

How Concrete is Concrete?

Koeno Gravemeijer

Abstract

If we want to make something concrete in mathematics education, we are inclined introduce, what we call, 'manipulatives', in the form of tactile objects or visual representations. If we want to make something concrete in a everyday-life conversation, we look for an example. In the former, we try to make a concrete model of our own, abstract, knowledge; in the latter, we try to find an example that the others will be familiar with. This article first looks at the tension between these two different ways of making things concrete. Next another role of manipulatives, will be discussed, namely that of means for scaffolding and communication. In this role, manipulatives may function as means of support in a process that aims at helping students to build on their own thinking while constructing more sophisticated mathematics.

Key words: Conceret Learning Materials, School Math, Common Sense, Scaffolding, Communication

Abstrak

Jika kita ingin membuat sesuatu yang konkret dalam dunia pendidikan matematika, kita cenderung memperkenalkan, apa yang kita sebut, alat peraga, dalam bentuk representasi visual. Jika kita ingin membuat sesuatu yang konkret dalam percakapan kehidupan sehari-hari, kita mencari sebuah contoh konkret. Pertama, kami mencoba untuk membuat model konkret sendiri, abstrak, pengetahuan; dan kemudian, kami mencoba untuk menemukan contoh sehingga setiap orang akan familiar dengannya. Di awal artikel ini akan di fokuskan pada dua cara yang berbeda dalam membuat hal-hal yang konkret. Selanjutnya, peran lain dari manipulatives, akan didiskusikan, yaitu sarana untuk perancah (scaffolding) dan komunikasi. Pada bagian ini, alat peraga dapat berfungsi sebagai sarana penunjang dalam proses yang bertujuan membantu siswa dalam membangun pemikiran mereka sendiri, setelah itu, kemudian membangun matematika yang lebih canggih.

Kata kunci: Bahan belajar konkret, matematika sekolah, akal sehat, perancah, komunikasi

Introduction

Mathematics is abstract, and not easy to access by students. In education we often try to accommodate students by introducing tactile or visual models of the abstract mathematics we want them to learn. The idea then is to make the abstract mathematics