

Empfehlung Grundlagenmaterial für Natur und Technik-Raum nach LP 21

Basis für die Auswahl der Geräte bildet der LP21. Im LP21 hat das handlungsorientierte Unterrichten, bzw. das Experimentieren, ein grösseres Gewicht erhalten.

Naturwissenschaftliche Kompetenzen können nicht alleine durch theoretische Wissensvermittlung erarbeitet werden. Das Experimentieren und Erforschen als naturwissenschaftliche Arbeitsweise nehmen eine wichtige Rolle ein. Die Lernenden sollen selbst als Naturwissenschaftlerin und Naturwissenschaftler arbeiten können und dabei naturwissenschaftliche Phänomene erforschen, indem sie selbst Hypothesen aufstellen, diese durch geeignete Versuche bestätigen oder widerlegen und schliesslich Schlussfolgerungen ziehen.

Mit den Informationen dieser Empfehlung sollen Schulen eine Grundlage erhalten, ein den örtlichen Bedingungen und der finanziellen Situation angepasstes Angebot zum Experimentieren bereitzustellen.

Die Materialien werden nur einmal in einem Bereich aufgeführt, können natürlich auch in andern Bereichen eingesetzt werden. Die Geräte sind für max. 3er Gruppen ausgerichtet.

Grundlagenmaterial Elektrik

8 Netzgeräte, Spannungsquellen

Je 8 mal Elektrokabel in verschiedenen Längen

Je 16 Krokodilklemmen und isolierte Halter

Mind. 16 Glühlämpchen mit gleicher Fassung (z.B. 6V)

8 Multimeter (Spannungs- und Stromstärkemessung)

8 Elektrik Baukästen, elektrische Grundversuche (je mind. 2 Kippschalter, 2 Lampenfassungen, diverse Leitungsbausteine)

8 Magnete

Mind. je 8 Batterien und Kompassnadeln

8 Elektronik Baukästen (selbst zusammen gestellte) mit unterschiedlichen Leuchtdioden, Universaldioden, verschiedenen elektronischen Widerständen, Bimetallstreifen, Fotowiderständen, Heiss- und Kaltleiterwiderständen (NTC und PTC), zwei unterschiedlichen Transistoren und Drähten

Grundlagenmaterial Optik und Akustik

optische Bänke mit entsprechendem Zubehör (Experimentierlampe, Schirm, Konvex-/Konkavlinen, diverse Glaskörper, Spiegel, ...)

8 Laserpointer oder LED-Lämpchen mit feinem Lichtstrahl

Taschenlampe (weisses Licht)

Mind 1 Glaswanne quaderförmig

1 CD-Spieler inkl. Boxen, CD mit verschiedenen

Tönen und Geräuschen

verschiedene Schallwellenmodelle (z. B. mit Magneten oder Spiralfeldern)

je 2 Luxmeter und Schallpegelmessgeräte

mind. 1 optische Scheibe

Grundlagenmaterial Mechanik

Je 8 Messbänder, Stoppuhren, Thermometer

16 Kraftmesser (mit verschiedenen Maximalbelastungen)

8 Stativmaterialsets (Stativstangen mit Fuss, Klemmen und Muffen)

je 8 Wagen, Schienen (auch zur Verwendung als schiefe Ebene), Flaschenzüge (feste/lose Rollen, Faden) und zweiseitige Hebel (auch zur Verwendung als Balkenwaage)
8 Holzkötze schwer mit Haken
diverse Massestücke, diverse Stahlkugeln/Murmeln und Bälle

Grundlagenmaterial Biologie Ökologie

je 12 Handlupen, Binokularlupen und Mikroskope inkl. Zubehör (Objektträger, Deckgläser, Pinzetten, weiche, kleine Pinsel...)

→ pro 2 Lernende 1 Mikroskop und 1 Handlupe

je 8, Töpfe, Siebe, Kescher

je 8 Handschaufeln, Spaten, Eimer und Gefässe, Plastikflaschen, Petrischalen (Kunststoff), Flaschen zum Beobachten vor Ort und Transport von Bodenproben und Lebewesen

8 Kunststoffspritzen

Bestimmungsbücher

1 Wasserkocher

Grundlagenmaterial Chemie

8 Campinggasbrenner oder Bunsenbrenner mit Kartuschen

8 Dreibeine mit Drahtnetz

8 feuerfeste Abdampfschalen

8 Trichter

8 Mörser mit Pistill

Je 8 Messzylinder (50 ml und 100 ml)

Je 8 Spatel, Glasstäbe, Uhrgläser, Petrischalen, Bechergläser (100 ml, 250 ml und 600 ml), Erlenmeyerkolben (250 ml), Messpipetten (10 ml) mit Pipettierhilfe

8 Standzylinder

8 Verbrennungslöffel

Mind. 1 Heizplatte

Mind. 1 Destillationsapparatur

Diverse Gummischläuche und Gummistopfen

1 Paket Einweg Plastikpipetten (3ml)

100 Reagenzgläser feuerfest

8 Reagenzglasgestelle

Je 8 Reagenzklammern (Holz) und Tiegelzangen

Pro SuS 1 Schutzbrille

Filterpapier in unterschiedlichen Grössen

8 feuerfeste Unterlagen (wenn keine entsprechenden Tische vorhanden)

Modelle

Auge und Ohr, jeweils zerlegbar

Skelett

Torso zerlegbar mit allen Organen

Pflanzen- und oder Tierzelle