

Inhaltsverzeichnis

A

Allgemeines

Vorwort – Mathematik lernen mit Naturphänomenen

5

1. Einleitung mit Schaubild

6

2. Kompetenzerwerb

8

2.1 Allgemeine mathematische Kompetenzen

8

2.2 Kompetenzorientierung im Mathematikunterricht

9

2.3 Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen

9

3. Individuelles Lernen nach dem Wellenprinzip

10

4. Das Drei-Stufen-Prinzip

11

4.1 Hinweise zum Aufbau der Module und zu den Arbeitsmaterialien

11

4.1.1 Erläuterungen zum dreistufigen Aufbau auf Lernstufe 1 und 2

11

4.1.2 Gemeinsames Lernen auf unterschiedlichen Niveaustufen mit Nora-, Milo- und Meno-Seiten

12

5. Mathematischer Kompetenzerwerb in der inklusiven Grundschule: Ganzheitliches Erarbeiten der Zahlen und Operationen unter besonderer Berücksichtigung des sprachlichen Aspekts

13

6. Hinweise zur praktischen Arbeit mit den Modulen

15

6.1 Anmerkungen zu den Symbolen

15

6.2 Mathegespräche

15

6.2.1 Strategiegespräche, Lösungsfindungen

16

6.2.2 Fehlerdiskussionen

16

6.3 (Gestütztes) Kopfrechnen

16

6.4 Komplexe Aufgaben

17

7. Literaturhinweise

18

B und C

Didaktische Konzeption zu „Matto, der Wattwurm“ Lernstufe 3

B

Informationen zu Modul 1

„Orientierung, Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1000“

1. Allgemeines zum Aufbau

20

2. Teil 1: Wiederholung der Lerninhalte im Zahlenraum bis 100

20

2.1 Allgemeine Hinweise

20

2.2 Überblick über die mathematischen Inhalte, Kompetenzen und vernetzten Themen

21

2.3 Praktische Hinweise zu den Themenfeldern einzelner Lernbereiche

22

3. Teil 2: Einführung in den Zahlenraum bis 1000, Orientierung in diesem Zahlenraum

23

3.1 Allgemeine Hinweise

23

3.2 Überblick über die mathematischen Inhalte, Kompetenzen und vernetzten Themen

24

3.3 Praktische Hinweise zu den Themenfeldern einzelner Lernbereiche

25

4. Teil 3: „Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1000“

26

4.1 Allgemeine Hinweise

26

4.2 Überblick über die mathematischen Inhalte, Kompetenzen und vernetzten Themen

27

4.3	Rechenverfahren	28
4.3.1	Kopfrechnen	29
4.3.2	Halbschriftliches Rechnen	29
4.3.3	Schriftliche Rechenverfahren	30
4.4	Arbeit an Stationen	31
4.5	Spiele	32
4.5.1	Das Wolkenspiel	32
4.5.2	Würfelspiele	32
4.5.3	Drehwurm	32
4.6	Weiterführende Ideen	33
5.	Anhang	33
5.1	Blanko-Seite für Aufgaben	34
5.2	Stellenwerttafeln	35
5.3	Hunderterfeld	38
5.4	Tausender-Leporello	39
5.5	Zahlen-Legematerial	43
5.6	Rechenstrichaufgaben	44
5.7	Tausender-Wolken	45
5.8	Schriftliche Subtraktion – Abziehverfahren	46
5.9	Kompetenztests	51
5.10	Die Abenteuer eines Wassertropfens	57
5.11	Die Reise eines Wassertropfens	59

C Informationen zu Modul 2

„Rechenoperationen im Zahlenraum bis 1000 – Gewichte, Raummaße, Multiplikation und Division“

1.	Allgemeines zum Aufbau des Moduls	61
2.	Überblick über die mathematischen Inhalte, Kompetenzen und vernetzten Themen	62
3.	Mathematische Bereiche	65
3.1	Multiplikation und Division auf Lernstufe 3	65
3.2	Sachrechnen mit Gewichten aus fachdidaktischer Sicht	66
3.3	Sachrechnen mit Rauminhalten aus fachdidaktischer Sicht	67
4.	Anhang	68
4.1	Weiterführende Sachinformationen und Forscherfragen zu den Naturphänomenen	68
4.1.1	Der Apfel des Denkanstoßes – Die Schwerkraft	69
4.1.2	Luft – Du kannst sie nicht sehen und doch ist sie da	71
4.1.3	Der Kreislauf des Wassers	72
4.1.4	Blitz und Donner	73
4.1.5	Tropische Wirbelstürme	74
4.1.6	Der Tornado	75
4.1.7	Von Atomen und Molekülen	76
4.1.8	Das Regentropfenspiel	79
4.2	Kompetenztests	80