

INHALTSVERZEICHNIS

GELEITWORT

von Prof. Dr. Wolfgang Klafki

EINFÜHRUNG

und Benutzungshinweise

FACHKOMMENTAR 1

Der naturwissenschaftliche Lernbereich im Sachunterricht der Grundschule

Prof. Dr. Kay Spreckelsen

Einleitung 1

Didaktische Diskussion 4

Richtlinien 15

Unterrichtswerke/Medien für den Unterricht 26

Unterrichtspraxis 31

Lehrerausbildung 33

Anmerkungen 38

LEHRPLÄNE DER BUNDESLÄNDER 43

Baden-Württemberg 43

Bayern 43

Berlin 43

Bremen 43

Hamburg 43

Hessen 43

Niedersachsen 43

Nordrhein-Westfalen 43

Rheinland-Pfalz 44

Rheinland-Pfalz/Saarland 44

Schleswig-Holstein 44

Lernsequenzbegriffe zum Sachunterricht:

Schuljahr 1 44

Schuljahr 2 50

Schuljahr 3 59

Schuljahr 4 69

THEMATISCHE BIBLIOGRAPHIEN ... 79

Allgemeiner Teil 79

Biologieunterricht 80

Chemieunterricht 82

Heimatkunde 82

Naturwissenschaftlicher Unterricht 82

Physikunterricht 83

Sachunterricht 83

FACHLITERATUR	87
Biologieunterricht	87
Allgemeine Literatur	87
Affektive Lernziele	91
Anschaulichkeit	91
Anthropologischer Aspekt	91
Arbeitsmittel	91
Arbeitsweise	92
Audiovisuelle Medien	92
Begriffsorientierung	92
Beobachtung	92
Berliner Grundschule	92
Bild	92
Bildungsaspekt	92
Biologielehrer	92
Biologisches Märchen	92
Brutalität	93
Curriculum	93
Diagramm	93
Diapositiv	93
Didaktik	93
Emotionaler Aspekt	93
Entdeckendes Lernen	93
Erziehungsauftrag	94
Fachwissenschaftliches Prinzip	94
Fünf-Minuten-Biologie	94
Gesundheitserziehung	94
Ideologische Manipulation	94
Kennübung	94
Konzeptorientierung	94
Lebenshilfe	94
Lehrerfortbildung	94
Lehrplan	95
Lehrplan NRW	95
Lernerfolg	95
Lernprozeß	95
Lupe	96
Medien	96
Methodogene Bildung	96
Mikroskop	96
Motivation	96
Naturerfahrung	96
Nuffield Junior Science Program	96
Offener Unterricht	96
Pinzette	97
Präzisierte Lehrplan	97
Problemlösungsstrategie	97

Projektorientierung	97
Propädeutik	97
Prozeßorientierung	97
Sachbuch	98
Schülerbefragung	98
Schülerheft	98
Schülerorientierung	98
Science Curriculum Improvement Study	98
Soziologischer Aspekt	98
Spiralcurriculum	98
Struktur	98
Stundenaufbau	99
Tierkunde	99
Unterrichtsfilm	99
Unterrichtsplanung	99
Verhaltensforschung	99
Wissenschaftsorientierung	99
Zeitfries	100
Zellenlehre	100
Chemieunterricht	100
Allgemeine Literatur	100
Chemische Formeln	101
Einführung	101
Kristallchemie	101
Lehrplan NRW	102
Schülerbefragung	102
Heimatkunde	102
Allgemeine Literatur	102
Differenzierung	103
Gesamtunterricht	103
Kritik	103
Lehrplan	104
Neuorientierung	104
Sachkunde	104
Sachunterricht	104
Spranger, Eduard	104
Stoffsammlung	104
Umweltkunde	105
Vorschulalter	105
Heimatkunde : DDR	105
Allgemeine Literatur	105
Anschauung	106
Begriffsbildung	106
Beobachtungsfähigkeit	106
Biologie	106
Lehrbuch	106
Lehrplan	106
Modell	106
Polylux	106
Sandkasten	107

Schülerarbeiten	107
Schulfernsehen	107
Naturwissenschaftlicher	
Unterricht	107
Allgemeine Literatur	107
Allgemeinbildung	109
Arbeitsraum	109
Curriculum	109
DDR	110
Denktheorien	110
Didaktik	110
Elementary Science Study	110
Entdeckendes Lernen	111
Exemplarischer Unterricht	111
Experimentiergerät	111
Forschender Unterricht	111
Historischer Aspekt	111
Ideologische Erziehung	111
Interdisziplinärer Unter- richt	111
Klassenzusammensetzung	112
Lehrplan Bayern	112
Leistungsintensität	112
Lernerfolg	112
Lerntheorien	112
Lernziele	112
Materialien	112
Naturphänomen	112
Nuffield Junior Science Project	113
Odenwaldschule	113
Offenes Curriculum	113
Problemlösen	113
Sachbegegnung	113
Schulbuchkritik	113
Struktur	114
Umwelt	114
Ungefächelter Unterricht	114
Unfallverhütung	114
Unterrichtsgespräch	114
Verfahrensorientiertes Curriculum	114
Vorschulkind	114
Wagenschein, Martin	114
Weltkunde	115
Wissenschaftsorientierung	115
Zornedinger Modell	115
Naturwissenschaftlich-Technischer	
Unterricht	115
Allgemeine Literatur	115
Arbeitsmittel	117

Curriculum 117
Eingangsstufe 117
Experiences in Science 117
Fachlehrgang 117
Lehrplan 117
Lehrplan Hessen 117
Medien 118
Operatives Denken 118
Propädeutik 118
Psychologische Voraus-
setzung 118
Spiel 118
Physikunterricht 118
Allgemeine Literatur 118
Allgemeinbildung 122
Anschauung 122
Arbeitsverfahren 122
Basiskonzept 122
Begriffsbildung 122
Bild 123
Curriculum 123
Deduktive Methode 123
Didaktik 123
Einstellungsmessung 124
Elektrizitätslehre 124
Entdeckendes Lernen 124
Experiment 124
Forschender Unterricht 124
Grundbegriffe 124
Hauptschule 125
Ideologische Erziehung 125
IPN Curriculum 125
Konzeptorientierung 125
Lehrobjektivierung 125
Lehrplan Bayern 125
Lehrplan DDR 125
Lehrsystem "Physik in un-
serer Welt" 125
Lernschritt 126
Lernvorgang 126
Modell 126
Nacherfindung 126
Nuffield-Foundation 126
Polytechnische Bildung 126
Project Physics Course 126
Propädeutik 126
Reduktion 127
Schülermeinung 127
Spielzeug 127
Struktur 127
Umgangserfahrung 127

Unterrichtsgespräch	127
Themen	128
Vorschulkind	128
Wärmelehre	128
Wiederholung	128
Wissenschaftsorientierung	128
Sachunterricht	128
Allgemeine Literatur	128
Anthropomorphismen	137
Arbeitsanweisung	137
Arbeitsmittel	137
Arbeitstechnik	138
Curriculum	139
Didaktik	139
Differenzierung	140
Elementare Weltkunde	140
Emanzipatorische Erziehung	140
Entdeckendes Lernen	140
Epochalunterricht	141
Ergebnissicherung	141
Experiment	141
Fachunterricht	141
Fächerübergreifender Unterricht	142
Generativer Sachunterricht	142
Geschlossener Sachunterricht	142
Graphische Darstellung	142
Hausaufgaben	143
Heimatkunde	143
Ideologie	144
Informeller Test	144
Integration	144
Jahrgangsübergreifende Lerngruppen	145
Kindergarten	145
Kindertagesheim	145
Kindgemäßheit	145
Konzeptlernen	145
Lehrer	146
Lehrersprache	146
Lehrplan	146
Lehrplan Baden-Württemberg	147
Lehrplan Bayern	147
Lehrplan Nordrhein-Westfalen	147
Lehrplan Rheinland-Pfalz	148
Lehrplan Schleswig-Holstein	148
Leistungsmessung	148
Lernerfolg	148

Lernspiel 148
Lernstruktur 148
Lernziel 148
Mathematik 149
Medien 149
Mehrperspektivischer Sach-
unterricht 150
Modellkreise 151
Motivation 151
Naturwissenschaftlicher
Aspekt 151
Notengebung 152
Offener Unterricht 152
Problemstellung 152
Projekt 152
Psychologischer Aspekt 153
Sachbegegnung 153
Sachunterrichtsbuch 153
Sandkasten 154
Schülerorientierter Unter-
richt 154
Schulfernsehen 154
Sonderschule 154
Sprachunterricht 154
Standortplan 155
Tafel 155
Umweltunterricht 155
Verfahrensorientierter Sach-
unterricht 156
Volkstümliches Denken 156
Vorfachlicher Sachunter-
richt 156
Vorläufige Arbeitsanwei-
sungen 156
Wissenschaftsorientierung 157
Technikunterricht 157
Allgemeiner Literatur 157
Arbeitslehre 161
Arbeitsmittel 162
Baukasten 162
Bauklötze 163
Bildanalyse 163
Curriculum 163
Fächerübergreifender Unter-
richt 163
Lehrplan 163
Lernziel 164
Medienverbund 164
Produktionsorientierter
Technikunterricht 164
Technikgeschichte 164

Technikverständnis 164
Technisches Denken 165
Technisches Spielmaterial 165
Vorschulerziehung 165
Werken 165
Zeichnerische Darstellung 166

UNTERRICHTSEINHEITEN 167

Abwasser 167
Aggression 167
Alter 167
Aluminium 167
Amsel 167
Apfel 167
Aquarium 167
Ätherexplosion 168
Atmosphärischer Druck 168
Atmung 168
Auftrieb 168
Auge 169
Ausscheidung 169
Auto 169
Automatischer Blinker 169
Badezimmer 169
Batavische Glasträne 169
Batterie 169
bauen 169
Baum 169
Befruchtung 170
Bewegung 170
Bewegungsapparat 170
Biegepresse 170
Biene 170
Blatt 171
Blattläuse 171
Blaupunktbarsch 171
Blechreibe 171
Blumenbank 171
Blumenstock 172
Blüte 172
Blütenpflanze 172
Blutkreislauf 172
Bodenbiologie 172
Bohne 172
bohren 173
Boot 173
brennen 173
Brot 173
Brücke 174
Bügeleisen 174
Buntspecht 174

Butter 174
Champignonzucht 174
Dampfmaschine 174
destillieren 174
Dinosaurier 174
Doppelfenster 175
Eichhörnchen 175
Einzelfertigung 175
Eis 175
Eisen 175
Elektrischer Strom 175
Elektrizität 175
Elektrokran 176
Ente 176
Entzündungstemperatur 176
Erbse 176
Erdkröte 176
Ernährung 176
erstarren 177
Erste Hilfe 177
Eßgabel 177
Fabrik 177
fahren/Fahrzeug 177
Fahrplan 177
Fahrrad 178
Fahrradbeleuchtung 178
Fallschirm 178
Farbstoff 178
Fett 178
Feuer 178
Feuerlöscher 179
Feuerwehr 179
filtrieren 179
Fisch 179
Flamme 179
Flaschenzug 179
fliegen 179
Fliegenfalle 179
Fliehkraft 179
Fluggleiter 180
Flugmodell 180
Flugtechnik 180
Flugversuche 180
Flugzeug 180
Flüssigkeit 180
fotografieren 181
Frosch 181
Frost 181
Frühblüher 181
Frühling 181
Gänseblümchen 182

Gärtnerei 182
Garten 182
Gas 182
Gegenstände ordnen 182
Gelenke 182
Gemüse 182
Gesundheit 182
Getreide 182
Getriebe 183
Gewicht 183
Glas 183
Glatteis 183
Gleichgewicht 183
Gleiter 183
Glühbirne 183
Goldhamster 184
Grünlilie 184
Gummi 184
Haare trocknen 184
Hafen 184
Hammerwerk 184
Haus 185
Hausbau 185
Haushalt 185
Hauskaninchen 185
Haustiere 185
Haut 185
Heizkissen 185
Hebel 186
Heckenrose 186
Heftpflaster 186
Herbst 186
Herz 186
Hirse 186
Höhlenbrüter 186
Holz 186
Hublader 187
Hühnerei 187
Hund 187
Igel 187
Infektion 188
Insekten 188
Kapillarität 188
Karies 188
Kartoffel 188
Karton 188
Kastanienknospe 189
keimen 189
Kerze 189
Kiemen 190
Kipplaster 190

Kirsche 190
Kiste 190
Kläranlage 190
Kleidung 190
Knallgas 190
Knochen 190
kochen 190
Körper 191
Kohlensäure 191
Kompaß 191
Kompost 191
kondensieren 191
Kraftmesser 191
Kran 191
Krankenhaus 191
Küken 192
Kunststoff 192
Kurzschluß 192
Lastentransport 192
Laubbaum 192
Lauge 192
Lebensmittel 192
Leuchtturm 193
Licht 193
Lichtdurchlässigkeit 193
Lichtreklame 193
Löffel 193
Lösung 194
Löwenzahn 194
Lokomotive 194
Luft 194
Luftpumpe 195
Luftwiderstand 195
Lupe 195
Mäuse 195
Magnet 195
Maschine 196
Maßvergleiche 196
Mauerfeuchtigkeit 197
Maulwurf 197
Meerwasser 197
Mehl 197
Mehlwürmer 197
Meisenfutterglocke 197
Menschenkunde 197
Messer 197
Metalle 198
Milch 198
Mimose 198
mischen 198
Monowiedergabe 198

Muscheln 198
Nadelbaum 198
Nagel 199
Nahrungsmittel 199
Nahrungsmittel:Kartoffel 199
Narzisse 199
Natrium 199
Naturgesetz 199
Nektar 199
Newtonsche Mechanik 200
Nüsse knacken 200
Obst 200
Obstbäume 200
Obstsalat 200
Papier 200
Parkhaus 200
Pegel 200
Pferd 201
Pflanze 201
Pilz 202
Pollen 202
Quellwasser 202
Rad 202
Rakete 202
Regen 203
Reibungswärme 203
Reifenprofil 203
Richtfest 203
Röntgerwagen 203
rollen 203
Rollenbahn 203
Säure 203
Salz 204
Samen 204
Sand 204
Sauerstoff 204
Schall 204
Schalter 204
Schatten 205
Schießbaumwolle 205
Schiff 205
Schirm 206
Schleuse 206
Schlitten 206
Schlittschuhe 206
schmelzen 206
Schmelzsicherung 206
Schmerz 206
Schmetterling 207
Schmutzwasser 207
Schnecke 207

Schneeglöckchen 207
Schneepflug 207
Schokolade 207
Schraube 207
Schublade 207
Schürflader 207
Schwerkraft 208
schwimmen 208
Seife 208
Seilbahn 208
senkrecht 208
Serienfertigung 208
sieden 208
Sinne:Sehen und
Tasten 209
Sinnesorgane 209
Skelett 209
Sommer 209
Sonnenblume 209
Sonnenlicht 209
Spannungssucher 209
Specht 210
Spezifisches Gewicht 210
Spinnerei 210
Spülmittel 210
Spuren 210
Stadt 210
Stärke 210
Stammesgeschichte des
Menschen 210
Standfestigkeit 210
Staubsauger 211
Stereowiedergabe 211
Stiefmütterchen 211
Stockente 211
Stoppuhr 211
Straßenbau 211
Straßenbeleuchtung 211
Stromkreis 212
Styroporapplikation 212
Südfrüchte 212
Suppe kochen 212
Taschenlampe 213
tasten 213
Tauchsieder 213
Teich 213
Teig 213
Teilchenmodell 213
Telefon 213
Temperaturmessung 214
Teppich 214

Terrarium 214
Thermometer 214
Tier 215
Töne 216
transportieren 216
trennen 217
Trinkwasser 217
Tulpe 217
Uhr 217
Unkraut 217
verdampfen 217
Verdauung 218
verdunsten 218
Verkehr 218
Verletzung 218
Vermehrung 218
Verpackung 218
verschiedene Stoffe 219
Viertaktmotor 219
Vitamin C 219
Vivarien 219
Vögel 219
Waage 219
waagerecht 220
wachsen 220
Wärme 220
Wärmeströmung 220
Wäsche 220
Wagenheber 220
Wald 221
Warenumschlag 221
Warmwasserheizung 221
Warnanlage 221
waschen 221
Waschstraße 221
Wasser 222
Wasserhahn 222
Wasserkraftwerk 222
Wasserkreislauf 222
Wasserrad 222
Wecker 223
Weiher 223
Weißes Pulver 223
Wellensittich 223
Wetter 223
Wiesenblumen 223
Wind 224
Wippe 224
Wirbelsäule 224
Wolf 224
Zähne 224

Zahnrad 224
Zebrafinken 225
Zeitmessung 225
Ziegelstein 225
Zoo 225
Zucker 225
Zündholz 226
Zugvögel 226

NEUERE KINDERSACHBÜCHER..... 227
zum Lernbereich Natur-
wissenschaften

AUTORENINDEX..... 231

SACHINDEX 241

Unterrichtseinheiten:

Schuljahr 1 246

Schuljahr 2 246

Schuljahr 3 247

Schuljahr 4 248