دور و أهمية الوسائل التعليمية في العملية التعليمية والتعلمية
مادة الرياضيات أنموذجا

د.محمد صخري

جامعة الأغواط – الجزائر

الملخص:

شغل موضوع الوسائل التعليمية حيزا كبيرا من إهتمام معظم الفاعلين في الحقل النفسي والتربوي،وهذا نظرا لأصالته وأصليته التربوية،حيث شهدت العديد من المنظومات التربوية العالمية هرولة في إتجاه التقنية والتكنولوجية معا بهدف ربط تعلماتها بأحدث الوسائل التعليمية قصد التتويج بمخرجات تعليمية راقية متوائمة مع الإنفجارات المعرفية التي خلقت تنافسية من أجل جعل عمليتي التعليم والتعلم متميزتين.

جاءت هذه الورقة لتسليط الضوء عن الأدوار الأساسية للوسائل التعليمية في التعلم كقضية جوهرية تستمد مباحثها من أهمية الفعل التربوي.

Abstract:

The topic of teaching methods preoccupied most of the active in the psychological and educational field's interest due to its originality and it's educational authenticity whereas many International Educational Systems head to both techniques and technology with the objective of linking the best learned with the newest educational methods to get out with a new high educational directrices that fit with the blast of knowledge that created a competition to make learning and teaching process exceptional .

This paper was meant to highlight the important roles of the educational methods in learning as a core issue that inspires its research from the importance of educational act.

مقدمة:

تعد الوسائل التعليمية إحدى الركائز المهمة في تكوين إتجاهات جديدة نحو المنظومة التربوية تحقيقا لأهدافها وأدوارها في جميع عمليات التعليم والتعلم ومواجهة للإنفجارات المعرفية التي أحدثها التطور التقني والتكنولوجي هذا من جهة ،ولكونها تقوم بدور مفصلي في ربط المفاهيم والحقائق والتعميمات المتعلقة بالمادة التعليمية مع التناولات والمقاربات التعلمية لكل من المعلم والمتعلم داخل الصف الدراسي، فأخذت تلك الوسائل حيزا واسعا في سلسلة متعددة الحلقات وأصبحت

جزءا أساسيا في المنظومات التربوية العالمية بصيغة متكاملة مع جميع عناصر الموقف التعليمي،ولعل أهم وسيلة تعليمية حديثة طورت هي ما يتعلق بالعصف الذهني الإلكتروني الذي يعطي الفرصة لكل متعلم بإستخدام لوحة التشغيل،الإحتفاظ بالأفكار التي يساهم بها باقي التلاميذ،تنوع المصادروالمعارف،إنها وسيلة تعليمية تخترق قيود الزمان والمكان.

(Siru,1996,pp283-284)

ولما كانت طبيعة مادة الرياضيات تعبر عن موقف تعليمي تعلمي يمتاز بالتجريد وإستعمال مهارات التفكير العليا كان من الضروري على القائمين على الفعل التربوي إبراز أدوار الوسائل التعليمية المساهمة في تعميق الفهم لهذه المادة.

1- **تعريف الوسائل التعليمية**:

تشمل بجانب نقل المعرفة تخطيطا وتطبيقا وتقويما لمواقف تعليمية صالحة وقادرة على تحقيق الأهداف التعليمية وذلك بإستخدام أفضل الطرق لتعديل بيئة المتعلم مع الأخذ بعين الإعتبار جميع العناصر المتداخلة والمتشابكة والمترابطة والمتكاملة للنظام التعليمي.

وتجدرالإشارة إلى تنوع تعريفاتها وتبعا لذلك عرفتبإنها المواد التي تستخدم في حجرات الدراسة أو غيرها من المواقف التعليمية لتسهيل فهم معاني الكلمات المكتوبة أو المنطوقة وبمعنى آخر إنها تلك المواد التي تعتمد أساسا على القراءة وإستخدام الألفاظ والرموز لنقل معانيها ،وهي مواد يمكن بواسطتها تجويد التدريس وتزويد التلاميذ بخبرات تعليمية باقية الأثر.

و أكد (ونتري) في قاموس التربية على أن الوسائل الإتصال التعلمية هي حجر الأساس في تطوير المنهج بكافة عناصره، ولذلك لك يعد ينظرللوسائل والمواد التعليمية على أنها مواد إضافية يمكن أستخدامها أو الاستغناء عنها فالنظرة الجديدة والشمولية لعملية تصميم وتطوير التعليم تعتبر المواد التعليمية عنصرا هاما لا غنى عنه.

وقد عرف(براون) وزملاؤه وسائل الإتصال التعليمية بأنها عملية منهجية ذات نظام تبعميم المواد التعليمية وتخطيطها وتنفيذها وتقويمها في ضوء أهداف سلوكية محددة للإفادة من نتائج البحوث في جوانبالمعرفة المختلفة واضعة كافة الإمكانيات البشرية للوصول إلى تعليم فعال ذي معنى.

(محمد هاشم الهاشمي 2001، ص:46).

مما سبق يمكن القول أن الوسائل التعليمية هي كل أداة يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم لتحقيق الأهداف التربوية المرغوبة في عملية التعليم والتعلم من أجل تدريب الدارسين على المهارات وإكسابهم العادات وتنمية الإتجاهات وغرس القيم. **(بشير عبد الحليم الكلوب،1999،ص:105).**

وما تجدر الإشارة إليه أنه لم يعد إعتماد أي نظام تعليمي على الوسائل التعليمية ضربا من الترف،بل أصبح ضرورة من الضرورات لضمان نجاح تلك النظم،وجزءا لا يتجزأ من بنية منظومتها.ومع أن بداية الإعتماد على الوسائل التعليمية في عمليتي التعليم والتعلم لها جذورها

التاريخية قديما فإنها ما لبثت أن تطورت تطورا متلاحقا في الأونة الأخيرة في أنواع متعددة مع ظهور النظم التعليمية الحديثة.

(محمد العمري،1998،ص:06)

2- أنواع الوسائل التعليمية:

تنوعت الوسائل التعليمية، نظرا لإعتماد مستخدميها على حواس مختلفة كحاسة البصر (الخرائط والرسوم والصور)، و حاسة السمع (الإذاعة والمسجل) وبعضها على حاستي البصر والسمع (الأفلام والتلفزيون والصبورات الذكية) وفيما يلي أهم هذه الوسائل التعليمية.

2-1 الوسائل البصرية:

وهي تضم مجموعة من الأدوات والطرق التي تستعمل حاسة البصر وتعتمد عليها وتشمل هذه المجموعة والشرائح بأنواعها المختلفة والرسوم التوضيحية والرسوم البيانية والرسوم المتحركة والأشياء المبسطة والعينات النماذج والخرائط والرحلات وتجارب العرض ومتاحف واستخدام السبورة واللوحة الوبرية ومجلة الحائط....الخ

2-2 الوسائل السمعية:

وتضم مجموعة المواد والأدوات التي تساعد على زيادة فاعلية التعلم وتعتمد أساسا على حاسة السمع وتشمل الراديو وبرامج الإذاعة المدرسية والاسطوانات والتسجيلا الصوتية.

2-3 الوسائل البصرية والسمعية:

وتضم مجموعة المواد التي تعتمد أساسا على حاستي البصر والسمع وتشمل الصور المتحركة الناطقة وهي تتضمن الأفلام والتلفزيون كما تشتمل هذه الوسائل أيضا الأفلام الثابتة والشرائح والصور وعندما تستخدم المصالحة تسجيلات صوتية مناسبة على أسطوانات أو شرائط كما تشمل هذه الوسائل أيضا الأفلام الثابتة والشرائح والصور وعندما تستخدم المصاحبة تسجيلات صوتية مناسبة على أسطوانات أو شرائح تسجيل .

كما تنقسم الوسائل التعليمية حسب تصنيف الدور إلى وسائل تعليمية تربوية وأخرى وظيفية.

(أحمد خيري كاظم،2007، 42).

2-4 وسائل تعليمة تربوية:

تهدف إما إلى تقريب المفاهيم وتنمية المهارات: الملاحظة، التحليل ، التنضيف، التركيب ، المقارنة ، الاستنتاج وقد تكون تعزيزية أحيانا : الشرح ، والتبسيط، التدرج، النكرار والحوار، التشجيع، التنطبيق، التقويم، الدعم.

2-5 وسائل تعليمة وظيفية:

ذوات الأشياء، وسائل مكتوبة أو مرسومة ، أو مصورة وهي تشمل التي ذكرناها سابقا وسائل سمعية وسائل بصرية وسائل سمعية بصرية.

والمخطط رقم:(01) يوضح تصنيفات الوسائل التعليمية

وسائل سمعية	وسائل بصرية		وسائل سمعية بصرية	وسائل جامعة
	بسيطة	مركبة		
وهي وسائل مركبة غالبا: مثل : - الأصوات :اللغة اللفظية والكلام المباشر - الموسيقى أصوات الطيور والحيوانات - أسطوانات البنك أب - شرائط الكاسيت	**مثل** : - المواد المطبوعة - اللوحات التعليمة - النماذج المجسمة - العينات الحقيقية	**مثل** : -الصور الفوتوغرافية -الشرائح بأنواعها -الصور الشفافة -الشفافيات - الصور المتحركة - الأجسام - برامج الكبيوتر -المكتوبة المصورة -المطبوعة	وهي وسائل مركبة غالبا **مثل:** - العروض العملية - برامج تلفزيون - برامج الفديو - الأفلام السنمائية الناطقة - الفيديو التفاعلي	وهي وسائل مركبة غالبا **مثل:** - الرحلات التعليمة - الخبرات المباشرة - التجارب المعليمية - المسار -الحقائق التعليمية - الوسائط المتعددة

المصدر : (أحمد قنديل ،1997،ص:28)

3- أهمية الوسائل التعليمية في عمليتي التعليم والتعلم :

- **تساعد الوسائل على التعليمية على إستثارة إهتمام التلميذ وإشباع حاجته للتعلم**: حيث يأخذ التلميذ من خلال إستخدام الوسائل التعليمية المختلفة بعض الخبرات التي تثير إهتمامه وتحقيق أهدافه. وكلما كانت الخبرات التعليمة التي يمر بها المتعلم أقرب إلى الواقعية أصبح لها معنى ملموسا وثيق الصلة بالأهداف التي يسعى التلميذ إلى تحقيقها والرغبات التي يتوق إلى إشباعها.

- **تساعد على زيارة خبرة التلميذ مما يجعله أكثر إستعدادا للتعلم**: هذا الإستعداد الذي إذا وصل إليه التلميذ يكون تعلمه في أفضل صورة ومثال على ذلك مشاهدة فيلم سينمائي حول بعض الموضوعات الدراسية تهيئ الخبرات اللازمة للتلميذ وتجعله أكثر استعداد للتعلم.

- **تساعد على اشتراك جميع حواس المتعلم**: وهي بذلك تساعد على إيجاد علاقات راسخة وطيدة بين ما تعلمه التلميذ ويترتب على ذلك بقاء أثر التعلم.

- **تساعد الوسائل التعليمية على تحاشي الوقوع في اللفظية**: والمقصود باللفظة إستعمال المدرس الفاظا ليست لها عند التلميذ نفس الدلالة التي لها عند المدرس ولا يحاول توضيح هذه الألفاظ

المجردة بوسائل مادية محسوسة تساعد على تكوين صورة مرئية لها في ذهن التلميذ،ولكن إذا تنوعت هذه الوسائل فإن اللفظ يكتسب أبعادا من المعنى تقترب به من الحقيقة الأمر الذي يساعد على زيادة التقارب والتطابق بين معاني الألفاظ في ذهن من المدرس والتلميذ.

- يؤدي تنويع الوسائل التعليمية إلى تكوين مفاهيم سليمة.
- تساعد في زيادة مشاركة التلميذ الإيجابية في اكتساب الخبرة.
- تنمية قدرته على التأمل ودقة الملاحظة وإتباع التفكير العلمي للوصول إلى حل المشكلات.
- تساعد في تنويع أساليب التعزيز التي تؤدي إلى تثبيت الإستجابات الصحيحة.
- تساعد على تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين .
- تؤدي إلى ترتيب وإستمرار الأفكار التي يكونها التلميذ.
- تؤدي إلى تعديل السلوك وتكوين الإتجاهات الجديدة مثال على ذلك.
- تعديل إتجاهات المواطنين نحو العادات الصحيحة في المرور و التغذية والعناية الصحية عن طريق برامج التلفزيون والمصلقات.
- تساعد على التذكر على الاحتفاظ بالمادة التعليمية وتزيد من مستوى دافعية المتعلم على التعلم.
- تنمي القدرة عند المتعلمين على الاكتشاف وتمكنهم من فهم الحقائق الرياضية وإدراك العلاقات بين المفاهيم الرياضية.
- جعل التلميذ أكثر ثباتا وأبقى أثرا ،نظرا لتنوع الوسائل التعليمة فإن استخدامها يجعل التلميذ يستقبل المادة العلمية بأكثر من حاسة إضافة إلى حاسة السمع مما يؤدي إلى ثبات المعلومات هذه أطول في ذاكرة التلميذ.

(أحمد عبد الرحمن قنديل،2006، ص:15)

كما أنها تساعد على تعديل السلوك وتكوين إتجاهات جديدة نحو العادات الصحيحة في مناحي الحياة كالسلامة المرورية،العناية الصحية. **(عبد الحفيظ سلامة،2008،ص:105)**

4- **أسس إختيار الوسائل التعليمية**: يتم إختيار الوسيلة ضوء عاملين أساسين هما:

4-1 **إختيار الوسيلة على أساس عناصر الموقف التعليمي**:

- **الهدف المراد تحقيقه:** من الأهداف ما يختص بنقل المعلومات للتلاميذ وتسمى أهداف معرفية ومنها ما يختص يتدريب التلاميذ على مهارات ويطلق عليها أهداف مهارية أو حركية أو نفسية حركية والنوع الثالث الأهداف الوجدانية وتختص بإنعاد الميول والإتجاهات.
- **محتوى الدرس:** الحق أنه إذا أخترت الوسيلة بحيث تتوافق مع الهدف فإن ذلك يجعلها متوافقة مع المحتوى بالضرورة لأن الهدف الجيد يتضمن نوعية المحتوى العلمي للجزء الخاص به (معلومة معرفية أو مهارة أو قيمة ...الخ)

- **المكان :** يعد مكان عرض الوسيلة واستخدامها العامل الأساسي في إختيار الوسيلة المناسبة.

- **العدد :** عدد التلاميذ عامل أخر يؤثر في إختيار الوسيلة التعليمة المناسبة فجهاز الكومبيوتر الشخصي قد يصلح لتوضيح الحركة الموجبة للصوت مثلا لعدد قليل من التلاميذ.

خبرة المدرس/ فالمدرس المتمكن من استخدام الكمبيوتر يسهل عليه إختياره لعرض برنامج لتوضيح ظاهرة معينة أما المدرس الذي يجهل هذا الأمر فيحاول إختيار بدائل أخرى، ومن جهة أخرى. فإن خبرة المدرس المهنية تساعدة كثيرا في إختيار الوسيلة الأنسب لكل من الهدف من الدرس وموضوعة ومستوى لنمو تلاميذه.

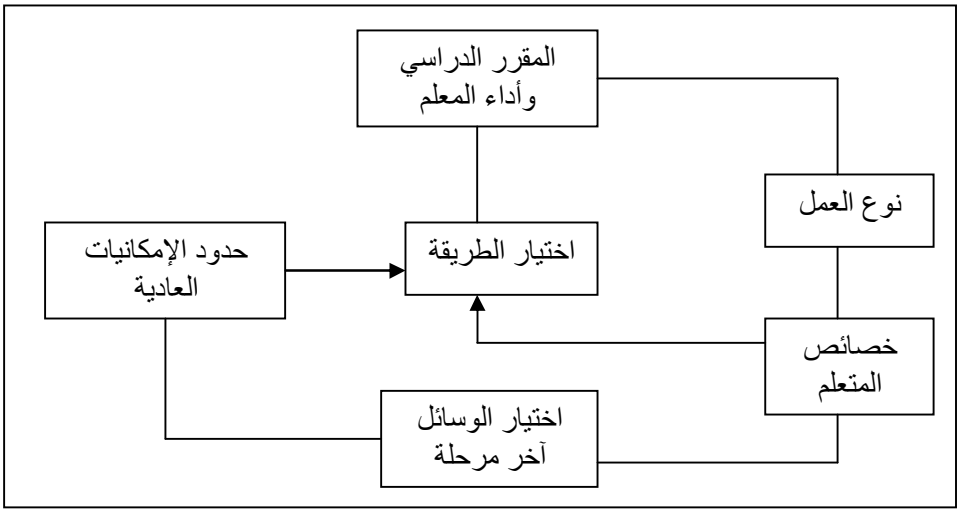
2-4 إختيار الوسيلة التعليمة على أساس خصائص الوسيلة ذاتها :

- **توافر الوسيلة :**من المنطقي أن يعمد المدرس إلى إختيار الوسيلة الموجودة في المدرسة أو التي تمكن إنتاجها أو إستدارتها من مدرسة أخرى أو من مركز الوسائل التعليمية بالإدارة.

- **كفاءة الوسيلة:** من حيث (أ) الوضوح ، (ب) التشويث، (ج) الدقة، (د) الحداثة.كما في حالة اللوحات والخرائط والمطبوعات والأفلام فإن القديم منها قد يكون ممزقا أو غير واضح،كما توافرت هذه المعايير كانت الوسيلة أكثر كفاءة وبالتالي يميل المدرس إلى اختيارها.

- **كلفة الوسيلة:** من أهم أسس إختيار الوسائل أن تكون معتدلة الكلفة المادية **(نفس المرجع، 2006، ص ص:16-18)**.

المخطط رقم(02) يوضح العوامل التي تؤثر في إختيار الوسائل التعليمية



(نفس المرجع، 2006، ص: 18).

ويمكن تلخيص أهم العوامل التي تؤثر في إختيار الوسائل التعليمية والتي ذكرها (روميسوفسكي) وفق مدخل النظم فيمايلي:

- إعتبار الوسائل التعليمية عنصرا من عناصر النظام التعليمي.
- تحديد الوسيلة المناسبة.

- التمهيد لإستخدام الوسيلة.
- التأكد من تفاعل جميع التلاميذ مع الوسيلة.
- تقويم الوسيلة.

(ماهر إسماعيل ،1999،ص173)

5- الوسائل التعليمية في تدريس الرياضيات:

تعد مادة الرياضيات من أكثر المواد الدراسية تجريدا ويشعر عدد غير قليل من التلاميذ بصعوبة في دراستهم لفروع الرياضيات، ويمكن أن ترجع صعوبة تعلم بالجبر والهندسة إلى أنها تستخدم الرموز بكثرة بعد إستعاب الخبرات المحسوسة التي تساعدهم على فهم معاني رموز وجردات المعادة ويمكن للمدرس عن طريق استخدام الوسائل السمعية والبصرية المناسبة توفر مثل هذه الخبرات .

5-1 تدريس الحساب:

توضح فيما يلي أمثلة لإستخدام وسائل تعليمية في تدريس الحساب والجبر والهندسة.

حيث تعتمد الطريقة التي يكون بها الأطفال مفاهيم العدد والكلمات الدالة عليه إلى درجة كبيرة على طبيعة خبراتهم بالمواد المحسوسة المنوعة في مواقف متعددة وعلى مدى كافة هذه الخبرات كما تعتمد على حد على قدرتهم العقلية ويرجع قدر كبير من الإخفاق أو التأخر في تعلم الحساب إلى دفع التلاميذ إلى التقدم في دراسة الأرقام وإستخدامها في عمليات حسابية، ونحاول تدريس العدد كنظام لحقائق منفصلة وتؤكد تكوين الفهوم عن طريق إستخدام الأدوات والوسائل المحسوسة للتلميذ وتؤكد هذه النظرية الأهداف الحسابية العددية والأهداف الإجتماعية للحساب، ونستخدم الأشياء المحسوسة من مكعبات وقطع نقود وغيرها، لتوضيح فكرة المجمعات والعلاقات بين وحداتها، كما يستخدم أيضا لهدا الغرض لوحات توضيحية مصورة وأشكال بصرية مختلفة مما يستخدم مع اللوح الوبرية ويمكن أيضا أن يستخدم نتيجة سنوية لتعلم بعض العمليات الحسابية المتصلة بالأيام والأسابيع والشهور، يضاف إلى ذلك قصاصات من الصحف تظهر تواريخ مختلفة.

5-2 تدريس الجبر:

يحس كثير من التلاميذ بصعوبة فهمهم الجبر وتدل إختيارات التذكر التي تطبق على التلاميذ، أنهم ينسون قدرا كبيرة مما تعلموه في هذه المادة وعموما فإن جودة التدريس وأساليبه عوامل لا يمكن أن تقلل من أهميتها في التغلب على كثير من الصعوبات التي تواجه التلاميذ عند دراستهم لهذه المادة، وفيما يلي تظهر علاقة الجبر بالحساب والمحسوسات وبعض الأمثلة لإستخدام وسائل سمعية وبصرية في توضيح مفاهيم جبرية.

5-3 ربط الحساب بالجبر:

من البديهي أن التلاميذ في المراحل (1) من تدريس الرياضيات يعرفون أن حاصل جمع ثلاثة دنانير و دينارين يساوي (5) والعمليات جبريا على النحو التالي :

أ+ ب=ج /ج+ب=أ / ب -أ =ب

6-3 تدريس الهندسة:

يمر تعلم الهندسة عادة بمرحلتين أساسيتين هما

1- المرحلة العلمية الحسية.

2- المرحلة الإستدلالية.

ويعتمد التعلم في المرحلة الأولى على الحواس وفيها يتعلم التلميذ ملاحظة الأشكال الهندسية المختلفة ويمكن للمدرس والتلاميذ عمل رسوم وأشكال ونماذج مختلفة لتوضيح بعض المفاهيم الهندسة كتوضيح معنى التشابه في الأشكال الهندسيةمن (مثلثات وأشكال رباعية).

أما المرحلة الثانية فهي مرحلة يظهر فيها التفكير المنطقي، بما يتسم من تجريد في صورته الاستقرائية وهي الانتقال من الجزئيات إلى الكليات وهذا يمكن للتلميذ من الإنتقال التدريجي من الخبرة الحسية الواضحة إلى المجردات فمثلا يمكن للتلاميذ أن يستخدموا المنقلة مثلا لقياس زوايا عدد من المثلثات ليخرجوا بقاعدة عامة.

ولقد ذكر (هوفمان) أن المبدأ العام لتوليد الأفكار هو في إبتكار وتنوع وسائل ومصادر التعليم من بيئة المتعلمين،فكلما كان التنوع في وسائل التعلم ومصادر الأفكار كانت إمكانية تنوع الأفكار المتوالدة أكبر.

(Siru,1996,p280)

6- 4 الهندسة العلمية:

سنوضح بعض الأمثلة في هذا المجال لنبين أهمية أستخدام الوسائل التعليمية في تعلم هذه المفاهيم.

- **الخط:** يمكن عن طريق ملاحظة الخطوط في داخل المردسة وأثناء الحلات بل وعن طريق الرسوم التوضيحية والنماذج وتوضيح وحدات قياس الطول ومفاهيم مثل التوازي والتعامد والتقاطع.

- **الزواية:** يتطلب توضيح مفهوم الزواية أستخدام وسائل بصرية كالفرجار أو شيء مبسط للساعة أو الرسوم التوضيحية.

- **الدائرة:** يمكن تقريبا مفهوم الرائدة إلى أذهان التلاميذ عن طريق وسائل عدة كإستخدام العجلات والأقراص الخشبية والرسوم التوضيحية على السبورة.

(أحمد خيري كاظم،2007، ص،ص:285-286 ،)

7- الوسائل التعليمية وإستخداماتها في الرياضيات:

فيما يلي بعض الوسائل التي يمكن أن يوظفها المعلمون في الرياضيات هي:

- **اللوحات التعليمية:**

تعد من الوسائل البصرية المهمة في عملية التعليم والتعلم، وهي مصدر مهم للمعلومات كما أنها بشكل عام سهلة الإستخدام ورخصة التكاليف ومن أهم خصائصها أنها تلخص المعلومات والأفكار المهمة وتعالجها مختصرة ومن أشكال اللوحات التعليمية:

- **اللوحة الطباشيرية (السبورة الطباشرية) :**

وهي الوسائل التعليمة إنتشار في العالم حيث لا يكاد يخلو أي موقف تعليمي من استخدام السبورة الطباشرية .

وفي الرياضيات فإن إستخدام السبورة الطباشرية كبير جدا وخصوص ضمن مناهج الرياضيات من خلال إستخدامها عرض المعلومات وتخليصها وفي العمليات الحسابية الأربع على الأعداد.

- **اللوحة الذكية:**

وهي أحدث وسيلة تعليمية وإستخداماتها مازالت محصورة في الدول الأكثر تقدما تقنيا وتكنولوجيا.

- **لوحة الجيوب:**

يمكن إستخدامها في الرياضيات في قراءة الأعداد وتحليلها وتركيبها وكذلك تستخدم في عرض صورة ورسومات وأشكال تمثل المفاهيم الرياضية.

- **اللوحة الوبرية:**

يمكن استخدامها في الرياضيات في قراءة الأعداد وتحليلها وتركيبها وعرض الأشكال والرسوم والصور ذات العلاقة بالمفاهيم الرياضية .

- **اللوحة المغناطيسية:**

وتتكون من صفيحة مغناطيسة تكون مضغطة من جهة واحدة وتستخدم المغناطيسية في الرياضيات لنفس الأغراض التي تستخدم فيها اللوحة الوبرية من حيث قراءة الأعداد وعرض الأشكال والصور.

- **اللوحة المسمارية:**

وهي لوحة خشبية مربعة الشكل مثبت عليها مسامير موزية بمسافات متساوية على طولها. ويمكن إستخدام اللوحة المسمارية في الرياضيات في تدريس المفاهيم الهندسية مثل القطعة المستقيمة والأشكال الهندسية كالمربع و المستطيل والمثلث ومساحات الأشكال ويمكن استخدام المطاط أو الخيط لحصر الأشكال التي نود تمثيلها على اللوحة المسمارية.

- **المجسمات:**

وهي الوسائل التعليمة ذات الأبعاد الثلاثة والتي يمكن الحصول عليها جاهزة كما هي في الواقع أو من خلال عمل تثميل للشيء الأصلي وتشمل المجسمات مايلي:

- **الأشياء الحقيقة:**

تعتبر وسلية نموذجية لأن الطلبة يكتسبون المعلومات بالشكل الصحيح من المصدر الرئيسي كما هو ومن الأمثلة على الأشياء الحقيقية في الرياضيات (ساعة الحائط) التي يمكن إستخدامها في تعليم الطلبة قراءة الساعة ومعرفة الوقت

- **النماذج :**

وهي مجسمات تمثل الشيء الأصلي تمتما أو إلى درجة كبيرة ويمكن عمل نماذج في الرياضيات مثل نموذج من الكرتون لساعة وتدريب الطلبة على قراراة الوقت، وكذلك عمل نماذج للأهرامات في مصر لتدريس الطلبة مفهوم الهرم كما يمكن أستخدام قطعة خشبية وتقسيمها إلى وحدات طول صغيرة لقياس أطوال الأشياء.

- **الصور و الرسومات :**

إن عرض صورة شيء ما هي أكثر تجريدا من عرض الشيء نفسه ويجب على المعلم أن يعلم طلبته مهارة قراءة الصورة من حيث التعرف على محتوياتها ثم تحديد بعض التفاصيل الموجودة بهدف استخلاص الأحكام حول الأشياء الموجودة في الصورة.

- **الرسوم البيانية:**

في تمثيل العلاقات العددية بين عناصر الأشياء أو الأشياء مع بعضها البعض وللرسوم البيانية عدة أشكال منها الخطوط والأعمدة والدوائر.

- **الألعاب التعليمية:**

اللعبة التعليمية هي نشاط يقوم به الطلبة حسب قوانين موضوعة من أجل تحقيق أهداف معينة ومن أهماها حفز الطلبة على مواصلة النشاط والتعليم وفي الرياضيات هناك كثير من الألعاب التي يمكن توظيفها لإكتساب الطلبة مفاهيم الأعداد والعمليات على الأعداد وكذلك مفاهيم القياس .

(محمد خليل عباس، 2007، ص،ص:216-219).

الإستنتاج العام:

لقد أدرك رجال التربية والتعليم القائمين منهم على تسيير وتيسير المنظومة التربوية فوائد ومزايا إستخدام الوسائل التعليمة في عملية التعلم والتعليم لما تركته من أثار إيجابية تنعكس على نوعية المخرجات التعليمية مما يمكن جيل المتعلمين من موائمة إحتياجاتهم التعلمية مع التحديات التكونولوجية المتسارعة، لذا تعتبر الوسائل التعليمية من أهم المقومات التي تركز عليها العملية التعليمية.

إن الإهتمام بإعداد الوسائل التعلمية من صميم عمل خبراء إقتصاديات التربية وتقنيي تخصص تكنولوجية التعليم وهذا ما يضفي على عمل المعلم والمتعلم زيادة في فاعلية عملية التعلم وتثبيت المهارات ما يؤدي إلى خلق ملامح تربوية جيدةخصوصا ما تعلقبتدريس مادة الرياضيات أين تكون عملية التعلم أوسع وأرحبب بالنسبة للمتعلمين.

*** قائمــة المراجــع :**

1- أحمد خيري كاظم:**الوسائل التعليمية والمنهج**، دار النهضة العربية،ط1،القاهرة،2007.

2- أحمد عبد الرحمن قنديل:**الوسائل التعليمية وتكنولوجية التعليم**، دار النشر الدولي، القاهرة، 2006.

3- أحمد قنديل:**المناهج الحديثة**، دار عالم الكتب،ط2،القاهرة،1997.

4- بشير عبد الرحيم الكلوب: **الوسائل التعليمية التعلمية، إعدادها وطرق إستخدامها**، دار إحياء العلوم، ط7، بيروت،1999 .

5- عبد الحافظ محمد سلامة:**وسائل الإتصال والتكنولوجية في التعليم**،دار الفكر،ط1،الأردن،1996.

6- محمد الهاشم الهاشمي:**الإتصال التربوي وتكنولوجية التعليم**،دار المناهج،الأردن ،ط2001،1.

7- محمد خليل عباس:**مناهج وأساليب تدريس الرياضيات**،دار المسيرة للطباعة والنشر،ط2009،1.

8- محمد علي سعيد العمري:**الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم**،دار الفكر،الأردن،1998.

9- ماهرإسماعيليوسف:**من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجية التعليم**،مكتبة الشقيري،الرياض،1999.

*10- Siru,K.L.(1996);**Electronic creativity technique**.For organizational innovation. Journal of creative Behavior,Vol(30),No(04).*