

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Einleitung: Arbeiten mit diesem Buch | 5 |
| 1. Standortbestimmung | 9 |
| 1.1 Zum Einstieg: Zwei Aufgaben aus Leistungsstudien | 9 |
| 1.2 Die Schiefelage des Mathematikunterrichts | 11 |
| 2. Unterrichtsmethodik auf dem Prüfstand | 13 |
| 2.1 Eigenverantwortliches Arbeiten | 13 |
| 2.2 Eine typische Unterrichtssituation | 14 |
| 2.3 Grundschemata japanischer Mathematikstunden | 18 |
| 2.4 Ich, du, wir – ein Lern- und Arbeitsprinzip im Mathematikunterricht | 20 |
| 3. Offene Aufgaben – eigenverantwortliches Arbeiten im alltäglichen Unterricht | 25 |
| 3.1 Fragen stellen | 25 |
| 3.2 Eigenschaften entdecken | 29 |
| 3.3 Stellung nehmen | 32 |
| 3.4 Abschätzen | 35 |
| 3.5 Aufgaben erfinden | 40 |
| 3.6 Aufgaben variieren | 43 |
| 4. Großformen von EVA – Lernen selbst organisieren | 49 |
| 4.1 Lernzirkel und Stationenlernen | 49 |
| 4.2 Projektarbeit | 52 |
| 5. Eigenständiges Wiederholen – Grundwissen sichern | 57 |
| 5.1 Nachdenken über Grundwissen | 57 |
| 5.2 Grundwissen bewusst machen | 60 |
| 5.3 Grundwissen selbstständig wiederholen | 67 |
| 6. Zusammenhänge entdecken – Wissen vernetzen | 79 |
| 6.1 Vernetzende Aufgaben | 80 |
| 6.2 Vernetzungen sichtbar machen | 86 |
| 6.3 Mit Kernideen arbeiten | 95 |
| 7. Konstruieren mit dynamischer Mathematik – Experimentieren und Problemlösen am PC | 107 |
| 7.1 Lehren und Lernen mit dynamischer Mathematik | 108 |
| 7.2 Elementargeometrisches Konstruieren | 112 |
| 7.3 Konstruktionen mit Messungen und Berechnungen auswerten | 120 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 7.4 | Mit Funktionen arbeiten | 127 |
| 7.5 | Verbindungen zwischen Geometrie und Analysis herstellen | 130 |
| 8. | Dynamische Arbeitsblätter – ein Weg zu eigenständigem Lernen | 139 |
| 8.1 | Was sind dynamische Arbeitsblätter? | 139 |
| 8.2 | Dynamische Lernumgebungen | 142 |
| 8.3 | Lehren und Lernen mit dynamischen Arbeitsblättern | 144 |
| 8.4 | Individuelle Gestaltung dynamischer Arbeitsblätter | 146 |
| | Postskript: Mathematische Grundbildung | 151 |
| | Zur beiliegenden CD | 153 |
| | Literatur | 155 |