نظرة تطويرية : الكل والجزء والقيمة المنزلية Wholes, Ross : February 1989 : عن طريق جمع 30+50 تساوي 80 ، و 2+9 تساوي 11 ، و 80+11 تساوي 91 ، استدعاء بعض المفاهيم المتطورة لعلاقات الجزء بالكل والقيمة المنزلية . يقوم الطلبة ذوي الحس العددي الجيد باستخدام متكرر وفعال ومرن لهذه المفاهيم عادة عند إجرائهم للحساب العقلي والتقدير العددي، ويجد الطلاب صعوبة في التعامل مع هذه المفاهيم بشكل عام، علاقات الجزء بالكل : طرقا متعددة لتقسيم عدد صغير، 6+1 وآلما تطورت ونمت مهارات الطلبة إضافة إلى الحس العددي يصبحون أآثر مرونة في حل عدد آبير من المسائل الكلامية التي تتطلب عمليتي الجمع والطرح 1983)) Riely, Greeno, and Heller فهم يستخدمون استراتيجيات الحقائق ذات العلاقة لاستدعاء الحقائق الأولية and Melkel, in press .). Cobb; من أجزائه المكونة له بشكل عقلي، وقد يحللون الكل إلى أجزاء، وربما يعيدون ترتيب الأجزاء وتكوين الكل منها بشكل يحفظون فيه الكل من التغيير . القيمة المنزلية وعلاقات الجزء بالكل : ان التقسيم الطبيعي للكميات الكاملة والتي تستخدم بشكل متكرر في الحس العددي هي : العشرات والآحاد أو قوى آبر من العدد 10 مع أعداد آبر من . 99 ولاستخدام ذلك النوع من لا بد ان يكون الطالب قد آونّ فهما ثابتا لمفهوم من طرق تقسيم عدد آبير مثل 52 مثل 51+1 : أو 50+2 أو 49+3 أو . وغيرها ولكن التقليدي . والذي يعرف نظام تجزئة المنازل القياسي وأما بالنسبة لنظام التجزئة الغير قياسي فمثلا التجزئة بالصورة (40+12 نراه مهما ومفيدا لفهم مواضيع إعادة التجميع في الخوارزميات الألغورثمات (الحسابية . خصائص نظامنا العددي المحكم : 1 خاصية ترتيب الأمكنة : حيث أن ترتيب مكان الرقم في العدد يعطيه الكمية التي تمثله . 3 خاصية مضاعفة الأعداد : نحسب قيمة منزلة منفردة بضرب العدد الموجود في المنزلة بقيمة تلك المنزلة . 4 الخاصية الإضافية : الكمية التي تمثل العدد الكامل هي حاصل جمع قيم الأعداد Translated and reprinted with permission from Arithmetic Teacher, copyright 1989 by the National Council of Teachers of Mathematics, Inc. nctm. org. All rights reserved. NCTM is not responsible for the accuracy or quality of the translation

---

يتطلب من الطالب لفهم القيمة المنزلية أن يرتب ويجمع معلومات لها علاقات متعددة بنظامنا القومي الثقافي للأعداد وعلاقات الجزء بالكل . فالطالب الذي يفهم معنى القيمة المنزلية يعرف أن العدد 52 يمكن تمثيله) آم وحدة توجد فيه (بمجموعة مكونة من 52 وحدة، ولا تقتصر معرفته على هذا فقط بل تتعدى إلى معرفته أن المنزلة الموجودة إلى يمين العدد تمثل وحدتين وان المنزلة الموجودة في اليسار تمثل خمسين وحدة) خمس مجموعات من دراسة بحثية باستخدام مهمات ملاءَمة الأرقام : الخامس 1986. . بشكل عشوائي من خمس مدارس ابتدائية متعددة، ولقد تم إرشاد الطلبة بشكل فردي الى المهمات التالية : وجهت الطلبة الى إخراج 25 عود بوظة من آيس، ثم طلبت منهم عدَّها، فقام معظم الطلبة بأداء المهمة بنجاح وأعطوا إجابة شفهية صحيحة . ومن ثم وجهت لهم السؤال التالي :آآتب 25) ومن ثم قمت برسم دائرة حول ال 5 ، ومن ثم حول ال 2 ، وفي آل مرة سألت ان آان هذا الرقم أدى 26 طالبًا من 60 طالب المهمة بنجاح، هو نصف العدد 10 ، أو أن 2 تعني قم بالعد و 8 طلاب فكروا ان العدد 2 يعني عودين، وان العدد خمسة يعني خمس عيدان وانه ليس لهما علاقة بعدد العيدان في المجموعة . في مهمة العيدان التي تم وصفها، لم تكن العيدان مجمعة بأي شكل من الأشكال، ولكن عندما تغيرت المهمة بتمثيل العدد 52 حسب المنازل : خمس عشرات و 2 وحدات، أدى عدد آبر من الطلاب المهمة بنجاح 44) من . مهمات طُرحت على الطلبة وطلب منهم تقسيم 48 حبة فاصوليا على فناجين . الدراسة . haifa. ac. il لماذا وجد الطلاب المهمات التي تتطلب تجزئة القيمة المنزلية بصورة قياسية أسهل من غيرها؟ لقد آان التمثيل بمجموعات العشرة واضحًا وبارزا في آلا المهمتين القياسيتين في آن واحد، فمثلا عندما سألت إذا آان ال 2 وال 5 لهما علاقة بعدد عيدان العشرة الموجودة على الطاولة نظر الطلاب الى 5 عيدان من عيدان العشرة أرجوانية اللون ووحدتين منفردتين بيضاء اللون . من السهل رؤية آيف اقترح الطلاب ان 5 تمثل خمس عيدان أرجوانية اللون وليس لديهم أي فكرة عن العشرات أو العدد 50 في عقولهم _ فقط خمس عيدان أرجوانية اللون . في دراسة لاحقة صممت من أجل دراسة استخدام الطلبة تفسير القيمة الظاهرة لإعطاء معنى للأرقام المنفصلة، طلب من 30 طالب من الصف الثالث أن يعدوا مجموعة من 26 قطعة ومن ثم يوزعوا هذه القطع إلى مجموعات مكونة من) 4 قطع حلوى لتضعها في فنجان جميل، ونتيجة التقسيم آما ترون في الشكل (2) تكون الشكل :1 المواد التي استخدمت في مهمات ملاءَمة الأرقام المهمة المواد العدد فاصوليا، تقسيم قياسي 48 فاصوليا، تقسيم غير قياسي 48 عيدان بوظة عشرة) عيدان الأساس عشرة (تقسيم قياسي 52 مجسمات ذات أساس عشرة) عيدان الأساس

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

عشرة (تقسيم غير قياسي 52 Translated and reprinted with permission from Arithmetic Teacher, by the National Council of Teachers of Mathematics, www. nctm. org. All rights reserved. NCTM is not responsible for the accuracy or quality of the translation

---

لدينا 6 مجموعات مكوّنة من 4 عناصر إضافة إلى عنصرين زيادة، ومن ثم قام الشخص الذي العدد 26 له علاقة بكم لديك من القطع؟؟ إن التجميع الظاهر في هذا السؤال بدل من أن يسهل على الطالب إعطاء الإجابة الصحيحة سهل عليه إعطاء الإجابة الخاطئة، وآنتيجة له عكس الطلاب قيمة المنازل، ولأن التجميع لم يكن أساسه العدد 10 ، فلقد آانت الإجابة الخاطئة متلائمة مع تفسير القيمة الظاهرة . فتقريبا وال 6 في العدد 26 يمثل Baroody et al. Barr 1978; Flournoy) 1967; Heibert and Wearne 1983; M. Progress 1983; Rathmell 1972; Resnick 1983; Rickman 1983; Scrivens 1968; R. . Smith 1973 وصف المراحل المختلفة : المرحلة الأولى : العدد الكلي ـ عندما يقوم الطلبة في مجتمعاتنا ببناء معرفتهم عن الكميات حتى العدد 99 ، وتمثيلهم الرمزي لأعداد مكونة من رقمين، يأتي أولاً فهمهم للعدد آوحدة واحدة) الكل (في بنائهم المعرفي _ فالعدد 52 يمثل العدد آله والكمية الموضوع ذاته من خلال مراقبتها لطلاب أمريكا و أسيا،

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي