
Geschwister-Scholl-Schule * Querstr. 42 * 42699 Solingen

Information

Präsentation des jahrgangsübergreifenden Projekts Planeten- und Atommodelle

Stand der Planung: 16.9.15

An diesem jahrgangsübergreifenden Projekt sind die beiden Wahlpflichtkurse Naturwissenschaften des Jahrgangs 10 beteiligt sowie der Physik-Grundkurs Q 2. Während erste beiden Kurse sich momentan der Thematik Astronomie widmen, sind die „Physiker“ der Jahrgangsstufe 13 in ganz anderen Dimensionen unterwegs, nämlich in der Quantenphysik. Dass es durchaus einen Zusammenhang geben kann zwischen der Welt der kleinsten Teilchen und dem Makrokosmos in Form von Sonne, Mond und Planeten zeigt sich nicht nur in der hochkomplexen Suche nach der „Weltformel“, sondern für die Schüler/innen im Bereich der Modellvorstellungen. Modelle und Modellvorstellungen sind nicht nur obligatorisches Thema in allen naturwissenschaftlichen Fächern, sondern zeigen z.T. auch anschaulich die Grenzen unserer Vorstellungskraft. Für die meisten im Unterricht behandelten chemischen Reaktionen genügt das Bohr'sche Atommodell. Dieses wird gerne in Bezug gesetzt zum Planetensystem, wobei der Atomkern der Sonne entspricht und die um den Kern kreisenden Elektronen den Planeten. Um diese Modellvorstellung und um Modelle der Himmelskörper soll am Freitag 2.10.15, dem Projekttag der GSS im Rahmen der Mondwoche des Kooperationspartners Galileum gehen.

Die ca. 40 Schüler und Schülerinnen der beiden NW-Kurse 10 stellen in ihrem Unterricht vorab Modelle unseres Planetensystems her. Hierbei wird insbesondere auf eine maßstabsgetreue Anordnung geachtet, um die Größenverhältnisse erfahrbar darzustellen.

Im Bohr'schen Atommodell ist wenig bis nichts zu sehen. Hier wird jetzt der Anspruch auf Maßstabsgetreue bewusst aufgegeben. Die SuS aller Gruppen stellen sich in Kreisen auf, die die Schalen beim Bohr'schen Atommodell symbolisieren sollen. Ein oder 2 SuS spielen die Photonen. Jetzt wird dargestellt, wie ein Elektron eine energiereiche Bahn verlässt und zu einer energieärmeren Bahn übergeht. Ein Photon verlässt das Modell. Umgekehrt erscheint ein Photon und veranlasst den Wechsel eines Elektrons von einer energieärmeren Bahn zu einer energiereicheren.

Nach dem Aufbau aller Modelle auf dem Schulhof Rennpatt (bei starkem Regenwetter findet die Veranstaltung im Gebäude statt) werden Schülergruppen gebildet, die sich gemischt aus Schüler/innen aller beteiligten Kurse bzw. Jahrgangsstufen zusammensetzen. Als Einstieg in den Rundgang wird zunächst in der Aula am Rennpatt der Film „Zehn Hoch“ vorgeführt, der kurz, aber eindrucksvoll den Weg von der atomaren Ebene in Zehnerpotenzen in galaktische Größenordnungen zeigt.



Querstraße 42 (Klassen 8 – 13)
Tel.: 0212 / 65982 – 10
Fax: 0212 / 65982 – 50

Uhlandstraße 28 (Klassen 5 – 7)
Tel.: 0212 / 59445-0
Fax: 0212 / 59445-39

42699 Solingen, den 23.09.20155

Im Anschluss gehen die gemischten Schülergruppen zu den einzelnen Modellen. Die SuS, die an diesen Modellen beteiligt sind, erklären ihre jeweiligen Modelle. Jede Schülergruppe besucht alle drei Modelle. Als Abschluss der Demonstration des Elektronensprungs am Atommodell kommen noch Hand-Spektrometer zum Einsatz, die eigens hierfür von der Bergischen Universität Wuppertal ausgeliehen wurden.

Zeitschiene: Beginn des Aufbaus der während der Woche fertiggestellten Modelle am Rennpatt um 11:45 Uhr. Das Programm beginnt um ca. 12:30 Uhr wie oben beschrieben. Ende ca. 13:10 Uhr, anschließend noch Abbau. Unterrichtsende um 13:20 Uhr.

Die Presse ist herzlich eingeladen, einzelne Gruppen zu begleiten.

Vom Lehrerzimmer aus können vor und während des Rundgangs Fotos gemacht werden. Zum Schluss sammeln sich Alle Beteiligten zu einem Gruppenfoto und zeigen etwas von ihrem Modell.

Mit freundlichen Grüßen

E. Mosebach-Garbade
Schulleiterin