

Schulinterner Lehrplan

Gymnasium – Sekundarstufe I

Königin – Luise - Schule

Naturwissenschaften

(Fassung vom 04.10.2019)

Dieser Schulinterne Lehrplan bezieht sich auf die Kernlehrpläne für das Gymnasium (ab 2019/2020) NRW

Biologie Heft Nr. 3413, Erlass vom 23.06.2019

Chemie Heft Nr. 3415, Erlass vom 23.06.2019

Physik Heft Nr. 3411, Erlass vom 23.06.2019

1. Lage der Schule, Ausstattung

Die Königin-Luise-Schule ist ein Gymnasium in der Kölner Innenstadt und kooperiert mit dem nahe gelegenen Hansa-Gymnasium.

Die Schule verfügt aktuell insgesamt über 5 naturwissenschaftliche Fachräume, zwei für das Fach Biologie, zwei für das Fach Physik und einen Chemie-Fachraum. Das Schulgelände wird jedoch aktuell erweitert (Neubau), sodass in Zukunft 8 Fachräume zur Verfügung stehen werden.

Es stehen ausreichend Lupen, Binokulare und Mikroskope zur Verfügung, sodass in den Teilgruppen jede Schülerin / jeder Schüler eigenständig damit arbeiten kann. Ebenso sind ausreichend Materialien für Schülerversuche vorhanden, wodurch alle im Curriculum vorgesehenen Experimente durchgeführt werden können.

2. Einbettung des NW-Konzeptes in den schulischen Kontext / Sinngebung

An der Königin-Luise-Schule gibt es seit über 20 Jahren ein NW-Konzept, das heißt in den Stufen 5 und 6 wird fächerübergreifend und dreistündig unterrichtet.

Das Fach Naturwissenschaften ermöglicht einen an die Lebensumwelt der SchülerInnen anknüpfenden Unterricht. Beobachtete Naturphänomene oder eigene Erfahrungen aus dem Alltag werden im NW-Unterricht aufgegriffen und mit didaktisch aufbereitetem Lernmaterial sowie anhand von Experimenten erklärt. Die SchülerInnen können somit ihr bisheriges Wissen und ihre Fragen einbringen, dies führt zu einer sehr hohen intrinsischen Motivation. Das Fach Naturwissenschaften ermöglicht es, diese Motivation aufzugreifen und die geforderten Lerninhalte der Fächer auf spannende und wertvolle Weise zu verknüpfen. Das fächerübergreifende Unterrichten kann die Inhalte somit besser verzahnen und durchdringen, des Weiteren findet der Unterricht deutlich praxis- und projektorientierter statt, was den ersten Punkt zusätzlich verstärkt. Die deutliche Praxisorientierung kommt dadurch zu Stande, dass die Klassen in der Stufe 5 in zwei Teilgruppen geteilt und entsprechend von zwei Lehrkräften unterrichtet werden. Durch die Halbierung der Lerngruppen kann schon in Klasse 5 der Umgang mit Lupe, Binokular und auch Mikroskop fachlich und technisch anspruchsvoll erlernt werden. Ebenso können Versuche in großer Zahl durchgeführt und auch von den Schülern selbst konzipiert werden.

Die Königin-Luise-Schule führt die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Fächer insofern fort, als in der Oberstufe durch die Kooperation mit dem Hansa-Gymnasium Leistungskurse in allen drei Naturwissenschaften jährlich angeboten werden.

Zudem wurde die KLS 2019 als MINT-freundliche Schule ausgezeichnet und seitdem ist der MINT-Schwerpunkt im Schulprogramm festgeschrieben.

Um die Kontinuität des naturwissenschaftlichen Unterrichts zu gewährleisten, werden an der KLS alle drei Naturwissenschaften in jedem Schuljahr im Epochensystem unterrichtet.

3. Unterrichtsorganisation Sek I

- Der Schwerpunkt des Naturwissenschafts-Unterrichts liegt auf dem selbsttätigen und experimentellen Arbeiten. Daher werden in Klasse 5 die Lerngruppen für alle Rahmenthemen halbiert. Der Unterricht findet parallel statt. Die Aufteilung der Themen ist im Anhang abgebildet. In Klasse 6 wird der Unterricht in der ganzen Lerngruppe erteilt.

- Der NW-Unterricht wird wöchentlich 3 Stunden erteilt, eine Einzel- und eine Doppelstunde.
- Das Schuljahr wird (zentral) in drei Epochen geteilt.
- Die Unterrichtseinheiten werden in Kooperation der Fachlehrer entwickelt.
- Die **Rahmenthemen** werden nach Möglichkeit von entsprechenden Fachlehrern unterrichtet.
- Die drei Wochenstunden setzen sich inhaltlich und fächerübergreifend aus zwei Biologie- und einer Physikstunde zusammen.
- Ab der Jahrgangsstufe 7 - 10 werden alle drei Naturwissenschaften in Epochen unterrichtet – wobei immer ein Fach ganzjährig zweistündig unterrichtet wird und die anderen beiden jeweils in einem Halbjahr. Grundsätzlich stehen in allen Fächern die naturwissenschaftliche Arbeitsweise im Vordergrund.

4. Lerninhalte Naturwissenschaft 5 / 6

Fächerübergreifend werden in der Erprobungsstufe folgende Themen unterrichtet:

Stufe 5:

- Sonne – Wetter – Jahreszeiten
- Mein Körper und meine Gesundheit I (Lecker und gesund)
- Mein Körper und meine Gesundheit II (Bewegung - Teamarbeit für den ganzen Körper)
- Wege in die Welt des Kleinen
- Wie Säugetiere und Vögel leben
- Pflanzen im Jahreszyklus

Stufe 6:

- Sexualerziehung
- Atmung und Blutkreislauf / Suchtprophylaxe
- Sinnesorgane des Menschen
- Geräte und Stoffe im Alltag

4.1 Beispiele für die fächerübergreifender Themen: Stufe 5

- **Sonne Wetter Jahreszeiten**

Beim Thema Sonne-Wetter-Jahreszeiten werden Inhalte aus den Curricula Physik und Biologie verknüpft und in einen sinngebenden Kontext eingebettet. So vollziehen die SchülerInnen zunächst die Entstehung der Jahreszeiten nach, um im darauffolgenden logischen Schritt über die daraus resultierenden Konsequenzen für Tier- und Pflanzenwelt nachzudenken. Die Zusammenhänge werden vertieft, da durch die vorangegangene Betrachtung klar wird, warum durch Stellung von Sonne und Erde zueinander die Jahreszeiten entstehen und sich dadurch auch die Bedingungen hier verändern.

Durch die weitere Verknüpfung mit Inhalten und Experimenten zum Thema Wetter und die Arbeit in kleineren Gruppen mit hohem experimentellem Anteil (Experimente zu Eigenschaften der Luft; Bau eines Thermometers) kann man auch schon in dieser jungen Altersklasse Themen wie Aggregatzustände und das Teilchenmodell anschaulich vermitteln. Dies führt dazu, dass viele folgende Themen, in denen das Teilchenmodell und Druckverhältnisse von Bedeutung sind, besser von den SchülerInnen durchdrungen werden (bspw. Atmung und Auftrieb beim Vogelflügel).

- **Wege in die Welt des Kleinen.**

Zur Erforschung von Lebewesen erlernen die Schüler altersgerecht und praxisorientiert den Umgang und die Funktionsweise von Lupe und Mikroskop. Aufgrund der geringen Gruppengröße kann der Umgang mit dem Mikroskop als ein wichtiges Werkzeug der Naturwissenschaften intensiv eingeübt werden. Neben dem Aufbau der Zelle finden sich hier auch erste einfache Inhalte der Chemie (z.B. Kristalle und Salze, Kristallgitter, Lösungsmittel Wasser) wieder, die einen Alltagsbezug haben. Des Weiteren

entdecken die SchülerInnen bereits jetzt, dass pflanzliche Zellen Chloroplasten enthalten, wodurch die Photosynthese in dieser jungen Altersklasse bereits anschaulicher und verständlicher wird.

- Mein Körper und meine Gesundheit I + II

Insbesondere das Thema „Mein Körper – meine Gesundheit“ zielt auf eine umfassende Gesundheits-erziehung. Der zunehmend zu beobachtenden Fehlernährung, Fehlhaltung und auch dem Bewegungsmangel soll durch diese Inhalte entgegengewirkt werden.

Im ersten Teil der Themenreihe lernen die SchülerInnen die drei wesentlichen Bestandteile der menschlichen Nahrung kennen. Durch experimentelle Nachweismethoden lernen sie die Zusammensetzung ihrer alltäglichen Lebensmittel kennen und üben das Durchführen und Auswerten von Versuchen.

Im Zusammenhang mit der Verdauung von Nahrung lernen sie die Bedeutung der unterschiedlichen Nährstoffe wie Energiegehalt, Energieentwertung kennen.

Der zweite Teil der Unterrichtsreihe beschäftigt sich mit dem Bewegungssystem unseres Körpers. Auch hier werden biologische Inhalte wie der Knochen- und Skelettaufbau mit Lerninhalten der Physik (Hebelwirkung, Adhäsionskraft) verbunden („Heben – die Kraft macht’s möglich“, „Stark, auch ohne Muskelkraft“). Wie auch beim Thema Ernährung steht hier der gesundheitliche Aspekt im Vordergrund (Vermeidung von Haltungsschäden).

- Wie Säugetiere und Vögel leben

Die Kenntnisse über den Körperaufbau von Säugetieren und Vögeln sowie deren Anpassung an ihren Lebensraum und ihre spezielle Lebensweise werden hier mit den Kenntnissen aus der Unterrichtseinheit Sonne, Wetter, Jahreszeiten verknüpft bzw. vorbereitet. So lernen die SchülerInnen die vielfältigen Auswirkungen von Wärme und Kälte im Jahreslauf auf die Lebens- und Verhaltensweise ausgewählter Tiere kennen (z. B. Überwinterungsstrategien wie Vogelzug, Einlagerung von Fett und Fellwuchs als Anpassung an die kalte Jahreszeit / Klimazone).

- Pflanzen im Jahreszyklus

Für einen verantwortungsvollen Umgang mit der Natur ist die Kenntnis über den komplexen Aufbau und die Bedeutung von Pflanzen für das Leben auf der Erde eine Grundvoraussetzung. In kleinen Experimenten/Übungen lernen die SchülerInnen den Aufbau von hiesigen Samenpflanzen sowie ihre Fortpflanzung und Entwicklung kennen. Auch hier wird die Verbindung zu den verschiedenen Jahreszeiten durch Überwinterungsstrategien herausgearbeitet und in ersten Ansätzen die Transpiration und Sogwirkung (Physik) im Pflanzenkörper angesprochen.

4.2 Beispiele fächerübergreifender Themen: Stufe 6

- Sinne und Wahrnehmung:

Das Thema bietet die spannende Verknüpfung von physikalischen Themen wie Optik, Schall und Schallausbreitung mit biologischen Aspekten (Aufbau Auge, Ohr).

Am Beispiel des Auges lernen sie z. B. optische Phänomene kennen wie die Lichtbrechung durch Linsen (Physik). Am Beispiel Ohr erlernen sie die Entstehung von Tönen und die Ausbreitung von Schall. Auch hier erarbeiten die SchülerInnen altersgerecht grundlegende Phänomene anhand kleiner Experimente, wie z.B. ein selbstgebautes Saiteninstrument.

- **Atmung / Herz -Blutkreislauf:**

Nachdem die SchülerInnen die Bedeutung der Nährstoffe kennengelernt haben, wird in dieser Unterrichtseinheit die Bedeutung des Sauerstoffs für die Energiegewinnung, sowie deren Verteilung im Körper erarbeitet (Experiment mit brennender Kerze).

Im Zusammenhang mit Brust – und Bauchatmung lernen die SchülerInnen das physikalische Prinzip der Unterdruckatmung mithilfe kleiner selbstgebauter „Saugglocken“ kennen. Auch das wichtige biologisch–chemische Prinzip der Diffusion wird in sehr einfacher und anschaulicher Form anhand des Gasaustausches in der Lunge verdeutlicht.

- **Elektrik**

Anhand von Bausätzen begreifen die SchülerInnen erste Grundprinzipien der Elektrik (Reihen-, Parallelschaltung, Reed-Schalter, diverse Schaltungen etc.). Auf Grundlage der Wirkungen des elektrischen Stroms begreifen SchülerInnen Gefahren im Haushalt und stellen Verhaltensregeln im Falle eines Elektro-Unfalls in Schule und Haushalt.

Abschließend erarbeiten die SchülerInnen die Grundlagen des Magnetismus und bauen einen eigenen Kompass. Sie beschreiben auch im Rückbezug auf das Themenfeld „Sonne, Wetter Jahreszeiten“ das Magnetfeld der Erde mit dem Feldlinienmodell.

5. Lernmaterialien und Medienkonzept

Ein Medienkonzept wurde von allen drei Naturwissenschaften erarbeitet und liegt vor. Alle Fachräume verfügen über fest installierte Beamer bzw. Smartboards und sind mit Computern ausgestattet, ferner gibt es zwei Computerräume mit ca. 20 PCs.

Weiterhin verfügt die Schule über 80 iPads, die an die SchülerInnen ausgegeben werden können. Erarbeitete Ergebnisse können über Apple TV projiziert werden.

Beide Biologieräume sind mit einer Elmo Dokumentenkamera ausgestattet.

6. Leistungskonzept:

Sonstige Mitarbeit

Die Bewertung der Leistung erfolgt anhand verschiedener Kriterien:

- Beteiligung am Unterrichtsgespräch (Quantität und Kontinuität)
- Qualität der Beiträge (inhaltlich und methodisch)
- Eingehen auf Beiträge und Argumentationen von MitschülerInnen, Unterstützung von Mitlernenden
- Umgang mit neuen Problemen, Beteiligung bei der Suche nach neuen Lösungswegen
- selbstständige Planung, Durch- und Vorführung kleiner Schülerexperimente
- Anfertigen einer Arbeits- / Protokollmappe
- Umgang mit Arbeitsaufträgen (Hausaufgaben, Unterrichtsaufgaben...)
- Beteiligung während kooperativer Arbeitsphasen
- Darstellungsleistung bei Referaten oder Plakaten
- Ergebnisse schriftlicher Übungen
- Anfertigen zusätzlicher Arbeiten, z. B. eigenständige Ausarbeitungen im Rahmen binnendifferenzierender Maßnahmen

Besonderheit: Die Gesamtnote für eine Epoche in der Jahrgangsstufe 5 wird in Absprache der unterrichtenden Lehrer festgelegt.

Ausführliches allgemeines Leistungskonzept im Bereich „Sonstige Mitarbeit“ für die Sek I (und Sek II): Siehe Anhang

Rechtliche Grundlagen laut Schulgesetz NRW:

Zum Beurteilungsbereich der SoMi „gehören alle in Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten schriftlichen, mündlichen und praktischen Leistungen“ (§ 15), wie z. B. die Beteiligung am Unterrichtsgespräch, Referate, kurze Vorträge, aber auch Zusammenfassungen von Unterrichtsergebnissen bzw. der wesentlichen Teile einzelner Unterrichtsabschnitte der Stunde, ferner Stundenprotokolle, Diskussionsprotokolle, in den Naturwissenschaften zudem das Versuchsprotokoll und die Präsentation von Versuchsergebnissen (z. B. in kurzen Vorträgen), die Gruppenarbeit, Arbeitsmappen, auch besondere Lernleistungen, praktische Arbeiten, insbesondere in Fächern, wie beispielsweise Kunst und Musik, ferner in allen Fächern auch die Präsentation der Ergebnisse der Mitarbeit an Projekten.

Definition der Notenstufen:

Bei der Bewertung der Leistungen werden folgende **Notenstufen** zu Grunde gelegt:

Die Note **„sehr gut“** soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen im besonderen Maße entspricht.

Die Note **„gut“** soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen voll entspricht.

Die Note **„befriedigend“** soll erteilt werden, wenn die Leistung im Allgemeinen den Anforderungen entspricht.

Die Note **„ausreichend“** soll erteilt werden, wenn die Leistung zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht.

Die Note **„mangelhaft“** soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können.

Die Note **„ungenügend“** soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht und selbst die Grundkenntnisse so lückenhaft sind, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.

Über diese Grundlagen der Leistungsbeurteilung werden die SchülerInnen zu Beginn eines Halbjahres informiert (vgl. § 13), sodass die Kriterien für alle transparent sind.

7. Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder KLP 2019 Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartung KLP 2019	Weitere Vereinbarungen
<u>Wie Säugetiere und Vögel leben</u> Zeitbedarf: 15 U-Std. - Lebensräume sind vielfältig und ändern sich im Wandel der Jahreszeiten (Vernetzung zu Sonne – Wetter – Jahreszeiten); - Welche speziellen Merkmale und Anpassungen kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen? Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst? Beispiele: - Fledermäuse: fliegende Säugetiere; - Der Maulwurf: ein Leben im Boden; Schwerpunkt: Vögel; - Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden? - Wie können Landwirte ihre Nutztiere tiergerecht halten?	BIOLOGIE IF 1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren: - Überblick über die Wirbeltierklassen - Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen - Züchtung - Nutztierhaltung - Tierschutz	BIOLOGIE - die Anpassung ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4), - kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen (UF3), - den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten (E3, E4, E5). - Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen (UF2, UF4),	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> z.B. vertiefende Betrachtung der Anpassungen bei Säugetieren und Vögeln; - Kennübung Vögel: unsere heimische Vogelwelt - Vögel: Wirbeltiere in Leichtbauweise - Vögel haben Federn - Vögel können fliegen (Papierflieger basteln) - Fortpflanzung - Enten leben am Wasser - Vögel als Nutztiere: das Haushuhn weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei heimischen Vertretern (Fledermaus, Eichhörnchen, Maulwurf etc.) <i>...zur Vernetzung</i> Sonne Wetter Jahreszeiten (jahreszeitliche Veränderung von Lebensräumen; aerodynamische Form zum Fliegen)

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder KLP 2019 Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartung KLP 2019	Weitere Vereinbarungen
		- verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern (B1, B2).	Angepasstheiten <i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind), Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts <i>...zur Vernetzung</i> Züchtung und Artenwandel, BIOLOGIE: Evolution <i>... zu Synergien</i> Erdkunde: Jahreszeiten, Klima
<u>Mein Körper – meine Gesundheit I:</u> <u>Ernährung und Verdauung</u> Zeitbedarf: 15 U-Std • Wozu brauchen wir Nahrung? Energiebedarf • Woraus besteht unsere Nahrung? Nachweis von Zucker, Fetten und Eiweißen	BIOLOGIE IF2: Mensch und Gesundheit Ernährung und Verdauung: - Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung,	BIOLOGIE - einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen (UF4), - bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben planen, durchführen und dokumentieren (E1, E2, E3, E4, E5, K1),	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> z.B. Untersuchung von Milch Zuckernachweis durch Fehling-Probe

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder KLP 2019 Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartung KLP 2019	Weitere Vereinbarungen
• Lecker und gesund - Wie ernähren wir uns richtig? Fit bleiben durch gesundes Essen, Fastfood, Cola & Co, Gesundes Frühstück, Verdauung, Energieumwandlung • Zähne zerkleinern die Nahrung, Zahnpflege, • Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper? Die Verdauungsorgane genauer betrachtet.	- ausgewogene Ernährung - Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge,	- die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mithilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben (E6), - Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen (B1, B2), - Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4). - Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane erläutern (UF1, UF4), - die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane erläutern (UF1), - am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4),	Synergien zur Physik Formen der Energie, Energieumwandler

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<u>Wege in die Welt des Kleinen</u> Zeitbedarf: 15 U-Std • Kennzeichen des Lebendigen: Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam? • Wir entdecken den Mikrokosmos: eine Reise in kleine Welten! • Das Mikroskop. • Aufbau einer Zelle: tierische und pflanzliche Zellen im Vergleich. • Zellorganell: Chloroplasten, Photosynthese in Grundzügen. • Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor? • Von Kristallen und Salzen: Kristallgitter / Punktgitter, Wasser als Lösungsmittel: Die Auflösung der Kristallstruktur von Salz- oder Zuckerkristallen unter dem Mikroskop betrachtet	BIOLOGIE IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen: - Kennzeichen des Lebendigen - Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen: - Bedeutung der Photosynthese - Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung	BIOLOGIE - Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1), - tierische und pflanzliche Zellen anhand von lichtmikroskopisch sichtbaren Strukturen unterscheiden (UF2, UF3), - einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch untersuchen (E4), - Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen (E4, K1), - durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bestätigen (E2, E5). - den Prozess der Photosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen (UF1, UF4, K3), - die Bedeutung der Photosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären (UF4).	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> - z.B. Zwiebelzelle, Elodea und Mundschleimhaut; - einfachste Präparate ohne Präparationstechnik. <i>...zu Synergien</i> Physik: Aufbau eines Mikroskops, kleine Linsenkunde. <i>Synergien zur Chemie: Kristallgitter</i>

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<u>Sonne-Wetter-Jahreszeiten</u> Zeitbedarf: 15 U-Std Wärme und Kälte haben vielfältige Auswirkungen Messen von Temperatur: • 2 Fixpunkte und 99 Striche: ein Thermometer selber erstellen • Wasser begegnet uns in drei Aggregatzuständen • Schmelzen und Erstarren • Die Aggregatzustände lassen sich mit dem Teilchenmodell erklären • Das Wetter: - Wettervorhersagen - Wie entsteht Wetter - Wie entsteht Regen (Bezug zu Aggregatzuständen) - Streifzug durch die Physik: Schnee, Hagel, Reif • Luftdruck kann man messen. Wind und Wetter: Seewind, Talwind	PHYSIK IF 1: Temperatur und Wärme - Thermische Energie: - Wärme, Temperatur und Temperaturmessung Wärmetransport: - Wärmemitführung, Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmedämmung Wirkungen von Wärme: - Aggregatzustände und ihre Veränderung, Wärmeausdehnung	PHYSIK. - die Veränderung der thermischen Energie unterschiedlicher Körper sowie den Temperatenausgleich zwischen Körpern durch Zuführung oder Abgabe von Wärme an alltäglichen Beispielen beschreiben (UF1) - die Definition der Celsiusskala zur Temperaturmessung erläutern (UF1) - die Begriffe Temperatur und Wärme unterscheiden und sachgerecht verwenden (UF1, UF2) - an Beispielen aus Alltag und Technik Auswirkungen der Wärmeausdehnung von Körpern und Stoffen beschreiben (UF1, UF4) - die Auswirkungen der Anomalie des Wassers und deren Bedeutung für natürliche Vorgänge beschreiben (UF4, UF1)	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> z.B. Einführung Modellbegriff; Erste Anleitung zum selbstständigen Experimentieren. <i>... zur Vernetzung</i> Ausdifferenzierung des Teilchenmodells à Elektron-Atomrumpf und Kern-Hülle-Modell (einfache Ebene). <i>... zur Schwerpunktsetzung</i> - z.B. Anwendungen, Phänomene der Wärme im Vordergrund (z.B. warme Luft steigt nach oben, Experiment mit Luftballon und Flasche), - Argumentation mit dem Teilchenmodell (auf einfacher Ebene, Luftteilchen breiten sich in der Flasche aus und steigen nach oben in den Luftballon...) - z.B. Experiment mit Kerze: Stearin fest -flüssig – gasförmig - Selbstständiges Experimentieren <i>.... zu Synergien</i> Angepasstheit - an Jahreszeiten und extreme Lebensräume Biologie

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
Die Jahreszeiten (Erdkunde)		- Verfahren der Wärmedämmung anhand der jeweils relevanten Formen des Wärmetransports (Mitführung, Leitung, Strahlung) erklären (UF3, UF2, UF1, UF4, E6). - Temperaturen mit analogen und digitalen Instrumenten messen (E2, E1) - erhobene Messdaten zu Temperaturentwicklungen nach Anleitung in Tabellen und Diagramme übertragen sowie Daten aus Diagrammen entnehmen (E4, E5, K1) - aus Beobachtungen und Versuchen zu Wärmephänomenen (u.a. Wärmeausdehnung, Wärmetransport, Änderung von Aggregatzuständen) einfache Schlussfolgerungen ziehen und diese nachvollziehbar darstellen (E3, E5, K3) - Aggregatzustände, Übergänge zwischen ihnen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen mit einem	z.B. wie überwintern Tiere?

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		einfachen Teilchenmodell erklären (E6, UF1, UF3)	
<u>Pflanzen in ihrem Lebensraum</u> Zeitbedarf: 15 U-Std. Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen Pflanzen, Vögel und Wirbeltiere im Jahreszyklus (Anschluss an Jahreszeiten) - Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich? Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden? - Wie entwickeln sich Pflanzen? Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen - Welche Funktion haben Blüten? - Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können? - Von der Blüte zur Frucht	BIOLOGIE IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen - Grundbauplan - Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane - Bedeutung der Fotosynthese - Keimung - Fortpflanzung - Ausbreitung - Artenkenntnis	BIOLOGIE - einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (E2, E4, E5, E7), - ein Experiment nach dem Prinzip der Variablenkontrolle zum Einfluss verschiedener Faktoren auf Keimung und Wachstum planen, durchführen und protokollieren (E1, E2, E3, E4, E5, E7, K1), - Blüten nach Vorgaben präparieren und deren Aufbau darstellen (E2, E4, K1), - den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung von Pflanzen anhand einfacher Funktionsmodelle erklären (E6, UF2, UF3).	<i>zur Schwerpunktsetzung</i> z.B. Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung - Kennübungen: z.B. Blütenpflanzen im Schulumfeld - Ausbreitung von Samen - Experiment: Keimung von Samen (z.B. Bohnentagebuch: vom Samen zur Pflanze) -Anpasstheiten bzgl. Bestäubung und Ausbreitung (z.B. wie entsteht eine Kirsche? /ein Apfel) <i>zur Vernetzung</i> Physik: <i>Sogwirkung (Blume in gefärbtes Wasser stellen)</i> <i>zur Vernetzung</i> Blütendiagramme erstellen

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
Bau und Leistungen des menschlichen Körpers Atmung und Blutkreislauf, Suchtprophylaxe Zeitbedarf: 15 U-Stunden • Atmung: Wir atmen Luft • Atemtechnik: Bauch – und Brustatmung • In der Lunge wird Gas ausgetauscht! • Streifzug durch die Chemie: Sauerstoff ermöglicht Verbrennungsvorgänge	BIOLOGIE IF2: Mensch und Gesundheit Atmung und Blutkreislauf - Bau und Funktion der Atmungsorgane - Gasaustausch in der Lunge - Blutkreislauf - Bau und Funktion des Herzens - Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes - Gefahren von Tabakkonsum CHEMIE IF3: Verbrennung - Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff:	BIOLOGIE - die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären (E6), - Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems erläutern (UF1, UF4), - am Beispiel der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4), - einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen (UF4), - in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten (E1, E2, E3, E4, E5, K1),	<i>zur Schwerpunktsetzung</i> z.B. einfache Experimente mit Kerzen zu Verbrennungsprozessen <i>...zur Vernetzung</i> Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid Anlehnung an Jahrgangsstufe 5 Photosynthese (woher kommt der Sauerstoff, den wir einatmen?) Diabetes und Immunbiologie <i>Synergien zur Physik</i> Wie funktioniert ein Blasebalg? (àAtemtechnik) <i>Synergien zur Chemie</i> Sauerstoff ermöglicht Verbrennungsvorgänge <i>zur Schwerpunktsetzung</i> Pulsmessung: Ruhepuls und nach Anstrengung

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
- Atmungsorgane werden durch Rauchen geschädigt - Aufbau und Funktion des Blutkreislaufsystems, Bedeutung für ein aktives und gesundes Leben - Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes. „Blut: die Nahrung der Vampire“ - Streifzug durch die Medizin: blutende Verletzungen. - Bau und Aufgabe des Herzens - Blut strömt in einem Kreislauf		- die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern (UF1, UF2, K4). - Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4), - Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch untersuchen und seine heterogene Zusammensetzung beschreiben (E4, E5, UF1). - die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern (E6).	Bestandteile des Blutes und deren Aufgaben (Verbindung zu Gasaustausch in den Lungenbläschen). <i>zur Schwerpunktsetzung</i> Modellversuch: Arbeitsweise des Herzens (Saug – Druck -Pumpe). Phasen der Herztätigkeit.
Sexualerziehung Zeitbedarf: 15 U-Stunden - Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät? - Typisch Junge, typisch Mädchen?	BIOLOGIE IF 3: Sexualerziehung - körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät - Bau und Funktion der Geschlechtsorgane	BIOLOGIE den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3)	<i>zur Schwerpunktsetzung</i> z.B. Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen.

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
• Wozu dienen die Veränderungen? • Wie beginnt menschliches Leben? • Embryonalentwicklung • Verhütung • Verschiedene Formen der Sexualität • Dein Körper gehört Dir! Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!	- Körperpflege und Hygiene - Geschlechtsverkehr - Befruchtung - Schwangerschaft - Empfängnisverhütung	- körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2), -Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1), - den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4), - Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben (UF1), - Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, UF2) - Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3). - anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4).	Nutzung des ausgearbeiteten Stationenlernens der FS Biologie. <i>zu Synergien</i> - Deutsch: Sprachbewusstsein, - Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung / Erwachsenwerden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz, Übernahme von Verantwortung - Politik / Wirtschaft: Rollenbewusstsein
Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen Zeitbedarf: 30 U-Stunden Umwelt und Sinne:	BIOLOGIE/PHYSIK	BIOLOGIE/PHYSIK - neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen. (UF4)	

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
• Aufbau und Funktion von Ohr oder Auge des Menschen, • Reizaufnahmen und Informationsverarbeitung beim Menschen, • Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen) Wahrnehmung von Schall: das Ohr • Wie entsteht Schall • Wie breitet sich Schall aus • Laut, leise, hoch und tief • Bau eines Musikinstruments • Aufbau des Ohres • Schallweiterleitung • Gefahrenquelle: Lärm	IF 3: Schall - Schwingungen und Schallwellen: Tonhöhe und Lautstärke; Schallausbreitung - Schallquellen und Schallempfänger: Sender-Empfängermodell, Lärm und Lärmschutz, Ultraschall in Tierwelt, Medizin und Technik - Schwingungen und Schallwellen: Schallausbreitung; Absorption, Reflexion, Tonhöhe und Lautstärke	- Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen. (E5) PHYSIK - die Entstehung und Wahrnehmung von Schall durch Schwingungen von Gegenständen mit den bestimmten Grundgrößen Tonhöhe und Lautstärke beschreiben (UF1, UF4), - Eigenschaften von hörbarem Schall, Ultraschall und Infraschall unterscheiden und dazu Beispiele aus Natur, Medizin und Technik nennen (UF1, UF3, UF4) - Reflexion und Absorption von Schall anhand von Beispielen erläutern (UF1) - Lautstärken den Skalenwerten des Schalldruckpegels zuordnen und Auswirkungen von Schall und Lärm auf die menschliche Gesundheit erläutern (UF1, UF4).	<i>zur Schwerpunktsetzung:</i> Nur qualitative Betrachtung der Größen, keine Formeln, einfache Wellendarstellung, Musikinstrumente qualitativ an einfachen Beispielen. <i>zur Vernetzung:</i> Teilchenmodell (IF1); Druck und Auftrieb (IF8) (insb. Luftdruck); Sonne-Wetter-Jahreszeiten Luftdruck <i>zur Schwerpunktsetzung</i> Reflexion nur als Phänomen,

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
Das Auge: Fenster zur Außenwelt • Licht und seine Bedeutung • Bau und Schutz des Auges • Wie Bilder entstehen • Netzhaut und Sehvorgang	IF 4: Licht Ausbreitung von Licht: - Lichtquellen und Lichtempfänger - Modell des Lichtstrahls	- die Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien mithilfe eines Teilchenmodells erklären (E6, UF1) - -an ausgewählten Musikinstrumenten (Saiteninstrumente, Blasinstrumente) Möglichkeiten der Veränderung von Tonhöhe und Lautstärke zeigen und erläutern (E3, E4, E5) - -mittels in digitalen Alltagsgeräten verfügbarer Sensoren Schallpegelmessungen durchführen und diese interpretieren (E4, E5), - Schallschwingungen und deren Darstellungen auf digitalen Geräten in Grundzügen analysieren (E5, UF3). - Maßnahmen benennen und beurteilen, die in verschiedenen Alltagssituationen zur Vermeidung von und zum Schutz vor Lärm ergriffen werden können (B1, B3) - Lärmbelastungen bewerten und daraus begründete Konsequenzen ziehen (B1, B2, B3, B4) - die Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen mit der Streuung,	Lichtstrahlmodell <i>zur Schwerpunktsetzung</i> nur einfache Abbildungen, z.B. Betrachtung des Bildes in der Lochkamera <i>zur Vernetzung</i>

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	- Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen: - o Streuung, Reflexion - o Transmission; Absorption - o Schattenbildung Ausbreitung von Licht: - Abbildungen Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen: - Schattenbildung	der gerichteten Reflexion und der Absorption von Licht an ihren Oberflächen erklären (UF1, K1, K3) - die Entstehung von Abbildungen bei einer Lochkamera und Möglichkeiten zu deren Veränderung erläutern (UF1, UF3) - Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und an Beispielen ihre Wirkungen beschreiben (UF3) - an Beispielen aus Technik und Alltag die Umwandlung von Lichtenergie in andere Energieformen beschreiben (UF1). - die Ausbreitung des Lichts untersuchen und mit dem Strahlenmodell erklären (E4, E5, E6) - Vorstellungen zum Sehen kritisch vergleichen und das Sehen mit dem Strahlenmodell des Lichts und dem Sender-Empfänger-Modell erklären (E6, K2) - Abbildungen an einer Lochkamera sowie Schattenphänomene zeichnerisch konstruieren (E6, K1, K3). - geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch helles Licht,	Abbildungen mit optischen Geräten (IF 5); Rückbezug auf Sonne-Wetter-Jahreszeiten aus Jahrgangsstufe 5 – Sonnenstrahlen als Ursache für Tag und Nacht. -> Zur Herleitung des Sender-Empfänger-Modells.

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		Infrarotstrahlung und UV-Strahlung auswählen (B1, B2, B3) - mithilfe optischer Phänomene die Schutz- bzw. Signalwirkung von Alltagsgegenständen begründen (B1, B4).	
Geräte und Stoffe im Alltag Zeitbedarf: 30 U-Stunden Was geschieht in elektrischen Geräten? Arbeit mit dem Elektrobaukasten	Physik: IF 2: Elektrischer Strom und Magnetismus Stromkreise und Schaltungen: - Spannungsquellen - Leiter und Nichtleiter - verzweigte Stromkreise Wirkungen des elektrischen Stroms: - Wärmewirkung - magnetische Wirkung - Lichtwirkung - Gefahren durch Elektrizität	- den Aufbau einfacher elektrischer Stromkreise und die Funktion ihrer Bestandteile erläutern und die Verwendung von Reihen- und Parallelschaltungen begründen (UF2, UF3, K4) - Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) fachsprachlich angemessen beschreiben und Beispiele für ihre Nutzung in elektrischen Geräten angeben (K3, UF1, UF4) - die Funktion von elektrischen Sicherungseinrichtungen (Schmelzsicherung, Sicherungsautomat) in Grundzügen erklären (UF1, UF4) - an Beispielen von elektrischen Stromkreisen den Energiefluss sowie die Umwandlung und Entwertung von Energie darstellen (UF1, UF3, UF4) - auf einem grundlegenden Niveau (Sichtung mit Blick auf Nennspannung, offensichtliche Beschädigungen, Isolierung) über die gefahrlose Nutzbarkeit	<i>zur Schwerpunktsetzung</i> z.B. Makroebene, grundlegende Phänomene, Umgang mit Grundbegriffen <i>zu Synergien</i> Informatik/RTR (Differenzierungsbereich): UND-, ODER- Schaltung <i>zur Schwerpunktsetzung</i> z.B. Feld nur als Phänomen, erste Begegnung mit dem physikalischen Kraftbegriff <i>zur Vernetzung</i> elektrisches Feld; Elektromotor und Generator.

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		von elektrischen Geräten entscheiden (B1, B2, B3) - ausgewählte Stoffe anhand ihrer elektrischen und magnetischen Eigenschaften (elektrische Leitfähigkeit, Ferromagnetismus) klassifizieren (UF1) - zweckgerichtet einfache elektrische Schaltungen planen und aufbauen, auch als Parallel- und Reihenschaltung sowie UND- bzw. ODER-Schaltung (E1, E4, K1) - Stromkreise durch Schaltsymbole und Schaltpläne darstellen und einfache Schaltungen nach Schaltplänen aufbauen (E4, K3) - in eigenständig geplanten Versuchen die Leitungseigenschaften verschiedener Stoffe ermitteln und daraus Schlüsse zu ihrer Verwendbarkeit auch unter Sicherheitsaspekten ziehen (E4, E5, K1) - den Stromfluss in einem geschlossenen Stromkreis mittels eines Modells freibeweglicher Elektronen in einem Leiter erläutern (E6)	

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
Magnetismus Warum zeigt uns der Kompass die Himmelsrichtung?	Magnetische Kräfte und Felder: - Anziehende und abstoßende Kräfte, - Magnetpole, - magnetische Felder - Feldlinienmodell - Magnetfeld der Erde Magnetisierung: - Magnetisierbare Stoffe - Modell der Elementarmagnete	- Risiken und Sicherheitsmaßnahmen beim Experimentieren mit elektrischen Geräten benennen und bewerten (B1, B3) - Möglichkeiten zur sparsamen Nutzung elektrischer Energie im Haushalt nennen und diese unter verschiedenen Kriterien bewerten (B1, B2, B3). - Kräfte zwischen Magneten sowie zwischen Magneten und magnetisierbaren Stoffen über magnetische Felder erklären (UF1, E6) - in Grundzügen Eigenschaften des Magnetfeldes der Erde beschreiben und die Funktionsweise eines Kompasses erklären (UF3, UF4). - durch systematisches Probieren einfache magnetische Phänomene erkunden (E3, E4, K1) - die Magnetisierung bzw. Entmagnetisierung von Stoffen sowie die Untrennbarkeit der Pole mithilfe eines einfachen Modells veranschaulichen (E6, K3, UF1)	<i>zur Schwerpunktsetzung z.B. Feld nur als Phänomen, sichtbar gemacht mit Eisenspahnpulver z.B. Schülerversuchsreihe zum Feststellen von magnetischer Kraftwirkung auf verschiedene Materialien und Magnetisierbarkeit von Materialien.</i> <i>zur Vernetzung Rückbezug auf das Erdmodell in Sonne-Wetter-Jahreszeiten (NW Kl.5) – Erweiterung um Magnetfeld z.B. Vertiefung des Schutzes vor kosmischer Strahlung. zu Synergien</i>

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		- die Struktur von Magnetfeldern mit geeigneten Hilfsmitteln sichtbar machen und untersuchen (E5, K3)	Erdkunde: Bestimmung der Himmelsrichtungen (Kompass bauen)