

Operatoren für Aufgabenstellungen in den Naturwissenschaften

(aus: Kerncurriculum für das Gymnasium, Schuljahrgänge 5 -10,
Naturwissenschaften, Niedersächsisches Kultusministerium 2007)

Abschätzen:	Durch begründete Überlegungen Größenordnungen naturwissenschaftlicher Größen angeben
Ableiten:	Auf der Grundlage wesentlicher Merkmale oder bekannter Gesetzmäßigkeiten sachgerechte Schlüsse ziehen, um eine neue Aussage zu erhalten
Analysieren:	Unter einer gegebenen Fragestellung wichtige Bestandteile oder Eigenschaften herausarbeiten
Anwenden:	Einen bekannten Sachverhalt oder eine bekannte Methode auf etwas Neues beziehen
Aufbauen (Experimente):	Objekte und Geräte zielgerichtet anordnen und kombinieren
Aufstellen einer Hypothese:	Begründete Vermutung auf der Grundlage von Beobachtungen, Untersuchungen, Experimenten oder Aussagen formulieren
Auswerten:	Daten, Einzelergebnisse oder andere Elemente in einen Zusammenhang stellen und ggf. zu einer Gesamtaussage zusammenführen
Begründen:	Sachverhalte auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen
Berechnen:	Mittels Größengleichungen eine naturwissenschaftliche Größe gewinnen
Beschreiben:	Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und zutreffend mit eigenen Worten wiedergeben
Bestätigen:	Die Gültigkeit einer Aussage (z. B. einer Hypothese, einer Modellvorstellung, eines Naturgesetzes) zu einem Experiment, zu vorliegenden Daten oder zu Schlussfolgerungen feststellen
Bestimmen (Chemie / Physik):	Einen Lösungsweg darstellen und das Ergebnis formulieren
Beurteilen:	Zu einem Sachverhalt ein selbständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen
Bewerten:	Sachverhalte, Gegenstände, Methoden, Ergebnisse etc. an erkennbaren Wertkategorien oder an bekannten Beurteilungskriterien messen
Darstellen:	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden und Bezüge in angemessenen Kommunikationsformen strukturiert wiedergeben
Deuten:	Sachverhalte in einen Erklärungszusammenhang bringen
Diskutieren / Erörtern:	In Zusammenhang mit Sachverhalten, Aussagen oder Thesen unterschiedliche Positionen bzw. Pro- und Contra-Argumente einander gegenüberstellen und abwägen
Dokumentieren:	Alle notwendigen Erklärungen, Herleitungen und Skizzen darstellen
Durchführen eines Experiments:	Eine vorgegebene oder eigene Experimentieranleitung umsetzen
Entwerfen / Planen eines Experiments:	Zu einem vorgegebenen Problem eine Experimentieranordnung erfinden
Entwickeln:	Sachverhalte und Methoden zielgerichtet miteinander verknüpfen. Eine Hypothese, eine Skizze, ein Experiment, ein Modell oder eine Theorie schrittweise weiterführen und ausbauen
Erklären:	Einen Sachverhalt nachvollziehbar und verständlich zum Ausdruck bringen mit Bezug auf Regeln, Gesetzmäßigkeiten oder Ursachen
Erläutern:	Einen Sachverhalt durch zusätzliche Informationen veranschaulichen und verständlich machen
Ermitteln:	Einen Zusammenhang oder eine Lösung finden und das Ergebnis formulieren
Herleiten:	Aus Größengleichungen durch mathematische Operationen eine naturwissenschaftliche Größe freistellen
Interpretieren / Deuten:	Kausale Zusammenhänge in Hinblick auf Erklärungsmöglichkeiten untersuchen und abwägend herausstellen

Nennen / Angeben:	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten ohne Erläuterungen aufzählen
Protokollieren:	Beobachtungen oder die Durchführung von Experimenten detailgenau zeichnerisch einwandfrei bzw. fachsprachlich richtig wiedergeben
Skizzieren:	Sachverhalte, Strukturen oder Ergebnisse auf das Wesentliche reduzieren und diese grafisch oder als Fließtext übersichtlich darstellen
Strukturieren / Ordnen:	Vorliegende Objekte oder Sachverhalte kategorisieren und hierarchisieren
Stellung nehmen:	Zu einem Sachverhalt nach kritischer Prüfung und sorgfältiger Abwägung eine begründete, eigene Position vertreten
Überprüfen / Prüfen:	Sachverhalte oder Aussagen an Fakten oder innerer Logik messen und eventuelle Widersprüche aufdecken
Verallgemeinern:	Aus einem erkannten Sachverhalt eine erweiterte Aussage formulieren
Vergleichen:	Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede ermitteln
Zeichnen:	Eine möglichst exakte grafische Darstellung beobachtbarer oder gegebener Strukturen anfertigen
Zusammenfassen:	Das Wesentliche in konzentrierter Form herausstellen