ، وكيفية التقويم ، وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين

(٧) بناء أدوات البحث كما يلي :

أ – اختبار تحصيلي معرفي محكي المرجع في وحدة الهندسة والقياس المقررة علي الصف الثالث من المرحلة الابتدائية ، وضبطه إحصائيا لحساب صدقه وثباته ، وذلك لاستخدامه أداة من أدوات البحث لقياس التحصيل المعرفي القبلي والبعدي لعينة البحث .

ب – اختبار تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية وضبطه إحصائيا لحساب صدقه وثباته ، وذلك لاستخدامه أداة من أدوات البحث لتعرف درجة تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية القبلي والبعدي لعينة البحث .

(٨) اختيار مجموعة من تلاميذ الصف الثالث من المرحلة الابتدائية بإدارة الحسنة ونخل التعليمية بوسط سيناء ، وتقسيمهم إلى مجموعتين:

[أ] المجموعة التجريبية ، وتشمل التلاميذ الذين يدرسون بالاستراتيجية المقترحة .

[ب] المجموعة الضابطة ، وتشمل التلاميذ الذين يدرسون بالاستراتيجية المعتادة .

(٩) التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي واختبار السلوك في مواقف الحياة اليومية على مجموعتي البحث ، وذلك بهدف تعرف مدى تكافؤ المجموعتين في التحصيل المعرفي ، والسلوك في مواقف الحياة اليومية قبل إجراء البحث التجريبية .

(١٠) تطبيق الدراسة التجريبية .

(١١) التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار السلوك في مواقف الحياة اليومية على مجموعتي البحث ، وذلك بهدف قياس مدى تقدم التلاميذ في

التحصـــيل المعرفي ، و درجة تعديل السلوك في مواقف الحياة اليومية بعد إجراء البحث التجريبية .

(١٢) إجراء المعالجات الإحصائية لنتائج البحث ، وتحليلها ، وتفسيرها .

(١٣) تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه نتائج البحث .

٣-نتائج البحث:

١. توجـــد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠١) بين المجموعتين التجريبـــية والضـــابطة فـــي التطبـــيق البعدي للاختبار التحصيلي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

٢. توجـــد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠١) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تعيل السلوك في مواقف الحياة اليومية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

٤-توصيات البحث:

من خلال الدراسة النظرية والتجريبية يمكن الخروج ببعض التوصيات مثل :

١. الاهتمام بالخلفية الثقافية للتلاميذ ومراعاتها عند وضع مناهج الرياضيات .

٢. تدريب المعلمين علي أساليب اكتشاف الأنشطة الثقافية في المجتمع المحيط .

٣. تدريب المعلمين علي استخدام رياضيات الثقافة المحلية والأساليب المناسبة لتدريسها .

٤. الاستفادة من قائمة رياضيات الثقافة المحلية لبدو شمال سيناء

٥-البحوث المقترحة :

يأمل الباحث أن يكون البحث الحالي مقدمة لبحوث أخري أكثر عمقاً وشمولا في جوانب أخري؛ لذا يمكن اقتراح بعض البحوث المستقبلية مثل :

١. *إعداد برنامج تدريب لمعلمي الرياضيات في ضوء مدخل رياضيات الثقافة المحلية*

٢. إعداد بحوث مماثلة للبحث الحالي في صفوف ومراحل تعليمية أخري وخاصة رياض الأطفال وتعليم الكبار .

٣. إعداد بحوث مماثلة للبحث الحالي لدي ثقافات محلية أخري مثل :مجتمعات الصيادين والفلاحين والحرفيين والبدو في أماكن أخري وأهل النوبة .

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١. أحمد أبو زيد (محرر) : **الإنسان والمجتمع والثقافة في شمال سيناء** ، المركز القومي للبحوث الاجتماعية ، القاهرة ، ١٩٩١ .

٢. أحمد أبو زيد (محرر) : **المجتمعات الصحراوية وتحديات المستقبل** ، المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية ، القاهرة ، ١٩٩٦ .

٣. أحمد أبو زيد (محرر) : **دليل العمل الميداني في المجتمعات الصحراوية** ، المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية ، القاهرة ، ١٩٩٣م .

٤. أحمد سليم عيد : **قدرات التفكير الابتكاري لدى أطفال المرحلة الابتدائية من البدو والحضر بشمال سيناء دراسة مقارنة** ، رسالة ماجستير غير منشورة معهد البحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٩م .

٥. أحمد عفت مصطفى : **فعالية استخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم على إتقان تلاميذ المرحلة الابتدائية في الكسور العشرية** ، رسالة ماجستير غير منشورة معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٧م .

٦. إسماعيل الفقي : **دراسة تجريبية لفاعلية برنامج التقويم التكويني في مادة العلوم بالمرحلة الإعدادية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٢م .

٧. إلهام عفيفي : **التنشئة والتطبيع الاجتماعي في شمال سيناء** ، في أحمد أبو زيد (محرر) : **المجتمعات الصحراوية وتحديات المستقبل** ، المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية ، القاهرة ، ١٩٩٦م .

٨. أنور الشرقاوي وآخرون : **اتجاهات حديثة في التقويم التربوي** ، الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٩٦م .

٩. الدمرداش سرحان ومنير كامل ميخائيل : **المناهج** ، دار العلوم للطباعة ، القاهرة ، ١٩٧٢.

١٠. تغريد شرارة : **اقتصاديات الأسرة في المجتمع الصحراوي** ، في أحمد أبـــو زيد (محرر) : **المجتمعات الصحراوية وتحديات المستقبل** ، المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية ، القاهرة ، ١٩٩٦.

١١. **جابر عبد الحميد وفوزي زاهر وسليمان الخضري : مهارات التدريس** ، النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٩٦م.

١٢. **جمـــــــــال حمـــــدان : سيناء** ، دار الهلال ، القاهرة ، ١٩٩١

١٣. **حلمي الوكيل وحسين بشير : الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير مناهج المرحلة الأولى** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٩م

١٤. خالد أحمد الجنيدي : **مفهوم الصورة المنطقية في فلسفة فتجنشتين** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة الزقازيق ،١٩٩٥

١٥. خلـــيل رضوان خليل : **برنامج في التربية العلمية والتكنولوجية للتعليم الأساســـي فـــي ضوء اللامركزية**،رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية بالاسماعيلية ،جامعة قناة السويس،١٩٩٨ .

١٦. رشـــــدي طعيمـــــة : **تحلـــيل المحتوى في العلوم الإنسانية** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٨٧م

١٧. سعيد عبد الله لافي : **تطوير برامج القراءة والكتابة للأميين البدو في ضـــوء احتـــياجاتهم التعليمـــية**، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية بالإسماعيلية ، جامعة قناة السويس ، ١٩٩٧م .

١٨. سهير عبد العزيز يوسف : **دراسة ميدانية في علم الاجتماع البدوي**،دار المعارف ،القاهرة ،١٩٩١

١٩. شحتة عبد المولى عبد الحافظ : **تقويم بناء الاختبارات المرجعة إلى المحـــك / المعيار في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة والنظرية التقليدية** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ،١٩٩٩

٢٠. صلاح الدين محمود علام : **الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٥م .

٢١. صلاح الدين محمود علام : **دراسة مقارنة لبعض طرق تحديد مستويات الأداء في اختبار مرجعي المحك** ، مجلة الدراسات النفسية ، العدد الأول ، سبتمبر ١٩٩١م .

٢٢. عبد الصمد مصطفى عبد الصمد : **تطور وسائل الاتصال التقليدية وأثرها في النظم البدوية ، دراسة أنثروبولوجية لقبيلتي السواركة والترابين بسيناء** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٩٦م .

٢٣. عبد الغني النوري وعبد الغني عبود : **نحو فلسفة عربية للتربية** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٧٩ .

٢٤. علي مراد : **الصناعات البيئية في وسط سيناء** ، في أحمد أبو زيد (محرر) المجتمعات الصحراوية وتحديات المستقبل ، المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية ، القاهرة ، ١٩٩٦م.

٢٥. عماد عبد المسيح : **دراسة لبناء مقياس مرجعي المحك في مادة الطبيعة للصف الأول الثانوي** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنيا .

٢٦. فؤاد أبو حطب وآمال صادق : **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي** ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٩٦م .

٢٧. فؤاد البهي السيد: **علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري**،دار الفكر العربي،القاهرة ،١٩٧٨

٢٨. فكري حسن ريان : **التدريس : (أهدافه ، أسسه ، أساليبه ، تقويم نتائجه وتطبيقاته)** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٩٥م .

٢٩. فـــوزي رضـــوان العربـــي وفـــاروق أحمـــد مصـــطفي: **دراســات فــي الأنثروبولوجــيا التطبيقــية :مدينة العريش** ،الهيئة العامة للكتاب،الاسكندرية ،١٩٨٣

٣٠. محمد أمين المفتـــــي : **الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات** ، مجلة مستقبل التربية العربية العددان ٦ ، ٧ إبريل ١٩٩٦م ، القاهرة ١٩٩٦

٣١. محمد أمين المفتـــــي : **قــراءات فــي تعلــيم الرياضيات** ، الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٩٥ .

٣٢. محمـــد الجوهري :**الأنثروبولوجيا ؛ أسس نظرية وتطبيقات عملية** ،دار المعرفة الجامعية ،الاسكندرية ،١٩٩١

٣٣. محمـــد الجوهري وسعاد عثمان :**الانثروبولوجيا الحضرية** دار المعرفة الجامعية ،الاسكندرية،١٩٩٠

٣٤. محمد الدسوقي الشافعي : **بناء اختبار مرجع لميزان في مادة الهندسة الفراغية لطلاب الصف الثاني الثانوي علمي** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة طنطا ، ١٩٨٥م .

٣٥. محمـــد حســـــين : **بناء منهج الرياضيات في التعليم الأساسي في ضـــوء احتـــياجات المجتمع** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٢م .

٣٦. محمـــد عـــبدة محجوب :**أنثروبولوجيا المجتمعات البدوية** ،الهيئة العامة للكتاب ،الاسكندرية ،١٩٨٣

٣٧. محمود إبراهيم بدر : **أثـــر مدخل مقترح في الرياضيات العرقية على تحصـــيل الطـــلاب واتجاهـــاتهم نحـــو الرياضيات** ، مجلة البحوث النفسية والتربوية ، كلية التربية ، جامعة المنوفية ، يناير ١٩٩٧م .

٣٨. محمود محمد إبراهيم : **دراسة سيكومترية مقارنة لطرق حساب ثبات الاختبارات المرجعية المحك** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٩٠م .

٣٩. معصومة محمد كاظم : **طبيعة العلوم الرياضية** ، مؤتمر المعلمين العرب السادس والمؤتمر الدولي لتدريس الرياضيات ، الإسكندرية ١٦-٢١ أغسطس ١٩٦٩ .

٤٠. منال فاروق سطوحي : **الثقافة الرياضية اللازمة للمواطن ومدي توافرها في مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ١٩٩٢م .

٤١. نبيل صبحي حنا : **المجتمعات الصحراوية في الوطن العربي** ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٤م .

٤٢. نعيمة حسن أحمد عبد الجواد : **وحدة مقترحة في العلوم للمرحلة الاعدادية لتحقيق التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع** ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية البنات ،جامعة عين شمس،١٩٩٣ .

٤٣. نورمان جرونلند (ترجمة أحمد خيري كاظم) : **الأهداف التعليمية** ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، د.ت.

٤٤. هالة أيوب الشريف : **دراسة مقارنة للمسايرة والمغايرة لدى البدو والحضر بشمال سيناء** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٩٩م .

٤٥. هناء محمد علي مخلوف : **تقويم التحصيل الدراسي في اللغة العربية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي باستخدام اختبار محكي المرجع** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد البحوث التربوية ، جامعة القاهرة ،.١٩٩٨

ثانياً:المراجع الأجنبية

1. Amoah, V, K: **The Place of Ethnomathematics in the Secondary School Mathematics Curriculum in South Africa**. RADMASTE Center, university of the Witwatersrand, 1995
2. Ascher, M.: **Ethno mathematics: A multicultural view of mathematical ideas**. Pacific Grove: Brooks /Col.NY,USA,1993
3. Ascher. M: & Ascher.R: **Ethno mathematics**: In A.B. Powell & M.Frankenstein (Eds.), **Ethnomathematics: Challenging euro centrism in mathematics education**, Albany: State University of New York Press.,1997
4. Barton, B.: **The Philosophical Background to Ethnomathematics,** ICEM-1, Granada, Span,2-5 Septembre 1998.
5. Barton, B: **Making sense of Ethnomathematics; Ethnomathematics is making sense,** Educational studies in Mathematics Vol (31) No. (1-2), Sep. 1996, Dordrekht, Netherland, 1996.
6. Bishop, A: **mathematics education in its cultural context**. Educational Studies in mathematics, vol (19), Dordrekht, Netherland ,1988
7. Borba, M.c.: **Ethnomathematics and education** in. A.B Powell & M. Frankenstein (Eds.), **Ethnomathematics: Challenging euro centrism in mathematics education**, Albany: State University of New York Press,1997
8. Broba, M.C. **Ethnomathematics and education,** For the Learning of mathematics,V(10)No(3) 1992
9. Cacey. N: **Ethnomathematics and it's applications** (website)WWWhttp:/www.cs.uidaho.edu/~casey931

10.Coben.d: **Adults Learning Mathematics**,ISGEm newsletter V (10) no (2), Jun1995, WI. USA.

11.D'Ambrosio, u.: **Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics** in. A.B Powell & M. Frankenstein (Eds.), **Ethnomathematics: Challenging euro centrism in mathematics education**, Albany: State University of New York Press,1997

12.D' Ambrosio, U: **Ethnomathematics and its First international Congress**,ZDM, 99/2, Germany.,1999

13.D' Ambrosio, U: **Ethnomathematics: A research program on the history and philosophy of mathematics**, Notices of the American Mathematical Society Vol. (39), No. (10), 1992.

14.D' Ambrosio, U: **Ethnomathematics: what might it be**? ISGEm newsletter, Vol. (1), No. (1), WI, U. S. A., 1985.

15.D' Ambrosio, U: **Recent theses and Dissertations in Ethnomathematics**, ISGEm newsletter Vol. (11), No. (1), Dec. 1995. WI, U. S. A.,

16.D' Ambrosio, U: **Reflection on Ethnomathematics**, ISGEm newsletter, Vol. (3) No. (1), 1987. WI, U. S. A.,

17.D'Ambrosio, U: **Ethnomathematics Today**, in the first international conference of Ethnomathematics, Granada, Span, 1998.

18.D'Ambrosio, U: **Ethnomathematics: where does it come from? and where does it go**?, ICME-8, Seville, span, July, 1996.

19.D'Ambrosio, U: **What is Ethnomathematics**, ISGEm newsletter, V(1) no 1, August 1985. WI, U. S. A.

20.D'Ambrosio, U:**The Role of Mathematics Education in The Building a democratic and just society**, for The learning of mathematics V(10) no 3 1990.

21.Eglash, R: **When Math Worlds Collide**, Technology and Human Values, Vol. (22), No. (1), Win 1997, 1997.

22.Favili,F & Jama.M.J : **Creating a Mthematical Terminology :the Somalia case**,ICME-8,Seville,Spane,1996 (work group 21)

23.Gerdes, p. **on culture, geometrical thinking** and in. A.B Powell & M. Frankenstein (Eds.), **Ethnomathematics: Challenging euro centrism in mathematics education**, Albany: State University of New York Press,1997

24.Gilmer, G: **Ethnomathematics: A promising approach for developing mathematical leadership**, ICEM-1, Granada, Span, 5-8 Sep., 1998.

25.Gilmer, G: **Ethnomathematics: An A African Perspective** in Luis Ortiz-Franco (Editor) changing The faces of mathematics, NCTM, VA, 1999.

26.Knijnik, G: **An ethnomathematicl approach in mathematical education**: **A matter of political power**. For the learning of Mathematics, vol 13No (2),1993

27.Knijnik, G: **An ethnomathematicl approach in mathematical education: A matter of political power,** in. A.B Powell & M. Frankenstein (Eds.), Ethnomathematics: Challenging Euro centrism in mathematics education Albany: State University of New York Press,1997

28.Knijnik, G: **Ethnomathematics Production in Brazil**, ISGEm Newsletter, vol (12) No (2) May 1997, N M, U. S. A.

29.Masingila, J.o.: **Learning from mathematic Practice in out –of-school situation.** For the learning of Mathematics, vol (13) No (2), 1993

30.Masingila, J.o.: **Making mathematics Learning in and out of-school Complementary**. New Orleans, LA: American Education Research Association, 1994

31.Masingila, J.O: **Report on Ethnomathematics Research**, ISGEm newsletter V (12) no (1) November 1996, WI. USA.

32.Masingila, J.O: **Report on Ethnomathematics Research**, ISGEm newsletter V (12) no (2) 1996, WI. USA.

33.Masingila, J.O: **Report on Ethnomathematics Research**, ISGEm newsletter V (13) no (1) 1997, WI. USA.

34.Masingila, J.O: **Report on Ethnomathematics Research**, ISGEm newsletter V (13) no (2), May 1998, WI. USA.

35.Millory, W.L: **An Ethnographic study of the mathematical ideas of a group of Carpenter,** Learning –and- Individual Differences, vol (3) No (1), 1991

36.Moor, C, G: **Research in native American Mathematics Education**. For the learning of Mathematics, vol (14) No (2), 1994

37.Ness, D: **Toward psychology of Ethnomathematics** , in ICEM-1, Granada.spane, 5-8Sep, 1998,1998

38.Olivras,M.L: **Ethnomathematics in the Artisanal work in Andalusia**,PHD ,university of Granada,Spain,1995

39.Presmeg, N**: Ethnomathematics in teacher Education,** Journal of Mathematics Teacher Education, vol (1) No (3), 1998.

40.Purkey.c&Mosimeg.m: **Using Ethnomathmatics material,ICEM-1,**Granada, Spain,2-5 septembre1998,Oral presentation

41.Schillinger, J.U: **The Ethnomathematics of the senoufo women of Mali, West Africa**, PHD, Uonun instute, USA, 1996.

42.Shokey, t**: The Mathematical Behavior of a Group of Thoracic Cardiovascular Surgeons (Ethno mathematics),** University of Virginia, PHD, 1999

43.Sisco. J. I: **An Ethnomathematics perspective in a Senior 1 mathematics Class,** M. Ed., Manitoba University, Canada, 1997.

44.Vithal, R and Skovesmos, O**: A critique of Ethnomathematics**, Educational Studies in Mathematics, Dordrekht, Netherland, V(34) No(7) Dec. 1997.

45.Vogile, E. D: **The Ethnomathematics of Southern Africa**, EDD, Columbia University, CO, USA.,1992

46.Zaslavesky. C: **Ethnomathematics and multi cultural Mathemtics Education**, Teaching Children Mathematics, NCTM, V(4) No(9), May 1998. VA.USA

Research Findings:.

1. There are significant statistical differences at level (0.01) between the experimental and the control group in post testing of the achievement test.
2. There are significant statistical differences at level (0.01) between the experimental and the control group in post testing of the test of modifying behavior in daily life situation.

Research Recommendations:

Out of the theoretical and empirical design of the study, there are a number of Recommendations:

1- Giving a special attention to student's cultural background in mathematical curricula.

2- Training in-service teachers to identify cultural activities in the surrounding environment.

3- Training in-service teachers to use Ethnomathematics and appropriate approaches to teach it.

4- Making the best use of Ethemathematics list of North Sinai Bedouin.

Further Research:

This research may lead to a number of father research, including:

1- Designing an In-service teacher-training program in mathematics in the light of Ethemathematics.

2- Conducting similar studies on different stages in particular with kindergarten children and adult education.

3- Conduction similar studies on other cultural backgrounds such as, farmers, community, fishermen community, and Bedouins community in different places.

Pompeu (1992) defines it :
The mathematics lessons based on knowledge which pupils bring from out side the school.

In this study, Ethnomathematics is defined to be :
The mathematical processes and concepts which including in the learner culture and it appears in daily practice in life situation.

The steps of the study:
The study follows the following steps:

1. Revising some of literature and previous studies concerning the scope of study, and learning from its experiences in preparation the theoretical frame work.
2. Making a list of Ethnomathematics basis to determine its dimensions.
3. Limiting Ethnomathematics components in North Sinai Bedouin society, and putting it in a list.
4. Specifying the components of math. Subject in primary stage by analyzing the content of mathematics course.
5. Preparing the suggested strategy to use Ethnomathematics in teaching
6. Preparing the teacher guide of the suggested strategy.
7. Constructing the tools of research:
   A) Achieving test
   B) Behavior testing in daily life situations
8. selecting a Sampl of primary stage pupils, and dividing it into two groups.
9. Pre- Test of the two tests
10. The implication of the experimental study.
11. Post-Test of the two tests.
12. Making analyzing and explaining the statistical processing of the study results.
13. Presenting recommends and proposals.

Introduction:

Ethnomathematics refers to a cluster of ideas concerning the history of mathematics, the cultural roots of mathematics, the implicit mathematics in every day settings, and mathematics Education. Ethnomathematics, as an educational idea, suggests that the content of mathematics education be rooted in the mathematics implicit in the culture with which children are familiar.

Problem of the study:

The main question:

What is the effect of Bedouin Ethnomathematics in teaching primary stage mathematics course on Achievement and modifying behavior in daily life situation.

The sub question:

1. What is the component of Bedouin Ethnomathematics existing in Bedouin society in North Sinai governorate ?
2. What is the component of primary stage mathematics course?
3. What is the suggested strategy to use Ethnomathematics in teaching?
4. What is the effect of Ethnomathematics on cognitive Achievement?
5. What is the effect of Ethnomathematics on modifying behavior of pupils in daily life situation?

Limitation:

The study is limited to :

- The Bedouin culture. In North Sinai governorate.
- Sampl of pupils from nomadic earea in North Sinai

Defination:

Ethnomathematics:

D'Ambrosio (1985) Defines it : The particular way that specific cultural groups go about the tasks of classifying ordering , counting and measuring .

Ain Shams university
Girls College
Dept. of Curriculum & Methodology

The Effect of Bedouin Ethnomathematics in Teaching Primary Stage Mathematics Course on the Achievement and Behavior in Daily Life Situation

An M.A theses in Math. Methodology

By
Hisham Barakat Bisher

Under supervision of

Prof. Dr. Maassouma M. Kazim
Prof. of Math.Teaching
Girls College
Ain Shams University

Dr. Manal F. Sotouhey
Lecturer of Math. Teaching
Girls College
Ain Shams University

2001