

**مجلة**

**تربويات الرياضيات**

**(مجلة بحثية علمية محكمة)**

|  |
| --- |
| **رئيس التحرير**  **أ.د. محمد أمين المفتى** |

**أعضاء هيئة التحرير**

|  |  |
| --- | --- |
| **أ.د. مصطفى عبد السميع** | **د. حسن هاشم بلطية** |

|  |
| --- |
| **المجلد السادس عشر**  **أكتوبر 2013م (الجزء الثاني)** |

**رقم الإيداع بدار الكتب المصرية:**

**18117 - 2009**

**ISSN 2090 – 0562**

**جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة**

**ممنوع طبع أو نشر هذه المجلة بأى شكل وبأى وسيلة سواء كانت إلكترونية أو آلية بما فى ذلك التصوير والتسجيل أو التخزين على الكمبيوتر أو النشر فى صورة ورقية أو على الإنترنت قبل الحصول على موافقة كتابية من الجمعية، ويُسمح للباحثين بالتصويرمنها للإستخدام الشخصى لغرض البحث العلمى.**

**المحكمون لبحوث العدد**

**(مرتبون أبجديا)ً**

**أ.د.إبراهيم أحمد عطية. جامعة الزقازيق.**

**أ.د.سعيد جابر المنوفي. جامعة المنوفية.**

**أ.د.شعبان حفني شعبان. جامعة قناة السويس.**

**أ.د.علاء الدين سعد متولي. جامعة بنهــــا.**

**أ.د.فايز مراد مينا. جامعة عين شمس.**

**أ.د.فتيحة أحمد بطيخ. جامعة المنوفية.**

**أ.د.محمد أمين المفتي. جامعة عين شمس.**

**أ.د.محمود حسن عوض. جامعة أسيوط.**

**قواعد النشر بالمجلة**

1. تقبل المجلة نشر البحوث والمقالات التي لم يسبق تقديمها إلى جهات علمية أخرى.
2. تقدم البحوث مطبوعة على الكمبيوتر، بخط Times New Roman بنط 14 والعناوين بنط 16 Bold .
3. الباحث مسئول مسئولية كاملة عن مراجعة بحثه مراجعة لغوية ومطبعية قبل تقديمه للمجلة في شكله النهائي، ويتم تسليم الأصول مطبوعة على وجه واحد فقط.
4. يقدم الباحث مستخلصاً باللغة العربية وآخر باللغة الإنجليزية في حدود صفحة واحدة.
5. يكتب الباحث اسمه وجهة عمله ووظيفته وعنوان البحث على صفحة مستقلة ببداية البحث.
6. تكاليف النشر للباحثين من داخل جمهورية مصر العربية هي: 200 جنيه للبحث حتى 20 صفحة ومايزيد عن ذلك 10 جنيهات لكل صفحة، بالإضافة إلى 200 جنيه قيمة التحكيم.
7. تكاليف النشر للباحثين من الدول العربية هي: مايعادل 200 دولار للبحث حتى 20 صفحة ومايزيد عن ذلك 5 دولارات لكل صفحة، بالإضافة إلى 200 جنيه قيمة التحكيم.
8. يقدم الباحث (نسختين ورقيتين مع الملاحق للتحكيم) ونسخة إلكترونية محفوظة على أسطوانة مدمجة CD .
9. عند اجتياز البحث لمرحلة التحكيم يتم إخطار الباحث بالتعديلات المطلوبة لينفذها، ثم يزود إدارة المجلة بنسخة إلكترونية معدلة من البحث، وترسل له إدارة المجلة خطاباً يفيد قبول البحث للنشر.

\*\*\*

**محتويات العدد**

1. **حول استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات.**

**أ.د.العزب محمد زهران ....................................................... 6**

1. **فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التواصل الرياضي والدافعية للإنجاز الدراسي لدي تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.**

**د. بثينة محمد بدر ......................................................... 13**

1. **توجهات الإنتاج العلمي في تعليم الرياضيات المنشور في المجلات الخليجية المحكمة.**

**د. خالد بن عبدالله المعثم ................................................... 70**

1. **أنماط التوازن التدريسي بين المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية لدى معلمي الرياضيات وأثرها على تصور الفاعلية التدريسية.**

**د. إبراهيم رفعت إبراهيم ................................................... 132**

1. **فاعلية استخدام نموذج لتدريس الرياضيات قائم على نموذجى جانييه وميرل تينسون فى اكتساب المفاهيم وتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.**

**د/ أبوهاشم عبدالعزيزسليم حبيب ........................................ 172**

1. **فاعلية استخدام المدخل البصري في تدريس الرياضيات بمساعدة الحاسوب في تنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. بحث مشتق من رسالة دكتوراه**

**إعداد: أ.عبدالرحمن محمد حافض ....................................... 213**

1. **ملخص رسالة دكتوراه: فعالية برنامج مقترح للتدريب عن بعد لمعلمي الرياضيات على استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية.**

**د.مصطفى محمد هريدي .......................................... 252**

1. **ملخص كتاب صدر حديثاً: الرياضيات في العراق القديم (التاريخ الاجتماعي)، جزءان، تأليف:** **Eleanor Robson، ترجمة :** **د. هشام بركات بشر حسين، نشر جامعة الملك سعود عام 2014م. ................................................................................................ 262**

**حول**

**استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات**

**أ.د.العزب محمد زهران**

**كلية التربية – جامعة بنها**

**مقدمة:**

تُعرف اللغة على أنها مجموعة من الأصوات المتعارف على دلالتها بين مجموعة من البشر، ولذا فهي تحمل الأفكار من ذهن إلى ذهن، وتُعرف الموسيقى على أنها مجموعة من النغمات التي تاعرف عليها البشر وجبلوا على تذوقها واستئناسها، لذا فهي كفيلة بنقل اللغة والأفكار والمشاعر والأحاسيس بين البشر أجمعين.

وللموسيقى دور هام في التربية بشكل عام ولايقتصر دورها في مجرد تدريس بعض الأجزاء في المواد الدراسية داخل الصفوف النظامية بالمدارس، ولكن يمتد ليشمل التربية خارج المدرسة Outdoor Education وذلك لأن الموسيقى الهادفة تثير ارتباطات عقلية أساسية نحو حياة إنسانية أفضل وتساهم في توفير أنشطة وأعمال متنوعة ترتبط بالعمليات العقلية ومستويات الذكاء والتدريب على الرياضيات المنطقية وبعض الجذور الثقافية والتاريخية والوعي البيئي.

والعلاقة بين الموسيقى والرياضيات حقيقة واقعة منذ آلاف السنين، حيث قدمت الخصائص الرياضية للموسيقى خلال دراسة النغم والانسجام والإيقاع، وأيضاً قدمت الخصائص الموسيقية للرياضيات خلال دراسة الأنماط والنسبة والتناسب والنماذج الحسابية ومتسلسلات الأعداد والتطبيقات الجبرية.

وقد لجأ علماء العرب منذ القدم لاستخدام الشعر -الذي هو في مضمونه موسيقى- فظهرت أشعار متعددة لموضوعات من الرياضيات كما يبدو في منظومات "ابن الياسمين" في الجبر والحساب يبدأها بالقول:

على ثلاثة يقوم الجبر المال والأعداد ثم الجذر

فالمال كل شيىء مربع وجذره أحد تلك الأضلع

كما نجد من علماء العرب من لجأ إلى استخدام الشعر وموسيقاه في تدريس الهندسة فيقول أحدهم:

برهن إقليدس في فنه أن النقطة لاتنقســــــم

ولـي حبيب فمه نقطة تقسم إذ يبتســـــــــــــم

ويذكر "ابن غازي المكناسي الفاسي" في شرح الجذر التربيعي يقول:

والجذر كل عدد إذا ضُرب في مثله أنتج منه ماطلب

والأصل في اللغة معنى الجذر وربما أتــــــــى بالجــــذر

**جدوى استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات:**

يؤكد "جاردنر "Gardner على أن الأسلوب السليم لتعليم الأطفال هو الذي يحفز نفسيتهم داخلياً وبالتالي ينبغي استثمار أمزجة الأطفال الإيجابية لجذبهم إلى التعلم في المجالات التي يستطيعون تنمية كفاءاتهم فيها، فالمتعلم يتعلم على نحو أفضل عندما يكون لديه شيىء يهتم به ويشعر بأنه يدخل على نفسه السرور أثناء انشغاله به. (Gardner, 1993)

**ويمكن إيجاز جدوى استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات فيما يلي:**

1. استخدم الموسيقى في تعليم الرياضيات للأطفال يعد مثيراً للعقل الفيزيائي للتلاميذ أي يزيد من نشاطهم وتفاعلهم الإيجابي مع الرياضيات بما يقلل من الطبيعة النظرية المجردة للرياضيات والتي تجعل التلاميذ يشعرون تجاهها دائماً بالصعوبة وعدم الجدوى، وباستخدام الموسيقى يقل هذا الشعور بالصعوبة وتصبح الرياضيات أكثر متعة في دراستها.
2. يترتب على استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات تنمية المهارات اللغوية اللازمة لحل المسائل اللفظية حيث تنمو مهارات اللغة متى قدمت للتلاميذ بشكل مشوق وبترديد التلاميذ للكلمات والأغاني المتعلقة بموضوعات الرياضيات تثبت عندهم هذه المهارات اللغوية ويحفظون بسهولة خواص وقواعد ونظريات الرياضيات ويحتفظون بها لفترات أطول حيث يؤدي اللحن القصير لأغنية حول حل مشكلة ما إلى نمو خبرات صحيحة في اللغة والموسيقى والرياضيات وهو ماكان يصعب عليهم تحقيقه في ظل التعليم التلقيني القائم على الحفظ الأصم.
3. يتيح استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات فرصاً حقيقية للتعاون والعمل الجماعي بين مجموعات التلاميذ داخل الصفوف بمرحلة التعليم الأساسي وبما يحقق إيجابية أكثر نحو تعلم الرياضيات وأيضاً استغلال التنافس بين المجموعات في كل من الجانبية الرياضيات والموسيقى.
4. يفيد استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات في إتاحة فرص للتعلم الذاتي داخل وخارج الصف المدرسي حيث تتاح للتلاميذ فرص استخدام هذه الدروس المعدة في التعلم في المنزل وتحت إشراف ومتابعة من الأسرة وبما يجعل التلاميذ في أحيان كثيرة قادرون على تحقيق أهداف بعض الدروس حتى قبل التعرض لها بالدراسة داخل المدرسة وكل ذلك يزيد فرص تحقيق الأهداف التعليمية وييسر عمل المعلم.
5. يترتب على استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات تجزئة المحتوى العلمي ليسهل التعامل معه - كما هو الحال في استخدام الكمبيوتر في تعليم الرياضيات- ثم توفير معززات موسيقية بعد كل جزء يتعلمه التلاميذ سواء كانت معززات إيجابية أو سلبية على استجابات التلميذ وبما يحقق سرعة تعلم وإتقان التلميذ لهذه الأجزاء وتعزيز تعلمه لها في جو فردي دون حرج من الآخرين وهو يشعر بمدى تقدمه وسعادته باستجاباته الصحيحة نتيجة التعزيز الذي تستخدم فيه الموسيقى عادة.
6. تؤدي برمجة بعض دروس الرياضيات موسيقياً ودراسة التلميذ لهذه الدروس إلى نمو قدرات التلميذ الإبداعية حيث يقوم التلاميذ المتفوقين بمحاولات تأليف أغنيات تناسب بعض موضوعات الرياضيات نتيجة الإثارة التي يشعرون بها في الدروس المبرمجة موسيقياً.
7. يؤدي استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات إلى تحقيق التكامل في نمو شخصية التلميذ، فمع التقدم في دراسة الرياضيات تنمو بعض الجوانب الوجدانية المتعلقة بدراسة الرياضيات خاصة والدراسة عامة بسبب شعور التلميذ بالمتعة والتسلية وتنمولديه أيضاً الاتجاهات افيجابية نحو بعض الجوانب المفيدة من استخدامات الموسيقى مثل الأناشيد الدينية والوطنية.
8. يساعد استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات في تنمية مهارات التفاعل الاجتماعي الجيد بين التلاميذ حيث يتفاعلون معاً في ترديد الأغاني ويترتب على ذلك علاج بعض مشكلات التلاميذ كالخجل والخوف من التعامل مع الآخرين خاصة مانراه لدى بعض التلاميذ بمرحلى التعليم الأساسي.

**نماذج تطبيقية لاستخدام الموسيقى في تعليم بعض دروس الرياضيات:**

فيما يلي عرض موجز لبعض النماذج التي توضح استخدام الموسيقى في تعليم الرياضيات من خلال أجهزة الكاسيت والفيديو والكمبيوتر بمرحلة التعليم الأساسي وجدير بالذكر أن دور المعلم هنا يقتصر على درايته بتشغيل هذه الأجهزة أما تأليف الأغاني لموضوعات الرياضيات وتلحينها فيتولاه المتخصصون في تعليم الموسيقى بمشاركة معلم الرياضيات.

ويتم هنا تأليف بعض الأغاني لموضوعات الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بحيث تتم المحافظة على صحة المعنى والمفهوم الرياضي، ثم تلحينها ألحاناً شيقة تناسب سن وقدرات التلاميذ وكأمثلة على ذلك وتقدم من خلال أجهزة الكاسيت أو الفيديو أو الكمبيوتر:

**الاتجاهات:**

عندي عصفور أحمر إن يخرج لايتأخر

يتغنى فوق الشجرة يقفز وينقر الثمرة

طار أمامي طار ورائي داخل بيتي ماأحلاه

خارج بيتي ماأعلاه

**المقارنة:**

حيقتي كبيرة وبيتنا صغير

أشواكها قليلة وزهرها كثير

وقطتي خفيفــة لكنها طريفــة

وشعرها قصير وذيلها طويل

دراجتي جميلة لكنها ثقيلــــة

أحبها أحبها فمثلهـــــا قليل

**الأشكال الهندسية:**

أنا الصديق المستطيل إسمي على رسمي جميل

صديقتي مدورة سميتها بالدائـــــرة

لي صاحب مثلث وآخر مربــــــــــع

أشكالنا محببة لطيفة مرتبة

**الشعاع:**

من من من أنا لي نقطة بدايتي

وليس لي نهاية في كل ضوء تراني

فمن أكون؟

أنا الشعاع أنا الشعاع أنير لصاحبي الطريق

**أمثلة لمواقع أغاني رياضيات بالإنترنت:**

<http://www.youtube.com/watch?v=uoVRz8dwiU4>

<http://www.youtube.com/watch?v=joP17yFU0Po>

<http://www.songsforteaching.com/mathsongsadvanced.htm>

**المراجع:**

1. ابن الياسمين (1992): ***منظومات ابن الياسمين في الجبر والحساب*،** الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
2. ابن غازي المكناسي الفاسي (1983): ***بغية الطلاب في شرح منية الحساب*،** حلب: معهد التراث العلمي العربي.
3. نيللي محمد سعد العطار (2006): دور الأنشطة الموسيقية في تحسين استيعاب طفل الروضة لبعض المفاهيم الرياضية، دكتوراه، كلية رياض الأطفال – جامعة الأسكندرية.
4. Bahna, J.T. (1991): The Relationship Between Mathematics and Music Secondary School Student Perspective*,* ***Journal of Negro Education*,** Vol.60, No.3
5. Bernardy, M. (2000): A Case for the Place of Music in the Outdoor Education Program, ***Taproot*,** Vol.12, No.3
6. Diens, Z.: (1987): Lessons Involving Music, Language, and Mathematics, ***Journal of Mathematical Behavior*,** Vol.6, No.2
7. Gardner, A. (1993): ***Farms of Mind: the Theory of Multiple Intelligences,*** New York, Fontana Press Second Education.
8. Haak, S. (1982): Using the Monochord: A Classroom Demonstration on the Mathematics of Musical Scales, ***Mathematics Tracher*,** Vol.75, No.3
9. Nisbet, S. (1991): Mathematics and Music, ***Australian Mathematics Teacher*,** Vol.47, No.4
10. Russell, J. ((2000): When I Listen to Music, ***Young Children,*** Vol.55, No.3