



Schülerforschungszentrum Nordhessen **Parkstr.16, 34119 Kassel**

Programm September 2015 – Juli 2016

KidsClub

Dienstags 14-15.30 und 16-17.30

Leitung: Jörg Steiper

Kinder der Klassen 5 und 6 lernen in wechselnden Kursen naturwissenschaftliches Arbeiten und Forschen in Physik, Biologie, Chemie, Technik und Astronomie.

Beginn: Di, 22.9., auch späterer Einstieg möglich..

JuniorClub:

Freitags ab 14.00 Uhr oder nach Vereinbarung an jedem anderen Wochentag

Leitung: KP Haupt

Jugendliche der Klassen 7 und 8 können an eigenständigen Projekten aus allen Bereichen der Naturwissenschaften arbeiten. Sie werden dabei von einem Team aus Lehrer/innen und Student/innen betreut.

Betreuung von Arbeiten für „Schüler experimentieren“

Beratungen ab Mo, 7.9., jeweils 15 Uhr

Beginn Fr, 11.9., 14.00 Uhr oder späterer Einstieg möglich

ScienceClub:

Montag - Samstag, Termine nach Vereinbarung

Leitung: KP Haupt

Jugendliche ab Klasse 9 arbeiten an eigenen mehrjährigen Forschungsprojekten in Physik, Technik, Chemie, Biologie, Mathematik, Informatik, Astronomie, Geophysik. Sie können dabei die hochwertige Ausstattung des SFN wie Elektronenmikroskop, Werkstatt, Sternwarte, Dunkellabor, Genetikabteilung etc. nutzen.

Betreuung von besonderen Lernleistungen, „Jugend forscht“ –Projekten, Physikolympiaden, Physikweltcup (GYPT)

Beratungen ab Mo, 7.9., jeweils 15 Uhr

Beginn: Fr, 11.9., 14.00 Uhr oder späterer Einstieg möglich

MINT - Berufe

Jugendliche der Klassen 8 und 9 von Haupt- und Realschulen führen kleine Projekte in Naturwissenschaften und Technik durch, machen eine Betriebsbesichtigung und erhalten eine berufliche Beratung. Die Veranstaltung beginnt Mi 30.9. von 15 – 17 Uhr (siehe www.sfn-kassel.de)

Ein weiterer Durchgang ist ab März 2016 vorgesehen.

AstroClub:

Freitags ab 20.00 Uhr bei wolkenfreiem Himmel

Leitung: Bernd Holstein, KP Haupt

Jugendliche ab Klasse 8 können in der Sternwarte auf dem SFN eigene Beobachtungen machen.

Beginn: 18.9..

Die lange Nacht des Mondes

Totale Mondfinsternis 2015

So, 27. September, 21.00 Uhr bis Mo, 28.9., 7.00 Uhr

In dieser Nacht sehen wir seit über vier Jahren zum ersten Mal wieder eine totale Mondfinsternis von Deutschland aus und die nächste wird erst wieder in drei Jahren für uns beobachtbar sein.

Veranstalter: Schülerforschungszentrum Nordhessen SFN, Astronomische Arbeitskreis Kassel (AAK)

Die Veranstaltungen nach 23.00 Uhr finden nur bei wolkenfreiem Himmel statt und nur mit Voranmeldungen (kphaupt@sfn-kassel.de) statt. Jugendliche unter 18 Jahren müssen eine formlose Einverständniserklärung der Eltern mitbringen.

Es wird ein Unkostenbeitrag von 5.- € für Verpflegung erhoben.

21.00 Uhr Öffnung von Sternwarte und SFN

Vortrag: Der rote Vollmond

Referent: KP Haupt

Wie entstehen Verfinsterungen des Mondes und warum wird er nicht ganz dunkel?

Ab 22.00 Uhr:

Beobachtungen des Sternenhimmels

Sternbilderführungen

Ab 23.00 Uhr (nur nach Voranmeldung und Einverständniserklärung der Eltern für Jugendliche unter 18 Jahren), Unkostenbeitrag 5.-€:

Übungen: Wie stellt man Himmelsobjekte mit den Fernrohren ein?

Arbeitsgruppen mit Messungen während der Finsternis (Themen werden noch bekanntgegeben)

24.00 Uhr: Mitternachtsimbiss

Fortsetzung der Arbeitsgruppen

Science Fiction Film (Titel wird noch bekanntgegeben)

Film: „Andere Wirklichkeiten“

1.30 Uhr: Referat: Warum lässt sich die Mondbahn so schwer berechnen und wie geht das eigentlich (KP Haupt)

2.00 Uhr: Referat: Die Entstehung von Planetensystemen (R. Heinemann, Bundessieger JuFo)

2.30 Uhr: Der Mond im Halbschatten

3.07 Uhr: Eintritt in den Kernschatten

4.11 Uhr: Beginn der Totalität

4.47 Uhr: maximale Verfinsterung

5.23 Uhr: Ende der Totalität

6.27 Uhr (Austritt aus dem Kernschatten, für uns nicht beobachtbar)

6.00 Uhr: Gemeinsames Frühstück in der Morgendämmerung

7.00 Uhr Aufräumen und Beginn des Schulwegs oder was auch immer....

7.30 Uhr Schließung des SFN

Junior Science-Café: „Vol.1: Denk digital“

Schüler/innen laden sich einen Wissenschaftler ein und diskutieren mit ihm aktuelle Fragestellungen zur digitalen Welt.

Vorbesprechung: Di, 6. Oktober, 17.00 Uhr

Workshop Matlab

Leitung: Mitarbeiter von Mathworks

Praktischer Teil: Anwendung von Matlab an Arduino, Raspberry Pi

Theoretischer Teil: Physikalische Simulationen mit Matlab

Sa, 10.10., 10 – 13 Uhr

Kurs: Neutrinos – Geisterteilchen aus dem Kosmos

Leitung: KP Haupt

An drei Terminen werden diese leichten Elementarteilchen vorgestellt. Wie kann man Neutrinos nachweisen, wenn sie durch eine 11 Lichtjahre dicke Betonwand fliegen können? Und warum „sehen“ wir mit Hilfe der Neutrinos das „Feuer“ im Zentrum der Sonne?

Besonders spannend ist die Entdeckungsgeschichte: Pauli hat die Neutrinos eingeführt um den Energie- und Impulserhaltungssatz beim Betazerfall zu retten, nachweisbar wurden sie aber erst Jahrzehnte später.

Eines der größten wissenschaftlichen Rätsel des letzten Jahrhunderts waren die fehlenden Sonnenneutrinos: nur ein Drittel der erwarteten Rate wurden gemessen. Inzwischen wissen wir, dass Neutrinos Wellenzustände sind, die sich auf dem Weg von der Sonne zur Erde umwandeln.

Die Arbeit des berühmten Neutrinoobservatoriums SNO in Kanada wird vorgestellt und ein aktuell gedrehter Film von diesem Forschungslabor gezeigt, das vor wenigen Jahren zu SNOLAB, dem mit 2100 m tiefsten und reinsten Labor der Erde erweitert wurde. Dort arbeiten die Wissenschaftler in reinsten Räumen bei einer Umgebungstemperatur von 42°C!

Do, 5.11., Do, 12.11. und Do, 19.11. jeweils 18.00 Uhr

Vortrag: Die Bewegung der Planeten

Referent: Heinrich Biermann

Die scheinbaren Planetenbahnen am Himmel und ihre Beschreibung durch Himmelskoordinaten werden durch die Kreiselbewegung der Erde erschwert. Aber auch auf die physikalischen Aspekte der Planetenbahnen (Keplersche Gesetze) wird eingegangen.

Do, 10.12., 18.00 Uhr

Workshop Mathematik:

Wenn Zahlen die Welt beschreiben

Eine Einführung in den Umgang mit Matrizen, Eigenwerten und Eigenfunktionen und wie sie in der Quantenmechanik zur Berechnung von Messwerten eingesetzt werden

Leitung: KP Haupt

Matrizen sind Zahlenschemata, mit denen man beobachtbare Eigenschaften der Natur beschreiben kann. Mit ihnen kann man nicht nur ausrechnen, wie sich Zustände ändern, sondern auch welche möglichen Messwerte man erwarten kann.

Im Kurs für mathematisch besonders Begabte werden die wichtigsten mathematischen Aspekte der Matrizen mit physikalischen Anwendungen vernetzt.

Sa, 12.12., 13 – 17 Uhr

Vortrag: Physik bei Temperaturen unter dem absoluten Nullpunkt (= 0 K)

Referent: KP Haupt

Hinterfragt man die Definition des Temperaturbegriffs, so muss man zwangsweise Systeme wie einem LASER negative absolute Temperaturen zuordnen. Wie funktioniert die Thermodynamik in solchen Systemen, also insbesondere die vier Hauptsätze der Wärmelehre? Was passiert wenn man Wärmeenergie abführt? Wie arbeiten Wärmekraftmaschinen und kann man den absoluten Nullpunkt „von unten“ erreichen?

Do, 7.2. 2016, 18.00 Uhr

Vortrag: Physik und Philosophie zum NICHTS

Referent: KP Haupt

Was ist das NICHTS? Der Vortrag hinterfragt philosophische Vorstellungen und gleicht sie mit aktuellen Modellen der Physik ab. Dabei treten erstaunliche Eigenschaften des leeren Raumes auf: Das NICHTS ist mehr als wir denken, es ist „the fabric of the universe“, die innere Struktur von allem.

Do, 12.5.2016, 18.00 Uhr

Workshop Theoretische Physik:

Emmi Noethers Theorem zu Symmetrien und Erhaltungssätzen

Referent: KP Haupt

Wir lernen die grundlegende Beschreibung der Physik durch Lagrange- und Hamiltonfunktionen kennen und hinterfragen, was Symmetrien bedeuten und wieso zwangsläufig Symmetrien mit Erhaltungssätzen physikalischer Größen zusammenhängen. Dabei entdecken wir ungewohnte aber bedeutende Erhaltungsgrößen, die u.a. auch den Ablauf von Schwingungen charakterisieren sowie den Aufbau und die Struktur des Kosmos festlegen. Der deutschen Physikerin Emmy Noether ist vor fast hundert Jahren gelungen, eines der grundlegendsten physikalischen Prinzipien unserer Welt zu entdecken.

Sa, 4.6. 2016, 13 – 17 Uhr

Schülerkongress 2016:

Vorträge, Workshops, Ausstellungen, Präsentationen

Voraussichtlich Mo, 11. – Mi, 13. Juli 2016

Öffnungszeiten des SFN:

Mo: 14.00 – 18.00 Uhr

Di: 13.30 – 18.00 Uhr

Mi: 14.00 - 18.00 Uhr

Do: 14.00 – 18.00 Uhr, bei Veranstaltungen bis 20 Uhr

Fr: 13.30 – 23.00 Uhr

Sa: 13.00 – 17.00 Uhr

und nach Vereinbarung

Führungen in der Sternwarte auf dem SFN

(nur bei wolkenfreiem Himmel):

Freitags ab Beginn der Dämmerung, frühestens 20.00 Uhr

In geraden Wochen samstags 14-15 Uhr (Sonne)

www.sfn-kassel.de