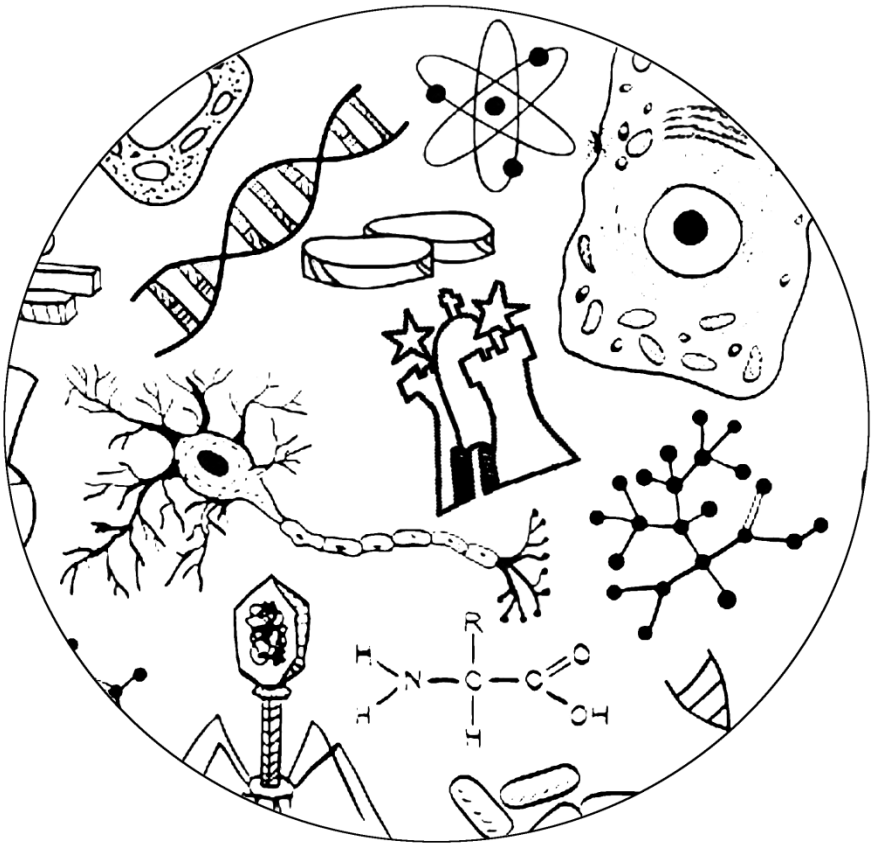

Fachschaft Naturwissenschaften

Schulinternes Curriculum

Gymnasium Buckhorn

Im Regestall 25
22359 Hamburg

Stand Februar 2021

Inhaltsverzeichnis

1. Überblick Fach Naturwissenschaften 3
2. Unterrichtsinhalte
   2.1. Bewegung des Menschen 4
   2.2. Das Sonnensystem und seine Planeten 5
   2.3. Sinne des Menschen 6
   2.4. Wetter und Klima 7
   2.5. Atmung des Menschen 8
   2.6. Vielfalt des Lebens 9
   2.7. Sexualität des Menschen 11
3. Umsetzung des Methodencurriculums
   3.1. Übersicht und Umsetzung des Methodencurriculums 12
   3.2. Basiskompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6 13
4. Bewertungsrichtlinien
   4.1. Allgemeine Bewertungsrichtlinien 16
   4.2. Bewertung des Ordners in Klasse 5 16
   4.3. Bewertung von Klassenarbeiten in Klasse 6 17

1. Überblick Fach Naturwissenschaften

Ich sehe was, das du nicht siehst – Naturphänomenen auf der Spur

Im Fach Naturwissenschaften haben die Schülerinnen und Schüler der Beobachtungsstufe die Möglichkeit, Naturphänomene entdecken und verstehen zu lernen, um damit ein tieferes Verständnis der Vorgänge im Themenkomplex Natur und Technik zu generieren.

In der fünften Klasse wird das Fach Naturwissenschaften vierstündig unterrichtet. Dabei wird in einer Doppelstunde die Klasse geteilt, so dass eine Hälfte in Kleingruppen optimal arbeiten kann und authentische Erfahrungen ermöglicht werden. Der andere Teil der Klasse erlernt in dieser Zeit die Grundlagen der Textverarbeitung und einen sinnvollen Umgang mit dem Computer in unseren IT-Räumen.

Die Vermittlung von Wissen erfolgt praxisnah mit vielen Experimenten, der Nutzung von Modellen und auch außerschulischen Lernorten. Dabei knüpfen wir stets an der Lebens- und Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler an. So erlernen sie schrittweise den naturwissenschaftlichen Weg der Erkenntnisgewinnung und können sich ausgehend von einer anfänglichen Frage über ein selbstgeplantes Experiment Fachinhalte eigenständig erschließen.

Inhaltlich beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler im Fach Naturwissenschaften mit der Erforschung des menschlichen Körpers und ihrer direkten Umgebung. Sie entschlüsseln die Grundlagen menschlicher Bewegung und Sinne, untersuchen experimentell die Funktion ihrer Lungen, erklären Wetterphänomene, entdecken die schulnahe Natur mit all ihren Pflanzen und Tieren und erforschen unser Sonnensystem. Dies ist natürlich nur ein Einblick in die Vielgestaltigkeit der naturwissenschaftlichen Themen, die aus den Fachgebieten der Fächer Biologie und Physik gespeist werden.

Naturwissenschaftlich begeisterte Schülerinnen und Schüler haben darüber hinaus die Möglichkeit, an „Jugend forscht“ teilzunehmen. Außerdem fördern wir die Mitarbeit am Wettbewerb NATEX, bei dem die im Unterricht erlernten methodischen Fähigkeiten Anwendung finden.

Text aus der BuckNews 2016
erstellt von Diemo Schneider und Philipp Becker

2. Unterrichtsinhalte

2.1. Bewegung des Menschen

Das Thema Bewegung ist für die Schülerinnen und Schüler anschaulich am eigenen Körper erfahrbar und hat einen sehr klaren Bezug zu ihrer Alltagswelt. Für das Verständnis modellhafter Bewegungen von Fahrzeugen kann daher auf selbsterfahrbare Bewegungsmuster zurückgegriffen werden. In diesem Themenkomplex sollte auch auf die zunehmenden Haltungsschäden und deren Folgen eingegangen und so ein Beitrag zur Gesundheitserziehung geleistet werden.

Verbindliche Inhalte:

Knochen, Bänder, Muskeln, Sehnen und Gelenke ermöglichen die menschliche Bewegung.	• Bewegungsmöglichkeiten des menschlichen Körpers • Bau und Funktion des Bewegungsapparates • Zusammenwirken der Elemente: Knochen, Gelenke, Bänder, Sehnen, Muskeln
Falsche Bewegung führt zu Haltungsschäden.	• Richtige und falsche Körperhaltung an einem ausgewählten Beispiel (am Beispiel Rücken) • Folgen falscher Körperhaltung (am Beispiel Bandscheibenvorfall)
Vielseitigkeit der Bewegung	• Körperliche Anpassung an bestimmte Bewegungsmuster (am Beispiel Vogelflug und Schwimmen von Knochenfischen) • Merkmale von Fahrzeugen in der Luft und am Boden

Fakultative Inhalte:

Bewegung benötigt Energie.	• Nahrung dient der Energiegewinnung für Bewegung • Hauptgruppen der Nahrungsbestandteile und ihre Aufgaben • Gesunde Ernährung • Verdauung

Arbeitsmethoden

- Die Schülerinnen und Schüler konstruieren einfache Funktionsmodelle von Fahrzeugen und bewerten die Eigenschaften dieser anhand selbst gewählter Kriterien.
- Die Schülerinnen und Schüler präsentieren Bewegungsdaten adressatengerecht in einfachen Tabellen und Diagrammen.
- Die Schülerinnen und Schüler führen Beobachtungen und Versuche am eigenen Körper durch.
- Die Schülerinnen und Schüler erkennen Gesundheitsgefährdungen und ziehen Schlüsse für ihr eigenes Verhalten.
- Die Schülerinnen und Schüler führen Experimente selbstständig nach Anleitung durch und erstellen ein fachwissenschaftliches Protokoll.
- Die Schülerinnen und Schüler nutzen Modellvorstellungen zur Erklärung einfacher Phänomene (z.B. Gegenspielerprinzip der Muskulatur).

2.2. Das Sonnensystem und seine Planeten

Das Thema „Sonnensystem und seine Planeten“ soll den Schülerinnen und Schülern alltägliche Phänomene der Astronomie erklärbar machen. Besonders die Auswirkungen von Sonne und Mond auf ihren Lebensrhythmus stehen dabei im Fokus. Eine besondere Herausforderung bei diesem Thema stellen die weiten Entfernungen zwischen dem verursachenden Himmelskörper und der für die Schülerinnen und Schüler erfahrbaren Auswirkung dar. Hier gilt es, mit Modellen die unterschiedlichen Beziehungen der einzelnen Himmelskörper schülernah erfahrbar zu machen.

Verbindliche Inhalte:

Das Sonnensystem	• Aufbau des Sonnensystems mit allen Planeten • Unterscheidung zwischen Stern, Planet, Mond (Trabant)
Die Sonne und der Mond beeinflussen unser Leben.	• Sonne als Quelle des irdischen Lichts – Schattenwurf (besonders Sonnenfinsternis) • Entstehung von Jahreszeiten • Entstehung der Mondphasen

Fakultative Inhalte:

Mond und Erde zwei ungleiche Partner	• Auswirkung der Anziehungskraft des Mondes auf die Erde (Ebbe und Flut)

Arbeitsmethoden

- Die Schülerinnen und Schüler erklären den Schattenwurf mithilfe des Strahlenmodells des Lichts.
- Die Schülerinnen und Schüler skizzieren die Stellung von Sonne, Erde und Mond für Mond- und Sonnenfinsternissen (und die unterschiedlichen Mondphasen).
- Die Schülerinnen und Schüler stellen das Sonnensystem in einem verkleinerten Modell dar und erhalten so einen Eindruck von den Entfernungen und Größenverhältnissen im Sonnensystem.
- Die Schülerinnen und Schüler nutzen die Internet- und Buchrecherche, um Informationen zu den einzelnen Planeten aus naturwissenschaftlichen Quellen zu finden.

2.3. Sinne des Menschen

Das Thema „Sinne des Menschen“ ist für die Schülerinnen und Schüler anschaulich am eigenen Körper erfahrbar und hat einen sehr klaren Bezug zu ihrer Alltagswelt. Dabei liegt ein Fokus auf der Funktionsweise des Ohres. Durch Experimente am eigenen Körper sollen die Schülerinnen und Schüler die Grundlagen zur Schallweiterleitung erfahren. Durch die Auseinandersetzung mit Lärmbelastungen und den daraus resultierenden Konsequenzen für den Menschen wird ein Beitrag zur Gesundheitserziehung geleistet.
In Jahrgangsstufe 6 besuchen alle Schülerinnen und Schüler den „Dialog im Dunkeln“ in Hamburg und sollen sich im Vorfeld mit dem Thema „Blindheit“ fachwissenschaftlich auseinandersetzen. Dabei spielt auch die Akustik eine Rolle, denn viele Blinde können sich mithilfe eines Klicksonars orientieren.

Verbindliche Inhalte:

Sinnesorgane des Menschen	• Überblick über die Leistungen der Sinnesorgane Auge, Ohr, Haut, Nase und Zunge • Einfaches Reiz-Reaktions-Schema
Das menschliche Ohr	• Aufbau und Funktion des menschlichen Ohrs • Der menschliche Hörbereich im Vergleich • Folgen zu hoher Lärmbelastung und Lärmschutzmöglichkeiten
Schall	• Entstehung von Schall • Ausbreitung von Schall und Schallisolation • Definition von Lautstärke und Tonhöhe
Das Auge – Fenster zur Außenwelt	• Grundlegender Aufbau des menschlichen Auges • Funktion der einzelnen Bestandteile des Auges
Blindheit – Umgang mit dem Verlust der Sehkraft	• Orientierung ohne Augenlicht • Hören statt Sehen – Das Klicksonar der Blinden

Arbeitsmethoden

- Die Schülerinnen und Schüler führen Experimente zur Ausbreitung des Schalls durch, werten sie aus und gewinnen daraus eigene Erkenntnisse.
- Die Schülerinnen und Schüler stellen die Funktionsweise des Ohres in einem Modell dar.
- Die Schülerinnen und Schüler erfahren beim Besuch von Herrn von Lüders die Funktion und Anwendung des Klicksonars.
- Die Schülerinnen und Schüler besuchen den „Dialog im Dunkeln“, erfahren Blindheit selbst und erlernen Orientierungshilfen ohne Augenlicht.
- Die Schülerinnen und Schüler führen Experimente selbstständig nach Anleitung durch und erstellen ein fachwissenschaftliches Protokoll.

2.4. Wetter und Klima

Das Thema Wetter kann von den Schülerinnen und Schüler täglich durch eigene Wahrnehmungen erfahren werden. Allerdings ist das Verständnis der grundlegenden Wetterphänomene aufgrund der komplexen Zusammenhänge oftmals schwierig. Im naturwissenschaftlichen Unterricht der Unterstufe sollen daher die Grundlagen für ein Verständnis der alltäglichen Wetterphänomene gelegt werden, das dann in der Jahrgangsstufe 9 im Geographieunterricht reaktiviert und vertieft werden kann.

Verbindliche Inhalte:

Grundlagen des Wetters	• Definition des Begriffs Wetter und Abgrenzung gegenüber dem Begriff Klima • Temperatur, Luftdruck, Bewölkung und Niederschlag als Bestandteile des Wetters
Die Entstehung von Wind	• Eigenschaften warmer und kalter Luft im Teilchenmodell • Entstehung von lokalen Druckgebieten aufgrund unterschiedlicher Erwärmungen • Wind als Ausgleichsströmung zwischen verschiedenen Druckgebieten
Regen als Teil des Wasserkreislaufs	• Physikalische und chemische Eigenschaften von Wasser • Entstehung von Wolken und Steigungsregen als Teil des Wasserkreislaufes

Fakultative Inhalte:

Wettervorhersagen	• Auswertung einer Wetterkarte • Erstellen einer Wettervorhersage für Europa
Es wird kalt	• Wärmedämmmaßnahmen und ihre Wirksamkeit
Klimawandel	• Treibhauseffekt und seine Auswirkungen

Arbeitsmethoden

- Die Schülerinnen und Schüler beobachten und dokumentieren ausgewählte Wetterparameter (Temperatur, Niederschlag, Bewölkung).
- Die Schülerinnen und Schüler messen mittels der schuleigenen Wetterstation Wetterdaten.
- Die Schülerinnen und Schüler präsentieren Wetterdaten adressatengerecht in einfachen Tabellen und Diagrammen.
- Die Schülerinnen und Schüler führen Experimente zu den physikalischen und chemischen Eigenschaften von Luft und Wasser selbstständig nach Anleitung durch und erstellen ein fachwissenschaftliches Protokoll.
- Die Schülerinnen und Schüler nutzen das Teilchenmodell zur Erklärung der Eigenschaften warmer und kalter Luft.

2.5. Atmung des Menschen

Das Thema „Atmung“ ist für die Schülerinnen und Schüler anschaulich am eigenen Körper erfahrbar und hat einen sehr klaren Bezug zu ihrer Alltagswelt. Für das Verständnis verschiedener Atemtechniken kann daher auf Experimente, die auf Erfahrungen mit dem eigenen Körper beruhen, zurückgegriffen werden. Dieser Themenkomplex bietet gute Verknüpfungsmöglichkeiten mit den Themen „Bewegung des Menschen“ und „Wetter und Klima“. Querverweise helfen den Schülerinnen und Schülern bei einem allumfassenden Verständnis ihres Körpers und ihrer Umwelt.

Verbindliche Inhalte:

Atemgase in der Luft	• Chemische Zusammensetzung der Luft • Atemgase Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid
Atmungsorgane	• Bau und Funktion der menschlichen Atmungsorgane • Weg der Atemluft durch den menschlichen Körper • Konzentration von Kohlenstoffdioxid und Sauerstoff in der Ein- und Ausatemluft

Fakultative Inhalte:

Blut transportiert die Atemgase.	• Transport von Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid durch Blut • Blutkreislauf
Bewegung erfordert Sauerstoff.	• Erhöhung der Atemfrequenz durch Sport
Rauchen schädigt die Lunge.	• Schädigung der Lunge durch Rauchen • Abnahme des Lungenvolumens durch Rauchen
Atmung im Tierreich	• Funktion der Luftsäcke bei Vögeln • Kiemenatmung bei Fischen • Hautatmung der Amphibien

Arbeitsmethoden

- Die Schülerinnen und Schüler präsentieren Bewegungsdaten adressatengerecht in einfachen Tabellen und Diagrammen.
- Die Schülerinnen und Schüler führen Beobachtungen und Versuche am eigenen Körper durch.
- Die Schülerinnen und Schüler erkennen Gesundheitsgefährdungen und ziehen Schlüsse für ihr eigenes Verhalten
- Die Schülerinnen und Schüler führen Experimente selbstständig nach Anleitung durch und erstellen ein fachwissenschaftliches Protokoll.

2.6. Vielfalt des Lebens

Das Thema „Vielfalt des Lebens“ erleben die Schülerinnen und Schüler tagtäglich in ihrer direkten Umgebung; sei es auf dem Weg zur Schule, im heimischen Garten, auf dem Schulhof oder von den städtischen Parkanlagen. Daher sollen diese anthropogenen Naturräume im Fokus dieser Unterrichtssequenz stehen. Darüber hinaus bieten der Schulhof, der Schulteich mit anschließenden Beeten und die Aquarien im Biologieraum Bio1 Möglichkeiten für originale Naturbegegnungen und Untersuchungen.
Die Schülerinnen und Schüler sollen die Beziehungen zwischen der Umwelt und den darin lebenden Organismen verstehen lernen und daraus ein eigenes Umweltverständnis entwickeln. Um dies zu begünstigen, sollen vor allem praktische Erfahrungen in der Natur ermöglicht werden.

Verbindliche Inhalte:

Wirbeltiere	• Kennzeichen des Lebendigen • Fünf Klassen der Wirbeltiere und ihre jeweiligen Eigenschaften in Bezug auf äußeres Erscheinungsbild, Fortbewegung und Fortpflanzung • Zuordnung in die Wirbeltierklassen anhand der Skelette
Pflanzen	• Aufbau einer Blütenpflanze • Eigenschaften von Böden bestimmen das Pflanzenwachstum • Keimung und Wachstum von Pflanzen hängt von den Umweltfaktoren ab • Wassertransport in Pflanzen • Bestimmung heimischer Baumarten mit Bestimmungsschlüsseln
Lebewesen sind an ihre Umgebung angepasst	• Bedingungen für das Vorkommen von Pflanzen und Tieren an einem bestimmten Ort • Anpassung als Zusammenhang zwischen Körperbau, Lebensraum und Lebensweise (besonders Fische und Vögel) • Abhängigkeit von Tieren und Pflanzen vom Klima (Überwinterung) • Erkundung eines exemplarischen Lebensraums in Schulnähe (Schulhof, Stadt und Park, Aquarium) • Haustiere, Kulturfolger und Besucher in Europas Städten (evtl. Nutztiere)

Fakultative Inhalte:

Haustiere unter der Lupe	• Wild- und Zuchtformen im Vergleich **Beispiel Hund:** • Der Hund als Familienmitglied (Aufgaben eines Hundebesitzers, Aufgaben des Hundes, Hunderassen) • Der Hund - ein Säugetier (bes. Fortpflanzung, Gebiss)

	• Der Wolf – Vorfahre des Hundes **<u>Beispiel Katze:</u>** • Die Katze - ein Säugetier (bes. Fortpflanzung, Gebiss) • Die Katze - ein Schleichjäger (Anpassungen an das Jagdverhalten) • Tiger, Löwe und Co – Verwandte der Hauskatze
Nutztiere unter der Lupe	• Wild- und Zuchtformen im Vergleich **<u>Beispiel Hausrind:</u>** • Die Kuh - ein Wiederkäuer (Skelett, Verdauung, Gebiss) • Die Kuh als Milchlieferant • Von Turbokühen und Urrindern (Zucht des Rindes) **<u>Beispiel Hausschwein:</u>** • Das Schwein - ein Säugetier (Fortpflanzung, Knochenbau) • Das Schwein - ein Allesfresser (Besonderheiten des Gebisses und der Ernährung) • Schweinehaltung in verschiedenen landwirtschaftlichen Betriebsformen **<u>Beispiel Haushuhn:</u>** • Das Huhn - ein Vogel (Skelett, Aussehen, Lebensweise) • Vom Ei zum Küken (Entstehung eines Eis, Schlupf, Aufzucht) • Legehennen und Masthähnchen – Tierzucht auf die Spitze getrieben • Hühnerhaltung in verschiedenen landwirtschaftlichen Betriebsformen
Artenschutz	• Maßnahmen des Artenschutzes
Fortpflanzung von Pflanzen	• Von der Blüte zur Frucht • Samenformen und-verbreitung

<u>Arbeitsmethoden</u>

- Die Schülerinnen und Schüler recherchieren eigenständig im Internet und in der Fachliteratur zu einem Haustier, fassen die gefundenen Informationen zusammen, erstellen ein Referat zum Thema Haustiere und präsentieren dieses adressatengerecht mit einem Vortrag und einem unterstützenden Lernplakat.
- Die Schülerinnen und Schüler führen Beobachtungen mit Hilfe der Aquarienanlage durch und analysieren diese im Hinblick auf die Lebensweise, Körperform, etc. verschiedener Tiere.
- Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Problematik des Artenschutzes und ziehen Schlüsse für ihr eigenes Verhalten.
- Die Schülerinnen und Schüler führen Experimente selbstständig nach Anleitung durch und erstellen ein fachwissenschaftliches Protokoll (Keimung und Wassertransport bei Pflanzen; Hühnerei).
- Die Schülerinnen und Schüler nutzen Modellvorstellungen zur Erklärung einfacher Phänomene (z.B. der Katzenkralle).

2.7. Sexualität des Menschen

Die Behandlung des Themas auch im Fach Naturwissenschaften hilft den Schülerinnen und Schülern ihre Persönlichkeit zu entwickeln sowie körperliche und seelische Veränderungen verstehen zu lernen. Darüber hinaus soll ein Beitrag geleistet werden, die Kinder auf eine verantwortungsvolle Partnerschaft vorzubereiten. Ein besonderes Augenmerk soll dabei auf den körperlichen Veränderungen im Laufe der Pubertät und der Entstehung eines Babys liegen.
Bei diesem Thema ist ein sehr individueller methodischer Zuschnitt auf die jeweilige Klasse wichtig. Die Lehrkraft sollte daher nach eigenem Ermessen die bestmöglichen Verfahren wählen, um den Schülerinnen und Schülern die unten dargestellten Inhalte zu vermitteln.
In der sechsten Klassenstufe gibt es eine Projektwoche, die ebenfalls das Thema „Sexualität des Menschen“ aufgreift. Es bietet sich daher an, diese Einheit kurz vor dem Projekt zu unterrichten und sich vorher über die Inhalte mit dem Klassenlehrerteam zu verständigen.

Verbindliche Inhalte:

Ich werde erwachsen	• Körperliche und emotionale Veränderungen im Verlauf der Pubertät • Sekundäre und primäre Geschlechtsorgane
Wie ein Baby entsteht	• Grundlegender Ablauf des weiblichen Zyklus • Entwicklung und Wanderung vom Eisprung bis zur Einnistung des Fetus • Entwicklung des Fetus im Mutterleib und Geburt

Fakultative Inhalte:

Liebe und Sexualität	• Emotionale Entwicklung und Veränderung von Beziehungen in der Pubertät • Verhütungsmethoden (Grundlagen) -> siehe Projektwoche Klasse 6! • Partnerschaft und Sexualität • Geschlechterverständnis • Sexualisierte Sprache und Fachsprache • Prävention sexueller Gewalt

Arbeitsmethoden

- Die Schülerinnen und Schüler nutzen die Internet- und Buchrecherche, um Fachinformationen aus naturwissenschaftlichen Quellen zu finden.
- Die Schülerinnen und Schüler erkennen Gesundheitsgefährdungen und ziehen Schlüsse für ihr eigenes Verhalten.
- Die Schülerinnen und Schüler nutzen Modellvorstellungen zur Erklärung einfacher Phänomene.

3. Umsetzung des Methodencurriculums

3.1. Übersicht und Umsetzung des Methodencurriculums

Im Zuge des Methodencurriculums sollten die Schülerinnen und Schüler am Ende der Jahrgangsstufe 6 in der Lage sein, die unten aufgeführten Methoden/-schritte anzuwenden. Im Verlauf der Unterstufe sollen sie daher sukzessive an die einzelnen Methoden herangeführt werden. Eine regelmäßige Wiederholung der einzelnen Methodenschritte sorgt für eine bessere Einprägung der selbigen bei den Schülerinnen und Schülern und erhöht ihre Kompetenzen im Umgang mit diesen.

Kooperative Lernformen 1: Partnerarbeit *Die Schülerinnen und Schüler …*
sprechen sich untereinander ab und teilen die Aufgaben sinnvoll untereinander auf.
arbeiten zielgerichtet und in angemessener Lautstärke an ihren Aufgaben.
tauschen sich kriteriengeleitet über vorgegebene naturwissenschaftliche Erkenntnisse aus.
geben anderen eine begründete Rückmeldung zu Präsentationen nach vorgegebenen Kriterien.

Recherche in Büchern und Internet 1 *Die Schülerinnen und Schüler…*
gehen kritisch mit Buch- und Internetquellen.
finden Textquellen mithilfe des Registers oder Sachverzeichnisses in Büchern.
finden Internetquellen mithilfe einer selbstgewählten Suchmaschine.
entnehmen für ein bestimmtes Thema relevante Informationen aus einem Sachtext und fassen diese in eigenen Worten zusammen.
benennen die Quellen, aus denen sie Informationen entnommen haben.

Mappenführung *Die Schülerinnen und Schüler…*
gestalten ein themenbezogenes Deckblatt zu den einzelnen Unterrichtsthemen. Dieses besteht aus einer Themenüberschrift und einer Abbildung (z.B. Collage), die inhaltlich zum Thema passt. Es kann frei gewählt werden, ob das Deckblatt von Hand oder mit einem Text-/Bildverarbeitungsprogramm am PC erstellt wird.
führen ein fortlaufendes Inhaltsverzeichnis, das in die einzelnen Unterrichtsthemen untergliedert ist und den gesamten Mappeninhalt auflistet. Dabei ist es sinnvoll, die Arbeitsblätter durchzunummerieren und dies im Inhaltsverzeichnis zu vermerken. Es kann frei gewählt werden, ob das Inhaltsverzeichnis von Hand oder mit einem Textverbeitungsprogramm am PC erstellt wird.
heften die Materialien ordentlich, vollständig und in einer sinnvollen Reihenfolge in ihrer Mappe ab.
versehen alle Unterrichtsmitschriften mit einem Datum, einer unterstrichenen Überschrift und, wenn nötig, mit einem Verweis zur passenden Buchseite oder dem dazugehörigen Arbeitsblatt.
halten bei Unterrichtsmitschriften und Arbeitsblättern den vorgesehenen Rand und die Zeilen ein.

Versuchsprotokoll 1 *Die Schülerinnen und Schüler…*
gliedern ein Versuchsprotokoll in die folgenden Unterpunkte: 1. Überschrift/Thema/Fragestellung 2. ggf. Vermutung 3. Materialliste 4. Versuchsdurchführung 5. Versuchsaufbau (Skizze)

6. Beobachtung 7. Erklärung
erstellen anhand einer Fragestellung Vermutungen über den Ausgang eines Experiments oder die Ursachen eines Phänomens.
halten die Beobachtung nach vorgegebenen Kriterien fest und verfassen einen Beobachtungstext oder stellen die beobachteten Werte passend graphisch dar.
formulieren mit Hilfestellungen eine Erklärung auf Grundlage der Beobachtungen und ihres Fachwissens.

Vortrag mit Lernplakat 1 *Die Schülerinnen und Schüler…*
gestalten ein themenbezogenes Lernplakat zu einem vorgegebenen Unterrichtsthema. Dieses weist sowohl einen Text- als auch einen Bildanteil auf, wobei beides in einem angemessenen Verhältnis stehen sollte.
verwenden eine Schriftgröße, die in einer angemessenen Entfernung noch lesbar ist und Bilder, die nicht verpixelt oder unscharf und ebenfalls in angemessener Entfernung noch gut erkennbar sind.
wählen die Farben von Plakat und Schrift so, dass die Schrift und die Bilder in angemessener Entfernung noch gut erkennbar sind.
tragen ihr Thema mithilfe von Karteikarten in angemessenem Tempo und passender Lautstärke einem Plenum vor.
verweisen in ihrem Vortrag auf die Plakatinhalte.

3.2. Basiskompetenzen am Ende Jahrgangsstufe 6

<u>Umgang mit Fachwissen</u>

Wissen strukturieren und vernetzen *Die Schülerinnen und Schüler …*
geben ihre Kenntnisse über einfache naturwissenschaftliche Grundprinzipien, Größenordnungen und Verfahren wieder.
beschreiben einfache Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Ereignissen.
verfügen über ein strukturiertes Basiswissen zu den behandelten Themen.

Phänomene und Sachverhalte erklären *Die Schülerinnen und Schüler…*
erklären naturwissenschaftliche Phänome auf der Grundlage von einfachen Fachkonzepten.
nutzen erste Modellvorstellungen zur Erklärung einfacher Phänomene.

Verallgemeinern und abstrahieren *Die Schülerinnen und Schüler…*
vergleichen ihre Beobachtungen und Messungen mit einfachen Gesetzmäßigkeiten.

Probleme lösen *Die Schülerinnen und Schüler…*
lösen naturwissenschaftliche Aufgaben und einfache Probleme aus bekannten Bereichen mithilfe ihrer Kenntnis von qualitativen und quantitativen Zusammenhängen.

wenden ihre Kenntnisse in bekannten Kontexten an.
erstellen zu Fragestellungen eigene Modelle.

Erkenntnisgewinnung

Werkzeuggebrauch *Die Schülerinnen und Schüler …*
nutzen Geräte mit Hilfestellungen sachgerecht.
wählen geeignete Messinstrumente oder Messwerkzeuge entsprechend der Aufgabenstellung mit Hilfestellungen aus und wenden sie sachgerecht an.

Ordnen und kategorisieren *Die Schülerinnen und Schüler…*
wenden mit Hilfestellungen naturwissenschaftliche Untersuchungsmethoden wie Beobachten, Vergleichen und Experimentieren bei einfachen Themenstellungen an und ordnen Ergebnisse vorgegebenen Kategorien zu.
bearbeiten mit Hilfestellungen aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen unter Nutzung von Fachwissen.

Experimentieren *Die Schülerinnen und Schüler…*
entwickeln mit Hilfestellungen Fragen aus Natur und Technik, die sich mit naturwissenschaftlich-technischen Methoden beantworten lassen.
planen mit Hilfestellungen Untersuchungen und Experimente und nennen erforderliche Handlungsschritte.
führen qualitative Experimente selbstständig nach Anleitung durch.
wenden einfache Rechenverfahren und mathematische Hilfsmittel bei der Lösung naturwissenschaftlicher und technischer Fragestellungen an.
formulieren Beobachtungen und dokumentieren Messwerte nach Anleitung.

Systeme analysieren und gestalten *Die Schülerinnen und Schüler…*
planen und organisieren mit Hilfe einfache Handlungsprozesse und Arbeitsabläufe bis hin zum Herstellen eines Produkts.

Kommunikation

Alltagssprache und Fachsprache nutzen *Die Schülerinnen und Schüler …*
beschreiben einfache naturwissenschaftliche Erkenntnisse mit eigenen Worten unter korrekter Verwendung von Fachbegriffen.

Information aus unterschiedlichen Darstellungen entnehmen *Die Schülerinnen und Schüler…*
finden Informationen zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen in vorgegebenen Quellen.
wählen mit Hilfestellungen themenbezogene und aussagekräftige Informationen.

Informationen darstellen mithilfe von Texten und Grafiken *Die Schülerinnen und Schüler…*
dokumentieren Messwerte nach Anleitung übersichtlich und erstellen ein Versuchsprotokoll.
dokumentieren und präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien.

Fachlich kooperieren *Die Schülerinnen und Schüler…*
tauschen sich kriteriengeleitet über vorgegebene naturwissenschaftliche Erkenntnisse und deren Anwendungen aus.
begründen ihre Planungen von Experimenten.
planen ihre Arbeit als Team kriteriengeleitet und werten sie mit Anleitung aus.
wählen geeignete Kommunikationsmittel zur Kooperation.

Umgang mit Fachwissen

Wissen strukturieren und vernetzen *Die Schülerinnen und Schüler …*
geben ihre Kenntnisse über einfache naturwissenschaftliche, technische und informatische Grundprinzipien, Größenordnungen und Verfahren wieder.

Bewertung

Darstellung bewerten *Die Schülerinnen und Schüler …*
geben anderen eine begründete Rückmeldung zu Präsentationen nach vorgegebenen Kriterien.

Fachliche Bewertungskompetenz *Die Schülerinnen und Schüler…*
vergleichen den Ausgang einer Untersuchung bzw. eines Experiments mit einer vorgegebenen Vermutung.
vergleichen am Ende eines Arbeitsprozesses die ausgewählten Verfahren und Methoden mit Hilfestellungen.
bewerten, inwieweit ein vorgegebenes Experiment den spezifischen Anforderungen genügt.

Verantwortlich handeln *Die Schülerinnen und Schüler…*
beachten beim Experimentieren Sicherheits- und Umweltaspekte und nutzen Gerätschaften und Fachraumeinrichtungen sachgerecht.
geben gesellschaftsrelevante Aussagen mit Hilfestellungen zu vorgegebenen Perspektiven wieder.
beschreiben technische Lösungen, die kompatibel zur Umweltverträglichkeit sind.
benennen an Beispielen die Chancen und Grenzen naturwissenschaftlicher Sichtweisen.
beschreiben eigene Handlungsmöglichkeiten für umweltbewusstes Verhalten.
richten ihren Umgang mit der Umwelt nach ethischen Kriterien und Grundsätzen von Nachhaltigkeit aus.

4. Bewertungsrichtlinien

4.1. Allgemeine Bewertungsrichtlinien

Jahrgangsstufe 5:

In der fünften Jahrgangsstufe ist die mündliche Leistung mit einem Anteil von ca. 70% und die schriftliche Leistung mit einem Anteil von ca. 30% in der jeweiligen Gesamtnote zu berücksichtigen. In beiden Halbjahren werden Einzelnoten vergeben. Als schriftliche Leistung zählt in beiden Halbjahren die Bewertung der zu erstellenden Ordner. Die hierfür geltenden Bewertungsmaßstäbe sind im Unterpunkt 4.2 vermerkt und fungieren als Orientierungsrahmen.

Die mündliche Teilnote setzt sich aus der Qualität und Quantität der mündlichen Mitarbeit und der Mitarbeit in kooperativen Arbeitsformen, der individuellen Leistungsbereitschaft und der Aufmerksamkeit im Unterrichtsverlauf sowie der Ordnung und Vollständigkeit des für den Unterricht nötigen Materials, inklusive der Hausaufgaben, zusammen. Darüber hinaus sind alle zusätzlichen schriftlichen Leistungen, wie z.B. Hausaufgabenüberprüfungen, Steckbriefe, Protokolle, Lernplakate sowie Referate und Vorträge in der mündlichen Note zu berücksichtigen. Bei der Erstellung der mündlichen Teilnote muss der Anteil der im laufenden Unterricht erbrachten Leistung überwiegen.

Jahrgangsstufe 6:

In der sechsten Jahrgangsstufe ist die mündliche Leistung mit einem Anteil von ca. 70% und die schriftliche Leistung mit einem Anteil von ca. 30% in der jeweiligen Gesamtnote zu berücksichtigen. Am Ende des zweiten Halbjahres bekommen die Schülerinnen und Schüler eine Ganzjahresnote. Hierfür sind beide Halbjahre gleichermaßen einzubeziehen. Die Lernprogression im Verlauf der sechsten Klasse ist in dieser Note ebenfalls zu berücksichtigen. Als schriftliche Leistung zählt in beiden Halbjahren ein Test im Umfang von ca. 40 Minuten. Die hierfür geltenden Bewertungsmaßstäbe sind im Unterpunkt 4.3 vermerkt und fungieren als Orientierungsrahmen. Der Test soll die Schülerinnen und Schüler auf den Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern in der Mittelstufe vorbereiten.

Die mündliche Teilnote setzt sich aus der Qualität und Quantität der mündlichen Mitarbeit und der Mitarbeit in kooperativen Arbeitsformen, der individuellen Leistungsbereitschaft und der Aufmerksamkeit im Unterrichtsverlauf sowie der Ordnung und Vollständigkeit des für den Unterricht nötigen Materials, inklusive der Hausaufgaben, zusammen. Darüber hinaus sind alle zusätzlichen schriftlichen Leistungen, wie z.B. Hausaufgabenüberprüfungen, Steckbriefe, Protokolle, Lernplakate sowie Referate und Vorträge in der mündlichen Note zu berücksichtigen. Bei der Erstellung der mündlichen Teilnote muss der Anteil der im laufenden Unterricht erbrachten Leistung überwiegen.

4.2. Bewertung des Ordners in Klasse 5

Die Bewertung der Ordner im Fach Naturwissenschaften ist grundsätzlich in inhaltliche und formale Kriterien zu unterteilen. Dabei sollen die folgenden Unterpunkte beachtet werden:

Inhaltliche Kriterien:

- Vollständigkeit der Arbeitsblätter und Mitschriften
- Vollständigkeit der Bearbeitung
- Fachliche Korrektheit, inhaltliche Tiefe und sprachliche Angemessenheit bei der Bearbeitung von Arbeitsblättern und Arbeitsaufträgen, sowie dem Erstellen von Protokollen
- Sorgfältiges und klar strukturiertes Inhaltsverzeichnis
- Sorgfältiges und zum Thema passendes Deckblatt

Formale Kriterien:

- Formal ansprechende Gestaltung der Arbeitsblätter und Mitschriften (Rand und Linien werden eingehalten, Unterschriften ordentlich unterstrichen, Datum und Arbeitsblatt-Nummer werden angefügt)
- Sinnvolle Reihenfolge der Arbeitsblätter
- Gepflegter Gesamteindruck des Ordners

Bei der Notenfindung sollten die inhaltlichen den formalen Kriterien überwiegen.

Für eine gute Leistung müssen alle Bewertungskriterien im vollen Maße erfüllt sein. Als nicht mehr ausreichend ist eine Leistung dann zu bewerten, wenn mehr als 30% des Inhalts fehlen bzw. nicht bearbeitet wurden. (Dieser Wert kann je nach Vorentlastung auch variieren.) Dies gilt auch, wenn der überwiegende Teil des Inhalts formal und fachlich nicht ausreichend ist.
Eine verspätete Abgabe des Ordners führt zu einer Verschlechterung der Note.

Die Kriterien für die Bewertung der Ordner im Fach Naturwissenschaften und der Termin der Abgabe müssen rechtzeitig vor dem Bewerten bekannt gegeben werden. Zusätzlich soll im laufenden Unterricht Zeit eingeräumt werden, damit die Schülerinnen und Schüler die Ordner gegenseitig vergleichen und überarbeiten können. Sie sollten gegebenenfalls nochmal darauf hingewiesen werden, dass auch die Lernzeit bzw. Klassenlernzeit für eine wechselseitige Überarbeitung der Ordner genutzt werden kann.

4.3. Bewertung von Klassenarbeiten in Klasse 6

Auf dem Aufgabenzettel ist durch Prozent- oder Punktangaben deutlich gemacht, welchen Anteil die jeweiligen Teilaufgaben genau oder in etwa an der Gesamtnote haben. Die Bewertung lehnt sich an das Bewertungsschema für die Oberstufe an. Leichtere Variationen sind der Lehrkraft vorbehalten. Als Hilfestellung kann hierfür die folgende Punktetabelle verwendet werden.

Punktetabelle für Noten

Note	**%**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**
1	100-93	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2	92-77	9	10-9	11-10	12-11	13-12	14-13	14-13	15-14	16-14	17-15	18-16	19-17	20-18	21-18
3	76-61	8-7	8-7	9-8	10-9	11-10	12-10	12-10	13-11	13-11	14-12	15-13	16-13	17-14	17-14
4	60-45	6-5	6-5	7-6	8-6	9-7	9-7	9-7	10-8	10-8	11-9	12-9	12-9	13-10	13-10
5	44-20	4-3	4-3	5-3	5-3	6-4	6-4	6-4	7-4	7-4	8-5	8-5	8-5	9-5	9-6
6	19-0	2-0	2-0	2-0	2-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	4-0	4-0	4-0	4-0	5-0

Note	**%**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**28**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**
1	100-93	24-23	25-24	26-24	27-25	28-26	29-27	30-28	31-29	32-30	33-31	34-32	35-33	36-34	37-35
2	92-77	22-19	23-20	23-20	24-21	25-22	26-23	27-23	28-24	29-25	30-26	31-27	32-28	33-28	34-29
3	76-61	18-15	19-16	19-16	20-17	21-17	22-18	22-18	23-19	24-20	25-21	26-21	27-22	27-22	28-23
4	60-45	14-11	15-11	15-11	16-12	16-12	17-13	17-13	18-14	19-15	20-15	20-15	21-16	21-16	22-17
5	44-20	10-6	10-6	10-6	11-6	11-6	12-7	12-7	13-7	14-8	14-8	14-8	15-8	15-8	16-8
6	19-0	5-0	5-0	5-0	5-0	5-0	6-0	6-0	6-0	7-0	7-0	7-0	7-0	7-0	7-0

Note	**%**	**38**	**39**	**40**	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**
1	100-93	38-36	39-36	40-37	41-38	42-39	43-40	44-41	45-42	46-43	47-44	48-45	49-46	50-47	51-48
2	92-77	35-30	35-30	36-31	37-32	38-32	39-33	40-34	41-35	42-36	43-36	44-37	45-38	46-39	47-40
3	76-61	29-24	29-24	30-25	31-25	31-25	32-26	33-27	34-28	35-28	35-28	36-29	37-30	38-31	39-32
4	60-45	23-18	23-18	24-18	24-18	24-18	25-19	26-19	27-20	27-20	27-20	28-21	29-22	30-23	31-23
5	44-20	17-9	17-9	17-9	17-9	17-9	18-10	18-10	19-10	19-10	19-10	20-10	21-11	22-11	22-11
6	19-0	8-0	8-0	8-0	8-0	8-0	9-0	9-0	9-0	9-0	9-0	9-0	10-0	10-0	10-0

Note	**%**	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**	**61**	**62**	**63**	**64**	**65**
1	100-93	52-49	53-50	54-51	55-51	56-52	57-53	58-54	59-55	60-56	61-57	62-58	63-59	64-60	65-61
2	92-77	48-41	49-41	50-42	50-42	51-43	52-44	53-45	54-46	55-47	56-47	57-48	58-49	59-50	60-51
3	76-61	40-32	40-32	41-33	41-33	42-34	43-35	44-36	45-46	46-37	46-37	47-38	48-39	49-39	50-40
4	60-45	31-23	31-23	32-24	32-24	33-25	34-25	35-26	35-26	36-27	36-27	37-28	38-28	38-28	39-29
5	44-20	22-11	22-11	23-12	23-12	24-12	24-12	25-13	25-13	26-13	26-13	27-13	27-13	27-13	28-13
6	19-0	10-0	10-0	11-0	11-0	11-0	11-0	12-0	12-0	12-0	12-0	12-0	12-0	12-0	12-0