Impulse für eine nachhaltige Fachschaftsarbeit in Physik

**Ziel:**

* Schulentwicklung durch **Unterrichtsentwicklung**
* Fachberater/Fachberaterin als **Unterrichts-Entwickler/Entwicklerin** nutzen:
  + Fachschaft wählt sich ein (Jahres)-Thema aus siehe (Katalog unten)
  + Fachberater/Fachberaterin gibt einen Input, stellt Material vor
  + Fachberater/Fachberaterin begleitet innerhalb einer Sprengelsitzung die Arbeitsphase
  + Fachberater/Fachberaterin evaluiert mit der Fachschaft nach einem Jahr den aktuellen Arbeitsstand

Das würde uns als Fachschaft interessieren:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **Material und Ideen der ZPGen Physik I – IV** | **Ja** | **Nein** |
| Erstellen von Lernzirkeln | * Lernzirkel Energie 9/10 (<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb1/zirkel/> ) |  |  |
| Erstellung von Methodenwerkzeuge | * Methodenwerkzeuge im Physikunterricht (<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb1/werk/> ) |  |  |
| Erstellen von Diagnosebögen, Concept-Cartoons, … | * <http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb1/diagnose/> |  |  |
| Erstellen einer Lernkartei | * <http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/modul1/5_lernkartei/> |  |  |
| Erstellung von Begriffskarten | * <http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/modul3/2_material_dynamik/begriff2/> * <http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/modul3/2_material_dynamik/begriff1/> |  |  |
| Erstellen eines Methodenordners | * Kompetenzentwicklung am Beispiel des Experiments (<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb1/experiment/> ) * <http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/0_einl/fachmethoden.html> |  |  |
| Erstellen von Aufgaben mit gestuften Hilfen | * <http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb1/aufgaben/gestuft/> * <http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb1/diagnose/diagf/material/index.htm> * zu Geschwindigkeit (<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/modul3/4_material_geschw/gest_hilf/> ) * Mountainbike (<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/modul3/2_material_dynamik/gest_h_mountainb/> * Skispringen (<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/modul3/2_material_dynamik/gest_h_skispr/> ) * Fallbewegung (<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/modul3/3_material_fall_wurf/luft_a_fallen_hilfe/> ) |  |  |
| Erstellen von Selbstlernmaterial zu Fachmethoden | * Umgang mit Diagrammen (<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/modul4/2_diag/> ) * Umgang mit Formeln (<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/modul4/3_formel/> ) * Rechnen in der Physik (<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb3/modul4/4_rechnen/> ) |  |  |
| Erstellen von differenzierenden, kompetenzorientierten Aufgaben | siehe ZPG IV |  |  |
| Erstellung von Check-In-Aufgaben | siehe ZPG IV |  |  |
| Zuordnung prozessbezogener Kompetenzen zu den inhaltsbezogenen Kompetenzen | siehe ZPG IV + Anhang unten |  |  |
| Eigene Vorschläge |  |  |  |

Anhang individuelle Zuordnung der pbK´s zu den eigenen Fachinhalten

* individuelle Entscheidung, an welchem Inhalt die pbK eingeführt werden kann
* Einführungen mit Methodenblättern werden entwickelt
* (individualisierende) Aufgaben mit entsprechenden Hinweisen und Hilfen werden entwickelt
* Fachschaft entwickelt daraus eine Zuordnung mit möglichst hoher Übereinstimmung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **prozessbezogene Kompetenz** | **eingeführt am Beispiel …** | **eingeübt/vertieft an …** |
| zielgerichtet experimentieren | | |
| Phänomene und Experimente zielgerichtet beobachten und ihre Beobachtungen beschreiben; |  |  |
| Hypothesen zu physikalischen Fragestellungen aufstellen |  |  |
| Experimente zur Überprüfung von Hypothesen planen (unter anderem vermutete Einflussgrößen getrennt variieren) |  |  |
| Experimente durchführen und auswerten, dazu gegebenenfalls Messwerte erfassen |  |  |
| Messwerte auch digital erfassen und auswerten (unter anderem Messwerterfassungssystem, Tabellenkalkulation);\* |  |  |
| modellieren und mathematisieren | | |
| mathematische Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen herstellen und überprüfen |  |  |
| aus proportionalen Zusammenhängen Gleichungen entwickeln |  |  |
| mathematische Umformungen zur Berechnung physikalischer Größen durchführen |  |  |
| zwischen realen Erfahrungen und konstruierten, idealisierten Modellvorstellungen unterscheiden (unter anderem Unterschied zwischen Beobachtung und Erklärung); (E9) |  |  |
| Analogien beschreiben und zur Lösung von Problemstellungen nutzen |  |  |
| mithilfe von Modellen Phänomene erklären und Hypothesen formulieren |  |  |
| Wissen erwerben und anwenden | | |
| Sachtexte mit physikalischem Bezug sinnentnehmend lesen |  |  |
| ihr physikalisches Wissen anwenden, um Problem- und Aufgabenstellungen zielgerichtet zu lösen |  |  |
| an außerschulischen Lernorten Erkenntnisse gewinnen beziehungsweise ihr Wissen anwenden |  |  |
| Erkenntnisse verbalisieren | | |
| zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung unterscheiden |  |  |
| funktionale Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen verbal beschreiben (zum Beispiel „je-desto“-Aussagen) und physikalische Formeln erläutern (zum Beispiel Ursache-Wirkungs-Aussagen, unbekannte Formeln) |  |  |
| sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen austauschen (unter anderem Unterscheidung von Größe und Einheit, Nutzung von Präfixen und Normdarstellung) |  |  |
| physikalische Vorgänge und technische Geräte beschreiben (zum Beispiel zeitliche Abläufe, kausale Zusammenhänge) |  |  |
| Erkenntnisse dokumentieren und präsentieren | | |
| physikalische Experimente, Ergebnisse und Erkenntnisse – auch mithilfe digitaler Medien – dokumentieren (zum Beispiel Skizzen, Beschreibungen, Tabellen, Diagramme und Formeln) |  |  |
| Sachinformationen und Messdaten aus einer Darstellungsform entnehmen und in eine andere Darstellungsform überführen (zum Beispiel Tabelle, Diagramm, Text, Formel) |  |  |
| in unterschiedlichen Quellen recherchieren, Erkenntnisse sinnvoll strukturieren, sachbezogen und adressatengerecht aufbereiten sowie unter Nutzung geeigneter Medien präsentieren |  |  |
| physikalische Arbeitsweisen reflektieren | | |
| bei Experimenten relevante von nicht relevanten Einflussgrößen unterscheiden |  |  |
| Ergebnisse von Experimenten bewerten (Messfehler, Genauigkeit, Ausgleichsgerade, mehrfache Messung und Mittelwertbildung) |  |  |
| Hypothesen anhand der Ergebnisse von Experimenten beurteilen |  |  |
| Grenzen physikalischer Modelle an Beispielen erläutern |  |  |
| Informationen bewerten | | |
| Informationen aus verschiedenen Quellen auf Relevanz prüfen |  |  |
| Darstellungen in den Medien anhand ihrer physikalischen Erkenntnisse kritisch betrachten (zum Beispiel Filme, Zeitungsartikel, pseudowissenschaftliche Aussagen) |  |  |
| Chancen und Risiken diskutieren | | |
| Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag mithilfe ihres physikalischen Wissens bewerten |  |  |
| Chancen und Risiken von Technologien mithilfe ihres physikalischen Wissens bewerten |  |  |
| Technologien auch unter sozialen, ökologischen und ökonomischen Aspekten diskutieren |  |  |
| im Bereich der nachhaltigen Entwicklung persönliche, lokale und globale Maßnahmen unterscheiden und mithilfe ihres physikalischen Wissens bewerten |  |  |
| historische Auswirkungen physikalischer Erkenntnisse beschreiben |  |  |
| Geschlechterstereotype bezüglich Interessen und Berufswahl im naturwissenschaftlich-technischen Bereich diskutieren. |  |  |