

توظيف القصة في تعليم الرياضيات

ليانا جابر

تحدثنا في الأعداد السابقة عن دور اللغة في تنمية ثقافة الرياضيات، وفي بناء نظام من المعاني، وكيف يمكن أن نعتبر الرياضيات كلغة، وما هي أوجه الشبه والاختلاف، (انظر رؤى تربوية - العدد ١٥)، كما تطرقنا إلى دور اللغة في التواصل، وتناولنا المعايير العلمية في مجال تعليم الرياضيات ودعوتها إلى تنمية مهارة التواصل واستخدام اللغة من بين أساليب أخرى لتنمية هذا التواصل وتعزيزه.

وأن تصل الفكرة إلى القارئ، كما على الكتاب أن يقدم للقارئ توجهات رياضية سليمة.

إمكانات لاستجابات متنوعة (potential for varied response)

يجب أن لا يكون أسلوب الكتاب مفرط في التعليم والوعظ (didactic)، وإنما متضمن لهذا التعليم والتوجيه بشكل ضمني وليس صريحا (invitational).

بعد جمالي (an aesthetic dimension)

يجب على الكتاب أن يرفع من وعي وتقدير القارئ من حيث الشكل والتصميم. يجب أن تكون اللغة و/أو الرسومات محرّكة لمشاعر القارئ، وتنال إعجابه. كما يجب أن يكون تصميم الرسومات التوضيحية (خرائط، جداول، أشكال بيانية) مرضية شكلاً، وتثير اهتمام القارئ الصغير، كما يجب أن تكمل وتوسع النص المكتوب.

الشمولية العرق، الجنس، والثقافة (Ethnic, gender, and cultural inclusiveness)

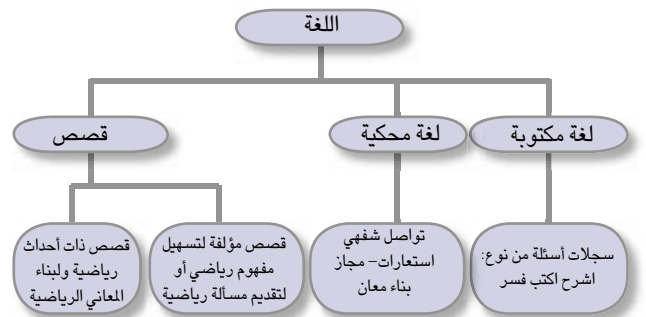
يجب أن يكون الكتاب بمحتواه ولغته ورسوماته التوضيحية حائماً على المساواة بين الأجناس والثقافات، ويجب ألا يتضمن أمثلة أو تنميطات (stereotyping).

سختار، على سبيل المثال، كتاباً متعلقاً بالرياضيات وهو "لو قفزت مثل الضفدع" (If you hopped like a frog) David M. Schwartz (١٩٩٩)، لفحص قدراته والإمكانات الموجودة فيه لاستعماله داخل الصف، وذلك على ضوء المعايير الأربعة التي تم توضيحها. يبدأ شوارتز هذا الكتاب برسالة للقارئ يصف إعجابه في طفولته بقدرة الضفدع على القفز. هذا الوضع الافتراضي، إضافة إلى تأملات أخرى في صفات وقدرات الحيوانات، شكلت مشكلة متحديّة لشوارتز، ليتمكن من إعطاء حلول مع بعض التفسير والبحث "عندما تعرف أن بإمكان الضفدع أن يقفز ٢٠ مرة بقدر طول، فإنك تستطيع أن تقفز لو كنت ضفدعاً"، وفي النص اللاحق يسمي الكاتب حيوانات أخرى وقدراتها المختلفة، ثم يتخيل الإنسان بقدرات مشابهة بشكل تناسبي. فمثلاً، بقوة النملة يمكن لطفل أن يرفع سيارة، وبإمكان الإنسان أن يرى أرنباً من درجة ارتفاع الغيوم لو كان له نظر النسر.

كما أن الرسومات الموجودة في الكتاب بثت الحياة في هذه السيناريوهات وغيرها... وفي النهاية يصف الكاتب إجراءاته لحل المشاكل ويذاع عنها، ويدعو القارئ لتجريبها وتوسيعها، فمثلاً يشرح أن النسر يمتلك نظراً حاداً لأن عنده مليون عدسة في المليمتر المربع الواحد في القرنية، بينما للإنسان مائتا ألف فقط، لذا بإمكان النسر أن يرى أرنباً من ارتفاع ١٥٠٠ متر، بينما الإنسان يستطيع رؤية الأرنب نفسه من ارتفاع ٣٠٠ متر فقط، ثم يدعو الكاتب القارئ لتوسيع هذا التفسير "قدر ١٥٠٠ متر، ماذا تستطيع أن ترى من هذا البعد؟".

ومن ناحية عملية يمكن أن ننظر للغة المستخدمة في تعليم الرياضيات ضمن ثلاثة أبعاد أو مسارات تهدف في النهاية إلى تنمية ثقافة الرياضيات، ويتمثل البعد الأول باللغة المكتوبة من خلال إتاحة الفرصة للطلاب أن يكتب ويعبر عن طرق حله وتفسيراته وتعليقاته كتابياً، سواء من خلال استخدام السجلات (journals)، أو من خلال الإجابة عن أسئلة من نوع فسر، وشرح، ووضح... أما البعد الثاني، فيتمثل باللغة المحكية وما تتضمنه من تواصل شفهي، واستعارات واستخدام المجاز، وما ينتج عنها من بناء للمعاني. أما البعد الثالث، فيتمثل من خلال استخدام القصص التي بدورها تصنع إلى أنواع عدة، منها تلك القصص المعروفة التي تتضمن سؤالاً رياضياً يطرح كلفز أو أحجية يعقبها فائدة لبطل القصة، كأن يتزوج ابنة الأمير^١، أو قصة افتراضية لتطور مفهوم رياضي، مثل قصص عن الأسس واللوغاريتمات،^٢ أو قصص أحداثها رياضية تؤدي في النهاية لبناء مفهوم أو معنى رياضي وتعميقه، وهذا النوع الأخير هو موضوع هذه المقالة. ويحاول الشكل التالي (١) توضيح هذه المسارات الثلاثة.

شكل ١



مع صدور وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات من قبل (NCTM) العام ٨٩، تم إعطاء مزيد من الاهتمام إلى دور التواصل الشفهي والكتابي في حث فهم الرياضيات، تلا ذلك تزايد الدعوة إلى استعمال قصص ذات سياق حياتي واقعي لتطوير الأفكار الرياضية (Burns 1992؛ whitin and Wilde 1892، 1995)، ثم جاءت وثيقة (NCTM) العام ٢٠٠٠ لتؤكد على دور التواصل الرياضي.

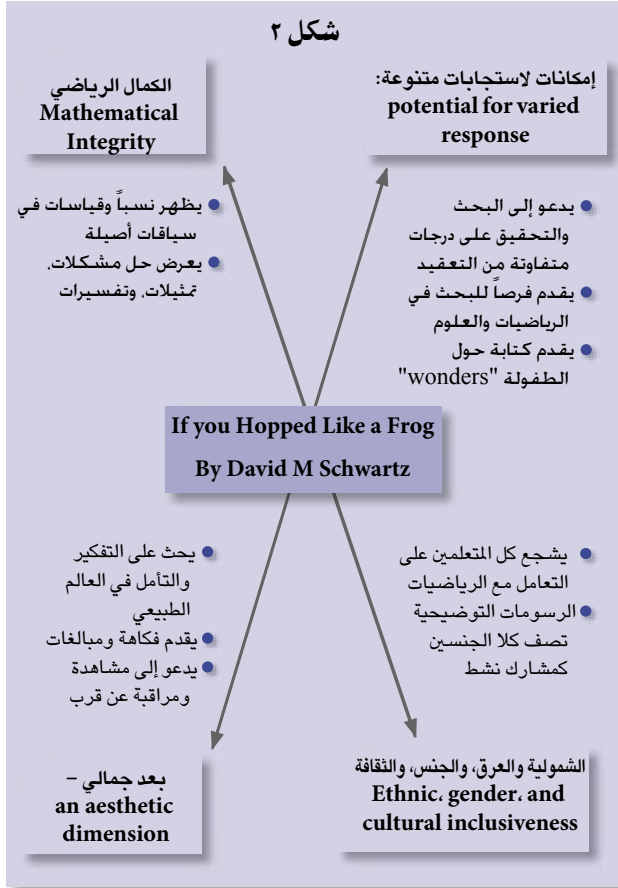
بالاستناد إلى المعايير العالمية لـ (NCTM) و(NCTE)، تم التوصل إلى معايير انتقاء الكتب ذات العلاقة بالرياضيات، وذلك ضمن توجه الربط بين الرياضيات والأدب، ومن هذه المعايير:

التكامل الرياضي (Mathematical Integrity)

المحتوى الرياضي في الكتاب يجب أن يكون دقيقاً، وفي قصص الخيال يجب أن تعكس الرياضيات استخدامات وتطبيقات في سياقات واقعية وليست خيالية.

لذا، يجب الأخذ بعين الاعتبار هذه السلبية عندما نقرأ الكتاب للأطفال (هذه الفقرة تعبر عن رأي مؤلف الكتاب، وليس بالضرورة أن نتفق معها، إذ أرى أن الخصوصية الثقافية ضرورية، وأن القصص مجال جيد لتنميتها، بعيداً عن الانغلاق).

وبالمجمل، فإن كتاب *If you hopped like a frog* ذو قيمة من وجهة نظر اللغة والرياضيات (انظر شكل ٢)، إذ يتضمن الكتاب أفكاراً رياضية من منظور علمي، مع نوع من الفكاهة والخفة، كما تشجع القارئ على البحث والكتابة عن تحرياته.



الاستعمال الوظيفي في سياقات قابلة للتصديق:

إن الكتب التي تحقق هذا المعيار توصل المعلومة الرياضية بصورة طبيعية وفعالة، فعلى سبيل المثال في قصة *Tiger Math: Learning to graph from a baby tiger* (Nada and Bickel 2000)، التي تدمج نصين بشكل متوازن: مجموعة متنوعة من الرسوم البيانية على الصفحات اليسرى من الكتاب التي تحتوي على معلومات رياضية، أما الصفحات اليمنى من الكتاب فتحتوي على نصوص نظرية تتحدث عن أحداث القصة.

في القصة (T.J) صغير النمر يواجه الأخطار عند موت أمه، يقيه الأطباء البيطريون في حديقة الحيوانات تحت العناية والمراقبة لحالته الصحية، وعلى الرغم من أن (T.J) يتقبل بعض الأطعمة، إلا أن زيادة وزنه قليلة. ويرافق هذه الأحداث رسم بياني يوضح زيادة الوزن مع الزمن (التمثيل بمضلع خطي - line graph)، وتتم مقارنته مع رسم بياني لأبيه (من السجلات). هذا الرسم يوضح الاستعمال الوظيفي للتمثيل بمضلع

كيف تحقق (If you hopped like a frog) المعايير الأربعة لمدى فعالية الكتب المرتبطة بالرياضيات؟

◆ **التكامل الرياضي:** يتضمن هذا الكتاب عدة معايير محتوى،^٤ ويركز هذا الكتاب على مفهوم النسبة في سياقات عديدة، وبالتالي فهو يتناول معيار الجبر، أيضاً يتم التعرض للقياس بأشكال عدة: الطول، والوزن، والمساحة، والحجم، والسعة، والوقت. كما أن معايير العمليات مثل حل المشكلات تظهر من خلال انبثاق مشاكل عدة من سياق حياتي، وهو مراقبة ضفدع، وفي نهاية الكتاب دعوة من الكاتب لطرح مشاكل مشابهة وحلها.

وبشكل متوافق مع المعايير -العمليات: التواصل والتمثيل والتفسير والبرهان، يشرح الكاتب حساباته باللغة والرموز والرسومات. كذلك يحقق الكتاب معيار الربط من خلال ربط الرياضيات بالعلوم بشكل ذي معنى، كما يحقق الربط بين المواضيع الرياضية كالربط بين الكسور العادية والعشرية.

من جهة أخرى، فإن المحتوى الرياضي ممثل لمدى واسع من القراء، فمن أسهل الحسابات تلك المتعلقة بالأفعى: إذا كان عرض رأس الأفعى إنشاً واحداً، فبإمكانها أن تتبلع أفعى عرضها إنشاً، إذا كان عرض رأسك ٥ إنشات، ولديك قدرة الأفعى على البلع، هل تستطيع أن تتبلع شيئاً عرضه ١٠ إنشات. بينما كان مثال النسر من أكثر الأمثلة تعقيداً لقراء أكثر خبرة، حيث يربط بين الكثافة (عدد العدسات في المتر المربع الواحد) مع المسافة (عدد الأمتار لمدى الرؤية)، وهنا يظهر التدرج من السهل إلى الصعب، يخلق الكاتب جواً من المتعة في كتابه، ما يعزز من الاتجاهات نحو الرياضيات.

◆ **إمكانات لاستجابات متنوعة:** يحقق الكتاب هذا المعيار بطرق عدة، وبما أنه يربط بين الرياضيات والعلوم، فإن الكتاب يحث على استجابات متنوعة من خلال الإيحاء للقارئ بالبحث عن حيوانات أخرى، ودراسة طبيعة التكيف، ومراقبة الحيوانات عن كثب، وتصميم قصص رياضية ونصوص معلوماتية.

من ناحية أخرى، فإن الكتاب يناسب مدى واسعاً من الأعمار، فمثلاً في تجربة تطبيقية لهذا الكتاب استطاع طلاب الصف الأول أن يعرفوا كم يكون طول لسانهم إذا كانوا كالحيوانات (نصف طول الجسم)، وذلك من خلال ثني شريط بطولهم ليمثل طول اللسان، في حين قام طلاب في الصف السادس بالبحث في خصائص حيوانات أخرى، وتطبيق إستراتيجية الكاتب وتكوين أسئلتهم بأنفسهم.

◆ **البعد الجمالي:** إن النص والرسومات التوضيحية في الكتاب تداعب الخيال وتبث في القارئ نوعاً من الوجل اتجاه عجائب الطبيعة. القارئون الصغار يفضلون قصصاً عن العناكب والفئران، ومخلوقات لها علاقة بخبراتهم واهتماماتهم كأكل الهامبورغر ولعب كرة القدم... ومن خلال استعمال الكاتب لفرضية "إذا كنت..." فإن ذلك يدخل القارئ إلى عالم افتراضي. إن هذا النوع من المبالغة والرسومات الفكاهية من شأنها أن تعطي بعداً وجدانياً إيجابياً.

◆ **الشمولية، والعرق، والجنس، والثقافة:** إن إمكانية الوصول إلى الأفكار الرياضية تعكس دعماً واضحاً لكل المتعلمين. ومن ناحية أخرى، فإن الرسوم تحفز اتجاهات "جنديرية" إيجابية، إذ يظهر كلا الجنسين وهما يلعبان دوراً مهماً ونشطاً كدفع سيارة أو الطيران كالنسر، ولكن هناك أغلبية للبيض أكثر من السود، كما تظهر في إحدى الصور أم تلبس مئزرًا تقليدياً.

شعور خاص بالإنجاز، الذي بدوره يقوده إلى متابعة وتوسيع اندماجه بالرياضيات ."

كيف يدمج البعد الجمالي في الكتب المتعلقة بالرياضيات؟

من النادر أن يجمع الكتاب بين الأسلوب الوعظي المباشر (didactic) والبعد الجمالي. يلعب العنصر الجمالي دوراً مهماً في جذب القارئ، والحصول على تقديره. إن الكتب الجيدة تهتم بعواطف ومشاعر القارئ، وتوفر نظرة متجددة، وخيال حر.

ستتم مناقشة الكتب التي تحت على البعد الجمالي من خلال:

- ◆ لغة جيدة وبارعة.
- ◆ تطويع الرسومات والجداول والخرائط والصور.
- ◆ رفع الوعي بالتصميم والشكل.

تناول الكاتب اللغة والرسومات مع بعضهما لكون كل بعد يكمل الآخر. إن اللغة تمنح القارئ قدرة على التخيل، وأصواتاً متناغمة ذات قافية واحدة، ولفترات ساخرة، ومرحاً، ومقارنات مدهشة، وهذا يتم بصورة أفضل مع رسومات تغذي الجوانب السابقة.

أما بالنسبة لرفع الوعي بالتصميم والشكل فنقصد به إظهار التشابهات بين الأشياء المختلفة، مثل التشابه بين الأرقام ١، ٢، ٣، والحيوانات في الطبيعة Arlene ABC (1993)، إذ يحتوي هذا الكتاب على مجموعة من الصور التي تبين أشكال الأرقام، مثل عنق الأوزة، والرقم ٣، أو أخذ أفكار من الأسماك أو الحيوانات البحرية الأخرى من أجل تطوير طرق الغوص والسباحة وغير ذلك.

إن هذه الجوانب في الكتب تشجع القارئ على التأمل في العالم والحياة، وتقدير العالم من حولنا.

كيف تحفز الكتب الشمولية العرقية والثقافية والجندرية؟

يجب أن تخلو الكتب المتعلقة بالرياضيات من أي تحيز، بل يجب أن توفر إحياء ونماذج، ومجالاً مفتوحاً للنضج، وبناء تقدير للمساهمات الثقافية والتاريخية لجميع الناس. أي يجب أن يحفز المحتوى واللغة والرسومات المساواة العرقية والثقافية والجندرية. ومن الكتب التي تحقق هذا المعيار بصورة ممتازة كتاب The history of counting (Schmandt-Besserat 1999)، حيث يقوم الكاتب بتوثيق المساهمات الإنسانية في تطوير أدوات رياضية عبر الثقافات المختلفة وعلى مر الأزمان.

تعليق:

بعد البحث والإطلاع وجدنا وفرة من الكتب المتعلقة

المهارات اللغوية كالتحليل الناقد، ورواية القصص (story telling) والكتابة. إن هذا الكتاب قيم على مدى واسع.

كتاب آخر Ten seeds (Brown 2001)، يستدعي التقصي الرياضي والعلمي. في بداية الكتاب على الصفحة الأولى يزرع طفل ١٠ بذور، موضحة برسم وسهولة العد، تحمل نملة بذرة من البذور، وفي كل صفحة من الصفحات المتتالية بذرة أو نبتة -لاحقاً- تخضع إلى حادث مؤسف، حتى تبقى نبتة واحدة فقط. يدعم هذا الكتاب الاستجابة الرياضية من خلال تشجيع الطلاب على العد التنازلي، وطرح ١ بشكل متتال، وتحليل النمط الرياضي الناتج. هناك أيضاً فرصة لاستجابة علمية. إن الرسوم التوضيحية الجميلة ذات التفصيلات العلمية ترحي للقارئ للقيام بالزراعة ومراقبة النبتة، إن مشروعاً كهذا يمكن أن يقودنا إلى جمع بيانات عن النجاح في نمو النبات والنمو عبر الزمن. أيضاً الكتاب يتضمن مصطلحات علمية (shoot, seedling) بطريقة سلسلة وشعرية. أيضاً هذه القصة تدعو للتأمل في طبيعة هذا العالم، بعد موت تسع نباتات، تبقى نبتة واحدة، تعطي عشرة نباتات أخرى، وتعود الدورة من جديد.

أسلوب الكتاب ليس تعليمياً بشكل مباشر (the tone is not didactic)

بعض الأسئلة (إشارات تحذيرية) التي يجب أخذها بعين الاعتبار إذا أردنا أن نقيم كتاباً من حيث مدى كونه مباشراً من حيث الأسلوب (didactic):

- هل يحتوي الكتاب على عدد كبير من الأسئلة التي تحتمل من القارئ إجابة واحدة صحيحة؟
- هل تتخلل أحداث القصة شروحات وتعريفات بصورة غير ملائمة وغير مريحة للقارئ؟
- هل يبدو أن القصة مختلفة (مصطنعة) لتلائم هدفاً تعليمياً؟
- هل يضمن المؤلف تعليمات إرشادية للوالدين ليتبعوها عندما يقرأون القصة لأولادهم.
- هل يحتوي الكتاب على علامات معينة تقتصر على صف واحد أو مرحلة واحدة.

هناك دعوة لأن يكون المتعلم مستقلاً في تعلمه، وفي هذا السياق وصفت (NCTM) المتعلم المستقل على النحو التالي:

"على المتعلم أن يكون واثقاً في قدرته على التعامل مع المسائل الصعبة، ومتلهاً للوصول إلى نتائج بنفسه، ومرناً في استكشاف الأفكار الرياضية ومحاولة مسارات بديلة. والمتعلم الفعال يدرك أهمية التأمل في تفكيره، ويتعلم من أخطائه... وعندما يعمل الطالب بجد على حل مسألة صعبة أو فهم فكرة معقدة، يتولد له

خطي: من خلال إظهار التغيير المستمر مع مرور الزمن، ومقارنة مجموعة من البيانات. وتحتوي هذه القصة أيضاً على أنواع تمثيلات بيانية أخرى مثل القطاعات الدائرية، والأعمدة، والتمثيل بالصور، ومن خلال المقارنة بين التمثيلات المختلفة بإمكان المتعلم أن يدرك إمكانات ومحددات كل طريقة.

كيف تستدعي الكتب استجابات متنوعة؟

إن الكتب المتعلقة بالرياضيات الجيدة تستدعي استجابات متنوعة بطرق عدة: من الممكن أن تحتوي مدى من الأفكار الرياضية للأطفال للبحث والنقاش والتوسع. من الممكن الإحياء للأطفال أن يكتبوا ملاحظاتهم وتأملاتهم في دفتر ملاحظات القارئ، كما أن هذه الكتب تزيد من نظرة القارئ للتفاصيل والعلاقات، كما يمكن منح القارئ الفرصة للاستجابة رياضياً، وتاريخياً، وعلمياً... وعندما يقوم الأطفال بالبحث، وطرح المشكلات، وحل المشكلات، فإنهم يكوّنون مواقف واتجاهات إيجابية إزاء طبيعة الرياضيات، وعن أنفسهم كرياضيين.

ومن أجل تقييم قدرة كتاب على حث استجابات متنوعة، يجب الأخذ بعين الاعتبار أن تكون وتيرة الكتاب داعياً (invitational) وليست مفردة في الوعظ (didactic).

— أن يكون الكتاب مضيئاً (invitational):

كتاب grandpa's quilt (Franco 1999) يتضمن أفكاراً رياضية عدة في بنية قصة تنبؤية، ومنها يمكن استخراج استجابات عدة. وفي هذه القصة المرحية يحاول الأحفاد حل مشكلة لجدهم. لحاف الجد مكون من ٣٦ قطعة مطرزة في مصفوفة ٦×٦، ولكن لا يغطي قدميه. يفك الأحفاد قطع اللحاف ويعيدون ترتيبها، ثم يعيدون خياطتها في محاولة لزيادة طولها، لم تكن المحاولة الأولى وهي فك الصف السفلي وإعادة خياطتها في الأعلى محاولة ناجحة. إن مبنى القصة ورسوماتها التوضيحية وصورها كلها تساعد القارئ على التنبؤ والتفسير إذا كانت المحاولة ناجحة في كل مرة. في النهاية يتم حل المشكلة عندما يربط الأطفال القطع على شكل مستطيل ٩×٤. بعد قراءة القصة يمكن للطلاب البحث في العلاقات العددية كعوامل العدد ٣٦، أو العلاقة بين المحيط والمساحة (ثبات المساحة وتغير المحيط تبعاً لترتيب القطع). يمكن أن يوحى للقارئ من الرسومات أن يصنع من قطع مربعات ومثلثات ورقية لحافاً بأنماط هندسية من معينات أو نجوم.

إن هذه القصة المرحية يمكن أن تشجع الطالب على أن يمسرح القصة (dramatize)، أو يكتب قصصاً خيالية فيها مبالغات. وهكذا، فإن هذا الكتاب يشجع على التفسير والتمثيل والتواصل من أجل تطوير فنون



ليلي: آه ... لو تعلمي بحالي.
النجمة: الأناك فقيرة؟
ليلي: أليس الفقر مشكلة؟
النجمة: الفقر ليس مشكلة ولا عيباً، لكني سأساعدك.

ليلي: كيف؟ هل ستجعليني غنية؟

النجمة: خذي هذا الكيس، وافتحيه، تجدين فيه مبلغاً من المال، استثمريه يا ليلي، علك تقضي على مشكلتك، وتواجهي زميلتك الحاقدة.

غابت النجمة، وفتحت ليلي الكيس، وجدت فيه مبلغاً من المال يقدر بمائة ألف دينار. ثم بدأت ليلي باستثمار هذا المبلغ بمساعدة النجمة.

فتحت ليلي الكيس بعد سنة فوجدت أنه أصبح ١١٠٠٠٠ دينار.

فتحت ليلي الكيس بعد سنة أخرى فوجدت أنه أصبح ١١١١٠٠ دينار.

فتحت ليلي الكيس بعد السنة الثالثة فوجدت أنه أصبح ١١٢٢١١ ديناراً.

ها قد أصبحت ليلي غنية، فهل السعادة ستكون مصيرها؟

الأسئلة:

- لماذا كانت ليلي حزينة؟
- هل الفقر مدعاة للحزن؟
- برأيك، ما هي الكلمة التي جرحت ليلي؟
- ماذا منحت النجمة ليلي؟
- برأيك، كيف استثمرت ليلي هذا المال؟
- ما هي الطريقة التي استثمرت بها ليلي المبلغ؟
- كيف يمكن أن تستغل ليلي هذا المبلغ؟
- ماذا تتوقع أن يحصل لليلي عندما تستيقظ من حلمها؟
- ما مقدار هذا المبلغ بعد سبع سنوات؟
- كيف يمكننا إيجاد هذا المبلغ بعد (ن) من السنوات؟
- ماذا استفدت من هذه القصة؟

فاتنة أبو جنيد

التقسيم التناسبي:

أنهى أحمد و خليل وسعيد الدراسة الجامعية، وحصلوا على تقادير ممتازة، ما أدى إلى حصولهم على عمل في أسرع وقت ممكن، وتم إرسالهم إلى بعثات ممثلين لفلسطين في دول الخليج، ومع المثابرة والجد والصبر، تمكن الثلاثة من جمع مبلغ من النقود، قرر أحمد و خليل وسعيد العودة إلى وطنهم لإعمارده، وغمر فلسطين بالعمران.

- ◆ إذا أنهى أبو محمد الحصاد خلال ستة أيام، فكم شخصاً احتاج لمساعدته؟
- ◆ إذا أراد أبو محمد أن ينهي الحصاد في يومين كم شخصاً يحتاج؟
- ◆ هل كان من الممكن أن تنضم إلى المجموعة؟ ما الدافع لذلك؟
- ◆ املا الجدول التالي:

عدد الأشخاص	٤	٦	٣	؟؟
عدد الأيام	٨	؟	؟	٢

○ ما نوع التناسب؟

○ مثل بيانياً.

فاتنة أبو جنيد

الريح المركب

ليلي طالبة في الصف الثامن الأساسي، مجدة، مجتهدة، متقوفة في دروسها، تعيش في أسرة فقيرة، تعتمد في عيشها على تبرعات الآخرين.

أصبحت ليلي مبتسمة، سعيدة، ابتسامتها المشرقة تسبق كلماتها الحلوة، جهزت نفسها، وخرجت إلى المدرسة، تسير في طريق الأمل والنجاح، التفاؤل قاندها، والمثابرة هدفها.

دخلت المدرسة، مشرقة الوجه، مبتسمة، واجهتها إحدى زميلاتها بكلمة جارحة، نزلت كالسيف على ابتسامتها المشرقة، قتلت هذه الابتسامة البريئة. قضت ليلي يومها كطير حزين جريح، تقطر مشاعرها دماً ... جرحت الشاعر من كلمة نابية خرجت كالسهم من فم حاقد.



دخلت ليلي البيت عابسة بعكس ما خرجت من البيت ... الأم...متسائلة... ماذا حدث؟ ... ما الذي جرى؟ ليلي لم تجب، ودخلت غرفتها وأغلقت الباب، وفجأة خطر ببالها أن تخرج

إلى البساتين القريبة، استأذنت أمها. خرجت ليلي إلى البساتين القريبة، وجلست تحت زيتونة فارعة، عليها تجد فيها الصدر الحنون، رخت ظهرها إلى ساق حنون، عليها تجد العون فيه، أخذت أغصان الزيتون تتحرك فوق ليلي تخاطبها، تتاجبها، عليها تخفف عنها، أوراق الزيتون تخفف عنها بحرکتها.

جاءتها نسمة عليلة، داعبت جفونها، فراحت في سبات عميق ... فجأة ... نسمة تطل عليها من بعيد ... ليلي ... ليلي ... ما بك؟ هل أنت حزينة؟ ليلي: نعم، أنا حزينة. النجمة: ولماذا يا ليلي كل هذا الحزن والكآبة؟

بالرياضيات (math related books)، ومن ضمنها القصص الرياضية التي تحقق معايير تعليم اللغة والرياضيات معاً، ولكن هذه الكتب مكتوبة باللغة الإنجليزية، وبالمقابل يوجد شح في الكتب المماثلة المكتوبة باللغة العربية، إن طالبنا بحاجة إلى تنمية خياله، وتقوية لغته، وإدخال عامل التشويق إليه لزيادة حبه لموضوع الرياضيات، ومساعدته على تعميق المفاهيم الرياضية وتنمية المهارات الرياضية بصورة ضمنية، وليست تلقينية، ومن هنا لا بد أن نغير هذا الموضوع اهتماماً كبيراً، وفي هذا دعوة للعلمين في مجال تعليم الرياضيات والأدب اللغوي للعمل على هذا الموضوع بجدية وإنتاجية.

تم عقد مساق بعنوان تنمية ثقافة الرياضيات في نابلس، وتم التعرض من خلال المساق إلى توظيف القصة في تعليم الرياضيات، وقد تفاعلت المجموعة المشاركة مع الموضوع بصورة فعالة، وقام المعلمون بإنتاج قصص صغيرة في مواضيع رياضية متنوعة، وفيما يلي نماذج من هذه المواضيع:

التناسب العكسي



سنابل القمح الفلسطيني، ما أجملها! تعانق السماء بشموخ وكبرياء، تتمايل أغصان القمح، تتهاشمس، تتضاحك ... جاء موسم الحصاد، منادياً هيا أيها الفلاح ... هيا لتطف ثمار تعبك وشقاؤك. أبو محمد فلاح مجد، نشيط، ينتظر هذا الموسم بفارغ الصبر، وقف أبو محمد يتأمل هذه السنابل، التي تخفض رأسها خجلاً وتعباً من ثقل حملها.

أبو محمد مهموم، كيف سيحصد وحده، ليس عنده الإمكانيات المادية لطلب آلة الحصاد. فجأة جاءته مجموعة من شباب القرية يعرضون عليه المساعدة.

فكر أبو محمد، لو كنا أربعة لأنهيينا الحصاد خلال أربعة أيام.

الأسئلة:

- ◆ في أي فصل يكون الحصاد؟
- ◆ أي الدول تشتهر بزراعة القمح؟
- ◆ ما هي القيمة الغذائية للقمح؟
- ◆ ما هي استعمالات القمح؟
- ◆ ما الذي دفع الشباب لمساعدة أبي محمد؟