



مجلة البحوث التربوية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التربوية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

المجلد (١) العدد (١) أبريل لسنة (٢٠٢٤)

إكساب طفل الروضة بعض الأشكال الهندسية المجسمة باستخدام الكتب المتحركة

Pop-up Gardening and its role in spreading the culture of Sustainable environmental development for a kindergarten child

إعداد

أ/ يوستينا صموئيل سليم إسكندر

باحث بقسم الطفولة

كلية التربية- جامعة طنطا

أ.د/ محمد متولي قنديل

أستاذ مناهج الطفل

كلية التربية- جامعة طنطا

أ.د/ وليد محمد قانوش

أستاذ أسس التصميم

كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

د/ مي سمير حجاج

مدرس بقسم الطفولة

كلية التربية – جامعة طنطا



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

المخلص

يهدف البحث إلى تعليم الأطفال الأشكال ثلاثية الأبعاد بطريقة صحيحة من خلال استخدام الـ pop-up، والتمييز بين الأشكال ثلاثية الأبعاد والأشكال ثنائية الأبعاد، فقد اتبعت الدراسة الحالية النهج النوعي، وتم جمع البيانات الخاصة بتفسيرات الأطفال باستخدام عدد من الأدوات وهي المقابلة شبه المنظمة، مستويات تقدير الأداء، وأعمال الأطفال (أوراق عمل، الرسومات). تكونت عينة البحث من 3 أطفال من المستوى الثاني الذين يبلغ أعمارهم ما بين 5: 6 سنوات، وتوصلت نتائج البحث إلى أنّ تعليم الأطفال الأشكال ثلاثية الأبعاد، حيث الـ Pop up كان لها دور كبير في تعليم خصائص الأشكال الهندسية للأطفال وقدرتهم على التمييز بين الأشكال ثلاثية الأبعاد وثنائية البعدين دون الحاجة إلى الحفظ والتلقين

الكلمات المفتاحية: الأشكال ثلاثية الأبعاد، البوب أب، طفل الروضة



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

مقدمة

تعتبر مرحلة رياض الأطفال مرحلة مهمة لأنها تساهم في تكوين شخصية الطفل، لما لها من دور فعال من خلال ما تقدمه للطفل من أنشطة مختلفة لتوضيح وتبسيط العالم من حوله، ويمكن تحسين وتطوير القدرات المعرفية في مرحلة الطفولة المبكرة سواء في مجال اللغة أو العلوم أو الرياضيات وغيرها، وفقاً لخصائص واحتياجات الأطفال.

ويعد تعلم الرياضيات جزء لا يتجزأ من الأنشطة اليومية، والخبرات المبكرة الإيجابية في الرياضيات أمراً بالغ الأهمية لنمو الطفل بقدر أهمية خبرات الإلمام بالقراءة والكتابة المبكرة، والأطفال الصغار فضوليون بطبيعتهم ويطورون مجموعة متنوعة من أفكار الرياضيات حتى قبل دخول الروضة، فهم يفهمون بيئتهم من خلال الملاحظات والتفاعلات في المنزل ودور الحضانة والمدارس التمهيديّة في المجتمع (بدوي ومحمد، ٢٠٢٠).

ونظراً لأهمية الرياضيات البالغة: فقد قررت الحكومات في نظام تعليمها، تعزيز فهم مبادئ الرياضيات وقواعدها الأساسية (Ores, 2013)، لاسيما بعدما أظهرت الأدبيات أن فهم الرياضيات والتفكير التجريدي يتطور في سن مبكرة (Clements, Fuson & Sarama, 2019; Mulligan & Mitchelmore, 2013). فالأطفال الرضع يُحدثون تقدم في فهم الكميات الصغيرة (Fritz, Ehlert, & Balzer, 2013; Sarama & Clements, 2009).

إن تعليم الأطفال الرياضيات ليس فقط قائم على تقديم الأرقام وكتابتها وترديدها ولكن يوجد جوانب أخرى لا تقل أهمية عن مفاهيم العد والعدد وهي المفاهيم والعلاقات الهندسية.

يساعد تعلم الأشكال الهندسية الطفل في اكتساب وتطوير المهارات المكانية التي تلعب دوراً هاماً في تعلم الرياضيات، بما تحتاج إليه من تفكير منطقي، وبناء العلاقات بين المعطيات المختلفة، كما يساهم تعلم الأشكال الهندسية في تنمية الإدراك البصري لدى الطفل ليصل لبعض المفاهيم مثل تكوين الشكل، معنى الخطوط، شكل الزوايا، عدد الأضلاع، كيفية البناء على الأشكال الموجودة أمامنا، أو ترتيبها في حيز معين أو بنمط معين، فكلها مهارات إن اكتسبها الطفل مبكراً سيتمكن من الأداء بشكل أفضل في الرياضيات.

والطفل يتعامل يومياً مع الكثير من الأشياء التي لها شكل هندسي؛ فالبرتقالة والبطيخة لهما شكل كروي، وإطارات السيارة دائرية، والبيضة بيضاوية، أما شاشة التلفاز متوازي مستطيلات، وكذلك أبواب الغرف، والطائرة الورقية لها شكل معين، والهرم له شكل المثلث، وهكذا فمعظم ما يتعامل معه الطفل ويراه قد يكون



مجلة البحوث التربوية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التربوية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

له شكل هندسي، ومعرفة هذا الشكل يساعده على إيجاد العلاقات والتصنيف، لذا يجب توضيح هذه الأشكال له من خلال وسيلة حسية ملموسة. يستطيع الطفل أن يدرك ما حوله من الأشياء، حيث إن الهندسة أيضًا تُنمي الحس المكاني والذي يسمى (الأدراك المكاني أو التصور المكاني)، حيث يساعد المتعلمين على فهم العلاقة بين الأشياء وموقعها في عالم ثلاثي الأبعاد، كما يساعدهم على توجيه أنفسهم في عالمهم المحيط. "فالحس المكاني هو شعور حدسي أو بديهي لمحيط المرء والأشياء الموجودة فيه ولتطوير الحس المكاني يجب أن يتمتع الأطفال بالعديد من الخبرات التي تركز على العلاقات الهندسية؛ واتجاه الأجسام في الفراغ وتوجيهها. (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1989).

واستنادًا إلى الملاحظات والمقابلات التي قامت بها الطالبة بأن واقع تعلم الهندسة عند الأطفال في فصول رياض الأطفال بمستوياتها الأولى والثاني، يركز فقط على الأشكال المسطحة واستخدام وسائل تعليمية أقل تنوعًا تعتمد فقط على الورق والتلوين وافتقار الوسائل للتشويق وجذب انتباه الطفل، حيث يُقدّم للطفل الأشكال ثنائية البعد في صورتها المسطحة المرسومة على الورق وأيضًا يُقدم الأشكال ثلاثية الأبعاد بنفس الطريقة في صورة مسطحة أي مجرد رسوم، ومن ثم يحدث للطفل خلط بين المفاهيم ويلتبس عليه الأمر ولا يستطيع التفريق بين تلك المفاهيم، بالرغم من أنه يرى يوميًا الأشكال ثلاثية الأبعاد ويتناولها أثناء اللعب. فإن الغرض النهائي من تصميم الأشكال المجسمة - على وجه التحديد - هو تحقيق التأثيرات النوعية التي تجسد في داخلها قيمة حسية ملموسة من عملية التجسيد، فهي لا تعني تجمع الوحدات البصرية بطريقة عشوائية بل يجعل التكوين ينبعث من خلال التراكيب المتفاعلة مع بعضها حتى تكون شاملة للمحتوى ككل، ليحقق رسالة جمالية ذات صلات إيقاعية، وذات توازن حقيقي قائمًا بحد ذاته (حبيب، ٢٠٠٠).

الأحساس بالمشكلة:

تتبلور مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

- ❖ ما مدى فاعلية استخدام عناصر تصميم "بوب أب" في تعليم الأشكال ثلاثية الأبعاد لأطفال الروضة؟ ويتفرع منه التساؤلات الفرعية الآتية:
- ❖ ما عناصر تصميم بوب أب التي يمكن توظيفها لتعليم الأشكال ثلاثية الأبعاد لأطفال الروضة؟
- ❖ ما الأشكال ثلاثية الأبعاد التي يمكن تعليمها للأطفال من خلال تصميم بوب أب؟
- ❖ كيف استطاع الطفل تمييز خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد؟



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

الدراسة:

أهداف

تهدف الدراسة الحالية إلى:

- تقديم الطريقة الصحيحة لتعليم الأشكال ثلاثية الأبعاد بما يتناسب مع خصائصها وخصائص الطفل نفسه الذي يعتمد على المحسوسات.
- تحديد عناصر تصميم البوب أب التي يمكن استخدامها في تعليم الأطفال الأشكال ثلاثية الأبعاد.
- تحديد الأشكال ثلاثية الأبعاد لأطفال الروضة من خلال عناصر تصميم بوب أب.
- تجنب المفاهيم المغلوطة وسوء الفهم لدى الأطفال فيما يتعلق بتعلم الأشكال ثلاثية الأبعاد كأحد المفاهيم الهندسية المقدمة بالمنهج.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة إلى ما يلي:

أولاً- الأهمية/ القيمة الأكاديمية **Academic Value**:

1. توجيه نظر المسؤولين في التربية والتعليم بأهمية استخدام الأشكال الهندسية المجسمة لتعليم خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد بدلاً من استخدام الأسلوب التقليدي بالكتب المدرسية.
2. استخدام نتائج الدراسة الحالية في تحسين تعليم وتعلم الأشكال ثلاثية الأبعاد بصورة صحيحة.

ثانياً- الأهمية/ القيمة الاجتماعية **Social Value**:

نشر الوعي التثقيفي لدى عناصر المجتمع من مؤسسات معنية برعاية الطفل وأولياء الأمور ومعلمات متخصصات حول أهمية الكتب المجسمة لعرض الأشكال ثلاثية الأبعاد فتكون من أهم الطرق للعرض بالنسبة للطفل.

الاطار النظري: يتضمن الاطار النظري للبحث المحاور التالية:

المحور الأول: الكتب المنبثقة (pop up)

1- الكتب المنبثقة المتحركة Pop-up والمصطلحات المتعلقة بها:

والفضول لدى الأطفال خاصة ويمكن للمعلم أن يقدمها لأطفاله لتحقيق التفاعل عند استخدامها، كما يستطيعون استخدامها بشكل فردي أو في مجموعات (Hiner, 2006)، ويذكر (Mohamed (2021 أن الكتب المنبثقة تتكون من صفحات ثلاثية الأبعاد وتكتسب عمقاً عند قلب صفحاتها؛ لديهم آليات قابلة للطي على حافة



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

صفحاتهم لتحفيز الشخصيات الموضوعة داخلها بحيث يتم مساعدة الأطفال على المشاركة بنشاط في عملية التعلم أثناء اللعب

٢- أهمية الكتب المنبثقة لطفل الروضة:

تعمل على جذب انتباه الأطفال وتزيد من تركيزهم ويتمثل معامل الجذب الرئيس لهذا النوع من الكتب في تنوع مشاهد الصفحة الواحدة (Ma, Wei & Lin, 2014).

حيث تمكن القراء من التحكم في الوقت، إما بالمضي قُدماً في القراءة أو العكس وفقاً لرغباتهم، وتحقيق قدر من المتعة والترفيه وكما توفر عنصر المفاجأة والدهشة حتى مع القراءة المتكررة، وتساعد على تذكر المحتوى المُقدم (Boyce, 2011).

كما يوضح Songjing (2014) أن الكتب المنبثقة هي مصدر لا يقدر بثمن لتحليل الموضوع متعدد الوسائط لأنها ليست فقط وسيلة ترفيه للقراء ولكنها الوسيلة الرئيسة لاكتساب مهارات القراءة والكتابة والأدب والقيم الاجتماعية

٣- استخدامات الكتب المنبثقة:

تتعدد استخدامات الكتب المنبثقة حيث يمكن استخدامها في العديد من المجالات التي تساهم في تعلم الطفل منها:

- اللغة العربية حيث يمكن تقديم الحروف بشكل مبسط أو اللغة الأجنبية لتحسين مهارات اللغة (Colidiyah, 2018).
- تستخدم في اللعب Joyful الذي قدمه (Field, 2019).
- أيضاً قصص ممتعة للأطفال (الكفراوي، ٢٠٢١).
- تستخدم أيضاً في مجال الرياضيات لاسيما الهندسة (Mohamed & Kandeel, 2023; Susilo, Sujadi & Indriati, 2018)، وهذا ما سوف يتم تناوله من خلال الدراسة الحالية.

٤- آليات تصميم البوب أب:

دعنا نتحدث في بادئ الأمر عن ما معنى الآلية؛ فالآلية هي عبارة عن هيكل متحرك أو منبثق يتم قطعه أو إضافته للصفحة الأساسية التي تمثل خلفية المشهد داخل الكتاب، حيث تنتوع الكتب المنبثقة حسب الآليات التي تستخدمها فمنها.



مجلة البحوث التربوية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التربوية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

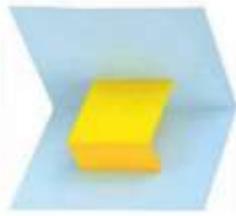
official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

الكتب المتحركة ثلاثية البعد:

هياكل ذاتية الانتصاب، الأشكال التي "تقفز" أو تظهر عند فتح الصفحة، تكتسب مظهر ثلاثي الأبعاد والحركة والقصص المتحركة ثلاثية البعد لها ثلاث أشكال وهم: (آلية واحدة - الدمج بين الآليات - آلية مطوية تشبه الأوريغامي - آليات متعددة في الكتاب الواحد) (الكفراوي، ٢٠٢١).

فسوف نعرض في هذه الدراسة الآليات التي استخدمتها الطالبة لتعليم الأطفال ثلاثية الأبعاد:

جدول (١) الآليات التي استخدمتها الطالبة لتعليم الأطفال ثلاثية الأبعاد

| شكل الآلية | المهام التي تؤديها | اسم الآلية |
|---|---|--------------------------------------|
|  | الحيز المطوي للصفحة التي يتم إنشاء النافذة المنبثقة عليها | البطاقة الأساسية (Base Card) |
|  | تتلاقى جميع الثنيات في نفس النقطة على الخط المحوري في الطيات V | طيات V-folds V |
|  | جميع الثنيات موازية لخط المحور في الطيات المتوازية | طيات متوازية Parallel folds |
|  | عندما يتم طي ورقة من البطاقات إلى النصفين غالبًا ما يشار إلى الحافة المطوية على أنها العمود الفقري. | العمود الفقري (Spine) محور الحركة |

ملاحظة (Hiebert, 2014) (عبد الواحد، ٢٠٢٢).

سوف نعرض بعض الأشكال ثلاثية الأبعاد في هذه الفصل ومنها:



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

١- الشكل الهرمي Pyramid (*):

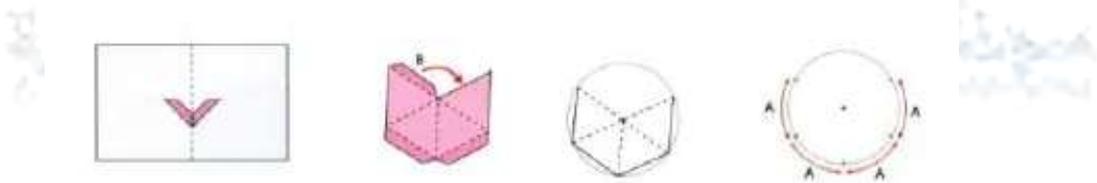
ربما يكون هذا هو أسهل شكل منبثق ثابت يمكن بناؤه. يمكن أن يختلف شكله من طويل وضيق ومدبب إلى منخفض وقصير. كما أنها شديدة الصلابة، لذلك يمكن قطع الأجزاء الكبيرة دون أن تفقد شكلها.



شكل (١) الشكل الهرمي

بناء الشكل الهرمي Pop Up:

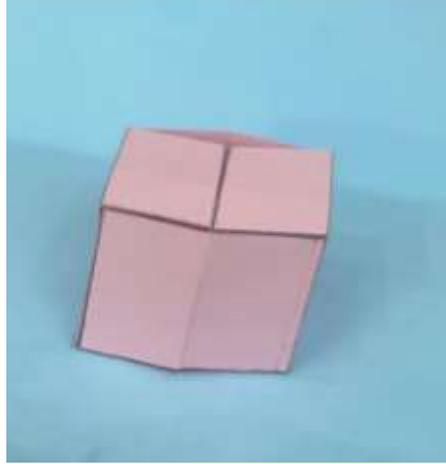
١. ارسم دائرة، مركزها سيكون قمة الهرم. استخدم الفرجار لقياس أطوال متساوية A حول المحيط.
٢. ارسم من هذه النقاط خطوط تصل إلى المركز.
٣. أضف شريطين لصق على الجوانب المتجاورة للصقهم بالقاعدة. أضف الشريط B للصق القطعة كلها لتكون الشكل. كما تحدد الثنيات في مواضع التصاق الشرائط الثلاثة.
٤. الصق الشريط B أولاً لتكوين الشكل، تأكد من أن القطعة بأكملها سوف تطوى بشكل مسطح.
٥. الصق القطعة بالقاعدة بنفس طريقة لصق الطي على شكل V.



شكل (2) طريقة عمل الشكل الهرمي

٢- شكل المكعب (الصندوق) Cube:

(*) قامت الطالبة باستخدام قناة Toys Handmade في صنع الأشكال ثلاثية الأبعاد، المتاحة على الرابط التالي:
<https://youtu.be/daBtgR3rz1s?si=2orkTE3gPXLoni1D>
<https://youtu.be/4turSVG8grk?si=dM5TIRPMY1wU8cuS>



شكل (3) شكل المكعب

جميع الأشكال متعددة الاستخدامات وسهلة التعديل: يمكن تغيير أبعادها، ويمكن إضافة ثنيات، واستبعاد أجزاء، ويمكن أن تكون عالقة على قطع إضافية، ويمكن أيضاً دمجها مع بعضها البعض. يكمن مفتاح التصميم المنبثق الناجح في فهم أشكال الأساس: من خصائصها الفريدة، كيف يمكن استخدام كل منها لرفع الأسطح والأخاديد في أماكن مختلفة، وزوايا مختلفة على الصفحة، وكيف تتحرك، وكيف يمكن طيها باستمرار، وحدود كل آلية.

بناء شكل المكعب (الصندوق) Pop Up:

1. رسم شريحتان وليكن المقاس 1 سم ثم 5 سم ثم 2.5 سم ثم 1 سم بعد ذلك نقوم بثنيهم.
2. رسم شريحتين أخرتين بمقاس 1 سم 5 سم ثم 1 سم لعمل جانبيين المكعب.
3. تستخدم اللاصق لتثبيت 1 سم على خط المحور ثم على 1 سم على خط المحور ثم على 1 سم من الجانب الآخر ثم نغلق ونفعل ذلك في الشريط الآخر ويقوم بلزقه فيكون الجانبين ثم نقوم بلزق الجانبين الآخرين فيتكون شكل المكعب، من خلال فتح وغلق الكانسون .

المحور الثاني: الرياضيات:

1- أهمية الرياضيات لطفل الروضة:

إن تعلم مهارات الرياضيات مبكراً يعد مؤشراً قوياً على التنبؤ بالتحصيل الدراسي كما أن تقديم الرياضيات في الطفولة المبكرة يعطي أولوية قصوى لتطوير الحس العددي متمثلاً في مفهوم الكمية والعلاقات المكانية والقياس والأرقام وقدرة الطفل على أن يقارن ويرتب، لذلك فهو يعد من مؤشرات التنبؤ بالنجاح الأكاديمي.



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

٢- أساسيات تقديم الهندسة:

يسمى الحس المكاني بالإدراك المكاني أو التصور المكاني وهو القدرة على إدراك الأشياء فيما يتعلق ببعضها البعض وبالذات كما أنه شعور حدثي لمحيط المرء والأشياء الموجودة فيه (بدوي ومحمد، ٢٠٢٠). ويذكر (Parviainen 2019) أن علم الهندسة ومهارات التفكير المكاني يعتمدان على الحس المكاني الفطري (Innate Spatial Sense). ويشير كل من (Jones & Tzekaki, 2016; Sarama & Clements, 2009) إلى أن تعلم مهارات التفكير المكاني تتطلب مهارات الاستدلال الرياضي Mathematical Reasoning skills مثل: المقارنة Comparison، التصنيف Classification، التسلسل Seriation، مهارات الإدراك الحسي تساعدهم على فهم العلاقات المكانية والتي تضم (الموقع Location، الاتجاه Direction)

وسوف يقتصر البحث الحالي على تلك المداخل النظرية التالية الثلاث في إكساب طفل الروضة بعض الأشكال الهندسية المجسمة باستخدام الكتب المتحركة Pop-up

منهج البحث واجراءاته :

اولا : منهج البحث:

سعي البحث الي تقديم الأشكال ثلاثيه الأبعاد من خلال البوب اب في ضوء بعض المداخل النظرية لذا فان النهج الملائم لتحقيق ذلك هو النهج النوعي

ثانيا : تصميم البحث:

تتبنى هذا البحث الحالي منظورا تفسيريا ونهج نوعي بهدف تقديم الأشكال ثلاثيه الأبعاد باستخدام الكتب المتحركة فالبحث النوعي نهج عملي قابل للملاحظة للحصول على بيانات غير رقمية، فهو مجموعة من المعاني والمفاهيم والتعريفات والخصائص والاستعارات والرموز ووصف الأشياء وصفاً غير إحصائي أو قياسها

ثالثا : مجتمع وعينة البحث:

١- مجتمع البحث :

أطفال المستوى الثاني بمدارس التربية والتعليم الخاصة للغات الذين يدرسون منهج IG^(*).

(*) IG Schools are Educational Institutions that Offer a Curriculum Based on the International General Certificate of Secondary Education (IGCSE).



٢- عينة البحث:

تمثلت عينة البحث في رياض الأطفال الملحقة بمدرسة Smart International School للغات التابعة لوزارة التربية والتعليم بإدارة غرب طنطا التعليمية بمحافظة الغربية للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، حيث قامت الطالبة باختيار ٣ أطفال من أطفال المستوى الثاني تتراوح أعمارهم ما بين ٥: ٦ سنوات، وقد اختير هذا السن لسبب وجود صعوبة في مناهجهم لتقدم الأشكال ثلاثية الأبعاد وحدث سوء فهم للمفاهيم المتعلقة بالأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد، حيث تقدم الأشكال ثلاثية الأبعاد بصورة مستوية في الكتاب دون أدنى توضيحاً لها، فتستخدم المعلمة الكتاب أو طريقة الرسم على Whiteboard أو من خلال رسمها على الحائط

تم تحليل البيانات التي توصلت إليها الدراسة بهدف الإجابة على التساؤلات وتفسير ما تم التوصل إليه من نتائج في ضوء الأدبيات والدراسات المرجعية وتحليل الصور والأفكار لتقديم وصفاً لتفسيرات الأطفال عن طريق التقصي السردى، وتم جمع البيانات من أدوات متعددة لتحقيق مدخل التليث، وتم تحليلها وتفسيرها من خلال التساؤلات التالية:

❖ ما مدى فاعلية استخدام عناصر تصميم "بوب أب" في تعليم الأشكال ثلاثية الأبعاد لأطفال الروضة؟
ويتفرع منه التساؤلات الفرعية الآتية:

❖ ما عناصر تصميم بوب أب التي يمكن توظيفها لتعليم الأشكال ثلاثية الأبعاد لأطفال الروضة؟
للإجابة على هذا السؤال: تم استخدام الآليات التالية:

- البطاقة الأساسية (Base Card).

- طيات V-Folds V.

- طيات متوازية Parallel Folds.

- العمود الفقري (Spine) محور الحركة.

التي تم استعراضها في الإطار النظري.

❖ ما الأشكال ثلاثية الأبعاد التي يمكن تعليمها للأطفال من خلال تصميم بوب أب؟

للإجابة على هذا السؤال: استخدمت الطالبة الشكل الهرمي (Pyramid) والشكل المكعب (cube)

❖ كيف استطاع الطفل تمييز خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد؟



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

للإجابة على هذا السؤال عن طريق استخدام نماذج البوب أب وتم تطبيق أربعة أشكال هندسية الشكل الهرمي (Pyramid) والشكل المكعب (cube) على ثلاث أطفال هم: الطفل (م)، والطفلة (أ)، والطفل (ص) سوف نعرض طفل واحد كنموذج وهو الطفل (م):

[١] الطفل الأول (م):

الجلسة الأولى (الشكل الهرمي Pyramid):

المعلمة: تم سؤال الطفل عن اسم الشكل الذي أمامه.
الطفل (م): تعرف عليه باللغة العربية وأيضًا باللغة الأجنبية (شاور الطفل عليه بالكتاب عندما طلبت البحث عنه).

المعلمة: سألت الطفل كم عدد أوجه هذا الشكل.

الطفل (م): أجاب أنه لديه (٤) أوجه.

المعلمة: كم عدد الرؤوس.

الطفل (م): عنده (١).

المعلمة: كم عدد أضلعه.

الطفل (م): عنده (٤).

المعلمة: ما اسم وجه الشكل الهرمي.

الطفل (م): لم يستطع الرد على سؤالي عند رسم الطفل للشكل الهرمي في (Magic Book) قام برسم المثلث.

المعلمة: أعطته (٣) ورقات ليحاول عمل شكل الهرمي.

الطفل (م): اختار خطأ في بادئ الأمر وحاول عمل الشكل منه ولكن لم يسطع أخذ من الوقت حوالي ثلاث دقائق ولم يستطع أيضًا وبعد ذلك اختار اختبار آخر ولكن لم يستطع أيضًا.

المعلمة: قامت بمساعدته في عرض مجسم عند الاختيار الثاني ولكن عندما أظهر أنه لا يعرف عرضت عليه ورقة مغلقة وقامت بسؤاله هل ترى أي شيء.

الطفل (م): جاوب لا قمت وهو مبتسم.

المعلمة: قالت له (إيه رأيك لو عملت كدة).

الطفل (م): ضحك الطفل من ظهور الشكل الهرمي وأبدى إعجابه بنظراته والبسمة على وجهه.



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

المعلمة: سألته عجبك.

الطفل (م): قال (أه).

المعلمة: سألته عنده كام رأس (حدث لبس في بادئ الأمر بين الضلع والرأس وحاولت اعرفه الفرق) بعد ذلك سألته عنده كام رأس (٥).

الطفل (م): جاوب إنه له (٤ أضلع), (٥ رؤوس) ٤ أوجه, تم عمل الشكل الهرمي من خلال البوب أب وعمل الشكل الخاص به, بعد عمل الشكل عرف الطفل أن له (٥ رؤوس) (٥ أوجه) وعنده (٨ أضلع) المعلمة: سألته عن اسم الوجه.

الطفل (م): لم يعرف.

المعلمة: سألته هو الشكل الهرمي ده (2D) ولا (3D).

الطفل (م): قال في بادئ الأمر أنه (2D) فيما بعد قال (3D).

المعلمة: سألته عن الذي قام برسمه عند البدء.

الطفل (م): قال (2D) وهو (triangle).

المعلمة: قالت له يعنى أنا أقدر أمسكه.

الطفل (م): قال لا.

المعلمة: قلت له يبقى (2D) لا أستطيع مسكه إنما (3D) أستطيع مسكه سألته الشكل اللي أنت رسمته ده موجود فين المقصود (Pyramid).

الطفل (م): قال لي هو ده ابتداء هنا ربط شكل الوجه بالشكل الذي رسمه.

المعلمة: سألته عنده كام (triangle).

الطفل (م): قال لي ٤.

المعلمة: سألته هو واقف على إيه (triangle).

الطفل (م): قال أه.

المعلمة: قلت له ورهوني إلى تحت (triangle).

الطفل (م): قال لي لا (square).

المعلمة: ممتاز سألته (triangle) (2D, 3D).



مجلة البحوث التربوية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التربوية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

الطفل (م): قال 2D والشكل كله اسمه pyramid هنا استوعب الطفل كل شيء خاص بالشكل من خلال عمل البوب أب وأيضا من خلال الشكل الذي أمامه والرسم التي رسمها.
المعلمة: سألته تقدر تقول لي شفته فين قبل كدة.
الطفل (م): قال لي مشفتوش قبل كدة شاور على الشكل الذي أمامه (ثم قام برسم الشكل الهرمي بطريقة مختلفة عند أول مرة).
المعلمة: سألته أنت مبسوط.
الطفل (م): قال أه لأنه اشتغل معايا بالطريقة الجديدة.
بعد ذلك قامت المعلمة بإحضار pull net حتى أعرف هل هو استوعب أيضا يراه وهو 2D على شكل 4 مثلثات والقاعدة مربعة فهو واضح أيضا كما تحدث عنه.
المعلمة: سألته هو 2D ولا 3D.
الطفل (م): قال لي هيعمل pyramid اللي هو 3D.
المعلمة: ابتديت توضح الشكل حتى يكون رسخ في ذهنه جعلته يشد الحبل حتى يتعرف عليه.
فرح عندما رآه بطريقة أخرى أمامه لأنه قال لم أراه إذا عرف أن له أكثر من طريقة يمكن عمل بها الشكل.



شكل (4) يوضح عمل الشكل الهرمي مع الطفل



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

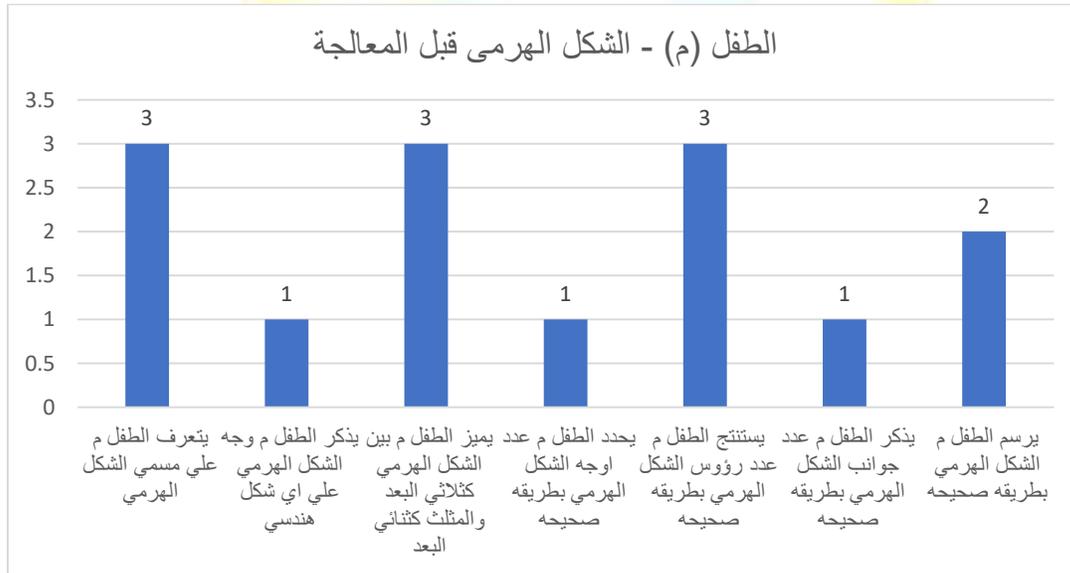
Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

جدول (٢) استجابات الطفل (م) على بطاقة ملاحظة الشكل الهرمي قبل المعالجة:

| درجة الاستجابة | الاستجابة قبل المعالجة | سلسل |
|----------------|---|------|
| ٣ | يتعرف الطفل (م) على مسمى الشكل الهرمي | ١ |
| ١ | يذكر الطفل (م) وجه الشكل الهرمي على أي شكل هندسي | ١ |
| ٣ | يميز الطفل (م) بين الشكل الهرمي كثنائي البعد والمثلث كثنائي البعد | ١ |
| ١ | يحدد الطفل (م) عدد أوجه الشكل الهرمي بطريقة صحيحة | ١ |
| ٣ | يستنتج الطفل (م) عدد رؤوس الشكل الهرمي بطريقة صحيحة | ١ |
| ١ | يذكر الطفل (م) عدد جوانب الشكل الهرمي بطريقة صحيحة | ١ |
| ٢ | يرسم الطفل (م) الشكل الهرمي بطريقة صحيحة | ١ |



شكل بياني (١) الطفل (م) - الشكل الهرمي قبل المعالجة



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

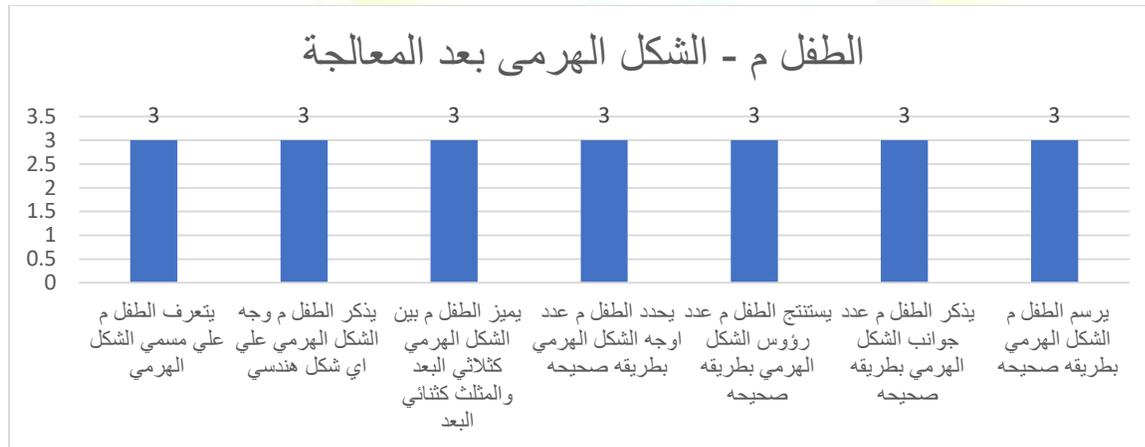
Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

جدول (٣) استجابات الطفل (م) على بطاقة ملاحظة الشكل الهرمي بعد المعالجة:

| درجة الاستجابة | الاستجابات بعد المعالجة | مسلسل |
|----------------|---|-------|
| ٣ | يتعرف الطفل (م) على مسمى الشكل الهرمي | ١ |
| ٣ | يذكر الطفل (م) وجه الشكل الهرمي على أي شكل هندسي | ٢ |
| ٣ | يميز الطفل (م) بين الشكل الهرمي كثنائي البعد والمثلث كثنائي البعد | ٣ |
| ٣ | يحدد الطفل (م) عدد أوجه الشكل الهرمي بطريقة صحيحة | ٤ |
| ٣ | يستنتج الطفل (م) عدد رؤوس الشكل الهرمي بطريقة صحيحة | ٥ |
| ٣ | يذكر الطفل (م) عدد جوانب الشكل الهرمي بطريقة صحيحة | ٦ |
| ٣ | يرسم الطفل (م) الشكل الهرمي بطريقة صحيحة | ٧ |



شكل بياني (٢) الطفل (م) - الشكل الهرمي بعد المعالجة

الجلسة الثانية (شكل المكعب):

المعلمة: سألت الطفل what is this shape?



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

- الطفل (م): قال cube
المعلمة: عنده كام وجه.
- الطفل (م): قال ٤ وبعد ذلك عندما قام بالعد قال ٦ عنده كام رأس.
الطفل (م): قال ٣.
المعلمة: سألته عنده كام جانب.
- الطفل (م): قال ٨.
المعلمة: سألته شايف شكل cube قدامك
الطفل (م): قال أه شاور عليه ثم قام الطفل برسم شكل cube على magic
المعلمة: قامت بسؤاله أنت شايف إي cube حولينا في الفصل.
الطفل (م): قام بالبحث عن cube وأحضره للمعلمة.
المعلمة: تعال نمسك الشكل ونتكلم عنه شوية عارف اسم الوجه ده إيه.
الطفل (م): قال face.
المعلمة: قالت له أيوة ده ليه اسمه.
الطفل (م): قال لا أعرف حاول الطفل يقول عدد الرؤوس والأوجه من غير عد ولكن كان يخطئ وعندما يقوم بمسك الشكل يعد بشكل صحيح.
المعلمة: طيب شايف هنا حاجة او من الجانب الآخر حاجة
الطفل (م): لا.
الطفل (م): قال لا عرف الطفل شكل square مربع/ ومكعب cube باللغة العربية إيه رأيك لو عملنا زيه .. فرح الطفل وكان متحمس بالفعل عملنا واحدة مثل المعلمة.
المعلمة: سألته عنده كام رأس، كام وجه، كام جانب.
الطفل (م): قال ٨، عنده ٦ أوجه، عنده ١٢ جانب.
المعلمة: تقدر تقولي شفت cube فين قبل كدة.
الطفل (م): قال لي في الفصل.
المعلمة: شفته برة في مكان قبل كدا.



مجلة البحوث التربوية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التربوية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

الطفل (م): قال لي لا.

فيما بعد ذلك في حضور د. مي حجاج كأحد ممثلي لجنة الإشراف على الدراسة قامت بسؤاله ما الفرق بين square و cube؟

الطفل (م): قال أوجه كثير والمربع ليس عنده أقر العب بـ cube ولكن لم أستطع اللعب بالـ square أقر أمسك الـ cube لأن ده 3D والثاني 2D وفي هذا الشكل (٢٠) يوضع عمل الطفل شكل المكعب في وجود د. مي (المشرف).



شكل (٥) شكل توضيحي لعمل المكعب بوب أب

جدول (٤) استجابات الطفل (م) على بطاقة ملاحظة المكعب قبل المعالجة:

| درجة | الاستجابة | الاستجابات قبل المعالجة | مسلسل |
|------|-----------|---|-------|
| ٣ | | يتعرف الطفل (م) على مسمى المكعب | ١ |
| ٣ | | يذكر الطفل (م) وجه المكعب على أي شكل هندسي | ٢ |
| ١ | | يميز الطفل (م) بين المكعب كثنائي البعد والمربع كثنائي البعد | ٣ |
| ٣ | | يحدد الطفل (م) عدد أوجه المكعب بطريقة صحيحة | ٤ |
| ١ | | يستنتج (م) الطفل عدد رؤوس المكعب بطريقة صحيحة | ٥ |
| ١ | | يذكر الطفل (م) عدد جوانب المكعب بطريقة صحيحة | ٦ |
| ٢ | | يرسم الطفل (م) المكعب بطريقة صحيحة | ٧ |



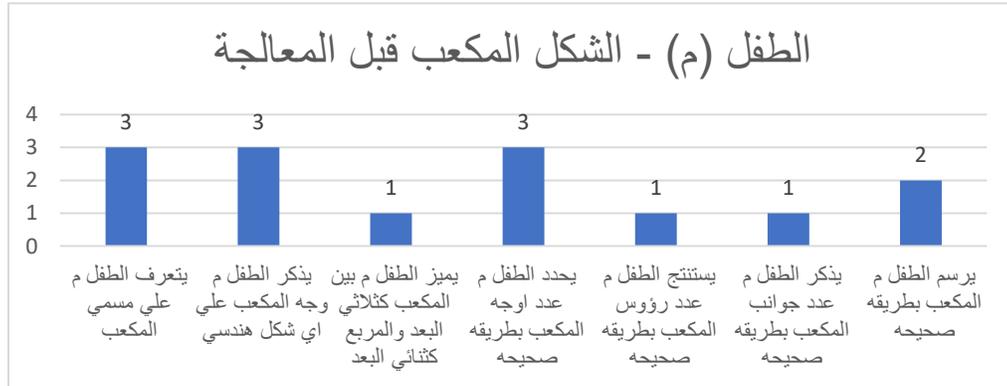
مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

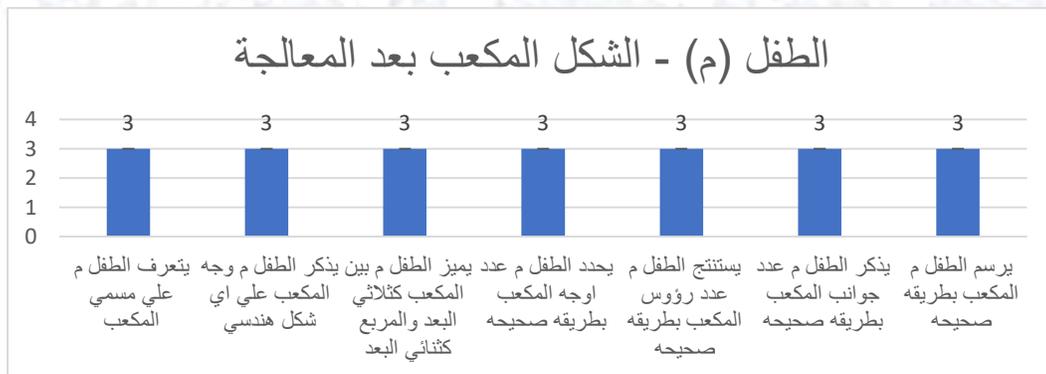
official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>



شكل بياني (٣) الطفل (م) - الشكل المكعب قبل المعالجة

جدول (٥) استجابات الأطفال على بطاقة ملاحظة المكعب بعد المعالجة:

| مسلسل | الاستجابات بعد المعالجة | درجة الاستجابة |
|-------|---|----------------|
| ١ | يتعرف الطفل (م) على مسمى المكعب | ٣ |
| ٢ | يذكر الطفل (م) وجه المكعب على أي شكل هندسي | ٣ |
| ٣ | يميز الطفل (م) بين المكعب كثنائي البعد والمربع كثنائي البعد | ٣ |
| ٤ | يحدد الطفل (م) عدد أوجه المكعب بطريقة صحيحة | ٣ |
| ٥ | يستنتج الطفل (م) عدد رؤوس المكعب بطريقة صحيحة | ٣ |
| ٦ | يذكر الطفل (م) عدد جوانب المكعب بطريقة صحيحة | ٣ |
| ٧ | يرسم الطفل (م) المكعب بطريقة صحيحة | ٣ |



شكل بياني (٤) الطفل (م) - الشكل المكعب بعد المعالجة



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

■ نتائج البحث:

توصلت البحث لعدة نتائج؛ منها:

- فاعلية Pop-up في إكساب طفل الروضة خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد والأشكال ثنائية البعد من خلال البوب أب.
- التعرف على الأشكال ثلاثية الأبعاد من حيث عدد (الرؤوس، الأوجه، الجوانب) دون حفظ أو تلقين.
- تدريب الأطفال على بعض آليات تصميم Pop-up.
- تبسيط المفاهيم الهندسية للأطفال من خلال استخدام بعض الوسائل الهادفة وغير المألوفة.

■ توصيات البحث:

استناداً إلى النتائج التي تم التوصل إليها توصي البحث بما يلي:

- النظر في طرق التدريس المستخدمة في تقديم الأشكال الهندسية والعمل على تقديمها بطريقة مبسطة من خلال عرضها بطريقة مجسمة مثل "البوب أب".
- اهتمام المعلمات بتقنيات "البوب أب" وتبسيط الهندسة للأطفال، عدم عرضها من الكتاب المدرسي فقط.
- عدم الاعتماد على الحفظ والتلقين فقط لمعرفة خصائص الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد ولكن تشجيع الطفل على استنتاج خواص الأشكال المختلفة بطريقة صحيحة.



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

المراجع (*)

أولاً- المراجع العربية:

- الكفراوي، إيمان. (٢٠٢١). تصميم وإنتاج القصص المتحركة بوب أب استخدام تقنيات هندسة الورق لدى عينة من طالبات رياض الأطفال. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة طنطا.
- بدوي، رمضان ومحمد، داليا. (٢٠٢١). الرياضيات في مرحلة رياض الأطفال. دار المتنبّي بالمملكة العربية السعودية.
- حجاج، مي. (٢٠٢١). المهارات ما قبل الأكاديمية لمرحلة الحضانة كمؤشر للتنبؤ بالاستعداد لمرحلة الروضة. (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة طنطا.
- عبد الواحد، داليا وعبدالرحيم، فتحى. (٢٠٢١). أثر برنامج قائم على الكتب المجسمة المتحركة Pop Up Books في تنمية مهارات الوعي الصوتي والحصيلّة اللغوية لدى أطفال الروضة. جامعة جنوب الوادي، العدد السابع.
- قنديلجي، عامر، والسامرائي، إيمان. (٢٠١٨) البحث العلمي الكمي والنوعي، جامعة قطر، دار اليازوري.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

- Asiyah, N., Fauzi, M., Prodk, J. D., & Kreatif, I. (2012). Perancangan Puku Pop. Up. Sebagai Media Pendidikan di Organisasi Wwf- Indonesia. *Jurnal pendidikan*, Fakultas Desain dan Industri Kreatif, Universitas Esa Unggul Jakarta.
- Aunio, P. & Rasanen, P. (2016). Core numerical skills for learning mathematics in children aged five to eight years-a working model for educators. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(5), 684-704. DOI: .org 10.1080/1350293x.996424
- Clements, H., Fuson, C., & Sarama, J. (2019). Critiques of the common core in Early Math: A research-based. *Journal for Research in Mathematics Education*, 50(1), 11-22.

الإصدار السابع. APA7 تثبتت طالبة البحث توثيق المراجع بطريقة (*)



مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة

Print ISSN: 2090-3618

Online ISSN: 2090-360X

official website: - <https://ecaj.journals.ekb.eg/>

- Clements, D.H., & J. Sarama. (2000). *Standards for preschoolers*. Teaching Children Mathematics 7, 38-41.
- Colidiyah, A. (2018). The use of Pop-up book to improve English skill at SD Negeri 2 Gading Kulon DAU. *Journal of Culture, English Language Teaching, Literature & Linguistics*, 3(1): 94-104.
- Dagli, Ü. & Halat, E. (2016). Young children's conceptual understanding of triangle. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(2), 189-202.
- Dzuanda. (2011). *Design Pop-up Child Book Puppet Figures Series: Gatokaca*. Jurnal Library ITS Undergraduate.
- Fritz, A., Ehlert, A., & Balzer, L. (2013). Development of mathematical concepts as basis for an elaborated mathematical understanding. *South African Journal of Childhood Education*, 3(1), 38-67. <http://www.scielo.org>
- Golledge, R., Marsh, M., & Battersby, S. (2008). A conceptual framework for facilitating geospatial thinking. *Annals of the Association of American Geographers*, 98(2), 285-308.
- Hallowell, A., Okamoto, Y., Romo, F., & La Joy, R. (2015). First-graders' spatial-mathematical reasoning about plane and solid shapes and their representations. *ZDM Mathematics Education*, 47(3), 363-375.
- Ma, M. Y., Wei, C. C., & Lin, Y.C. (2014). An Attractiveness Evaluation of picture Books Based on Children's Perspectives. *In UMAP Workshops*.