

## (٢-٣) خصائص مشكلة الرياضيات

تتميز مشكلة الرياضيات عن غيرها من التمارين والتدريبات بعدة خصائص، والتي يمكن من خلالها تحديد مشكلة الرياضيات عن غيرها، وهى على النحو التالى (العزب و على، ٢٠٠٢، ١٢٩) :

(١) أن تكون المشكلة ذات دلالة رياضية: فلا بد للمشكلة أن تتضمن معلومات رياضية وتخدم هدفا من أهداف تدريس الرياضيات، مما يحقق نتيجة للتلميذ تبرر المجهود للوصول إلى الحل.

(٢) إمكانية تعميمها لمواقف أكثر شمولية: ومن ثم الوصول لتكوينات رياضية تثرى المعرفة الرياضية.

(٣) أن يكون حل المشكلة في حدود إمكانية التلميذ، حتى لا يصاب بالإحباط من محاولاته التي لا تصل به إلى أي مكان قريب من الحل.

(٤) أن تتوفر بدائل لحل المشكلة: أن يكون للمشكلة أكثر من طريقة للوصول إلى حلها إن أمكن.

كما ميزت دراسة (عبد الفتاح، ٢٠١٢، ٥٥) مشكلة الرياضيات الجيدة عن غيرها بالتالى:

(١) أن تنطبق المشكلة على العالم الحقيقى: بحيث تثير اهتمام التلاميذ وترتبط بميولهم مما يحفزهم على المشاركة الفعالة.

(٢) أن تكون المشكلة ذات محتوى رياضى مهم: فترتبط المشكلة بالمفاهيم والمشكلات الأخرى، وأن تتماشى وتتكامل مع موضوعات منهج الرياضيات.

(٣) أن تكون ذات نهاية غير محددة وغير نمطية: فيكون لها مداخل متعددة وصحيحة للحلول، وبدائل الحل تقبل الحل بسهولة وباستخدام خوارزميات وإجراءات متعلمة سابقاً.

(٤) أن تتحدى قدرات التلاميذ ، وفى نفس الوقت ممكنة الحل بالنسبة لقدراتهم.

٥) أن تكون جيدة الصياغة: أن تصاغ بصورة جيدة، وإن كان يشتمل على بعض الغموض، بشرط أن تكون الصياغة صحيحة رياضياً.

وفى نفس الإطار، ذكرت بعض الدراسات ملامح جوهرية يجب أن تتسم بها المشكلات الرياضية من شأنها أن تجعل هذه المشكلات جديرة بالاهتمام تربوياً ومنها دراسة (Badger, Sangwin & Hawkes, 2012, 27) التي ذكرت أن مشكلة الرياضيات يجب أن تحقق واحدة على الأقل وربما أكثر من الملامح التالية:

- أن تجمع بين العديد من الأفكار الرياضية من سياقات مختلفة وخاصة إذا كانت بطريقة المفاجأة.

- أن تكون المشكلة في إطار إعادة الصياغة أو الترجمة إلى مشكلة أخرى مشابهة.

- أن تشكل جزءاً من سلسلة من الأسئلة التي تعتمد على المعرفة الرياضية لدى التلميذ.

- أن تعمل المشكلة على استدعاء الإبداع والإلهام لدى التلاميذ.

- أن تمثل تطبيقاً أو أكثر على المبادئ العامة في الرياضيات والتي لها تطبيق واسع.

- أن يكون لها عدة حلول متفاوتة في بساطتها.

وعلى ذلك يمكن القول بأن مشكلة الرياضيات يجب أن تتصف بأنها مشكلة تتحدى قدرات التلاميذ وتحفز خيالهم، وأن تتفق مع معارفهم ومهاراتهم، مع ضمان أن الحل في متناول التلميذ ولكن لا يُكتشف بسهولة، كما أنها تساهم في انتقال أثر التعلم لحل مشكلات أخرى مشابهة.