بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الإمارات العربية المتحدة
كلية التربية ــ قسم المناهج وطرق التدريس
مركز الانتساب الموجه بأبوظبي

ورقة عمل بعنوان

تنمية وتطوير المفاهيم الرياضية الأولية لدي أطفال الإمارات

مقدمة إلى ندوة

تطوير مفاهيم الطفل رؤى تربوية مستقبلية في دولة الإمارات
مركز الانتساب الموجه بدبي 15 مايو 2002 م

إعداد

الأستاذ الدكتور ا حمد السيد عبد الحميد مصطفي
أستاذ المناهج وطرق التدريس بمركز الانتساب الموجه بابو ظبي
قسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة الإمارات

مايو 2002م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضيات للمبتدئين بمركز الانتساب الموجه بالمرفأ حيث أقوم بتدريس هذا المساق بالفصل الثاني2002 م . فقد تم عرض وتدريس الدروس الـ 14 المستخدم فيها القضبان الملونة في تنمية المفاهيم الرياضية الأولية بدأ بمفهوم التصنيف والتسلسل والعد .... إلى مفهوم العمليات الأساسية (جمع ، طرح ، ضرب ، قسمة) . وكما يتم في كل تقويم داخلي لأي برنامج تعليمي ، فقد تم تدوين ملاحظات الطالبات وأيضا صعوبات الأداء في التدريس داخل المحاضرة مع التعديل الفوري في الدروس التالية ومعرفة تأثر الأداء من المحاضر والاستقبال من الطالبات حتى تم التوصل إلى الصورة النهائية للدروس . وقد تم توزيع ما يلزم علي الطالبات للتعريف بالقضبان الملونة واستخدامها في تدريس المفاهيم الرياضية ، كما طلب منهن إجراء أمثلة تطبيقية بالقضبان الملونة ولوحظ التقدم في فهم وتنمية المفاهيم .

أهداف ورقة العمل :

تهدف ورقة العمل هذه إلى :

(أ) عرض خلفية نظرية عن ماهية المفاهيم العلمية عامة والمفاهيم الرياضية خاصة، كذا تنميتها وتطويرها .

(ب) بناء وحدة (دروس) لتنمية وتدريس المفاهيم الرياضية الأولية باستخدام القضبان الملونة كوسيلة ملموسة للطفل.

حدود ورقة العمل :

(أ) يتم بناء دروس لتنمية المفاهيم الرياضية الآتية : التصنيف – التسلسل – العد – العدد من 1 إلى 10 – مكونات الأعداد من 1 إلى 10 – القيمة المكانية للأرقام الأساسية في الأعداد المكونة من رقمين– الجمع والطرح والضرب والقسمة للأعداد المكونة من رقم واحد (حقائق أساسية) والأعداد المكونة من رقمين (الأعداد الكلية) .

(ب) تستخدم القضبان الملونة كوسيلة تعليمية ملموسة في تدريس المفاهيم السابقة .

(ج) يتم التقويم الداخلي للدروس المعدة عاليه بتطبيقها علي 24 طالبة بمساق تدريس الرياضيات للمبتدئين بالمرفأ.

(د) يستخدم لفظ المعلم في الدروس ويقصد به المعلم والمعلمة ، كما يستخدم لفظ التلميذ ويقصد به التلميذ والتلميذة

القضبان الملونة

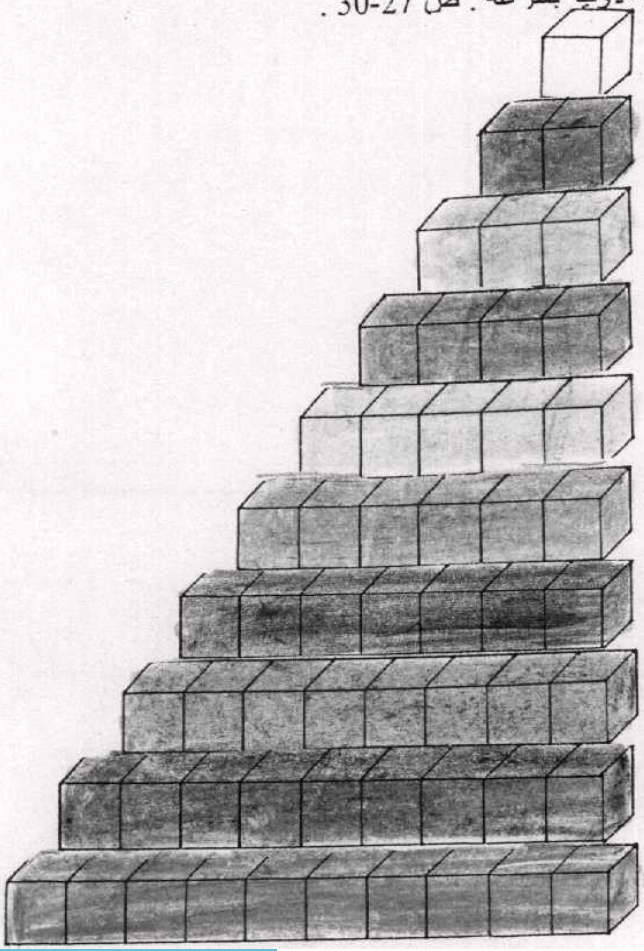
ذكر احمد السيد مصطفي (جزء1 ،1984)" آن كلا من جاتينيو Gattegno وانجلشمان Englishma كتبا عدد من الكتب تحدد استخدامات القضبان الملونة ووصفها وطريقة تعامل الأطفال معها. وقد ذكروا آن القضبان الملونة مفيدة في تعليم المفاهيم الرياضية الأولية، حيث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنها وسيلة محسوسة جذابة بألوانها المختلفة والتي تثير انتباه الأطفال في مراحل التعليم الأول"ص19

وصف القضبان الملونة :

من عرضه للقضبان الملونة نلخص وصفها (احمد السيد مصطفي، جزء2 ، 1984) بأنها قطع مقطوعة من أطوال من الخشب لقاعدة 1×1سم، بتقاطعات طولية تمتد إلى 10سم. إذا هي علي شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة 1×1سم مع اختلاف كل قضيب عن الآخر في طوله . فالقضيب الذي طوله1 سم لونه ابيض ويمثل العدد1 أما القضيب الذي طوله 2 سم فلونه احمر ويمثل العدد 2 وهكذا كلما يختلف طول القضيب يختلف لونه وتمثيله للعدد المقابل للطول. لكن ذلك لا يمنع من وجود تقارب في درجات الألوان وحسب علاقة الأرقام مع بعضها. يلاحظ أن القضبان التي ألوانها احمر ، بنفسجي ، بني تمثل علي الترتيب الأرقام 2 ،4 ، 8 . والقضبان التي ألوانها اخضر فاتح ، اخضر غامق ، ازرق تمثل الأرقام 3 ،6 ، 9 علي الترتيب . كذلك القضبان التي ألوانها الأبيض ، الأصفر ، البرتقالي فتمثل علي الترتيب الأرقام 1 ، 5 ، 10. أما الرقم 7 فيمثله القضيب الذي لونه اسود. ويظهر أن القضبان الملونة تساعد الطفل علي التعلم بالفعل والحدث والاعتماد والثقة بالنفس .وقد أكدت الأبحاث التي أجريت علي استخدام القضبان الملونة في تدريس المفاهيم الرياضية أنها تجذب انتباه الأطفال وتسليهم وتبني عن طريق المحسوس المفاهيم الأولية بسر عة . ص 27-30 .



قضيب1 سم لونه ابيض

قضيب2 سم لونه احمر

قضيب3 سم لونه اخضر فاتح

قضيب4 سم لونه بنفسجي

قضيب5 سم لونه اصفر

قضيب6 سم لونه اخضر غامق

قضيب7 سم لونه اسود

قضيب8 سم لونه بني

قضيب9 سم لونه ازرق

قضيب10 سم لونه برتقالي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دروس في

تنمية وتطوير المفاهيم الرياضية الأولية
باستخدام القضبان الملونة

لتلاميذ مرحلة رياض الأطفال والمرحلة التأسيسية بدولة الإمارات

(دليل معلم)

يتكون هذا الدليل من دروس لتنمية وتطوير المفاهيم الآتية:

(1) مفهوم التصنيف .

(2) مفهوم التسلسل .

(3) مفهوم العد .

(4) مفهوم العدد (من 1 إلى 5 ؛ من 6 إلى 9) .

(5) مفهوم المكونات الأساسية للأعداد من 1 إلى 10 .

(6) مفهوم القيمة المكانية للأرقام الأساسية من 1 إلى 9 .

(7) مفهوم الحقائق الأساسية للجمع (جمع الأرقام الأساسية من 1 إلى 9) .

(8) مفهوم عملية جمع الأعداد الكلية (جمع الأعداد المكونة من رقمين) .

(9) مفهوم الحقائق الأساسية للطرح (طرح الأرقام الأساسية من 1 إلى 9) .

(10) مفهوم عملية طرح الأعداد الكلية (طرح الأعداد المكونة من رقمين) .

(11) مفهوم الحقائق الأساسية للضرب ضرب الأرقام الأساسية من1ـ9؛ الضرب عكس الجمع) .

(12) مفهوم عملية ضرب الأعداد الكلية(ضرب عددين مكونين من رقمين) .

(13) مفهوم الحقائق الأساسية للقسمة (قسمة عدد مكون من رقمين علي رقم أساسي من 1 إلى 9).

(14) مفهوم عملية قسمة الأعداد الكلية (قسمة عدد مكون من رقمين او اكثر علي عدد مكون من رقمين).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

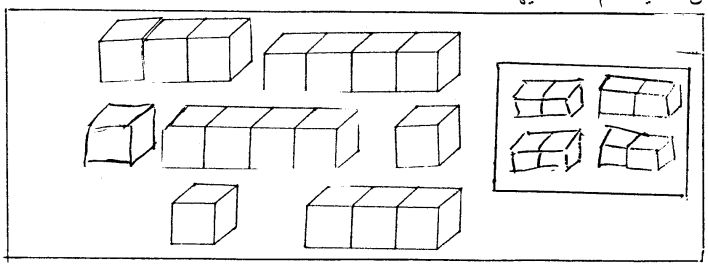
(1) مفهوم التصنيف

يتم التدريس داخل الفصل في مجموعات ؛ كل مجموعة من 3 – 5 تلاميذ يجلسون حول منضدة واحدة حيث أن ألا جراد المائلة تسقط القضبان الملونة . يوضع علي كل منضدة عدد من القضبان الملونة مختلفة الألوان كافية لإجراء لعمليات المطلوبة . كما يفضل أن يكون مع كل تلميذ شنطة صغيرة بها عدد مناسب من القضبان الملونة ليمارس عليها لتدريبات في الفصل والمنزل . يجب أن يعطي المعلم للتلاميذ فكرة كاملة عن القضبان الملونة حتى يتعود علي التعامل عها بسرعة وإتقان ، كما يحس بأنه يلعب معها فتجذبه للتعامل وتثيره للعمل بها كشي ملموس محسوس لديه.

يعرف عبد اللطيف حيدر (1996) التصنيف بأنه " تجميع الأشياء في مجموعات حسب خاصية واحدة تشترك فيها تلك الأشياء مثل خاصية اللون والشكل و الحجم " ص 116 وعلي هدي من هذا التعريف يتم تدريس التصنيف مستخدما القضبان الملونة بالخطوات الآتية :

التصنيف حسب اللون :

القضبان الملونة خير وسيلة للتعامل مع الألوان والتصنيف بها . يعرض المعلم التصنيف باللون من خلال وضع عدد من القضبان الملونة مختلفة اللون في داخل طوق بيضاوي كبير وذلك علي منضدة المعلم وأمام التلاميذ ثم يطلب منهم أن يضعوا في الطوق الكبير الموجود معهم بعض القضبان مثله . بفصل المعلم القضبان الحمراء مثلا علي جنب ويحيطهم بطوق صغير داخل الطوق الكبير موضحا انه عزل القضبان الحمراء عن بقية القضبان مختلفة اللون وهو ما يسمي بالتصنيف حسب اللون الأحمر . يطلب المعلم من تلاميذه أن يعزلوا القضبان ذات اللون الأخضر الفاتح مثلا في الطوق الصغير ، يمر المعلم علي تلاميذه للتأكد من صحة عزلهم للون المطلوب . وهكذا يغير في طلبه الألوان ويقول لهم أن ذلك يعني التصنيف حسب اللون . يلاحظ أن القضبان الملونة أسرع من غيرها في تنمية التصنيف هذا. قد يحدث لخبطة مع التلاميذ في التفريق بين الألوان المتشابهة كالأخضر الفاتح والأخضر الغامق لكن بالتكرار يمكن للتلميذ عدم الخطأ فيها .



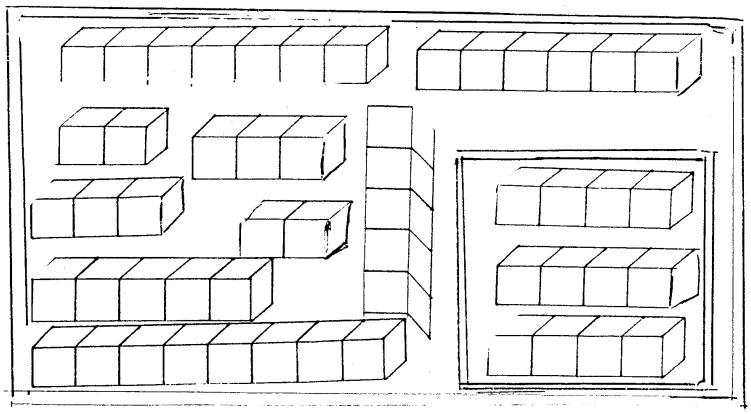
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التصنيف حسب الشكل :

يلاحظ التلاميذ أثناء عرض مفهوم التصنيف حسب اللون أن القضبان المعزولة في الطوق الصغير حسب لون ما هي قضبان متشابهة في الشكل ، وفي هذه الحالة يكون المعلم مستعدا للرد علي ملحوظة أي تلميذ عن شكل القضبان أثناء تصنيفه للون . أو أن المعلم يسأل التلاميذ بعد قيامهم بالتصنيف حسب اللون بأمثلة مختلفة عن علاقة الشكل بين القضبان ذات اللون الأحمر مثلا . قد يصل التلاميذ إلى القول انهم مشتركين في نفس الشكل وذلك بإجراء عملية مساوية بين القضبان الحمراء . قد يكون هناك بعض التلاميذ الذين يوضحوا أن القضبان الحمراء عبارة عن شبه مكعب (متوازي مستطيلات) طوله 2 وحدة .هذا التلميذ متميز ويجب تأكيد المعلومة له وتشجيعه .

يستمر المعلم في إعطاء التدريبات التي تؤكد تنمية مفهوم التصنيف حسب الشكل فمثلا يطلب من التلاميذ أن يعزلوا القضبان التي تشبه القضيب الآتي (يرفع المعلم القضيب البنفسجي والذي يتكون من 4 وحدات للتلاميذ) ، وذلك من بين القضبان الموجودة في الطوق الكبير مع وضعهم في طوق صغير داخل الكبير . يسرع التلاميذ في إجراء العزل المطلوب ، ويتابع المعلم أعمالهم مصححا أي خطأ وموضحا سببه . يذكر المعلم أن ما تم ذلك هو عزل القضبان المتشابهة للشكل المحدد عن بقية القضبان المختلفة الأشكال وهذا هو عملية التصنيف حسب الشكل.

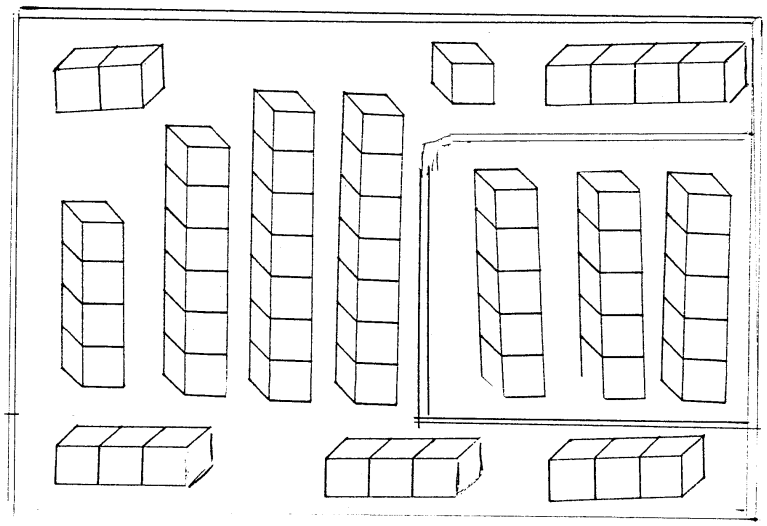
وهكذا يطلب المعلم التصنيف حسب أشكال متعددة ويسرع التلاميذ في تنفيذ ذلك حتى يتكون مفهوم التصنيف حسب الشكل كما تكون من قبل مفهوم التصنيف حسب اللون .



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التصنيف حسب الحجم :

عند عرض مفهومي التصنيف حسب اللون والشكل ، يمكن للمعلم أن يسأل تلاميذه عن حجم القضبان الموجودة في الطوق الصغير في كل مثال يعطيه . يدرك التلاميذ علاقة تساوي الحجم بينها وذلك بوضعها جنب بعضها . هنا وإذا ما طلب المعلم عزل القضبان التي تساوي في الحجم قضيب محدد يرفعه عليهم (القضيب الأصفر مثلا) فيسرع التلاميذ في وضع كل القضبان الصفراء المشابهة للقضيب المرفوع من المعلم في الطوق الصغير مصنفا حسب الحجم. وقد يقول التلميذ المجتهد أن هذا تصنيف حسب الشكل أو اللون . وعلي المعلم تشجيعه.



(2) مفهوم التسلسل

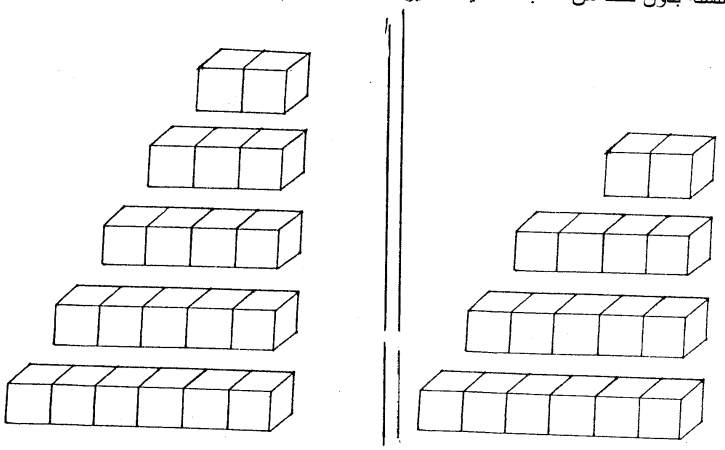
يحدد حمدي عطيفه (1997) المقصود بالتسلسل بأنه وضع الأشياء في موقعها الترتيبي الصحيح وذلك في ضوء ما يتوفر من خاصية معينة : من الأقصر إلى الأطول وبالعكس ، من الأصغر حجما إلى الأكبر وبالعكس ، وهكذا فالتسلسل كالتصنيف عملية معرفية أساسية من عمليات التفكير المنطقي ، لكن يختلف عنه من حيث إدراك العلاقة بين العناصر في صورة اقصر أطول أو اكبر واصغر ، وليس بادراك الخصائص المشتركة . كما يتكون لدي الطفل من سن 6 سنوات فكرة عن إعداد السلاسل ، فيرتب القضبان مختلفة الطول من الأقصر إلى الأطول كما يمكنه إدخال قضيب بين طولين اقصر وأطول منه ، يتم ذلك بسرعة أيضا . ص 75 – 77 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ مما سبق أن القضبان الملونة خير وسيلة لتنمية مفهوم التسلسل فيمكن للمعلم طلب ترتيب القضبان الآتية من الأقصر إلى الأطول (ويرفع المعلم القضبان الأحمر و البنفسجي و الأخضر الغامق و الأصفر) . يقوم كل تلميذ بعمل الترتيب ويقوم المعلم بملاحظة أعمالهم وتصحيحها مع تعزيز الاستجابات الصحيحة . كما يطلب من التلميذ المخطئ أن يقيس القضبان ببعض للتأكد من الأقصر والأطول وتصحيح الخطأ .

يطلب من التلميذ أن يدخل القضيب الأخضر الفاتح في ترتيبه السليم بين السلسلة السابقة . يلاحظ المعلم التلاميذ عند وضع القضيب الجديد في السلسلة ، فقد يضعه تلميذ قبل الأخضر الغامق علي فرض تقارب اللون ، أو يضعه آخر قبل الأحمر علي انه يجب وضعه في البداية ، أما اغلب التلاميذ فيضعه في ترتيبه السليم بين الأحمر والبنفسجي

وفي النهاية وبعد قيام التلاميذ بوضع سلاسل من القضبان المعطاة من الأقصر للأطول والعكس ،يمكن التأكد من تنمية مفهوم التسلسل . يقوم المعلم بطلب عمل تسلسل من الأقصر إلى الأطول لجميع القضبان العشرة المختلفة في الطول وأيضا العكس . ونلاحظ هنا سرعة عمل السلسلة بدون خطأ من اغلب التلاميذ مما يؤكد تنمية المفهوم .

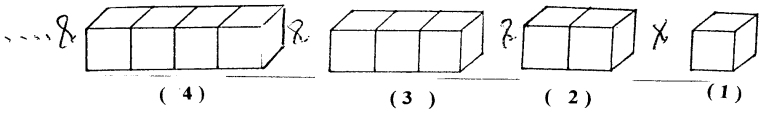


(3) مفهوم العد

يحدد عبد اللطيف حيدر (1996) العد بثلاث مستويات : العد الآلي (أي ترديد الأعداد إلى واحد ، اثنين ، ...) ثم العد المنطقي (وهو قدرة الأطفال علي وضع أسماء الأعداد في تناظر أحادي مع مجموعة أعداد الأشياء كعناصر) ثم ثبات العد . ص 148 – 150 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والقضبان الملونة مناسبة لتنمية مفهوم العد ، حيث أن كل قضيب مقسم إلى وحدات يسهل علي الطفل عدها ومعرفة العدد الذي تمثله . فمثلا يعرض المعلم علي التلاميذ القضيب الأبيض موضحا انه يحتوي علي وحدة واحدة (مكعب الوحدة) ويقول لهم أن ذلك يمثل بداية العد ويطلب منهم قول **واحد** . ثم يطلب منهم إحضار القضيب الذي يزيد بمقدار الوحدة عن القضيب الأول . اغلب التلاميذ يرفعوا القضيب الأحمر لأنه عبارة عن قضيبين ابيض أو لأنه يزيد قضيب ابيض عن الأول . يخبرهم المعلم أن هذا هو الذي يلي الأبيض في السلسلة وانه يمثل العدد **اثنين** . يطلب منهم المعلم تحديد القضيب الذي يزيد بمقدار الوحدة عن القضيب الأحمر . هنا يضع التلاميذ قضيب ابيض بجوار الأحمر ويحددوا أن القضيب الأخضر الفاتح هو الذي يلي الأحمر في السلسلة . يقول لهم المعلم أن هذا هو العدد **ثلاثة** . وهكذا يتم تحديد القضيب التالي والذي يزيد بمقدار الوحدة (بمقدار القضيب الأبيض) عن سابقه ، ويعرفهم المعلم اللفظ الخاص بكل عدد ويردد التلاميذ : **واحد** ، **اثنين** ، **ثلاثة** ، **أربعة** ، **خمسة** ، **ستة** ، **سبعة** ، **ثمانية** ، **تسعة** .أيضا يعمل التلميذ سلسلة من القضبان الملونة في تصاعد ويعد عليها مدركا أن الأصفر مثلا هو خمسة وان عدد وحداته المكونة له خمسة أي يتدرب علي أن يحدد قيمة العدد الممثل للقضيب بالعد لواحد.



(4) مفهوم العدد (من 1 إلى 5 ، ومن 6 إلى 9)

من خلال تنمية مفهوم العد عاليه يصل التلميذ إلى معرفة العدد الذي يمثله كل قضيب ، لان التلميذ يمكنه إجراء العد للوحدات المكعبة المكونة للقضيب . أيضا وضع القضبان في تسلسل كما هو واضح عاليه يعرف التلميذ أن العدد اثنين مثلا هو بإضافة واحد للعدد الذي قبله وهو واحد . أيضا العدد خمسة يأتي بعد العدد أربعة لأنه عند عد الوحدات المكعبة التي يتكون منها يلاحظ انه يذكر أربعه قبل آخر مكعب وقبل الوصول للعدد الممثل للقضيب أي الأصفر خمسة. وبتكرار الأمثلة يدرك التلميذ الأعداد والعلاقة بينها . وهنا تلعب القضبان الملونة دورا هاما في ترسيخ مفهوم العدد عن طريق شيء ملموس وواضح وهو لون مميز لكل عدد من 1 إلى 10 . كما يطلب المعلم من التلاميذ (كتدريب علي العد والأعداد) إبراز القضيب الذي يمثل العدد ثمانية مثلا، فيبرز التلميذ القضيب البني و في حالة خطأ أحد التلاميذ باختيار قضيب آخر يطلب المعلم من التلميذ المخطئ أن يعد الوحدات التي تكون القضيب المختار أمام زملائه حتى يدرك

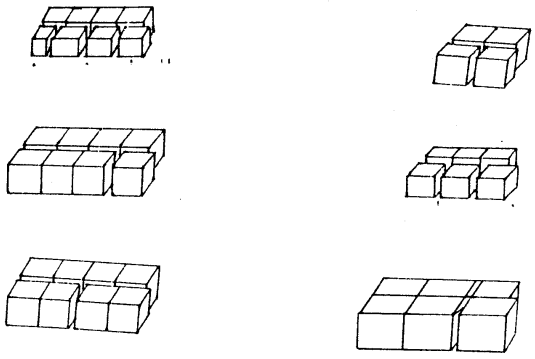
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هو وهم أن العدد الذي يمثله هذا القضيب ليس ثمانية. أيضا يطلب من تلميذ اختار القضيب البني أن يعد وحداته ويؤكد أنها ثمانية . وهكذا يتم تأكيد تنمية مفهوم العد والأعداد .

(5) مفهوم المكونات الأساسية للأعداد من1إلى10

يعد تدريس مفهوم العدد والتعرف علي القضبان الملونة والتآلف معها مؤشرا إلى الأثر الفعال للقضبان الملونة في تنمية المفاهيم الرياضية الأولية . وبالنسبة لتدريس مفهوم مكونات العدد يتم كآلاتي : يطلب المعلم من التلميذ مسك القضيب الأحمر المحدد للرقم 2 ثم يطلب منه وضع ما يقابله من قضيبين . بالتجريب يصل التلميذ إلى وضع قضيبين ابيض بجوار القضيب الأحمر وهنا يقول المعلم أن العدد 2 يتكون من عددين 1 و 1 . أيضا يطلب المعلم من التلاميذ وضع قضيبين يساويان القضيب الاخضرالفاتح المحدد للرقم 3. يجرب التلاميذ بعض القضبان الخطأ لكنهم يصلوا إلى أن القضيب الأخضر الفاتح يساويه تماما قضيبين احمر وابيض أي أن 2 و 1 هي مكونات الرقم 3 . بعض التلاميذ يضع الأبيض والأحمر وهنا يوضح المعلم أن 1 و 2 أيضا مكون الرقم 3 كما هو 2 و 1 .

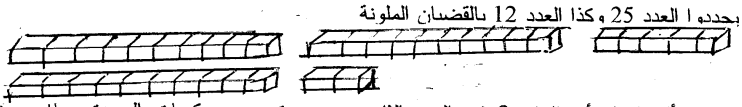
وهكذا وبنفس الأسلوب يطلب المعلم مكونات الرقم 4 أي القضيب البنفسجي وبنفس العمل يقدم بعض الطلاب القضيبين الأخضر الفاتح والأبيض كمساويين للقضيب البنفسجي موضحا ان 3 و 1 مكون الرقم 4 . بعض التلاميذ يضع قضيبين احمر ليساويا القضيب البنفسجي ذاكرين أن 2 و2 هي مكونات الرقم 4 . نفس العمل مع القضيب الأصفر والأخضر الغامق حتى القضيب البرتقالي . يلاحظ أن المعلم في كل مرة يطلب من تلاميذه التأكد من الحل وذلك بعد المكعبات المكونة للقضيب الأساسي والمكونة للقضيبين المكونين له لتأكيد أن العد واحد لهما ، ويعتبر ذلك بمثابة مراجعة للعد وتأكيد للعدد.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

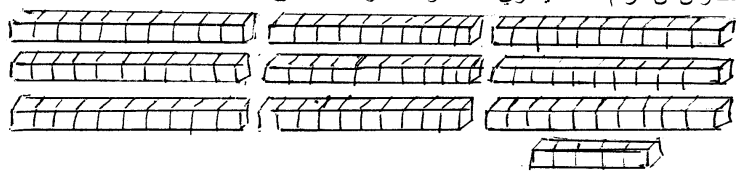
(6) مفهوم القيمة المكانية للأرقام الأساسية من 1 إلى 9

يأتي مفهوم القيمة المكانية للأرقام الأساسية من 1 إلى 9 داخل الأعداد طبقا لموقعه في العدد ، هل بالخانة الأولى أم بالخانة الثانية . ولتوضيح تلك القيمة يطلب المعلم من التلاميذ أن يجددو ا العدد 25 وكذا العدد 12 بالقضبان الملونة

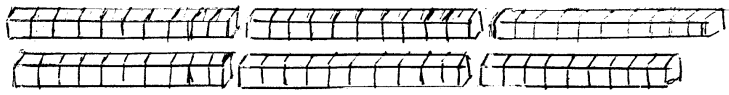


ويسأل المعلم أن الرقم 2 في العدد الثاني هو وحدتين من مكعبات الوحدة ويطلب من التلاميذ لمسها وتأكيد ذلك ، أما الرقم 2 في العدد الأول فهي تمثل قضيبين برتقالي وليس قضيبين ابيض (الوحدة) كما في 12 . أي أن الرقم 2 في العدد 25 هو عشرتين (يطلب المعلم من تلاميذه عد الوحدات التي تكون القضيبين البرتقالي معا ليصل إلى العدد عشرين يؤكد المعلم أن الرقم 2 في العدد 12 هو وحدتين فقط لان الرقم موجود في الخانة الأولى والتي تسمي خانة الآحاد أي الرقم فيها يكتب بقيمته . آما الرقم 2 نفسه قي العدد 25 لا يساوي اثنين وحده لكنه يساوي اثنين عشرة (قضيبين برتقالي ب20) إذا الرقم 2 في العدد25 قيمته 20 لأنه في الخانة الثانية وتسمي خانة العشرات ، أي كل رقم فيها يمثل بعشرات.

يطلب مثال آخر فمثلا الرقم 5 في العدد 95 ما قيمته ؟ يردد اغلب التلاميذ أنها خمسة. قد يخطئ تلميذ ويقول خمسين وهنا يطلب منه تمثيل العدد 95 بالقضبان والذي هو عدد تسع قضبان برتقالي وقضيب واحد اصفر يمثل خمس مكعبات وحدة وهنا يري التلميذ بشيء حسي ملموس أن الرقم خمسة يساوي خمسة وحدات وذلك لأنه فى خانة الآحاد .



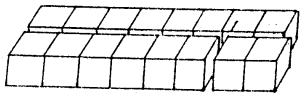
مثال آخر مع الرقم 5 أيضا في العدد 59 يطلب من التلاميذ تحديد قيمة الرقم 5 في العدد 59 فيقوم التلاميذ بتمثيل العدد بالقضبان الملونة . وكما تعود فانه سيحضر خمسة قضبان برتقالي يمثل الخمسين وبجواره قضيب ازرق يمثل التسعة. هنا يسأل المعلم تلاميذه ما قيمة الرقم 5 في العدد الممثل بالقضبان أمامك؟ يردد اغلب التلاميذ أن القيمة هي خمس عشرات وذلك من وجود خمس قضبان برتقالي . يؤكد المعلم أن الرقم 5 في العدد 59 مكانه في الخانة الثانية من العدد أي فى خانة العشرات لذا فقيمته ليست خمسة بل خمسين (خمس عشرات)



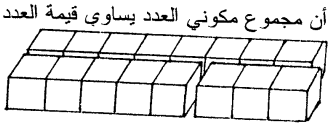
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(7) مفهوم الحقائق الأساسية للجمع
(جمع الأرقام الأساسية من 1 إلى 9)

من الضروري قبل تدريس الجمع أن يعلم التلميذ المكونات الأساسية للأعداد . ففي سؤال التلميذ عن مكونات العدد 8 فانه يضع القضيب البني الدال عن العدد 8 ويحاول وضع قضيبين يساويانه . فإذا وضع القضيب الأخضر الغامق فانه يكتشف أن الذي يكمله هو القضيب الأحمر، أي يقول أن مكونات العدد 8 هي 6 و 2 (أو 2 و 6) وهنا يوجه المعلم انتباه التلاميذ أن العدد 8 يساوي مجموع العددين 6 و 2 (أو 2 و 6) ويتم الوصول إلى أن 6 + 2 = 8 = 2 + 6 . وبالمثل مع باقي مكونات العدد 8 الأخروي 3 و 5 (أو 5 و 3) أي ان 3 + 5 = 8 = 5 + 3 ويستنتج التلميذ باقي العلاقة . وهنا يتم تنمية مفهوم الجمع بين الأرقام الأساسية بتكرار متابعة مكونات الأعداد من 1 إلى 9 واستنتاج العلاقة وهي أن مجموع مكوني العدد يساوي قيمة العدد.

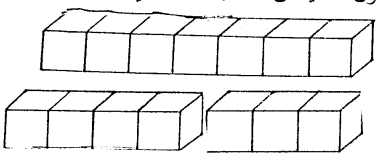


8 = 6 + 2



8 = 5 + 3

وبتكرار الأمثلة ينتقل التلميذ من تكوين مكونات الأعداد إلى الجمع بالألوان فإذا طلب منه جمع 3 + 4 فانه يحضر القضيبين الأخضر الفاتح والبنفسجي جنبا إلى جنب ويبحث عن قضيب مساوي لهما ، وبعد محاولات أو مباشرة يقول التلميذ أن القضيب المساوي للقضيبين هو الأسود ويتم ترجمة ذلك بان 3 + 4 = 7 .



وقد لوحظ أن التلميذ أمكنه تمثيل قاعدتي التبديل والدمج في الجمع بدون أن يلفظ بها ، لوحظ أيضا سرعة إجراء الجمع بطول القضيب بعد أجرائه باللون ثم ينتقل إلى أجرائه بالعدد .بعد ذلك يتحول إلى التفكير المجرد ، ففي بادئ الأمر يغلق التلميذ عينيه ليحدد ألا جابه علي مسألة جمع رقمين . يدل ذلك علي استرجاعه لكل من الألوان والأطوال للقضبان الممثلة للمسألة المعطاة له .وبالتكرار يتحول إلى التجريد في حله

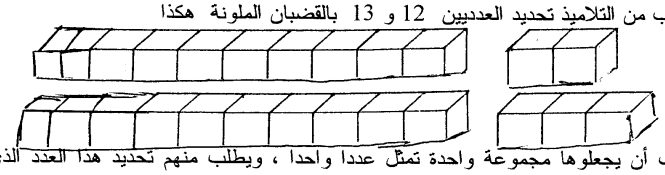
(8) مفهوم عملية جمع الأعداد الكلية
(جمع الأعداد المكونة من رقمين)

التعامل مع جمع الأعداد التي تتكون من رقمين يكون بنفس التعامل مع الأعداد المكونة من رقم واحد ، وذلك بقيام التلميذ بتحديد كل عدد بما يساويه من القضبان الملونة ثم يقول له المعلم الجمع هو إضافة. فبإضافة القضبان بعضها البعض وهنا أصبحت تمثل عدد واحد هو مجمعهما وبطريقة عكسية يمكنه معرفة قيمة العدد (التلميذ تدرب من قبل علي تمثيل أي عدد بالقضبان

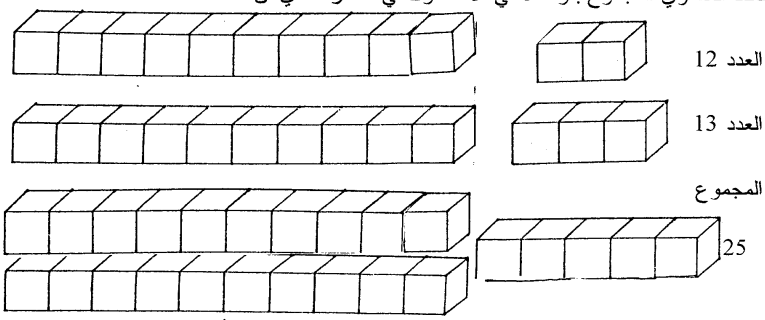
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملونة وذلك بوضع القضيب الممثل للرقم الذي في الآحاد جنبا إلى جنب مع عدد من القضبان البرتقالي يساوي الرقم الموجود في خانة العشرات وبالعكس إذا أعطى القضبان يرتبها ثم يمكنه قراءة العدد الذي تمثله عن طريق معرفة آماده وهو قيمة القضيب المنفرد وعشراته عن طريق عدد القضبان البرتقالي) . فمثلا يقوم المعلم بإجراء عملية الجمع 12 + 13 مثلا كما يلي :

يطلب من التلاميذ تحديد العددين 12 و 13 بالقضبان الملونة هكذا



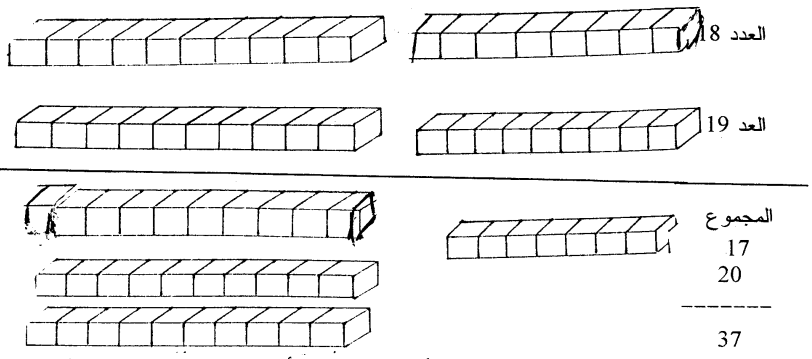
ثم يطلب أن يجعلوها مجموعة واحدة تمثل عددا واحدا ، ويطلب منهم تحديد هذا العدد الذي تمثله القضبان كلها . هنا يسأل المعلم كم في الآحاد فأما يقول التلميذ 2 + 3 = 5 لأنه امسك بالقضيبين الأحمر والأخضر الفاتح ، أو يقوم أحد التلاميذ باستبدال القضيبين الأحمر والأخضر الفاتح بما يساويهما وهو الأصفر وهنا يكون أمامه قضيب اصفر وقضيبين برتقالي فيعبر عن العدد المساوي للمجموع بقوله 5 في الآحاد و2 في العشرات أي أن 12+13 = 25 .



وبتكرار التدريبات التي يقوم بجزء منها المعلم ويقوم بالجزء الأكبر منها التلميذ يتم تنمية مفهوم جمع الأعداد الكلية بأنها جمع للآحاد معا وجمع للعشرات معا (في حالة مجموع كل من رقمي الآحاد اقل من 10) أما في حالة أن مجموع الرقمين في الآحاد اكبر من 10 فيتم تعليم التلميذ إلى جمع رقمي الآحاد (وضع القضيبين الممثلين لهما جنبا إلى جنب) ثم تكوين عشرة منه (مثلا إذا كان بالأحاديين الرقمين 8 و 9 والممثلين بالقضيبين البني والأزرق فان تكوين العشرة يعني وضع قضيب برتقالي محاذي لهما والتكملة بما يساويهما من قضبان وهنا يكون التكميل بالقضيب الأسود. وهنا يوضع البرتقالي مع زملائه في خانة العشرات ليصبح عددهم ثلاثة بدلا من اثنين ويبقي بالآحاد 7 الممثل بالقضيب الأسود) وهنا يعرف التلميذ أن 8 + 9 بالآحاد هو 17 يترك ال7 في الآحاد ويحمل العشرة إلى العشرات بما قيمته 1 في خانة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العشرات يضاف مع ال1 في عشرات العدد الأول وهو 12 ومع ال1 في عشرات العدد الثاني وهو 13 . وهذا واضح في تمثيل القضبان لهذه العملية كما يلي :

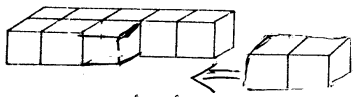


وهكذا تستخدم القضبان الملونة لإجراء أي عملية جمع للأعداد الكلية ، وبها كشيء ملموس يتم تنمية مفهوم الجمع عامة ويتم الانتقال إلى التعامل المجرد مع الجمع بعد ذلك .

(9) مفهوم الحقائق الأساسية للطرح

(طرح الأرقام الأساسية من 1 إلى 9)

في عرض المعلم لمسألة جمع مثل 2 + 3 = 5 وتمثيلها بالقضبان الملونة بوضع قضيبين أحمر وأخضر فاتح علي امتداد بعضهما ثم يضع القضيب الممثل للمجموع 5 ويمثله اللون الأصفر بجوارهما ، يطلب المعلم من التلاميذ بعد تجنيب القضيب الأحمر بعيدا تحديد كم يضاف إلى ال3 (القضيب الأخضر الفاتح) ليكمل 5 (القضيب الأصفر) . طبعاً يجمع التلاميذ أن 2 (القضيب الأحمر) هو الذي إذا أضيف علي ال3 يعطي خمسة . وهنا يوضح المعلم أن الرمز المحدد بالقضيبين الأصفر والأخضر الفاتح يعني 5 – 3 وان الإجابة بان القضيب الأحمر هو المكمل تعني أن 5 – 3 = 2 . وهنا يؤكد المعلم علي أن الطرح هو عكس الجمع فإذا طلب إيجاد قيمة 5 – 3 فالجواب هو ماذا يضاف علي ال3 لتكملة ال5 أي بمعني آخر 3 + ؟ = 5



وبتكرار الأمثلة يمكن تنمية مفهوم الطرح بالقضبان الملونة وتأكيد أن الطرح يعني العدد المضاف للمطروح ليصل إلى المطروح منه (بمعني القضيب المطلوب أضافته إلى القضيب الممثل للرقم المطروح حتى يكمل التساوي مع القضيب الممثل للرقم المطروح منه) . كما أن في طرح الأرقام الأساسية يستدعي التلميذ مكونات المطروح منه ومنها يحدد باقي الطرح .

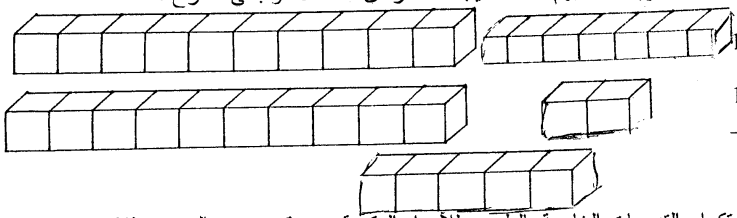
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(10) مفهوم عملية طرح الأعداد الكلية

(طرح الأعداد المكونة من رقمين)

بعد معرفة التلميذ إيجاد باقي طرح رقمين أساسيين باستخدام القضبان الملونة ، يتم تعميم التدريب علي طرح الأعداد المكونة من رقمين . فمثلا 17 – 12 تتم كما يلي :

يطلب المعلم من التلاميذ تحديد المطروح منه 17 والمطروح 12 بالقضبان الملونة ثم يؤكد أن الطرح هو ما العدد(القضيب) الذي يضاف إلى المطروح 12 (قضيب برتقالي وقضيب احمر) ليساوي المطروح منه 17 (قضيب برتقالي وقضيب اسود) . وهنا يتباري التلاميذ في وضع القضيب المناسب ، ويحدد اغلبهم انه القضيب الأصفر أى العدد 5 هو باقى الطرح .



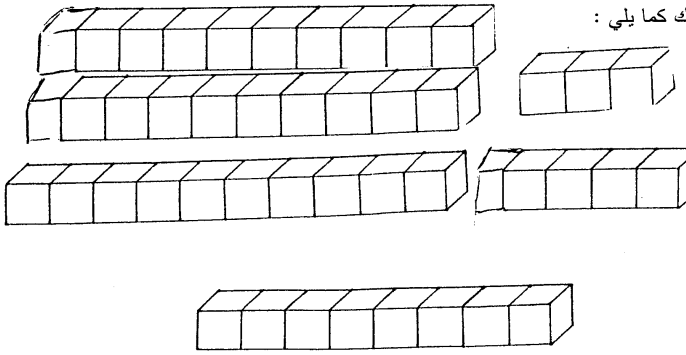
العدد 17

–

العدد 12

الباقي 5

ويتم تكرار التدريبات الخاصة بالطرح للأعداد المكونة من رقمين دون التعرض للاستلاف حتى يتقن التلميذ مفهوم الطرح عامة . وبع ذلك يقدم للتلميذ مسألة بها استلاف مثل 23 – 15 وبنفس الطريقة يكون التلميذ العدديين بالقضبان الملونة ثم يحدد القضيب المطلوب إضافته علي المطروح وهو 15 ليساوي المطروح منه 23 . بالتجريب يكون القضيب البني هو المضاف أي أن باقي الطرح هو 8 . أما الاستلاف فيظهر هنا في أن قضيب برتقالي يحذف مع نظيره من كل من المطروح والمطروح منه ويتبقى في المطروح منه قضيب برتقالي وبجانبه قضيب اخضر فاتح في حين يتبقى في المطروح قضيب اصفر . يوضح للتلميذ انه لا يمكن حذف قضيب اصفر من قضيب اخضر فاتح (لا يمكن طرح 5 من 3) وهنا يفك القضيب البرتقالي إلى عشره في خانة الآحاد فيصبح الموجود 13 وحدة يخصم منها 5 وحدات (مكعبات) ويتبقى ال8 . ويمثل ذلك كما يلي :



العدد 23

–

العدد 15

----

1 13

1 5

بالطرح

----

0 8

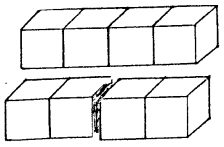
المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

وبتكرار الأمثلة يتم تنمية مفهوم الطرح عامة الطرح بالاستلاف خاصة ، كما يتم حركة التلميذ من المحسوس إلى المجرد .

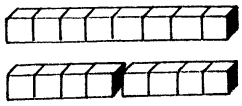
(11) مفهوم الحقائق الأساسية للضرب
(ضرب الأرقام الأساسية من 1 إلى 9 ؛ الضرب عكس الجمع)

باستخدام الحقيقة أن الضرب هو جمع متكرر يتم سهولة استخدام القضبان الملونة في تنمية مفهوم الضرب للأرقام الأساسية . يبدأ المعلم بتقديم الصف الأول من جدول الضرب والخاص بضرب 1 × 1 ، 1 × 2 ، ..... إلى 1 × 9 ويوضح للتلاميذ أن كل عملية ضرب في 1 تعني تكرار الرقم المضروب في 1 مرة واحدة ؛ أي تعطي نفس الرقم وتكون الإجابة 1 ، 2 ، ... 9 علي الترتيب . ويمثله بالقضبان بوضوح عن طريق وضع قضيب واحد عن الرقم المضروب. ثم يقدم المعلم للصف الثاني من جدول الضرب والخاص بضرب 2×1 ، 2×2 ، .....، 2× 9 . يوضح أن إتمام عملية الضرب بحقيقة أن الضرب جمع متكرر ، أي أن القضيب الدال علي رقم المضروب يتكرر مرتين لأننا نضرب هنا في 2 .

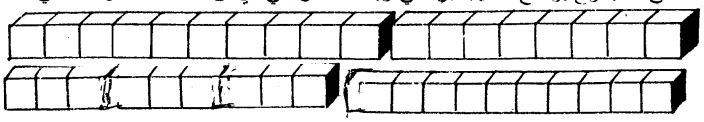


ويتضح هنا أن 2 × 2 تعني وضع قضيبين احمر جنبا إلى جنب . هذا يساوي قضيب بنفسجي أي 4

مثال آخر؛ 2 × 4 تمثل بوضع قضيبين بنفسجي جنبا لجنب ويمثل مجموعها القضيب البني 8



أيضا يمكن إيجاد 2 × 9 بوضع قضيبين ازرق جنبا إلى جنب وبنفس الطريقة يحدد العدد الدال على المجموع بوضع قضيب برتقالي ويكمل بآخر بني أي أن حاصل الضرب 2 في 9 هو 18.



وهكذا نسير المعلم من صف إلى صف من جدول الضرب ، وفي كل مرة يتدرب التلاميذ علي إيجاد حاصل الضرب للأرقام من 1 إلى 9 باستخدام القضبان الملونة . ينتقل التلميذ من الملموس إلى المجرد بعد أن يكون قد فهم كيف يكون جدول الضرب وأيضا كيف يجري عملية الضرب للأرقام الأساسية وذلك بتكرار المضروب عدد من المرات بقيمة الضارب (جمع متكرر) والتي يمكن للتلميذ بعد التدريبات المتعددة باستخدام الشيء الملموس بواسطة القضبان الملونة أن يجريها بواسطة العد علي أصابعه (شبه ملموس) ثم بعقله ويحفظها بعد ذلك (التجريد) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(12) مفهوم عملية ضرب الأعداد الكلية
(ضرب عددين مكونين من رقمين)

مما سبق يتضح أن القضبان الملونة ساعدت التلاميذ للانتقال من إجراء عملية ضرب رقم في رقم من الملموس إلى المجرد بدقة وسرعة مع تنمية مفهوم ضرب رقم في رقم . وباستخدام نفس الإجراءات يتم عرض عملية ضرب عددين مكونين من رقمين . فمثلا 15 × 12 تعني تكرار أل 15 عدد 12 مرة (أيضا أل 12 تكرر 15 مرة حيث التماثل 15 × 12 = 12 × 15) . يمكن وباستخدام عدد كبير من القضبان تمثيل ذلك بوضع 12 قضيب برتقالي وبجوارهم 12 قضيب اصفر . ويمكن للتلميذ بسهولة إدراك أن ال12 قضيب اصفر تستبدل 6 قضبان برتقالي وهذا يعني أن الناتج هو 12 + 6 = 18 قضيب برتقالي ، ولا يوجد قضبان أخرى بجواره . إذ يعني أن الآحاد 0 والعشرات 18 أي أن الناتج للعملية 15 × 12 يساوي 180 .

يلاحظ أن الإجراء السابق طويل ويحتاج إلى عدد كثير من القضبان ، لذا فهناك إجراء آخر أسرع واقصر وبالأخص في بعض العمليات الأكبر مثل 32 × 25 وذلك بتجزئة العددين مثل (30 + 2) × (20 + 5) = 2 × 5 + 20 × 2 + 30 × 5 + 30 × 20

600 + 150 + 40 + 10 =

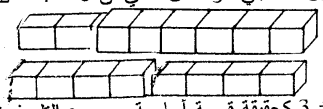
حيث أن 2 × 5 = 10 من الحقائق السابق معرفتها ، وان 2 × 20 يمثل بوضع القضيب الدال علي عشرة (برتقالي) مكررا أربع مرات أي 40 . بنفس الوضع بالنسبة إلى 5 × 30 فيمثل بتكرار 3 قضبان برتقالي لعدد 5 مرات أي يتم وضع 15 قضيب برتقالي ممثلا للعدد 150 ، أما العملية 30 × 20 فيمكن توضيح قاعدة الضرب في 10 وانزال الأصفار مع إتمام الضرب لرقم في رقم وهنا يفهم التلميذ أن الناتج هو ضرب 3 في 2 وأمامه صفرين أي 600 . وفي النهاية يتم جمع النواتج الأربعة ليصبح 32 × 25 مساويا 800 . وهنا يمكن للمعلم أن ينتقل من الأسلوب الملموس واستخدام القضبان الملونة إلى الأسلوب المجرد في التعامل مع الضرب للعددين عاليه. فيوضح المعلم أن 32 × 25 يتم فعلا بإجراء أربع عمليات ضرب ال2 × ال، ال2 × 20 ثم يضاف إليها ضرب 3 في خانة العشرات والتي قيمتها 30 في أل 5 وفي أل 20 أيضا ، وهذا هو إجراءات عملية الضرب المجردة التي يفهمها التلميذ أولا ويعرف كيف تمت عن طريق شيء ملموس ثم يطبق ذلك ويعممه بما يسمي خطوات إجراء الضرب المعروفة .

(13) مفهوم الحقائق الأساسية للقسمة
(قسمة عدد مكون من رقمين علي رقم أساسي من 1 إلى 9)

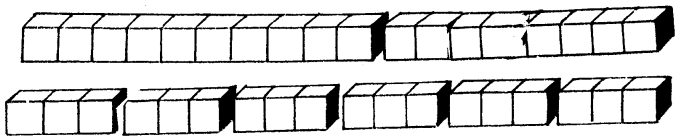
هناك عدد من الأساليب لتدريس الحقائق الأساسية للقسمة منها الطرح المتكرر؛ خاصية أن القسمة عكس الضرب والذي يطلق عليه أسلوب التفكير الراشد. وهنا يتضح أهمية استخدام القضبان الملونة في تدريس الحقائق الأساسية للقسمة قبل الانتقال إلى مرحلة التعامل معها مجرد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبسرعة في التفكير . فمثلا عند تدريس أي حقيقة من حقائق القسمة 8 ÷ 4 يطلب المعلم من التلميذ تمثيل العدد 8 بالقضبان ، وطبعا سيضع التلميذ القضيب البني . هنا يوضح له أن قسمة العدد 8 علي 4 تعني تقسيم القضيب البني إلى عدد من القضبان الممثلة للعدد 4 . يصل المعلم بالتلميذ إلى أن ذلك يعني كم 4 في ال8 (كم قضيب بنفسجي يوضع في جانب البني) . يجرب التلميذ ويصل إلى أن قضيبين بنفسجي هو الحل ، أي أن 8 ÷ 4 = 2 .



يعطي المعلم مثال آخر 18 ÷ 3 كحقيقة قسمة أساسية . يسرع التلميذ بتمثيل 18 بالقضبان الملونة ، وبدون احتمال للخطأ يضع قضيب برتقالي وبجانبه قضيب بني . يسأل المعلم القسمة علي 3 لهذا العدد ماذا تعني ؟ . من المثال السابق يردد التلاميذ أنها تعني معرفة كم قضيب يمثل 3 (الأخضر الفاتح) يوضع لمساواة القضيبين الممثلين للعدد 18 . هنا يطلب المعلم منهم تنفيذ ذلك . ثم يصحح أي خطأ يقع به التلاميذ وأخيراً يطلب منهم عدد القضبان الأخضر فاتح الممثلة لخارج القسمة . يردد اغلب التلاميذ 6 ، أي 6 قضبان تغطي العدد المقسوم ، إذا خارج القسمة 6



ويتكرر التعامل مع أمثلة متنوعة من الحقائق الأساسية وينفذ التلاميذ نفس الأسلوب مستخدما القضبان الملونة حتى يصل إلى سرعة في الإنجاز وأيضا فهم للإجراءات الحل وصولا للقيام بالتفكير الشبه مجرد عن طريق استخدام أصابعه . ويصل المعلم في نهاية تدريسه للحقائق أن القسمة عكس الضرب وان 8 ÷ 4 هي كم × 4 يعطي 8 وبسرعة يجيب التلاميذ 2 . أيضا 18 علي 3 معناها كم × 3 يعطي 18 . بسرعة أيضا يذكر التلميذ أنها 6 . وهكذا يتم تحويل تعامل التلميذ إلى التجريد في تعامله مع الحقائق الباقية . وبهذا يتم تنمية مفهوم الحقائق الأساسية للقسمة.

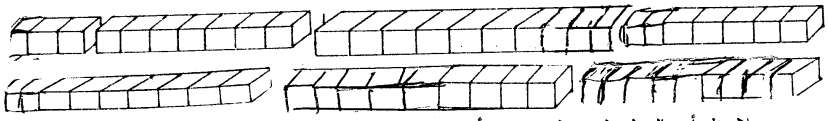
(14) مفهوم عملية قسمة الأعداد الكلية

(قسمة عدد مكون من رقمين أو اكثر علي عدد مكون من رقمين)

كان استخدام القضبان الملونة في تدريس وتنمية الحقائق الأساسية للقسمة ميسرا حيث أن المقسوم مكون من رقمين فيسهل تمثيله بالقضبان الملونة ، أيضا المقسوم عليه رقم من1 إلى 9 يسهل وضع عدد من القضبان التي تمثله بجوار القضبان الممثلة للمقسوم والذي يحدد عددها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خارج القسمة المطلوب . أما في حالة القسمة التي فيها المقسوم رقمين أو اكثر ، والمقسوم عليه رقم أو رقمين ، فيتم نفس الإجراء السابق وهو تمثيل العدد المحدد للمقسوم بالقضبان الملونة كما تعلم التلميذ من قبل وهو وضع القضيب المحدد للرقم في الآحاد وبجواره عدد من القضبان التي لونها برتقالي (عشرة) يساوي الرقم في خانة العشرات (أو العدد المكون من الرقمين الموجود في خانتي العشرات والمئات في حالة المقسوم المكون من ثلاث أرقام مثلا) . ثم يحدد التلميذ القضيب (أو القضبان) التي تمثل المقسوم عليه ويكون واضحا أمامه أن خارج القسمة هو العدد الذي يتكرر منه المقسوم عليه ليساوي المقسوم . في حالة المقسوم عليه رقم من 1 إلى 9 تكون أسرع حيث أن المقسوم عليه يمثل بقضيب واحد ويسهل وضع عدد من القضبان المماثلة له في اللون . فمثلا ؛ 27 ÷ 9 يتم إجراؤها بوضع قضيبين برتقالي بجوار قضي اسود يمثل المقسوم وبسرعة أيضا يحدد التلميذ أن المقسوم عليه يمثله القضيب الأزرق ، وبنفس السرعة يضع عدد من القضبان الزرقاء لتساوي القضبان الممثلة للمقسوم ، فيصل أيلي أن خارج القسمة 3 .



يلاحظ أن المعلم لم يتطرق في أمثلته إلى القسمة بباقي ، لكن يسهل أيضا استخدام القضبان الملونة في حل القسمة بباقي فمثلا 31 ÷ 7 تأتي مثل ما سبق بتمثيل العدد المقابل للمقسوم 31 بالقضبان الملونة وهو ثلاث قضبان برتقالي وبجانبهم قضيب الوحدة الأبيض . وبنفس الإجراء يمسك التلميذ بالقضيب الأسود الممثل للمقسوم عليه 7 ويضع عدد منه ليساوي به القضبان التي تمثل المقسوم . هنا يقول يلاحظ التلميذ ان اربع قضبان سوداء قليلة في حين أن خمسة منها كبير وهنا يأتي دور المعلم في توضيح أن الكبير غير مطلوب ، لكن الصغير يمثل العدد المقارب إلى خارج القسمة . فلو كان المقسوم 28 لما احتجنا شيء مع القضبان السوداء ألا ربعه ، كما لو كان المقسوم 35 لكانت القضبان السوداء الستة كافيه . وهنا يدرك التلاميذ ما يقصده المعلم من أن خارج القسمة في حالة المقسوم عليه بين ال28 و 35 هو 4 ويبقي شيء من المقسوم لم يتم له القسمة . هذا الشيء رقم اقل من المقسوم عليه 7 كما هو واضح بين ال28 و أل 35 . يعود بعد ذلك المعلم للمثال ويطلب من تلاميذه تحديد كم 7 في العدد 31 ، وخنا يردد اغلب التلاميذ أربع سبعات (أي 4 قضبان سوداء). ولكن هناك جزء من المقسوم لم يغطي في تساوى القضبان السوداء وهذا هو باقي القسمة. يطلب المعلم من التلاميذ تحديد هذا تحديد هذا الباقي، يمكن لعدد من التلاميذ الإجابة وذلك عن طريق ملء الفراغ الباقي بقضيب اقل من الأسود 7 وهو القضيب الأخضر الفاتح الممثل للرقم 3. إذا 31 ÷ 7 = 4 والباقي من القسمة 3 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ساقط من الأصل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ساقط من الأصل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ساقط من الأصل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص ورقة عمل بعنوان

تنمية وتطوير المفاهيم الرياضية الأولية لدي أطفال الإمارات

الأستاذ الدكتور احمد السيد عبد الحميد مصطفي

أستاذ المناهج وطرق التدريس (تدريس الرياضيات) بمركز الانتساب الموجه بابو ظبي

قسم المناهج وطرق التدريس – كلية التربية – جامعة الإمارات العربية المتحدة

تهدف ورقة العمل هذه إلى عرض خلفية نظرية عن ماهية المفاهيم العلمية عامة والمفاهيم الرياضية خاصة وتنميتها وتطويرها . كذا إلى بناء دروس لتنمية وتدريس المفاهيم الرياضية الأولية مستخدما القضبان الملونة (color roads)كوسيلة ملموسة محسوسة للطفل . لتحقيق الهدف الاول تم عرض الجانب النظري الذي يغطي التعريف بالمفهوم العلمي والرياضي وطرق تنميتها وتطويرها ، وطبيعة الطفل في مرحلتي رياض الأطفال والابتدائية التأسيسية ، مراحل تطور التفكير . كذلك التعريف بالقضبان الملونة وطرق استخدامها في تدريس المفاهيم الرياضية ألا وليه المناسبة للطفل .

لتحقيق الهدف الثاني ، فقد تم بناء دروس لتنمية المفاهيم الرياضية الآتية مستخدما القضبان الملونة كوسيلة ملموسة: التصنيف – التسلسل – العد – العدد (من 1 إلى 5 ، من 6 إلى 9) – المكونات الأساسية للأعداد من 1 إلى 10 –القيمة المكانية للأرقام الأساسية من 1 إلى 9 – الحقائق الأساسية لكل من الجمع والطرح والضرب والقسمة – عمليات جمع وطرح وضرب وقسمة الأعداد الكلية .

وحتى تكون الدروس مناسبة لأطفال الإمارات تم أولا التحقق من تغطية الدروس للمفاهيم الرياضية الموجودة بمناهج الرياضيات بمرحلتي رياض الأطفال والابتدائية التأسيسية بمدارس دولة الإمارات(بالملاحق تحليل محتوي لهذه الكتب) كما تم أيضا التحقق من ملائمة أسلوب عرض هذه الدروس ومناسبتها لأطفال الإمارات بعمل التقويم الداخلي لها ، وتم ذلك بعرض وتدريس الدروس المعدة علي طالبات مساق طرق تدريس الرياضيات للمبتدئين(24 طالبة) بمركز انتساب لمرفأ . وتم إجراء جميع التعديلات التي ظهرت الحاجة إليها خلال التدريس أو التي ابدي الطالبات آراء حولها وصولا إلى دروس ملائمة لتلاميذ الإمارات .

ونتيجة لورقة العمل هذه يوصي الباحث بتطبيق الدروس المعدة باستخدام القضبان الملونة علي عينة من تلاميذ المرحلة التأسيسية كل حسب الدروس الموجود مفاهيمها بكل صف ومعرفة اثر استخدام القضبان الملونة كوسيلة ملموسة في تنمية المفاهيم الرياضية الأولية مقارنة بوسائل ملموسة متداولة أخرى أو بالطريقة التقليدية في التدريس. كذا يوصي الباحث بتزويد المدارس بالقضبان الملونة ليسهل علي المعلمات استخدامها أو إعدادها ضمن ما يعدوا من وسائل تعليمية .

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com