

## Inhaltsverzeichnis

### Einleitung

(von Manfred Prenzel) ..... 7

### Wer läuft am besten? –

**Naturwissenschaftliches Arbeiten im Sportunterricht** ..... 13

(von Reinhard Demuth)

Leistungsmessung im Sportunterricht – einmal anders betrachtet ..... 14

Naturwissenschaftliche Bildung in der Grundschule ..... 16

Die Schulung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen im Sportunterricht ..... 18

Zusammenfassung und Ausblick ..... 22

### Wie viel wiegt deine Lehrerin? –

**Messen im Alltag und im Unterricht** ..... 25

(von Silke Mikelskis-Seifert und Ute Pfohl)

Die Rolle des Messens im Alltag ..... 26

Die Rolle des Messens in den Naturwissenschaften ..... 26

Experimentieren in den Naturwissenschaften ..... 27

Probleme mit Größen im Unterricht ..... 29

Messen im Unterricht ..... 31

Messen von Größen im Mathematikunterricht ..... 32

Zusammenfassung und Ausblick ..... 40

### Meine Muschelsammlung –

**Forschende Zugänge zur Welt finden** ..... 43

(von Claudia Fischer und Cornelia Sommer)

Die Muschelsammlung ..... 44

Über das Sammeln Fähigkeiten und Fertigkeiten entwickeln ..... 45

Sammeln in der Grundschule ..... 47

Was „hinter“ dem Sammeln steckt ..... 48

Zusammenfassung und Ausblick ..... 53

<b>Lebt ein Auto? –</b>	
<b>Einen Begriff entdeckend erschließen</b> .....	55
<i>(von Cornelia Sommer und Claudia Fischer)</i>	
Unterscheiden und Ordnen .....	56
Lebt es oder lebt es nicht? Was Kinder darüber denken .....	58
„Lebewesen“ im Sach- und Deutschunterricht – Kategorienbildung .....	61
Kategorien bilden durch mehrere Merkmale .....	66
Grenzen von Kategorien .....	70
Überordnung – Unterordnung: Auch bei Kategorien gibt es eine Hierarchie .....	74
Zusammenfassung und Ausblick .....	78
<b>Phänomene erklären –</b>	
<b>Modellieren im Alltag und im Unterricht</b> .....	81
<i>(von Silke Mikelskis-Seifert und Ute Pfohl)</i>	
Was leisten Modelle? .....	82
Gegenständliche Modelle und Denkmodelle .....	83
Modelle klassifizieren .....	84
Modelle in der Schule? .....	85
Gegenständliche Modelle im Sachunterricht? .....	86
Zu Denkmodellen hinführen mit der Black-Box-Methode .....	90
Zusammenfassung und Ausblick .....	94
<b>Den Schulhof entdecken –</b>	
<b>Raumvorstellungen entwickeln</b> .....	97
<i>(von Karen Rieck)</i>	
Den Weg mithilfe einer Karte finden .....	98
Räumliches Vorstellungsvermögen anlegen und fördern .....	99
Raumvorstellung als kognitive Fähigkeit .....	101
Räumliches Vorstellungsvermögen im Unterricht und im Alltag .....	103
Zusammenfassung und Ausblick .....	105

## **Zerkleinern –**

### **Modellieren als Brücke zwischen Sach- und Mathematikunterricht** ..... 107

*(von Gerd Walther und Gisela Lück)*

Modellieren im Alltag ..... 108

Modellieren, eine grundlegende Erkenntnismethode ..... 110

Modellieren – eine zentrale Aufgabe des allgemeinbildenden Mathematikunterrichts ..... 113

Modellieren in den Bildungsstandards ..... 115

Wie und woran Modellieren erlernt werden kann ..... 116

Zerkleinern – mit Modellierung ein Alltagsphänomen verstehen ..... 119

Zusammenfassung und Ausblick ..... 127

## **Mein Traumzimmer –**

### **Eine Gestaltungsaufgabe im Mathematikunterricht** ..... 129

*(von Brigitte Dedekind)*

Gestaltungsaufgabe Traumzimmer ..... 130

Gestaltung eines Traumzimmers innerhalb einer Lernumgebung ..... 131

Das Traumzimmer als Modellierungsaufgabe im Mathematikunterricht ..... 132

Das Traumzimmer entsteht – Planungs- und Gestaltungsphase ..... 134

Zusammenfassung und Ausblick ..... 143

## **Form und Funktion –**

### **Was Kunstunterricht mit Naturwissenschaft zu tun hat** ..... 145

*(von Monika Kuchnowski)*

Verbindungen zwischen Kunstunterricht und Naturwissenschaft ..... 146

Naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen im Design ..... 147

Designer arbeiten mit Fachleuten zusammen ..... 148

Gestalterische Prozessabläufe sind strukturiert ..... 149

Zusammenfassung und Ausblick ..... 155

## **Autorinnen und Autoren** ..... 156

## **Quellenverzeichnis** ..... 158