



BONNER CHANCEN 2007

Raum für Experimente

1

Auf dem Weg zu einer Didaktik
des Experimentierens

Bewerbung der KGS Schlossbachschule

*Ein unzulängliches Arbeitsumfeld
kann selbst Menschen mit den besten
Fähigkeiten lähmen. Das passende Umfeld
aber stimuliert zu Höchstleistungen.*

Cumming und Oldham



DIE IDEE

Probieren geht über Studieren

2

In einer gemeinsamen Anstrengung von Lehrern, Eltern und Kindern wollen wir eine nachhaltige, handlungsorientierte Verbesserung des Unterrichtes in den Naturwissenschaften entwickeln.

Wir richten dazu einen **Raum der Naturwissenschaften** mit Forscherwerkstätten ein. Hier sollen alle notwendigen Bedingungen für experimentellen naturwissenschaftlichen Unterricht geschaffen werden.

Hier könnte noch eine Planskizze des Raums unterlegt werden.

Schicken Sie mir was zum Einscannen?



» FORSCHERWERKSTÄTTEN «

Begabungen und Interessen fördern

3

Unser Ziel ist es, naturwissenschaftliche und technische Begabungen und Interessen bereits in der Grundschule zu fördern. Wir wollen mit unseren Unterrichtsprojekten auch Möglichkeiten für freies Forschen und Experimentieren anbieten: **Das braucht Raum und einen Ort.**

»Forscherwerkstätten« fördern die Fähigkeit der Kinder überhaupt Fragen zu stellen und Selbstverständliches anzuzweifeln. In »Forscherwerkstätten« lernen Kinder wissenschaftliche Methoden auf einfachem Niveau: zunächst eine Vermutung zu formulieren, dann zu überlegen, wie man sie prüfen könnte, **eine genaue Beobachtung zu machen** und schließlich ein Protokoll der Beobachtung anzufertigen. In Kleingruppen haben die Kinder im Rahmen einer didaktischen Struktur Gelegenheit zum selbstständigen Experimentieren mit professionellen Geräten und Materialien.

I hear – I forget.

I see – I remember.

I do – I understand!



STATUS QUO

Logistische Hindernisse stören die Neugier

4

Zur Zeit findet der naturwissenschaftliche Unterricht im jeweiligen Klassenraum der Kinder statt. Die notwendigen Lehr- und Lernmittel werden, soweit vorhanden, im Lehrmittelraum aufbewahrt. So bedeutet jedes Experimentieren für den Unterricht eine enorme logistische Herausforderung, die allzu oft alleine **aus Zeitgründen** auf ein mögliches Experiment verzichten lässt.

Begonnene Experimente müssen jetzt oft abgebaut werden, weil sie den weiteren Unterricht räumlich beeinträchtigen.

Dokumentationen haben in den Klassenräumen häufig **nicht genügend Platz** und können anderen Klassen deshalb nicht ohne weiteres präsentiert werden.



Der erweiterten Aufgabe einen Raum geben

Nachdem die **Herausforderungen der Zukunft** und neue Richtlinien eine Verstärkung des Schwerpunktes Naturwissenschaft/Technik verlangen, gilt es jetzt, neue Unterrichtsformen, Lehr- und Lernmittel einzuführen und der erweiterten Aufgabe einen Raum zu geben. Angelehnt an das richtungsweisende Modell der Universität Münster entwickeln wir in unserer Schule einen **Raum der Naturwissenschaften** mit Forscherwerkstätten.

In diesem Raum soll eine umfangreiche Sammlung der notwendigen Lehr- und Lernmittel bereit gestellt werden:

- Nachschlagewerke, Sachkundebücher,
- Experimentierkästen und Handwerkszeug für chemische Experimente,
- zwei PC-Arbeitsplätze mit Internetzugang sowie
- das notwendige Mobiliar und Möglichkeiten zur Dokumentation der Schülerarbeiten, wie z.B. Stellwände und Flipcharts.
- Außerdem »Projektkisten«, die Unterrichtsangebote enthalten, die im Team des Kollegiums fertig erarbeitet werden und dann allen zur Verfügung stehen.

Die nur vorübergehend in unserer Schule installierten Experimentierstationen des Flensburger Universität-Projektes **»Miniphänomenta«** sollen nachgebaut werden und allen Schülern dauerhaft als Ergänzung des Naturwissenschaftsraumes zur Verfügung stehen.



DAS ERGEBNIS

Eine Atmosphäre des Miteinanders

6

In einer Atmosphäre des Miteinanders von Lehrern, Eltern und Schülern entsteht bei der Entwicklung des Raumes der Naturwissenschaften und der Arbeit an den Experimentierstationen Werkstolz der Eltern und Stolz der Kinder darüber, dass die Eltern etwas für die Schule tun. In dieser fruchtbaren pädagogischen Atmosphäre entwickeln sich Kompetenzen und die **Neugierde auf die Phänomene aus Natur und Technik**.

Die Anschaffung neuer Unterrichtsmaterialien, die **leicht zugänglich und übersichtlich** in entsprechendem Mobiliar, in einem eigens dafür hergerichteten Raum bereitstehen, erleichtern die Umsetzung des handlungsorientierten, experimentbetonten Unterrichtes.

Erstaunen, Neugier, Forscherdrang werden grundlegender Teil des naturwissenschaftlichen Unterrichtes. Sie sind unabdingbare Voraussetzung für nachhaltiges Lernen. So erworbenes Wissen ist unglaublich stabil!

Nicht, was uns Erwachsene lehren, sondern das, was wir mit ihnen über all unsere Sinne selbst entdecken, begreifen und erforschen dürfen, werden wir ein Leben lang wissen.



DAS ERGEBNIS

Eine Atmosphäre des Miteinanders

7

Schüler werden zu Jungforschern, die **Mitverantwortung tragen** für ihr »Labor«. Sie sind beim Auf- und Abbau der Experimente beteiligt, können als echte Nachwuchswissenschaftler auch mehrtägige Projekte erarbeiten und deren Ergebnis Mitschülern und Interessierten dokumentieren.

»Ich kann **etwas selbständig herausfinden**, habe begriffen und dabei festgestellt, dass es Spaß macht.«

Lehrer werden experimentierfreudiger, denn der geringere logistische und organisatorische Aufwand der Unterrichtsvorbereitung führt zu einer nutzbaren Zeitersparnis. Kollegiumsintern wird **eine Didaktik des Experimentierens** entwickelt, wobei die Teamarbeit gleichzeitig Qualitätskontrolle und Arbeitserleichterung bedingt.

Schule stellt sich den Herausforderungen der Zukunft mit Naturwissenschaften als **Entwicklungsschwerpunkt** für guten Unterricht.

*Der Beginn aller Wissenschaft
ist das Erstaunen, dass die Dinge sind,
wie sie sind.*

Aristoteles



FÖRDERMITTEL

Der Katalysator ist das Geld

8

Der Raum: Aus einem dafür geeigneten Unterrichtsraum soll durch Anstrich, ansprechende Gestaltung und Schaffung technischer Voraussetzungen der »Raum der Naturwissenschaften« werden.

Das Mobiliar: Schränke, Regale und Stellwände sollen eine übersichtliche und fachgerechte Präsentation der Unterrichtsmittel gewährleisten.

Lehr- und Lernmittel: Eine aktuelle Schülerbibliothek zum Bereich Naturwissenschaften soll bereitgestellt werden. Beste Sachkundebücher in ausreichender Stückzahl für Gruppenarbeit, aktuelle Lernsoftware, Experimentierkästen und -zubehör sowie Laborbedarf sollen systematisch geordnet und griffbereit aufbewahrt werden und zum Mitmachen anregen.

Die »Miniphänomente«: Die erfolgreichsten Experimentierstationen der vorübergehend in der Schule installierten »Miniphänomente« der Universität Flensburg sollen nachgebaut werden und das Angebot des Naturkunderaumes ergänzen.

[Eine exakte Budgetierung findet sich im Anhang]

*Dem Geld darf man nicht nachlaufen.
Man muß ihm entgegengehen.*

Aristoteles Onassis



HELFERINNEN UND HELFER

Die Zauberformel ist das gemeinsame Engagement

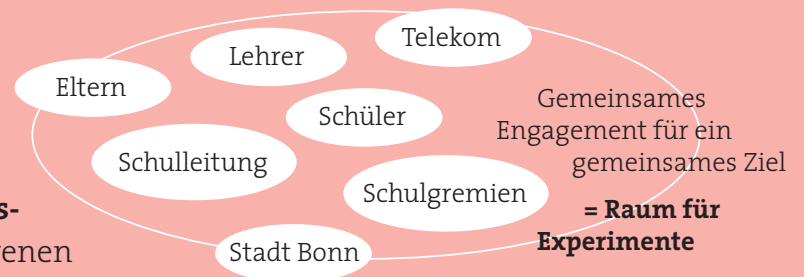
9

Die Schüler verleihen mit ihrer **Freude am Ausprobieren**, ihrer angeborenen Neugierde, ihrem Wissensdurst und Forscherdrang dem »Raum für Experimente« sein eigentliches Existenzrecht.

Die Schulleitung schaffte durch die Projektierung des Unterrichtsschwerpunktes »Naturwissenschaft« für das Jahr 2007 die **Voraussetzung für die gemeinsame Idee**, neu gestalteten handlungsorientierten naturwissenschaftlichen Unterricht zu entwickeln. Wissenschaftliche Berater für das neue pädagogische Konzept sind die Uni Münster (Herr Lammert) und die Uni Bielefeld (Frau Prof. Dr. G. Lück).

Eine **Woche der Naturwissenschaft** im März 2007 mit 18 jahrgangsübergreifenden Projekten und die vorübergehende Installation der 54 Experimentierstationen der »Miniphänomenta« der Universität Flensburg dokumentieren eindrucksvoll **die Motivation der Schule** für experimentelle Unterrichtsformen.

In dieser **Initial- und Erprobungsphase** wird für den Experimentalunterricht ein Raum mit Gruppentischen für 30 Schüler sowie zwei PC-Arbeitsplätze mit Internetzugang zur Verfügung gestellt, um daraus schrittweise eine Forscherwerkstatt entstehen zu lassen.





Die Zauberformel ...

10

Die Lehrer unterstützen die Idee eines »Raumes für Experimente« durch ihre Bereitschaft zu Teamarbeit und zu Mehrarbeit in der Umstellungsphase und durch ihre **Aufgeschlossenheit** gegenüber neuen Unterrichtsformen.

Sie sind bereit zu:

- Lehrerfortbildungen im Bereich Experimentalunterricht
- Erstellung von »Projektkisten« mit konkreten naturwissenschaftlichen Themen
- Umzug der Lehr- und Lernmittel in den neuen Raum
- Umsetzung der neuen Richtlinien in Unterrichtsplanung und Projekte
- Erarbeitung einer Wunschliste für neue Lehrmittel

Die Schulpflegschaft, die Schulkonferenz und der Förderverein bieten finanzielle und ideelle Unterstützung der »Miniphänomenta«, die zu einer Intensivierung experimentellen naturwissenschaftlichen Unterrichtes führen soll. Sie beteiligen sich an der **Finanzierung des Materials** zum Nachbau der Experimentierstationen. Diese werden das Angebot des »Raumes für Experimente« ergänzen.

Die Schulkonferenz plant die Implementation einer »Woche der Naturwissenschaften« als festen Bestandteil des Schullebens der Schlossbachschule. Damit wird der **Entwicklungsschwerpunkt** des naturwissenschaftlichen Unterrichtes bestätigt und der Naturwissenschaftsraum erfährt zusätzliche Auslastung.



HELPERINNEN UND HELFER

Die Zauberformel ...

11

Die Eltern gestalteten die Wettbewerbsunterlagen »Bonner Chancen 2007 – Schule macht Schule« und stellen sich als **tatkräftige Helfer** dem Telekom-Projektbüro zur Verfügung.

Nach Anleitung der Universität Flensburg bauen sie die bewährtesten Experimentierstationen der »Miniphänomenta« nach.

Die Stadt Bonn: Das Gebäudemanagement unterstützt die Wettbewerbsteilnahme der Schlossbachschule durch Übernahme der Material- und Arbeitskosten, die bei Anstrich und **Neugestaltung des Raumes** entstehen.

Die Telekom stellt die **Fördergelder** und ein Projektbüro zur Umsetzung der Budgetierung.

*Ich bin nur mit den anderen,
allein bin ich nichts.*

Karl Jaspers



Wenig Zeit, viel Wirkung

12

- 2005 Projektierung des Unterrichtschwerpunktes »Naturwissenschaft« für 2007 durch die Schulkonferenz
- 2006 Buchung der »Miniphänomenta« der Universität Flensburg für 2007
- 01 | 2007 Entwicklung von 18 naturwissenschaftlichen Unterrichtsprojekten
- Bereitstellung des ausgewählten Unterrichtsraumes zur Umgestaltung in einen Naturwissenschaftsraum
- Erstellung von Bedarfslisten
- Erste Bestellung von neuen Lehrmitteln und Möbeln über den Haushalt der Schule
- 02 | 2007 Bewerbung für den Wettbewerb »Bonner Chancen 2007«
- Planskizze zur wunschgerechten Einrichtung
- 04 | 2007 Anstrich und ansprechende optische Gestaltung des Raumes durch das Gebäudemanagement der Stadt Bonn
- Bestellung von Mobiliar (Lieferzeit 3–4 Wochen), Lehr- und Lernmitteln
- 06 | 2007 Endgültige Einrichtung des Raumes
- 08 | 2007 Einweihung und routinemäßige Nutzung des neuen Raumes zum neuen Schuljahr 2007/2008

| Nr. | Bezeichnung | Anzahl | Einzelpreis | Gesamtpreis | MwSt | Bruttopreis |
|-----------------------|--|--------|-----------------|-------------------|------|-------------------|
| Mobiliar | | | | | | |
| 1 | Aufbewahrungsregal für CVK Bosen und Einzelteilwannen bestehend aus: 1 Regalelement Nr. 75010 4 Einlegeböden a 2 Stück Nr. 75044 4 Aufbewahrungswannen groß Nr. 75032 8 Aufbewahrungswannen klein Nr. 75022 12 Paar Laufschiene für Aufbewahrungswannen Nr. 75040 | 2 | 658,50 _ | 1.317,00 _ | 19 | 1.567,23 |
| 2 | Abschließbare Metallschränke Firma Kilian wie vorhanden | 3 | 186,65 _ | 559,95 _ | 19 | 666,34 _ |
| 3 | Zusatzboden | 6 | 13,05 _ | 78,30 _ | 19 | 93,18 _ |
| Summe Mobiliar | | | 858,20 _ | 1.955,25 _ | | 2.326,75 _ |

Lehrbereich

| | | | | | | |
|--------------------------|---|----|---------|--|--|-----------------|
| 1 | Leichte Experimente für Eltern und Kinder, G. Lück | 1 | | | | 8,32 _ |
| 2 | Neue leichte Experimente für Eltern und Kinder, G. Lück | 1 | | | | 8,32 _ |
| 3 | Handbuch der naturwissenschaftlichen Bildung, G.Lück | 1 | | | | 18,60 _ |
| 4 | Was blubbert da im Wasserglas, G.Lück | 1 | | | | 12,99 _ |
| 5 | Miniphänomente, L. Fiesser Das große Buch der Experimente, Bechtermünz Experimente einfach verblüffend, H. Krekeler | 1 | | | | 29,00 _ |
| 6 | Lehrermat. 1/2 Oldenbourg: BSV-Ordner Ausgabe D NRW 8423-4 | 1 | | | | 22,00 _ |
| 7 | Prüfpaket 1/2, Ausgabe D 8429-6 | 1 | | | | 10,00 _ |
| 8 | Schülerbücher, Ausgabe D NRW 8429-6 | 15 | 15,90 _ | | | 238,50 _ |
| 9 | Schülerbücher 1/2 Ausgabe D NRW 8421-0 | 15 | 15,90 _ | | | 238,50 _ |
| 10 | Lehrermat. 3/4 Oldenbourg: BSV-Ordner Ausgabe D NRW 8426-5 | 1 | | | | 22,00 _ |
| 11 | Prüfpaket 3/4, Ausgabe D 34-0 | 1 | | | | 10,00 _ |
| 12 | Schülerbücher 3/4, Ausgabe D NRW 8424-1 | 15 | 17,80 _ | | | 267,00 _ |
| Summe Lehrbereich | | | | | | 885,23 _ |

Lernbereich

| | | | | | | |
|----|---|---|----------|----------|----|----------|
| 1 | CVK-Experimentierbox, Fahrzeuge bauen Nr. 68544 | 1 | 71,20 _ | 71,20 _ | 19 | 84,73 _ |
| 2 | CVK-Experimentierbox, Fahrzeuge bauen und arbeiten Nr. 64433 | 1 | 498,50 _ | 498,50 _ | 19 | 593,22 _ |
| 3 | CVK-Experimentierbox, Antriebs- und Getriebemodelle Nr. 65500 | 1 | 156,75 _ | 156,75 _ | 19 | 186,53 _ |
| 4 | CVK-Experimentierbox, Wetter Nr. 8959 | 1 | 395,20 _ | 395,20 _ | 19 | 470,29 _ |
| 5 | CVK-Experimentierbox, Wärme Nr. 31799 | 1 | 305,90 _ | 305,90 _ | 19 | 364,02 _ |
| 6 | CVK-Experimentierbox, Magnete und Kompass Nr. 31756 | 1 | 374,30 _ | 374,30 _ | 19 | 445,42 _ |
| 7 | CVK-Experimentierbox, Stromkreise Nr. 31772 | 1 | 303,05 _ | 303,05 _ | 19 | 360,63 _ |
| 8 | CVK Experimentierbox, Luft Nr. 31710 | 1 | 319,20 _ | 319,20 _ | 19 | 379,85 _ |
| 9 | CVK Experimentierbox Biologie Arbeitsgeräte Nr. 18080 | 1 | 294,50 _ | 294,50 _ | 19 | 350,46 _ |
| 10 | CVK-Experimentierbox Klänge und Geräusche Nr. 31730 | 1 | 328,70 _ | 328,70 _ | 19 | 391,15 _ |
| 11 | CVK-Experimentierbox Sicherer Umgang mit Strom Nr. 31775 | 1 | 473,00 _ | 473,00 _ | 19 | 562,87 _ |
| 12 | CVK-Experimentierbox Waagen und Gleichgewichte Nr. 31780 | 1 | 378,00 _ | 378,00 _ | 19 | 449,82 _ |
| 13 | Höhenmessstab Nr. 956 | 1 | 60,80 _ | 60,80 _ | 19 | 72,35 _ |
| 14 | Messrad Nr. 500 | 1 | 22,20 _ | 22,20 _ | 19 | 26,42 _ |
| 15 | Messradzähler | 1 | 25,00 _ | 25,00 _ | 19 | 29,75 _ |
| 16 | CVK-Konstruktionsbaukasten Nr. 35010 | 1 | 51,30 _ | 51,30 _ | 19 | 61,05 _ |
| 17 | CVK-Konstruktionsbaukasten, Maschinen und Getriebe Nr. 35020 | 1 | 74,10 _ | 74,10 _ | 19 | 88,18 _ |
| 18 | CVK-Experimentierbox Uhren und Uhrzeiten Nr. 9560 | 1 | 204,50 _ | 204,50 _ | 19 | 243,36 _ |

| | | | | | | |
|----|---|----|----------|----------|----|----------|
| 19 | CVK-Experimentierbox Wasser 1 Nr. 31802 | 1 | 233,50 _ | 233,50 _ | 19 | 277,87 _ |
| 20 | CVK-Experimentierbox Wasser 2 Nr. 8231 | 1 | 254,50 _ | 254,50 _ | 19 | 302,86 _ |
| 21 | Tellurium N, Nr. 31115 | 1 | 439,00 _ | 439,00 _ | 19 | 522,41 _ |
| 22 | CVK-Arbeitsheft Klänge und Geräusche Nr. 317305 | 1 | 8,31 _ | 8,31 _ | 7 | 8,89 _ |
| 23 | CVK-Arbeitsheft Miniboxklänge Nr. 161045 | 1 | 3,83 _ | 3,83 _ | 7 | 4,10 _ |
| 24 | CVK-Arbeitsheft Wasser Nr. 318025 | 1 | 12,05 _ | 12,05 _ | 7 | 12,89 _ |
| 25 | CVK-Arbeitsheft Luft 1 Nr. 220864 | 1 | 16,63 _ | 16,63 _ | 7 | 17,79 _ |
| 26 | CVK-Arbeitsheft Luft 2 Nr. 317105 | 1 | 8,31 _ | 8,31 _ | 7 | 8,89 _ |
| 27 | CVK-Arbeitsheft Wärme Nr. 317995 | 1 | 12,05 _ | 12,05 _ | 7 | 12,89 _ |
| 28 | Das U-Boot in der Limoflasche, Spreckelsen, K. 9783596851973 Löwenzahn, Peter Lustigs Forschertips Erde und Wasser | 1 | | | | 12,90 _ |
| 29 | Spannende Experimente zum Ausprobieren 9783897319097 Löwenzahn, Peter Lustigs Forschertips Farben und Formen | 1 | | | | 5,00 _ |
| 30 | Spannende Experimente zum Ausprobieren 9783833102639 Löwenzahn, Peter Lustigs Forschertips Licht und Pflanzen | 1 | | | | 5,00 _ |
| 31 | Spannende Experimente zum Ausprobieren 9783897319073 Löwenzahn, Peter Lustigs Forschertips Luft und Schwerkraft | 1 | | | | 5,00 _ |
| 32 | Spannende Experimente zum Ausprobieren 9783833102653 Löwenzahn, Peter Lustigs Forschertips Magnete und Energie | 1 | | | | 5,00 _ |
| 33 | Spannende Experimente zum Ausprobieren 9783833102622 Löwenzahn, Peter Lustigs Forschertips | 1 | | | | 5,00 _ |
| 34 | Christophs Experimente 978346203396, Chr. Biermann | 1 | | | | 16,90 _ |
| 35 | Die Klimawerkstatt, Berger, U. Spannende Experimente rund um Klima und Wetter 9783898582582 | 1 | | | | 9,95 _ |
| 36 | Allgemeinbildung Naturwissenschaften, Das musst du wissen Loa, Ingo 9783401055718 | 1 | | | | 15,00 _ |
| 37 | Naturwissenschaften, Kerrod, Robin 9783831003624 | 1 | | | | 16,90 _ |
| 38 | Naturwissenschaften, Das Schülerlexikon 9783831007394 | 1 | | | | 24,90 _ |
| 39 | Wandernde Sterne oder wie die Wissenschaft erfunden wurde 9783806745665 Parisi, Anna | 1 | | | | 13,90 _ |
| 40 | Das visuelle Lexikon der Umwelt, Schuh Bernd 9783806745665 | 1 | | | | 35,00 _ |
| 41 | Mein Körper und ich. Ein Anwenderbuch für Neugierige Putz, Rororo Rotfuchs | 1 | | | | 6,90 _ |
| 42 | Leuchttürme für Kinder erzählt. Plisson Knesebeck | 1 | | | | 14,95 _ |
| 43 | Wahnsinnskräfte. Die spannende Welt der Physik. DK | 1 | | | | 14,95 _ |
| 44 | Flugmaschinen. Sehen Staunen Wissen | 1 | | | | 14,95 _ |
| 45 | Schiffe. Sehen Staunen Wissen | 1 | | | | 14,95 _ |
| 46 | Experimente für alle Sinne. Krekler Hermann. Ravensburger | 1 | | | | 12,95 _ |
| 47 | Der Tisch von Otto Hahn. Baukhage Manon Ravensburger | 1 | | | | 16,95 _ |
| 48 | Großes Buch der Bautechnik. D. Macaulay | 1 | | | | 14,95 _ |
| 49 | Das große Mamut-Buch der Technik. D. Macaulay. DTV | 1 | | | | 22,90 _ |
| 50 | Warum schmeckt das Meer nach Salz? Ars Edition | 1 | | | | 9,95 _ |
| 51 | Die Kunst des Bauens. Vom Rohbau bis zum Pinselstrich. Sehen Staunen Wissen | 1 | | | | 12,90 _ |
| 52 | Christophs Experimente. Biermann Christoph. Hanser | 1 | | | | 16,90 _ |
| 53 | Warum platzen Seifenblasen? Physik für Neugierige | 1 | | | | 19,80 _ |
| 54 | Der Kinderbrockhaus Experimente | 12 | 20,00 _ | | | 240,00 _ |
| 55 | Chemische Experimente in naturwissenschaftlichen Museen. Schwedt Georg | 1 | | | | 29,90 _ |
| 56 | Was macht das Licht, wenn's dunkel ist? Taylor Barbara | 1 | | | | 8,90 _ |
| 57 | Ein Ball mit Drall. Walker Jearl | 1 | | | | 8,90 _ |
| 58 | Was ist das? Mechanik. Band 46 | 1 | | | | 8,90 _ |

| | | | |
|----|--|---|---------|
| 59 | Woher weiß die Seife, was der Schmutz ist? Wolke Robert L. | 1 | 8,90 _ |
| 60 | Elektro-Werkstatt U. Berger | 1 | 9,95 _ |
| 61 | Licht-Werkstatt U. Berger | 1 | 9,95 _ |
| 62 | Wasser-Werkstatt U. Berger | 1 | 9,95 _ |
| 63 | Kräfte-Werkstatt U. Berger | 1 | 9,95 _ |
| 64 | Experimente rund ums Ei. Lück | 1 | 9,90 _ |
| 65 | Von Giganten, Medallien und einem Wurm (Geschichten, mit denen man rechnen muss) Verlag für pädagogische Medien, ISBN 3-923566-0-4 | 1 | 14,80 _ |
| 66 | Mathematische Schatzkiste Klett Verlag ISBN 3-12-72276 0-4 | 1 | 9,95 _ |
| 67 | Logikals, EKL- Verlag, Art.Nr. 442 | 1 | 22,30 _ |
| 68 | Köpfchen, Köpfchen! Denksportaufgaben, EKL- Verlag, Art.Nr. 451 | 1 | 24,25 _ |
| 69 | Räumliches Denken Fördern, Auer Verlag ISBN 3-403-03514-x | 1 | 17,80 _ |
| 70 | Neue superstarke IQ Puzzles, Gondrom Verlag, ISBN 3-8112-1850-6 Spiegeln mit dem Spiegelbuch, Müller, G. Wittmann, E., Klett Verlag | 1 | 7,95 _ |
| 71 | Arbeitsheft mit Handspiegel 3-12-199071-3 | 1 | 15,25 _ |
| 72 | Arbeitsheft mit Spiegelbuch 3-12-199072-1 Strategie-Spiele: | 1 | 21,95 _ |
| 73 | Mastermind: KV 13208507 | 1 | 20,90 _ |
| 74 | Tabu, KV 08245851 | 1 | 31,99 _ |
| 75 | Tangram, KV 08357493 | 1 | 6,90 _ |
| 76 | Quadro | 1 | 22,90 _ |
| 77 | Pyramide | 1 | 15,00 _ |
| 78 | Tantrix | 1 | 28,99 _ |
| 79 | Nexxus Mathe für kleine Asse mit Kopiervorlagen, Cornelsen Verlag: | 1 | 15,00 _ |
| 80 | Klasse _ : ISBN 3060020817 | 1 | 27,50 _ |
| 81 | Klasse _ ISBN 3060020809 Die Denkschule, Klett Verlag | 1 | 27,50 _ |
| 82 | Teil 1: 3-12-199021-7 | 1 | 22,50 _ |
| 83 | Teil 2: 3-12-199023-3 | 1 | 22,50 _ |
| 84 | Kreatives und problemlösendes Denken, Auer Verlag, 3-403—03686-3 | 1 | 19,40 _ |
| 85 | Nüsse knacken, Diek Verlag, Heinsberg | 1 | 8,00 _ |
| 86 | CD Kosmos Kids experimentieren, Natur, Technik, Umwelt | 1 | 21,47 _ |
| 87 | CD Der große Kosmos, 3D Globus, ISBN 3803227860 | 1 | 49,90 _ |
| 88 | CD Mortons Musikmalkasten Das erste Musikmalprogramm für Kinder, ISBN 3803243408 | 1 | 19,90 _ |
| 89 | Der Zahlenteufel, Hans Magnus Enzensberger Hanser Verlag, CD-Rom, 3898355810 | 1 | 29,00 _ |
| 90 | Zahlen, Spiralen und magische Quadrate Oetinger Verlag, 3-7891-7602-8 | 1 | 12,90 _ |
| 91 | Prof. Nosenix Trickkiste, Historische Verfahren – Zeitgemäß aufbereitet, Aulis Verlag, 3-7614-2014-5 | 1 | 18,50 _ |
| 92 | Ester Brunner: Forschendes Lernen, Schätzpreis Lehrmittelverlag des Kantons Thurgau, 3-9522283-0-3 | 1 | 10,00 _ |
| 93 | Renate Rasch, Denk- und Sachaufgaben Kallmeyer Verlag, 378002033-5 | 1 | 15,90 _ |
| 94 | Carol Vorderman, Spannendes aus der Welt der Mathematik Kaleidoskop Buch im Christian Verlag, 3-88472-440-1 | 1 | 10,00 _ |
| 95 | Peter Bardy Joachim Hrzan, Aufgaben für kleine Mathematiker Aulis Verlag Deubner, 3-7614-2597-X | 1 | 18,50 _ |

| | | | | |
|-----|---|---|--|---------|
| 96 | Ellenbrachtm –Friedhelm Langenbruch, Brigitte 2003 Matheanwendungen in Biologie, Chemie, Physik Architektur des Lebens, Cornelsen Verlag, ISBN 3060009635 | 1 | | 11,50 _ |
| 97 | Schneider, Eva, Knifflige Mathematikrätsel, Textaufgaben- Denksport-Rätsel, Ravensburg Buchverlag, Schätzpreis | 1 | | 10,00 _ |
| 98 | Lutz Wernicke, Vergnügliche Geometrie, 3-8258-6823-0 | 1 | | 9,90 _ |
| 99 | Handbuch für den Geometrieunterricht an Grundschulen Schroedel, ISBN 3507340402 | 1 | | 29,95 _ |
| 101 | Knobeln mit Einstein, 1./2. ISBN 3507752328 | 1 | | 15,00 _ |
| 102 | Knobeln mit Einstein, 3./4. ISBN 3507752336 Shapiro: Kreatives und problemlösendes Denken, Auer | 1 | | 15,00 _ |
| 103 | Bilderpaket ISBN 3403034615 | 1 | | 22,80 _ |
| 104 | 1./2. Schulj. ISBN 3403034585 | 1 | | 12,80 _ |
| 105 | 3./4. Schulj. ISBN 3403034593 | 1 | | 12,80 _ |
| 106 | 5./6. Schulj. ISBN 3403034607 Mathe für kleine Asse, Volk und Wissen | 1 | | 12,80 _ |
| 107 | 1./2. Schulj. Kopiervorlagen ISBN 3060020817 | 1 | | 27,50 _ |
| 108 | 3./4. Schulj. Kopiervorlagen ISBN 3060020809 | 1 | | 27,50 _ |
| 109 | 5./6. Schulj. Kopiervorlagen ISBN 3060814783 | 1 | | 27,50 _ |
| 110 | S. Zwingli, Fertig, was jetzt? www.elkverlag-zh.ch Art. Nr. 441 | 1 | | 25,20 _ |
| 111 | S. Zwingli, Köpfchen? Köpfchen! www. Elkverlag-zh.ch | 1 | | 19,90 _ |
| 112 | Bardy/Hrza'n, Aufgaben für kleine Mathematiker, Aulis Verlag Deubner, Köln 2005, ISBN 37614266801 | 1 | | 18,50 _ |
| 113 | Schauen und Bauen 2, Spiele mit dem Somawürfel, www.kallmeyer.de, ISBN 3780020505 | 1 | | 19,80 _ |
| 114 | Schauen und Bauen, Geometrische Spiele mit Quadern www.klett-verlag.de, ISBN 3121990756 | 1 | | 22,50 _ |
| 115 | Streichholzspiele, Fleurus Verlag, ISBN 3897172518 Das Würfelnkabinett, Verlag Karl Mildenerger | 1 | | 12,90 _ |
| 116 | Arbeitsvorlagen 361901552x | 1 | | 30,00 _ |
| 117 | Lehrerhandbuch 3619015538 Das Sudoku Buch | 1 | | 18,00 _ |
| 118 | Das SuDoku Buch www.moses-verlag.de ISBN 9783897772984 | 1 | | 5,95 _ |
| 119 | Junior, ISBN 9783897773059 Ende Januar lfb. | 1 | | 5,95 _ |
| 120 | Bauen mit Würfeln nicht ermittelbar Schätzpreis Geobrett | 1 | | 20,00 _ |
| 121 | 1./2. ISBN 3141227810 | 1 | | 22,00 _ |
| 122 | 3./4. ISBN 3141227837 | 1 | | 22,00 _ |

Summe Lernbereich **8.135,47 _**

Sonstiges Material

| | | | | |
|---|---|----|--------|------------|
| 1 | Mörser mit Pestill | 1 | | 30,00 _ |
| 2 | Glasschüssel groß | 1 | | 15,00 _ |
| 3 | Gläser | 20 | 3,00 _ | 60,00 _ |
| 4 | Gläschen | 20 | 3,00 _ | 60,00 _ |
| 5 | div. Kleinmaterial (Filter, Teelichter, Streichhölzer etc.) | | | 50,00 _ |
| 6 | Tablets blau und weiß als Versuchsunterlage | 30 | 1,79 _ | 53,70 _ |
| 7 | Nachbau der Miniphänomenta | 1 | | 3.300,00 _ |

Summe sonstiges Material **3.568,70 _**

Gesamtsumme **14.916,15 _**



PROFIL

www.schlossbachschule.de

- » Kinder mit ihren Begabungen und Interessen
- » Lehrer mit engagierter Reflexion von Unterricht
- » Eltern mit ihrer Erziehungsarbeit und ihrem Engagement in der Schule



Kath. Grundschule der Stadt Bonn
Herzogsfreudenweg 53, 53125 Bonn
Tel.: 02 28-25 24 34
Fax: 02 28-925 95 40
info@schlossbachschule.de

Barbara Dickmann, Rektorin
Ulrike Sommer, Konrektorin

*Nur in einem Klima der Achtung
und Wertschätzung können sich Autorität
und emotionale Bindung als unabdingbare
Voraussetzungen für Bildung
und Erziehung entwickeln.*

Annette Schavan