

Verlaufsplan und Lernzielübersicht 3. DS

Lern- und Kompetenzziele:

Die Schülerinnen und Schüler...

- ...erklären die Verschränkung von zwei Quantenobjekten und begründen damit den daraus resultierenden Bruch mit dem Lokalitätsprinzip der klassischen Physik unter Verwendung der im Unterricht kennengelernten Fachbegriffe (S1).
- ...können die Aspekte des quantenphysikalischen Weltbilds *Kausalität* und *Realität* unter Bezugnahme auf die Wesenszüge der Quantenphysik in der Quantenphysik erläutern (S1/K4).

Zeit/ Minuten	Phase	Funktion	Sozialform/ Methode	Inhalt	Medien
10min (10min)	Einleitung	Überleitung zu Zustandsfkt.	UG	Überleitung von Doppelspaltexperiment mit Photonen zu Elektronen und damit Motivation der Einführung der Zustandsfunktion	PPP
15min (25min)	Erarbeitungg	Erarbeitung der Zustandsfunktion	LV/UG	Erarbeitung der Zustandsfunktion, deren Eigenschaften und Ableitung der kennengelernten Wesenszüge anhand der Wellenfunktion	PPP
10min (35min)	Übung/ Anwendung	Anwendung des Wissens zur Zustandsfunktion	EA	Anwendung des Wissens über die quantenmechanische Zustandsfunktion in einer Argumentationsaufgabe zu einem Zitat	PPP
30min (65min)	Erarbeitungg	Erarbeitung quantenphysik. Weltbild	Gruppenpuzzle	Erarbeitung der Aspekte des quantenphysikalischen Weltbilds Realität und Kausalität in einem Gruppenpuzzle	Infotexte, ABs, PPP
10min (75min)	Ergebnisicherung	Festhalten Realität, Kausalität	UG	Zusammentragen der Ergebnisse des Gruppenpuzzle und festhalten der Begriffe Realität und Kausalität	Infotexte, ABs, PPP

15min (90min)	Erarbeitung g	Erarbeitung Lokalität, Verschränkung	UG	Gemeinsame Erarbeitung der Lokalität/Nichtlokalität anhand des EPR- Experiments und Kennenlernen der Verschränkung als 5. Wesenszug	PPP
------------------	------------------	--------------------------------------------	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

LV= Lehrervortrag;

UG= Unterrichtsgespräch;

GA= Gruppenarbeit;

EA=Einzelarbeit

PA=Partnerarbeit