

الأهداف السلوكية في تدريس رياضيات الصف الأول الثانوي ومدى تحقيقها في الكتاب المدرسي (بالجمهورية اليمنية)

د/ صالح محمد أحمد الشامي
أستاذ طرق التدريس المساعد - كلية التربية - جامعة صنعاء

المقدمة

تعد الأهداف السلوكية من أهم الأهداف في العملية التربوية ، فهي تشكل الشغل الشاغل يوميا للمعلمين في مختلف المراحل وهي تضع قيودا شديدة للعملية التعليمية ومع أن أغلب علماء التربية يركزون على ضرورة صياغة الأهداف التعليمية في صورة نواتج سلوكية إلا أنه يوجد عدد من علماء التربية يرون أنه ليس من الضروري ذلك ، كما يرى البعض أن الجهد و الوقت المبذولين من أجل صياغة الأهداف السلوكية في التخطيط اليومي لا يتناسبان مع المردود المحصل في البرنامج التعليمي ، ويشعر مدرسو بعض المواد مثل الرياضيات والفيزياء والكيمياء أحيانا بصعوبة في صياغة هدف سلوكي في كل تحضير يومي لتلك الأسباب حاولنا في هذا البحث أن نلقي بعض الضوء على تلك الأهداف لعل ذلك يكون مفيدا لمن يطلع عليها .

١-مشكلة البحث:

يتم تحديد مشكلة البحث من خلال الإجابة على التساؤلات التالية :

- ١.هل الهدف السلوكي ضرورة ملحة في العملية التربوية.
- ٢.بعض الأخطاء التي يقع فيها مدرسو رياضيات الأول الثانوي عند صياغة الأهداف السلوكية (معرفة - مهارة - وجدانية).
- ٣.ما مدى ملاءمة الأهداف السلوكية في تدريس رياضيات الأول الثانوي لمحتوى المادة ومستوى الطلاب ومدى تحقيقها في الكتاب المدرسي.

٢-أهمية البحث: تنبثق أهمية البحث من كونه يسعى إلى الكشف عن الآتي :

- ١.معرفة مدى أهمية تحديد الهدف السلوكي في تدريس رياضيات الأول الثانوي .
- ٢.معرفة أن الأهداف الوجدانية هي من أهم الأهداف السلوكية في تدريس رياضيات الأول الثانوي.
- ٣.يمكن أن تفيد نتائج البحث المدرسين وواضعي المناهج عن طريق تزويدهم بالمهارات عند صياغة الأهداف السلوكية في ضوء محتوى المادة ومستوى المتعلمين.

٢- أهداف البحث:

١. معرفة الأهداف السلوكية ومدى تحقيقها في الكتاب المدرسي للصف الأول الثانوي وكذلك الوصول إلى معرفة شاملة إلى أن الأهداف ضرورة ملحة في العملية التربوية.

٢. معرفة مجالات الأهداف السلوكية لكي نصل إلى هدف سلوكي يجعل الموضوع سهلاً ومناسباً لمدارك المتعلمين.

٤- حدود البحث :

الحد الزمني (٢٠٠٥ - ٢٠٠٦م) - الحد المكاني (الجمهورية اليمنية - محافظة صعدة) وتقتضي حدود البحث على عينة من طلاب الأول الثانوي (بنين - بنات) ومعلمين , من مدرسة (الواسعي للأولاد) ومدرسة (التوحيد للبنات) ومدارس أخرى لعدد ٢٠ طالباً , و ٦٠ معلماً .

٥- مصطلحات البحث :

- ١- الهدف السلوكي : وصف دقيق وواضح ومحدد لنتائج التعلم المرغوب تحقيقه من المتعلم على هيئة سلوك قابل للملاحظة والسلوك.
- ٢- الهدف السلوكي : نتاج متوقع حدوثه من قبل المتعلم ويتم اشتقاقه من قبل المعلم في ضوء توفر معايير وشروط متعارف عليها ويتمكن المدرس من قياسه ومدى تحقيقه في الموقف الصفّي.
- ٣- ويعرف الهدف السلوكي : بأنه وصف دقيق ومحدد وواضح لنتائج التعلم المرغوب تحقيقه من المتعلم على هيئة سلوك قابل للملاحظة والقياس.^(١)
- ٤- التدريس : هو الجانب التنفيذي لعملية التعليم ويعني بالتطبيق الفعلي للكفايات التي اكتسبها المعلم في واقع العملية التعليمية من خلال التخطيط والتنفيذ والتقييم.

٦- منهج البحث :

اعتمدنا في بحثنا على المنهج الوصفي , والتطبيق لعينة مختلفة من الطلاب ومناقشة المدرسين والمشرفين والتربويين في هذا المجال , وتشخيص آرائهم لمنهج رياضيات الأول الثانوي بعد عرض الأهداف السلوكية لهم .

الأهداف السلوكية:^(١)

الأهداف ... الأهداف ... لفظ شائع ومصطلح لا يخلو منه أي كتاب تربوي , والحديث عنها طويل وشاق , ولا تزال المشكلة قائمة , حيرة وإرباك في تحديد الأهداف السلوكية في مجال تدريس

^(١) الصالح بدر ، الأهداف التربوية ودورها في العملية التعليمية، ١٤١٥هـ.

(١) مشرف البحوث التربوية / إبراهيم العبيد .

الرياضيات للصف الأول الثانوي ، وهي قضية تربوية تحتاج إلى دراسة ، وسوف يقتصر الحديث عن البحث حول تعريف الهدف السلوكي ، وأهمية تحديد الأهداف التربوية ، ومجالات الأهداف السلوكية ومستوياتها ، وأجزاء الهدف السلوكي وهل الهدف ضرورة ملحة في العملية التربوية ، ومواصفات الهدف السلوكي الجيد ، ودور الأهداف السلوكية في العملية التعليمية ودورها في تخطيط المناهج وتطويرها ، ودورها في توجيه أنشطة التعلم والتعليم ودورها في عملية التقويم.

تعريف الهدف السلوكي :

- يعرف (كمب) الهدف السلوكي بأنه عبارة عن السؤال التالي : ما الذي يجب على الطالب أن يكون قادراً على عمله ليبدل على انه قد تعلم ما تريده أن يتعلم.
- ويعرف المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي الهدف السلوكي بأنه التغيير المرغوب المتوقع حدوثه في سلوك المتعلم والذي يمكن تقويمه بعد مرور المتعلم بخبرة تعليمية معينة.
- ويعرف الهدف السلوكي بأنه وصف دقيق وواضح ومحدد لنتائج التعلم المرغوب تحقيقه من المتعلم على هيئة سلوك قابل للملاحظة والقياس^(٢).

أهمية تحديد الأهداف التربوية :

الأهداف دائماً نقطة البداية لأي عمل سواء كان هذا العمل في إطار النظام التربوي أو أي نظام آخر ، فهي تعد بمثابة القائد والموجه لكافة الأعمال ، ويمكن إبراز الدور الهام للأهداف التربوية على النحو التالي :

١. تعني الأهداف التربوية في مجتمع ما بصياغة عقائده وتراثه وآماله واحتياجاته ومشكلاته .
٢. تُعين الغايات أو الأهداف مخططي المناهج على اختيار المحتوى التعليمي للمراحل الدراسية المختلفة وصياغة أهدافها التربوية الهامة .
٣. تساعد الأهداف التربوية على تنسيق وتنظيم وتوجيه العمل لتحقيق الغايات الكبرى ولبناء الإنسان المتكامل عقلياً ومهارياً ووجدانياً في المجالات المختلفة .
٤. تؤدي الأهداف التربوية دوراً بارزاً في تطوير السياسة التعليمية وتوجيه العمل التربوي لأي مجتمع .
٥. يساعد تحقيق الأهداف التربوية في التنفيذ الجيد للمنهج من حيث تنظيم طرق التدريس وأساليبها وتنظيم وسائل وأساليب مختلفة للتقويم^(٣).

لذا فإن تحديد الأهداف التربوية ضرورياً لكل ضروب السلوك الواعي وتزداد أهميتها في العملية التربوية التي يراد منها توجيه الجيل وبناء صرح الأمة وتعيين أسلوب السلوك في حياة الفرد والجماعة حتى يجتاز هذا البشر هذه الحياة بسعادة ونظام وتعاون وانسجام وتفاؤل ورغبة وإقدام ووعي وتدبر وإحكام^(٤).

(٢) الصالح بدر - ١٤١٥ هـ - مذكرة خاصة للأهداف السلوكية ودورها في العملية التعليمية .

(٣) سالم ، مهدي محمود ، الأهداف السلوكية ، الطبعة الأولى ، مكتبة العبيكان .

(٤) النحلاوي ، عبد الرحمن - ١٩٨٨ م ، ص ١٠٦ ، أصول التربية الإسلامية ، دار الخاني ، الرياض .

هل الهدف ضرورة ملحة هي العملية التعليمية ؟

إن الجواب على هذا السؤال يطرح جملة من القضايا الأساسية المرتبطة بأهمية الأهداف في العمل التربوي وهي قضايا يمكن إيجازها بالعناصر التالية :

١. إن مفهوم التربية في جوهره يفيد في تحقيق هدف ما .
٢. إن ممارستها في الحياة اليومية في حد ذاتها مجموعة أهداف تسعى لتحقيقها .
٣. إن الأهداف التربوية معيار أساسي لاتخاذ قرارات عقلانية وعملية خاضعة للفحص والتجريب^(١) .

إيجابيات الأهداف في العملية التربوية :

بما أننا اتفقنا كما ذكر سابقاً على أن الأهداف ضرورية في كل عمل تربوي فهذا يعني أن هناك مجموعة من الإيجابيات يحققها التعليم بواسطة الأهداف ، ويمكن إيجاز إيجابيات الأهداف في العملية التربوية بما يلي :-

١. إن تحديد الأهداف بدقة يتيح للمعلم إمكانية اختيار عناصر العملية التعليمية من محتوى وطرق ووسائل وأدوات تقييم.
٢. إن تحديد الأهداف يسمح بذاتية التعليم.
٣. إن تحديد الأهداف يساعد على إجراء تقييم لانجازات التلاميذ.
٤. إن المعلم عندما يكون على علم بالأهداف المراد تحقيقها منه فإنه لا يهدر وقته وجهده بأعمال غير مطلوبة منه.
٥. عندما تكون الأهداف محددة فإنه من السهل قياس قيمة التعليم .
٦. إن وضوح الأهداف يضمن احترام توجهات السياسة التعليمية.
٧. إن وضوح الأهداف يتيح إمكانية فتح قنوات تواصل واضحة بين المسؤولين على التربية والتعليم.
٨. إن تحديد الأهداف يتيح للمتعلمين إمكانية التحكم في عمل المتعلم وتقييمه .
٩. إن وضوح الأهداف يتيح إمكانية توضيح القرارات الرسمية لضبط الغايات المرسومة^(٢) .

مجالات الأهداف السلوكية :

قدم (بلوم) وزملاؤه تصنيفاً للأهداف التعليمية السلوكية في مجالات ثلاثة هي كما يلي^(٣) :

أولاً : المجال المعرفي :

طور (بلوم) وزملاؤه عام ١٩٥٦م تصنيفاً للأهداف في المجال المعرفي ، والتصنيف عبارة عن ترتيب لمستويات السلوك (التعلم والأداء) في تسلسل تصاعدي من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى . ويحتوي المجال المعرفي على ستة مستويات تبدأ بالقدرات العقلية البسيطة وتنتهي بالمستويات الأكثر تعقيداً

(٢) موحى ، محمد آيت . الأهداف التربوية . الطبعة الثالثة ، دار الخطابي للنشر والتوزيع ، ص ٤٥ .

(٣) موحى ، محمد آيت . الأهداف التربوية . الطبعة الثالثة ، دار الخطابي للنشر والتوزيع ، ص ٤٥ .

(١) مهدي محمود ، سالم ، الأهداف السلوكية ، الطبعة الأولى ، مكتبة العبيكان ، السعودية - الرياض ١٩٩٧م .

وفيما يلي مستويات المجال المعرفي وتعريف لكل مستوى :

١- المهرفة:

وهي القدرة على تذكر واسترجاع وتكرار المعلومات دون تغيير يذكر. ويتضمن هذا المستوى الجوانب المعرفية التالية : معرفة الحقائق المحددة , مثل معرفة أحداث محددة , تواريخ معينة , أشخاص , خصائص , معرفة المصطلحات الفنية : مثل معرفة الاصطلاحات المتعارف عليها للتعامل مع الظواهر أو المعارف - معرفة الاتجاهات والتسلسلات , مثل معرفة الاتجاهات الإسلامية في السنوات الأخيرة بالغرب - معرفة التصنيفات والفئات - معرفة المعايير - معرفة المنهجية أو طرق البحث - معرفة العموميات والمجردات , مثل معرفة المبادئ والتعميمات ومعرفة النظريات والتركييب المجردة .

٢- الفهم :

وهو القدرة على تفسير أو إعادة صياغة المعلومات التي حصل عليها الطالب في مستوى المعرفة بلغته الخاصة , و الفهم في هذا المستوى يشمل الترجمة والتفسير والاستنتاج .

٣- التطبيق :

وهو القدرة على استخدام أو تطبيق المعلومات والنظريات والمبادئ والقوانين في موقف جديد.

٤- التحليل :

وهي القدرة على تجزئة أو تحليل المعلومات أو المعرفة المعقدة إلى أجزائها التي تتكون منها والتعرف على العلاقة بين الأجزاء , وتتضمن القدرة على التحليل ثلاثة مستويات : تحليل العناصر - تحليل العلاقات - تحليل المبادئ التنظيمية.

٥- التركيب :

وهو القدرة على جمع عناصر أو أجزاء لتكوين كل متكامل أو نمط أو تركيب غير موجود أصلاً , وتتضمن القدرة على التركيب ثلاثة مستويات : إنتاج وسيلة اتصال فريدة - إنتاج خطة أو مجموعة مقترحة من العمليات - اشتقاق مجموعة من العلاقات المجردة .

٦- التقويم :

ويعني القدرة على إصدار أحكام حول قيمة الأفكار أو الأعمال وفق معايير أو محكات معينة , ويتضمن التقويم مستويين هما : الحكم في ضوء معيار ذاتي - الحكم في ضوء معايير خارجية ^(١) .

ثانياً : المجال النفس حركي (المهاري) : ^(١)

ويشير هذا المجال إلى المهارات التي تتطلب التنسيق بين عضلات الجسم كما في الأنشطة الرياضية للقيام بأداء معين , وفي هذا المجال لا يوجد تصنيف متفق عليه بشكل واسع كما هو الحال في تصنيف الأهداف المعرفية. ويتكون هذا المجال من المستويات التالية :

(١) مهدي محمود , سالم , الأهداف السلوكية , الطبعة الأولى , مكتبة العبيكان , السعودية - الرياض ١٩٩٧م.

١- الاستقبال :

وهو يتضمن عملية الإدراك الحسي والإحساس العضوي التي تؤدي إلى النشاط الحركي .

٢- التهيئة : وهو الاستعداد والتهيئة الفعلية لأداء سلوك معين .

٣- الاستجابة الموجهة :

ويتصل هذا المستوى بالتقليد والمحاولة والخطأ في ضوء معيار أو حكم أو محك معين.

٤- الاستجابة الميكانيكية : وهو مستوى خاص بالأداء بعد تعلم المهارة بثقة وبراعة .

٥- الاستجابة المركبة : وهو يتضمن الأداء للمهارات المركبة بدقة وسرعة .

٦- التكيف :

وهو مستوى خاص بالمهارات التي يطورها الفرد ويقدم نماذج مختلفة لها تبعاً للموقف الذي يواجهه .

٧- التنظيم والابتكار :

وهو مستوى يرتبط بعملية الإبداع والتنظيم والتطوير لمهارات حركية جديدة .

ثالثاً : المجال الوجداني (العاطفي) :

ويحتوي هذا المجال على الأهداف المتعلقة بالاتجاهات والعواطف والقيم كالتفكير والاحترام والتعاون ، وهذا المجال يهتم بتنمية مشاعر المتعلم وتطويره وتنمية قيمه ومعتقداته ، وميوله ، واتجاهاته ، واهتماماته ، وأساليبه في التأقلم والتكيف مع المجتمع وتنميته ، أي أن الأهداف في هذا المجال تعتمد على العواطف والانفعالات .

وفي العملية التربوية هناك إهمال للتعليم الوجداني ، وذلك يرجع إلى عدة أسباب أهمها^(١)

١. ينظر إلى اتجاهات الشخص وقيمه على أنها مسائل شخصية ، وأن تدريس القيم نوع من غسيل المخ .

٢. قلة طرق لقياس الأهداف الوجدانية .

٣. اعتقاد أغلب المربين أن الأهداف الوجدانية تحتاج لزمان طويل نسبياً لقياس نظراً لأن إحداث

تغيرات في سلوك الشخص في المجال الوجداني أمر بالغ الصعوبة .

٤. صياغة هذه الأهداف بصورة عامة يصعب قياسها .

٥. اعتقاد البعض أن تحقق الأهداف المعرفية يؤدي إلى تغيرات في المجال الوجداني .

تصنيف الأهداف الوجدانية :

صنف كرسهول بلوم وديفيد كراثورول وزملائه عام ١٩٦٤م الأهداف الوجدانية في خمس مستويات هي :

١- المستوى الأول (الاستقبال) : وهو توجيه الانتباه لحدث أو نشاط ما ، ويكون الشخص عند هذا المستوى حساساً لوجود ظواهر معينة ويرغب في استقبالها ، وينقسم إلى ثلاثة مستويات فرعية هي :
(١) الوعي أو الاطلاع .

(١) : (كرسهول . بلوم . ١٩٦٤م) القياس والتقويم في التربية الحديثة . منشورات جامعة دمشق ، د. أنطوانوس ميخائيل .

٢) الرغبة في الاستقبال أو التلقي .

٣) ضبط الانتباه واختيار الموضوع (الانتباه الانتقائي) .

ومن الأمثلة على هذه الأهداف السلوكية المتعلقة بهذه الفئة ما يلي:

- أن يصغي الطالب إلى شرح المعلم .
- أن يحس الطالب بما يعانيه ضحايا التمييز العرقي .
- أن يتعرف الطالب على أثر المعلم والعلماء في الحياة .
- أن يصف الطالب أهمية تعلم الرياضيات .
- أن يهتم الطالب بهدوء ونظام في الصف .

٢- المستوى الثاني (الاستجابة) : وهي تجاوز المتعلم درجة الانتباه إلى درجة المشاركة بشكل من أشكال المشاركة , ويظهر الطالب عند هذا المستوى سلوكاً متوافقاً مع المثير الذي تعرض له ويطلق على الأهداف عند هذا مستوى أهداف الميول , وتنقسم الاستجابة إلى ثلاثة مستويات فرعية هي :

١) القبول والإذعان في الاستجابة .

٢) الرغبة في الاستجابة .

٣) الرضا والارتياح عن الاستجابة .

ومن الأمثلة على الأهداف في هذا المستوى :

- أن يميل الطالب للتقيد بقواعد السلامة عند تشغيل جهاز الكمبيوتر .
- أن يسلم الطالب الواجب المنزلي في الوقت المحدد .
- أن يشارك الطالب في نشاطات المدرسة أو المؤسسة التربوية .
- أن يتشوق الطالب إلى الجهاد في سبيل الله .
- أن يقرأ الطالب ساعتين دون ضجر .

٣- المستوى الثالث (الحكم القيمي) (التقييم) :

القيمة التي يعطيها الفرد لشيء معين أو ظاهرة أو سلوك معين , ويتصف السلوك هنا بقدر من الثبات والاستقرار بعد اكتساب الفرد أحد الاعتقادات أو الاتجاهات , وعند هذا المستوى يعيد الطالب تقييمه للمثيرات التي تعرض لها فينتقي بعضها ويترك بعضها الآخر ويمكن القول أن الطلاب أصبحوا ملتزمين بالقيمة التي انتقوها وتسمى الأهداف هنا بأهداف الاتجاهات والتقدير .

وينقسم هذا المستوى إلى ثلاثة مستويات فرعية هي :

١) تقبل قيمة معينة .

٢) تفضيل قيمة معينة .

٣) الاعتقاد الراسخ بقيمة معينة .

ومن الأمثلة على هذا المستوى :

- أن يشجع الطالب زملائه على الالتزام بالهدوء في الصف .
- أن يظهر الطالب الولاء للمدرسة أو المؤسسة التربوية .
- أن يركز الطالب في قراءته , بحيث لا يتنبه لما يجري حوله .
- أن يفضل تعليم الرياضيات .
- أن يلتزم الطالب بدراسة الرياضيات .

٤- المستوى الرابع (التنظيم القيمي) :

وهو عند مواجهة مواقف حالات تلائمها أكثر من قيمة , ينظم فيها هذه القيم^(١) . ويقرر العلاقات التبادلية بينها ويقبل احدها أو بعضها كقيمة أكثر أهمية .

ويعرف بلوم هذا المستوى بأنه ((تأسيس القيم على مفاهيم واستخدام هذه المفاهيم لتحديد العلاقات الداخلية بين القيم)) وينقسم هذا المستوى إلى مستويين فرعيين :

(١) تكوين وإعطاء مفهوم لقيمة معينة .

(٢) تكوين وتنظيم وترتيب نظام للقيم .

وتعتبر المدارس أكثر الأماكن تطبيقاً لهذا المستوى , ومن الأمثلة على هذا المستوى :

- أن يحاول الطالب التعرف على التركيب المنطقي للرياضيات .
- أن يقدر الطالب إسهام علماء العرب في الرياضيات .

٥- المستوى الخامس (تطوير وتنظيم نظام من القيم وتجسيدها) :

وهو عبارة عن تطوير الفرد لنظام من القيم يوجه سلوكه بثبات وتناسق مع تلك القيم التي يقبلها وتصبح جزءاً من شخصيته . وهذا هو أعلى مستوى من مستويات الأهداف الوجدانية وفي هذا المستوى قد صار الشخص أو الطالب خاضعاً لنظام معين من القيم وأصبح سلوكه يتكيف مع هذه القيم ويمارسها , وقد قسم بلوم وكراسهول هذا المستوى إلى ثلاثة مستويات :

(١) تكوين وإعطاء مفهوم أو تصور لقيمة معينة .

(٢) تكوين فئة عامة من القيم وترتيب نظام للقيم .

(٣) التمييز في ضوء هذه الفئة من القيم .

ومن الأمثلة على هذا المستوى :

- أن يمثل الطالب السلف الصالح في الجراة .
- أن يبذل الطالب قصارى جهده في فهم المبادئ الرياضية .
- أن يطور الطالب علاقته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائماً بأمانة وأخلاق في كل معاملاته .

(١) (كرسهول . بلوم . ١٩٦٤م) القياس والتقويم في التربية الحديثة . منشورات جامعة دمشق , د.عاطفانوس ميخائيل .

إن صياغة الأهداف الوجدانية في المستويات الفرعية لكل مستوى من المستويات الخمسة يعتبر من الأمور الصعبة , ولذلك ينصح المدرسون بالاكتماء بصياغتها على المستويات الرئيسية الخمسة.
* صنف د/ أحمد الخطيب , و د/ رداح الخطيب في كتابهما ((الحقائق التربوية)) بعض الأفعال التي تستخدم في صياغة الأهداف في المجال الوجداني في الجدول التالي⁽¹⁾ :

التصنيف	الأفعال
الاستقبال	بحث قيمة الأفكار - توجيه أسئلة - تدون ملاحظات حول قيمة الأفكار التمييز بين الأصوات - اختيار النماذج - تحديد الأصوات .
الاستجابة	إنباع الإرشادات - تطبيق التعليمات - عرض المساعدة - القيام بالأعمال عن رغبة - استحسن الأداء - القراءة عن رغبة .
التقييم	دعم وجهات النظر - إبداء وجهات نظر مغايرة للأفكار الخاطئة - مساعدة المشاريع - الاحتياج على الأعمال الخارجة عن الموضوع - القيام بعمليات شبيهة - نشر فضائل الانضمام إلى نقابة العاملين بالمكتبة - الانضمام ودعم الفرق الرياضية في المجتمع المحلي - دعم وسائل السلامة العامة - المشاركة في نقاش حول التنازل عن الحقوق - دعم وسائل الفن والفنانيين .
التنظيم	مناقشة أمثلة السلوك - وضع نظريات حول النظر - تنظيم نماذج للقيم - مؤازرة آساليب الحياة - وضع معايير لتحديد القيم - تحديد حدود السلوك .
التطبيق	تغيير السلوك في ضوء إعادة تنظيم القيم - إظهار المعاملة الإنسانية للزملاء في المدرسة - تجنب التجاوزات - التحكم بالتفاعلات عند حدوثها - الاستماع بانتباه عند توجيه الحديث له .

ومن أهمية تحديد الأهداف السلوكية :⁽²⁾

- تساعد المعلم في اختيار بقية عناصر عملية التعلم من محتوى وطرائق وأساليب.
- ١ - تساعد المعلم في التخطيط الجيد والهادف للأنشطة التعليمية.
 - ٢ - تساعد المدرس في التحكم في سلوك المتعلم.
 - ٣ - تساعد المدرس في إدارة وضبط الفصل الدراسي.
 - ٤ - تساعد المدرس في أداء المتعلمين بشكل فاعل.

(١) الحقائق التربوية , دار المستقبل للنشر والتوزيع . عمان - الأردن , ص ١٢٨ , د. أحمد الخطيب , د. رداح الخطيب .

(٢) عبدالولي الدهمش , تدريس العلوم من أجل الإبداع العلمي , جامعة صنعاء كلية التربية , ٢٠٠٦م.

بعض الأهداف الوجدانية في مادة الرياضيات^(١) :

- ١- أن يحل الطالب تمارين الواجب المنزلي .
- ٢- أن يحل الطالب بثقة في النفس .
- ٣- أن يتحمس الطالب لحل الواجب .
- ٤- أن يحرص الطالب على حضور حصص الرياضيات .
- ٥- أن يحرص الطالب على متابعة المدرس بصورة مستمرة .
- ٦- أن يحب الطالب الرياضيات أكثر من غيرها .
- ٧- أن يرغب الطالب في دراسة المجموعات .
- ٨- أن لا يقاطع الطالب زملاؤه أثناء مناقشة مسألة ما .
- ٩- أن يشارك الطالب بأنشطة مادة الرياضيات .
- ١٠- أن يناقش الطالب بجدية في حصص الرياضيات .
- ١١- أن يحاول الطالب بجدية في حل مسألة رياضية .
- ١٢- أن يحب الطالب دراسة الكسور بأنواعها المختلفة .
- ١٣- أن يقدر الطالب أهمية الرياضيات في الحياة .
- ١٤- أن يقدر الطالب دور علماء العرب والمسلمين في الرياضيات .
- ١٥- أن يصغي الطالب عند شرح مفهوم رياضي جديد .
- ١٦- أن يشارك الطالب في حل المسائل على السبورة .
- ١٧- أن يشارك الطالب في الحصص بفعالية .

الأهداف الوجدانية التي نرعى إلى تحقيقها عند تدريس الرياضيات :

- ١- أن يشعر الطالب بالانسجام التام بين العلم والدين في شريعة الإسلام فإن الإسلام دين ودنيا والفكر الإسلامي يفي بمطالب الحياة البشرية في أرقى صورها في كل عصر .
- ٢- أن يتعرف الطالب على أهمية مادة الرياضيات ودورها في التقدم الحضاري والتطور العلمي وأهمية استخداماتها التطبيقية .
- ٣- أن يقدر الطالب النواحي الإجمالية في الرياضيات خاصة فيما يتعلق بتذوق القياس المنطقي واحترام قوة التفكير والتعليل .
- ٤- أن يتعرف الطالب على تطور الرياضيات وفضل العلماء العرب والمسلمين .
- ٥- أن يميل الطالب نحو دراسة الرياضيات والذي يظهر الرغبة في حل المشكلات الرياضية والاشتراك

(١) طرق تدريس الرياضيات ، د. علنان سليم ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ١٩٨٧ م .

- في المناشط الخاصة بالرياضة ومناقشة الأفكار الرياضية وحل الواجبات المنزلية والاستمرار في دراستها ذاتياً وقراءة كتب ومراجع الرياضيات .
- ٦- أن ينمي الطالب اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات والتفكير السليم وحب الاستطلاع وذلك بأن يستمتع بكل الأنشطة الرياضية المتعلقة بها .
- ٧- تنمية الثقة بالرياضيات كوسيلة وغاية والشعور بالاستمتاع عند دراسة الرياضيات وتكوين اتجاهات إيجابية نحو دراسة الرياضيات ^(١) .

بعض الأمثلة لأهداف وجدانيات:

- ١- أن يهتم الطالب بالدقة في رسم الدائرة ويتضح ذلك في دقة استخدامه للأدوات الهندسية.
- ٢- أن يبدي الطالب استعداداً في تجميع بعض الأشياء التي على شكل دائرة .
- ٣- أن يربط الطالب بين درس الدائرة والمسار الدائري .
- ٤- أن يستمتع الطالب بإيجاد مجموعة من المضاعفات لعدد ما.
- ٥- أن يعتمد الطالب على نفسه في رسم المعين باستخدام الأدوات الهندسية .
- ٦- أن يتطوع الطالب بجمع معلومات إضافية حول القطع المخروطية .
- ٧- أن يستمتع الطالب بحل المشكلات الرياضية (المسائل الحسابية) (بواسطة المعادلات أو نظم المعادلات) .
- ٨- أن يفاضل الطالب بين طريقتين لحل طرح الأعداد الكسرية .
- ٩- أن يختار الطالب بجرية طريقة لحل نظام المعادلات من الثلاث طرق المعطاة له .
- ١٠- أن يقدر الطالب أهمية الترتيب والتنظيم و الدقة من خلال دراسته للأزواج المرتبة وترتيبها بيانياً.

تقويم الأهداف الوجدانية: ^(١)

بما أن المدارس تأخذ على عاتقها بناء شخصية الطالب وتطويرها وتحريجه في نهاية دراسته عضواً نافعاً صالحاً للمجتمع فإن المهم جداً تقويم المنهج وفاعليته في تحقيق هذه الأهداف .

إن صياغة الأهداف الوجدانية في صيغة نواتج سلوكية تمثل اللبنة الأولى في مجال تقييمها .

إن تقويم الأهداف الوجدانية لا يتم عن طريق الاختبارات التقليدية ويتم الاعتماد في تقويم الأهداف الوجدانية على الملاحظة والمقابلة والسجل التراكمي للطالب .

كما يجب الاعتماد على جميع المدرسين والأخصائي الاجتماعي والمدير وكل من يتعامل مع الطالب في المدرسة في إصدار تقويم وجداني للطالب ، ويجب عدم تقويم الطالب عند تقويمه وجدانياً حتى يقوم بأفعال تعبر بصدق عن المخرجات الوجدانية ويفضل استخدام التقويم الشامل للأهداف الوجدانية ، مع

(١) طرق تدريس الرياضيات ، د.عنان سليم ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة .

(١) د. أحمد الخطيب ، درأح الخطيب - عمان - الأردن ، دار المستقبل للنشر والتوزيع .

إمكانية استخدام أسلوب التقويم التكويني .
ويجب التعامل مع تقويم الأهداف الوجدانية بحرص ودقة حتى لا يتم إصدار احكام خاطئة قد تضر بالطالب والعملية التربوية.

أجزاء الهدف السلوكي :^(٢)

- يروى روبرت ميجر في عام ١٩٧٥م أن الهدف السلوكي يجب أن يحتوي على ثلاثة أجزاء هي كما يأتي :
١. وصف السلوك المرغوب تحقيقه بواسطة المتعلم بعد مروره بخبرة تعليمية .
 ٢. وصف الحد الأدنى لمستوى الأداء المقبول .
 ٣. وصف الشروط أو الظروف التي يتم خلالها قيام المتعلم بالسلوك المطلوب.

مواصفات الهدف السلوكي الجيد :^(٣)

يجب أن تصاغ الأهداف السلوكية بشكل واضح ومحدد وقابل للقياس ومن القواعد والشروط الأساسية لتحقيق ذلك ما يلي :

- ١- أن تصف عبارة الهدف أداء المتعلم أو سلوكه الذي يستدل من على تحقق الهدف وهي بذلك تصف الفعل الذي يقوم به المتعلم أو الذي أصبح قادراً على القيام به نتيجة لحدوث التعلم ولا نصف نشاط المعلم أو أفعال المعلم أو غرضه .
 - ٢- أن تبدأ عبارة الهدف بفعل (مبني للمعلوم) يصف السلوك الذي يفترض في الطالب أن يظهره عندما يتعامل مع المحتوى .
 - ٣- أن تصف عبارة الهدف سلوكاً قابلاً للملاحظة .
 - ٤- أن تكون الأهداف بسيطة (غير مركبة) أي أن كل عبارة للهدف تتعلق بعملية واحدة وسلوكاً واحداً فقط .
 - ٥- أن يعبر عن الهدف بمستوى مناسب من العمومية .
 - ٦- أن تكون الأهداف واقعية وملائمة للزمن المتاح للتدريس والقدرات وخصائص الطلاب .
- بعض الأفعال التي يمكن استخدامها عند صياغة الأهداف السلوكية :
- يتعرف - يعطي أمثلة عن - يقارن من حيث - يصف - يلخص - يصنف - يحل مسألة .
- بعض الأفعال التي يمكن استخدامها عند صياغة الأهداف السلوكية :
- يعرف - يفهم - يتذوق - يعي - يدرك - تحسس الحاجة إلى - يبدي اهتماماً .
- ويعود السبب في ذلك إلى أنها صعبة القياس والملاحظة .

(٢) روبرت ميجر - ١٩٧٥ م .

(٣) (٢) يادر الصالح . مذكرة خاصة للأهداف السلوكية ودورها في العملية التعليمية ، عام ١٤١٥هـ .

دور الأهداف السلوكية في العملية التعليمية⁽¹⁾ :

أولاً : دورها في تخطيط المناهج وتطويرها :

١. تسهم في بناء المناهج التعليمية وتطويرها , واختيار الوسائل و التسهيلات والأنشطة والخبرات التعليمية المناسبة لتنفيذ المناهج .
٢. تسهم في تطوير الكتب المدرسية وكتب المعلم المصاحبة لتلك الكتب .
٣. تسهم في توجيه وتطوير برامج إعداد وتدريب المعلمين خاصة تلك البرامج القائمة على الكفايات التعلمية .
٤. تسهم في تصميم وتطوير برامج التعليم الذاتي والتعليم البرمجي وبرامج التعليم بواسطة الحاسب الآلي .

ثانياً : دورها في توجيه أنشطة التعلم والتعليم :

١. تيسر عملية التفاهم بين المعلمين من جهة وبين المعلمين وطلابهم من جهة أخرى , فالأهداف السلوكية تمكن المعلم من مناقشة زملائه المعلمين حول الأهداف والغايات التربوية ووسائل وسبل تنفيذها مما يتيح المجال أمام الحوار والتفكير التعاوني مما ينعكس إيجابياً على تطوير المناهج وطرق التعليم , كما أنها تسهل سبل التواصل بين المعلم وطلابه , فالطالب يعرف المطلوب منه وهذا يساعد على توجيهه وترشيد جهوده مما يساعد على التقليل من التوتر والقلق من قبل الطالب حول الاختبارات.
٢. تسهم الأهداف السلوكية في تسليط الضوء على المفاهيم والحقائق والمعلومات الهامة التي تكون هيكل الموضوعات الدراسية وترك التفاصيل والمعلومات غير الهامة التي قد يلجأ الطالب إلى دراستها وحفظها جهلاً منه بما هو مهم وما هو أقل أهمية .
٣. توفر إطاراً تنظيمياً ييسر عملية استقبال المعلومات الجديدة من قبل الطالب فتصبح المادة المترابطة وذات معنى مما يساعد على تذكرها.
٤. تساعد على تفريد التعلم والتعامل مع الطالب كفرد له خصائصه وتميزه عن غيره من خلال تصميم وتطوير برامج التعليم الذاتي الموجهة بالأهداف والتي يمكن أن تصمم في ضوء مجال خبرات الطالب واستعداده الدراسي .
٥. تساعد على تخطيط وتوجيه عملية التعليم عن طريق اختيار الأنشطة المناسبة المطلوبة لتحقيق العلم بنجاح بما في ذلك اختيار طريقة التدريس الفاعلة والمناسبة للأهداف واختيار وسائل التعليم المفيدة لتحقيق الهدف السلوكي .
٦. تساعد المعلم على إيجاد نوع من التوازن بين مجالات الأهداف السلوكية ومستويات كل مجال من

(١) بدر الصالح . مذكرة خاصة للأهداف السلوكية ودورها في العملية التعليمية , عام ١٤١٥هـ .

المجالات .

٧. توفر الأساس السليم لتقويم تحصيل الطالب وتصميم الاختبارات واختيار أدوات التقويم المناسبة وتحديد مستويات الأداء المرغوبة والشروط أو الظروف التي يتم من خلالها قياس مخرجات التعلم.
٨. ترشيد جهود المعلم وتركيزها على مخرجات التعليم (الأهداف) المطلوب تحقيقها .
٩. تعتبر الأهداف السلوكية الأساس التي تُبنى عليه عملية التصميم التعليمي ونتاج هذه العملية عبارة عن نظام يلاءم المتغيرات في الموقف التعليمي .
١٠. تيسر التفاهم والاتصال بين المدرسة ممثلة بمعلميها وهيئتها التدريسية وبين أولياء الأمور فيما يتعلق بما تود المدرسة تحقيقه في سلوك الطلاب نتيجة للأنشطة المتنوعة التي تقدمها لهم في المجالات المختلفة (معرفية - نفس حركية - وجدانية) .

ثالثاً : دور الأهداف في عملية التقويم :^(١)

تقوم الأهداف على توفير القاعدة التي يجب أن تنطلق منها العملية التقويمية فالأهداف تسمح للمعلم والمربين بالوقوف على مدى فاعلية التعليم ونجاحه في تحقيق التغير المطلوب في سلوك المتعلم ما لم يجدد نوع هذا التغير أي ما لم توضع الأهداف فلن يتمكن المعلم من القيام بعملية التقويم مما يؤدي إلى الحيلولة دون التعرف على مصير الجهد المبذول في عملية التعليم سواءً كان هذا الجهد من جانب المعلم أو المتعلم أو السلطات التربوية الأخرى ذات العلاقة .

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات :

(أ) أهداف تتعلق بالمعرفة :

١. اكتساب المعرفة الرياضية اللازمة لفهم البيئة والتعامل مع المجتمع .
 ٢. فهم واستخدام مفردات لغة الرياضيات من رموز ومصطلحات وأشكال ورموز ... الخ
 ٣. فهم البنى الرياضية وخاصة النظام العددي والجبري والهندسي .
 ٤. فهم طبيعة الرياضيات كمنظومة متكاملة من المعرفة ودورها في تفسير بعض الظواهر الطبيعية .
 ٥. إدراك تكامل الخبرة متمثلاً في استثمار المعرفة الرياضية في المجالات الدراسية الأخرى^(١) .
- (ب) أهداف تتعلق بالمهارات الرياضية :

١. اكتساب المهارات الرياضية التي من شأنها أن تساعد على تكوين الحس الرياضي .
٢. اكتساب القدرة على جمع وتصنيف البيانات الكمية والعددية وجدولتها وتمثيلها وتفسيرها .
٣. استخدام لغة الرياضيات في التواصل حول المادة والتعبير عن المواقف الحياتية .
٤. القدرة على عرض ومناقشة الأفكار الرياضية واكتساب مهارة البرهان الرياضي .

(١) نشواني ، عبد الجيد ، علم النفس التربوي ، الطبعة الثالثة . دار الفرقان ، عمان - الأردن ١٩٨٧م .

(١) الأهداف التربوية ، موحى . محمد آيت . الطبعة الثالثة . دار الخطابي - المغرب العربي - ١٩٨٨م .

٥. تعميم العمليات الرياضية العددية على العبارات الرمزية (الجبر) .
 ٦. القدرة على بناء نماذج رياضية وتنفيذ إنشاءات هندسية^(٢).
- (ج) أهداف تتعلق بأساليب التفكير وحل المشكلات :
١. اكتساب أساليب وطرق البرهان الرياضية وأسسها المنطقية البسيطة .
 ٢. استخدام الأسلوب العلمي في التفكير .
 ٣. التعبير عن بعض المواقف المستمدة من الواقع رياضياً ومحاولة إيجاد تفسير أو حل لها
 ٤. اكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية (عددية - جبرية - هندسية) .
 ٥. استخدام أساليب التفكير المختلفة (الاستدلالي - التألمي - العلاقي - التركيبي - التحليلي) والقدرة على الحكم على صحة ومعقولة الحل .
 ٦. ابتكار أساليب جديدة لحل المسألة الرياضية .
- (د) أهداف وجدانية :
١. اكتساب قيم ايجابية مثل : (الدقة ، التنظيم ، المثابرة ، الموضوعية في الحكم على المواقف ، احترام الرأي الآخر ، حسن استغلال الوقت) .
 ٢. تذوق الجمال الرياضي من خلال اكتشاف الأنماط والنماذج وما بها من تناسق .
 ٣. تنمية تقدير الذات للكفاءة الرياضية .
 ٤. تنمية الثقة بالرياضيات كوسيلة وغاية .
 ٥. تكوين ميول واتجاهات ايجابية نحو دراسة الرياضيات .
 ٦. تقدير دور العرب والمسلمين وغيرهم في تطوير علم الرياضيات .
 ٧. الشعور بالاستمتاع من دراسة الرياضيات وتوظيفها في جوانب ترفيهية مثل الألغاز والمغالطات .
 ٨. التفكير السليم وحب الاستطلاع وذلك بأن يستمتع بكل الأنشطة المتعلقة بالرياضيات^(٣).

ومن الأهداف غير المباشرة لتدريس الرياضيات :

١- حل المشكلات :

- يوظف استراتيجيات متعددة لحل المشكلات متبعاً خطوات حل المشكلة .
- يصوغ الحلول ويتحقق منها ويفسر النتائج مقارنة بالمواقف الأصلية .
- يعمم الحلول والاستراتيجيات على مواقف جديدة^(٣).

(٢) طرق تدريس الرياضيات ، د.عدنان سليم عابد ، الدار العربية للنشر والتوزيع - القاهرة .

(١) طرق تدريس الرياضيات ، د.عدنان سليم عابد ، الدار العربية للنشر والتوزيع - القاهرة .

(٢) الأهداف التربوية - موسى ، محمد آيت - دار الخطابي - المغرب العربي ١٩٨٨ م

٢- التواصل :

- يعبر عن المواقف الحياتية شفويًا , كتابيًا , عمليًا , بيانياً , مستخدماً لغة الرياضيات.
- يوظف مهارات القراءة والاستماع لتفسير الأفكار الرياضية وتقديم المبررات المقنعة .

٣- أساليب التفكير :

- يضع الفرضيات الحدسية والمناقشات ويتحقق منها .
- يستخدم أساليب التفكير والبرهان المنطقي ماراً بخطواته الرئيسية .

٤- الحس الرياضي :

- يوظف استراتيجيات متنوعة لتقدير الأطوال والأوزان والمساحات والحجم ونواتج العمليات .
- يستخدم التقدير للتحقق من صحة نتائجه .
- يهتم بالدقة في استخدام الأدوات الهندسية.

٥- معالجة البيانات :

- ينشئ ويقرأ الجداول والرسومات البيانية .
- يستخلص علاقات مدعمة بمبررات مقنعة مبنية على تحليل البيانات .
- يصف ويجمع البيانات العددية والكمية والهندسية ويفسرها.
- يستخدم الرموز والأشكال والرسوم وغيرها من مفردات لغة الرياضيات .

تحدد أهداف الرياضيات للصف الأول ثانوي حسب المجالات التالية :

- ١- المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية .
- ٢- تحسين التفكير وحل المشكلات .
- ٣- الاتصال (التواصل الفكري) .
- ٤- الاتجاهات نحو الرياضيات وتقدير دورها كمعرفة وتطبيق .

ويمكن تحليل المهارات الرياضية حسب المجالات التالية:

الإعداد والترقيم , العمليات الحسابية وخصائصها , التقدير والتقريب , الهندسة , القياس , الإحصاء والاحتمالات , حل المسألة مهارات الاتصال , التفكير الرياضي , الرياضيات كوسيلة ربط , الأنماط والعلاقات الرياضية .

الأهداف المباشرة وغير المباشرة لتدريس رياضيات الأول الثانوي :^(١)

- ١- تقدير دور الرياضيات في المجالات الثقافية والتاريخية والعلمية , وتقدير دور الرياضيات في تطور المجتمعات واكتشاف علاقات بين الرياضيات وميادين المعرفة العلمية التي تخدمها الرياضيات كالعلوم الفيزيائية والحياة والعلوم الاجتماعية والإنسانية.

(١) احسان شعراوي , الرياضيات أهدافها واستراتيجيات تدريسها , القاهرة ١٩٨٥ م .

- ٢- إعداد أفراد واثقين بقدراتهم في الرياضيات ، قادرين على استخدام ما تعلموه في الرياضيات بثقة : كفهم معاملات البيع والشراء ، قياس الأطوال والمساحات والحجوم ، واستعمال الأنماط الرياضية في تصميم مبنى أو لوحة فنية وغيرها.
- ٣- إعداد أفراد قادرين على حل المشكلات ، فحل مسألة يجب أن يكون المحور الأساسي في تدريس الرياضيات المدرسية في جميع المراحل التعليمية .
- ٤- استخدام الرياضيات كوسيلة اتصال ، فقدرة الطالب على استخدامها يتطلب تعلم الرموز والإشارات والمصطلحات الرياضية .
- ٥- تنمية التفكير الرياضي وبخاصة بناء المحاكات المنطقية والتعليل الرياضي ، والجمع بين أسلوب التفكير الاستقرائي والاستدلالي .
- ٦- استخدام المعرفة الرياضية في الحياة اليومية وفهم المحيط المادي الذي نعيش فيه .
- ٧- التعرف على لغة الرياضيات واستعمالاتها والتزود بالمعرفة الرياضية اللازمة لحقول المعرفة الأخرى .
- ٨- التعرف على أنظمة القياس وبخاصة النظام المترى .
- ٩- التزود بالمهارات الرياضية الأساسية لضرورة استعمالها في حياة الطالب اليومية.
- ١٠- استخدام وسائل مختلفة في إجراء الحسابات كالألة الحاسبة ، الحاسوب ، الورقة والقلم ، ثم الحساب الذهني .
- ١١- تنمية الثقة بالنفس من خلال حل المسألة الرياضية واكتشاف العلاقات والأنماط .
- ١٢- تقدير دور الرياضيات واستخداماتها في العلوم الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية والإنسانية .
- ١٣- تقدير الرياضيات كمعرفة وطريقة تفكير وتذوق جمال تناسقها من خلال دراسة الأشكال الهندسية مثلاً .
- ١٤- تقدير دور من أسهم في تقدم الرياضيات .
- ١٥- اكتشاف بعض العلاقات والأنماط الرياضية .

الكفايات التعليمية (السلوكية) الواجب توافرها لدى معلم رياضيات الأول الثانوي (١)

- ١- تحديد وصياغة الأهداف السلوكية المتوخاة ، شريطة أن تكون محددة بدلالة السلوك أو الأداء ، وتشتمل على الشروط التي تحدد السلوك والظروف التي سيحدث فيها ، ويمكن أن تلاحظ أو تقاس أو تقوم وتكون قابلة للتحقيق من قبل المعلم .
- ٢- ربط الأهداف السلوكية التعليمية المتوخاة بمحاجات الطلاب التعليمية والتربوية .
- ٣- ربط الأهداف السلوكية التعليمية عند صياغتها ، ببقية عناصر الموقف التعليمي الصفي : محتوى المادة الدراسية ، الأنشطة التعليمية ، التقويم ، وربطها بأهداف تربوية في مرحلة الأول الثانوي .

(١) محمد صبحي أبو صالح - مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها - ط ١ ، عام ٢٠٠٠م

- ٤- تحديد السلوك القبلي اللازم لتعلم الموضوع ، أو المفهوم الجديد .
- ٥- تضمين الخطة الدراسية الأهداف السلوكية التعليمية المتوخاة والأنشطة التي تساعد على تحقيق هذه الأهداف ، وحاجات الطلاب التعليمية الفردية منها والجماعية .
- ٦- إعداد الخطط لتنظيم تعلم الرياضيات لطلاب مرحلة الأول ثانوي .
- ٧- فهم مادة الرياضيات فهماً ذا معنى وإدراك بنيتها المنطقية .
- ٨- طرح أسئلة لاختبار فهم الطلاب في مادة الرياضيات .
- ٩- تنمية قدرات الطالب الإبداعية في مجال تعلم الرياضيات وذلك من خلال تنظيم تعلم فعال وتقديم مواد تعليمية متنوعة .
- ١٠- تنظيم غرفة الصف للموقف التعليمي بحيث يساعد الطلاب على حدوث تعلم فعال .
- ١١- صياغة الأهداف التعليمية سلوكياً .
- ١٢- تنمية نزعة الثقة بالنفس لدى الطلاب بشكل يسهل عليهم مواجهة المشكلات .
- ١٣- استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الرياضيات لمرحلة الأول الثانوي باعتبارها من مصادر التعلم وليست معينة فحسب .
- ١٤- إعداد اختبارات متنوعة الأغراض ومتنوعة الفقرات وشاملة .
- ١٥- مراعاة مبادئ التعلم الموجه ذاتياً .
- ١٦- الالتزام بأخلاقيات مهنة التعليم .
- ١٧- تخطيط البحوث والتجارب التربوية والاستفادة من نتائجها وذلك لاستمرارية النمو المهني للمعلم .
- ١٨- إجراء التقويم على أساس التغيير والتحسين بالنسبة للمعادلات الفردية في النمو والتطوير في مجال تعلم معين .

أما الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في الصف العاشر (الأول الثانوي) حسب وثيقة المنهاج في الجمهورية اليمنية^(١) :

- ١- التعرف على بعض خواص التطبيقات .
- ٢- تعريف الأعداد الحقيقية وتمثيلها على خط الأعداد .
- ٣- التعرف على كثيرات الحدود وخواصها وإيجاد أصفار الحدودية .
- ٤- التعرف على النظام ذي العملية الثنائية وخواصه والزمرة .
- ٥- حل مترجمات من الدرجة الأولى ذات مجهول ومجهولين .
- ٦- حل معادلات من الدرجة الثانية ذات المجهول الواحد بطريقة القانون واستخدام المميز لمعرفة نوع جذري المعادلة .

(١) مشروع وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف من (٧-١٢) الجمهورية اليمنية ، مركز البحوث والتطوير التربوي ، صنعاء ١٩٩٩م .

- ٧- حل جملة المتراجحات من الدرجة الأولى بيانياً ومن الدرجة الثانية ذات مجهول واحد .
- ٨- إيجاد إحداثيات نقطة تقسيم قطعة مستقيمة وبعدها نقطة معلومة عن مستقيم معلوم .
- ٩- إيجاد ميل ومعادلة المستقيم .
- ١٠- اكتساب مفاهيم الانعكاس والانسحاب والدوران تحليلياً (باستخدام قواعد جبرية) .
- ١١- ذكر شروط التوازي والتعامد وإيجاد العلاقة بين مستقيمين في مستوى .
- ١٢- التعرف على المتجهات وخواصها وإجراء العمليات عليها .
- ١٣- حل المثلث القائم واستنتاج بعض العلاقات الهامة للنسب المثلثية .
- ١٤- التعرف على الرمز \sum وخواصه .
- ١٥- إيجاد مقاييس النزعة المركزية (الوسط - الوسيط - المنوال)
- ١٦- إيجاد مقاييس التشتت (المدى - التباين - الانحراف المعياري)
- ١٧- تنمية تذوق المتعلمين لجمال وتناسق الرسوم والأشكال البيانية والبنى الرياضية المختلفة
- ١٨- إدراك المتعلمين لدور الرياضيات في خدمة ودراسة فروع المعرفة الأخرى .
- ١٩- تكوين البصيرة الرياضية على فهم الرياضيات بأنها فكر دائم التطور .
- ٢٠- تمييز بعض القيم كالهدوء والنظام والترتيب والموضوعية واحترام آراء الآخرين .
- ٢١- تقدير دور العلماء والمسلمين في تطور علم الرياضيات .

الفصل الثالث الإطار العملي تحليل الاستبيان وتائج البحث

الاستبيان

موضوع البحث :

الأهداف السلوكية في تدريس رياضيات الصف الأول الثانوي ومدى تحقيقها في الكتاب

المدرسي

أخي المعلم - أختي المعلمة :

م	الفقرات	موافق	غير موافق
١	ضعفت مستوى إعداد معلمي الرياضيات في صياغة الأهداف السلوكية وخاصة.		
٢	ملاءمة المنهج المدرسي ووضوح الأهداف السلوكية .		
٣	وضوح المنهج الجديد الخاص بمادة الرياضيات ببعض الوحدات في الكتاب		
٤	تكليف تدريس مادة الرياضيات إلى معلمين هم تخصصات أخرى .		
٥	تنوع طرق تدريس الرياضيات من قبل المعلم وعدم استخدام الأهداف السلوكية.		
٦	تكامل موضوعات الرياضيات كالحساب والجبر والهندسة والتحليل .		
٧	قلة وجود أنشطة ووسائل تعليمية توافر المنهج .		
٨	وجود دورات تدريبية وتأهيلية للمعلمين في تدريس الرياضيات وتحليل الأهداف السلوكية .		
٩	كثرة الأنشطة وعدم توفر الحصص الكافية لقيام بهذه الأنشطة .		
١٠	اللامبالاة من بعض الطلاب من حيث عدم اهتمامهم بالتعليم وخاصة مادة الرياضيات .		
١١	معرفة الطالب سابقاً للمفاهيم والعلاقات الرياضية الأهداف الخاصة والسلوكية .		
١٢	هل الأهداف الخاصة والسلوكية غير مناسبة للمتعلمين ؟		
١٣	الأهداف السلوكية للمادة لا تراعي ميول وقدرات المتعلمين		
١٤	المنهج مكثف ويعتبر فوق مستوى المتعلمين		
١٥	الأهداف الخاصة والسلوكية غير واضحة بالكتاب المدرسي		
١٦	هل الأهداف السلوكية في تدريس رياضيات الصف الأول الثانوي متحققة في الكتاب المدرسي ؟		
١٧	ما رأيك في طرح موضوع استخدام الحاسوب في المرحلة الثانوية ؟		

اطلب منكم التكرم في إبداء رأيكم في هذا الموضوع بصراحة وصدق طبقاً لما تشاهدونه وتلمسونه من خلال الواقع في هذا الموضوع والذي يتضمن : معرفة أسباب ضعف الطلاب في مادة الرياضيات للصف الأول الثانوي وكذلك معرفة الأهداف السلوكية في تدريس رياضيات الصف الأول الثانوي ومدى تحقيقها في الكتاب المدرسي . شاكرين تعاونكم ،،

تحليل الاستبيان وتناقض البحث

بداية يمكن القول أن أهداف تدريس الرياضيات يجب أن تعكس لثقافة رياضية معينة ، والشخص المثقف في الرياضيات هو القادر على اكتشاف العلاقات ، القادر على التفكير المنطقي ، القادر على استخدام الرياضيات بفعالية لحل المشكلات ، وهو الشخص الواعي لأهمية ودور الرياضيات في حياتنا اليومية .
وعليه : فقد قمنا بإنزال الاستبيان من خلال توزيع مائة استبياناً متفرقة على عينات من المجتمع (كأعضاء هيئة التدريس في الكلية ومدراء وموظفون ومعلمون وطلاب بالمحافظة ، إضافة إلى بعض المعلمات في المحافظة) لإبداء وجهات نظرهم والإجابة في اختيار احد المقياسين (موافق - غير موافق) لبنود الاستبيان ال(١٧) بنداً.

وبعد ذلك تم جمع الاستبيانات من قبلنا و قمنا باستقراء نتائج الاستبيان وهي كالتالي :

رقم	الفقرات	موافق	غير موافق	درجة ترتيبها بالموافقة
١	ضعف مستوى إعداد معلمي الرياضيات في صياغة الأهداف السلوكية	٥٧%	٣٠%	
٢	ملائمة المنهج المدرسي ووضوح الأهداف السلوكية.	٤٤%	٥٦%	
٣	وضوح المنهج الجديد الخاص بمادة الرياضيات ببعض الوحدات في الكتاب	٨٠%	٢٠%	الرابعة
٤	تكليف تدريس مادة الرياضيات إلى معلمين هم تخصصات أخرى .	٥٨%	٤٢%	
٥	تنوع طرق تدريس الرياضيات من قبل المعلم وعدم استخدام الأهداف الخاصة	٦٦%	٣٤%	
٦	تكميل موضوعات الرياضيات كالحساب والجبر والهندسة والتحليل .	٣٠%	٧٠%	
٧	قلة وجود أنشطة ووسائل تعليمية توافق المنهج .	٨٠%	٢٠%	الرابعة مكرر
٨	وجود دورات تدريبية وتأهيلية للمعلمين في تدريس الرياضيات وتحديد الأهداف الخاصة والسلوكية .	٨٨%	١٢%	الثانية
٩	كثرة الأنشطة وعدم توفر الحصص الكافية للقيام بهذه الأنشطة .	٧٥%	٢٥%	
١٠	اللامبالاة من بعض الطلاب من حيث عدم اهتمامهم بالتعليم وخاصة مادة الرياضيات .	٧٨%	٢٢%	
١١	معرفة الطالب سابقاً للمفاهيم والعلاقات الرياضية والأهداف الخاصة .	٨٠%	٢٠%	الرابعة مكرر
١٢	هل الأهداف الخاصة والسلوكية غير مناسبة للمتعلمين ؟	٧٧%	٢٣%	
١٣	الأهداف السلوكية للمادة لا تراعي ميول وقدرات المتعلمين	٧٩%	٢١%	
١٤	المنهج مكثف في وضع الأهداف السلوكية ويعتبر فوق مستوى المتعلمين	٨٥%	١٥%	الثانية
١٥	الأهداف الخاصة والسلوكية غير واضحة بالكتاب المدرسي	٩٠%	١٠%	الأولى
١٦	هل الأهداف السلوكية في تدريس رياضيات الصف الأول الثانوي متحفظة في الكتاب المدرسي ؟	٥٠%	٥٠%	
١٧	ما رأيك في طرح موضوع استخدام الحاسوب في المرحلة الثانوية.....؟	٨٠%	٢٠%	الرابعة مكرر

- ١- ضعف مستوى إعداد معلمي الرياضيات سواءً خريجي المعاهد أو الكليات : وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٧٠ % من الآراء .
- ٢- ملائمة المنهج المدرسي للبيئة . وكانت الإجابة (غير موافق) وبأغلبية ٦٠ % من الآراء .
- ٣- وضوح المنهج الجديد الخاص بمادة الرياضيات ببعض الوحدات في الكتاب وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٨٠ % من الآراء .
- ٤- تكليف تدريس مادة الرياضيات إلى معلمين لهم تخصصات أخرى . وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٥٨ % من الآراء .
- ٥- تنوع طرق تدريس الرياضيات من قبل المعلم . وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٦٦ % من الآراء .
- ٦- تكامل موضوعات الرياضيات كالحساب والجبر والهندسة والتحليل . وكانت الإجابة (غير موافق) وبأغلبية ٧٠ % من الآراء .
- ٧- قلة وجود أنشطة ووسائل تعليمية توافقت المنهج . وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٨٠ % من الآراء .
- ٨- وجود دورات تدريبية وتأهيلية للمعلمين في تدريس الرياضيات . وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٨٨ % من الآراء .
- ٩- كثرة الأنشطة وعدم توفر الحصص الكافية للقيام بهذه الأنشطة وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٧٥ % من الآراء .
- ١٠- اللامبالاة من بعض الطلاب من حيث عدم اهتمامهم بالتعليم وخاصة مادة الرياضيات . وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٧٨ % من الآراء .
- ١١- معرفة الطالب سابقاً للمفاهيم والعلاقات الرياضية . وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٨٠ % من الآراء .
- ١٢- هل الأهداف العامة والخاصة غير مناسبة للمتعلمين ؟ وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٧٧ % من الآراء .
- ١٣- الأهداف السلوكية للمادة لا تراعي ميول وقدرات المتعلمين وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٧٩ % من الآراء .
- ١٤- المنهج مكثف ويعتبر فوق مستوى المتعلمين وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٨٥ % من الآراء .
- ١٥- الأهداف العامة والسلوكية غير واضحة بالكتاب المدرسي وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٩٠ % من الآراء .

- ١٦- هل الأهداف السلوكية في تدريس رياضيات الصف الأول الثانوي متحققة في الكتاب المدرسي .
وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٥٠ % من الآراء .
- ١٧- ما رأيك في طرح موضوع استخدام الحاسوب في المرحلة الثانوية .
وكانت الإجابة (موافق) وبأغلبية ٨٠ % من الآراء .

نتائج الاستبيان

- من خلال نتائج الاستبيان وعرضه على محكمين من ٢٠ طالب , و ٦٠ مدرس رياضياً , كانت أهم النتائج الهامة كالتالي والتي أخذت نسبة ٨٠ % فما فوق .
- ١- الأهداف العامة والسلوكية غير واضحة في الكتاب المدرسي بنسبة ٩٠ % .
 - ٢- عدم وجود دورات تدريبية وتأهيلية للمعلمين في تدريس الرياضيات بنسبة ٨٨ % .
 - ٣- المنهج مكثف ويعتبر فوق مستوى المتعلمين بنسبة ٨٥ % .
 - ٤- وضوح المنهج الجديد الخاص بمادة الرياضيات ببعض الوحدات في الكتاب بنسبة ٨٠ % .
 - ٥- قلة وجود أنشطة ووسائل تعليمية توافق المنهج بنسبة ٨٠ % .
 - ٦- عدم معرفة الطالب سابقاً للمفاهيم والعلاقات الرياضية بنسبة ٨٠ % .
- أما الفقرات التي تعتبر أقل أهمية وهي كالتالي :
- ١- عدم تكامل موضوعات الرياضيات كالحساب والجبر والهندسة والتحليل بنسبة ٣٠ %
 - ٢- عدم ملاءمة المنهج المدرسي للبيئة بنسبة ٤٠ %
 - ٣- مدى تحقق السلوكية في تدريس رياضيات الصف الأول الثانوي في الكتاب المدرسي بنسبة ٥٠ %
 - ٤- تكليف تدريس مادة الرياضيات إلى معلمين لهم تخصصات أخرى بنسبة ٥٨ %

من خلال ذلك نجد أن :

- ١- الأهداف الخاصة والسلوكية غير واضحة لدى الطلاب في الكتاب المدرسي .
- ٢- المنهج مكثف ويحتاج إلى إعادة نظر .
- ٣- ضعف الطالب للمفاهيم والعلاقات الرياضية في مرحلة التعليم الأساسي .
- ٤- هناك بعض الوحدات في الكتاب طويلة مثل الوحدة الثامنة (الهندسة الإحداثية والتحويلات)
- ٥- اختيار مدرس الرياضيات للمرحلة الثانوية يجب أن يكون ذو معايير خاصة .
- ٦- استخدام الأنشطة مثل الحاسوب شيء ضروري .

الأهداف السلوكية في كتاب الصف الأول الثانوي (ج، ١ ج)

لعام ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦ م (١)

الوحدة الأولى (المنطق الرياضي) :

- ١- يميز القضايا المنطقية ويكتب نفيها
- ٢- ينشئ جدول الصواب لقضية مركبة من ثلاث قضايا على الأكثر
- ٣- يستخدم جدول الصواب لتحديد قيم صواب قضية مركبة بإحدى أدوات الربط (\neg ، \wedge ، \vee) .
- ٤- يبين متى تكون قضيتين متكافئتين .
- ٥- يثبت تكافؤ قضيتين باستخدام جدول الصواب .
- ٦- يميز الاقتضاء المنطقي عن القضية الشرطية .
- ٧- يستخدم الاقتضاء المنطقي في برهنة بعض التعليمات الرياضية .
- ٨- يميز بين المسورة الكلية والمسورة الجزئية .
- ٩- ينفي قضية مسورة كلياً أو جزئياً .

الوحدة الثانية (التطبيقات) :

- ١- يعبر عن التطبيق بأساليب مختلفة
- ٢- يوجد الصورة العكسية لعنصر أو مجموعة جزئية من المجال المقابل .
- ٣- يبين متى يكون معكوس التطبيق تطبيقاً .
- ٤- يميز التطبيق الثابت والمحايد والمتباين والغامر والتقابل .
- ٥- يوجد قاعدة التطبيق العكسي .
- ٦- يوجد تركيب تطبيقين .

الوحدة الثالثة (القوى والجذور) :

- ١- يوجد نواتج العمليات على تقادير عددية بصورة مختصرة باستخدام قوانين القوى الصحيحة الموجبة .
- ٢- يوجد ناتج جذر مقادير عددية أو جبرية .
- ٣- يبسط الجذور ويجري العمليات على الجذور .
- ٤- يحل المعادلات الأسية والجذرية ويستخدم المرافق .

الوحدة الرابعة (الحدوديات) :

- ١- يحدد درجة الحدودية ومعاملاتها .
- ٢- يكتب حدودية إذا علمت معاملاتها ويجري عمليات على الحدوديات .

- ٣- يحدد درجة الحدودية الناتجة من عملية جمع أو طرح أو ضرب أو قسمة حدوديتين.
- ٤- يستخدم مبرهنتي الباقي والعامل في إيجاد باقي قسمة حدودية .
- ٥- يوجد أصفار حدودية معطاه وتكتب حدودية على صورة حاصل ضرب عواملها .

الوحدة الخامسة (البنى الجبرية) :

- ١- يحل تمارين على العملية الثنائية والنظام الرياضي ذي العملية الواحدة .
- ٢- يفهم خواص العملية الثنائية (التبديل - التجميع - العنصر المحايد - النظير)
- ٣- يميز النظام الرياضي الذي يمثل زمرة ، ويميز الزمرة كنظام رياضي مع الاستنتاج
- ٤- يبرهن وحدانية كل من العنصر المحايد والنظير في الزمرة .
- ٥- يبرهن قانون الاختزال ويوجد العنصر المحايد ونظير كل عنصر لزمرة معطاه .

الوحدة السادسة (حساب المثلثات) :

- ١- يحدد الوضع القياسي للزوايا الموجهة .
- ٢- يستنتج العلاقة بين التقدير الستيني والتقدير الدائري ويستخدمها في التحويلات .
- ٣- يحدد العلاقة بين النسب المثلثية ويحسب النسب المثلثية للزوايا (٠ , ٩٠ , ١٨٠ , ٢٧٠ , ٣٦٠) باستخدام دائرة الوحدة .
- ٤- يستنتج إشارات النسب المثلثية ويبرهن بعض العلاقات بين النسب المثلثية .
- ٥- يستخدم حاسبات الجيب لحساب النسب المثلثية .
- ٦- يحل المثلث القائم الزاوية إذا علم منه طول ضلع وزاوية أو طول ضلعين .
- ٧- يحل مسائل تطبيقية على النسب المثلثية (المثلث القائم) .

الوحدة السابعة (المعادلات والمتراجحات) :

- ١- يحل معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد باستخدام القانون العام .
- ٢- يستنتج مجموع وحاصل ضرب جذري معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد .
- ٣- يكون معادلة من الثانية في متغير واحد إذا علم جذرها .
- ٤- يميز أنواع الفترات ويجري عمليتي الاتحاد و التقاطع عليها .
- ٥- يحل متراجحة من الدرجة الأولى في متغير واحد جبرياً في مجموعة الأعداد الحقيقية ويمثلها بيانياً .
- ٦- يحل المتراجحات المزدوجة والمتراجحات بالقيمة المطلقة .
- ٧- يحل متراجحات من الدرجة الثانية في متغير واحد والمتراجحات الكسرية التي كل من بسطها ومقامها حدودية .
- ٨- يمثل مجموعة حل متراجحة الدرجة الأولى في متغيرين بيانياً .
- ٩- يمثل مجموعة حل جملة متراجحات من الدرجة الأولى في متغيرين بيانياً .

الوحدة الثامنة (الهندسة الإحداثية والتحويلات) :

- ١- يوجد ميل مستقيمين علم قياس زاويته الموجبة ويوجد ميل مستقيم يمر بنقطتين معلومتين .
- ٢- يوجد ميل مستقيم بمعلومية ميل مستقيم آخر مواز له أو عمودي عليه .
- ٣- يستنتج معادلة مستقيم بمعلومية ميله والجزء المقطوع من محور الصادات .
- ٤- يستنتج معادلة مستقيم بمعلومية نقطتين واقعتين عليه .
- ٥- يستنتج معادلة مستقيم بمعلومية الجزء المقطوع من محور السينات والجزء المقطوع من محور الصادات .
- ٦- يستخدم قانون بُعد نقطة معلومة من مستقيم معلوم .
- ٧- يجد إحداثي صورة نقطة تحت تأثير انعكاس أو انسحاب .
- ٨- يجد نقطة بدلالة صورتها تحت تأثير انعكاس أو انسحاب .
- ٩- يوجد العلاقة بين إحداثي نقطة وإحداثي صورتها بالانعكاس أو الانسحاب .
- ١٠- يوجد معادلة صورة مستقيم معلوم تحت تأثير انعكاس أو انسحاب .
- ١١- يميز مت يكون التحويل الهندسي انعكاساً أو انسحاباً .
- ١٢- يرسم صورة شكل هندسي تحت تأثير انعكاس أو انسحاب .
- ١٣- يحل مسائل تطبيقية على معادلات المستقيم والتحويلات الهندسية .

الوحدة التاسعة (المتجهات) :

- ١- يوجد طول متجه وزاويتين ويمثل أي متجه بدلالته .
- ٢- يوجد المجموع والفرق المتجهي .
- ٣- يضرب متجه بعدد حقيقي .
- ٤- يذكر شروط توازي وتعامد متجهين .
- ٥- يوجد حاصل ضرب متجهين عددياً (داخلياً) .
- ٦- يوجد المعادلة المتجهة لخط مستقيم .

الوحدة العاشرة (الاحصاء) :

- ١- يستخدم الرمز (\sum) ويستنتج خواصه .
- ٢- يحسب المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لتوزيع تكراري .
- ٣- يعرف مقاييس التشتت (المدى - الانحراف المتوسط - التباين والانحراف المعياري)
- ٤- يحسب مقاييس التشتت لتوزيع تكراري .
- ٥- يميز العلاقة بين التباين والانحراف المعياري .
- ٦- يحل مسائل تطبيقية من واقع الحياة اليومية تتعلق بالنزعة المركزية ومقياس التشتت .

الفصل الرابع التوصيات والمقترحات. الخاتمة المراجع

أما التوصيات والمقترحات الخاصة من خلال هذا البحث :

١. أقترح بأن المنهج المقرر لكتاب الصف الأول الثانوي مكثف ويحتاج إلى إعادة نظر .
٢. أوصي بأن الأهداف السلوكية والخاصة كثيرة في كتاب الصف الأول الثانوي وتحتاج إلى تعديل .
٣. أقترح بأن بعض الوحدات بها نوع من الصعوبة مثل الوحدة الثامنة التي تدور حول الهندسة الإحداثية والتحويلات .
٤. أقترح بأن اختيار مدرس الرياضيات الكفاء للمرحلة الثانوية مهم جدا لمعرفة صياغة الأهداف السلوكية والخاصة .
٥. أوصي بأن هناك ضعف بمستوى الطلاب في مرحلة التعليم الأساسي وقد يسبب ضعف في المرحلة الثانوية .
٦. أوصي بأن الطالب يجب أن يكون عنصر مشارك وليس مستمع .
٧. أوصي بأن ازدحام الطلاب بالفصول الدراسية يؤثر سلباً على العملية التعليمية .
٨. أقترح إدخال نظام الحاسوب ولو بصورة مبسطة .
٩. أوصي بتفعيل التقويم المستمر مهم لمعرفة مستوى المتعلمين بنتائجهم .
١٠. أوصي عند وضع المنهج أن يختار الأهداف المناسبة التي تراعي ميول وقدرات المتعلمين ومستوياتهم .
١١. يقترح الباحث اجراء بحث مشابه لمعرفة الأهداف السلوكية للصف الثاني الثانوي و الثالث الثانوي ومدى تحقيقها في الكتاب المدرسي .

وأخيراً

تمثل الأهداف الغاية التي يرغب المعلم في تحقيقها عند تطبيق خطة دراسية معينة , وترتبط أنواع الأهداف (المعرفية , والمهارية , والوجدانية) السلوكية التي يضعها المعلمون لطلابهم بأربع متغيرات هي : الخبرات الرياضية و المستوى الصفّي للطلاب , ومرحلة النمو العقلي لهم , وطرق التدريس الواجب استخدامها . وبعد تحديد الأهداف والمحتوى والتعرف على مستوى الطلاب , يتطلب من المعلم تحديد مصادر التعليم والتعلم , فيضع قائمة بالمواد والوسائل التعليمية لتدريس الموضوع أو الوحدة وجدير بالذكر أن الطباشير والسبورة هناك حاجة لاستعمال شاشة العرض , والمكتبة , ولوحة كبيرة , وأفلام وحواسيب , وأشرطة تسجيل وغيرها .

تستخدم المصادر التعليمية لتحسين اهتمام الطلاب بالرياضيات وإثارة الدافعية لتعلمها , كما انها تفيدهم في اكتساب المهارات وتوضيح المفاهيم والمبادئ الرياضية .

وفي ضوء طبيعة الرياضيات وبنيتها المعرفية , وفي ضوء ما تشير إليه نتائج الدراسات والبحوث حول تعلم

الرياضيات وتعليمها , يجدر مراعاة التوجيهات والتوصيات والمقترحات أثناء عملية تعلم الرياضيات وتعليمها وهي كما يلي :-

- ١ . دراسة الرياضيات كموضوع مستقل له خصائصه ومميزاته .
- ٢ . إدخال المفاهيم الموحدة التي أصبحت أساسا لتعلم وتعليم الرياضيات كمفاهيم المجموعة والعلاقة والاقتران .
- ٣ . التركيز على حساب المهارات الأساسية .
- ٤ . التركيز على التجريد والتفسير لكل خطوة أثناء إجراء العمليات الحسابية .
- ٥ . التركيز على استخدام اللغة الرياضية بدقة .
- ٦ . إدخال مواضيع رياضية جديدة إلى المناهج الدراسية مثل علم الحاسوب والانترنت .
- ٧ . توحيد وتكامل موضوعات الرياضيات القائمة على مجالات الحساب والجبر والهندسة والتحليل .
- ٨ . ربط المادة النظرية من مفاهيم ومهارات وتعميمات رياضية بالحياة الواقعية للطالب .
- ٩ . تنوع الخبرات والأنشطة الرياضية التي يشارك فيها الطالب ويتفاعل معها على رؤية المفهوم بصورة مختلفة , وتدعم المهارة التي اكتسبها .

١٠ . تطبيق مفهوم التغذية الراجعة عن طريق إخبار المتعلمين بمستوى إنجازهم ومقارنتها بالأداء المتوقع. كلمة أخيرة تتعلق بأهمية مستويات التدريس (الأهداف السلوكية) بالنسبة للتدريس الجيد: هي تحديد مستوى الهدف والدرجة المطلوب أن يصل إليها الطالب في كل جانب من جوانب الأهداف وهذا التحديد هو الوجه والمرشد للمعلم عند اختياره وتصميمه للمواقف التعليمية , بحيث يساعد الطالب على الوصول إلى المستوى المطلوب .

فالأهداف تسمح للمعلم والمربين بالوقوف على مدى فعالية التعليم ونجاحه في تحقيق التغير المطلوب في سلوك المتعلم ما لم يحدد نوع هذا التغير , أي ما لم توضع الأهداف فلن يتمكن المعلم من القيام بعملية التقويم مما يؤدي إلى الحيلولة دون التعرف على مصير الجهد المبذول في عملية التعليم سواء كان هذا الجهد من جانب المعلم أو المتعلم أو السلطات التربوية الأخرى ذات العلاقة .

وإذا كان هدفنا التربوي هو النمو الشامل والمتكامل للفرد كان لزاماً على المعلم أن يهتم بالأهداف السلوكية (معرفية , مهارية , وجدانية) وان يكون على دراية تامة بطرق ووسائل قياسها وهذا هو التدريس الفعال

المراجع

١. إحسان شعراوي , الرياضيات أهدافها واستراتيجيات تدريسها , القاهرة. دار النهضة
١٩٨٥م
٢. احمد الخطيب , د. رداح الخطيب . الحقائق التربوية . عمان - الأردن , دار المستقبل للنشر
١٩٩٥ م .
٣. الصالح بدر - مذكرة خاصة للأهداف السلوكية ودورها في العملية التعليمية , ١٤١٥ هـ .
٤. إطمانيوس ميخائيل , القياس والتقويم في التربية الحديثة . جامعة دمشق , ١٩٩٧م .
٥. سالم , مهدي محمود . الأهداف السلوكية , الرياض - المملكة العربية السعودية , ط ١ -
مكتبة العبيكان , سنة ١٩٩٧ م .
٦. دليل المعلم لمادة الرياضيات في الجمهورية اليمنية , مركز البحوث والتطوير التربوي ٢٠٠٥-
٢٠٠٦م .
٧. سرحان , الدمرداش , المناهج المعاصرة , الكويت , ط ٤ , مكتبة الفلاح الكويتية ١٩٨٣م
٨. صالح ذياب هندي , وآخرون , تخطيط المنهج وتطويره و عمان - الأردن ١٩٩٨ م .
٩. صالح محمد الشامي , تقويم مناهج الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية ,
رسالة دكتوراه غير منشورة , جامعة بغداد - ٢٠٠٠ م .
١٠. عبد الولي الدهمش , تدريس العلوم من أجل الإبداع العلمي - جامعة صنعاء - كلية التربية
٢٠٠٦م .
١١. عدنان سليم عابد , طرق تدريس الرياضيات , القاهرة , الدار العربية للنشر . ١٩٨٧ م .
١٢. عدنان عابد , عبد الرحيم القواسمة , أساليب تدريس الرياضيات . عمان - ١٩٨٩ م .
١٣. فريد أبو زينة . الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها . عمان , دار الفرقان - ١٩٩٢ م .
١٤. كتاب الصف الأول الثانوي لمادة الرياضيات بالجمهورية اليمنية ج (١) , ح ٢ , وزارة التربية
والتعليم , مركز البحوث والتطوير , صنعاء ٢٠٠٦ م .
١٥. محمد احمد شوق , الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات , جامعة الرياض ١٩٨٩ م .
١٦. محمد صبحي أبو صالح , مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها . ط ١ - ٢٠٠٥ م .
١٧. مشروع وثيقة مناهج الرياضيات للصفوف من (٧-١٢) الجمهورية اليمنية , مركز البحوث
والتطوير التربوي , صنعاء ١٩٩٩م .

١٨. موحى , محمد آيت . الأهداف التربوية , المغرب العربي . ط ٣ , دار الخطابى للنشر والتوزيع , سنة ١٩٨٨ م .
١٩. محلاوي , عبد الرحمن . أصول التربية الإسلامية , ط ٢ الرياض - المملكة العربية السعودية , دار الخاني , سنة ١٩٨٨ م .
٢٠. نشواتي , عبد المجيد , علم النفس التربوي , عمان- الأردن , ط ٣ , دار الفرقان سنة ١٩٨٧ م .
٢١. نظلة خضر . أصول تدريس الرياضيات . القاهرة , عالم الكتب - ١٩٨٨ م .
٢٢. يوسف السوالمة . منهج الرياضيات وخطوطه العريضة في مرحلة التعليم العام عمان - الأردن - ١٩٩١ م .