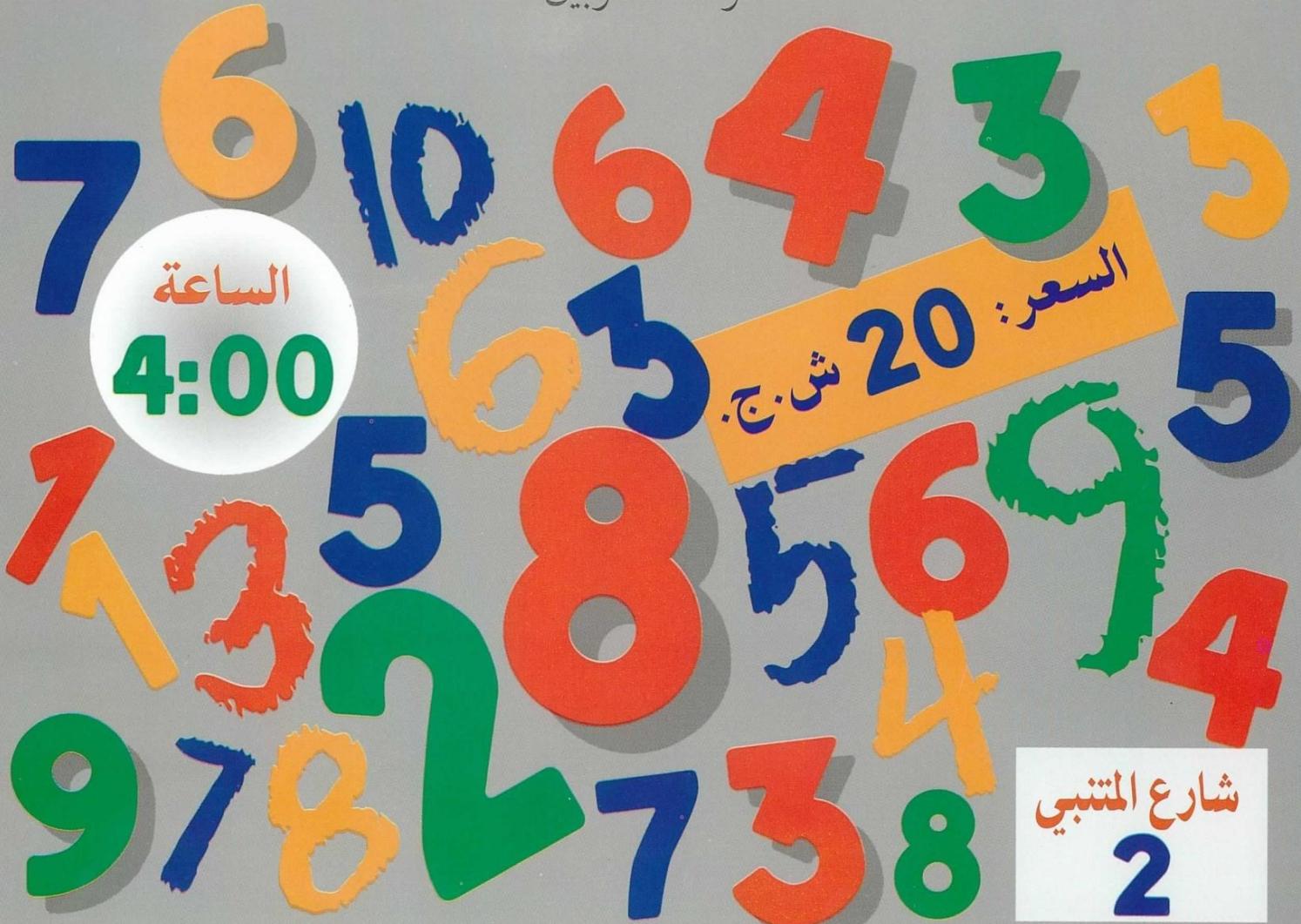




رعاية التفكير الحسابي لمرحلة الطفولة المبكرة

مرشد للمربيين



شارع المتبي
2

رعاية التعلم الحسابي لمرحلة الطفولة المبكرة

مركز المشروع: دالية ليمور، مديرية قسم التعليم قبل الابتدائي

طاقم التأليف: عنات سيلع، سريت سبوكتيني، ياعل هيلروبيتس، اهوپه كاتس (حتى عام 1994)

استشارة علمية: د. حافا توبل

استشارة نفسية واستشارة في اعداد المضامين: ليئه سيلع

مراجعة لغوية: دكله كرمل هوروبيتس، نعمي فريدمان

رسومات: نوريت تسارفاتي

جرافيكا: اللونه دجاني - سديه

تصوير: أبي مشولم

ترجمة للعربية: إدوار شيبان

مراجعة علمية. د. عونى جباره

مراجعة لغوية. د. فاروق مواسى

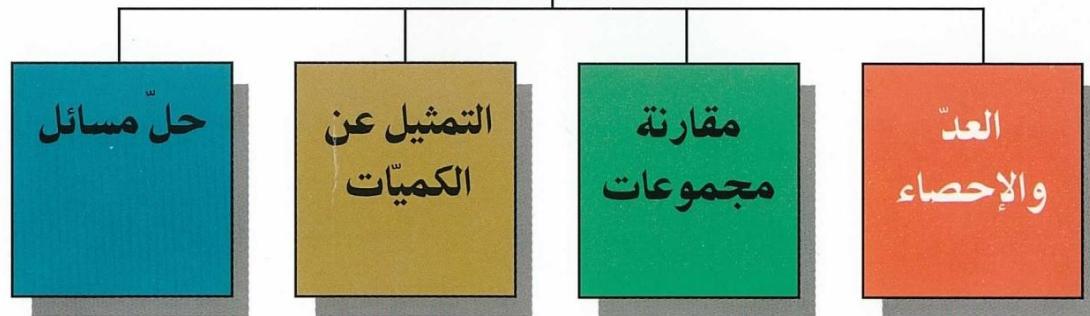
قرأ المادة وابدى ملاحظات. محنتسي شاهين - مرشدة علوم

إعداد الطبعة العربية: سنية أبو رقبة - مركز المناهج التعليمية لسن الطفولة المبكرة

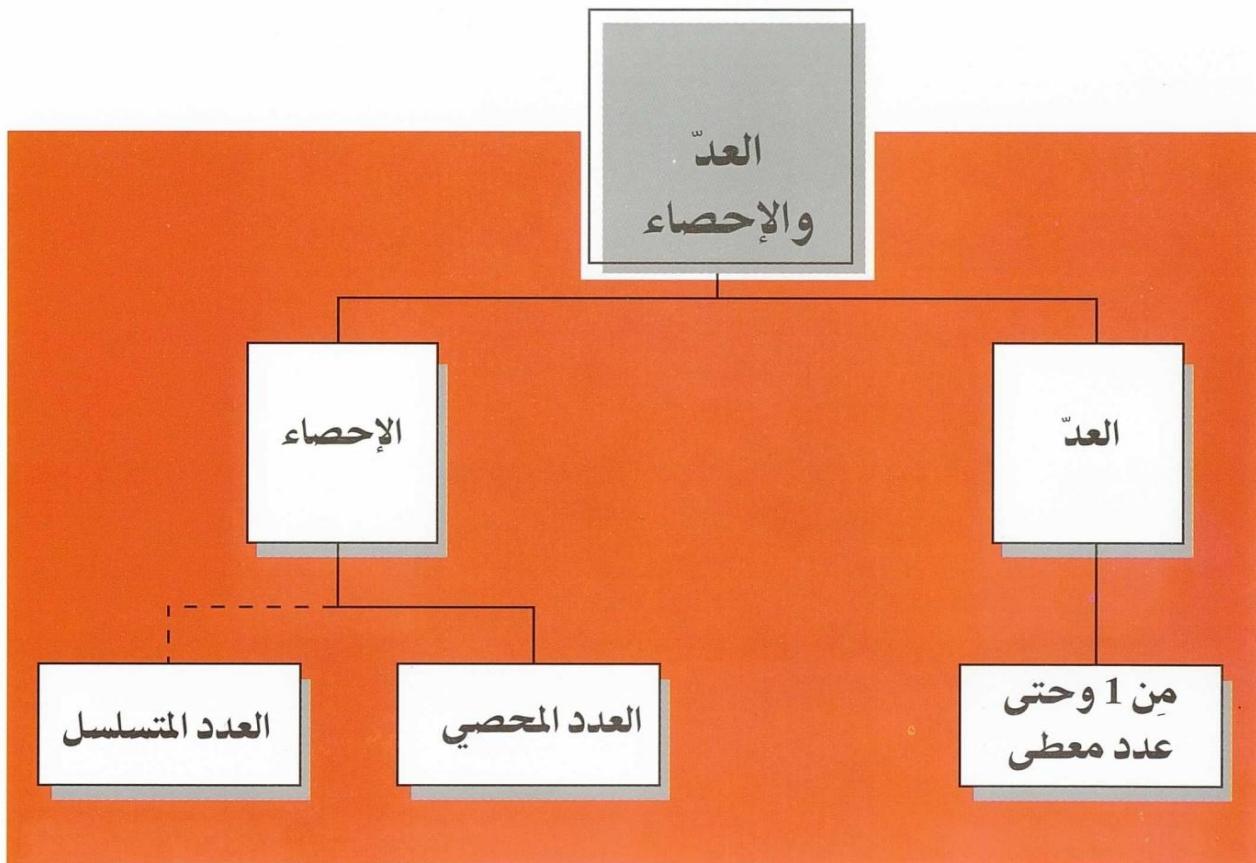
مونتاج: جاك روفا (مطبعة الشرق العربية)

أشرف على الطبعة العربية. خولة السعدي ، سنية ابو رقبة

الوحدات في البرنامج



توزيع وحدة : العد والاحصاء



مقدمة لوحدة «العد والإحصاء»

4. ترتيب الأجسام التي يتم إحصاؤها غير مهم، الأهم هو ترتيب الكلمات وإحصاء كل جسم.
5. بالامكان إحصاء مجموعات غير متجلسة.

في المراحل المبكرة من الإحصاء، غالباً ما يخطئ الطفل بما يتعلق ببداً الملاعمة أحادية القيمة. وخاصة كلما كانت مجموعة الأجسام التي يحصيها كبيرة فإنه يصعب على الطفل في - أساساً - ان يفرق بين الأجسام التي أحصاها وبين تلك التي لم يحصها بعد، حتى ولو كانت الأجسام مرتبة في صف واحد. الأخطاء الشائعة النموذجية تشمل القفز عن أحد الأجسام أو تكراره (مرتين او اكثر). تقل هذه الأخطاء بشكل بارز في سن الرابعة تقريباً (Fuson, 1988).

تشير فوسون الى نوعين من الأخطاء: أخطاء الكلمة - إشارة عدم التناсты في الفراغ، ليست هناك كلمة واحدة لكل جسم). هذه الأخطاء شائعة عند الأطفال دون سن الرابعة. أماً أخطاء إشارة - جسم (ليست هناك إشارة واحدة لكل جسم) فشائعة أكثر عند الأطفال دون سن الخامسة. للإشارة بالإصبع وظيفتان: الأولى للربط بين كلمات العدد والاجسام، والثانية تستخدم

هناك وجهات نظر مختلفة حول قدرة الأطفال على العد والإحصاء. فمنهم من يدعّي بأنّ هناك مبادئ بالفطرة هي التي تكسب هذه القدرة للأطفال (Gelman & Galistel, 1978)، وهناك من يعتقد بان المبادئ التي نعلمها هي التي تمكن من ذلك. اختلاف الآراء تتطرق ايضاً لمراحل الإحصاء المختلفة.

تعتمد عملية الإحصاء على خمسة مبادئ:

1. مبدأ الترتيب الثابت ، بموجبه تظهر كل كلمة مرة واحدة ودائماً في نفس الموقع .
2. مبدأ الملاعمة أحادية القيمة بين كلمات العدد وبين الأشياء التي يتم إحصاؤها :
 - إعطاء علامات
 - أثناء الإشارة بالإصبع
 - التقسيم - قدرة الطفل على التمييز بين ما قد أحصاه وما لم يحصه بعد .
3. المبدأ الكردياني - الجذري -: الكلمة الأخيرة تمثل كمية الأشياء التي تم إحصاؤها .

استعمال الرموز الكلامية وفهم الأحداث التي لا تحدث هنا والآن.

ب . مرحلة الإدراك الحسي التي يستوعب فيها الدماغ المحفزات ، يشخصها ويعطيها معنى .

وبخلاف بياجيه ، وصف فيجوتسكي عملية من الأخذ والعطاء لما يحدث بين الفرد وبيئته الاجتماعية ، في أوضاع وظائفية بصلات اجتماعية - ثقافية مختلفة .

إنّ الدمج بين الاثنين يتطلب مثناً ، نحن المربين ، أن نبني ، ننظم ونضيء حالات يتمكّن الأطفال فيها من الإحصاء من أجل حاجة ضرورية ، وذلك لكي يعرفوا العالم المحيط بهم على نحو أفضل .

وسيلة يتيح بواسطتها الطفل في التمييز بين الأجسام التي أحصاها وتلك التي يجب إحصاؤها . مع الوقت يمكن أن تنفذ هذه العملية دون المسّ ، مثلاً: عندما ينظر الطفل إلى مكعب ويميز العدد المذكور عليه ، نقول بأنه ذوّت العملية ولا حاجة بعد للتعبير الجسدي . بالنسبة لمبدأ الترتيب الثابت ، يمكن أنْ نرى فرقاً بين التوجهين اللذين ذكرنا سابقاً: فيينما تكتفي وجهة النظر القائلة بوجود أسس بالفطرة بالقول بأن الطفل يستعمل في الإحصاء قائمة ثابتة من الكلمات (مثلاً ، كلمات الابجدية) فإنّ وجهة نظر الأسس المتعلمة تدعّي بأن الطفل يكرّس جهداً لتعلم الكلمات التي تُستخدم في الإحصاء . وعندما يفعل ذلك فإنه يتعلم عن صفات أخرى للعدد .

يتناسب هذا الادعاء مع ما يقوله فيجوتسكي (1978) الذي يشدد على أهمية الأدوات التي توفرها الثقافة لمساعدة الفرد وتطوره الإدراكي . والأداة الأكثر أهمية هي اللغة . هذا الإطار النظري يمكننا من التطرق إلى كلمات الإحصاء المميزة لثقافة معينة كأداة فريدة من نوعها حيث توفرها البيئة للطفل لكي يستغلها في بناء مفهوم العدد .

لقد وصف بياجيه عملية بناء المفاهيم على مراحلتين :

أ . مرحلة التحسّس التي تشمل ممارسات حسية حركية ، كثيرة ، متنوعة ومتكررة ، وهذه تُنقش في ذاكرة الطفل ، فتمكّنه مع نهاية سنّته الثانية من البدء في

تضم وحدة العد والإحصاء مهامات موجّهة لتمكّن الأطفال من بناء القدرة على الإحصاء.

أهداف إجرائية

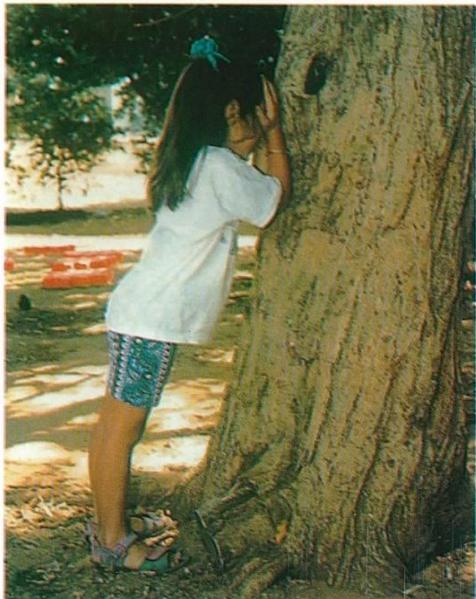
1. أن يتمرس الأطفال في عملية العد.
2. أن يتمرس الأطفال في عمليات الإحصاء.



إحصاء



عد



العدّ والإحصاء

العدّ

النوع : فعالية من روتين الروضة

وصف الفعالية : عدّ له معنى في الروضة

توفر حياة الروضة حالات يمكن استغلالها لعدّ له معناه بالنسبة للأطفال ، مثل :
أ. تعدد المربية حتى عدد معين وفي هذا الوقت يرتب الأطفال إحدى الزوايا في الروضة .
ب. لعبة الغميسة .

ج. « واحد اثنان ثلاثة - بوم ! بم ؟ ». يغمض أحد الأطفال عينيه ، ويقول : « واحد ، اثنان ، ثلاثة - بوم ! »
وفي نفس الوقت يتقدم زملاؤه نحوه .

وعندما ينهي الطفل العدد يدور تجاه الأطفال وهم يتجمدون مكانهم . مرة أخرى ، يغمض الطفل عينيه ، ويقول الجملة :
« واحد ، اثنان ، ثلاثة - بوم ! » ويتقدم الأطفال نحوه ، إذا رأى الطفل الذي يعدّ أحد زملائه يتحرك ، عليه إعادةه إلى
الوراء . الهدف من هذه اللعبة هو الوصول أولاً إلى الطفل الذي يعدّ .

العدّ....

النوع : فعالية افتتاحية

وصف الفعالية : أناشيد - لعب

الأناشيد توفر فرص ودية للتمرُّن على تسلسل الأعداد .

نشيد بابا واحد

بابا واحد ماما واحد صاروا تنين
أنا صغيرة أختي كبيرة أخوه تنين
صاروا ستة قومي نطيّ

العدّ....

النوع : فعالية افتتاحية

وصف الفعالية : أناشيد لعب إضافية

مشوابين البساتين	خمس بنات حلواين	صار يعدل لستة	طلع الفار عالسدة
وراهم خمس وردات	شافوا خمس فراشات	٦ ٥ ٤	٣ ٢ ١
زقووا الخمس زقطات	طاروا الخمس فراشات	صار يعدل لسبعة	طلع الفار عالنبعه
		٧ ٦ ٥	٤ ٣ ٢ ١
		صار يعدل للعشرة	طلع الفار عالشجرة
		٦ ٧ ٨ ٩ ١٠	٥ ٤ ٣ ٢ ١

العدّ

النوع : فعالية استمرارية

وصف الفعالية : **هيا نعدّ**

يعدّ عريف الفعالية (طفل أو المريضة) في حين يقف أحد الزملاء على رجل واحدة أو على أطراف أصابعه ، ويفحص حتى أيّ «عدد» يستطيع الزميل أن يفعل ذلك .

عندما نستعمل وتيرة مختلفة للعدّ نصل لأعداد مختلفة

.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : سلسلة أعداد من رزمة الحساب

وصف الفعالية : **من يحضر؟**

كل طفل يجرب «حظه» بحل الشريط ابتداءً من - 1 ويعدّ لليمين .

الإحصاء.....

النوع : فعالية من روتين الروضة.

وصف الفعالية: إحصاء له معنى في الروضة

يعتبر الإحصاء جزءاً لا يتجزأ من حياة الروضة. هناك حالات مختلفة تمكّن الأولاد من التمرّس بذلك ، مثل :

- أ. فحص الحضور ، عدد المتبغين .
- ب. إعداد مائدة (صحون ، كؤوس ، ملاعق وغيرها) وفقاً لمجموعة الأطفال .
- ج. في الحديقة - عدد الأبصال في الثلم ، عدد الأثلام في المسكب وغيرها .
- د. تنظيم الروضة في مجموعات للفعاليات .

الإحصاء....

النوع : فعالية افتتاحية

وسائل تعليمية : نشيد كان في رجال عنده سبع أولاد للتجسيد بالإمكان استعمال أي غرض تقتربه التربية أو الأطفال.

وصف الفعالية : أحفوا

(مع الإشارة حسب نوع العمل)

=

كلهم كانوا يستغلوا
هيكل كان يعمل دائماً
هيكل كان يعمل دائماً

كان في رجال عنده سبع أولاد
الأول كان شغله حداد
الثاني كان شغله نجار
الثالث كان شغله كندرجي
الرابع كان شغله طحّان
الخامس كان شغله خباز
السادس كان دائماً كسلان
السابع كان دائماً فرحان

نضع في المركز طوقين ، أحدهما يحتوي على وسائل التجسيد سواء كانت مكشوفة أو مغطاة ، بينما الآخر فارغ ويستخدم أدلةً للجمع .

الإحصاء

وسائل تعليمية: أزواج من الأدوات الموسيقية

بطاقات فيها صور لأدوات موسيقية

بطاقات أعداد (نقاط أو أرقام)

وصف الفعالية: **تعرفوا واعزفوا!**

يجلس الأطفال أزواجاً وجهاً إلى وجه (مرحلة 1) أو ظهراً إلى ظهر (مرحلة 2). ويكون لكل طفل أداة موسيقية بحيث تكون لكل الأزواج أداة مماثلة أو مختلفة.

تُرثي المربية بطاقة عليها عدد (بالنقاط أو الأرقام) وبطاقة أخرى عليها صورة الأداة الموسيقية يعزف الطفل الأول عدد النغمات ثم يقوم بعد ذلك الذي بحوزته الأداة المماثلة بعزف نفس عدد النغمات.



تعرفوا واعزفوا

الإحصاء.....

النوع: فعالية استمرارية

وسائل تعليمية: مكعبات، أقراص، اسطوانات أو سدّادات.

وصف الفعالية: تخطّوا واحصوا!

نختار إحدى الوسائل التعليمية ونضعها على الأرض بصورة مبعثرة على بعد خطوة بين القطعة والأخرى. يختار كل طفل بدوره مساراً من القطع، ويجتازه وهو يحصي نؤشر أين بدأ وأين انتهى. ويكون الفائز ذلك الطفل الذي اختار مساراً فيه أكثر القطع.

.....

النوع: فعالية استمرارية

وسائل تعليمية: مكعبات لعب.

وصف الفعالية: متفرغ للنقل

عند تنظيم وترتيب مكعبات اللعب بعد انتهاء الفعالية تطلب المربية من الأطفال أن يقدموا لها أكواًماً من المكعبات بالعدد الذي تقتضيه. يمكن فحص علو الأكوام التي يمكن إدخالها للخزانة (أعداد مختلفة وفقاً للأجسام).

.....

الإحصاء.....

النوع : فعالية استمرارية

وصف الفعالية : **أزواجاً أزواجاً**

تستغل فُرص مختلفة في الروضة للإحصاء بشكل زوجي :

- أ. الخروج من الروضة .
- ب. توزيع أوراق اللعب .
- ج. في إطار الفعاليات المخصصة للجميع ، يُحصي الطفل الذي دُعي أزواجاً من الأطفال (2، 4، 6) لكي ينطلق بالمهمة .
الهدف من هذه الفعالية هو الكشف أو الإظهار فقط ، ومن المهم أن يميز الأطفال العلاقة بين الكلمة الواحدة وبين جسمين اثنين .

الإحصاء تنازلي.....

النوع : فعالية استمرارية

وصف الفعالية - **نشيد لعب**

عشر عصافير على الشجرة

طار واحد صاروا تسعة
طار واحد صاروا ثمانية
طار واحد صاروا سبعة
طار واحد صاروا ستة
طار واحد صاروا خمسة
طار واحد صاروا أربعة
طار واحد صاروا ثلاثة
طار واحد صاروا إثنين
طار واحد بقي واحد

عشر عصافير عالشجرة
تسعة عصافير عالشجرة
ثمانية عصافير عالشجرة
سبعة عصافير عالشجرة
ستة عصافير عالشجرة
خمسة عصافير عالشجرة
أربعة عصافير عالشجرة
ثلاثة عصافير عالشجرة
عصافوران عالشجرة

العدد المتسلسل.....

العدد المتسلسل

النوع : فعالية من روتين الروضة.

وصف الفعالية: **العدد المتسلسل في الروضة**

- أ. بالإمكان تعريف أطفال الروضة على مفهوم العدد المتسلسل بمساعدة قصص مناسبة باللغة العربية مثل: **دار للإيجار** لليتا جولد برغ - **البالونات الخمس** - مريم روت .. وغيرها
- ب. الانتظار في الدور عند عيادة الطبيب.
- ج. ترتيب الحاجيات عند قراءة وصفة لإعداد الطعام.
- د. إقرار ترتيب المشاركين في اللعب.
- هـ. ترتيب كراسي مرقمة لأبناء المركز.

العدد المتسلاسل.....

العدد المتسلاسل

النوع : فعالية افتتاحية

وصف الفعالية : **مراحل**

يدعو عريف الفعالية طفلاً ليقول عدده الترتيبى (الأول)، يجلس أو يقوم بحركة أخرى، ثم يدعو زميلاً آخرًا. يذكر الطفل عدده الترتيبى، يكرر حركة زميله أو يقوم بحركة أخرى، وهكذا دواليك.

العدد اطّسّل.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : لوحات أيام الأسبوع.

وصف الفعالية : أيام الأسبوع

تعلّق اللوحات مقلوبة بحيث لا يمكن رؤية اسم اليوم .
تقلب اللوحة اليومية بحيث تكون كل الأيام السابقة مكسوّفة
وبباقي أيام الأسبوع - مقلوبة . تجري هذه الفعالية يومياً
(شكل أ) .

بالإمكان تتبع أيام الأسبوع أيضاً بمساعدة لوحة عريضة كما
هو مبيّن في الشكل ب.



شكل «أ»



شكل «ب»

العدد اطّسّل.....

النوع : فعالية استمرارية

وصف الفعالية : **كراسي موسيقية**.

يلعب الأطفال لعبة الكراسي الموسيقية . عندما تتوقف الموسيقى ويجلس الأطفال ، يُعلن عن الذي جلس أولاً ، وعن الذي جلس - آخرًا.

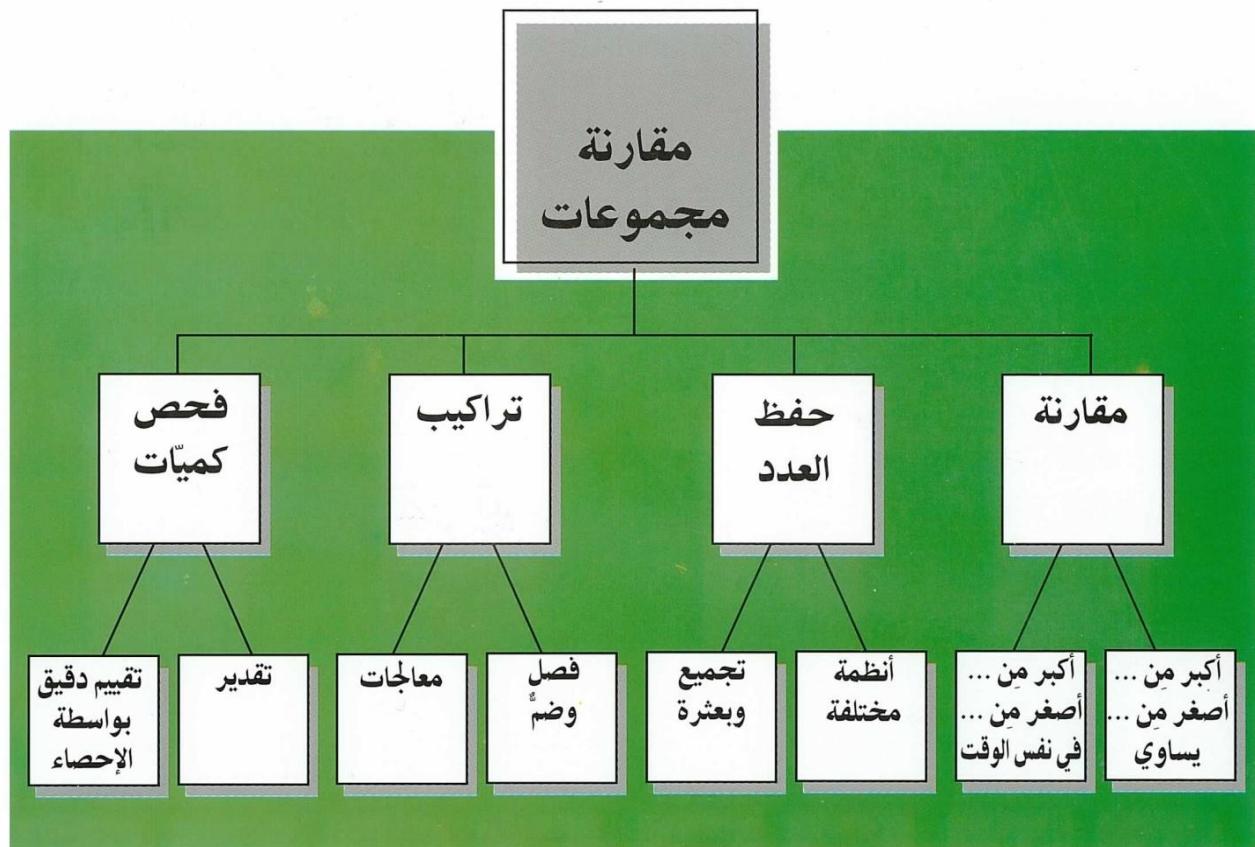


كراسي موسيقية



أخذت الصورة في «روضة بروش» - رمات هشارون

توزيع الوحدة : مقارنة مجموعات



مقدمة لوحدة «مقارنة مجموعات»

العدد من العناصر. كما أنهم لم يستخدمو الإحصاء ليبنوا مجموعات متساوية. بدلاً من ذلك فقد فضل الأطفال استعمال استراتيجية الملاءمة أحادية القيمة. يبيّن هذا المثال أن بإمكان الأطفال معرفة الإحصاء دون أن يعرفوا استغلاله كاستراتيجية ناجعة لحل مسائل حسابية.

هناك معطيات (Cowan, 1987; Fuson, 1988) تشير إلى إمكانية مساعدة الأطفال في إدراك معنى الإحصاء كاستراتيجية ناجعة في حل مسائل مقارنة مجموعات، وذلك عن طريق إشراكهم في حالات يُمكنهم الإحصاء بها من الوصول إلى استنتاجات صحيحة وناجعة.



هناك معطيات بالنسبة لوجود قدرات مبكرة لدى الأطفال حديثي الولادة (neonates) للتمييز بين مجموعات مؤلفة من عنصر واحد، اثنين أو ثلاثة عناصر (انظروا مقدمة العد والإحصاء ص 3). وعلى الرغم من ذلك، يصعب تفسير معنى هذه القدرات بسبب عدم توفر المعطيات حول معرفة الأطفال الرضيع ب مجال الأعداد في مرحلة ما قبل الكلام.

بالمقابل ، تتوفر معلومات كثيرة عن تطور الإحصاء (انظروا المقدمة وقاموس المصطلحات)، عن أهمية أسس الإحصاء وعن السيطرة التدريجية التي يكتسبها الطفل من هذه الأسس .

هناك أهمية عظمى للتمييز بين «التعلم للإحصاء» (كيف؟) وبين «التعلم لماذا نحصي» (لماذا؟ متى؟). فقد أشارت الأبحاث إلى أنَّ الأطفال الذين يعرفون كيف يحصون ، لا يعرفون دائمًا أهداف الإحصاء أو كيفية استعماله لأهداف مختلفة . (Cowan, 1987, 1993; Hunes & Bryant, 1992 1996; Sophian, 1992) أحد الاستنتاجات التي تستخلص من هذا البحث ، أنه على الرغم من قدرة الأطفال على الإحصاء - ، فإنهم لم يستخدمو الإحصاء ليقارنو بين مجموعات - أي - أنَّهم لم يحصوا الكي يقولوا أين يوجد أكثر أو لكي يجيبوا عن السؤال إذا كان في المجموعتين نفس

3. يتعرّف الأطفال بتراتيب مختلفة من الأعداد.
4. يتمرس الأطفال بفحص كميات بواسطة التقدير (التخمين) وكذلك بواسطة الإحصاء (تقدير دقيق).



من المهم أن نهتم بهذه المعطيات أثناء العمل مع الأطفال، يجب أن نهتم بأن لا تنحصر فعالية الإحصاء في تحديد العدد المحسبي لمجموعة واحدة، بل أن تشمل : مقارنة مجموعات ، التحديد في أي مجموعة يوجد أكثر أو أقل، إذا تساوت المجموعتان من حيث العدد وحالات يتم بها بناء مجموعات ذات عدد معين من العناصر.

تشمل وحدة مقارنة مجموعات مهام موجهة تمكن الأطفال من التمرّس بتمييز مجموعات والمقارنة بينها.

أهداف تنفيذية

1. يميّز الأطفال بين المتساوي وغير المتساوي .
2. يتمرس الأطفال بتجديـد كميات متساوية في تنظيمات مختلفة .



ماذا تستطيع أن تفعل حتى تتساوى المجموعات؟



تحضير أكياس عيد ميلاد، روضة ابيبه هود هشارون

مقارنة مجموعات

مقارنة.....

النوع - فعالية من روتين الروضة

وصف الفعالية - **مقارنة في حياة الروضة**

المبدأ هو فحص مجموعتين وتحديد كبر المجموعة عن طريق الإحصاء ، مثل : -

أ. ملاءمة كمية قطع الحلوى في الكيس لعدد أطفال الروضة .

ب. تحضير أكياس عيد ميلاد .

ج. ملاءمة عدد لوازم المواد المطلوبة لفعالية (حركية وموسيقية وهكذا) .

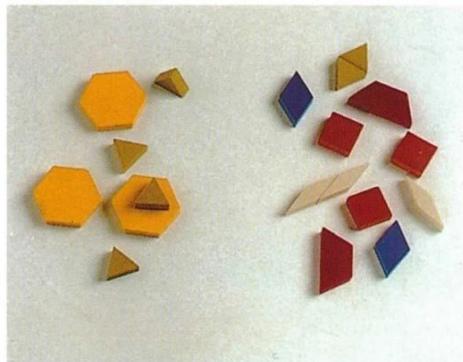
د. لوحات مغطاة مقابل لوحات مكسوقة في لعبة اللوتو ، البينجو وما شابه)

المقارنة.....

النوع : فعالية افتتاحية

وسائل تعليمية : أشكال هندسية «عجيبة» من الرزمة العلمية ، ورق ومقص .

وصف الفعالية : **هيا نحضر مجموعات**



عرض أمام الأطفال سلسلة فيها أشكال هندسية «عجيبة» .

أ. ننظم «مسيرة» لكل الأشكال التي لها أربعة أضلاع .

ب. نعطي كل طفل دائرة من ورق ، ومساعدة المقص يحول الدائرة إلى مضلع .

نصيّف حسب عدد الأضلاع .

.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : زبيب ، «جوجوات» ، سدادات أو لاصقات .

وصف الفعالية : **مقارنة مجموعات**

تحضر المربية مجموعتين بحيث يكون الفرق بينهما واضحًا . يفحص ويقرر الأطفال أي مجموعة أكبر ، وماذا يجب أن يعملوا حتى تتساوى المجموعتان . من المهم أن يكون لنتائج الفعالية معنى للطفل (أكل زبيب ، اللعب «بالجوجوات» وهكذا) . بعد ذلك يستطيع كل طفل أن ينظم لنفسه مجموعتين مختلفتين بالعدد ، أن يختار إحداهما ويعمل !

.....

مقارنة.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : مكعبات للعب

وصف الفعالية : **بناء في مجموعة**

يخطط موجّه الفعالية مع مجموعة الأطفال إقامة بناء (سور، قصر، شارع وهكذا). يحضر كل طفل مجموعة من مكعبات اللعب . تقارن المربية عدد المكعبات التي أحضرها كل طفل وتجد مع الأطفال مجموعات متساوية ، أكبر من - وأصغر من - . مع انتهاء المقارنة يبدأ الأطفال بالبناء . وعند الحاجة إلى مكعبات لعب إضافية ، تقترح المربية على الأطفال أن يحضروا مجموعات متساوية ، أكبر من - أو أصغر من - عدد مكعبات اللعب التي أحضروها في الدور السابق . بإمكان كل طفل أن يقوم بإدارة الفعالية بعد أن عرفها .

.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : قطع فسيفساء (حجارة، أوراق وما شابه).

وصف الفعالية : **عمل فسيفساء جماعي**

تقرّح المربية على الأطفال أن يحضروا عمل فسيفساء بشكل مشترك (بإمكان ربط هذه الفعالية بضمون معين أو للتعرّف على الطريقة) . يقرّر أحد الأطفال عدد أقسام الفسيفساء التي سيستعملونها في هذا الدور . يقلّد الأطفال العدد الذي رتبه زميلهم . بإمكان استعمال مكعب أو قرص من عدّة الرياضيات لتفریغ الفعالية ولتركيب مجموعات أكبر أو أصغر . بإمكان ، في سياق الفعالية ، إدخال التقدير : كم قطعة فسيفساء تكفي لتعبئـة مساحة معينة؟ هل أخذت عدداً كافياً من القطع لتعبئـة مساحة معينة؟

.....

مقارنة.....



لوتو

.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : لوحة لoto وبطاقات أو قالب فارغ (مصفوفة خانات) مع بطاقات إرشاد.

وصف الفعالية : **لوتو كميات**.

أ. توزع المربية على كل طفل في المجموعة لوحة لoto وفيها مجموعات من العناصر بكميات مختلفة وبطاقات مرسومة عليها مجموعات عناصر ملائمة لللوحة . يلائم الأطفال البطاقات للوحة اللoto.

ب . بالإمكان تنظيم فعالية مشابهة على قالب فارغ (مصفوفة) في مقدمته بطاقات إرشاد التي تمثل مجموعات عناصر بكميات مختلفة . يصنّف الأطفال المجموعات وفقاً لبطاقات الإرشاد.

مقارنة.....



النوع : فعالية استمرارية
وسائل تعليمية : «جوائز» ، مكعبات مع نقاط .
وصف الفعالية : **مكعبات للعب** .

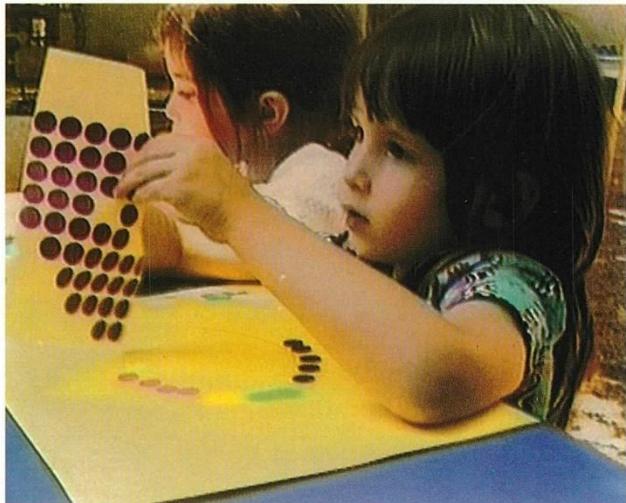
توزيع المربيّة على الأطفال مكعبات مع نقاط ! مكعبًا لكل طفل .
يرمي الأطفال المكعبات . الأطفال الذين على مكعباتهم
تكون الأعداد متماثلة يأخذون «جائزة» من
الصندوق .

.....

النوع : فعالية استمرارية
وسائل تعليمية : مجموعات من الالاصقات بأعداد مختلفة
(الالاصقات في نفس المجموعة متماثلة) ، مكعب .
وصف الفعالية : **ثياب ملکية**

توزيع المربيّة على الأطفال تخطيطاً لشخصية ملَكية . يقوم الأطفال بالصاق مجموعات من الالاصقات لتزيين الشخصية ، وفقاً للكميات التي يحصلون عليها في أعقاب رمي المكعب . يمكن أن تقدم للأطفال مجموعات من الالاصقات المصوّصة سلفاً وبألوان مختلفة . (كل مجموعة ذات لون واحد) . وبينس الطريقة يمكن ملائمة الصورة لمضمون آخر .
لتلخيص ، بالإمكان مرافقة هذه الفعالية بتسجيل عدد كل نوع من الالاصقات التي استخدمها الطفل .

مقارنة.....



تحضير لعبة مسار

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : قطع بريستول ، مابال أو كرتون سميك لاصقات باللون مختلفة ، حجر الزهر .

وصف الفعالية : تحضير لعبة مسار

يحصل كل طفل على لوحة . توضع اللاصقات في الوسط ، وبعد أن تحدد نقاط البداية والنهاية على اللوحة ، يلصق الأطفال اللاصقات بخط ملتو وفقاً لرميه حجر الزهر . في كل رمية ، ييدل الأطفال لون اللاصقات . وحتى تتسنى لعبه مسار فيجب المحافظة على بعد بين اللاصقات . في نهاية الفعالية بالإمكان استخدام اللوحات للعب . بإمكان كل طفل أن يخترع قوانين للعب ، مثل تأشير لاصقات معينة عند الوصول إليها ، يتقدمون خطوة واحدة ، أو يخسرون الدور وهكذا .

مقارنة.....

النوع: فعالية استمرارية

وسائل تعليمية: أغطية، سدّادات، عيدان أسكيمو وما شابه، أكياس غير شفافة* بعدد المشتركين.

وصف الفعالية: **ولك ؟؟؟**

يحضر عريف الفعالية أكياساً وفيها عدد مختلف من الأغراض من نفس النوع. يتسلّم كل طفل كيساً، يُفرّغه، ويقارن محتوياته مع محتوى أكياس زملائه (من معه نفس العدد من الأغراض، من معه كثير / قليل، من لديه أكثر / أقل، وماذا عليهم أن يفعلوا لكي يصبح لديهم عدد مساوٍ).

* الأكياس غير الشفافة تمكن الطفل من الانشغال بالتقدير.

مقارنة.....

النوع : فعالية استمرارية

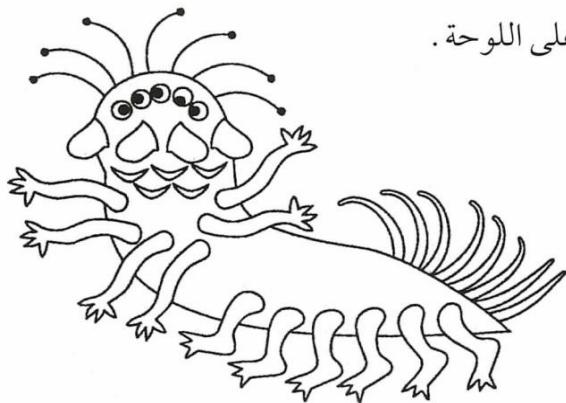
وسائل تعليمية : أوراق لعب عليها أشكال مخلوقات خيالية ، - ذات أعضاء بكميات مختلفة . لوحة مرسومة عليها دائرة مقسمة إلى أقسام ، يرسم في كل قسم عضواً آخرًا وفي مركزها عقرب (عقرب ساعة) .

وصف الفعالية : «الوحش الصغير»

يتسلم كل طفل مجموعة من أوراق اللعب مرسوم عليها مخلوقات خيالية . يحرك أحد الأطفال العقرب حتى يحدد وحده الإحصاء في هذا الدور (مثل : الأيدي ، الأرجل ، الأذناب وهكذا) .

بعد ذلك يقلب كل طفل ورقة من مجموعة ويحصي عدد الوحدات التي فُرِّرت . يفوز الطفل صاحب أكبر / أصغر عدد . أمّا إذا وصل بعض الأطفال إلى مجموعات متساوية فإنهم يضيفون ورقة ، وهم يفحصوا من هو صاحب العدد الأكبر / الأصغر .

تتغير الوحدة التي يتم إحصاؤها في كل مرة وفقاً لدورة العقرب على اللوحة .



أكبرهن هذا..... اصغرهن هذا..... في نفس الوقت.....

النوع : فعالية افتتاحية

وصف الفعالية : في عائلتي

الانشغال بموضوع العائلة يمكن من التمييز بترتيب الطفل بين اخوته .
حتى نفحص الوضع النسبي لكل أطفال الروضة بالإمكان تمثيل المعطيات في رسم بياني

أكبرهن هذا.... أصغرهن هذا.... في نفس الوقت

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : بطاقات لعب مختلفة (نقاط ، أرقام)

وصف الفعالية : درج من فضلك

يوزع موجة الفعالية أوراق اللعب على مجموعتين تتألف كل منهما من ثلاثة أطفال . يقلب الأطفال البطاقات العلوية ويقارنون فيما بينها . يقرر المرشد ما إذا كان الفائز هو من له البطاقة الأكبر / الأصغر . يتطرق الأطفال لما جرى لكل واحد من زملائهم .



النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : أدوات قياس مختلفة (عيدان أسكيمو ، مسطرة ، شريط للقياس وما شابه) .

وصف الفعالية : مقارنة أطوال

بإمكان القيام بفعالية «في نفس الوقت» عن طريق قياس طول أطفال الروضة ، طول الحذاء ، طول الشعر وما شابه .

بإمكان تكرار هذه الفعالية في أوقات مختلفة وذلك وفقاً للمواضيع التي يتم التطرق إليها في الروضة وتوثيق النتائج بهدف المقارنة .

حفظ العدد.....

النوع : فعالية من روتين الروضة
أوضاع مختلفة تمكّن الأطفال من تجربة حفظ العدد ، مثل :

- أ. معااطف الأطفال مكونة على الأرض ، أو معلقة على المشاجب .
- ب. كؤوس مصفوفة على صينية مقابل كؤوس مفرقة على الطاولة .
- ج. كراسي مصفوفة ، مكونه أو مفرقة في المكان .

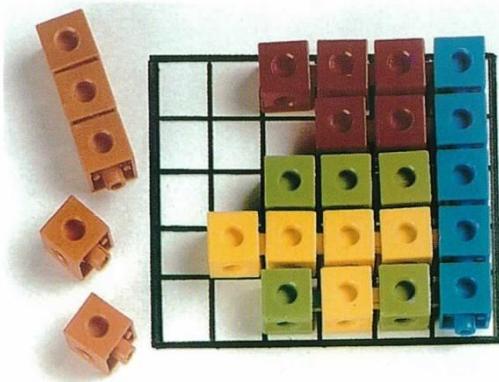
حفظ العدد.....

النوع : فعالية افتتاحية

وسائل تعليمية : مكعبات متداخلة من رزمة الرياضيات ، 100 مكعب بعشرة ألوان مختلفة . تخطيط خريطة ذات مربعات ، حجم المربع مشابه لحجم المكعب) .

وصف الفعالية : **ماذا حدث؟**

على فرض أن الخريطة تتالف من 30 مربع وفي كل مجموعة ستة مشتركين ، يأخذ كل طفل خمسة مكعبات من نفس اللون ويوصلها بعضها البعض كما يشاء . يحاول الأطفال تغطية الخريطة المقسمة إلى مربعات بمساعدة المباني التي بنوها . وعند الحاجة ، يقوم الأطفال بتغيير المباني لكي يملأوا الخريطة كلياً . بإمكان المربية مساعدة الأطفال في إيجاد مكعباتهم مع انتهاء اللعبة والتأكد من أن عددها لم يتغير . كذلك ، يمكن الفحص عند أيٌّ منهم قد تغير الشكل ؟ وعند أيٌّ منهم لم يتغير ؟ وهل - على الرغم من ذلك - بقي عدد المكعبات بدون تغيير ؟ .



حفظ العدد.....

ال النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : أجسام ولاصقات بألوان ملائمة ، بطاقات فارغة (لكي يستعملها الأطفال بشكل حر)، حجر زهر !

وصف الفعالية : نجحت في هذا . . .

يتسلم كل طفل أجساماً ولاصقات بألوان ملائمة ، يلقي كل طفل بدوره حجر الزهر ، ويعلن عن العدد ، بينما سائر الأولاد يحضرون مبني مختلفة بمساعدة الأجسام . كل مبني يحضر بلاصقات على البطاقة ، يُضع كل مبني على بطاقة منفردة .
يستعمل الأطفال البطاقات للعب .

حفظ العدد.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : لاصقات ، لوحة للتزيين : قصاصة ورق ، سجادة صغيرة ،
شرافش ورق .

وصف الفعالية : «تزيين» .



.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : رباعيات من بطاقات اللعب . تتألف كل رباعية من نفس العدد ولكن بترتيبات مختلفة : أحدها «بترتيب مقبول» والأوراق الأخرى حسبما يميله الخيال .

وصف الفعالية : رباعيات «نفس العدد»

يتسلم كل طفل أربع بطاقات لعب ، باقي الأوراق هي التي تعتبر الصندوق . يطلب كل طفل - بدوره - ورقة لإكمال رباعيته . إذا كانت البطاقة غير موجودة عند زميله ، يأخذ الطفل ورقة من الصندوق . يكون الفائز ذلك الطفل الذي يحصل على أكبر مجموعة من الأوراق المتسلسلة .

.....

حفظ العدد....

النوع : فعالية من روتين الروضة

وصف الفعالية : اخرج واكتشف !

تطرق المربية إلى ما هو متجمّع وما هو مبعثر في محيط الروضة :

أ. أوراق الشجر المتساقطة في الساحة ، قبل تنظيفها وبعده .

ب. زاوية التدبير المنزلي بعد اللعب وترتيبها من جديد .



حفظ العدد.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : مجموعة أطفال

وصف الفعالية : تنظيم دائرة

تنظم المربية دائرة كبيرة بمساعدة مجموعة أطفال . بعد ذلك يحصلون جهراً على عدد الأطفال في الدائرة وينادونهم بأسمائهم . بإمكاننا أن نطلب من أحد الأطفال أن يسجل عدد المشتركين . وفقاً لإشارة أو لنغمة موسيقية تشير إليها المربية يركض الأطفال في الغرفة ، وحسب اشارة أخرى يكتوّنون دائرة صغيرة من نفس مجموعة الأطفال . يتأكد الأطفال والمربية من عدم وجود أيّ تغيير بعد الأطفال ثم يفحصون ماذا حدث . بالإمكان تنفيذ الفعالية بشكل معاكس .

حفظ العدد.....

الغرفة وباشارة «قف» يتظمون على طول الخط الثاني .
اثنان في المركز واثنان على الطرفين ، على بُعد معين . ماذا
حدث؟!



النوع : فعالية استمرارية
وسائل تعليمية : طباشير تأشير ، أربعة أطفال .

وصف الفعالية : **تجميع وبعثرة**

ترسم المربية على أرضية الغرفة خطين متوازيين ومتلابهين باطواهما وعلى بعد من بعضهما البعض . يُدعى أربعة أطفال للوقوف على أحد الخطين ، الواحد وراء الآخر . تترك المربية إشارة على الخط على أنها المكان الذي وصل إليه الأطفال . ووفقاً لإشارة متفق عليها يتحرك الأطفال في



حفظ العدد.....



النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : مسجل صوت ، كاسيت موسيقى مناسبة للمشي وتحتوي على إشارات صوتية متفق عليها للتجمع والبعثرة .

وصف الفعالية : **إلى الأمام سر!**

تدعو المربية مجموعة من الأطفال لكي يتحركوا في الغرفة على أنغام الموسيقى . وفقاً لإشارة متفق عليها وبرافقة كلامية من المربية ، يتجمع الأطفال . بالإمكان تكرار الفعالية عدة مرات مع تغيير الإشارة .

.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : ألعاب طاولة في الروضة ، أشكال سداسية ، مسامير ، زر وزهرة ، شاكوش أطفال .

وصف الفعالية : **غير!**

يتسلم كل مشترك لوحة ألعاب وكذلك الأجزاء الملائمة لها . يعلن المنادي (المربية أو أحد الأطفال) عن العدد . يرتب الأطفال أجزاء اللعبة بشكل مبعثر أو متجمع ، على المشرف أن يخمن ماذا اختاروا . تنتقل وظيفة المشرف بالدور .

.....

تراث.....

النوع : فعالية من روتين الروضة .

من المهم أن نبادر بفعاليات تجمّع وتبعثر ما يجري في الحياة اليومية للروضة . وذلك لتوفير الفرصة للأطفال بأن يتمرنوا بالتراكيب المختلفة للعدد . مثل : توزيع خضار ، حلوى أو ملاقط من لونين .

الرزمة « مكعبات 66 » مكونة من تجمعات أو « زائد واحد » ومن الممكن أن يتعرف إليها الأطفال سواء أثناء البناء أوثناء إعادتها إلى الوعاء

تراثك.....

النوع : فعالية افتتاحية

وصف الفعالية : أغاني العاب

تعطي أغاني الألعاب فرصة للانشغال بتركيب العدد.

خمس سمكات

(ترجمة عن الانكليزية . .)

واحد، اثنان، ثلاثة، أربعة، خمسة . . .

فأران على شاطئ النهر: فرفور وعفّور

امسک فرفور ثلث سماکات

واثنتين - عفّور

احسبوها من فضلكم!

مع بعض هي خمس!

واحد، اثنان، ثلاثة، أربعة، خمسة.

ثعلب مکار مر بجانب فرفور وعفّور.

فقط رأى الصنارتين ، والفاران

بقيا خلال خمس دقائق

مع علبتين فارغتين



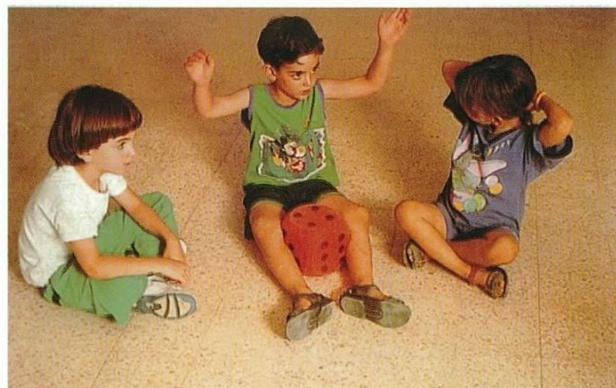
تراث.....

النوع : فعالية افتتاحية

وسائل تعليمية : بطاقات مع نقاط أو حجر زهر .

وصف الفعالية : زائد واحد !

يلقي كل طفل بدوره حجر الزهر ويثلّ - بمساعدة حركات جسمه - عدداً جديداً أكبر أو أصغر بواحد من العدد الذي يبینه المكعب . بالإمكان تنفيذ هذه الفعالية مع بطاقات أعداد ، والتعبير عن العدد الجديد بمساعدة لوازم مختلفة .



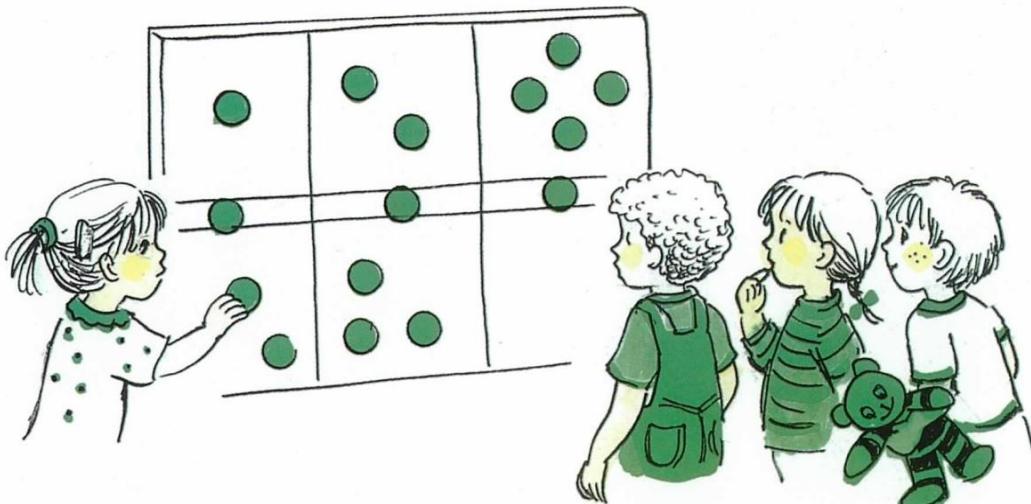
تراتيب.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : لوحة مغناطيسية وأقراص مغнطة من رزمه الرياضيات . بالإمكان تحضير اللوحة المغناطيسية للفعالية بمساعدة قلم طوش قابل للمحني حسب الشكل .

وصف الفعالية : «**زائد واحد**» من الأقراص

تضيع المربية أقراصاً مغнطة بأعداد مختلفة في كل واحده من النوافذ العلوية للّوحة (انظروا التخطيط) ، تَضع على الخط الفاصل بين النوافذ العلوية والسفلية قرصاً واحداً أو اثنين وفقاً لصعوبة المهمة . على الأطفال أن يرتبوا في صف النوافذ السفلية الكمية وهذه هي حاصل جمع الكمية المطلوبة للكمية الأولى . بنفس الطريقة يمكن للأطفال أن يلعبوا «ناقص واحد» .

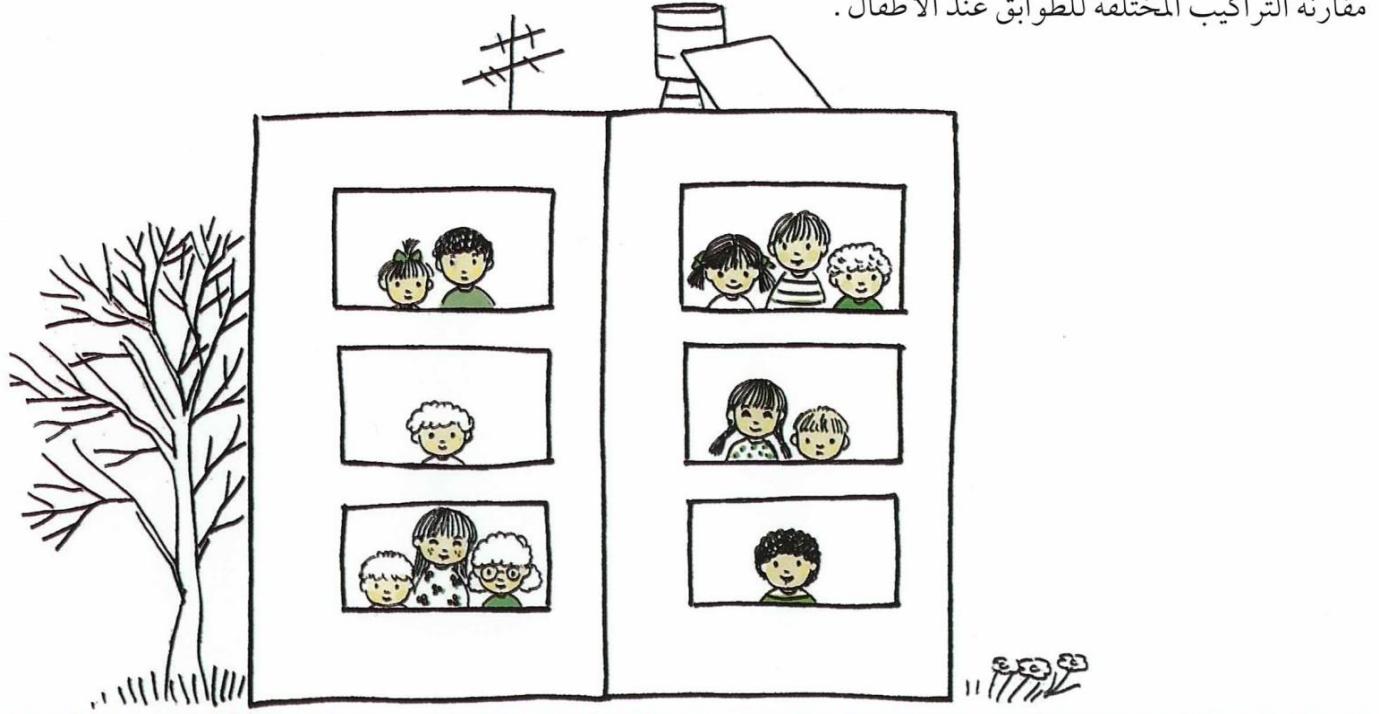


تراتيب.....

النوع : فعالية استمرارية

وصف الفعالية : افحصوا و اكملوا !!

توزّع المربيّة على الأطفال ورقة فيها صورة لعمارة ذات طوابق وشبابيك متعددة ، بحيث يكون في كل شباك عدد من الوجوه .
يُضيّف الأطفال وجوهًا بحيث يكون في كل طابق عدد مساوٍ للعدد الذي قُررَ سلفاً ، بالإمكان
مقارنة التراكيب المختلفة للطوابق عند الأطفال .



فحص كميات....

النوع : فعالية من روتين الروضة .

وصف الفعالية : **تقدير في الروضة**

إن التمرّس بالتقدير والفحص بواسطة الإحصاء يُساهم في تطوير «الحس العددي»، وكلما كان التقدير مرتبطاً بهدف معين (وليس مجرد تخمين). فإن كل تقدير يقترحه الطفل يكون مقبولاً .

الفرص المناسبة لاستخدام التقدير هي :

- أ. شراء حاجيات من الدكان: كم رغيفاً من الخبز ، كم علبة من الجبن و غيرها .
- ب. عدد الأسراب في الحديقة .
- ج. كم برतقالة نحتاج لكي نحضر كأساً من عصير البرتقال؟

التقدير والتقدير الدقيق.....

النوع : فعالية افتتاحية .

وسائل تعليمية : دلو ومعرفة

وصف الفعالية : **التقدير في حوض الرمل**

تنضم المربية إلى اللعب بالرمل ، وتقترح على الأطفال أن يقدروا ما هو عدد المغافر مليئة بالرمل والمطلوبة لتعبئته دلو . يُعبر كل طفل عن تقديره (بالإمكان تسجيل ذلك للتذكر) . تمكن المربية الأطفال من تعبئة الدلو مع إحصاء عدد المغافر المطلوبة ، تقارن النتيجة بالتقديرات المختلفة . يجب الاهتمام أن تكون المغافر مليئة بشكل متجانس . بالامكان تكرار الفعالية لنرى اذا حصل أي تغيير في التقدير .



التقدير والتقييم الدقيق

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : نحو 25 مكعبًا ملوّنًا (بدون أيّة إشارات)

وصف الفعالية : مقابل حفنة . . .

يأخذ كل طفل حفنة من المكعبات من الصندوق في المركز، ويقدّر دون أن يرى - كبر المجموعة (عدد المكعبات). وبعد ذلك يحصي المكعبات لكي يفحص تقديره.

من الممكن الإعلان عن عدد ما وأن نطلب من الأطفال أن يُخرجو حفنة من الأشياء وفقاً للعدد بدون إحصاء (حلوى، «بيبة»، وغيرها). ثم الفحص فيما إذا حصلوا على العدد المطلوب.

1



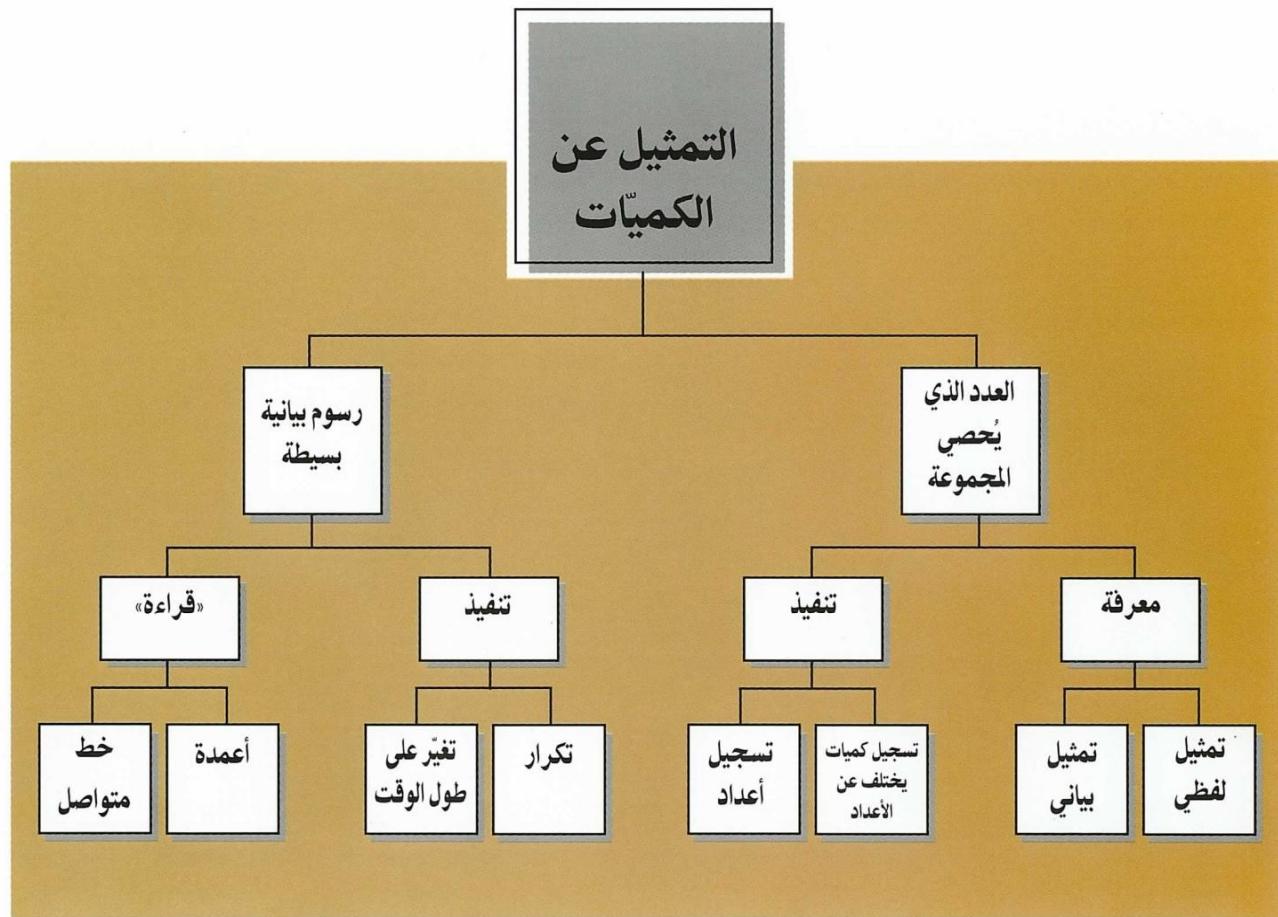
2



3

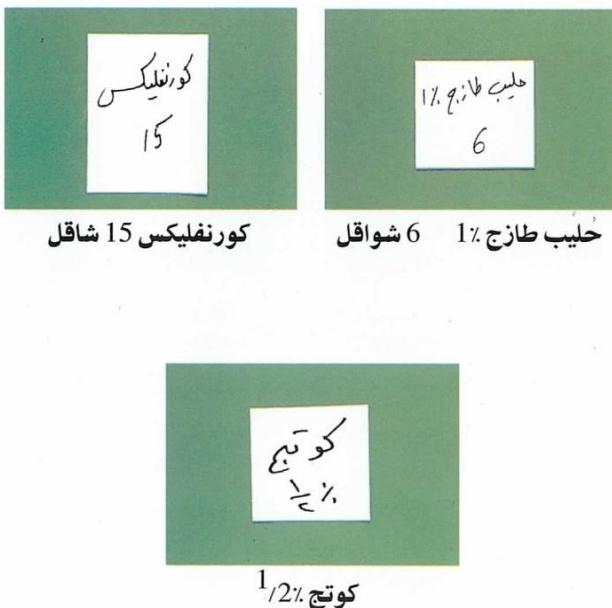


توزيع الوحدة : التمثيل عن الكميات



مقدمة لوحدة «التمثيل عن المميات»

نشاط رياضي بمستوى عال ، وذلك - حصرًا - إذا كان ذلك يشكل تعبيرًا عن عملية بناء من جديد (re-construction) ، حيث ينجح الأطفال بواسطتها من تحويل المنظومة التقليدية (تسجيل الأعداد) لملكتهم الخاص .



ادعى بياجيه أنّ أطفال الروضة هم في المرحلة ما قبل الإجرائية ، وهي تمتد من عمر سنتين وحتى عمر ست أو سبع سنوات تقريبًا . ولدى الأطفال في هذه المرحلة قدرة على التعبير الرمزي وهي تمثل باللغة واللعب الرمزي (ألعاب محاكاة) والرسم .

وقد أجريت في السنوات الأخيرة أبحاث تتعلق بتطور الكتابة عند الأطفال ، وهي تظهر إنجازات بارزة في مجال برامع التنور العام . (Ferreiro and Telerosky, 1979; Hughes, 1986; Sinclair, 1988; Teubal & Docnall, 1996). لذلك يجب ضم هذه النواحي السلوكية أيضًا إلى النواحي البارزة لقدرة أطفال الروضة على الرمزية .

ونحن - المربين - ، علينا أن نشجّع الحالات التي يُظهر فيها الطفل حاجة إلى تمثيل الكميات ، وذلك بهدف توثيقها ، نحو ألعاب الشراء والبيع أو اللعب الجماعي الذي يجب أن يُعرف فيه الفائز ، وما شابه .

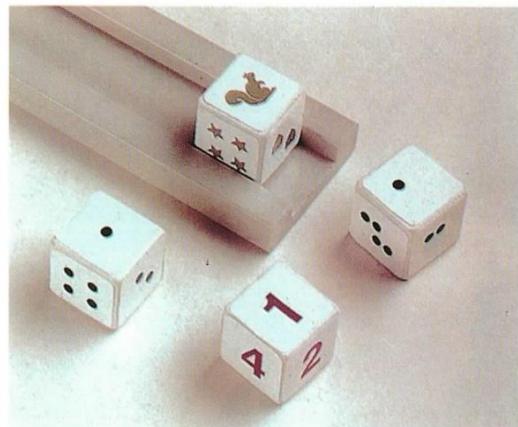
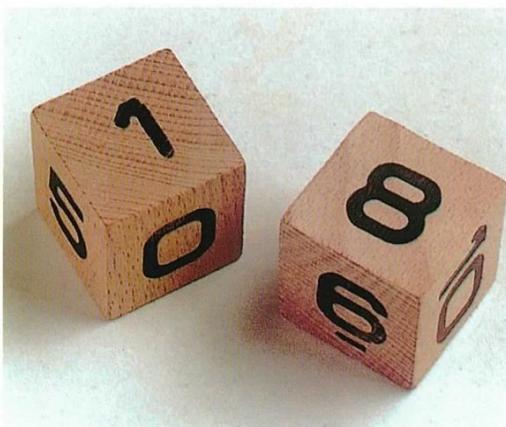
يحظى التمثيل غير الروتيني باهمية كبرى ، حيث أنه يحافظ على أهمية الحالة الموثقة - حتى ولو لم يكن تمثيلاً رقمياً تقليدياً .

إن تميز الأرقام وتسجيلها يشير إلى تدوير كميات ، أو إلى

تضم وحدة التمثيل عن الكميات مهام تمكن الأطفال من التمرّس بتعابير بيانية بطرق مختلفة.

أهداف إجرائية

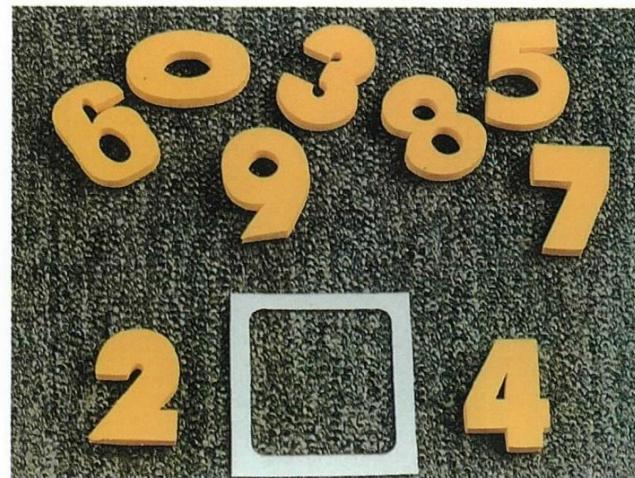
1. أن يتعرّف الأطفال على أسماء الأعداد.
2. أن يميّز الأطفال الأرقام.
3. أن يمثل الأطفال عن الكميات بطرق مختلفة.
4. أن يتمرس الأطفال بتمثيل المعطيات بواسطة رسوم بيانية.
5. أن يتمرس الأطفال «بقراءة» رسوم بيانية.



تمثيل بياني

التمثيل عن التمثيات

العدد المُنْصَبِي للمجموعة.....



العدد المُحصي للمجموعة.....

النوع : فعالية في روتين الروضة

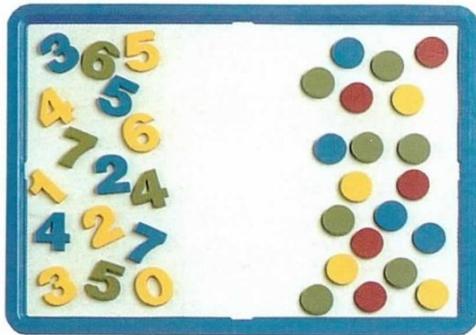
وسائل تعليمية : تمثيلات وفقاً للمضمون الذي نتعامل معه : صور ، ثمار ، أزهار لعيد ميلاد ، أعداد وغيرها.

وصف الفعالية : يوميات الروضة .

تقترح المربية على الأطفال أن ينظموا يوميات الروضة . يلائم الأطفال في هذا اليوميات بين التمثيلات المختلفة - صور ، نقاط أو أرقام (وفقاً للمرحلة التي يتواجدون فيها) وبين الكميات المختلفة التي يتم إحصاؤها : الأطفال المتغيبون ، الأطفال الذين يحتفلون بأعياد ميلادهم في نفس الأسبوع ، الأخوه الذين ولدوا وما شابه . وبنفس الأسلوب يمكن إجراء تسجيل لوازم جديدة أحضرت إلى الروضة .



العدد المتصدي للمجموعة



النوع: فعالية افتتاحية.

وسائل تعليمية: مجموعة من الصحف والمجلات.

وصف الفعالية: **ميزوا الأعداد!**

يُمْرِّزُ الأطفال أو يقصُّون أعداداً ويُميّزونها بأنها مجموعة خاصة. بالإمكان دمج الأعداد بالرسم أو بالتلصيق (رقم بيت، رقم سيارة وما شابه). بإمكان الأعداد أن تشكّل مخزوناً للاستعمال اليومي في الروضة، للدور عند الطبيب، فحص الحضور والغياب، تنظيم مجموعات للعب وما شابه.



النوع: فعالية افتتاحية.

وسائل تعليمية: مجموعات أرقام من البلاستيك، البوليجال، الخشب أو المپال، سلة.

وصف الفعالية: **جدوار فيقي!**

نستعمل مجموعتين من الأرقام: الأولى توضع في سلة على الطاولة والأخرى تُبعثر على الطاولة. يلائم الأطفال الأرقام. تصف المربيّة عملية الملاءمة بالكلمات. بالإمكان تحضير لوتو أرقام أو استخدام بطاقات أعداد من رزمة الرياضيات.

ملاحظة: بإمكاننا الافتراض أن عملية الملاءمة بين الرقم والأخر في هذه الفعالية هي بصرية وليس كمية، ولذلك فإنها تلائم أيضاً الأطفال الصغار.



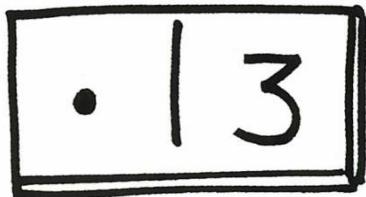
العدد الملاصقي للمجموعة.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : مجموعات أرقام من البلاستيك ، البوليجال ، الخشب أو المپال ، سلة .

وصف الفعالية : من يعرف ؟ من أين تعرفون ؟

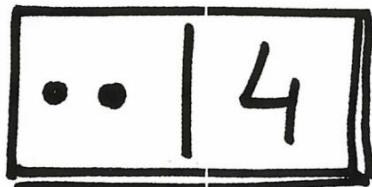
بامكان الأطفال اختيار الأرقام المعروفة لهم . باستطاعتهم «قراءة» الرقم ، ثم يحدثون من أين يعرفونه .



.....

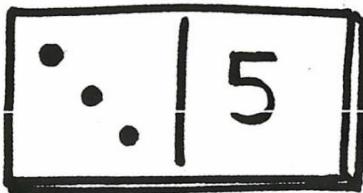
النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : حجارة لعب على مثال الدومينو . ويشار اليها بأرقام وبنقاط على كل حجر ؛ من جانب عدد والجانب الآخر نقاط (العدد والنقط غير متساوين من حيث القيمة) .



وصف الفعالية : دومينو أرقام

لعبة دومينو بالأرقام والنقط .



.....

العدد المتصدي للمجموعة.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : أربع منظومات أرقام متشابهة من رزمة الرياضيات .

وصف الفعالية : زوج ، ثلاثة أو رباعية

يبعد الموجه بطاقات أرقام على أرضية الغرفة ، يجمع الأطفال مجموعة متشابهة : الزوج ، الثلاثة والرباعية - لمن يجدها .
بمساعدة لوازم مناسبة : أرقام لاصقة من رزمة الرياضيات ، شرائط مع تثبيت أو أطواق يمكن العمل على سجادة حائط .



زوج ، ثلاثة أو رباعية

العدد المخصوص للمجموعة

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : لوحات يبنغو فيها أرقام بترتيبات مختلفة . أقراص (لكل طفل أقراص كعدد الأرقام على اللوحة) أو بطاقات فارغة .

وصف الفعالية : **يبنغو أرقام**

يحصل الأطفال على لوحات يبنغو وعليها ترتيبات أرقام مختلفة .
يعلن المنادي (المربية أو طفل) عن رقم ، وكل طفل يتعرّف على
الرقم في لوحة الأرقام الخاصة به يغضيه بأقراص أو بطاقة .
الأول الذي ينجح بتغطية خط ، سطر أو كل اللوحة
يكون الفائز . إذا رغبنا بلوحة فيها إمكانات أكثر
فإنه يمكن عرض الأرقام باللون مختلف ،
وعندما يعلن المنادي عن الرقم
ولونه .



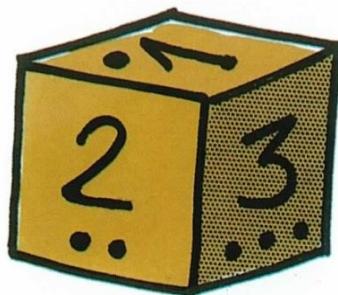
العدد المخصوص للمجموعة....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : حجر زهر «انتقالي» مسجل على كل وجه من وجوهه عدد وتحته - الكمية بالنقاط . أقراص أو لوحات إحصاء من رزمه الرياضيات ، وعاء أو لواح شخصية مليئة بخط يصف الغرض المراد إحصاؤه .

وصف الفعالية : اكتشفوا ورتّبوا !

يلقي كل طفل بدوره حجر الزهر «الانتقالالي» ويأخذ من الصندوق العدد الملائم من الأقراص أو اللوحات . بإمكان الأطفال أن يجمعوا الأقراص في وعاء ، أو يضعوها على لوحهم الخاص والذي جعلت عليه خطوط تصف الغرض الذي يقومون بإحصائه .



العدد المتصدي للمجموعة



تحسّسوا واكتشفوا

النوع فعالية استمرارية

وسائل تعليمية: كيس غير شفاف ، أرقام مصنوعة من مادة صلبة .
 بالإمكان استعمال الأرقام اللاصقة من رزمة الرياضيات .

وصف الفعالية: **تحسّسوا واكتشفوا!**

تُقدم المربية للأطفال كيساً غير شفافاً يحتوي على أرقام مصنوعة من مادة صلبة . يشخص الأطفال العدد خلال التحسّن ، ويخرجونه بعد ذلك من الكيس لفحص تخمينهم . وحتى نعطي الأطفال شعوراً بالنجاح فإنه يمكن البدء من الأعداد 1-4-5-6-7 وزيادتها تدريجياً .

في حالة الخطأ بالأرقام 6-9، 5-2، 4-7 يجب إظهار الرقم الصحيح للطفل .



النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية: أعداد مصنوعة من مادة صلبة أو بطاقات أعداد .

وصف الفعالية: **صوت وعدد**

تبعد المربية أعداداً على أرضية الغرفة . يتوجّل الأطفال بين الأعداد ، ووفقاً لإشارة متفق عليها يتوقف كل مشارك في دوره ، ويُسمع صوتاً بمساعدة أعضاء جسمه ، وذلك حسب الرقم الذي توقف بجانبه .
بتفعيل مجموعة صغيرة يمكن لطفل واحد ان يتوجّل بين الأعداد ويسمع صوتاً ملائماً للبطاقة (بدون ان يراه اصدقاؤه) . سائر الأطفال يحرزون ما هو العدد .



العدد المتصدي للمجموعة.....



النوع : فعالية استمرارية
وسائل تعليمية : لوحة لتو لكميات مختلفة ذات ترتيبات متنوعة
ومجسدة بواسطة صور وبطاقات أرقام مناسبة .

وصف الفعالية : **لتو أرقام وصورة**

توزيع المريبة على كل طفل لوحة لتو عليها رسومات أجسام بترتيبات مختلفة . يضع الأطفال عليها العدد المناسب من الصندوق المشترك .
بنفس الأسلوب يمكن تحضير لوحات أرقام ويضع الأطفال عليها بطاقات كميات .

.....

النوع : فعالية استمرارية
وصف الفعالية : **المطبعة**

يستخدم الأطفال اختاماً للأرقام او بالحاسوب لكي يطبعوا :
أ. أرقاماً للدور عند الطبيب .
ب. وصولات للمشترىن .
ج. أسعار الحاجيات .
د. بطاقات للّعب .

.....

العدد المدحبي للمجموعة.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : ثلاث منظومات مختلفة من الأرقام .

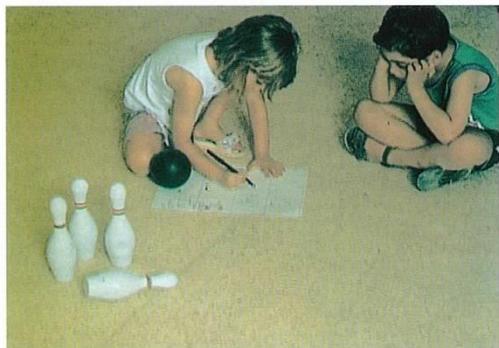
وصف الفعالية : رَتِّبْ من فضلك !

الموجه أو المربية أو طفل يوزع لكل طفل ثلاثة بطاقات . يرتب الأطفال تسلسلاً من البطاقات التي أخذوها . بشكل عمودي أو أفقي .

.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : كرات ودلاء ، أطواق رمي للهدف ومخروط ، لعبة بولينج ، كررة سلة وهكذا



لعبة بولينج

وصف الفعالية : العاب ساحة

لكي نشجع الأطفال على استعمال تسجيل كميات يمكن أن نحضر لوحات أو صفحات حتى يتمكنوا من توثيق مراحل الألعاب ونتائجها . من المهم أن يشجع الموجه الطفل في أن يعتمد على تسجيله ، حين إعطاء التقرير .

رسوم بيانية بسيطة.....

النوع : فعالية من روتين الروضة .

وصف الفعالية : رسوم بيانية بسيطة من حياة الروضة .

من المهم أن نبادر إلى تخطيط رسوم بيانية بسيطة ، وأن نقرأها في الفعاليات اليومية في الروضة مثل :

أ. لوحة «من أتى إلى الروضة؟» ، وفقاً لمضامين مختلفة (عدد الأفراد في العائلة ، ثياب شتوية وهكذا) .

ب. قياس طول الأطفال في الروضة .

* بدون قراءة الرسوم البيانية فإنه لا داعي لتحضيرها أصلاً .
الرسوم البيانية تمكن من إعطاء معلومات لا يمكن أن نحصل عليها من خلال تقديم المعطيات بطريقة أخرى .



رسوم بيانية بسيطة.....

النوع : فعالية افتتاحية .

وصف الفعالية : رسم بياني أعمدة .

بالإمكان توضيح رسم الأعمدة بمساعدة اللوحة : «من أتى إلى الروضة؟». ففي أسفل اللوحة وعلى امتداد عرضها يرسم خط أفقي (محور X). يجب تعليق بطاقات التوجيه في أسفل اللوحة بحيث تتكون وفقاً لمقاييس مختلفة. مثلاً :

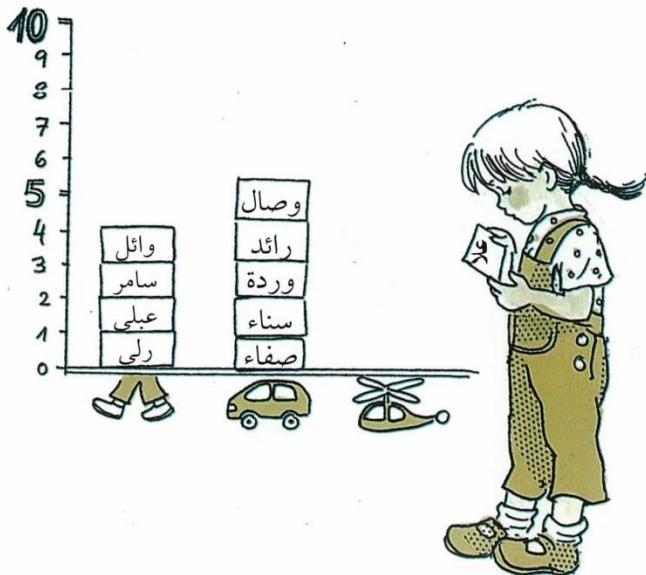
أ. الحضور في الروضة .

ب. الملابس أثناء المرحلة الانتقالية بين الفصول .

ج. الوسيلة التي حضر بواسطتها الطفل إلى الروضة (مشياً، في السيارة وغيرها) .

د. لون العينين .

هـ. عدد الحروف أو المقاطع في اسم الطفل .



السوم ببيانه بسيطة.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية: أدوات قياس ، ورقة لتسجيل معطيات (شخصي) ، ورقة لتسجيل رسم بياني (منظومة محاور وأعمدة فارغة).

وصف الفعالية: من الأعمدة إلى المنحنى

يقيس الأطفال النمو (عند النباتات في الحديقة أو طول الأطفال) ويجمعون النتائج على امتداد فترة زمنية (في الحديقة - أسبوعياً ، طول - عدة مرات في السنة) ويسجلونها على ورقة معطيات . في الموعد الذي يُحدد بشكل جماعي ، يعرض الأطفال معطياتهم على شكل أعمدة بواسطة تلوين أو الصاق لاصقات مستطيلة الشكل . حتى يظهر تغيير على طول زمن معين بمساعدة منحنى فإنه يجب وصل متصفات الأعمدة بخط .

رسوم بيانية بسيطة.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : معطيات جُمعت حول متغير معين ، منظومة محاور مخططة ، لاصقات مستطيلة الشكل .

وصف الفعالية : **معطيات في أعمدة.**

خلال فترة زمنية معينة (ساعة ، يوم ، أسبوع) يجمع الأطفال معطيات حول المتغير الذي اختير ، وللإجمال يوثقون المعطيات على منظومة المحاور . مثلاً ، إذا كان المتغير الذي اختير هو عدد الأطفال الذين تغيّروا خلال أسبوع ، يؤشر على المحور الأفقي أيام الأسبوع وعلى المحور العمودي درجات من صفر إلى 10 .

يلصق الأطفال لاصقات فوق كل يوم وفقاً لعدد الأطفال المتبين .



النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : لوحة : «من أتي إلى الروضة؟»

صور تمثل برامج تلفزيونية ، منظومة محاور مخططة ، بطاقات بأسماء الأطفال .

وصف الفعالية : **متن نظرك!**

تعلق المربي أو الموجه تحت المحور الأفقي صوراً تمثل برامج تلفزيونية . يأخذ كل طفل بطاقة مكتوب عليها اسمه ، ثم يلصقها فوق المحور الأفقي في المكان الذي يدل على البرنامج التلفزيوني الذي يحبه كثيراً . عند الإجمال يمكن رؤية أي البرامج كانت أكثر شعبية ، أو تدرج : أي برنامج فاز بالمكان الأول وأي بالمكان الثاني ؟ وهكذا .

رسوم بيانية بسيطة.....

النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : منظومة محاور مخططة ، عمودية بابعاد متساوية على المحور الأفقي ، أختام ، حجر زهر.

وصف الفعالية : **ختمت!**

يلقي كل طفل بدوره حجر الزهر ووفقاً للعدد الذي يحصل عليه يختتم الخطوط العمودية بأحد الأختام . في كل دور يختتم خط واحد بنفس الختم وبنفس اللون . في التقرير يمكن أن نتحدث عن الأعداد التي تم الحصول عليها في الدور الأول ، الثاني والثالث ، وفي أي دور تم الحصول على أكبر أو أصغر عدد وكم دوراً كان لكل طفل وهكذا .



النوع : فعالية استمرارية

وسائل تعليمية : «مكعبات 66» ! ، أوراق عمل

وصف الفعالية : **مكعبات في أعمدة**

توزيع المربية على الأطفال أوراق عمل خططت فيها رسوم بيانية لوصف ظاهرة تظهر بتكرار متغير مثل : الطول ، لون الشعر ونوع الشياط . يضع الأطفال مكعبات المنظومة وفقاً للنتيجة التي يحصلون عليها في أعقاب الإحصاء .
مثال :

محور عمودي

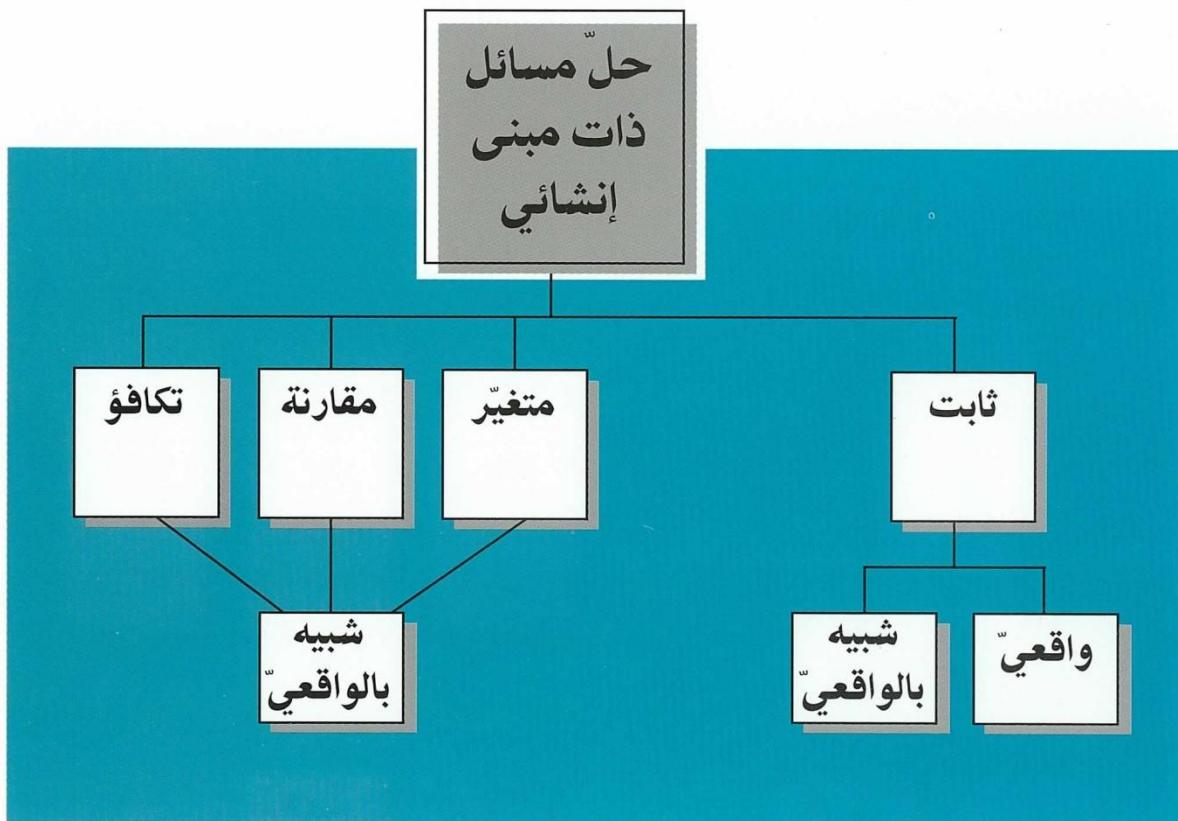
عدد الأطفال الذين يستجيبون لشروط المقياس .

محور أفقي

شعر أبيجد ، شعر أملس وهكذا .



توزيع الوحدة : حل مسائل





تصویر میکی شای روضه «ریمون» کوهاب یئیر.

مقدمة لوحدة «حل مسائل»

(Carpenter & Moser, 1982; Geary, 1994;
Nesher & Katriel, 1977; Vergnaud, 1982)

تفصيل أنواع المسائل الحسابية:

1. مسائل «ثابتة» للعلاقة بين الجزء والكل

- أ. في الصحن أربع تفاحات حمر وثلاث تفاحات خضر. كم تفاحة في الصحن؟
ب. في الصحن سبع تفاحات، قسم منها أحمر والآخر أخضر. عدد التفاحات الحمر هي أربعة. كم تفاحة خضراء توجد في الصحن؟

نفهم من هذه الأمثلة سبب تسمية هذه المسائل «ثابتة» أو مسائل «العلاقة بين الجزء والكل». فالنص يصف وضعًا ثابتاً: ليس هناك أحداث وإنما وصف حالة معطاة. المسألة أ، تدل الأعداد على العدد الذي يُحصي الجزئين، وعلى الذين يحلون هذه المسألة أن يجدوا العدد الذي يُحصي الكل. أما في المسألة ب فتدل الأعداد على العدد الذي يُحصي الكل وعلى العدد الذي يُحصي أحد الجزئين،

حل مسائل هو عملية تُنفذ عندما نريد تحقيق هدف. ولا نعرف بشكل فوري ما هي طريقة الوصول إليه. يضم هذا الوضع عمليات إدراكية عديدة مثل: الذاكرة، الاستيعاب، النقل، التفكير عن طريق القياس وغير ذلك (1993 Meadows,).

حل المسائل يشمل مسائل كلامية ومسائل تنفيذية.

ستطرق إلى المسائل الحسابية ذات المبني الإنسائي. في المراحل الأولى، تكون هذه المسائل عبارة عن نصوص قصيرة يُذكر فيها عدادان وهناك حاجة في إيجاد عدد ثالث بواسطة عملية جمع أو طرح. وفقاً لهذا التعريف تتمثل أمام الطفل مشكلة، إذ عليه أن يجد الطريق للوصول إلى العدد الثالث. هذه ليست عملية أوتوماتيكية.

لقد صنفت مسائل الحساب ذات المبني الإنسائي إلى أربعة أنواع:

1. مسائل «ثابتة» - للعلاقة بين الجزء والكل.
2. مسائل «متحركة» - فيها تغيير.
3. مسائل مقارنة بين كميات.
4. مسائل «التكافؤ» (EQUALIZING).

ب . مع بشرى أربع بنانير ومع أخيها سبع بنانير . كم بنوره مع آخر بشرى أكثر مما مع بشرى ؟

ج . مع بشرى بنانير ، ومع أخيها أكثر بثلاث بنانير . مع الآخر سبع بنانير . كم بنوره إذًا مع بشرى ؟

في مسائل المقارنة تُعطى كميات بينها فرق ثابت ، وعلى الذين يحلون أن يجدوا إحدى الكميات أو أن يعرفوا الفرق .

4. مسائل تكافؤ (EQUALIZING)

أ . مع رانية خمس كعكات ، إذا أكلت ثلاثة منها يبقى معها نفس عدد الكعكات التي مع سهير . كم كعكة مع سهير ؟

ب . مع سهير كعكتان ، إذا اشتريت ثلاثة كعكات أخرى لاصبح معها نفس عدد الكعكات التي مع رانية . كم كعكة مع رانية ؟

ج . مع رانية خمس كعكات ومع سهير كعكتان . كم كعكة يجب أن تشتري سهير لكي يصبح معها نفس عدد الكعكات التي مع رانية ؟

د . مع رانية خمس كعكات ومع سهير كعكتان . كم كعكة يجب أن تأكل رانية لكي يبقى معها نفس عدد الكعكات التي مع سهير ؟

تفاوت درجة صعوبة أنواع المسائل الأربع التي ذكرت سابقاً ، ولكن المجال لا يسمح بمناقشة كل نوع وآخر والصعوبات التي يشيرها . مع ذلك ، فهناك أهمية كبرى في

وعلى الذين يحلّون هذه القضية أن يجدوا الجزء الآخر .

2. مسائل متحركة فيها تغيير:

أ . كانت مع آدم في الصباح أربع قطع من الحلوى ، وبعد الظهر حصل على ثلاثة قطع آخر . كم قطعة حلوى كانت معه في المساء ؟

ب . كانت مع آدم في الصباح أربع قطع من الحلوى ، وبعد الظهر حصل على قطع آخر . في المساء كانت معه سبع قطع حلوى . على كم قطعة حصل آدم بعد الظهر ؟

ج . كانت مع آدم في الصباح قطع حلوى ، وبعد الظهر حصل على ثلاثة قطع آخر . في المساء كانت معه سبع قطع . كم قطعة حلوى كانت مع آدم في الصباح ؟

تسمى هذه القضايا «متحركة دينامية» أو مسائل تغيير ، لأن النص يعطي ثلاثة نقاط زمنية : في الزمن أ أعطيت كمية معينة وفي الزمن ب حصل تغيير على هذه الكمية ، وفي الزمن جـ هناك كمية تختلف عن تلك التي كانت في الزمن أ (أكبر أو أصغر) . التغيير إذًا ، هو إضافة أو إنفاض .

3. مسائل مقارنة بين كميات (COMPARISON)

أ . مع بشرى أربع بنانير ، ومع أخيها أكثر بثلاث بنانير . كم بنوره مع آخر بشرى ؟

أن يميز مربو السن المبكرة بين الأنواع المختلفة للمسائل، حيث أنها قد تتشابه من حيث تركيبها (كلها تتطلب عملية واحدة للوصول إلى الحل) ولكنها تختلف بالتأكيد بدرجات صعوبتها.

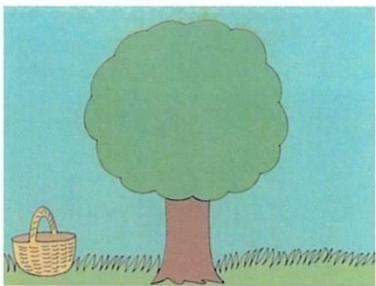
يصف جيري (1994) تجربة قد عُرضت فيها مسائل من كل الأنواع آنفة الذكر لأطفال بعمر خمس سنوات. أُعطيت للأطفال مكعبات لعب لا تتحمل أي إشارة لكي يستعينوا بها في الوصول إلى الحل، وُجد أن المسائل الأسهل بالنسبة لهم هي تلك التي يمكن التعبير عنها مباشرةً بواسطة العمل على المكعبات: أي المسائل التي تصف عملية جمع يمكن حلها بواسطة إضافة مكعبات المجموعة البدائية، أو عملية طرح يمكن حلها بواسطة إنقاص مكعبات من المجموعة البدائية.

وفي المقابل، عندما لا يصف النص عمليّة وعلى الطفل أن ينقد عملية معينة في الواقع لكي يعبر عن المسألة ويصل إلى حلها، فإن أخطاء الأطفال تكون كبيرة في اختيار العملية الحسابية. كما أن المسائل التي تصف عملية معينة لا تمكن الأطفال أن يعبروا عن النص فيها بواسطة عمليات مع مكعبات - تكون هذه صعبة جدا بالنسبة لهم. كما هو الحال عندما تصف المسألة حالة «أكثر» لكنَّ السؤال يكون عن الفرق.

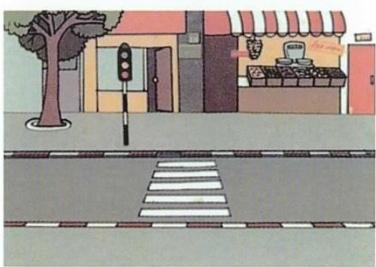
تحديات عبر المخزون



تحديات متعددة الاتجاهات



تحديات متعددة الالا�قات



مثال:

مع سمر بنانير و مع أخيها رامي بنورتان أكثر منها .
و جدنا مع رامي 6 بنانير .
كم بنورة مع سمر؟

يبينون تفهماً و حساسية للمبني المتعلق بدلالات الالفاظ
(السيماتي) لمسائل لفظية مختلفة .

كما وجد في هذا البحث أن الأطفال يطورون لأنفسهم
طرقاً متنوعة وخاصة .

من المهم جداً، أن نوفر للأطفال لوازم تجعل بإمكانهم أن
يثنّوا نوعيات واسعة من المسائل، لذلك طورنا عدة تشمل
ثلاثة أنواع تحديات :

أ. تحديات عدد المخزون ، ب. تحديات متعددة الاتجاهات ،
ج. تحديات متعددة التلصيقات (كلها في الرزمة).
بالإضافة لذلك ، من المهم استعمال أوضاع طبيعية يتدخل
بها الأطفال بعمليات إضافة وتقسيص .
يجب أن لا نفوّت هذه الفرص ، كما يجب لا نخلط بينها
و بين حل المسائل .

تضم الوحدة حل المسائل تمكن الأطفال من التمرُّس
بقضايا حسابية ذات مبني انشائي .

أهداف إجرائية

1. يتمرس الأطفال بحل مسائل من خلال استخدام
مهارات اكتسبوها في مراحل عمل سابقة .

2. يتعرّض الأطفال لوجود استراتيجيات مختلفة حل
السائل .

أهمية هذه النتائج لنا نحن - المربين - في مرحلة الطفولة
المبكرة تقوم بالأساس على توسيع الوعي لوجود أنواع
مختلفة من المسائل ، وبالغاء الميل لربط كلمات معينة (أكثر ،
أقل ، يعطي ، يكسر ، يطير ، الخ . . .) لعمليات إضافة
و تقسيص بشكل أوتوماتيكي (Nesher & Teubal, 1975).
إن الهدف الرئيس من الانشغال بحل المسائل الحسابية في
مرحلة الطفولة المبكرة هو تمكين الأطفال من العمل لتمثيل
مسائل مختلفة ومتعددة قدر الامكان . في بحث اجراء
(Hiebert 1982) على أطفال صغار ، وجد أن الأطفال في
سن الروضة يستطيعون حل مسائل قصصية ذات مبني
انشائي دون دراسة للرياضيات بصورة رسمية . يتم حل
المسائل الحسابية من خلال تمثيل وضع مقارب للواقع
بواسطة أغراض او مواد .

في بحث آخر أجرته شطاينبرج (1988-1989) وجدت أن
الأطفال من سن 5-6 سنوات يستطيعون حل مسائل حسابية
لفظية إذا مُكنوا من استعمال استراتيجياتهم غير الرسمية .
تتأسس هذه الاستراتيجيات على تمثيل المسائل بواسطة
لوازم ، رسومات أو تمثيلات خطية . الأطفال في هذه السن



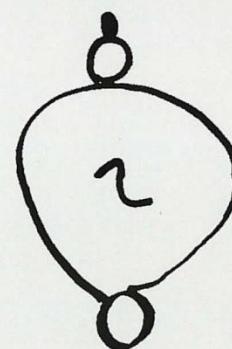
تصوير ميكي شاي، روضة «ريمون»، كوخاب يثير

دالية



٥٠٪
٣

١٠



٣
٥٠٪
٥

حل مسائل في دكان الروضة:
دالية اشتترت بـ 10 شواقل
معجون أسنان 2 شاقل
جبنة ٪ ٥ - 3 شاقل
ليمونة 2 شاقل
لبن ٪ ٥ - 3 شاقل

4

8 ٥

3



يطلب من الناشر

مطبعة الشرق العربي

القدس - ص. ب ١٩٥٠ - تلفون: ٢٥٨٥٨٩٣٩ - فاكس: ٢٥٨٥٩٠١٦