الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً : الإطار النظري:-

المبحث الأول :- تكنولوجيا التعليم

2-1-1 مفهوم تكنولوجيا التعليم :-

هى تطوير وتطبيق للنظم والتقنية والمعينات أو الوسائل لتحسين عملية التعلم (عبد الرحمن كدوك , 2000م , ص 23).

وهى كل جديد أو مستجد في الأجهزة والمواد التعليمية ونظريات عملها وطرق تصميمها وإنتاجها واستخدامها لدعم منظومة التعليم أو أي من مكوناتها من أجل رفع كفاءة النظم التعليمية , وتحقيق معايير الجودة لمدخلات وعمليات ومخرجات تلك النظم (ماهر إسماعيل صبري , 2009م , ص35).

وهي الاستخدام والاستغلال العلمي السليم للموارد المتاحة والطاقة والإمكانات المتوفرة فى العملية التعليمية (عبد الحفيظ محمد سلامة , 2000م , ص9).

وهى عبارة عن تنظيم متكامل يضم الإنسان والآلة والأفكار والآراء وأساليب العمل والإدارة داخل إطار واحد (بشير عبد الرحيم الكلوب , 1999م , ص35) .

وعرفها عبد العليم الفرجاني بأنها العلم الذي يهتم بتحسين الاداء والممارسة والصياغة أثناء التطبيق العملي , وعرفها غابرت بأنها التطبيق النظامي للمعرفة العلمية وكذلك عرفها هولت أنها دراسة كيفية وضع المعرفة العلمية في استخدام العمل لتوفير ما هو ضروري لمعيشة الإنسان ورفاهيتة (بشير الكلوب 1999م ص36) .

هي عملية متكاملة تقوم على تطبيق هيكل من العلوم والمعرفة عن التعلم الإنساني واستخدام مصادر تعلم بشرية وغير بشرية تؤكد نشاط المتعلم وفرديته... التسمية – التعليم

-تكنولوجيا التربية (تكنولوجيا التعليم -الموقع (2016/6/13/s://ar.wikipedia.org/wiki م)

التكنولوجيا في أبسط تعريف علمي لها نجد أنها هي أحد العلوم العصرية الحديثة المتطورة، التي تم اكتشافها ووضع أصولها مؤخراً، وقد دخلت التكنولوجيا في الكثير من مجالات حياتنا إن لم يكن كلها، فالتكنولوجيا دخلت في الصناعة والإنتاج والتسويق والاقتصاد والتجارة وغيرها من مختلف العلوم حتى أنها دخلت أخيراً في مجال التعليم. والتكنولوجيا : هي عملية دمج وتشارك شاملة للعلوم والمعارف والموارد البشرية مع الموارد غير البشرية أشهرها الحاسوب بأسلوب يحقق إنتاج نظم معلوماتية تساعد على تحقيق قيمة علمية في المجتمع. وإذا أتينا إلى كلمة "تكنولوجيا" من حيث أصل التسمية نجدها كلمة

إغريقية الأصل تشير إلى كيفية تطبيق حل للمشكلات العلمية المختلفة. تكنولوجيا التعليم : وهي مجال من مجالات التكنولوجيا تهتم بدمج المواد والمصادر المعلوماتية التعليمية مع الأجهزة الالكترونية المختلفة بهدف تقديمها للإسهام بالعملية التدريسية، والارتقاء بها، والعمل على تحسينها وجعلها أفضل سبيل لتلقي العلم. وتعتمد تكنولوجيا التعليم على عاملين اثنين من أجل أن تأتي أكلها وثمارها، هي: المواد التعليمية، والأجهزة التي تحتوي على النظم المعلوماتية والبرمجيات المختلفة والصور.(تكنولوجيا التعليم – الانترنت / الموقع www.new-edu.com 2016/6/13م)

وتلاحظ الباحثة ومن خلال إطلاعها , تعدد التعريفات لمفهوم تقنيات التعليم وربما يعود ذلك إلى العديد من النماذج والأمثلة لهذه التقنيات وتغلغلها فى حياتنا اليومية , وخاصة أنها تتسم بالتداخل والدمج بين أكثر من مصدر تعليمي من مصادر المعرفة , إلا أنها تتمحور حول تعريفها بأنها كل جديد ومستجد من التطبيقات التى تأتي بها التقنية كل يوم أو ساعة فى مجالات الحياة المختلفة .

2-1-2 خصائص تقنيات التعليم :-

من أهم خصائص تقنيات التعليم (أحمد سالم , عادل سرايا , 2003م , صص280-281) ما يأتي :-

1- تعمل على توفير قدر كبير من التفاعل النشط المتبادل بين المتعلم وخبرات التعليم والتعلم .

2- تتيح تفريد المواقف التعليمية المختلفة , حيث تركز على مبدأ الخطو الذاتي الذي يسمح لكل متعلم أن يسير في إجراءات التعلم وفقاً لقدراته واستعداداته .

3- تثري مواقف التعليم والتعلم المختلفة بالعديد من مصادر التعلم المتنوعة .

4- تسعى لربط التعليم بالحواس المجردة لدى المتعلم , مما يضفي متعة وتشويقاً على تعلمه من جهة ويفتح أمامه العديد من أساليب التعلم المفضلة لديه , فضلاً عن تنويع مثيرات التعلم .

5- تدعم خبرات التعليم والتعلم بشكل منظومي هادف بعيداً عن الإبهار المؤدي لتشتيت الإنتباه والتركيز لدى المتعلم .

6- تتيح للمتعلم أن يتجاوز بمصادر تعلمه الحدود المحلية والإقليمية إلى مصادر التعلم العالمية .

7- تسعى لتحقيق معايير الجودة في النظم التعليمية .

8- تتيح أعلى درجات الكفاءة والجودة فى تصميم وإنتاج المواد التعليمية .

2-1-3 مبررات استخدام تقنيات العليم :-

من أهم مبررات استخدام تقنيات التعليم ما يأتى (ماهر إسماعيل , 2009م , صص40-41). :-

أ- **مبررات خاصة بمنظومة التعليم :-**

1- الرغبة في تطوير منظومة التعليم لتواكب التوجهات العالمية .

2- تطور نظريات التربية والتعليم الأمر الذي دعا إلى استخدام طرق وأساليب تعليم وتعلم جديدة تستلزم تلك المستحدثات .

3- التغلب على مشكلة الفروق الفردية بين المتعلمين داخل حجرات الدراسة .

4- حل مشكلة نقص المعلمين في بعض التخصصات , أو حل مشكلة إرتفاع الكثافة الطلابية فى حجرات الدراسة , أو حل مشكلة الأمية وخاصة التقنية المتفشية فى كثير من الدول النامية .

ب- **مبررات خاصة بالمعلم** :-

1- تطوير أداء المعلم لتحقيق معايير الجودة الخاصة به .

2- تغطية بعض جوانب القصور فى مهارات المعلم التدريسية .

3- تنمية مهارات المعلم فى التعامل مع التقنيات التعليمية الحديثة وتوظيفها فى العملية التعليمية .

4- رغبة المعلم فى تحقيق أقصى درجات التفاعل الإيجابي بينه وبين المتعلم حول خبرات التعليم والتعلم.

ت- **مبررات خاصة بالمتعلم** :-

1- الرغبة فى تحقيق المتعة للمتعلم خلال مواقف التعليم والتعلم.

2- تبسيط الخبرات للمتعلم وتقديمها بسهولة ويسر .

3- نقل محور العملية التعليمية للمتعلم .

4- تنمية مهارات المتعلم فى التعامل مع تقنيات التعليم .

5- تنويع مثيرات التعلم للمتعلم وتقديم مصادر متنوعة لتعليمه وتعلمه .

6- زيادة إيجابية المتعلم ومشاركته فى مجريات عمليتي التعليم والتعلم .

7- إتاحة الفرصة للمتعلم أن يتعلم وقتما شاء وأين ما شاء وكيفما شاء .

8- مواكبة المتعلم للتوجهات العالمية فى مجال التقنية .

9- إتاحة الفرصة للمتعلم كي يتعلم وفقاً لقدراته ورغباته بحيث يصل لحد التمكن والإتقان .

ث- **مبررات خاصة ببيئة التعليم والتعلم** :-

1- تهيئة وتحديث بيئة التعلم المناسبة للعملية التعليمية.

2- التغلب على مشكلات بيئة التعليم كضيق الأماكن وضعف تجهيزاتها .

3- مواكبة البيئة التعليمية لمعايير الجودة والإعتماد فى هذا الشأن .

4- استحداث بيئات تعليم وتعلم إفتراضية تتيح تعليم جماهير كبيرة من المتعلمين .

2-1-4 مستحدثات تقنيات التعليم :-

من أهم نماذج مستحدثات تقنيات التعليم , التعليم والتعلم الإلكتروني , والتعليم والتعلم بالحاسوب , والتعليم والتعلم عن بعد والتعليم والتعلم بالإنترنت والوسائط المتعددة والوسائط الفائقة والنظم الخبيرة والفيديو التفاعلي والمعامل المحوسبة , والباحثة تشير إلى بعض هذه النماذج على سبيل المثال لا الحصر.

1- **التعليم والتعلم الإلكتروني :-**

وهو نظام تعليمي يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الكمبيوتر فى تدعيم وتوسيع نطاق العملية التعليمية من خلال مجموعة من الوسائل منها أجهزة الكمبيوتر والإنترنت والبرامج الإلكترونية المعدة من قبل المتخصصين (منصور غلوم , 21-22أبريل 2003م).

وتتم من خلاله تقديم برامج تعليمية تقوم على استخدام آليات الإتصال الحديثة , من كمبيوتر , وشبكاته , ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث ومكتبات إلكترونية , وكذلك بوابات الإنترنت سواء كان فى الفصل الدراسي أو خارجه لإحداث التعلم المنشود بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة (عبد الله عبد العزيز الموسى , 2001م , صـ202).

2- **الحاسوب التعليمي وتطبيقاته :-**

ويمثل الحاسوب أحدث صور الآلات التعليمية المتطورة , والتعليم والتعلم عبر الحاسوب يمثل نوعاً من أنواع التعليم البرنامجي الرقمي , ويتبع أسلوب النظم بما يشمله من مدخلات وعمليات ومخرجات ويعتمد على برمجيات تعليمية حاسوبية (ماهر إسماعيل صبري , 2009م , صـ44).

ومن أهم برمجيات الحاسوب التعليمية , برمجيات التعليم الخاص المتفاعل التى تقدم المواد التعليمية بشكل فقرات أو صفحات على شاشة العرض متبوعة بأسئلة وتغذية راجعة يتم التعلم فيها من خلال تفاعل المتعلم مع الحاسوب , وبرمجيات التدريب لإكتساب المهارة التى تقدم نمطاً مميزاً من التفاعل بين الطالب والحاسوب والذي يعطيه تعزيزاً لمدى صحة أو خطأ إستجابته , وبرمجيات المحاكاة التى تمثل تجسيداً لظواهر يصعب أو يستحيل تنفيذها فى غرفة الدراسة كتتبع مسار قمر صناعي , وبرمجيات حل المشكلة التى تتيح للمتعلم حل المشكلات والمسائل المرتبطة بموضوعات تعليمية محددة وفقاً لإستراتيجيات حل معينة , وبرمجيات الحوار بين المتعلم والحاسوب والتى تنقل المتعلم من سؤال لآخر , وبرمجيات الإستقصاء على شكل قاعدة بيانات يرجع إليها عند الحاجة كقاموس الكلمات والمعاني أو قاموس التعريف بالمصطلحات , وبرمجيات الألعاب التعليمية التى تقدم للمتعلم قمة المتعة والإثارة فى التعلم من خلال الألعاب التعليمية (عبد الحافظ محمد سلامة , 1996م , صـ515).

3- **التعليم والتعلم عن بعد :-**

وهو موقف تعليمي تحتل فيه وسائل الإتصال والتواصل المتوافرة كالمطبوعات وشبكات الهواتف والتلكس وأنظمة التلفاز والحاسوب الإلكتروني وغيرها من أجهزة الإتصال السلكية واللاسلكية دوراً أساسياً فى التغلب على مشكلة المسافات البعيدة التى تفصل بين المعلم والمتعلم بحيث تتيح فرصة التفاعل المشترك (توفيق أحمد مرعي , محمد رشيد ناصر , 1985م , صـ30).

مجاله هو تعليم شرائح متعددة فى المجتمع وتعويضهم عما فاتهم من فرص التعليم والتعلم النظامي , وذلك بزيادة مهاراتهم ورفع مستوى مؤهلاتهم العلمية (بشير الكلوب , 1988م , صـ193).

ونلاحظ أن التعليم عن بعد يسهم بدور فعال فى برامج محو الأمية والتعليم الجامعي والتدريب أثناء الخدمة , عبر قنوات المراسلة والهاتف التعليمي والقنوات الفضائية التعليمية وشبكات الإنترنت والإنترانت (شبكات الحاسب المغلقة) .

4- **الإنترنت في التعليم** :-

هى شبكة من الحاسبات الآلية مرتبطة ببعضها عن طرق خطوط الهاتف أو عبر الأقمار الصناعية , تقدم خدمات عديدة للطلاب والمعلمين والباحثين وتوفر خدمة البريد الإلكتروني والإتصال بحاسوب لآخر وتبادل الملفات والأرشيف ومحطة التحدث والشبكة العنكبوتية العالمية , وتؤدى دوراً رائداً فى ميدان التعليم والتعلم عن بعد والتعلم الإلكتروني خاصة (السيد حمود الربيعي , 2001م , صـ1).

5- **الوسائط المتعددة** :-

وهى من أهم محدثات تقنيات التعليم , وهى مرحلة تطورية للوسائل التعليمية بمفهومها التقليدي , وفى نفس الوقت هي مرحلة مهدت لتكنولوجيا التعليم بمفهومها الحديث , فهى التي إرتقت بدور الوسائل التعليمية من مجرد معينات للمعلم إلى كونها جزءاً مهماً في منظومة واحدة ضمن خطة الدراسة تعمل بشكل دينامي متكامل مع عناصر الموقف التعليمي , وتعتمد على مدخل النظم وتفاعل عناصر النظام قيما بينها , وتعرف برامج الوسائط المتعددة بأنها برامج الكمبيوتر التى تتكامل فيها عدة وسائط للإتصال مثل النص والصوت والموسيقى والصور الثابتة والمتحركة والرسوم الثابتة والمتحركة والتى يتعامل معها المستخدم بشكل فعال (زينب محمد أمين , 2001م , صـ12).

6- **المعامل المحوسبة** :-

وهى مختبرات تتيح للمتعلم والمعلم إمكانية إجراء وعرض التجارب وجمع البيانات ودراسة وتحليل النتائج بواسطة الحاسب الآلي موصل بها أجهزة حساسة تسمى مستشعرات بواسطة وصلات وينظم عملها برنامج حاسوبي خاص حسب نوع المستشعرات المستعملة (ماهر إسماعيل صبري , 2009م , صـ67).

2-1-5 تصميم برامج الوسائط المتعددة التعليمية :-

أنواع الوسائط المتعددة , هي (محمد رضا البغدادي , 1998م , صـ257).

1- الوسائط الخطية (غير التفاعلية) , وهى وسائط يسير معها المستخدم من البداية إلى النهاية فى مسار خطي دون أن تسمح له بالتنقل والقفز بين أجزاء المحتوى , وهى وسائط أحادية .

2- الوسائط المتعددة التفاعلية , وهى تعطي إمكانية التفاعل بينها وبين مستخدميها , وهى تستخدم جميع وسائط الإتصالات من نصوص وأصوات وصور ورسوم , ولكنها تمكن المتعلم من التحكم المباشر فى تتابع المعلومات وعرض المحتوى والقفز بين أجزائه والإنتهاء من البرنامج عند أي نقطة أو فى أي وقت شاء .

3- الوسائط المتعددة الفائقة , وتعد تطوراً للوسائط المتعددة التفاعلية , وهى تكنولوجيا كمبيوترية تسمح بتقديم طريقة غير خطية لتصفح المعلومات بطريقة إلكترونية , وهى تجميع لعناصر النص والصوت والصورة ومؤثرات الحركة والألوان فى العرض الواحد .

وتتطلب عملية تصميم برامج الوسائط المتعددة أياً كان نوعها بثلاث عمليات رئيسة تعبر عن موثوقية التصميم , هي (زينب أمين , 2005م , صـ54).

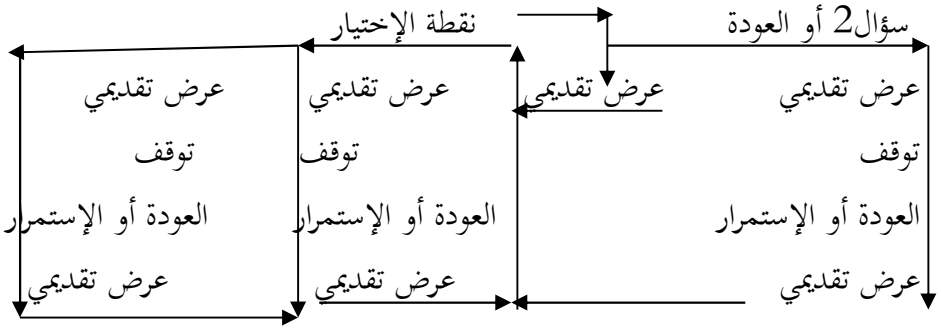
1- النص التنفيذي (السيناريو) , وهو وصف تفصيلي شامل للشاشات التي يجب تصميمها , ويعد الأداة الرئيسة التي يستخدمها فريق العمل أو المصمم , ويجب أن يتصف بالمرونة النسبية من حيث إمكانية التعديل أو الحذف أو الإضافة , وتسجيل بيانات النص التنفيذي في نموذج كالآتي :-

شكل رقم (1). , يوضح نموذج النص التنفيذي (زينب أمين , 2005م , صـ54). .

عنوان البرمجية : ..... معد المادة :				
التاريخ : ..... كاتب النص :				
زمن العرض : ..... مدة العرض :				
م	الجانب المسموع أو المقروء	الجانب البصري أو المرئي	وصف الإطار	زمن الإطار

2- اللوحة المسارية أو خريطة التدفق , وتعد أحد أساليب التمثيل البصري الخطي الذي يوضح خطوات السير في دراسة برمجية الوسائط المتعددة من البرمجيات الأخرى , وكيفية تنفيذها , وتعتمد علي رموز وأيقونات للعمليات المنطقية المزمع إتباعها عند تنفيذ البرمجية.

شكل رقم (2).، يوضح نموذج اللوحة المسارية (زينب أمين , 2005م , صـ54).



3- القصة المصورة , وتعرف بلوحات الإخراج , أو البرنامج في صورة ورقية أو المشاهدة القبلية , وتستخدم القصة المصورة كمرشد وأداة تواصل بين المصمم والمنفذ للبرمجية , وهي رسومات كروكية

تقريبية تبين طبيعة وتوصيف المشاهد والأطر والخطوط الإرشادية لتصميم الشاشات التي سيتم استخدامها في تنفيذ برامج الوسائط المتعددة , وتحديد الأماكن المخصصة لتوزيع العناصر المكونة للشاشة , ومواقع أزرار الإبحار .

2-1-6 إنتاج الوسائط المتعددة :-

لإنتاج الوسائط المتعددة بكل أنواعها فى المجال التعليمي , هناك متطلبات ومراحل وخطوات للإنتاج , هى (ماهر إسماعيل صبري , 2009م , صص83-84).:-

أ- متطلبات إنتاج الوسائط المتعددة :-

1- نظام إنتاج الوسائط المتعددة , وهى عبارة عن المعدات والبرمجيات اللازمة والتي سيتم من خلالها القيام بإنشاء وإدارة الملفات للوسائط المتعددة (نظم التشغيل ونظم التأليف) .

2- أجهزة إنتاج الوسائط المتعددة , وهى جهاز الحاسوب المناسب في مواصفاته , وشاشة العرض , والقرص الضوئي , والماسح الضوئي , وكرت الصوت , والمايك (لاقط الصوت) , والسماعات , وكاميرا التصوير .

ب- مراحل إنتاج الوسائط المتعددة :-

1- مرحلة التصميم , وهي كتابة السيناريو وإعداد خريطة التدفق والقصة المصورة لأطر البرمجية .

2- مرحلة التجهيز أو الإعداد , وهي صياغة الأهداف العامة والإجرائية والسلوكية , وتقسيم المحتوى , وتحديد المهام التعليمية , والأنشطة والممارسات التي يجب أن يقوم بها المتعلم .

3- مرحلة تنفيذ البرمجية , وهي التعرف علي إمكانات الحاسوب والتدريب علي تشغيله , تحديد رقم الشريحة , تحديد المحتوى المرئي , تحديد المستوى المسموع , وصف أطر الشريحة , تحديد زمن العرض .

4- مرحلة التجريب والتطوير , وفيها تعرض البرمجية المعدة على عدد من الخبراء وعينة ممثلة للمجتمع الأصلي الذي تستهدفه البرمجية وإجراء التعديلات فى ضوء مقترحاتهم .

المبحث الثاني :- تدريب المعلمين أثناء الخدمة التعليمية

2-2-1 مفهوم التدريب :-

هو عملية منظمة ومستمرة محورها المعلم وتهدف إلى إحداث تغييرات محددة ذهنية وسلوكية وفنية لمقابلة إحتياجات محددة حالياً ومستقبلياً يتطلبها المتعلم والعمل الذي يؤديه والمؤسسة التعليمية التى يعمل فيها (منصور عبد الله الميمان , 2005م , ص46).

ونلاحظ أن تدريب المعلم أثناء الخدمة ضرورة لازمة لرفع كفاءته فى إتقان عمله وفهم المتغيرات والتطورات العلمية والتكنولوجية ومواكبتها حتى يكون المعلم مجدداً في معلوماته ومبدعاً ومبتكراً في طرائق تعليمه وفقاً لمل تقتضيه روح العصر .

وعلى أن التدريب هو إستثمار فى المستقبل , فمن خلال آليات وبرامج التدريب يتم إعداد أجيال مؤهلة لمواكبة معطيات عصرها العلمية والتقنية ومؤهلة للتعامل مع مفاهيم وأساليب وإستراتيجيات العمل الجديدة , وهو عملية مستمرة متجددة لا مكان فيها للتكلس والجمود (عبد العزيز الدبيبي , حامد العنزي , 2003م , ص15).

2-2-2 أهمية تدريب المعلمين أثناء الخدمة التعليمية :-

أصبح التدريب من ضروريات التطوير المؤسسي والفردي والذاتى , ويشكل الركيزة الأساسية لإنطلاق المؤسسة , وزيادة قدرتها على المنافسة والإستمرار فى بقائها , بتجددها وتقديم كل ما هو جديد ومطور (ممدوح توفيق العقيل , 2005م , ص27).

وتبرز أهمية التدريب بإعتباره أساس كل تعلم وتطوير وتنمية للعنصر البشري ومن ثم تقدم المجتمع وبنائه (عبد الله عبد الدائم , 1977م , ص7).

والتدريب يطور مهارات وخبرات وسلوكيات العاملين ويجعلهم يواكبون بقدر الإمكان التطورات الحاصلة فى البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسات والهيئات (حلمي حسين الحكيم , 2003م , ص22).

وتتضح لنا أهمية التدريب أثناء الخدمة التعليمية من الحقيقة الواقعة , أن ظروف العملية التعليمية ومواقفها تحتاج بصورة مستمرة إلى زيادة المعرفة المتجددة , ويصبح تدريب المعلمين أثناء الخدمة ضرورة ماسة لإكسابهم المهارات التدريسية والخبرات الجديدة , لكي يتسنى للمعلمين أن يواكبوا التطورات المختلفة ويسهموا في بنائها وتطويرها .

وتلاحظ الباحثة أن أهمية التدريب أثناء الخدمة التعليمية تنبع من كونه مصدراً أساسياَ من مصادر إنماء التطور الذاتي للمعلم مما يجعله واحداً من أهم الأنشطة الإدارية الملازمة والمتممة لنظم التعليم , وتزداد الحاجة إلى تدريب المعمين أثناء الخدمة التعليمية إلى كونه المرحلة المكملة لمرحلة إعدادهم قبل

ممارسة الخدمة التعليمية , وبعد إحتكاكهم بالمشكلات الواقعية المتمثلة فى مشكلات الطلاب وطرق التدريس والنظام المدرسي والمناهج الدراسية والإمتحانات والعلاقات الإنسانية وإتخاذ القرار .

2-2-3 أهداف تدريب المعلمين أثناء الخدمة :-

أهداف تدريب المعلمين أثناء الخدمة التعليمية , هى (غانم سعيد , حنان عيسى سلطان , 1983م , ص ص 16 -23) :-

1- تحقيق أهداف المؤسسة التعليمية .

2- تحسين أداء المعلم وتطويره , وتحسين مهاراته وقدراته وزيادة كفاءته .

3- تزويد المعلمين بالمعلومات والمستحدثات العلمية والتقنية والنظريات والمعارف الإدارية وغيرها , لمواجهة تحديات العصر الحديث في مجال العمل التربوي والإداري .

4- تأهيل المعلمين المبتدئين والذين يحملون مؤهلات علمية صرفة فى مهارات التدريس والأسس التربوية.

5- تحسين أداء المعلم وتطويره يجعله راضياً عن عمله .

6- زيادة قدرة المعلمين على التفكير المبدع بما يمكنهم من التكيف مع أعمالهم من ناحية , ومواجهة مشكلاتهم والتغلب عليها من ناحية أخرى .

2-2-4 تدريب المعملين أثناء الخدمة التعليمية على تقنيات التعليم :-

تقنيات التعليم الحديثة , قد أسهمت فى توفير وسائل وأدوات تهدف إلي تطوير أساليب التعلم والتعليم , وشجعت على استخدام طرائق تربوية مبتكرة ومتجددة من شأنها أن توفر المناخ التربوي الفعال الذي يمكن المدرس من تحسين التحكم بنواتج التعلم , ويساعد على إثارة إهتمام الطلاب وتحفيزهم ومسايرة ما يمكن أن ينشأ بينهم من فروق فردية (نرجس حمدي , 1989م , صص81-108).

ويرى بوي (Boe T. , 1989 , PP39-44.) " أن التنفيذ الضعيف لتكنولوجيا التعليم الحديثة بالمدارس يرجع إلي عدم التدريب المناسب والفعال عليها كعمل رئيسي وهام ".

وقد حدد الموسى (2002م , صص23-24) , المهارات المطلوب تدريب المعلمين عليها حتى يكونوا قادرين عليه تصميم برامج تقنيات التعليم الحديثة , في الآتي :-

أ- **المهارات التربوية :-**

1- تحديد الأهداف التدريسية لمحتوى البرمجية المعرفي , وعرضها بعبارات واضحة .

2- جمع المادة العلمية التي يريد المعلم أن ينقلها إلي بيئة التعلم .

3- تحديد طريقة عرض المحتوى المعرفي للبرمجية التعليمية .

4- إختيار الأنشطة والأمثلة المصاحبة التي تتفق مع المحتوى والأهداف .

ب- **المهارات الفنية** :-

1- إختيار البرنامج المناسب لاستخدامه فى التصميم أو لغة البرمجة التي يتقنها .

2- تحديد متطلبات برنامج التصميم المستخدم .

3- تحديد متطلبات تنفيذ التصميم من صور وعروض تفاعلية ولقطات فيديو .

4- إختيار طريقة إخراج نصوص البرمجية , وتمييزها من حيث نوع الخطوط والألوان .

ت- **المهارات التنفيذية** :-

1- إختيار أنسب برامج تصميم البرمجيات والملائم للمحتوى والأهداف.

2- تنفيذ خطوات الإنتاج , مثل تضمين النصوص والصور والأصوات .

3- دمج مكونات الوسائط المتعددة ولقطات الفيديو .

4- تنفيذ البرمجية إستعداداً للاستخدام .

وترى الباحثة من خلال عملها كمعلمة ومن خلال التدريس بمركز مصادر التعلم ومدربة حاسب بالسعودية , تلاحظ أن عملية تصميم البرامج التعليمية باستخدام تقنيات التعليم تحتاج إلى تمكن وتدريب مستمر من قبل المعلم , وتستلزم معرفة كافية بالمنتجات التقنية الحديثة سواء على شكل برمجيات تشغيلية ومساعدة (وسيطة) , أو بعض أنواع العتاد الذي يسهل حفظ البرمجيات وإنتاجها , إضافة إلى العديد من المهارات التى من خلالها يمكن للمعلم أن يشرع فى تصميم البرمجية التعليمية , وهذا يحتاج إلى تدريب المعلم والمتعلم على بعض المهارات التربوية والفنية والتنفيذية .

ويؤكد خالد إبراهيم العواد (2004م , صـ23)0 على أن " استخدام تقنيات التعليم فى تدريب المعلمين تساهم فى تحقيق الهدف من تدريب المعلمين بجهد ووقت أقل ".

وعلي ضوء هذا قامت الباحثة بتصميم وتنفيذ برنامج تدريبي أثناء الخدمة التعليمية لتدريب معلمي الرياضيات بمحلية جبل أولياء من خلال استخدام تقنيات التعليم , من خلال الخطوات التالية:-

1- تدريب معلمي الرياضيات فى مجال الأهداف التعليمية وصياغتها وإنتاج البرامج التعليمية وإختيار طرائق التدريس والوسائل والأنشطة المناسبة والتقويم وحل المشكلات .

2- استخدام وتوظيف مجموعة من الوسائل فى الموقف التعليمي لتوفير تعلم أعمق وأكبر أثراً ويبقى زمناً أطول .

المبحث الثالث:- مناهج الرياضيات

2-3-1 تعريف المنهج :-

تعني كلمة منهج لغة الطريق الواضح , لقوله تعالى " ... **لِكُلٍّ جَعَلْنَا مِنكُمْ شِرْعَةً وَمِنْهَاجا**... " (سورة المائدة , الآية 48).

منهج تعني لفظ منهاج وهو الطريق الواضح , والخطة المرسومة ومنه منهاج الدراسة ومنهاج التعليم ونحوهما (توفيق أحمد مرعي , محمد محمود الحيلة , 2001م , ص25).

كلمة منهج مرادفة لكلمة مقرر دراسي , وبمرور الوقت أصبح استخدام كلمة منهج أعم وأشمل من استخدام كلمة مقرر حتى أصبحنا نسمع بمنهج الجغرافيا ومنهج التاريخ ومنهج العلوم 00 (حلمي أحمد الوكيل , محمد أمين المفتي , 1978م , ص6).

والمنهج إصطلاحاً عرف بمفهومين , هما المفهوم التقليدي والمفهوم المطور .

2-3-2 المفهوم التقليدي للمنهج :-

المنهج يعني المواد الدراسية التي يقوم المعلمون بتدريسها للطلاب الذين بدورهم يكتسبونها ويتعلمونها (جودت أحمد سعادة , 1999م , ص11).

المنهج هو المحتوى أو ما أصطلح علي تسميتها المقررات الدراسية والتي يضعها المتخصصون (حمد إبراهيم السلوم , 1996م , ص147).

2-3-3 المفهوم المطور للمنهج :-

المنهج هو مجموع الخبرات والأنشطة التي تقدمها المدرسة تحت إشرافها للتلاميذ بقصد إحتكاكهم بهذه الخبرات وتفاعلهم معها , ومن نتائج هذا الإحتكاك والتفاعل يحدث تعلم أو تعديل في سلوكهم ويؤدى إلى تحقق النمو الشامل الذي هو الهدف الأسمى للتربية (محمد عبد العليم مرسي , 1995م , صص120-121).

المنهج هو مجموعة النشاطات المتنوعة التى يتم التخطيط لها والتي تتاح الفرصة للمتعلم لممارستها , وتتضمن هذه النشاطات عمليات التدريس التى تظهر نتائجها فيما يتعلمه أو يتدرب عليه التلميذ , وقد تمارس هذه النشاطات من خلال المدرسة أو عن طريق مؤسسات إجتماعية أخرى تتحمل مسئولية التربية , ويشترط فى هذه النشاطات المخططة أن تكون منطقية وقابلة للتطبيق , وذات تأثير ملموس على المتعلم (محمد أشرف المكاوي , 2000م , ص17).

المنهج هو الخبرات التربوية التى تتيحها المدرسة للتلاميذ داخل حدودها أو خارجها بغية مساعدتهم علي نمو شخصيتهم في جوانبها المتعددة نمواً يتسق مع الأهداف التعليمية (يحي حامد هندام , جابر عبد الحميد جابر , 1992م , ص13).

مما سبق نجد أن التعريفات العديدة للمنهج تمحورت حول تعريفين هما :-

1- التعريف التقليدي للمنهج والتى تمثلت فى تعريفه على أنه المواد الدراسية المنفصلة , وعلى أنه محتوى المقرر الدراسي .

2- التعريف المطور للمنهج والتى تمثلت فى تعريفه علي أنه يقدم المادة الدراسية فى شكل مجموعة خبرات تربوية يمر بها التلاميذ داخل المدرسة أو خارجها , تضيف إلى خبراتهم السابقة أو تمدهم بخبرات جديدة توجه سلوكهم طبقاً للأهداف التربوية المنشودة .

ونلاحظ أن التعريفات المختلفة للمنهج توحي بوجود أنواع متعددة من المناهج , ووجود فروقات جوهرية بين المنهج المخطط له والمنهج الذي يتم تحقيقه بالفعل والذى يتحقق في سلوك الطلاب.

2-3-4 مناهج الرياضيات :-

قسم إبراهيم محمد عقيلان (2002م , ص29)0 , مناهج الرياضيات إلى نوعين , هما :-

1- المنهاج الرسمي , الذي تقره وزارة التربية والتعليم وتوضع له المقررات الدراسية المصادق عليها رسمياً وتؤلف له الكتب المدرسية المقررة رسمياً .

2- المنهاج الواقعي , الذي يتم تدريسه فى المدارس من قبل المدرسين والإدارة المدرسية وهو ما يقع بالفعل فى الميدان التعليمي سواء عن قصد أو عن غير قصد من طرف المعلم أو المدير أو إدارة التعليم فى المناطق التعليمية أو واضعي الإمتحانات العامة أو كان الفعل من جهة الطالب .

2-3-5 تنظيمات مناهج الرياضيات :-

حددها هندام وجابر (1992م , صص192-209)0, فيما يلي :-

1- منهج المواد الدراسية المنفصلة وهو أقدم تنظيمات المناهج وأكثرها شيوعاً ويتمثل فى الرياضيات التقليدية والتى تتكون من مواد منفصلة (جبر وهندسة , وحساب مثلثات , وتفاضل وتكامل 00) وتدرس كل مادة منفصلة عن الأخرى , ويعتمد تنظيم كل مادة على الترتيب المنطقي لمحتواها .

2- الوحدات الدراسية ويقوم على أساس تجميع موضوعات الرياضيات فى وحدات تستغرق دراسة كل منها فترة قد تبلغ شهراً أو أكثر وتمثل الوحدة موضوعاً رئيسياً متماسكاً أو مشكلة أو مشروعاً متكاملاً يثير إهتمام التلاميذ ويؤدى إلى إكسابهم المعلومات والمهارات الرياضية بطريقة وظيفية تقوم على أساس ربط الموضوعات الرياضية ببعضها , وربط الرياضيات بالمواد الدراسية الأخرى .

والوحدات الدراسية نوعان , هما :-

أ- وحدات رياضية بحتة , مثل موضوع الدالة وموضوع المعادلات ولغة الجبر .

ب- وحدات رياضية إجتماعية , تدور حول إحدى حاجات التلاميذ , مثل الحاجة إلي المواصلات والتوفير والإستثمار .

3- منهج الرياضيات العامة , فى صورة رياضيات عامة تتلاشي فيها الفواصل بين الفروع المختلفة , فتدرس الحقائق الرياضية أياً كانت بإتصالها بموضوع معين يمس الحياة , بحيث تندمج دروس الحساب

والجبر والهندسة وتصبح عملياتها مجرد وسائل تستخدم في حل مشكلات ملموسة , ونشأ هذا الأسلوب فى بعض الدول الأوربية والولايات المتحدة الأمريكية لتدريس الرياضيات فى المراحل الأولي من التعليم .

2-3-6 عناصر مناهج الرياضيات :-

حددها إبراهيم محمد عقيلان (2002م , صص42-44)0 , فيما يلي :-

1- أهداف تدريس الرياضيات .

2- محتوى منهاج الرياضيات والتوجهات والمبادئ والأسس العامة .

3- الطرق والأساليب والأنشطة والوسائل اللازمة لتحقيق الأهداف .

4- مجالات وأدوات ووسائل التقويم .

2-3-7 مراحل تطور الرياضيات :-

حددها إسماعيل محمد الأمين (2001م , صص177-179). :- فيما يلي :-

1- مرحلة ما قبل العد أو التسجيل , وهى بداية التعبير بصورة أو أخرى عن الكميات , وإن كان التعبير يأخذ الطابع الوصفي غير المحدد , وهى تعد مرحلة الغموض والإبهام فى التعبير الكمي , فكان الإنسان يستعين بحركات يدوية للتعبير عن الكمية .

2- مرحلة النظائر (الشيئ ونظيره) وفى هذه المرحلة كان الإنسان البدائي يطابق أو يقابل الأشياء التى يراها أو يملكها أو يريد أن يعبر عنها وبين وحدات أخرى بسيطة كالحصى أو العصي أو علامات على الأخشاب أو فروع الأشجار أو على الحجر , ثم تطور الأمر فى هذه المرحلة وأصبح يقارن ما يريد التعبير عنه بحواس معروفة مثل العين أو الأذن أو الأصابع .

3- مرحلة استخدام رموز الأعداد .

4- مرحلة تميزت بوجود نظام ترقيم واحد وهو النظام العددي الحالي , وتميز هذا النظام باستخدام عدد محدود من الرموز والترتيب والأساس عشرة والقيمة المكانية للرقم والصفر .

5- مرحلة مَنْطَقَة الرياضيات ووضع أساس سليم لها أكثر تجريداً , وهى مرحلة الهندسة اللا إقليدية والبناءات الجبرية والتحليل والرياضيات المعاصرة .

ونلاحظ مدى التطور الكبير فى الرياضيات نتيجة للتغير الذى شمل جميع فروعها , وإنتقالها من مرحلة الإنقسام إلى فروع منفصلة حساب وجبر وهندسة وتحليل إلى مرحلة الكيان المتكامل مجموعة وبنية تستخدم الطرق البديهية ونظريات الفئات وظهور تقنيات تعليمية حديثة , كل هذا الثراء فى تطلب تطوير مناهج الرياضيات وطرق تدريسها فى جميع المراحل التعليمية .

2-3-8 تطور مناهج الرياضيات :-

مبررات تطوير المناهج (صالح ذياب , هشام عامر , 1995م , صص 156-157). , هي:-

1- قصور المناهج الدراسية الحالية .

2- حاجات المجتمع المستقبلية .

3- التطور التربوي .

4- المقارنة بأنظمة أكثر تطوراً .

وتتمثل أهم أساليب التطوير (حلمي الوكيل , محمد أمين المفتي , 1978م , ص ص457-463). , في الآتي:-

1- التطوير بالحذف أو الإضافة أو الإستبدال .

2- تطوير الكتب وطرق التدريس والوسائل والأنشطة .

3- تعديل السلم التعليمي .

4- تطوير الإمتحانات .

5- تطوير التنظيمات المنهجية .

6- الأخذ بنظام الساعات المعتمدة .

7- تطوير نظام المدرسة .

8- إدخال بعض التعديلات علي النظم التعليمية .

وقد سعت كثير من الدول وخاصة المتقدمة منها , إلى تطوير مناهج وطرق ووسائل تدريس الرياضيات إدراكاً منها لأهمية هذه المادة فى تنمية المجتمع , والدخول فى عالم المنافسة العلمية وتطويع التقنية (عبد الله المقبل , 2004م , ص1).

وقد بدأت حركة واسعة فى إعداد وتنفيذ برامج الرياضيات كان من أشهرها برنامج التعلم الفاعل الذي حدده المجلس القومي الأمريكي لتعليم الرياضيات NCTM (عباس غندورة ,2007م , ص85)0

ومن قبله برنامج المدارس الثانوية الأمريكية لجامعة أليونوي للرياضيات UICSM وبرنامج لجنة NACOME (حسن علي سلامة , 1995م , ص101).

وبرنامج تطوير الرياضيات لمنظمة التعاون والتطور الإقتصادى الأوربي OECD وبرنامج تحسين الرياضيات لمجموعة دول السويد والنرويج والدنمارك NCMS ومشروع منهج الرياضيات المدرسية بجامعة كمبرج بإنجلترا SMP والمشروع الكاريبي للرياضيات CMP (خليفة عبد السليم , 1985م , ص17).

وقد سعت الدول العربية إلى تطوير مناهج الرياضيات بإدخال مناهج الرياضيات الحديثة , وقد أوصت اليونسكو في مؤتمرها العام الرابع عشر في نوفمبر 1966م بتطوير تدريس الرياضيات فى الدول العربية بما يواكب التقدم العلمي والتكنولوجي المعاصر (فايز مراد مينا , 1992م , ص82).

وقامت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم اليونسكو , بتنفيذ المشروع الريادي لتطوير تدريس الرياضيات فى المرحلة المتوسطة منذ العام الدراسي 1974م-1975م , ثم توالت عمليات تطوير

مناهج المرحلة الإبتدائية فى أغلب البلدان العربية , وصدرت الدراسات والبحوث والدوريات المتخصصة والكتب والمؤلفات , حيث صدرت في العام 1975م دراسة بعنوان الوطن العربي عام 2000م أصدرتها مؤسسة المشاريع والإنماء العربية (محمد أحمد الرشيد , 2000م , ص24).

وفى مؤتمر المعلمين السادس لتدريس الرياضيات الحديثة , أقترح أحد عشر هدفاً عاماً لتدريس الرياضيات فى البلاد العربية فى جميع المراحل وتشتمل على أهداف تتعلق بفهم أساسيات الرياضيات وبغرس أو تحسين طرق التفكير الرياضية وحل المشكلات وتزوق الجمال الرياضي وتقدير حب الرياضيات لتركيبها الذاتي ولتطبيقاتها فى الحياة ودورها في الحياة العصرية المتقدمة والمتعة في تجريبها وتكوين العادات والإتجاهات السليمة من تعلم الرياضيات (نظلة حسن , 1988م , ص17).

وفى المؤتمر العام للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم عام 1979م , تقرر وضع خطة مقترحة لتوحيد المناهج فى مراحل التعليم ما قبل الجامعي فى الدول العربية , وتوالت عمليات تطوير مناهج الرياضيات فى أغلب بلدان الوطن العربي (حمد إبراهيم السلوم , 1996م , ص164)

2-3-9 أهداف الرياضيات

2-3-10مفهوم الهدف :-

الهدف هو الغاية والنتيجة النهائية لتعليم ناجح (محمد مجاور , فتحي الديب , 1997م , ص25).

2-3-11 تصنيف أهداف الرياضيات :-

هناك عدة محاولات لتصنيفات الأهداف على أساس نتائج التعلم , تذكر الباحثة منها على سبيل المثال لا الحصر :-

تصنيف بلوم :-

ويعد تصنيف بنيامين بلوم من أهم التصنيفات وأكثرها استعمالاً , وتنبع أهميته من كونه يمثل دليلاً يمكن أن يسترشد به في التعرف إلي الأهداف التعليمية وتحديدها , وقد صنف بنيامين بلوم الأهداف إلى ثلاثة مجالات رئيسية (صالح ذياب , هشام عامر , 1995م , صص91-97) , هي :-

أ- **المجال المعرفي الإدراكي :-**

ويتناول الأهداف التي تتعلق بالمعرفة والقدرات والمهارات العقلية ويشتمل على المستويات التالية:-

1- المعرفة , وتتمثل في القدرة على تذكر المعارف والمعلومات عن طريق استدعائها من الذاكرة أو التعرف إليها .

2- الاستيعاب أو الفهم , ويتمثل في القدرة علي التفكير , وعلي صياغة المعارف والمعلومات في أشكال جديدة .

3- التطبيق , ويتمثل في القدرة على توظيف المعارف والمعلومات في استعمالات مناسبة , وفى حل مسائل جديدة في أوضاع جديدة .

4- التحليل , ويتمثل في القدرة على تفكيك مشكلة أو فكرة إلى مكوناتها , مع فهم العلاقات القائمة بين تلك المكونات .

5- التركيب , ويتمثل في القدرة على إنتاج نماذج أو كليات جديدة من أجزاء أو عناصر متفرقة , على نحو يتميز بالأصالة والإبداع .

6- التقويم , ويتمثل في القدرة علي التوصل إلي أحكام أو اتخاذ قرارات مناسبة استنادا إلى بيّنات داخلية أو معايير خارجية .

ونلاحظ أن مستويات المعرفة والفهم تندرج تحت مستوى المعرفة الرياضية , ومستويات التطبيق والتحليل تندرج تحت مستوى التطبيق للمعرفة الرياضية , ومستويات التركيب ولتقويم تندرج تحت مستوى التميز والإبداع .

ب- المجال الانفعالي أو الوجداني :-

ويتعلق هذا المجال بتنمية مشاعر المتعلم وتطويرها , وتنمية عقائده وأساليبه في التكيف مع الناس والتعامل مع الأشياء , والأهداف فيه تتصل بدرجة قبول الفرد أو رفضه لشيء معين , وهي تتضمن أنواعاً من السلوك تتصف إلى درجة كبيرة بالثبات مثل الاتجاهات والقيم والميول والتقدير , ويشتمل على المستويات التالية :-

1- الاستقبال , ويندرج تحت هذا المستوى الأهداف التي تتعلق بالوعي , كوعي العوامل الجمالية في الفن والتصميم , والميل إلى الاستقبال كالإصغاء والإحساس بالحاجات الإنسانية والمشكلات الاجتماعية , والانتباه المتميّز بالانتقاء والضبط كالانتباه إلى الموسيقى بقصد التمييز بين أمرين .

2- الاستجابة , ويندرج تحت هذا المستوى الأهداف التي تتعلق بقبول الاستجابة , والميل إلى الاستجابة , والقناعة في الاستجابة .

3- المواقف والقيم والاتجاهات , وتتضمن الأهداف التي تتعلق باحترام العمل اليدوي والاعتماد على النفس والاستعداد إلى العمل مع الآخرين .

4- تنظيم القيم , ويقصد به إيجاد قيمة كلية تضم التقديرات القيمية .

5- تمثل القيم وتجسيدها ويتضمن تكوين فئة عامة من القيم والتمييز في ضوء هذه الفئة من القيم .

ت- **المجال النفسحركي :-**

ويشمل هذا المجال الأهداف التي تتعلق بالمهارات الآلية واليدوية كالسباحة , والطباعة , والكتابة والعزف , والرسم , وكل أنواع الأداء التي تتطلب التناسق الحركي النفسي والعصبي .

2-3-12 الأهداف العامة للرياضيات (نظلة حسن , 1988م , صص16-42):-

1- أهداف تتعلق بفهم أساسيات الرياضيات , تتعلق بفهم المفاهيم والعلاقات والقواعد الرياضية والتركيب الرياضي وطبيعة البرهان , وإجراء الحسابات والتعريفات والبديهيات لتركيب رياضي ما وبرهنة نظرياته .

2- أهداف تتعلق بغرس أو تحسين طرق التفكير الرياضية وحل المشكلات , ويقصد بطرق التفكير الرياضية أساليب التفكير التى تستخدم في البرهنة وحل المشكلات وفى الإكتشاف الرياضي , ومنها التفكير الإستدلالي مثل طرق التفكير الخاصة بالتجريد لإستخلاص نتائج من حالات عامة وطرائق البرهان وتخطيط البرهان بالطريقة التركيبية للبرهان المباشر أو التحليلية للبرهان غير المباشر , والتفكير الإستقرائي (العلمي) الخاص بالتعميم من حالات خاصة , والتفكير الحدسي الخاص بالإكتشاف الرياضي الذي يمر بمراحل التحضير والملاحظة والتجريب ثم المعالجة الرياضية ثم التحضين عن طريق التفكير الحدسي (الإلهام بالحل أو الإكتشاف الجديد) , ثم مرحلة تحقيق النتيجة التى توصل إليها عن طريق البرهان الرياضي ثم مرحلة التطبيق .

3- أهداف تتعلق بتذوق الجمال الرياضي وتقدير وحب الرياضيات , وتقدير الرياضيات وتذوق جمالها يمكن تنميته عن طريق تعريف التلميذ على الرياضيات علي أنها وسيلة لوصف الحياة من حوله ومعرفته للنماذج الرياضية واستخدامها , وإكتشاف جمالها الذاتي وقوتها المتمثلة فى أنماطها وتركيباتها وتعميماتها وتوحيدها لأفرع مختلفة ونموها الزائد المستمر والمتعة فى تجريبها وإكتشافها , عن طريق جعل طرق التدريس مرنة تتيح للتلميذ إكتشاف أنماط الرياضيات وتركيباتها , وتجعله ينجح في حل مشاكلها وأن يناقش بحرية وبسهولة ما يلاحظه في المواقف الرياضية , وتتاح له فرصة تبادل الأفكار الرياضية وتطبيقاتها , وأن يناقش الجديد والقديم فيها , وتتيح له أن يسعد بتعلم الرياضيات .

4- أهداف تتعلق بتكوين العادات والإتجاهات السليمة , و تتعلق بتكوين العادات والإتجاهات السليمة من تعلم الرياضيات مثل عادة الدقة في التعبير , والتفكير المنطقي فى حل المشكلات , وخلق الإعتماد على النفس والدراسة الذاتية ليتمكن الفرد من متابعة الدراسة معتمداً على نفسه , وتطبيق المعلومات الرياضية فى الحياة العملية وحل مشاكلها عن طريق النماذج الرياضية , وتكوين إتجاهات مثل الثقة فى الرياضيات , والولاء للرياضيات والرياضيين ولمدرسي الرياضيات والزملاء دارسي الرياضيات , وإحترام الفرد لتحصيله في الرياضيات بنفسه أو عن طريق غيره , والسعادة والرضا فى دراسة الرياضيات , وحب الإستطلاع للأفكار الرياضية , والقيم مثل الأمانة والشفقة والإحترام .

2-3-13 غايات التربية السودانية :-

قام المؤتمر التربوي في العام 1990م بمراجعة شاملة لتجارب التربية السودانيَّة فى العهود المختلفة ثم صاغ الغايات التالية للتربية السودانيَّة (وزارة التربية والتعليم بالسودان , 2002م , صص3-8):-

1- غرس العقيدة في النشء وتبصيرهم بتعاليم الدين وتراثه , وتربيتهم على هديه لبناء الشخصيَّة المؤمنة العابدة لله تعالى , والمتحررة والمسئولة , وتركيز القيم الاجتماعية المؤسسة على دوافع العمل الصالح والتقوى .

2- رياضة عقول النشء وتثقيفهم بالعلوم والخبرات , وتربية أجسادهم بالتمارين , وتزكية نفوسهم بالأعراف والآداب , وتدريبهم على إمعان التفكير والتدبير وإحسان المعاملة .

3- تقوية روح الجماعة , والولاء للوطن , وتنمية الاستعداد للتعاون , والشعور بالواجب , والبذل للصالح العام , وتعمير الوجدان بحب الوطن والأمة والإنسانية .

4- بناء العناصر الصالحة لمجتمع الاستقلال والتوكُّل على الله والاعتماد على الذات وتفجير الطاقات الروحيَّة والجسديَّة وتعبئة القوى الاجتماعية والماديَّة وإشاعة الطموح إلى مثال حضاري رسالي رائد.

5- تشجيع الإبداع وتنمية القدرات والمهارات , وإتاحة فرص التدريب على وسائل التقنية وتطويرها لخدمة الخير والصلاح , بالتوظيف الأمثل للإمكانات , والتطبيق الناجز للتنمية الشاملة .

6- تنمية الوعي البيئي لدى الناشئة , وتعريفهم بمكونات الطبيعة في الماء والهواء والأرض والسماء , لمعرفة نعم الله فيها , وحفظها من الفساد وتنميتها , وحسن توظيفها لصلاح الإنسان .

ولتحقيق هذه الغايات الستة , أعتمد المؤتمر مرحلتين للتعليم العام , هما مرحلة التعليم الأساسي (8 سنوات) , والمرحلة الثانوية (3 سنوات) وأشتق من هذه الغايات أهداف هذه المراحل .

2-3-14 الأهداف العامة لتدريس الرياضيَّات بالسودان :-

وتتمثَّل في الآتي (تقرير لجنة مراجعة مقررات الرياضيَّات لمراحل التعليم العام , 1990م):-

1- أن يُلِم الطالب بمفهوم البناء الرياضي المبني على المسلمات , وأن يتعرَّف على المفاهيم التى تعمل على التوحيد بين الفروع المختلفة للرياضيَّات وأن يستخدم الأسلوب الإستدلالي فيها .

2- أن يدرك أن دراسة الرياضيَّات تشتمل على المؤكدات , والمضبوطات , كما تشتمل على الإحتمالات والمقربات .

3- أن يدرك أن الهدف من دراسة العمليَّات الرياضيَّة هو الوصول على نتائجها بجانب التعرف على أسلوب معالجتها وطرق الوصول إلى نتائجها .

4- أن يدرك أن الرياضيَّات مادة حيَّة ومتجددة , يمكن أن يشارك في إكتشاف العلاقات الكامنة فيها والتي تعتمد على الفروض والمسلمات .

5- أن يستطيع تحليل البيانات الإحصائيَّة وإستخلاص النتائج منها بدقة ومهارة كمعالجة المشكلات الكميَّة .

6- أن ينمِّي الإتجاهات والميول العلميَّة التي تساعده على تقوية قدراته على الإنتباه والتركيز والدقة والمثابرة والتنظيم .

7- أن يكون ميَّالاً إلى تزوُّق الرياضيَّات , بوصفها علماً نافعاً وفنَّاً له جوانبه الجماليَّة .

8- أن يعي دور الرياضيَّات في التطوُّر التكنولوجي بجانب دورها في العلوم الأخرى .

9- أن يتزوَّد ببعض أسس المعرفة الرياضيَّة التي يستعين بها في حياته العمليَّة .

10- أن يفهم الأساس الرياضي وحقائقه ومصطلحاته ورموزه وأساليبه المعالجة , ممَّا يزوده قدرة رياضيَّة شاملة ووضع اللبِنات التي تمكّنه من مواصلة دراسته .

2-3-15 الأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات بالسودان:-

وتشكل الأساس لتحقيق الأهداف العامة (الجيلى الدورى , 2007م , ص34-36).، وهي :-

أولاً : أهداف إكتساب المعلومات الرياضيَّة :-

يتوقع من الطالب أن يكتسبها من :

1- مفهوم حقل الأعداد الحقيقيَّة .

2- مفهوم حقل الأعداد المركبة .

3- نظريَّة ذات الحدين.

4- الإحصاء

5- الدائرة

6- الهندسة

ثانياً : أهداف اكتساب القدر المناسب من المهارات الرياضيَّة :-

يتوقع من الطالب أن :

1- يجرى العمليات على الأعداد الحقيقيَّة .

2- يجرى العمليات على الأسس والجذور .

3- يستخدم الآلة الحاسبة الإلكترونية .

4- يوجد مفكوك نظريَّة ذات الحدين .

5- يجرى الحسابات الخاصة بالإحصاء .

6- يجرى العمليات على الدائرة

7- يجرى العمليات والحسابات الخاصة بالهندسة .

11- يجرى العمليات على الأعداد المركبة

ثالثاً : أهداف اكتساب أساليب التفكير الرياضي :-

ويتم ذلك من خلال :

1- حل المسائل المتصلة بحقل الأعداد الحقيقيَّة والمركبة .

2- ترجمة بعض المسائل إلى معادلات جبريَّة .

3- استخدام حساب التفاضل والتكامل في حل بعض المشكلات الرياضيَّة .

4- استخدام قوانين التباديل والتوافيق في حل بعض المشكلات الرياضيَّة الحياتيَّة .

5- القدرة على الكشف والابتكار .

6- فهم النموذج الرياضي والتعامل به في معرفة الكثير من مشكلات الحياة وحلها بأيسر الطرق .

رابعاً : تنمية الجانب الوجداني :-

ويتوقع من الطالب :

1- الثقة فيما يصل إليه من نتائج باستخدام أساليب التفكير المختلفة .

2- الميل إلى الرياضيَّات وتقديرها بما يؤدى إلى حب الاستطلاع والمبادرة والرغبة في تعلمها .

3- تقدير دور المعلومات الرياضيَّة في خدمة الجوانب المعرفيَّة الأخرى .

4- تقدير دور الرياضيَّات في التطور العلمي والتقني المعاصر .

5- الميل إلى دراسة الرياضيَّات والاستمتاع بحل المشكلات الرياضيَّة .

6- الاستمتاع بقراءة الرياضيَّات وتاريخها.

7- تقدير دور العرب والمسلمين في تطوير الرياضيَّات .

8- تقدير دور الرياضيَّات في حل المواقف الرياضيَّة والحياتيَّة .

9- تذوُّق تماسك وجمال البناء الرياضي .

10- تنمية بعض القيم الإيجابيَّة مثل الدقة والنظام والترتيب والموضوعيَّة والمثابرة واحترام آراء الآخرين.

11- تنمية التفكير المنطقي .

وتلاحظ الباحثة ومن خلال تجربتها في تدريس الرياضيات (1991م - 2015م) , بكلٍ من جمهورية السودان والجمهورية اليمنية والمملكة العربية السعودية بمركز مصادر التعلم , أن استخدام الحاسوب في تدريس محتوى منهج الرياضيات ينمِّي مهارات التعلم لدى الطلاب , ويكسبهم القدرة على التحليل والتركيب والنقد , وينمِّي عادات البحث والاكتشاف والابتكار وحل المشكلات ويغرس مبدأ التعلم الذاتي وتعزيز التعلم المستمر ويتلاءم مع أهداف الرياضيات .

المبحث الرابع:- تحقيق أهداف الرياضيات

2-4-1 طرق تدريس الرياضيات :-

الطريقة هي أسلوب يتبعه المعلم لتوصيل كل ما ينبغي توصيله للتلاميذ , لتحقيق الأهداف المرغوب فيها , ومن مواصفات الطريقة الناجحة ما يأتي (محمد عبد العليم مرسى , 1995م , صص179-181):

1- أن يكون اختيار الطريقة من حيث إمكانات المدرس واستطاعته لتطبيق وتنفيذ الطريقة , ومدى مناسبتها للتلاميذ والمادة الدراسية التي يقوم المعلم بتدريسها .

2- أن تكون متمشية مع نتائج بحوث التربية وعلم النفس الحديثة .

3- أن تكون متمشية مع أهداف التربية التي ارتضاها المجتمع , ومع أهداف المادة الدراسية .

4- أن تكون مناسبة لمستوى نمو التلاميذ , ودرجة وعيهم , وأنواع الخبرات التعليمية التي مروا بها من قبل .

5- أن تراعى الفروق الفردية بين التلاميذ .

6- أن تثير النشاط , وتبعث على التيقظ , وتراعي عنصر الوقت الذي يتم فيه الدرس , وأعداد التلاميذ داخل الفصل .

ومن أهم طرق تدريس الرياضيات (وزارة التربية والتعليم السعودية , 2004م , صص1-9) , ما يلي:-

1- **الطريقة الاستقرائية أو الاستنباطية :-**

وهى طريقة تبدأ بمجالات خاصة متعددة والوصول بها إلى حالة عامة أو قانون عام أو قاعدة عامة أي تبدأ بالحقائق والمشاهدات والتجارب وتجميع هذه الحقائق والملاحظات وتنظيمها ويكتشف ما بينها من علاقات وروابط لعلها تؤدى إلى حالة عامة .

2- **الطريقة القياسية :-**

وهى استخلاص حالات خاصة من حالات عامة مسلم بها .

3- **الطريقة التركيبية :-**

وهى التي تبدأ ببيانات معلومة أو بحقائق معلومة وتصل إلى نتائج معيَّنة بواسطة خطوات منطقية .

4- **الطريقة الإكتشافية :-**

وهى الطريقة التي تؤدى بالطلاب على اكتشاف الأفكار الرياضية بأنفسهم , ووسيلة ذلك أن يستخدم الطالب الأفكار التي يعرفها في اكتشاف أفكار جديدة تؤدى إلى بنية جديدة , وفى هذه الطريقة ينبغي أن لا تعرض المادة الرياضية على الطالب في شكلها النهائي , بل عليه أن يعيد تنظيمها أو يقوم بتحويلها على نحوٍ آخر قبل أن بتمثلها في بنيته المعرفيَّة , وهى طريقة لتعلم الموضوعات المختلفة مبتدءاً من تكوين المفاهيم إلى تكوين تعميمات تصلح لحل المشكلة .

وهناك طريقتان للتدريس بالاكتشاف تختلفان فيما بينهما في مدى الحرية التي تعطى للطالب أثناء عملية التعلم , هما :-

أ- الاكتشاف الموجه عن طريق إشراف المعلم على نشاط الطالب وتوجيهه توجيهاً محدوداً .

ب – الاكتشاف الحر عن طريق عدم تدخل المعلم في نشاط الطالب , وتركه يعمل لوحده دون أي توجيه أو إشراف من المعلم .

5- **الطريقة الإستنتاجية** :-

وهى طريقة مجردة استنتاجيه عن طريق تعريف المصطلحات والمفهومات ثم توضيح استخدام هذه المفهومات في المسائل والتمرينات .

6- **الطريقة التاريخية** :-

وتعتمد على شرح التطور التاريخي للمادة مع محتوياتها منذ أفكارها البدائية إلى صورتها المجردة الحديثة فإنه يكسب التلاميذ فهماً أعمق للمادة , وتقديراً ثقافياً أكبر لها .

7- **طريقة التعلم الحسي** :-

وهى طرقة تستخدم الوسائل الحسية مثل الأفلام التعليمية , وفيها يستعان بالوسائل البصرية في طريقة التدريس التي تقوم على خبرات التلاميذ أو على أساس تجريبي ويجب أن تتوفر فيها الأسس التالية :-

أ – أن يثير الفلم الميل ويحفز إلى مزيد من التعليم .

ب – أن ينمِّى المادة في ضوء سيكولوجية سليمة للتعلم .

ج – أن يلخص الفيلم المعلومات الهامة .

7- **طريقة انتقال التعلم** :-

وهى تعتمد على أن الرياضيات تنطوي على منطق يمكن تطبيقه في الحساب والجبر والهندسة , وفى فروع كثيرة من فروع الرياضيات , ويعتبر فهم هذا المنطق من الأهداف الرئيسية لتدريس الرياضيات واستخدام طريقة قبول فروض معينة , وبعض المصطلحات غير المعرفة والتعاريف , وتطبيق المنطق في المواقف الاجتماعية يجعل الطلاب يحسون بصعاب أهداف هذا النوع من التفكير , وحيث تكون التطبيقات متفقة مع خبرات الطلاب وليست مجردة كالخط والنقطة والموازى فإنه يسهل عليهم فهم دلالة كل من الجوانب المختلفة للبرهان وبذلك يصبحون أكثر حذراً ونقداً عند تطبيق هذه الأساليب في البرهان الهندسي وينمو لدى الطلاب الأسلوب الصحيح للبرهان , بالإضافة إلى التفكير الناقد فى مشكلات الحياة .

9- طريقة استخدام الألعاب في تعلم الرياضيات :-

الهدف الوجداني الناشئ عن الألعاب في الرياضيات يتحقق وهو الحصول على المتعة والإشباع , وتجعل المتعلم نشطاً وفاعلاً أثناء اكتسابه للحقائق والمفاهيم والمبادئ والعمليات في مواقف تعليمية قريبة أو شبيهة من الواقع .

10- الطريقة الحلزونية :-

وفيها يستخدم المران المتكرر على مهارة ما تم تعلمها ليسهل تذكرها لمدة طويلة , كما تساعد المتعلم على تحسين سرعة ودقة أدائه .

11- طريقة المحاضرة :-

طريقة المحاضرة (الإلقاء) من أكثر الطرق شيوعاً , وتعتمد على أن المعلم هو الشخص الذي يمتلك المعرفة , ويشرح لطلابه المعلومات الجديدة بهدف إفادتهم , ونموهم العقلي , وينبغي أن يعنى التدريس بتوصيل المهارات والمعرفة والقيم إلى الطلاب حتى يستطيعوا الانتفاع بها في حياتهم .

12- طريقة الأسئلة :-

طريقة لإنعاش ذاكرة الطلاب ولجعلهم أكثر فهماً وتوصيلهم إلى مستويات عالية من التعليم .

13- طريقة المناقشة :-

إنها نقاش هادئ هادف يتقدم الطلاب من خلاله , أو بواسطته نحو تحقيق هدف أو أهداف معينة ومرسومة سلفاً من جانب المعلم وتستخدم الأسئلة أثناء إدارتها , والطلاب يكتشفون حقائق جديدة , وأنهم يملكون قدرات لا يستهان بها يتوصلون إليها من خلال إدارة النقاش بينهم بمعاونة المعلم .

14- طريقة التدريس من خلال اللجان :-

هي طريقة تتعامل مع الطلاب من خلال جماعاتهم , والاستفادة من طاقات المجموعات المختلفة من التلاميذ داخل الفصل , آخذة في الاعتبار الفروق الفردية بين المجموعات المختلفة منهم.

15- طريقة العرض أو البيان العملي :-

والسمة المميزة لطريقة العرض المباشر هي هيمنة المعلم عليها , أي أن المعلم يحكم سير الدرس عن طريق أنه يقدم المعلومات ويعرض حلول المشكلات , حيث يمكن تقديم وتنمية كثير من المفاهيم والمهارات والمبادئ الرياضية .

16- طريقة حل المشكلات :-

وتستخدم في حل المشكلات التي تواجه الطلاب عن طريق تفتيت المشكلة إلى عناصرها الأولية المكونة لها ثم دراسة كل عنصر أو كل جزئية على حدة للوقوف على أين تكمن العقدة أو المشكلة وهى طريقة علمية طبيعية تؤدى إلى التعلم بخطوات محسوبة , وتدفع المتعلم لأن يستفيد من نجاحه وفشله.

وهناك طرق تدريس أخرى مثل الطريقة التحليلية , والتفنيدية , والتنبئية , والعصف الذهني , وطرق عامة للتدريس مثل الإلقاء , والحوار , والتحليل , والمشروع , وغيرها.

كما نلاحظ تعدد طرق تدريس الرياضيات , وذلك للفروق الفردية بين التلاميذ نتيجة لاختلافهم في النمو العقلي , والقدرات الرياضية , ومهارات حل المشكلات , والنضج العاطفي , والاجتماعي وأساليب التعلم , والدافعية للتعلم , بالإضافة إلى التنوع الحاصل في طرق تفكيرهم ورغبتهم وميلهم نحو تعلم موضوع ما في الرياضيات .

ولذلك لابد من التنوع في تقديم نماذج وطرق تدريس الموضوعات الرياضية , بما يتيح للطلاب فرصاً وظروفاً متنوعة ومتغيرة تساعدهم في اكتساب المعلومات , وإدراك المفاهيم , والتعميمات الرياضية , والمهارات الرياضية اللازمة التي تعينهم على مواجهة المشكلات الرياضية التي تصادفهم .

2-4-2 الوسائل التعليمية :-

هي كل ما يستعين به المعلم في تدريسه لجعل درسه أكثر إثارةً وتشويقاً لتلاميذه ولجعل الخبرة التربوية التي يمر بها هؤلاء التلاميذ خبرة حيّة وهادفة ومباشرة (إبراهيم عصمت , 1974م, ص5).

ونظراً لكثرة أنواع الوسائل التعليمية , تذكر الباحثة بعضاً منها , وهي (دليل الوسائل التعليمية , 1417هـ , صص1-163) :-

1- الأدوات .
2- الرسوم .
3- الصور المتحركة .
4- الصور الثابتة .
5- الشفافيات .
6- المجسمات أو النماذج .
7- التوضيحات العلمية .
8- المعارض .
9- مصادر التعلم .
10- الكتاب المدرسي .
11- السبورة .
12- الرحلات .

2-4-3 النشاط :-

هو الجهد العقلي أو البدني الذي يبذله المتعلم من أجل بلوغ هدف ما (أحمد حسين اللقاني , 1982م , ص201) .

ومن أهم الأسباب التي أبرزت الحاجة إلى النشاط المدرسي (صالح ذياب , هشام عامر , 1995م , صص111-113) , هي :-

1- التغلب على بعض عيوب منهج المواد الدراسية .

2- التخلص من سلبية التلميذ في عملية التعلم .

3- معالجة إهمال المنهج التقليدي لحاجات التلاميذ وميولهم .

4- إثراء عملية التعليم على أساس أن الخبرة المباشرة تؤدى إلى تغيرات أفضل في سلوك التلميذ .

وأهم وظائف الأنشطة , هي :-

1- تُوجِدُ ولاءً للمدرسة عند التلاميذ وتجعلها أكثر جاذبية لهم .

2- تقوّى العلاقات الأكاديمية والاجتماعية بين التلاميذ , وتبعث في نفوسهم روح التعاون والتنافس الخلاّق .

3- تساعد على قضاء أوقات الفراغ عند التلاميذ بطريقة نافعة ومفيدة .

4- تنمّى عند التلاميذ مهارات وقدرات سليمة , وتجعلهم يطبقون ما تعلموه عملياً .

5- تعزّز وتنمّى المواد الدراسية , وتزيد من تشوّق التلاميذ إليها من خلال العمل كفريق .

6- تساعد في تقرير عمل المستقبل والتخطيط له بشكل صحيح من خلال العمل التعاوني .

7- تعوّد التلاميذ على تقبل النقد الموجه إليهم من الآخرين والتسامح مع آرائهم ورغباتهم .

8- تكشف عن ميول التلاميذ ومواهبهم وحاجاتهم , ممّا يساعد على توجيههم وإرشادهم .

ويعتمد اختيار أشكال النشاط على عدة معايير , هي :-

1- وعي القائمين على تخطيط المنهج بعلاقة النشاط بعناصر المنهج الأخرى .

2- تصوّر فلسفة المنهج للنشاط من حيث كمّه ونوعه .

3- الإمكانيات المادية المتاحة التي يتم في ضوئها تهيئة ما يلزم هذا النشاط من مواد وتجهيزات .

4- طبيعة المتعلم وارتباط النشاط بحاجاته واهتماماته وميوله .

5- كفاية المعلم وقدرته على التخطيط الناجح للنشاط مع التلاميذ .

وللنشاط المدرسي أهداف عامة (جلال عبد الوهاب , 1987م , صص38-40) , هي :-

1- أن تكون له علاقة وارتباط بهدف تربوي أو أكثر .

2- أن يشتمل النشاط على عناصر المعرفة , والتفكير , والاتجاهات , والمهارات على مدار السنة الدراسية .

3- أن تتدرج الأنشطة في تنمية المهارات الأكثر تعقيداً على مدار السنة .

4- أن يستفاد منه في ممارسة الأنشطة السابقة إلى الأنشطة اللاحقة .

5- أن يسهم في تدرج إتقان مهارات التعليم , بحيث تكون الأنشطة مبنية على أنشطة سابقة ومرتبطة بها لتحقيق أهداف واضحة ومحددة .

6- أن تساعد التلميذ على تنظيم ما تعلم وتنمية مهاراته وتعويده القدرة على الاستقلال والاعتماد على النفس .

7- أن تتيح فرص أوسع للتلميذ ليحقق التعلم ويثبته وإكسابه الخبرات المفيدة بطريقة علمية مفيدة .

8- أن يكون النشاط مرناً ومفتوحاً ومتنوعاً ومتاحاً لجميع التلاميذ وفقاً للفروق بينهم في القدرات.

2-4-4 التقويم :-

التقويم لغةً هو بيان قيمة الشئ وتعديل أو تصحيح ما اعوج , أما التقييم هو بيان قيمة الشئ (سامي محمد ملحم , 2000م , ص40).

وهو بمعنى " قوم الشئ أي قدره ووزنه وحكم على قيمته (غانم سعيد , حنان عيسى , 1983م , ص307).

وعلمياً للتقويم تعريفات كثيرة ومتعددة ومختلفة , ما يلي :-

هو أسلوب يهدف إلى تحسين النتائج والوسائل المستخدمة وحتى الأهداف نفسها (غانم سعيد , حنان عيسى , 1981م , ص20).

هو العملية التي يُحكم بها على مدى نجاح العملية التربوية في تحقيق الأهداف المنشودة (صالح ذياب ذياب , هشام عامر , 1995م , ص119).

مما سبق يمكن تعريف التقويم , على أنه عملية تحديد مدى ما بلغناه من نجاح في تحقيق الأهداف التي نسعى لتحقيقها , بحيث يكون ذلك عوناً لنا في تحديد المشكلات , وتشخيص الأوضاع الراهنة ومعرفة العقبات والمعوقات , بقصد تحسين العملية التعليمية ورفع مستواها , ومساعدتها على تحقيق أهدافها , والتقويم هو عبارة عن عملية دراسة مستمرة تستهدف التعرف على نواحي القوة والضعف .

ويشمل التقويم أكثر من مستوى , (غانم سعيد , حنان عيسى , 1981م , ص24) .

1- التقويم الذاتي :-

وفيه يلجأ القائم على التقويم إلى استخدام المقاييس الذاتية فقط في عملية جمع البيانات كما هو حين يعتمد التقويم على المقابلة الشخصية أو الاختبارات الشفهية .

2- التقويم الموضوعي :-

وفيه يعتمد القائم بعملية التقويم على المقاييس الموضوعية في جمع البيانات والمعلومات عن الموضوع محل التقويم , مع عدم اعتماده على المقاييس الذاتية .

ويستمد التقويم كعملية أهميته من الأسباب التالية (محمد أشرف ,2000م , صص184-186):-

1- يُعد التقويم مهماً للقائمين على العملية التعليمية والمهتمين بها والمحتكين بالمنهج , وبخاصة التلاميذ والمعلمين , والآباء , ومطوّري المناهج .

2- يعدُ التقويم مهماً للتلاميذ .

3- للتقويم أهمية خاصة لدى الآباء أو أولياء الأمور .

4- للتقويم أهمية لدى المعلمين , حيث أنه يلقى الضوء على كفاياتهم التدريسية سواء ما يتعلق منها بالمعلومات أو المهارات , أو الاتجاهات .

5- يمثل التقويم عنصراً مهماً في عمليات تطوير المناهج.

6- للتقويم وظائف إدارية , فهو ضروري لقبول التلاميذ بالمدارس وتحديد أوضاعهم فيها , كما أنه لازم لعملية الترقي من صف إلى صف , ومن مرحلة إلى مرحلة , وهو كذلك أساس لتوجيه التلاميذ دراسياً ومهنياً .

ولكي تكون عملية التقويم صحيحة محققة لأغراضها ينبغي أن تُراعى الأسس التالية (غانم سعيد , حنان عيسى , 1981م , صص37 - 42) :-

1- أن يتسق التقويم مع أهداف المنهج .

2- أن يكون التقويم تعاونياً .

3- أن يكون التقويم مستمراً .

4- أن التقويم عملية شاملة .

5- أن يكون التقويم اقتصاديا .

6- أن يترك التقويم أثراً طيباً في نفس التلميذ .

7- الإدراك .

8- أن يكون التقويم علمياً .

9- التقويم ليس هدفاً في حد ذاته وإنما وسيلة لتحسين المنهج والعملية التعليمية .

10- أن يجرى التقويم في ضوء معايير معينة تتمشى مع فلسفة التربية .

وللتقويم التربوي أهداف عامة وخاصة (سامي ملحم , 2000م , صص 44-45) , هي :-

أولاً : الأهداف العامة للتقويم :-

1- معرفة مدى تحقيق الهدف أو الأهداف المرسومة .

2- الكشف عن فعالية الجهاز الإداري أو التربوي لمختلف الدوائر والأقسام والبرامج .

3- التأكد من صحة القرارات والآراء التي اتخذت إبان زحمة العمل , ودون سند من بحث علمي أو تجريب.

4- الاطمئنان إلى أن الجهات المسئولة أو المؤسسات تقدم الخبرات اللازمة للتلاميذ أم لا .

5- الحصول على معلومات وإحصائيات خاصة بمدى الإنجازات والأوضاع الراهنة لرفع التقارير لمن يهمهم الأمر أو لتقديم صورة للشعب عن مؤسساته , وبيان نقاط القوة والضعف في مؤسسته.

2-2-5 ثانياً : الأهداف الخاصة للتقويم التربوي :-

1- وضع درجات للتلاميذ ثم تقييم هذه الدرجات , أي الحكم على مدى كفايتها لترفيع أو ترسيب التلاميذ بموجبها.

2- إرسال تقارير للأسرة عن تقدم التلميذ.

3- تشخيص تعلم التلميذ , أي اكتشاف ما يعترضه من مشكلات وعقبات .

4- معرفة قدرة التلميذ على التعلم , وذلك عن طريق اختبارات الذكاء والقدرات والقابليات .

5- اختبار التلاميذ , أو توزيعهم على مختلف أنواع الدراسات والمعاهد المناسبة لقابلياتهم .

6- تزويد المرشد النفسي بمعلومات تساعده في إرشاد التلاميذ مهنياً وتربوياً .

7- تقييم المعلمين من قبل الإدارة .

8- تقييم المدرسة ككل لمعرفة أين يجب أن يحدث التحسين والتطوير .

وتمر عملية التقويم التربوي بخطوات متتابعة منسقة يكمل بعضها البعض (سامي ملحم , 2000م , صص48-49) , هي :-

1- تحديد الأهداف .

2- تحديد المجالات التي يراد تقويمها والمشكلات التي يراد حلها .

3- الاستعداد للتقويم .

4- التنفيذ .

5- تحليل وتفسير البيانات واستخلاص النتائج .

6- التعديل وفق نتائج التقويم .

7- تجريب الحلول المقترحة .

وللتقويم وظائف (محمد عبد العليم مرسي 1995م , صص282-284) , منها ما يلي :-

1- يبين للمدرسة والقائمين عليها مدى تحقيقهم للأهداف التي وضعت لهم , أو مدى قربهم منها أو بعدهم عنها , ويفتح أمامهم الباب لتصحيح مسارهم جميعاً في ضوء الأهداف التي يجب أن لا تغيب عن عيونهم.

2- معرفة المدى الذي وصل إليه التلاميذ في تعلمهم , وفى اكتسابهم لأنواع معينة من العادات والمهارات التي تكونت عندهم نتيجة ممارسة أنواع معينة من النشاط والحكم على مدى ما أفاده التلاميذ من هذه العادات والمهارات في سلوكهم وفى علاقاتهم بغيرهم في الحياة داخل المدرسة وخارجها.

3- التوصل إلى اكتشاف الحالات المرضِيّة عند التلاميذ في النواحي النفسية ومحاولة علاجها .

4- وضع يد المعلم على نتائج عمله ونشاطه بحيث يستطيع أن يدعمهما ويغير فيهما نحو الأفضل .

5- معاونة المدرسة في توزيع الطلاب على الصفوف الدراسية (الفرق الدراسية) وفى أوجه النشاط المختلفة التي تناسبهم , وتوجيههم في اختيار ما يدرسونه وما يمارسونه , وتحليل أوجه نشاطهم بقصد الوصول إلى تعلم أكثر ثمراً .

6- معاونة البيئة المنزلية للتلاميذ على فهم ما يجري في البيئة المدرسية طلباً للتعاون بين الاثنتين لتحسين ناتج العملية التربوية بصفة عامة.

7- يساعد القائمين على أمر التعليم على إعادة النظر في الأهداف التربوية التي وضعت مسبقاً , بحيث تكون أكثر ملاءمة للواقع الذي يجري في المدارس .

8- للتقويم دور فعال في توجيه المعلم لطلابه بناءًا على ما بينهم من فروق فردية تتضح أثناء عمله معهم وبناءًا على صلته بهم .

9- يساعد التقويم على تطوير المناهج بعد الوقوف على نواحي القصور والضعف فيها , بحيث تلاحق التقدم العلمي والتربوي المعاصر , وبحيث تتلاءم مع خصائص العصر وحاجات التلاميذ ومطالب نموهم ومتطلبات حياتهم الاجتماعية .

10- يساعد التقويم الأفراد الإداريين على اتخاذ القرارات اللازمة لتصحيح مسارات إدارتهم المختلفة واتخاذ القرارات الخاصة بالعاملين معهم فيها , سواء بترقيتهم أو بمجازاتهم .

11- يزيد التقويم من الدافعية للتعلم عند التلاميذ .

12- يساعد التقويم المشرفين التربويين على معرفة مدى نجاح المعلمين في أداء رسالتهم ومدى كفايتهم في أداء وظائفهم .

13- يساعد التقويم على قياس مدى كفاية أجهزة المدرسة ووسائلها , وبيان نواحي النقص فيها .

14- تزويد أولياء الأمور بمعلومات دقيقة عن مدى تقدم أبنائهم وعن الصعوبات التي يواجهونها .

وتعدد أنواع التقويم تبعًا لأغراضه والهدف منه (محمد عبد العليم , 1995م , صص282-285) , ومنها ما يلي :-

1- التقويم التمهيدي أو المبدئي .

2- التقويم التطويري .

3- التقويم النهائي.

4- التقويم ألتتابعي .

5- تقويم التباين أو تقويم التطابق .

6- تقويم الاحتمالات .

7- التقويم المصغر .

8- التقويم المكبر .

ومجالات التقويم (حلمي أحمد , محمد أمين , 1978م , صص219-276) , هي :-

1- تقويم الأهداف .

2- تقويم المعلم .

3- تقويم إدارة المدرسة .

4- تقويم الأنشطة والفعاليات المدرسية والهوايات المصاحبة .

5- تقويم الوسائل التعليمية والتقنيات التربوية .

6- تقويم المبنى المدرسي.

7- تقويم الكتاب المدرسي .

8- تقويم علاقة المدرسة بغيرها من المؤسسات الاجتماعية العاملة في المجتمع .

9- تقويم المحتوى .

10- تقويم التدريس (الطريقة) .

11- تقويم التلميذ .

وتقويم التلميذ لب العملية التربوية كلها ومحور ارتكازها , ويتم في جوانب نموه الانفعالي واكتساب الاتجاهات وغرس القيم , ومعرفة الميول والدوافع , والجانب المعرفي , وكل ما يتعلق بجوانب الشخصية الإنسانية .

ولتقويم نمو التلميذ وسائل متنوعة , هي المقابلة والملاحظة والاستبيان والتقارير الذاتيّة والوسائل الإسقاطيّة ودراسة الحالة والسجلات المجمّعة والاختبارات , والاختبارات من أهم وسائل التقويم وأكثرها انتشارا , وتصنّف إلى ثلاثة أنواع , هي :-

النوع الأول : الاختبارات التحصيليّة :-

وتهدف إلى قياس التحصيل الدراسي للتلاميذ , وهي الاختبارات الشفويّة والتحريريّة , وتنقسم إلى ثلاث أنواع هي :-

أ - اختبارات المقال .

ب - الاختبارات الموضوعيّة .

ج- الاختبارات التحصيليّة المقننة .

النوع الثاني : اختبارات الأداء :-

وهي ذات طابع عملي وتهدف إلى قياس قدرة الفرد على أداء عمل معيّن , وتتضمّن نوعين هما :-

1- التعرّف على شئ ما , وتتميّز بالبساطة , وتقيس القدرة على التعرّف .

2- أداء عمل ما , وتتطلب أداء التلميذ لعمل معين , وقياس قدرته ومهارته في أداء العمل المطلوب منه , وملاحظته أثناء قيامه بالعمل المطلوب وحساب المدة الزمنيّة التي يستغرقها ونوعيّة الأداء .

ثالثاً : الاختبارات النفسيّة :-

وتهدف إلى الكشف عن ذكاء التلميذ وقدراته واستعداداته وشخصيته ودرجة تكيّفه الاجتماعي , ومن أهمها :-

أ - اختبارات الذكاء .

ب - اختبارات القدرات والاستعدادات .

ج - اختبارات الشخصيّة .

د - اختبارات الميول .

هـ - اختبارات القيم والاتجاهات .

وترى الباحث ضرورة استخدام مستحدثات تقنيات التعليم والاستفادة منها , في تقويم تعلم الرياضيات ومعرفة قدرة التلميذ على التعلم , وتشخيص تعلمه واكتشاف ما يعترضه من مشكلات وعقبات , واختبار التلاميذ ووضع درجات لهم ثم تقييم هذه الدرجات والحكم على مدى كفايتها لترقيع أو ترسيب التلاميذ بموجبها , وتشخيص تعلم التلميذ واكتشاف ما يعترضه من مشكلات وعقبات.

2-4-6 الفرق بين التقويم والقياس :-

القياس وسيله من وسائل التقويم ، وهو مجموعة مرتبة من المثيرات أعدت لتقيس بطريقة كمية أو بطريقة كيفية ، بعض العمليات العقلية أو السمات أو الخصائص النفسية ، والمثيرات هنا قد تكون أسئلة شفوية أو أسئلة تحريرية مكتوبة وقد تكون سلسلة من الأعداد أو بعض الأشكال الهندسية أو النغمات الموسيقية أصور أو رسومات ، وهذه كلها مثيرات تؤثر على الفرد وتستثير استجاباته ، أمّا التقويم فهو أوسع وأعمق من مجرد تقويم تقدم التلميذ أو نموه خلال التعليم (محمد عبد العليم مرسي ، المعلم ، المناهج وطرق التدريس ، الطبعة الثانية ، دار الإبداع الثقافي للنشر والتوزيع ، الرياض ،1415هـ -1995م، صـ178).

يقول هندي وعليان ، أن هنالك اختلافاً ظاهراً بين التقويم والقياس ، ويتجلي ذلك في النقاط التالية:-

1- القياس يهتم بوصف السلوك ، أما التقويم فيحكم علي قيمته ، وعليه فإن القياس يتضمّن اهتماماً بالوسائل بغض النظر عن قيمه ما يوصف ، أمّا التقويم فيتضمن اهتماماً بالمعايير وبمدي صلاحيتها وسائل تطبيقها وتقدير أثرها .

2- القياس يقتصر علي التقدير (الوصف) الكمي للسلوك ، أمّا التقويم فيشمل التقدير الكمي والتقدير النوعي للسلوك ، كما يشمل حكماً يتعلق بقيمة هذا السلوك مما يشير إلي أن التقويم أكثر شمولاً من القياس ، وأن القياس يمثّل احدي الأدوات أو الوسائل المستخدمة فيه .

3- القياس أكثر موضوعية من التقويم ، ولكنّه أقل منه قيمة من الناحية التربوية ، نظراً لأن معرفه النتائج بدقة وموضوعية من غير تقدير لقيمتها لا يعني شيئاً ، أمّا إذا فسرت تلك النتائج وقدرت قيمتها في ضوء معايير محدّدة واتخذت نتائج هذا التقويم كأساس لمساعدة التلاميذ على النمو ، فإنها تصبح ذات فائدة كبيرة وهذا ما تضطلع به عملية التقويم ، (صالح ذياب هندي ،هشام عامر عليان، ، مرجع سابق صـ صـ120-121) .

مما سبق فإن التقويم يرتبط بالقياس ، ولكنه يختلف عنه ، فالتقويم عملية أكثر شمولاً من القياس ، وأن التقويم يستخدم القياس كإحدى الوسائل للحصول علي البيانات والمعلومات اللازمة التي يكون على أساسها التقويم وإصدار الأحكام، والقياس يقف عند حد إمدادنا بالبيانات بطريقة كمية ، والقياس يعني بصورة خاصة في ناحية معنية من تحصيل المواد أو في دراسة المهارات أو القدرات ،بينما يهتم التقويم بإصدار أحكام على هذه البيانات التي يقدمها القياس في ضوء أهداف معنية.

ويؤكد عبد الله الصافي أن التقويم لا يقتصر علي التحصيل في المواد فقط ، بل يتعدي ذلك إلي فهم وتفسير التغيرات التي تطرأ على الشخصية ، والاتجاهات الاجتماعية ، الميول ، المثل العليا و التكليف الشخصي ،(عبد الله طه الصافي ، التقويم التربوي ، الطبعة الأولي مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض ،1417هـ 1996م، صـ20).

ثانياً :- الدراسات السابقة

لقي تدريب المعلمين أثناء الخدمة اهتماما كبيراً في جميع أنحاء العالم منذ البدء في تطوير المناهج بإدخال الرياضيات الحديثة واستخدام تقنيات التعليم الحديثة بمراكز مصادر التعلم مما أدى إلي المزيد من البحوث والدراسات التجريبية والتحليلية والتقويمية لاستخدام تقنيات التعليم الحديثة في تدريس الرياضيات .

وفيما يلي تستعرض الباحثة بعض الدراسات والبحوث التي تم إجراؤها في الدول العربية والأجنبية والسودان بصفة خاصة في مجال البحث وحسب علم الباحثة .

2-5-1 الدراسات السودانية :-

1- دراسة عوضية الطيب عبد الله (1996م) , بهدف معرفة أثر التعليم بمساعدة الحاسوب في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لطلاب المستوى الأول الجامعي :-

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر التعليم بمساعدة الحاسوب في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لطلاب المستوى الأول الجامعي .

أشارت الباحثة إلى أنها استخدمت المنهج التجريبي , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (60) طالباً وطالبة من جامعة الزعيم الأزهري , والتي قسمت إلى مجموعتين تجريبية من (30) طالباً تم تدريسها محتويات البرنامج المعد بالحاسوب , والمجموعة الضابطة من (30) طالباً تم تدريسها محتويات البرنامج المعد بالطريقة التقليدية , وأخضعت المجموعتان لاختبارين مباشر ومؤجل .

واستخدمت الباحثة اختبار (ت) وتحليل التباين الأحادي لتحليل آراء العينة وإجراء المقارنات.

ومن أهم النتائج , قد توصلت الباحثة إلي أن :-

1- أداء الطلاب الذين درسوا بالحاسوب أفضل من أداء الذين درسوا بالطريقة التقليدية .

2- يفضل الطلاب التعليم بمساعدة الحاسوب لأنه يوفر خبرات ومواقف قد يعجز عن توفيرها المعلم أثناء الحصة العادية .

3- ليس لنوع المتعلم أثر في زيادة التحصيل سواء بالنسبة للذين درسوا بالحاسوب أو بالطريقة الذين درسوا بالطريقة التقليدية .

ومن أهم التوصيات , قد أوصت الباحثة بالآتي :-

1- إدخال التقنيات التربوية في التدريس وتطويع البيئة المحلية لإنتاج الوسائل والمواد التعليمية .

2- استخدام الحاسوب في التدريس من أجل القضاء علي مشكلات عدم توفر المعلم المدرب .

2- دراسة مهدي سعيد (1999م), بهدف معرفة أثر تكنولوجيا المعلومات في تغيير المنهج :-

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر تكنولوجيا المعلومات في تغيير المنهج .

أشار الباحث إلي أنه استخدم المنهج الوصفي التحليلي والاستبانة والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (18) مختصاً في المناهج , (18) مختصاً في تكنولوجيا الاتصال والأجهزة , (18) دارساً لتكنولوجيا التعليم .

واستخدم الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) لتحليل آراء العينة .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- تكنولوجيا المعلومات تؤدي إلي تغيير المناهج الدراسية .

2- ضرورة الإفادة من تكنولوجيا المعلومات في تغيير المناهج الدراسية .

3- فاعلية تكنولوجيا المعلومات في انتشار صيغ التعلم الذاتي .

4- تكنولوجيا المعلومات تغير بيئة التعليم والتعلم بنسبة كبيرة .

ومن أهم التوصيات , قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- إعادة النظر في الأهداف والممارسات التعليمية علي المستويات جميعها .

2- إيجاد طرائق جديدة في التنظيم المادي للمدارس بما يسهل عملية إدخال تكنولوجيا المعلومات ويساعد علي ربط ما يجري داخل المدرسة بما يجري خارجها .

3- **دراسة عصام إدريس كمتور الحسن (2002م) , بهدف تطوير التعليم العالي بالجامعات السودانية باستخدام معطيات تكنولوجيا التعليم** :-

هدفت الدراسة إلي تطوير التعليم العالي بالجامعات السودانية , باستخدام معطيات تكنولوجيا التعليم.

أشار الباحث إلي أنه استخدم المنهج الوصفي التحليلي والإستبانة ومقياس اتجاه , لجمع المعلومات من عينة الدراسة المكونة من أعضاء هيئة التدريس والإداريين وإختصاصيي تقنيات التعليم .

واستخدم الباحث برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية لتحليل آراء العينة .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- واقع استخدام تكنولوجيا التعليم في التعليم الجامعي يفتقر إلي التصور الواضح المحدد لتكنولوجيا التعليم مع اقتناع وإيمان جميع الأطراف بإدخال تكنولوجيا التعليم واستخدامها .

2- وجود اتجاهات إيجابية نحو تطوير التعليم الجامعي باستخدام تكنولوجيا التعليم .

3- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المفحوصين من أعضاء هيئة التدريس حسب متغيرات التخصص والشهادة العلمية والخبرة نحو استخدام تكنولوجيا التعليم .

4- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين وجهات نظر إختصاصيي تكنولوجيا التعليم حول التطوير الذي يمكن تحقيقه جراء استخدام تكنولوجيا التعليم في التعليم الجامعي .

ومن أهم التوصيات , قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- استخدام تكنولوجيا التعليم يمثل الحل الأفضل لمشكلات التعليم الجامعي وتطويره .

4- دراسة عواطف إسماعيل حريري (2004م) , بهدف معرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريس مادة التربية الفنية لطلاب المستوى الأول بكلية التربية جامعة الخرطوم :-

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريس مادة التربية الفنية لطلاب المستوى الأول بكلية التربية جامعة الخرطوم , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية , جامعة الخرطوم .

أشارت الباحثة إلي أنها استخدمت المنهج التجريبي والإستبانة والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (80) طالباً وطالبة , تم تقسيمهم إلي مجموعتين متجانستين من حيث العمر والمستوى الإقتصادى والأكاديمي والبيئة الجغرافية تجريبية وأخرى ضابطة .

المجموعة التجريبية تم تدريسها البرنامج المصمم من مقرر التربية الفنية باستخدام الحاسوب , والمجموعة ضابطة تم تدريسها بالطريقة العادية .

واستخدمت الباحثة اختبار (ت) لتحليل آراء العينة .

ومن أهم النتائج , قد توصلت الباحثة إلى أن :-

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة , تعزى لمستوى التحصيل لصالح المجموعة التجريبية .

2- فاعلية استخدام الحاسوب في التدريس وتفوقه في التدريس علي الطريقة العادية في مادة التصميم.

ومن أهم التوصيات , قد أوصت الباحثة بالآتي :-

1- استخدام الحاسوب في التدريس .

5- دراسة ياسر علي محمد محمد خير (2004م) , بهدف معرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريس الفيزياء لطلاب المستوى الثالث في كلية التربية جامعة الخرطوم وأثره علي التحصيل :-

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريس الفيزياء لطلاب المستوى الثالث في كلية التربية جامعة الخرطوم وأثره علي التحصيل .

أشار الباحث إلي أنه استخدم المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي المصمم علي برنامج البوربوينت واختبارين قبلي وبعدي والإستبانة والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (45) طالباً وطالبة تم تقسيمهم إلي مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة .

المجموعة التجريبية درست البرنامج المصمم بمساعدة الحاسوب , والمجموعة الضابطة درست المادة نفسها بالطريقة التقليدية .

بعد الانتهاء من البرنامج خضعت المجموعتان لاختبار بعدى .

واستخدم الباحث الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) لمعرفة أداء المجموعتين .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- استخدام الحاسوب له أثر إيجابي أفضل في التحصيل الدراسي .

2- استخدام الحاسوب له أثر إيجابي في تحسن اتجاهات الطلاب .

3- المجموعتان التجريبية والضابطة متكافئتان في التحصيل الدراسي للاختبار القبلي .

ومن أهم التوصيات , قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- استخدام الحاسوب في تدريس المواد العلمية في التعليم العالي .

2- تدريب المعلمين والمدرسين علي إنتاج البرامج التعليمية المحسوبة .

6- دراسة عبد المنعم حسين بابكر محمد (2005م) , بهدف معرفة فاعلية الوسائل التعليمية في تنمية مهارات التفكير العلمي في مادة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية :-

هدفت الدراسة إلي معرفة فاعلية الوسائل التعليمية في تنمية مهارات التفكير العلمي في مادة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدراس محافظة أم درمان .

أشار الباحث إلى أنه استخدم المنهج الوصفي والمنهج التجريبي والإستبانة وذلك لجمع المعلومات من عينة الدراسة التي تكون من طالبات الصف الثاني الثانوي تم اختيارهن بطريقة عشوائية , قسمت إلي مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة , وتم إجراء اختبار قبلي للتأكد من تماثل المجموعتين .

درست المجموعة التجريبية البرنامج التعليمي بطريقة استخدمت فيها الوسائل التعليمية , والمجموعة الضابطة درست نفس البرنامج بالطريقة التقليدية , وبعد تنفيذ البرنامج تم إجراء اختبار بعدى .

استخدم الباحث اختبار (ت) لتحليل نتائج درجات الطالبات في الاختبارين القبلي والبعدي , واختبار مربع كأي والنسبة المئوية لتحليل وتفسير معلومات الإستبانة للمعلمين .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- استخدام وسائل تعليمية تعلميه متنوعة في تدريس المواد العلمية , أثبت فاعليته في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية بالسودان مقارنة باستخدام طريقة التدريس التقليدية .

2- عدم تبني برامج مبنية علي استخدام وسائل تعليمية تعلميه معاصرة في تدريب معلمي ومعلمات المواد العلمية بالمدارس الثانوية من أهم الأسباب التي أدت إلي تدني في نوعية الناتج التعليمي .

ومن أهم التوصيات قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- ضرورة التحول من استخدام الطريقة التقليدية في تدريس المواد العلمية إلى استخدام وسائل تعليمية تعلميه فاعلة وفقاً للطريقة الإكتشافية بهدف تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلاب .

2- ضرورة الاهتمام بتأهيل وتدريب معلمي ومعلمات المواد العلمية بالمدارس الثانوية علي استخدام الأساليب التكنولوجية المعاصرة في عملية التدريس .

7- دراسة عزّة يوسف المغربي (2005م) , بهدف معرفة أثر استخدام برمجيات الحاسوب في تدريس التفاضل والتكامل علي تحصيل واتجاهات طلاب المستوى الأول الجامعي :-

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر استخدام برمجيات الحاسوب في تدريس التفاضل والتكامل علي تحصيل واتجاهات طلاب المستوى الأول الجامعي نحو مادة الرياضيات .

أشارت الباحثة إلي أنها استخدمت المنهج الوصفي والمنهج التجريبي والإستبانة , وذلك لجمع المعلومات من عينة الدراسة التي تكون من طلاب وطالبات المستوى الأول الجامعي في قسم علوم الحاسوب بكلية طحنون للدراسات التقنية , قسمت إلي مجموعتين متكافئتين تجريبية درست وحدة التفاضل والتكامل بواسطة البرنامج الحاسوبي المصمم علي أسس التدريس التخصصي ألتشعيبي , وأخرى ضابطة درست وحدة التفاضل والتكامل بواسطة البرنامج الحاسوبي المصمم علي أسس التدريس التقليدي , تم إجراء اختبار قبلي للتأكد من تماثل المجموعتين .

استخدمت الباحثة مقياس أيقن المقنن للاتجاه نحو مادة الرياضيات قبل وبعد إجراء التجربة , كما جلست المجموعتين لامتحان بعدي بعد الانتهاء من دراسة وحدة التفاضل .

استخدمت الباحثة اختبار (ت) لتحليل نتائج درجات الطلاب والطالبات في الاختبار ألبعدي .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- تفوق البرامج الحاسوبية المصممة علي نمط التدريس التخصصي ألتشعيبي علي البرامج الحاسوبية المصممة علي نمط التدريس التقليدي ذو المسار الواحد في تحصيل مادة الرياضيات .

2- الكفاءة العالية للبرامج التعليمية الحاسوبية المختارة للدراسة في تنمية اتجاه موجب نحو مادة الرياضيات .

3- لا توجد فروق في التحصيل في مادة الرياضيات بين الجنسين نتيجة لاستخدام البرامج التعليمية الحاسوبية في التدريس .

ومن أهم التوصيات , قد أوصت الباحثة بالآتي :-

1- الاهتمام بتحديث وتطوير طرق تدريس الرياضيات عن طريق تطوير بيئة التعلم .

2- الاهتمام بالجانب الوجداني في تدريس الرياضيات .

8- دراسة كمال الدين محمود محمد أحمد (2007م) , بهدف معرفة أثر استخدام تكنولوجيا التعليم في تقييم أداء معلم الرياضيات بالمرحلة الثانوية بالسودان :-

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر استخدام تكنولوجيا التعليم في تقييم أداء معلم الرياضيات بالمرحلة الثانوية بالسودان .

أشار الباحث إلي أنه استخدم المنهج التجريبي والإستبانة والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من ثلاثة موجهين فنيين للرياضيات و (28) معلماً ومعلمة والذين يدرسون الرياضيات

بالمرحلة الثانوية بمحافظة نيالا , وقسمت عينة الدراسة إلي مجموعتين متكافئتين , تجريبية مكونة من (14) معلماً ومعلمة , الضابطة من (14) معلماً ومعلمة بالإضافة إلي ثلاثة موجهين فنيين .

واستخدم الباحث اختبار (ت) وتحليل التباين الأحادي لتحليل آراء العينة .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- يزيد دور شريط الفيديو في التغذية الراجعة للتدريس , إذ يصور موقف الممارسة تصويراً أميناً , وبذلك يواجه المعلم نقداً لأدائه بعد فراغه من الدرس مباشرةً ذاتياً , وبعد ذلك يترجم المعلم التغذية الراجعة إلي ممارسة فعلية حينما يقوم بتدريس درس آخر .

2- في كل المحاور (السمات الشخصية , الإعداد المسبق للدروس , المهارات الخاصة بأداء المعلم داخل الفصل) , التي تمت ملاحظتها بواسطة محدثات تكنولوجيا التعليم كان أداء المجموعة التجريبية أفضل من الضابطة ولم يحدث العكس , مما يشير إلي أن استخدام محدثات تكنولوجيا التعليم يمكن أن تحل محل الموجه الفني مستقبلاً .

ومن أهم التوصيات , قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- تطوير مركز الوسائل التعليمية بالمدارس ليحتوى مواد تعليمية مثل الأفلام الثابتة والسينمائية .

2- الاهتمام بتدريب المعلمين علي استخدام الوسائل التعليمية .

9- دراسة الجيلى يوسف الدورى (2007م) , بهدف تقويم مراكز مصادر التعلم لتدريس محتوى مادة الراضيات في المرحلة الثانوية باستخدام الحاسوب بالمملكة العربية السعودية :-

هدفت الدراسة إلي تقويم مراكز مصادر التعلم لتدريس محتوى مادة الراضيات في المرحلة الثانوية باستخدام الحاسوب بالمملكة العربية السعودية .

أشار الباحث إلي أنه استخدم المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي والمنهج التاريخي ومقياس اتجاه والمقابلة والبرنامج المصمم واختبارين تحصيليين قبلي وبعدى , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (3) من الموجهين الفنيين للرياضيات , و(3) من الموجهين لمراكز مصادر التعلم وتقنيات التعليم , و(3) من الخبراء والاختصاصيين و(79) معلماً للرياضيات بالمرحلة الثانوية بمنطقة الجوف التعليمية , و(44) طالباً للعينة التجريبية تم اختيارهم عشوائياً وتوزيعهم بالقرعة إلي مجموعة تجريبية وعددهم (22) طالباً تم تدريسهم محتوى منهج الرياضيات بمركز مصادر التعلم , ومجموعة ضابطة وعددهم (22) طالباً تم تدريسهم محتوى منهج الرياضيات بالطريقة التقليدية .

تم إخضاع المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار بعدي بعد الانتهاء من تدريس محتوى المنهج .

وأشار الباحث إلي أنه استخدم اختبار (ت) وتحليل التباين الأحادي لتحليل النتائج ومقارنة آراء العينة .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي الآتي :-

1- يحقق استخدام مراكز مصادر التعلم الأهداف المرجوة منها لمنهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية .

2- يستفيد معلمو الرياضيات في المرحلة الثانوية من مراكز مصادر التعلم لتدريس الرياضيات باستخدام الحاسوب في تعزيز التعليم وإدارة العملية التعليمية .

3- إعداد وتدريب معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية غير كافٍ لتدريس محتوى منهج الرياضيات بمراكز مصادر التعلم باستخدام الحاسوب .

4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلاب الذين درسوا محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية باستخدام الحاسوب بمركز مصادر التعلم , وبين متوسط تحصيل الطلاب الذين درسوا محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية بالطرق العادية لصالح الدراسة باستخدام الحاسوب بمركز مصادر التعلم .

5- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلاب الذين درسوا محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية باستخدام الحاسوب بمركز مصادر التعلم , وبين متوسط تحصيل الطلاب الذين درسوا محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية بالطرق العادية لصالح الدراسة باستخدام الحاسوب بمركز مصادر التعلم .

ومن أهم التوصيات , قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- تدريب معلمي الرياضيات علي الطرق الحديثة للتدريس وعلي تصميم البرامج واستخدام الحاسوب لتدريس الرياضيات .

2- تدريب معلمي الرياضيات علي استخدام وتشغيل مراكز مصادر التعلم .

2- إعداد أمناء مراكز مصادر تعلم مدربين ومتخصصين للقيام بالعمل .

2-5-2 الدراسات العربية :-

1- دراسة إبراهيم مصطفي عبد الخالق (1993م) , بهدف معرفة الحاجات التدريبية أثناء الخدمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في مديرية تربية عمان الأولي :-

هدفت الدراسة إلي معرفة الحاجات التدريبية أثناء الخدمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في مديرية تربية عمان الأولي عن طريق تقدير الفجوة بين درجة أهمية الكفاية ودرجة ممارسة المعلم لمهامه المتعلقة بهذه الكفاية وذلك في ستة مجالات هي التخطيط للتعليم وأساليب التدريس والوسائل التعليمية والجانب المعرفي بالمادة العلمية للرياضيات وإدارة الصف والتعامل مع الطلاب والتقويم المدرسي .

أشار الباحث إلي أنه أستخدم المنهج الوصفي التحليلي والإستبانة والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (70) معلماً .

واستخدم الباحث اختبار (ت) وتحليل التباين الأحادي لتحليل آراء العينة .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية لأي كفاية كانت متدينة قياسياً بدرجة أهميتها وذلك لجميع أفراد العينة .

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية لأثر الحاجات التدريبية بين درجتي الممارسة والأهمية لكل من متغيري الخبرة في التدريس والمؤهل لصالح ذوى الخبرات القليلة وحملة البكالوريوس .

ومن أهم التوصيات , قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- ضرورة تدريب معلمي الرياضيات علي الحاجات التدريسية .

2- **دراسة سناء أحمد الخطيب (1996م) , بهدف معرفة فاعلية البرنامج التدريبي أثناء الخدمة علي الممارسات التدريسية الصفية لمعلمي الرياضيات للصف الأول الثانوي :-**

هدفت الدراسة إلي معرفة فاعلية البرنامج التدريبي أثناء الخدمة علي الممارسات التدريسية الصفية لمعلمي الرياضيات للصف الأول الثانوي في المدارس الحكومية بلواء بني كنانة بالأردن .

أشارت الباحثة إلي أنها استخدمت المنهج التجريبي والإستبانة والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من جميع معلمي الرياضيات والذين يدرسون الصف الأول الثانوي والذين خضعوا للبرنامج التدريبي , وعددهم (20) معلماً ومعلمة .

واستخدمت الباحثة اختبار (ت) وتحليل التباين الأحادي لتحليل آراء العينة .

ومن أهم النتائج , قد توصلت الباحثة إلي أن :-

1- البرنامج التدريبي قد عمل علي تحسين الممارسة التدريسية الصفية للمعلمين والمعلمات .

ومن أهم التوصيات , قد أوصت الباحثة بالآتي :-

1- إجراء دراسة في أثر برامج التدريب علي تحسين الممارسات التدريسية الصفية للمعلمين والمعلمات في مجالات أخرى غير الرياضيات .

3- **دراسة بارعة بهجت خجا (2001م) , بهدف معرفة أثر برنامج تدريبي علي إكساب معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بعض المهارات والاتجاهات الحاسوبية اللازمة للتدريس :-**

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر برنامج تدريبي مقترح علي إكساب معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بعض المهارات والاتجاهات الحاسوبية اللازمة للتدريس بالمدينة المنورة .

أشارت الباحثة إلي أنها استخدمت المنهج التجريبي والإستبانة واختبارين قبلي وبعدي والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (20) معلمة من معلمات العلوم ليس لديهن خبرة سابقة في الحاسوب .

وأشارت الباحثة إلي أنها استخدمت أربعة برمجيات هي , مايكروسوفت وورد 97 , أكسل 97, بوربوينت 97 , آكسس 97 , وأستمر التدريب خمسة عشر يوماً بواقع ساعتين يومياً .

واستخدمت الباحثة اختبار (ت) وتحليل التباين الأحادي لتحليل آراء العينة .

ومن أهم النتائج , قد توصلت الباحثة إلي أن :-

1- جميع والمعلمات حصلن علي نسبة نجاح تراوحت ما بين 88٪ -100٪ .

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الحاسوب .

3- هناك رضا كبير تحمله المعلمات عن البرنامج التدريبي .

ومن أهم التوصيات , قد أوصت الباحثة بالآتي :-

1- استخدام الحاسوب في التدريس .

2- تدريب المعلمات والمعلمين علي استخدام الحاسوب في التدريس .

4- دراسة بثينة محمد البدر (2001م) , بهدف معرفة أثر استخدام الحاسوب في التدريب علي حل المشكلات الرياضية في تنمية قدرة طالبات قسم الرياضيات بكلية التربية بمكة المكرمة في حل المشكلات وتكوين اتجاه إيجابي نحو الرياضيات :-

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر استخدام الحاسوب في التدريب علي حل المشكلات الرياضية في تنمية قدرة طالبات قسم الرياضيات بكلية التربية بمكة المكرمة في حل المشكلات وتكوين اتجاه إيجابي نحو الرياضيات .

أشارت الباحثة إلي أنها استخدمت المنهج التجريبي والإستبانة (مقياس اتجاه) قبل وبعد واختبارين قبلي وبعدي والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (67) طالبة من طالبات الفرقة الأولي من قسم الرياضيات تم اختيارهن بطريقة عشوائية , وتوزيعهن علي مجموعتين تجريبية مكونة من (36) طالبة تم تدريبهن علي حل المشكلات الرياضية المرتبطة بمقرر أسس الرياضيات باستخدام الحاسوب , ومجموعة ضابطة مكونة من (31) طالبة تم تدريبهن علي حل المشكلات الرياضية المرتبطة بمقرر أسس الرياضيات بالطريقة المعتادة .

واستخدمت الباحثة اختبار (ت) وتحليل التباين الأحادي لتحليل آراء العينة .

وتم تطبيق اختبار حل المشكلات الرياضية ومقياس الاتجاه قبل وبعد التجربة .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في العينتين التجريبية والضابطة لصالح العينة التجريبية .

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط اتجاه الطالبات نحو الرياضيات في العينتين التجريبية والضابطة لصالح العينة التجريبية .

ومن أهم التوصيات , قد أوصت الباحثة بالآتي :-

1- توعية الطالبات بأهمية استخدام الحاسوب في التدريب .

2- توفير أجهزة الحاسوب في جميع كليات التربية .

3- تشجيع الطالبات علي حل المشكلات الرياضية باستخدام الحاسوب .

5- دراسة صالح خالد الرشيد (2003م) , بهدف معرفة الكفايات المهنية اللازمة لمشرفي تقنيات التعليم في السعودية ومدى الحاجة للتدريب عليها :-

هدفت الدراسة إلي معرفة الكفايات المهنية اللازمة لمشرفي تقنيات التعليم في السعودية ومدى الحاجة للتدريب عليها .

أشار الباحث إلي أنه استخدم المنهج الوصفي التحليلي والإستبانة والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (131) مشرفاً لتقنيات التعليم بلغت نسبتهم 78.92 ٪ .

واستخدم الباحث اختبار (ت) وتحليل التباين الأحادي لتحليل آراء العينة .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- محور الاستخدام احتل المرتبة الأولي من جانب الحاجة إلي التدريب بدرجة كبيرة .

2- محور التصميم احتل المرتبة السادسة من جانب الحاجة إلي التدريب بدرجة كبيرة .

ومن أهم التوصيات , قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- التأكيد بزيادة برامج التدريب وتفعيل مستحدثات التقنية في مجال المعرفة .

2- ضرورة تنمية مشرفي تقنيات التعليم مهنياً في إطار التربية القائمة علي كفايات تقنية التعليم .

6- دراسة عبد الله إبراهيم الدميخي (2004م) , بهدف معرفة أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في مجال التدريس بأسلوب حل المشكلات في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض :-

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في مجال التدريس بأسلوب حل المشكلات في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض .

أشار الباحث إلي أنه استخدم المنهج التجريبي والاستبانة واختبارين تحصيليين قبلي وبعدى والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (5) معلماً بالمرحلة المتوسطة والذين يدرسون الصف الثاني المتوسط , قام الباحث بتدريبهم علي التدريس بأسلوب حل المشكلات , وعينة الطلاب قد تكونت من (208) طالباً تم اختيارهم بطريقة عشوائية , وقد تم تقسيمهم إلي مجموعتين ضابطة تكونت من (103) طالباً تم تدريسهم بالطريقة التقليدية , وتجريبية من (105) طالباً تم تدريسهم بأسلوب حل المشكلات من خلال وحدة المعادلات في مجموعة الأعداد النسبية .

واستخدم الباحث اختبار (ت) وتحليل التباين لتحليل آراء العينة وإجراء المقارنات قبل وبعد تطبيق البرنامج .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- فاعلية البرنامج التدريبي في مجال تدريب المعلمين علي التدريس بأسلوب حل المشكلات .

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الطلاب التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي تعزى لصالح العينة التجريبية .

3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الطلاب التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي تعزى لصالح العينة التجريبية .

ومن أهم التوصيات , أوصي الباحث بالآتي :-

1- تصميم برامج تدريبية لتدريب معلمي الرياضيات علي الطرق الفعالة في تدريس الرياضيات .

2- تدريب معلمي الرياضيات علي استخدام تقنيات التعليم في تدريس الرياضيات .

7- دراسة محمد خلف العنزي (2004م) , بهدف معرفة الاحتياجات التدريبية في تقنيات التعليم لمحضري ومحضرات المختبرات المدرسية بمنطقة تبوك :-

هدفت الدراسة إلي معرفة الاحتياجات التدريبية في تقنيات التعليم لمحضري ومحضرات المختبرات المدرسية بمنطقة تبوك .

أشار الباحث إلي أنه استخدم المنهج الوصفي التحليلي والإستبانة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (108) معلماً ومعلمة من محضري ومحضرات المختبرات المدرسية .

واستخدم الباحث اختبار (ت) وتحليل التباين لتحليل آراء العينة .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- أهمية الاحتياجات التدريبية لمحضري ومحضرات المختبرات في مجال تقنية التعليم .

2- أهمية الاحتياجات التدريبية لمحضري ومحضرات المختبرات في مجال الإنتاج .

3- أهمية الاحتياجات التدريبية لمحضري ومحضرات المختبرات في مجال إعداد الدروس العملية .

4- أهمية الاحتياجات التدريبية لمحضري ومحضرات المختبرات في مجال الإدارة .

ومن أهم التوصيات , أوصى الباحث بالآتي :-

1- توجيه المعلمين بأهمية استخدام تقنيات التعليم في المختبرات المدرسية .

2- تدريب المعلمين والمحضرين علي استخدام تقنيات التعليم في مجال المختبرات المدرسية .

8- دراسة عبد الله ناصر الدوسري (2005م) , بهدف التعرف علي الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في مجال استخدام الحاسب الآلي في التدريس :-

هدفت الدراسة إلي معرفة الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في مجال استخدام الحاسب الآلي في التدريس .

أشار الباحث إلي أنه استخدم المنهج الوصفي التحليلي والإستبانة والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (350) معلماً بالمرحلة الثانوية بمنطقة الرياض .

واستخدم الباحث اختبار (ت) وتحليل التباين لتحليل آراء العينة وإجراء المقارنات قبل وبعد تطبيق البرنامج .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- أغلب معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية لا يستخدمون الحاسب الآلي في التدريس مطلقاً , وبلغت نسبتهم 61.2 ٪ .

2- أغلب معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية لم يسبق لهم الالتحاق بأي دورة في مجال الحاسب الآلي في التدريس مطلقاً , وبلغت نسبتهم 55.2 ٪ .

3- أهم الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في مجال استخدام نظام تشغيل الحاسب الآلي جاءت في إدارة الملفات وتنظيمها داخل المجلدات , ومعرفة المبادئ الأساسية لنظام التشغيل , واستخدام الأقراص المرنة والضوئية لحفظ واسترجاع البيانات .

4- أهم الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في مجال استخدام برامج الحاسب الآلي التطبيقية جاءت في استخدام برامج معالج النصوص وبرامج العروض التقديمية وبرامج تحرير الرسوم والصور .

5- أهم الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في مجال استخدام برامج الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات جاءت في برامج معالج النصوص لكتابة الرموز الرياضية والمعادلات والكسور والأسس , وإنشاء الرسوم البيانية واستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد لمحاكاة المجسمات والأشكال .

6- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجة الحاجة التدريبية ومتغيرات الخبرة والمؤهل .

ومن أهم التوصيات , قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- ضرورة تدريب معلمي الرياضيات علي استخدام تقنيات التعليم الحديثة في التدريس .

9- دراسة أحمد براك مبارك الدرع (2008م) , بهدف معرفة أثر برنامج تدريبي قائم علي استخدام تقنيات التعليم الحديثة في تنمية المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات في محافظة دومة الجندل بالمملكة العربية السعودية :-

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر برنامج تدريبي قائم علي استخدام تقنيات التعليم الحديثة في تنمية المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات في محافظة دومة الجندل بالمملكة العربية السعودية .

أشار الباحث إلي أنه ستخدم المنهج التجريبي والإستبانة والمقابلة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (58) معلماً بمحافظة دومة الجندل بالمرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية , الذين التحقوا بالبرنامج التدريبي , وقام بتدريب عينة الدراسة علي البرنامج التدريبي المصمم بالاعتماد علي

مجموعة من تقنيات التعليم الحديثة المتوفرة بمركز مصادر التعلم , واستخدم الباحث اختبار (ت) وتحليل التباين لتحليل آراء العينة وإجراء المقارنات قبل وبعد تطبيق البرنامج .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- البرنامج فعال في إكساب معلمي الرياضيات المهارات التدريسية المتعلقة بالأهداف .

2- البرنامج فعال في إكساب معلمي الرياضيات المهارات التدريسية المتعلقة بتنفيذ التدريس .

3- البرنامج فعال في إكساب معلمي الرياضيات المهارات التدريسية المتعلقة باستخدام الوسائل والأنشطة .

4- البرنامج فعال في إكساب معلمي الرياضيات المهارات التدريسية المتعلقة بتقويم أداء الطلبة .

5- البرنامج فعال في خفض مستوى المشكلات التي تواجه معلمي الرياضيات .

6- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتوسطات الفروق قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي أثناء الخدمة علي طريقة التعليم (التدريس) التي يستخدمها معلم الرياضيات باختلاف المرحلة والمؤهل .

7 وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتوسطات الفروق قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي أثناء الخدمة علي طريقة التعليم (التدريس) التي يستخدمها معلم الرياضيات باختلاف الخبرة لصالح ذوى الخبرات القليلة (أقل من 5 سنوات) .

ومن أهم التوصيات , قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- العمل علي إجراء دراسات مشابهة لهذه الدراسة في مختلف المراحل والمواد التي يقوم المعلمون بتدريسها , للكشف عن مدى فاعلية البرامج التدريبية للمعلمين .

2-5-3 الدراسات الأجنبية :-

1- دراسة بينلا (1986م) , بهدف معرفة دور مراكز مصادر التعلم في تنمية وتطوير استخدام وإنتاج الوسائل التعليمية لدى المدرسين :-

هدفت الدراسة إلي معرفة دور مراكز مصادر التعلم في تنمية وتطوير استخدام وإنتاج الوسائل التعليمية لدى المدرسين الذين شاركوا في دورات تدريبية بمراكز مصادر التعلم في نيجيريا .

أشار الباحث إلي أنه استخدم الإستبانة , وذلك من خلال عينة الدراسة التي تكونت من (23) معلماً من الذين شاركوا في دورات تدريبية بمراكز مصادر التعلم .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- تنظيم وتخطيط الدورات التدريبية كان مقبولاً من جميع أفراد العينة .

2- المعلومات النظرية والعلمية تطورت لدى المدرسين في مجال استخدام وإنتاج الوسائل التعليمية , والمواد التعليمية .

2- **دراسة كلاي (1994م) , بهدف التعرف علي الكفايات التكنولوجية لدى معلم مرحلة التعليم الثانوي المبتدئ :-**

هدفت الدراسة إلي التعرف علي الكفايات التكنولوجية لدى معلم مرحلة التعليم الثانوي المبتدئ ومدى ملائمة هذه الكفايات في إكساب المعلم صفات تميزه عن غيره من المعلمين لتحسين نوعية التعلم .

وأشار الباحث إلي أنه استخدم الإستبانة وذلك من خلال عينة الدراسة المكونة من (146) معلماً تم إعدادهم في جامعة بيمجي بالولايات المتحدة الأمريكية , و(76) عضواً من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- المعلمون لديهم كفايات تكنولوجية أقل من توقعات أعضاء هيئة التدريس بالجامعة .

2- تدني استجابات أعضاء هيئة التدريس عن المقاييس الدولية .

ومن أهم التوصيات , قد أوصى الباحث بالآتي :-

1- ضرورة توظيف التكنولوجيا داخل غرفة الصف , وفهم عملية التعلم وتقدير أهمية تكنولوجيا التعلم في إعداد إستراتيجيات التدريس وتطويرها وتنفيذها وتقويمها .

3- دراسة بن (1995م) (2)0 بهدف معرفة أثر الجنس والخبرة والتخصص علي اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب في التدريس :-

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر الجنس والخبرة والتخصص علي اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب في التدريس الصفي .

وأشار الباحث إلي أنه استخدم الإستبانة وذلك من خلال عينة الدراسة المكونة من (219) معلماً ومعلمة بكلية التربية جامعة أوهايو .

ومن أهم النتائج , قد توصل الباحث إلي أن :-

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب في التدريس تعزى للتخصص وسنوات الخبرة في التدريس .

2-5-4 التعقيب علي الدراسات ذات الصلة بموضوع البحث :-

من عرض الدراسات ذات الصلة بموضوع البحث , استخلصت الباحثة ما يلي :-

1- ركزت أغلب الدراسات علي استخدام تقنيات التعليم في تعليم وتعلم الرياضيات .

2- أكدت أغلب الدراسات علي ضرورة تدريب معلمي الرياضيات علي استخدام تقنيات التعليم لفاعليتها في تدريس الرياضيات .

3- ركزت أغلب الدراسات علي تصميم برامج تدريبية لمعلمي الرياضيات علي تقنيات التعليم , لإكسابهم بعض المهارات والاتجاهات نحو تدريس الرياضيات باستخدام تقنيات التعليم.

4- ركزت بعض الدراسات علي اتجاهات المعلمين وأساتذة كليات التربية نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية .

5- بعض الدراسات تعرضت علي استخدام تقنيات التعليم الحديثة ومدى الاستفادة منها في مناهج الرياضيات لتحقيق الأهداف المهارية , وأثرها في تغيير المنهج .

6- ركزت أغلب الدراسات علي أثر التعليم بمساعدة الحاسوب في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات , واتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات .

7- بعض الدراسات ركزت علي ضرورة تدريب المعلمين على استخدام مركز مصادر المعلومات في تدريس الرياضيات .

8- أغلب الدراسات استخدمت المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي والمنهج التاريخي والاختبار ألتحصيلي والإستبانة ومقياس اتجاهات والمقابلة .

9- أعتمد الباحثون علي المنهج التجريبي والإستبانة والاختبار والمقابلة كأدوات استخدمت في جمع المعلومات الخاصة بالبحث .

وباستعراض الدراسات ذات الصلة بموضوع البحث , فإنه يمكن استخلاص الآتي :-

1- التركيز على ضرورة تدريب المعلمين علي استخدام تقنيات التعليم الحديثة في التدريس , والتعرف على الكفايات التكنولوجية لدى معلم مرحلة التعليم العام المبتدئ .

2- وجود اتجاهات إيجابية للمعلمين نحو التدريب علي استخدام تقنيات التعليم الحديثة في التدريس بصفة عامة ومعلمي الرياضيات بصفة خاصة .

3- حاجة معلم الرياضيات للتدريب علي تصميم البرامج الرياضية المحسوبة .

وتفردت هذه الدراسة عن سابقاتها ,حسب علم الباحثة في كونها أول دراسة بالسودان لتقويم فاعلية برنامج تدريبي قائم علي استخدام تقنيات التعليم الحديثة في تنمية المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات من أجل معرفة مدى ما أكتسبه معلم الرياضيات من مهارات مختلفة ليستخدمها في تدريس الرياضيات بإستخدام تقنيات التعليم الحديثة وإيجاد الحلول للمشكلات التي تعيق استخدام تقنيات التعليم الحديثة في التدريس .