

**WBF-Unterrichtsfilm
„Warum Schiffe schwimmen“**

Lehrplanbezüge nach Bundesländern

- **Baden-Württemberg**
- **Bayern**
- **Berlin/Brandenburg**
- **Bremen**
- **Hamburg**
- **Hessen**
- **Mecklenburg-Vorpommern**
- **Niedersachsen**
- **Nordrhein-Westfalen**
- **Rheinland-Pfalz**
- **Saarland**
- **Sachsen**
- **Sachsen-Anhalt**
- **Schleswig-Holstein**
- **Thüringen**

- **Österreich**
- **Schweiz**

Lehrplanbezüge Baden-Württemberg

Sekundarstufe I, Gymnasium	Biologie, Naturphänomene und Technik	Klassen 5/6
Kompetenzen und Inhalte		
Wasser - ein lebenswichtiger Stoff Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none">• Eigenschaften von Körpern ermitteln (Masse, Volumen),• die Schwimmfähigkeit von Körpern in Wasser mithilfe eines qualitativen Dichtebegriffs erklären (Schwimmen, Schweben, Sinken),• die typischen Kennzeichen der Fische untersuchen (Körperform, Flossen, Schuppen, Kiemen, Schwimmblase) und als Angepasstheit an den Lebensraum beschreiben und erklären (Atmung, Fortbewegung, Schweben).		
Sekundarstufe I, Gymnasium	Naturwissenschaft und Technik	Klassen 8/9/10
Kompetenzen und Inhalte		
Energie und Mobilität <i>Bewegung und Fortbewegung</i> Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none">• Rückstoß, Auftrieb oder Reibung als Ursache für die Fortbewegung in Natur und Technik beschreiben (z. B. Rakete, Heißluftballon).		

Lehrplanbezüge Bayern

Mittelschule	Physik/Chemie/Biologie	Klasse 6
Kompetenzen und Inhalte		
Lebensraum Wasser <i>Angepasstheit von Lebewesen an den Lebensraum Wasser</i> <ul style="list-style-type: none"> • Schwimmen, Schweben, Steigen und Sinken als Phänomen 		
Mittelschule	Physik/Chemie/Biologie	Klasse 7
Kompetenzen und Inhalte		
Grundlagen der Mechanik <i>Kräfte</i> <ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Kräfte, z. B. Gewichtskraft (Schwerkraft) 		
Realschule	Physik	Klasse 8
Kompetenzen und Inhalte		
Mechanik der Flüssigkeiten und Gase <i>Auftrieb in Flüssigkeiten und Gasen</i> <ul style="list-style-type: none"> • Auftriebskraft in Flüssigkeiten: Begriff und Messung • Archimedisches Gesetz • Auftriebskraft in Gasen als Analogie zu Flüssigkeiten • Sinken, Schweben, Steigen und Schwimmen • Anwendungen 		
Gymnasium	Natur und Technik	Klasse 5
Kompetenzen und Inhalte		
Schwerpunkt: Naturwissenschaftliches Arbeiten <i>Wasser</i> <ul style="list-style-type: none"> • Schwimmen und Schweben 		
Gymnasium	Physik	Klasse 8
Kompetenzen und Inhalte		
Profilbereich am NTG <i>Druck</i> <ul style="list-style-type: none"> • Auftrieb, Blutdruck, Tauchen, Schwimmblase bei Fischen, Hydraulik, U-Boot 		

Lehrplanbezüge Berlin/Brandenburg

Berliner und Brandenburger Schulen	Naturwissenschaften	Klassen 5/6
Kompetenzen und Inhalte		
Thema: Bewegungsarten bei Menschen und Tieren		
<i>Inhalte aus der Physik</i>		
<ul style="list-style-type: none">• Stromlinienform• Schweben, Sinken, Steigen, Schwimmen im Wasser• Auftrieb (propädeutisch)		
<i>Fachbegriffe</i>		
<ul style="list-style-type: none">• Schwimmblase, Auftrieb, Stromlinienform		

Lehrplanbezüge Bremen

Oberschule	Naturwissenschaften	Jahrgangsstufen 5/6
Kompetenzen und Inhalte		
Mit dem Wasser leben Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none">• die Dichte verschiedener Körper vergleichen und damit die Zustände „Schwimmen, Schweben und Sinken“ beschreiben.		
Gymnasium	Physik	Jahrgangsstufen 7/8
Kompetenzen und Inhalte		
Kräfte und Bewegung Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none">• den Zusammenhang zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben,• mithilfe der Dichte die Zustände „Schwimmen, Schweben, Sinken“ beschreiben.		

Lehrplanbezüge Hamburg

Stadtteilschule, Gymnasium	Naturwissenschaften/Technik	Klassen 5/6
Kompetenzen und Inhalte		
Bewegung Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die wesentlichen Merkmale von Fahrzeugen in Luft und am Boden. 		

Stadtteilschule	Physik	Klassen 7 - 10
Kompetenzen und Inhalte		
Bewegung und Kraft Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Masse und Gewichtskraft. Materie Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Begriff der Dichte, • berechnen die Masse eines Körpers mithilfe der Dichte und seines Volumens. 		

Gymnasium	Physik	Klassen 7/8
Kompetenzen und Inhalte		
Bewegung und Kraft Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Masse und Gewichtskraft. Licht und Materie Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Begriff Dichte, • berechnen die Masse eines Körpers mithilfe der Dichte und seines Volumens. 		

Lehrplanbezüge Hessen

Haupt-, Realschule, Gymnasium	Physik	Sekundarstufe I
Kompetenzen und Inhalte		
Technik im Dienst des Menschen Technische Hilfsmittel ermöglichen dem Menschen das Vordringen in für ihn zunächst unzugängliche Regionen wie große Tiefen und Höhen. Das Phänomen Auftrieb bietet hier die Möglichkeit zur Verknüpfung zwischen direkten Erfahrungen der Lebenswelt und physikalischer Erklärung. Das unterschiedliche Verhalten von Gasen und Flüssigkeiten unter Druck gibt einen tieferen Einblick in den Aufbau der Materie. <i>Bezüge zu Kompetenzbereichen</i> <ul style="list-style-type: none">• Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten zur Untersuchung des Auftriebs• Erklärung eigener körperlicher Erfahrungen mithilfe physikalischer Erkenntnisse zum Auftrieb		

Lehrplanbezüge Mecklenburg-Vorpommern

Regionale Schule, Integrierte Gesamt- schule	Naturwissenschaften	Jahrgangsstufen 5/6
Kompetenzen und Inhalte		
Wasser in unserem Leben <i>Eigenschaften des Wassers</i> Mögliche Kontexte <ul style="list-style-type: none"> • Schwimmen, Schweben, Steigen, Sinken • Archimedisches Prinzip 		
Regionale Schule, Integrierte Gesamt- schule	Physik	Klassen 5/6
Kompetenzen und Inhalte		
Vom Messen Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • kennen die physikalischen Größen Länge, Volumen und Temperatur. 		
Regionale Schule, Integrierte Gesamt- schule	Physik	Klassen 7 - 10
Kompetenzen und Inhalte		
Masse, Kraft und kraftumformende Einrichtungen <i>Endniveau der Jahrgangsstufe 8</i> Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • können die Dichte eines Stoffes experimentell bestimmen, • unterscheiden Masse und Gewichtskraft und bestimmen diese mit geeigneten Messgeräten. 		
Gymnasium, Integrierte Gesamt- schule	Physik	Klassen 7 - 9
Kompetenzen und Inhalte		
Masse, Kraft und kraftumformende Einrichtungen Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • können die Dichte eines Stoffes bestimmen, • können Masse und Gewichtskraft unterscheiden und Masseinheiten umrechnen, • wissen, wie man die Masse von Körpern und die auf die Körper wirkende Gewichtskraft bestimmen kann. 		

Lehrplanbezüge Niedersachsen

Hauptschule, Realschule, Oberschule	Naturwissenschaften (Physik)	Sekundarstufe I
Kompetenzen und Inhalte		
Themenbereich Mechanik <i>Am Ende von Schuljahrgang 8</i> Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• identifizieren die Masse m als gemeinsames Maß für die Schwere und Trägheit eines Körpers und unterscheiden Masse von Gewichtskraft.		
Gymnasium	Naturwissenschaften (Physik)	Doppeljahrgang 7/8
Kompetenzen und Inhalte		
Themenbereich Mechanik <i>Am Ende von Schuljahrgang 8</i> Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• erläutern die Trägheit von Körpern und beschreiben deren Masse als gemeinsames Maß für ihre Trägheit und Schwere,• verwenden als Maßeinheit der Masse 1 kg und schätzen typische Größenordnungen ab,• unterscheiden zwischen Gewichtskraft und Masse.		

Lehrplanbezüge Nordrhein-Westfalen (Seite 1)

Hauptschule	Naturwissenschaften (Physik)	Sekundarstufe I
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Inhaltsfeld: Bewegungen und ihre Ursachen (zweite Progressionsstufe)</p> <p><i>Inhaltliche Schwerpunkte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftrieb <p><i>Mögliche Kontexte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwimmen - Schweben - Tauchen <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft an Beispielen erläutern sowie Gewichtskräfte bestimmen, • Auftrieb mithilfe des Schweredrucks und der Dichte qualitativ erklären. 		

Realschule	Physik	Sekundarstufe I
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Inhaltsfeld: Bewegungen und ihre Ursachen (zweite Progressionsstufe)</p> <p><i>Inhaltliche Schwerpunkte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftrieb <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftrieb mit dem Prinzip des Archimedes beschreiben sowie anhand des Schweredrucks und der Dichte erklären. 		

Realschule	Wahlpflichtfach Physik	Sekundarstufe I
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Inhaltsfeld: Bewegungen und ihre Ursachen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • den statischen Auftrieb von Körpern in Flüssigkeiten und Gasen mithilfe des Archimedischen Prinzips und des Schweredrucks erklären. 		

Gesamtschule	Naturwissenschaften	Sekundarstufe I
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Inhaltsfeld: Bewegung in Natur und Technik (zweite Progressionsstufe)</p> <p><i>Inhaltliche Schwerpunkte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftrieb und Vortrieb • Schwimmen, Schweben, Sinken <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftrieb sowie Schwimmen, Schweben und Sinken mithilfe der Eigenschaften von Flüssigkeiten, des Schweredrucks und der Dichte qualitativ erklären. 		

weiter auf nächster Seite

Lehrplanbezüge Nordrhein-Westfalen (Seite 2)

Gesamtschule	Naturwissenschaften (Physik)	Sekundarstufe I
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Inhaltsfeld: Bewegungen und ihre Ursachen (zweite Progressionsstufe) <i>Inhaltliche Schwerpunkte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftrieb <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftrieb sowie Schwimmen, Schweben und Sinken mithilfe der Eigenschaften von Flüssigkeiten, des Schweredruckes und der Dichte qualitativ erklären. 		

Gesamtschule	Wahlpflichtfach Naturwissenschaften (Physik/Chemie)	Jahrgangsstufen 8 - 10
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Inhaltsfeld: Fortbewegung in Wasser und Luft</p> <p>In diesem Inhaltsfeld geht es um die Nutzung der Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen für einen statischen und dynamischen Auftrieb bei der Fortbewegung in Wasser und Luft. Beim statischen Auftrieb spielen Dichte und Schweredruck eine besondere Rolle, beim dynamischen Auftrieb, aber auch beim Vortrieb, Strömungen des jeweiligen Mediums. Die Bewegungszustände von Körpern können vorhergesagt bzw. beschrieben werden über die Angabe von Kräften und Impulsen. Die der Fortbewegung in Wasser und Luft zugrundeliegenden naturwissenschaftlichen Prinzipien und Konzepte machen die Funktionsweise moderner Transportmittel verständlich.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • den statischen Auftrieb von Körpern in Flüssigkeiten und Gasen mithilfe des Archimedischen Prinzips und des Konzepts des Schweredruckes erklären, • die Wärmekonvektion in Gasen durch die Wirkung von Auftriebskräften erklären und die Nutzung des Effekts beim Segelflug beschreiben, • Analogien in Natur und Technik zur Regelung des Auftriebs aufzeigen. 		

Gymnasium	Physik	Jahrgangsstufen 7/9
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Inhaltsfeld: Kraft, Druck, mechanische und innere Energie</p> <p>Geschwindigkeit, Kraft als vektorielle Größe, Zusammenwirken von Kräften, Gewichtskraft und Masse, Hebel und Flaschenzug, mechanische Arbeit und Energie, Energieerhaltung, Druck, Auftrieb in Flüssigkeiten</p>		

Lehrplanbezüge Rheinland-Pfalz

Weiterführende Schulen	Naturwissenschaften	Klassen 5 - 6
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Themenfeld: Bewegung zu Wasser, zu Lande und in der Luft Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • bauen Modelle, um Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion zu erforschen (z. B. Papierflieger, Schwimmkörper, ...), • argumentieren folgerichtig den Zusammenhang zwischen typischen Körpermerkmalen von Lebewesen und ihrer Fortbewegungsart, • stellen Analogien (z. B. Fisch - U-Boot, ...) in geeigneter Weise dar. 		
Weiterführende Schulen	Physik	1. Lernjahr
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Themenfeld: Dynamische Phänomene <i>Bewegungsänderungen im Basiskonzept Wechselwirkung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe: Masse, Kraft 		
Weiterführende Schulen	Physik	3. Lernjahr
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Themenfeld: Praxis und Forschung <i>Selbstständig und fragengeleitet experimentieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente zur Auftriebskraft 		
Realschule	Wahlpflichtfach Mathematik-Naturwissenschaften	Klassen 7 und 8
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Vergleichen, Schätzen, Messen <i>Größen und ihre Maßeinheiten kennen und anwenden</i> Größen: Volumen, Masse, Dichte, ... Propädeutisch: Auftriebskraft, ...</p>		

Lehrplanbezüge Saarland (Seite 1)

Gemeinschaftsschule	Naturwissenschaften	Klassenstufen 5/6
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Arbeiten im naturwissenschaftlichen Unterricht Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • schätzen Größen (z. B. Länge, Masse, Zeit, Volumen) ab und führen Messungen mit einem Messgerät durch, • beschreiben die Masse und das Volumen als physikalische Größe und nennen Formelzeichen, Einheit und Messgerät. 		

Gemeinschaftsschule	Naturwissenschaften	Klassenstufen 7/8
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Stoffe und ihre Eigenschaften Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Dichte als physikalische Größe, • nennen Formelzeichen und Einheit der Größe Dichte, • wenden einfache Verfahren zur Bestimmung der Dichte an. <p>Wasser als Stoff und Lebensraum <i>Eigenschaften des Wassers</i> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Auftrieb von Körpern in Flüssigkeiten und Gasen anhand von Beispielen aus Natur und Technik. <p>Bewegung in Natur und Technik II Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Zusammenhang zwischen Masse und Gewichtskraft. 		

Gemeinschaftsschule	Physik	Klassenstufe 9
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Mechanik <i>Auftrieb</i> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Experimente zum Auftrieb durch und schließen auf das Gesetz von Archimedes, • bestätigen das Gesetz des Archimedes mit einem Experiment, • lösen Aufgaben zum Auftrieb, • interpretieren den Auftrieb als Differenz der Kräfte aufgrund des Schweredruckes auf den unteren und oberen Teil eines eingetauchten Körpers, • leiten die Formel her, • erklären das Verhalten eines Körpers, der in eine Flüssigkeit eingetaucht wird: Sinken, Schweben, Steigen. <p><i>Basisbegriffe:</i> <i>Auftrieb, Gesetz des Archimedes, Sinken, Schweben, Steigen</i></p>		

weiter auf nächster Seite

Lehrplanbezüge Saarland (Seite 2)

Gymnasium	Naturwissenschaften	Klassenstufe 5
Kompetenzen und Inhalte		
Grundlagen der Naturwissenschaften <i>Unbelebte Stoffe</i> Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • messen das Volumen von Flüssigkeiten mithilfe von Messzylindern, • messen die Masse von Körpern mithilfe von Waagen. 		

Gymnasium	Physik	Klasse 8 (Sprachenzweig)
Kompetenzen und Inhalte		
Druck <i>Auftrieb</i> Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • geben die Auftriebskraft als Ursache für den Auftrieb in einer Flüssigkeit an, • bestimmen die Auftriebskraft eines Festkörpers im Experiment, • entwickeln im Experiment Dichtekriterien für das Steigen, Schweben und Sinken eines Festkörpers in Wasser, • legen das induktive und deduktive Verfahren zur Erkenntnisgewinnung an Beispielen dar. 		

Gymnasium	Physik	Klasse 8 (naturwissenschaftlicher Zweig)
Kompetenzen und Inhalte		
Druck <i>Auftrieb</i> Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • geben die Auftriebskraft als Ursache für den Auftrieb in einer Flüssigkeit an, • leiten den Ausdruck zur Bestimmung der Auftriebskraft her, • formulieren das Gesetz des Archimedes: Die Auftriebskraft ist gleich der Gewichtskraft der vom Körper verdrängten Flüssigkeitsmenge, • bestimmen die Auftriebskraft eines Festkörpers im Experiment, • untersuchen experimentell den Einfluss der Dichte einer Flüssigkeit auf die Auftriebskraft auf den eingetauchten Körper, • entwickeln Dichtekriterien für das Steigen, Schweben und Sinken eines Festkörpers in einer Flüssigkeit (induktiver oder deduktiver Zugang), • übertragen das Phänomen Auftrieb auf Gase, • legen das induktive und deduktive Verfahren zur Erkenntnisgewinnung an Beispielen dar. 		

Lehrplanbezüge Sachsen

Mittelschule	Physik	Klasse 8
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Lernbereich: Druck und seine Wirkungen (Hauptschulbildungsgang) <i>Kennen des Auftriebs (Archimedes von Syrakus)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftriebskraft mit SE (Messen mit dem Federkraftmesser) • Ursache, Abhängigkeiten (Volumen des Körpers, Dichte der Flüssigkeit) • Sinken, Schweben, Steigen (Bau eines Modells: U-Boote, Fische; Cartesianischer Taucher) <p>Wahlpflicht: Grundlagen der Ballonfahrt <i>Einblick gewinnen in die Ballonfahrt</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • statischer Auftrieb in der Luft <p>Lernbereich: Druck und seine Wirkungen (Realschulbildungsgang) <i>Übertragen der Kenntnisse auf den Schweredruck in Gasen und Flüssigkeiten</i> Ursache, Wirkungen, Abhängigkeiten, Nachweis (Magdeburger Halbkugeln; Tauchen) Gesetz des Archimedes mit SE (Archimedes von Syrakus)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ursache und Abhängigkeiten der Auftriebskraft • Sinken, Schweben, Steigen, Schwimmen (U-Boote, Fische, Schiffe) <p>Wahlpflicht: Physik des Fliegens <i>Einblick gewinnen in Grundlagen des Fliegens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entstehung des dynamischen Auftriebs 		
Gymnasium	Physik	Klasse 7
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Lernbereich: Kräfte <i>Kennen der physikalischen Größe Kraft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewichtskraft 		
Gymnasium	Physik	Klasse 8
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Lernbereich: Mechanik der Flüssigkeiten und Gase <i>Kennen des Schweredrucks in Flüssigkeiten (Druck beim Tauchen)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ursachen und Eigenschaften <p><i>Anwenden der Kenntnisse zum Schweredruck auf den Auftrieb von Körpern in Flüssigkeiten (SE: Messen der Auftriebskraft)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Archimedesches Gesetz (Schwimmblase des Fisches, Ballasttank im U-Boot, Sinken, Schweben, Steigen und Schwimmen) <p><i>Übertragen der Kenntnisse zu Eigenschaften des Schweredrucks in Flüssigkeiten auf den Luftdruck</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • statischer Auftrieb in Luft (Heißluftballon, Luftschiff) <p>Wahlpflicht: Vom Ballonfahren <i>Anwenden der Kenntnisse zum statischen Auftrieb auf das Ballonfahren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirkprinzip des statischen Auftriebs in Gasen (Bestimmen der Dichte von Luft) • Prinzip des Heißluftballons und Prinzip des Luftschiffs 		

Lehrplanbezüge Sachsen-Anhalt

Sekundarschule I	Physik	Schuljahrgänge 7/8
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Kompetenzschwerpunkt: Kräfte und ihre Wirkungen beobachten und vorher-sagen</p> <p><i>Grundlegende Wissensbestände</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Größen Volumen, Masse, Dichte, Kraft • Wirkungen von Kräften • physikalische Größe Druck; Auflagedruck, Schweredruck, Luftdruck • Kräftegleichgewicht • statischer und dynamischer Auftrieb 		

Gymnasium	Physik	Schuljahrgänge 7/8
Kompetenzen und Inhalte		
<p>Kompetenzschwerpunkt: Druck und Auftrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftriebskräfte auf Druckunterschiede zurückführen • einen Zusammenhang zwischen der Schwimmfähigkeit eines Körpers und den Dichten von Körper und Flüssigkeit herstellen • das Aufsteigen eines Ballons mithilfe der Gesamtdichte des Ballons und der Gasdichte erklären • Experimente zum Auftrieb planen sowie nach Vorgaben durchführen und auswerten • das Sinken, Schweben, Aufsteigen und Schwimmen eines Körpers in einer Flüssigkeit erklären <p><i>Grundlegende Wissensbestände</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Druck • Auflagedruck • Druck in Flüssigkeiten und Gasen • statischer Auftrieb in Flüssigkeiten und Gasen (Archimedisches Gesetz) • dynamischer Auftrieb <p><i>Verbindliche Schülerexperimente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • schwimmende, schwebende und sinkende Körper 		

Lehrplanbezüge Schleswig-Holstein

Sekundarstufe I	Naturwissenschaften	Klassen 5/6
Kompetenzen und Inhalte		
Basiskonzept Wechselwirkungen		
<i>Inhalte</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Schwimmen - Schweben - Sinken 		

Sekundarstufe I, Gymnasium	Physik	Block I
Kompetenzen und Inhalte		
Kompetenzbereich: Mechanik		
<i>Statische Kräfte</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Kraft als gerichtete Größe • Masse und Gewichtskraft 		
<i>Dichte und Druck</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Masse, Dichte, Volumen • Vergleich der (mittleren) Dichten von Körpern und Flüssigkeiten • Druck 		
Die Schülerinnen und Schüler		
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Zusammenhang zwischen Masse, Dichte und Volumen, • bestimmen Massen und Volumina und berechnen damit Dichten, • schätzen Massen mithilfe von Volumen und Dichte ab, • überprüfen experimentell das Verhalten von Körpern in ruhenden Flüssigkeiten, • erklären Phänomene und Experimente mithilfe des Drucks, • erklären die Entstehung des Schweredrucks in der Atmosphäre und in Flüssigkeiten. 		
Bei diesem Thema bietet sich anstelle einer fachlichen Strukturierung eine Kontextorientierung (Schwimmen, Schweben und Sinken) in besonderem Maße an.		

Lehrplanbezüge Thüringen

Regelschule, Gymnasium	Mensch-Natur-Technik	Klassen 5/6
Kompetenzen und Inhalte		
Modul 3 <i>Kraft</i> Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Beispiele für das Wirken von Auftriebskräften aus dem Alltag nennen. • Experimente angeleitet durchführen: <ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln von Auftriebskräften in Wasser - Ermitteln des Volumens von Körpern. 		

Regelschule	Physik	Klassenstufe 8
Kompetenzen und Inhalte		
Themenbereich: Kraft, Druck und mechanische Energie <i>Körper und Stoffe</i> Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Masse und Volumen als physikalische Größen beschreiben, • den Zusammenhang zwischen Masse und Volumen eines Körpers grafisch darstellen und interpretieren, • die Dichte eines Körpers mithilfe seiner Kenntnisse über Volumen und Masse als physikalische Größe beschreiben, berechnen und experimentell bestimmen. <i>Projektvorschläge</i> Sinken - Schweben - Steigen - Schwimmen		

Gymnasium	Physik	Klassenstufe 8
Kompetenzen und Inhalte		
Themenbereich: Kraft, Druck und mechanische Energie <i>Körper und Stoffe</i> Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Masse und Volumen als physikalische Größen beschreiben, • den Zusammenhang zwischen Masse und Volumen eines Körpers grafisch darstellen und interpretieren, • die Dichte eines Körpers mithilfe seiner Kenntnisse über Volumen und Masse als physikalische Größe beschreiben, berechnen und experimentell bestimmen. <i>Druck</i> Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • den Auftrieb als Folge des Schweredrucks beschreiben. <i>Projektvorschläge</i> Sinken - Schweben - Steigen - Schwimmen		

Lehrplanbezüge Österreich

Hauptschule (HS), AHS-Unterstufe	Physik	2. und 3. Klasse, 2. Klasse
Inhalte		
<p>Alle Körper bestehen aus Teilchen: Ausgehend von Alltagserfahrungen sollen die Schülerinnen und Schüler immer intensiver mit dem Teilchenmodell und seinen Auswirkungen auf diverse Körpereigenschaften vertraut gemacht werden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ursache des Schwimmens, Schwebens und Sinkens von Körpern im Wasser verstehen und anwenden können; Dichte von Stoffen, Gewichtsdruck in Flüssigkeiten und in Luft. <p>Der Traum vom Fliegen: Ausgehend von Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler sollen die wesentlichsten Vorgänge beim Fliegen nach dem Prinzip „leichter als Luft“ und „schwerer als Luft“ verständlich gemacht werden.</p> <ul style="list-style-type: none">• die grundlegenden Vorgänge bei einer Ballonfahrt verstehen.		

Lehrplanbezüge Schweiz (Lehrplan 21)

Primarschule	Natur, Mensch, Gesellschaft	2. Zyklus
Kompetenzen und Inhalte		
Stoffe, Energie und Bewegungen beschreiben, untersuchen und nutzen Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• können mit Objekten und Stoffen laborieren und ihre Erkenntnisse festhalten (z. B. Verhalten im Wasser: schwimmen, sinken).		
Sekundarstufe I	Natur und Technik	3. Zyklus
Kompetenzen und Inhalte		
Mechanische und elektrische Phänomene untersuchen Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• können experimentell zeigen und in Diagrammen darstellen, dass die Gewichtskraft proportional zur Masse ist.		