أثر استخدام القصّة في استيعاب المفاهيم الرياضيّة

The effect of using the story on understanding mathematical concepts

فرات غني نوري(*) Furat Ghani Nury Al-Saedi

تاريخ الإرسال:2024-1-30 تاريخ القبول:2024-2-12

ملخص البحث

على الرغم من أنّ رواية القصص كانت شائعة في التّعليم منذ سنوات طويلة، إلّا أنّ هناك نقصًا في المراجعة المنهجيّة للإبلاغ عن كيفيّة تطبيقها وما تحقّق في هذا المجال. فمعظم المنشورات إمّا مناقشات مفاهيميّة أو تقارير تطبيقيّة.

تقدم هذه الورقة البحثيّة مراجعة حول استخدام القصة القصيرة في تعليم الرّياضيات. وقد حدّد تحليلنا اهتمامًا مستمرًا داخل الدّول العربيّة، واعتمادًا متزايدًا في البلدان الآسيويّة، والأوروبيّة مع الاستخدام عبر مستويات التّعليم الابتدائي والثانوي والجامعي، فاستُخدِمت كوسائل تعليميّة قائمة بذاتها أو بالاشتراك مع طرق تربويّة أخرى في سياقات العلوم الإنسانيّة والاجتماعيّة. وسأقتراح اتجاهات للدراسات المستقبليّة.

الكلمات المفاتيح: القصة- تعليم- وسائل- تكنولوجي- مناهج - مستقبليّة.

Research Summary

Although storytelling has been popular in education for many years, there is a lack of systematic review to report how it has been applied and what has been achieved in this field. Most publications are either conceptual discussions or applied reports.

This paper provides a review on the use of short stories in mathematics education. Our analysis identified continuous interest within Arab countries and increasing adoption in Asian and European countries with use across primary, secondary and tertiary education levels. It has been used as a stand-alone teaching aid or in combination with other pedagogical methods usually in humanities and

* أستاذة رياضيات في كليّة التربية للعلوم الصّرفة/ ابن الهيثم

Mathematics teacher at high achievers secondary school for boys, basmaya/Rusafa Education Directorate/2 Baghdad-Iraqi

Keywords: story - education - means - technology -Curricula - future

social sciences contexts. I will suggest directions for future studies.

مقدمة البحث

يمر العالم هذه الأيام في حالة من التّطور والانفجار التّكنولوجي، ما يؤدي الى انفجار معرفي واكتشافات عظيمة وتطبيقات تقنية متقدمة أدّت الى تغيير واسع في أساليب الحياة وأنماطها، وولادة مشاكل لا يمكن حلّها إلّا بمزيد من التّقدّم والتّطور. (Watts & Valkanova, 2007)

وقد أضاف التّقدّم التكنولوجي والعلمي عددًا هائلًا من المعلومات والحقائق المعرفيّة الى الحضارة الإنسانيّة، وهذه المعلومات تتزايد باستمرار، لذلك أصبحنا أقرب الى المستقبل من الماضي وأكثر تأثّرًا بالمستقبل بكل تطوراته ومشاكله (السّلامات، 2012).

وبالتأكيد فإنّ من مقومات التّقدّم الحضاري المهمّة، هي الاهتمام بالجوانب التّربويّة ومؤسساتها التّعليميّة، إذ صارت المدرسة هي المنظومة المجتمعيّة المسؤولة عن تنمية الفرد خلال المراحل الدّراسيّة. ومن الجدير بالذّكر أنّ المتعلم يهتمّ بالخبرات التي تلبي احتياجاته الأساسيّة، ويهتمّ كذلك بالظواهر الطبيعيّة والاجتماعيّة والإنسانيّة المحيطة به.

أسباب اختيار البحث: استطاع التّطور التّكنولوجي أن يغيّر الكثير من طبائعنا، وقِيمنا وأساليب تفكيرنا، فبتنا أكثر قربًا من العلوم العلميّة البحتة، وكأنّنا نسينا أنّ الإنسان عقل وقلب يتكاملان، ولا يمكن لأحدهما أن يستغني عن الآخر.

ما تقدّم الحديث به؛ يشير إلى أنّ المظاهر الطبيعيّة تثير في ذهن المتعلم ما يحفزّه على التّساؤل والبحث عن هذه المظاهر، وهذا بدوره يزيد من اهتمامه بالبحث والتقصّي عن تلك الحقائق وخصوصًا تلك التي هي من صلب اهتماماته، ويشعر بها من خلال حواسه بالنّظر، العين للقراءة والأذن للاستماع، وأيضًا من خلال التّأمل والجانب الخيالي (ديمة الحربات، 2014)، وهذا ما دفعني إلى اختيار الموضوع،الّذي يربط بين الوجدان والواجب، إذ أرى أنّ للقصّة علاقة وثيقة بالعلوم الرياضيّة، وتحبيبها إلى المتعلمين.

أهداف البحث: يهدف البحث إلى تسليط الضوء على علاقة الأدب الإنساني، بالعلوم العلميّة، فالقّصة بما فيها من أحداث وشخصيات ومكان وزمان، وبما يحمله القصّ من عناصر تشويق، فإنّه في طياتها تستطيع أن تحمل القارئ على الانسجام في أحداثها والاندماج في بعض الأحيان مع الأبطال والخصيات التي تحرّك عناصر الخيال والفكر، وذلك بالاستناد إلى أسلوب

القاص، وطريقة سرده، وهذا ما سأحاول الاستفادة منه وربطه بعلم الرّياضيات، فيسهّل على المتعلمين فهمه، وسأجد العلاقة بينهما، في نموّ الفكر وتكامل الشّخصية الثقافية.

إشكالية البحث: يقوم هذا البحث على إشكالية مفادها، ما العلاقة التي تحكم القصّة بعلم الرّياضيات؟ وهل لها دورها في تحبيب هذا العلم إلى بعض الطّلاب الذين لا يحبونه؟ لا بل قد يجدونه صعبًا فعقلهم غير مبرمج على الضبط الكلّي للذهن، وحصره في الأرقام والمعدلات، وهم أقرب إلى الانعتاق من هذا الصّرامة في التّعامل مع العلوم البحتة، ويرون أنّ تقديمها بصورة قصصيّة أفضل بالنسبة إليهم.

فرضيات البحث: نشير في هذا السّياق إلى أن الفرضيّات تتمثل في عدد من الاحتملات:

- قد تستطيع القصّة أن تحبب العلوم البحتة إلى الطلاب؟
- لعل الإنسان يستطيع أن يستغني عن القلب، والعلوم الإنسانيّة.
- لعل الإنسياق وراء المادة أمر متعب، لا يمكننا الاستمرار به إلى ما يشاء الله.
- من المحتمل العودة إلى التّوازن بين العلوم الإنسانيّة والعلوم العقليّة، ليعود إلى هذا العالم شيء من الرأفة والرّحمة، والابتعاد من المصالح الشّخصيّة، إذ إنّ العلوم الإنسانيّة تعزز قِيَم الرّحمة والعدالة والإحسان.

المنهج المتبع: يأخذنا عنوان البحث الّذي يربط بين الأدب والعلم إلى استخدام المنهج المنهج الوصفي التحليلي، الذي يُعدُّ أحد المناهج العلميّة المهمّة، وأكثرها استخدامًا في البحث العلمي، فهو القادر على تحليل مشكلة أو ظاهرة بشكل دقيق، والتعرف إلى أسباب حدوثها، ما يساعد في الوصول الى الاستنتاجات والنتائج والحلول الدّقيقة لها، وبما أنّنا في سياق العمل على القصّة وأثرها في العلوم الرّياضية، التي تتضمن أرقامًا وصفات، فسأقارن بينها وبين الظواهر القصصيّة، وهو ما يسمح به هذا المنهج.

وهذا المنهج كما يُستدلّ عليه؛ يجمع بين منهجين علميين أساسيين هما المنهج التّحليلي والمنهج الوصفي، فيكون الوصف هو الأساس في دراسة الظاهرة، ويساعده التحليل على معرفتها، وتحليلها وإيجاد الحلول النّاجحة لها، مما يؤدي الى نجاح العمليّة البحثيّة.

الأطار النّظري

يعدُّ الجانب البصري في تعلّم الرّياضيات مهمٌّ للغاية في التأثير على سلوك المتعلّم، وعاداته في اكتساب القِيم الجماليّة ولها أثر إيجابي في تمكين الممارسات والأنشطة

الفنيّة وخصوصًا لتحقيق أهداف تربويّة وفنيّة. من غايات الرّياضيات المهمّة هو تغيير المفهوم التّربوي من أسلوب التّلقين الى أسلوب الخيال الفكري وإطلاق لقدرات الإبداع، فالرّياضيات تُعدُّ من الوسائل التّربويّة الحديثة التي تهمّ حياة الإنسان وتعليمه ونشأته وشخصيته ما يؤكد أهمّية علم الرياضيات في تنمية الشّخص المتعلم بما يحفز الإبداع والوعي الثّقافي والإحساس بالفنّ والجمال الطبيعي، وما يتضمنه من نواحي المعرفة والممارسات التّطبيقيّة في التّصميم الفنيّ، والتّصوير والنّحت والفنون الزّخرفيّة والرّسم ما يؤدي الى تنمية المهارات الفنيّة والطاقات الإبداعيّة للطالب (Arnheim، 2013).

ومن المؤكد أنّ المناهج الرّياضيّة تتركز على عدد من الأساليب التي تحفز على الإبداع والخيال في الطّباعة والفنّ التّشكيلي وغيرها. وهناك الكثير من الأساليب التي تساعد على تطوير المهارات التّخيليّة والإبداعيّة مثل القراءة، القصة، الدراما، المسرحيّات (Antonelli & Myers، 2012).

القصة وحي من الخيال

التّخيل عمليّة ضرورية لكلّ الجوانب الفرعيّة للخيال، وهو ذلك الفضاء الذي يُمكنك من التّجول فيه بكامل حريتك، وقد يأتي الإبداع محصلّة طبيعيّة للخيال والتّخيل.

يقسم الخيال الى أصناف عدة، منها العددي والتّشكيلي والعلميّ والأسطوري والعددي. وهناك الخيال الإبداعي فيجو تسكي Leu Vygotsky الذي ينتج عن تفاعل العقل مع الإبداع وله قيمة عليا في الفن والأدب. وهناك فكرة شائعة عن ارتباط الخيال بالاسترخاء وهي فكرة غير دقيقة، إذ إنّ النّشاط التّخيلي يتمثل بحالة من التّركيز والانتباه وعدم التأثر بالمشتتات الخارجيّة (المازن، 2020).

إنّ الخيال يمارس دورًا فعّالًا في اختراع الأدوات والأجهزة وصياغة الفروض والأفكار وفي اقتراح النّماذج وإجراء التّجارب، وفي الفلسفة أيضًا مجال واسع لخيال الذي يوحي بالاستعارات والتّصورات (Brook & Muller، 2014).

فالقصّة هي نوع من أنواع اللعب التّخيلي الذي يحفّز الطفل على توسيع مساحة الخيال لديه، وتحسين قدرته على التّعبير، بالإضافة إلى كونها وسيلة ترفيه (الهرفي 1996، 92). وهي تحفّز المتعلّم على الحصول على مفاهيم نافعه وخبرات جديدة، وتساعده في بناء شخصيته، وذلك بواسطة الأنشطة التّلقائيّة مثل سرد القصص على التّلاميذ أو استماع المتلقي للقصّة من وسائط متعددة.

فسرد القصص مصدر تعليمي مهم له حضور قوي في المجتمعات جميعها منذ تطور اللغة البشريّة وله دور فعّال للغاية في تعليم الأطفال الصّغار (Philips 2000). فيستمتع الأطفال الصّغار بالقراءة والكتابة، والاستماع إلى القصص ومنها يمكنهم فهم معلومات أكثر عن المجتمع والحياة بشكل عام. ويعدُّ سرد القصص وإضفاء الطابع الدّرامي عليها إضافة مميزة إلى حدّ ما للمناهج الدّراسيّة للمرحلة المتوسطة، ويرجع ذلك في المقام الأول إلى الانتشار الذي اكتسبته هذه الممارسة من خلال الكتابات العديدة التي تناولت آثار سرد القصص على التّطور الاجتماعي والمعرفي (Wright et al 2008).

تطبيقات سرد القصص

يعدُّ كل من سرد القصص وقراءة القصة على أنّها استراتيجيات تعليميّة ناجحة ولها تطبيقات مختلفة إذ إنّها تحسن اكتساب اللغة لدى الأطفال (Lucarevschi، 2016؛ Miller، 2008 ؛Pennycuff & Speaker، 2004.)؛ وتقيّد فتتحسن لغتهم الشّفوية أو المنطوقة (Cooper 2009؛ Cremin et al 2018؛ Isbell et 2004 al؛ Typadi، 2010 & Hayon) ؛ ويتطور الفهم المقروء عندهم (Craig et al،2001.؛2007 Ducey & Haven)؛ وكذلك تساعد في فهم الرّياضيات الأساسيّة (Casey et al، 2008 ؛Gnadinger & Goral 2006،؛ Pramling. Samuelsson & 2008)؛وشرح العلوم (Hu et al،2020؛ Preradovic et al.m2016؛ Valkanova، 2007 & Watts؛ Walan، 2019) ؛ والتّحضيّر لاستقبال المدرسة بروحيّة عاليّة (Nicolopoulou et al،2015) ؛ والتّواصل بشكل فعّال (Sundin et al،2018)؛ ومساعدة الأطفال على التّعلم المتقن، فيقدّورن عالمهم (Cremin et al،Vélez 2018، 2018 & Prieto)؛ ويتحسّن التّواصل بين الثقافات (Al-Jafar، 2004 & Buzzelli)؛ وتتعزّز التنمية الأخلاقيّة والاجتماعيّة (Bailey et al،2006؛ Burns، 2010 & Rathbone؛ Thambu، 2017).

نمت روايـة القصص وتطـورت بمرور الـوقـت، وقـد تبـنّت وجــودًا ديـنـاميـكيًـا ومعـاصـرًا من خـلال تـعـدد استخداماتها وغاياتها. تعمل التّقنيات الرّقميّة النّاشئة على تقليل التّعقيد في سرد القصص، وتفتح طرقًا جديدة للنُهج التّعليميّة (O’Byrne et al.2018). فالسّرد القصصي الألكتروني هو عمليّة إبداعيّة تمزج بين روايـة القصص التّقليديّة والتّكنولوجيا الرّقميّة، بما في ذلك الكمبيوتر وكاميرا الفيديو ومسجل الصّوت (Ohler، 2013). إنّها مبادرة تربويّة حديثة نشأت عن انتشار التّكنولوجيا الرّقميّة (Wang، 2010 & Zhan)

أشـارت نتـائج دراسـة بحثيّة لوجود مؤشر إحصائي على زيـادة الدّافعيّة لدى

طلبة الصّف الرّابع الأساسي نحو تعلّم الرّياضيات لصالح الطلبة الذين درسوا باستراتيجيّة القصة، كما بينت النتائج وجود مؤشر إحصائي يدل على تحسن مستوى تحصيل الطلبة في وحدة الكسور لصالح الطلبة الذين درسوا باستراتيجيّة القصّة (البول 2011).

للقصة تأثير بارز في حياة المتعلمين لما فيها من متعة وتسلية واكتساب الكثير من السّلوكيات الجيدة، وطريقة القصة هي طريقة مؤثرة في إثارة الدّافعيّة، والتّشويق لاكتساب المعلومات وتطوير مهارات التّفكير التّخيلي وتوسيع دائرة الخيال لدى المتعلم.

الخلاصة

يمزج سرد القصص بين فنّ رواية القصص القديم مع مجموعة من الأدوات المعاصرة لنسج القصص جنبًا إلى جنب مع الصوت السّردي للمؤلف، بما في ذلك الصّور الرّقميّة والرّسومات والموسيقى والصّوت، ما يعني أنّه استطاع أن يُقرّب العلوم البحتة إلى أفئدة أبنائنا، وأنّ الإنسان لا يمكنه أن يُلغي دور العاطفة، حتى في العلوم البحتة.

طُبِّقت رواية القصص القصيرة، كطريقة تدريس ومصدر تعليمي، بعدة طرق مبتكرة على مستويات التعليم جميعها. يدعم سرد القصص تعلم الطلاب ويسمح للمعلمين بتبني طرق تدريس مبتكرة ومحسنة، مايؤكدّ على ضرورة التوازن بين العاطفة والعقل.

يعدُّ سرد القصص من الأساليب التّربويّة التي أثبتت جدواها وشعبيّتها، في حين أن سرد القصص حديث نسبيًا ولا يزال استخدامه قليل في إعداد التّعليم في مرحلة التّعليم المتوسط، على أمل أن ينتشر بشكل أوسع فتتعمم الرّحمة، وتنتشر الرأفة بين النّاس وتضمحل المسافة بين الأغنياء والفقراء، وتعود العلوم الإنسانيّة لتأخذها دوره في قيادة هذا العالم، بعيدًا من الشرور والآثام.

Références bibliographiques

1-Phillips, L. (2000). Storytelling: The seeds of children's creativity. *Australasian Journal of Early Childhood*.(3)*25* . 5–1. https://doi.org/10.1177/183693910002500302

2-Wright, C., Bacigalupa, C., Black, T., & Burton, M. (2008). Windows into children's thinking: A guide to storytelling and dramatization. *Early Childhood Education Journal*369–363 .(4)*35* .. https://doi.org/10.1007/s10643-007-0189-0

3-Lucarevschi, C. R. (2016). The role of storytelling on language learning: A literature review. *Working Papers of the Linguistics Circle of the University of Victoria*24 .(1)*26* ..

4-Miller, S., & Pennycuff, L. (2008). Power of story: Using storytelling to improve literacy learning. *Journal of Cross-Disciplinary Perspectives in Education*43–36 .(1)*1* ..

5-Speaker, K. M., Taylor, D., & Kamen, R. (2004). Storytelling: Enhancing language acquisition in young children. *Education*14–3 .(1)*125* ..

6-Cooper, P. (2009). *The classrooms all young children need: Lessons in teaching from Vivian Paley*. Chicago: University of Chicago Press.

7-Cremin, T., Flewitt, R., Swann, J., Faulkner, D., & Kucirkova, N. (2018). Storytelling and story-acting: Co-construction in action. *Journal of Early Childhood Research*17–3 ,(1)*16* .. https://doi.org/10.1177/1476718X17750205

8-Isbell, R., Sobol, J., Lindauer, L., & Lowrance, A. (2004). The effects of storytelling and story reading on the oral language complexity and story comprehension of young children. *Early Childhood Education Journal*–157 ,(3)*32* . 163. https://doi.org/10.1023/B:ECEJ.0000048967.94189.a3

9-Typadi, E., & Hayon, K. (2010). Storytelling and story acting: Putting the action into interaction. In F. Griffiths (Ed.), *Supporting children's creativity through music, dance, drama and art: Creative conversations in the early years* (pp. 69–88). London: Routledge.

10-Craig, S., Hull, K., Haggart, A. G., & Crowder, E. (2001). Storytelling addressing the literacy needs of diverse learners. *Teaching Exceptional Children*51–46 ,(5)*33* .. https://doi.org/10.1177/004005990103300507

11-Haven, K. F., & Ducey, M. (2007). Crash course in storytelling. In *Crash course series*.

12-Casey, B., Erkut, S., Ceder, I., & Young, J. M. (2008). Use of a storytelling context to improve girls' and boys' geometry skills in kindergarten. *Journal of Applied Developmental Psychology*48–29 ,(1)*29* .. https://doi.org/10.1016/j.appdev.2007.10.005

13-Goral, M. B., & Gnadinger, C. M. (2006). Using storytelling to teach mathematics concepts. *Australian primary mathematics classroom*5 ,(1)*11* .. http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ793906

14-Pramling, N., & Samuelsson, I. P. (2008). Identifying and solving problems: Making sense of basic mathematics through storytelling in the preschool class. *International Journal of Early Childhood*79–65 ,(1)*40* .. https://doi.org/10.1007/BF03168364

15-Hu, J., Gordon, C., Yang, N., & Ren, Y. (2020). "Once Upon A Star": A science education program based on personification storytelling in promoting preschool children's understanding of astronomy concepts. *Early Education and Development*. https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1759011

16-Preradovic, N. M., Lesin, G., & Boras, D. (2016). Introduction of digital storytelling in preschool education: A case study from Croatia. *Digital Education Review*105–94 ,*30* .. https://doi.org/10.1344/der.2016.30.94-105

17-Valkanova, Y., & Watts, M. (2007). Digital story telling in a science classroom: Reflective self-learning (RSL) in action. *Early Child Development and Care*807–793 ,(7–6)*177* .. https://doi.org/10.1080/03004430701437252

18-Walan, S. (2019). Teaching children science through storytelling combined with hands-on activities – a successful instructional strategy? *Education*46–34 ,(1)*47* .. https://doi.org/10.1080/03004279.2017.1386228

19-Nicolopoulou, A., Cortina, K. S., Ilgaz, H., Cates, C. B., & de Sá, A. B. (2015). Using a narrative- and play-based activity to promote low-income preschoolers' oral language, emergent literacy, and social competence. *Early Childhood Research Quarterly*162–147 ,*31* .. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.01.006

20-Sundin, A., Andersson, K., & Watt, R. (2018). Rethinking communication: Integrating storytelling for increased stakeholder engagement in environmental evidence synthesis. *Environmental Evidence*6 ,(1)*7* .. https://doi.org/10.1186/s13750-018-0116-4

21-Vélez, I. B., & Prieto, J. L. (2018). Literature as a therapeutic instrument in the health-disease process in childhood. *Enfermeria Global*. https://doi.org/10.6018/eglobal.17.2.299201

22-Al-Jafar, A., & Buzzelli, C. A. (2004). The art of storytelling for cross cultural understanding. *International Journal of Early Childhood*48–35 ,(1)*36* .. https://doi.org/10.1007/BF03165939

23-Bailey, B. P., Tettegah, S. Y., & Bradley, T. J. (2006). Clover: Connecting technology and character education using personally-constructed animated vignettes. *Interacting with Computers*819–793 ,(4)*18* .. https://doi.org/10.1016/j.intcom.2005.11.013

24-Burns, D. P., & Rathbone, A. (2010). The relationship of narrative, virtue education, and an ethic of care in teaching practice. *Education*2002 ,*1991* ,..

25-Thambu, N. (2017). Storytelling and story reading: A catalyst for inculcate moral values and ethics among

preschoolers. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*6 ,7 .. https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v7-i6/3143

26-O'Byrne, W. I., Houser, K., Stone, R., & White, M. (2018). Digital storytelling in early childhood: Student illustrations shaping social interactions. *Frontiers in Psychology*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01800

27-Ohler, J. B. (2013). *Digital Storytelling in the Classroom: New Media Pathways to Literacy, Learning, and Creativity* (2nd ed.). London: Sage.

28-Wang, S., & Zhan, H. (2010). Enhancing teaching and learning with digital storytelling. *International Journal of Information and Communication Technology Education*87–76 ,(2)*6* .. https://doi.org/10.4018/jicte.2010040107

29-Arnheim, R (2013). A plea for visual thinking, the University of Chicago press,(3)6 , pp 489-497.

30-Myers ,W & ..Antonelli ,P. (2012). Bio Design: Nature. Science ,Creativity.

31-Bickmore, B. Thompson,K. Grandy,D. Tomlin,T. (2009). Science As Storytelling for Teaching The Nature of Science and the Science-Religion Interface .Journal of Geoscience Education

المراجع العربيّة

31 - السّلامات، محمود. (2012). فاعلية استخدام استراتيجيّة (PDEODE) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائيّة وتفكيرهم العلمي، مجلة جامعة النّجاح، 2(26).

32 - الحربات، ديمة. (2014). دور القصة في إكساب أطفال الرّياض خبرات علميّة (دراسة ميدانية في جامعة دمشق). مجلة اتحاد الجامعات العربيّة للتربية وعلم النّفس،12 (1)، 143-162.

33 - الهرفي، محمد علي. (1996). أدب الأطفال دراسة نظريّة وتطبيقيّة. دار المعالم الثقافيّة، الأحساء.

34 - المازن، حسام. (2020). تنمية ثقافة الخيال العلمة والأدبي: وأخلاقيّات العلم لطفل ما قبل المدرسة. دسوق: دار العلم والإيمان.57 (3)،178-190.

35 - البول، رجاء محمد رامي محمود. (2011). أثر استخدام استراتيجيّة القصة في تعليم الرّياضيات على تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي و دافعيتهم نحو تعلم الرّياضيات. (أطروحة ماجستير). جامعة بيرزيت، فلسطين (الضفة الغربية).