

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Auf dem Weg der Erkenntnisgewinnung – Das Experiment	3
Modell zum Erwerb von Experimentierkompetenz	3
Anwendung des Modells am Beispiel des Sonnenblumenkurses	4
Schwierigkeiten beim Experimentieren	6
Diagnose von Experimentierfähigkeiten	6

Projekt 1 Pflanzen und ihre Inhaltsstoffe

9

Fachlich relevante Inhalte	9
Didaktische und methodische Hinweise	10
Inhaltsstoffe 1: Von grünen und nicht grünen Blättern	14
Inhaltsstoffe 2: Blattgrün unter dem Mikroskop	16
Inhaltsstoffe 3: Stärke in Pflanzen	18
Inhaltsstoffe 4: Zucker in Früchten	20
Inhaltsstoffe 5: Süße Pflanzen - auch ohne Zucker	22
Inhaltsstoffe 6: Fruchtsäuren I	24
Inhaltsstoffe 7: Fruchtsäuren II	26
Inhaltsstoffe 8: Vitamin C – der Gesundheitsmacher I	28
Inhaltsstoffe 9: Vitamin C – der Gesundheitsmacher II	30
Inhaltsstoffe 10: Farben aus Blüten gewinnen	32
Inhaltsstoffe 11: Wenn Blüten ihre Farbe wechseln	34
Inhaltsstoffe 12: Öle und Fette sind anders	36
Inhaltsstoffe 13: Ätherische Öle	38
Inhaltsstoffe 14: Pflanzenfasern	40
Inhaltsstoffe 15: Pflanzenmilch	42

Projekt 2 Pflanzen und Wasser

45

Fachlich relevante Inhalte	45
Didaktische und methodische Hinweise	46
Wasser 1: Wassertransport in der Pflanze	50
Wasser 2: Wasserabgabe bei der Pflanze	52
Wasser 3: Quellvorgang bei Pflanzen	54
Wasser 4: Bromelien	56
Wasser 5: Pflanzen an extremen Standorten	58

Fachlich relevante Inhalte	61
Didaktische und methodische Hinweise	63
Tiere 1: Tiere leben an Pflanzen	66
Tiere 2: Fraßspuren an Früchten und Blättern	68
Tiere 3: Tiere an Früchten und Blättern	70
Tiere 4: Pflanzen schützen sich	72
Tiere 5: Insekten suchen Nektar	74
Tiere 6: Mundwerkzeuge von Insekten	76
Tiere 7: Bienen an Blüten	78
Tiere 8: Geheimbotschaften für Blütenbesucher	80
Tiere 9: Blütenbestäubung ohne Insekten	82
Tiere 10: Wind- und Insektenbestäubung	84
Tiere 11: Geschmack von Früchten	86
Tiere 12: Geschmäcker sind verschieden	88
Tiere 13: Zersetzung von Laubblättern	90
Tiere 14: Kleine Tiere im Boden	92

Fachlich relevante Inhalte	95
Didaktische und methodische Hinweise	97
Bionik 1: Die Stromlinienform	100
Bionik 2: Der Traum vom Fliegen I	102
Bionik 3: Der Traum vom Fliegen II	104
Bionik 4: Pflanzen lassen sich transportieren	106
Bionik 5: Der Lotuseffekt	108
Bionik 6: Stabile Brücken aus Naturmaterialien	110