

Starke Ladungen

Basismodell Konzeptbildend

1. HKS: Aktivierung des Vorwissen

- Up und down Quarks als Bauteil von Protonen und Neutronen

2. HKS: Durcharbeiten eines Prototyps

- Rutherford Versuch Analog mit Elektronen/Neutrinos/Myonen -->

3. HKS: wesentliche Erkenntnisse

- definieren einer weiteren Wechselwirkung --> starke Wechselwirkung

- Quarks haben eine starke Ladung

-* Diskussion der Farbladungsvektoren oder als Anwendungsaufgabe in HKS 4.

4. HKS: aktiver Umgang mit neuem Konzept

- Übungsaufgabe Bestandteile in unterschiedlichen Farben, zweidimensionale Unterscheidung --> wie kann man das Neutron und Proton (Nullladung, positive Ladung) daraus aufbauen?

5. HKS: Anwendung auf neuen Kontext

- Übertragen auf Antimaterie oder schwache Wechselwirkung.

<p>Einstieg</p> <p>(HKS 1)</p> <p>(HKS 2)</p>	<p>Schülervortrag zu den Ergebnissen von Rutherford</p> <p>Versuch von Stanford (Analogie zu Rutherford, schieße mit Elektronen auf Neutronen)</p> <p>Bild von Versuchsergebnis</p> <p>Problemfrage: Wie lassen sich die vielen kleinen Streuzentren erklären?</p> <p>Hypothesen formulieren</p>	<p>Bild Rutherford</p>	<p>Reaktivierung des Vorwissen über Rutherford aus der Sek I.</p>
<p>Erarbeitung</p> <p>(HKS 3)</p>	<p>In Partnerarbeit untersuche die SuS ausgewählte Materialien (Ergebnisse zu den Versuchen Gell-Mann, Friedman, Kendall) hinsichtlich der Fragestellung des Einstiegs.</p>		
<p>Sicherung</p> <p>(HKS 3)</p>	<p>Klärung der Fragestellung und Raum für evtl. Diskussion/ Nachfragen.</p>		
<p>Erarbeitung II</p> <p>(HKS 4)</p>	<p>Weiter untersuchen sie die Fragestellung anhand des zweidimensionalen Farbgitters, warum sie sich nicht gegenseitig abstoßen --> starke Wechselwirkungen.</p>	<p>Gestufte Hilfekarten</p>	
<p>Sicherung</p> <p>(HKS 4)</p>	<p>SuS präsentieren ihre Arbeitsergebnisse.</p>		