NATUR-PHÄNOMENE

I. Leitgedanken zum Kompetenzerwerb

Im Fach Naturphänomene erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Einblick in die beeindruckende Welt der Naturwissenschaften und der Technik, die viele Bereiche ihres Lebens beeinflusst. Sie lernen einfache Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten kennen, die ihnen helfen, ihre Vorstellungs- und Erfahrungswelt zu ordnen.

Aufbauend auf den Unterricht im Fächerverbund „Mensch, Natur und Kultur“ der Grundschule sollen die Schülerinnen und Schüler zunehmend Einblicke in naturwissenschaftliche und technische Denk- und Arbeitsweisen gewinnen. Dabei stehen ein experimenteller Zugang, das unmittelbare Erleben und sorgfältige Beobachtung im Mittelpunkt.

Das Fach Naturphänomene soll Interesse für naturwissenschaftliche und technische Fragestellungen wecken, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten werden in den Fächern Physik, Chemie, Biologie, Geographie und Naturwissenschaft und Technik weiterentwickelt. Die Schülerinnen und Schüler sollen Freude am Experimentieren gewinnen, zu eigenständigen Versuchen motiviert und in ihrer Kreativität angeregt werden. Die erworbenen Kenntnisse stärken das Bewusstsein für die Möglichkeiten und Notwendigkeit nachhaltigen Handelns.

Die Schülerinnen und Schüler können einfache Experimente unter Anleitung planen, durchführen und die Ergebnisse schriftlich festhalten. Sie lernen, dass man mit selbst geplanten, einfachen Experimenten eigene Vorstellungen überprüfen kann. Sie können Phasen der Beobachtung, Beschreibung und Deutung voneinander abgrenzen. Sie üben, die beobachteten Phänomene zu hinterfragen und Fragestellungen zu formulieren. Ihre Beobachtungen beschreiben sie mündlich und schriftlich in einer für Mitschülerinnen und Mitschüler verständlichen Sprache.

Auch die Förderung von Kreativität, Aktivität und Freude am technischen Gestalten ist ein wichtiges Lernziel. Dabei kann der Weg zum Produkt wichtiger sein als das Ergebnis selbst. Ebenso kann das Erreichen des Ziels ein größeres Anliegen sein als das vollständige Verständnis der Funktion des Produkts.

Beim Bau eines technischen Objekts beschaffen sich die Schülerinnen und Schüler in altersgemäßer Form Informationen, sammeln Ideen, treffen Entscheidungen, erstellen einen Arbeitsplan, skizzieren den Gegenstand, fertigen den Gegenstand an, kontrollieren die Funktionsfähigkeit des Produkts, führen es vor und beschreiben seine Funktion.

Bei einfachen handwerklichen Tätigkeiten und bei der Bearbeitung verschiedener Werkstoffe entwickeln sie praktische Fertigkeiten.

Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, mit „sehr großen“ und „sehr kleinen“ Dimensionen und Anzahlen umzugehen. Sie nutzen einfache naturwissenschaftliche Texte zum Beispiel Lexika und Jugendbücher als Informationsquelle. Sie lernen mit Geräten und Hilfsmitteln sachgemäß und sorgfältig umzugehen und Sicherheitsaspekte zu verstehen und zu beachten.

Die Schülerinnen und Schüler sollen im Team einfache Problemstellungen bearbeiten und lösen. Sie üben gegenseitige Rücksichtnahme und Zusammenarbeit in Kleingruppen und stärken dadurch ihre soziale Kompetenz.

Die aufgeführten Phänomene werden in Form von Schülerübungen und im Rahmen von Projekten bearbeitet. Auf eine experimentelle Erarbeitung ist zu achten.

Naturwissenschaftliches Denken und Handeln sowie technisches Gestalten wird bei Mädchen und Jungen gleichermaßen gefördert.

II. Kompetenzen und Inhalte

KLASSE 6

1. THEMENKREIS WASSER

Die Schülerinnen und Schüler kennen Eigenschaften des Wassers. Sie überprüfen ihre Vorstellungen in geeigneten Experimenten und können Vorgänge, an denen Wasser beteiligt ist, erklären. Sie sind sich über die grundlegende Bedeutung des Wassers für das Leben bewusst und erkennen die Notwendigkeit des verantwortungsvollen Umgangs mit Wasser.

Die Schülerinnen und Schüler können

- das Phänomen Auftrieb experimentell erforschen und dessen Bedeutung aufzeigen;
- Experimente entwickeln und durchführen, mit denen sich Erscheinungen des Wetters als Aggregatzustände und Phasenübergänge des Wassers veranschaulichen lassen;
- das unterschiedliche Lösungsverhalten von Stoffen in Wasser feststellen und verschiedene Lösungsbedingungen aufzeigen;
- Gemische trennen;
- anhand von Versuchsreihen die Bedeutung von Wasser in der Natur erforschen;
- mit Lupe und Mikroskop sachgerecht umgehen.

2. THEMENKREIS MAGNETISMUS UND ELEKTRIZITÄT

Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, ihre Vorstellungen und Kenntnisse zu den alltäglichen Phänomenen im Bereich des Magnetismus und der Elektrizität in Experimenten darzustellen. Sie lernen grundlegende Sicherheitsregeln im Umgang mit elektrischen Geräten und Einrichtungen kennen und sind sich bewusst, dass unsachgemäßer Umgang Gefahren in sich birgt.

Die Schülerinnen und Schüler können

- magnetische und nicht magnetische Materialien nennen und unterscheiden;
- durch eigene Experimente zeigen, dass es zwei unterschiedliche Magnetpole gibt und diese nicht als Einzelpole vorkommen;
- elektrische Bauteile – Batterie, elektrische Leiter, Schalter und Lampe – als Bestandteile elektrischer Stromkreise benennen;
- einfache Stromkreise aufbauen und auf ihre Funktionsfähigkeit überprüfen;
- herausfinden, ob ein Material Elektrizität leitet oder nicht.

3. THEMENKREIS LUFT UND FEUER

Die Schülerinnen und Schüler formulieren eigene Vorstellungen über Eigenschaften der Luft, die sie durch Experimente überprüfen und auf Alltagsphänomene übertragen können. Sie kennen die Hauptkomponenten der Luft und können deren Bedeutung für Lebewesen und Verbrennungsvorgänge beschreiben. Sie sind in der Lage, mit Feuer verantwortungsbewusst umzugehen und kennen die Bedingungen für Verbrennungsvorgänge.

Die Schülerinnen und Schüler können

- Experimente durchführen, mit denen sie Existenz und Eigenschaften der Luft experimentell nachweisen (Druck, Temperatur);
- Atemfrequenz und Atemvolumen bestimmen;
- die Bedeutung von Sauerstoff für die Verbrennung experimentell nachweisen;
- eine Kerzenflamme untersuchen und deren Eigenschaften beschreiben;
- in Experimenten Erhitzen, Brennen und Schmelzen gegeneinander abgrenzen.

4. THEMENKREIS TECHNIK

Die Schülerinnen und Schüler übertragen naturwissenschaftliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf technische Anwendungen.

Beim Bau eines technischen Objekts lernen sie typische Denk- und Arbeitsweisen der Technik kennen und anzuwenden. Dabei wird Interesse und Freude an der Beschäftigung mit Technik gefördert.

Die Schülerinnen und Schüler können

- einfache technische Objekte beschreiben und in Grundzügen ihre Funktion erläutern;
- ein technisches Objekt herstellen.