

Stromkreise



CONATEX
DIDACTIC

Best.-Nr. 1040023 - Auszug aus der Originalanleitung

Stromkreise

Experimentierbox Stromkreise

Die Experimentierbox wird für das 3./4. Schuljahr empfohlen.

Inhalt

Materialliste	4
Einräumungsplan	5
1. Zur Organisation der Medien	6
1.1. Das Lehrerheft	6
1.2. Experimentiermaterialien für die Schülerversuche.....	6
2. Lernziele	6
2.1. Allgemeine Lernziele	6
2.2. Spezielle Lernziele	6
3. Sachliche Grundlagen	8
4. Vorschlag eines Zeitplans für die Behandlung des Themas „Stromkreise“	10
5. Vorschläge zur Durchführung des Unterrichts	10
5.0. Vorbemerkungen	10
5.1. Batterien und Glühlampen	11
5.2. Zwei Beleuchtungsanlagen	13
5.3. Eine Puppenstubenbeleuchtung.....	14
5.4. Verschiedene Schalter	15
5.5. Gefahren des elektrischen Stroms.....	16
5.6. Leitet jedes Material den elektrischen Strom?	16
5.7. Offene und geschlossene Stromkreise	18
5.8. Schaltskizzen.....	19
5.9. Elektrische Haushaltsgeräte, die Wärme erzeugen.....	20
5.10. Wie Elektrizität Bewegung erzeugt	21
5.11. Der Weg des Haushaltsstroms	23
5.12. Bilderlexikon	23
5.13. Was hast du gelernt?	24
5.14. Hinweise zum Aufbau der Experimente der Stationen 18,19, 25 und 32 aus dem Heft „Lernen an Stationen“ mit den Materialien der Experimentierbox „Stromkreise“	24
Kopiervorlagen Arbeitsblätter	27
Bestellschein Boxenersatzteile	45

Materialliste

Die Experimentierbox „Stromkreise“ enthält die folgenden Materialien zur Ausstattung von 15 Schülergruppen und einen Einräumungsplan.

Abb.-Nr.	Anz.	Artikelbezeichnung	Best.-Nr.
1	7	Spulenkörper ¹⁾ , 60 x 60 mm	13510
2	1	Kupferlackdraht ¹⁾ auf Spule (60 m), 0,25 mm Ø.....	13537
3	1	Heizdraht ²⁾ (grau), umspinnen, auf Spule (20 m), 0,2 mm Ø	13545
4	15	Flachbatterien, 4,5 V	13359
5	1	Isolierdraht ²⁾ (rot) auf Spule (20 m), 0,5 mm Ø	13529
6	15	Lampenfassungen E 10, mit Sockel	13448
7	15	Thermometer, Messbereich -3 °C bis +103 °C	12735
8	32	Polklemmen, 7 mm Ø (in Kunststoffschachtel, Nr. 12727)	13464
9	15	Schraubendreher, isoliert, 110 mm	13481
10	20	Glühlampen, 3,5 V/0,2 A	13430
11	15	Hebelschalter	13499
12	15	Eisennägel, 80 mm	13553
13	15	Sätze Kleinmaterial (in Kunststoffschachtel, Nr. 12662), Inhalt je: ...	13561
14		1 Porzellanstück	13650
15		1 Glaskugel	13677
16		1 Eisennagel, 55 mm	13685
17		1 Schnurstück	13669
18		1 Aluminiumniete, 20 mm	13626
19		1 Messingschraube, 20 mm	13634
20		1 Holzscheibe, 20 mm Ø.....	12590
21		1 Kohlestab, 30 mm (in Hülse).....	13642
22		1 Stein	12565
23		1 Kupfering, 20 mm Ø.....	13588
24		1 Gummistab, 30 mm Ø.....	13600

Material zur Durchführung von Experimenten aus dem Heft Lernen an Stationen in der Grundschule „Experimentieren mit Strom“:

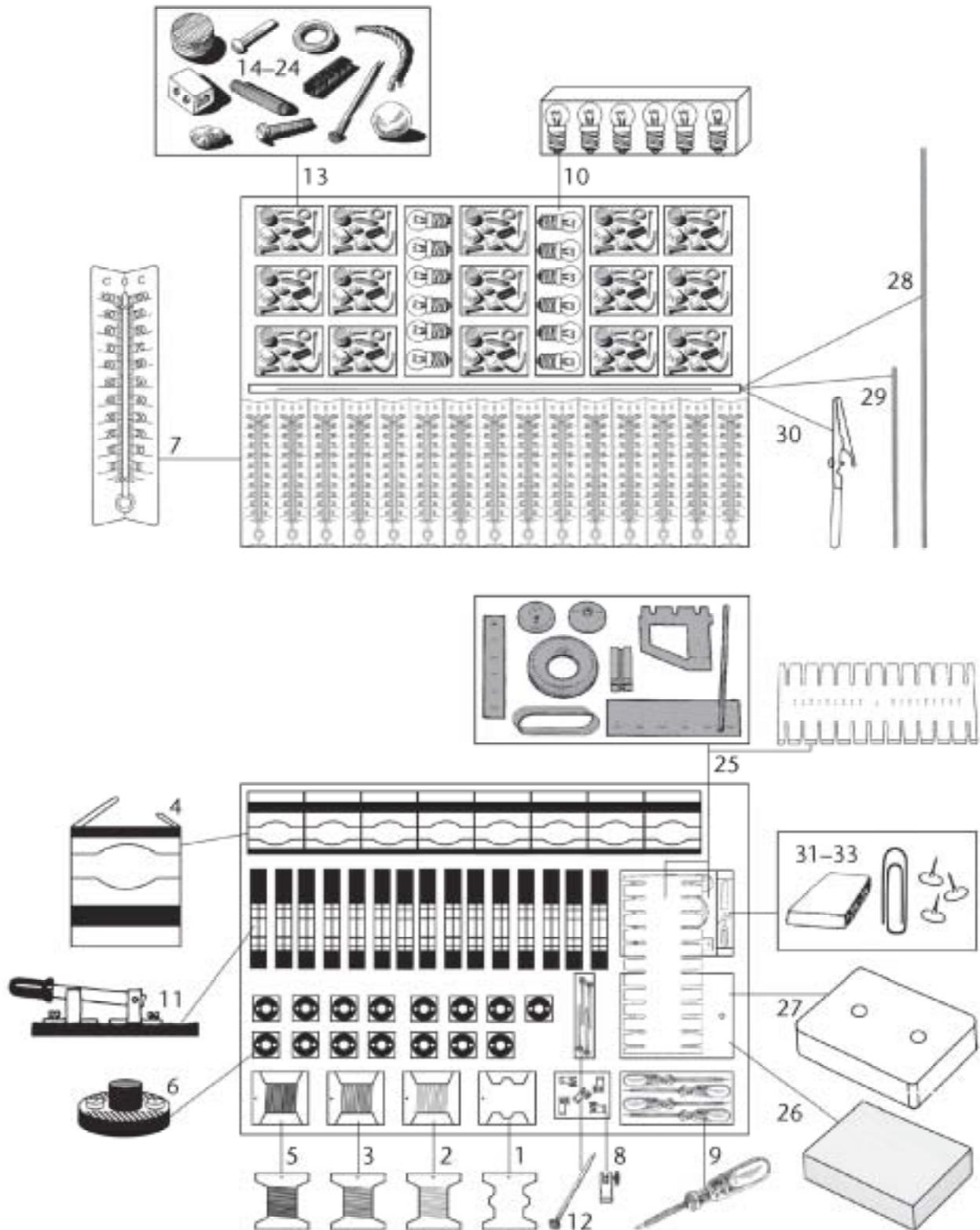
25	1	Satz Bauteile für Fahrzeug aus fischertechnik-Elementen	15760
26	1	Holzbrett, 120 x 90 mm.....	15771
27	1	Stecksocket, grau, 120 x 90 mm mit 2 Buchsen	512701
28	2	Kupferdrähte, weich, 1,5 mm Ø, Länge 430 mm	512703
29	1	Kupferdrähte, halbhart, 2 mm Ø, Länge 200 mm	512704
30	2	Krokodilklemmen mit Steckerstift	15781
	1	Satz Zusatzmaterial (in Kunststoffschachtel, Nr. 43150), Inhalt:	
31		10 Reißnägel mit Kunststoffüberzug.....	15773
32		20 Büroklammern	12549
33		1 Streifen Klebemasse BluTack.....	15775

Schriftliches Material:

-	1	Lehrerheft „Stromkreise“, 46 Seiten, DIN A4	317725
-	1	Lernen an Stationen in der Grundschule „Experimentieren mit Strom“, 48 Seiten, DIN A4	214058

Stromkreise

Einräumungsplan



Alle Artikel sind einzeln oder in Kleinmengen abgepackt nachzubestellen.
Den Bestellschein hierfür finden Sie auf Seite 45.

- 1) Die leeren Spulenkörper dienen zur Aufbewahrung des Lackdrahts nach den Elektromagnetversuchen.
- 2) Der zu den Versuchen benötigte Isolierdraht und Heizdraht sollte nach dem Gebrauch gestreckt und in dem dafür vorgesehenen Langfach der Box aufbewahrt werden.

1. Zur Organisation der Medien

Das Material für das Unterrichtsvorhaben „Stromkreise“ gliedert sich in zwei Gruppen:

1. das vorliegende Lehrerheft
2. die Experimentiermaterialien für die Schülerversuche

1.1. Das Lehrerheft

Das Lehrerheft soll der/dem Unterrichtenden zwei Aufgaben erleichtern, die Sachanalyse und die Planung.

Sachinformationen erhält die Lehrerin/der Lehrer durch eine kurze Gesamtdarstellung aller relevanten Grundlagen technischer wie physikalischer Art.

Bei der Unterrichtsvorbereitung helfen der Lehrerin/dem Lehrer **ausführliche Planungsvorschläge** zu jeder Unterrichtsstunde unter Angabe von

- Lernzielen;
- methodischen Schritten, die sich zum Erreichen der Intentionen in der Praxis als geeignet erwiesen haben;
- notwendigen Experimenten einschließlich ihrer Ergebnisse;
- Differenzierungsmöglichkeiten.

Da jeglicher Unterricht neben anderen Faktoren auch von den spezifischen Voraussetzungen der jeweiligen Klasse abhängig ist (Leistungsstand, Arbeitshaltung, Sozialstruktur, Intelligenzniveau usw.) und diese z.T. sehr stark variieren, können zwar Angaben über Zeitplanung und möglichen Unterrichtsverlauf gemacht werden, die sich aus Unterrichtsversuchen ergeben haben; jedoch bedürfen diese individueller Anpassung an die jeweiligen Voraussetzungen durch die/den Unterrichtende/n.

1.2. Experimentiermaterialien für die Schülerversuche

Die Experimentierbox wurde unter folgenden Gesichtspunkten zusammengestellt:

- sie enthält alle zur Durchführung der Schülerversuche in einer Klasse notwendigen Teile (bis zu 15-fach);
- sie ermöglicht die Durchführung aller Versuche in 15 Gruppen von 1, 2 oder auch 3 Schülern;
- sie enthält hauptsächlich solche Materialien, die den Schülern auch in ihrer Umwelt begegnen und im Handel erhältlich sind;
- sie entlastet die Lehrerin/den Lehrer vom Beschaffen und Zusammentragen des Experimentiermaterials und erspart dadurch unproduktive Zeit;
- der Lehrerin/dem Lehrer stehen jederzeit in einem leicht transportablen Koffer alle Medien gesammelt

zur Verfügung, die im Rahmen der gesamten Einheit benötigt werden;

- das Material ist so angeordnet, dass seine Vollständigkeit leicht und schnell überprüft werden kann.

In der Experimentierbox befinden sich zusätzlich Materialien zur Durchführung von vier Experimenten aus dem Heft Lernen an Stationen in der Grundschule „Experimentieren mit Strom“, Cornelsen Scriptor Verlag, Bestellnummer 214058.

Die Kopiervorlagen für

- Station 18: Florian und Ayla machen einen Autobeleuchtungstest
- Station 19: Sonja hat zwei Lampen an ihrem Fahrzeug
- Station 25: Schalter selbst gebaut
- Station 32: Die Zitter-Achterbahn

befinden sich auf den Seiten 42–45 des beigegeführten Scriptor-Heftes.

2. Lernziele

Vorbemerkung: Die Lernziele sind zur Orientierung des Unterrichtenden bestimmt und nicht als Lehr- oder Merksätze gedacht, die der Schüler am Ende des Unterrichts im Wortlaut beherrschen soll; wohl aber muss er die darin enthaltenen Einsichten gehabt haben. Neben den speziellen Lernzielen, die unter 2.2. beschrieben werden, liegen jeglichem Unterricht der hier vertretenen Konzeption allgemeine Ziele zugrunde.

2.1. Allgemeine Lernziele

Die Schüler lernen,

- Vorwissen zu verbalisieren und zu ordnen;
- Hypothesen aufzustellen und zu überprüfen, falsche Hypothesen aufzugeben;
- Versuchsanordnungen möglichst selbstständig, aber auch in Kooperation oder nach Anweisung zu planen;
- Experimente selbst sachgemäß durchzuführen; dabei in Gruppen zusammenzuarbeiten, exakt zu beobachten, Versuchsanordnungen und -abläufe schriftlich oder zeichnerisch zu fixieren, Tabellen aufzustellen;
- Schlüsse zu ziehen, zu begründen und zu diskutieren;
- Beobachtungen und deren Deutung voneinander zu trennen;
- aufgrund von Einsichten mit technischen Geräten verständlich umzugehen.