

FB	Fach	Thema
----	------	-------

C01	Ph	<p>Modelle in der Physik</p> <p>Erläutern Sie die Notwendigkeit des Arbeitens mit Modellen in der Physik in allgemeiner Form und an je einem selbstgewählten Beispiel aus der Mechanik und der Atomphysik. Beschreiben Sie die Entwicklung der modellhaften Erfassung von realen Erscheinungen des Lichts. Erläutern Sie auch die zugehörigen Versuche.</p>
C02	Ph	<p>Felder in der Physik</p> <p>Erläutern Sie den Feldbegriff in der Physik in allgemeiner Form und wenden Sie ihn auf das elektrische Feld an.</p> <p>Vergleichen Sie das Radialfeld einer Punktladung mit dem Gravitationsfeld der Erde (bezogen auf größere Abstände zur Erdoberfläche.) Gehen Sie dabei auf die Begriffe Feldstärke, potentielle Energie und Arbeit am bzw. vom Feld ein. Erläutern Sie math. Zusammenhänge.</p>
C03	Ma	<p>Wann überholt Achilles die Schildkröte?</p> <p>Erläutern Sie das berühmte Paradoxon der Antike, dessen mathematisch korrekte Beschreibung erst im 19. Jahrhundert gelang.</p> <p>Geben Sie einen Einblick in Zahlenfolgen und Partialsummenfolgen und lösen Sie das Problem auf verschiedenen Wegen(graphisch/rechnerisch).</p>
C04	Ma	<p>Beweise in der Mathematik</p> <p>Erläutern Sie verschiedene mathematische Beweisverfahren allgemein und zeigen Sie diese jeweils an einem konkreten Beispiel. Vergleichen Sie die Verfahren und treffen Sie Empfehlungen zur Anwendbarkeit.</p>
C05	Ch	<p>Die Mundhöhle als Chemielabor</p> <p>(Hintergründe chemischer Reaktionen, Mikroorganismen-tätigkeit, Pflege)</p>
C06	Ch	<p>50 Jahre Chemieunfall Bitterfeld</p> <p>(Geschichte, Hintergründe, PVC-Synthese)</p>
C07	Ma	<p>Nullstellenberechnung quadratischer Funktionen</p> <p>Nullstellen zählen zu den Grundeigenschaften einer Funktion. Zeigen Sie in der Facharbeit rechnerische und graphische Verfahren zum Bestimmen von Nullstellen auch unter Benutzung digitaler Werkzeuge (z.B. GeoGebra, Excel) auf. Beziehen Sie in Ihre Betrachtungen auch die Methode „Kreis von Captain Lill“ ein.</p>
C08	Physik	<p>Bionik</p> <p>Für viele Konstruktionen und technische Entwicklungen des Menschen stand die Natur Modell. Der Segelflug des Kondors zeigt zum Beispiel, wie ein großer Körper in der Luft fliegen kann, ohne abzustürzen.</p> <p>Setzen Sie sich in der Facharbeit mit dem Begriff Bionik auseinander und zeigen Sie die historische Entwicklung auf. Stellen Sie verschiedene Anwendungen der Bionik aus Sicht von Naturwissenschaft und Technik dar.</p>
C09	Phy	<p>E-Auto – klimafreundliche Mobilität!?</p> <p>Untersuchen Sie den PKW-Antrieb hinsichtlich der Technik, der Ladeinfrastruktur und der Praxistauglichkeit. Zeigen Sie Vor- und Nachteile bezüglich der Klimafreundlichkeit auf.</p>

FB	Fach	Thema
----	------	-------

C10	Phy	Diesel ist zu verteufeln?! Ist der Diesel komplett von der Palette der Motortechnologien zu streichen? Setzen Sie sich kritisch mit dem Dieselmotor auseinander.
C11	Bio	Palmöl – Fluch und Segen
C12	Bio	Megaprojekt ICARUS
C13	Ph/Bio	Physik in der Medizin Neben der Biologie und Chemie bildet die Physik eine Grundlage der Medizin. Erläutern Sie die physikalischen Grundlagen der Medizin, indem Sie an ausgewählten Beispielen erklären, in welchem Maße Mediziner eine physikalische Bildung haben müssen. (neu)
C14	Ph/Inf	Fotografie gestern und heute Entwickeln Sie eine Übersicht, die die Fotografie vom Zeitpunkt ihrer Erfindung durch Nicéphore Niépce und Louis Daguerre bis heute darstellt. Stellen Sie die grundlegende Funktionsweise (Optik) einer Kamera vor. Erläutern Sie die Fotoerzeugung bzw. -speicherung einer analogen als auch einer digitalen Kamera. (neu)
C15	Ph	Energiewende – Warum und wie machbar? Setzen Sie sich kritisch mit den Gründen für die Energiewende auseinander. Windenergie ist eine alternative Energiequelle. Erklären Sie die physikalischen Vorgänge in einer Windkraftanlage und stellen Sie Vor- und Nachteile bei der Nutzung der Windenergie gegenüber. Tragen Sie technische Daten eines Windparks in der Nähe Ihres Wohnortes zusammen. Betrachten Sie dabei auch die Entwicklung der Windenergie in Sachsen – Anhalt in den letzten 20 Jahren.
C16	Ph	Energieeinsparung im Wohnungsbau und im täglichen Leben Die Senkung des Energiebedarfs bekommt in der heutigen Zeit einen immer größeren Stellenwert. Setzen Sie sich kritisch mit dem Warum auseinander. Zeigen Sie praktische Möglichkeiten im Wohnungsbau und im täglichen Leben / Haushalt auf, die geeignet sind, den Energiebedarf tatsächlich zu senken.
C17	Bio	Bakterien in unserem Umfeld – Freund oder Feind der Menschen? Gehen Sie auf die verschiedenen positiven und negativen Auswirkungen von Bakterien auf unser Leben ein und diskutieren sie die gestellte Frage.
C18	Ch	Aspartam – ein kennzeichnungspflichtiger Süßstoff Gehen Sie in Ihrer Facharbeit u.a. ein auf: Einsatzgebiete und Vorteile dieses Süßstoffs, den Zusammenhang zwischen Bau und Eigenschaften bzw. auf typische Reaktionen
C19	Ch	Die Chemie der Metalle am Beispiel des Elements Eisen Gehen Sie in Ihrer Facharbeit u.a. auf die Rolle des Metalls in der Geschichte der Menschheit, auf Vorkommen in der Natur/ Notwendigkeit der Herstellung/ den Zusammenhang Bau – Eigenschaften – Verwendung ein. Stellen Sie wichtige chemisch-technische Verfahren zur Herstellung von Roheisen und Stahl vor und setzen Sie sich kritisch mit ökonomischen und ökologischen Problemen dieser Herstellungsverfahren auseinander.
C20	Ch	Plaste, ein Werkstoff nach Maß Zeigen Sie an Beispielen Reaktionsarten zur Bildung dieser auf. Erklären Sie ausgehend von der Struktur die Eigenschaften von verschiedenen Kunststoffen dieser Art. Gehen Sie auch auf zu den Eigenschaften passende Anwendungen ein.

FB	Fach	Thema
----	------	-------

C21	PC	„Moodle“, die e-learning-Plattform der Bildungsserver. Erkunde die Geschichte und die Möglichkeiten des gegenwärtigen Einsatzes. Gestalte als Tutor selbst eine Lektion zu einem selbstgewählten Thema.
C22	Ma	Mathematik auf dem richtigen Weg – Navigation per GPS Das GPS als außermathematische Anwendung mathematischer Verfahren zur Ortsbestimmung
C23	Ma	Nullstellen – viel Wirbel um die Null? Außermathematische Bedeutung von Nullstellen und deren Bestimmung mit Hilfe mathematischer Verfahren.