www.natex-hamburg.de

Naturwissenschaftliches Experimentieren

NATEX

Experimentalwettbewerb der Klassen 4 – 10 Aufgabe 1-2021/2022

Verborgene Welten sichtbar machen!

Mit unseren Sinnen können wir nicht alle Umweltsignale wahrnehmen. Du weißt vielleicht, dass Hunde Töne hören oder Gerüche wahrnehmen können, die wir Menschen nicht bemerken. Fledermäuse orientieren sich sogar mit dem für uns unhörbaren Ultraschall in ihrer Umwelt und einige Insekten können UV-Licht sehen, das für uns unsichtbar ist. Bestrahlst du deine Umwelt mit UV-Licht, so leuchten einige Gegenstände unerwartet auf. Durch dieses Phänomen der Fluoreszenz kannst du für dich verborgene (Licht-)Welten entdecken. Begib dich auf die Suche…

Sicherheitshinweise zu den UV-Lampen:
Informiere deine Eltern über deine geplanten Experimente. Achte darauf, mit deiner UV-Lampe nie direkt in die Augen zu leuchten. Nutze nur UV-Lichtquellen (Schwarzlichtlampen) mit CE-Kennzeichnung. Du musst keine teuren UV-Lampen kaufen, verwende z.B. UV-Geheimlampen für Zauberstifte oder "Glow in the dark"-Lampen.

Die Experimente:
Untersuche deine Umgebung - *drinnen und draußen* - im Dunkeln mithilfe einer UV-Lampe. Leuchte dazu auch in Schränke und geschlossene Dosen, um verborgene fluoreszierende Stoffe oder Gegenstände zu entdecken. Draußen in der Natur lohnt es sich auch mal, ein Pflanzenteil aufzuschneiden.
Dokumentiere deine Funde durch aussagekräftige Fotos und sortiere sie nach sinnvollen Kriterien in Gruppen.
Untersuche einen deiner Funde oder eine deiner Gruppen unter einer von dir gewählten Forschungsfrage etwas genauer.

Dein Versuchsbericht:
Beschreibe die durchgeführten Versuche, deine Beobachtungen und Schlussfolgerungen möglichst genau und vollständig. Wenn du Schülerin oder Schüler der Klasse 4 bis 6 bist, hast du damit die Aufgabe erfüllt, du darfst aber gerne auch mehr machen!

Zusätzlich für Klasse 7-10:
Prüfe, welche der von dir gefundenen fluoreszierenden Stoffe sich für die Herstellung einer Geheimtinte eignen. Optimiere deine Geheimtinte dahingehend, dass deine Botschaften bei Tageslicht kaum zu entdecken und nur unter UV-Licht gut lesbar sind.

Zusätzlich für Klasse 9/10:
Vergleiche die Farbe zweier gelber Textmarker verschiedener Marken mit andersfarbigen Textmarkern bei Tageslicht und unter UV-Licht. Untersuche dabei auch den Einfluss der folgenden Lösungsmittel auf die Farbe: Wasser, farbloser Speiseessig und Brennspiritus (Beachte die Gefahrenhinweise des Herstellers).
Erkläre die Farbe und Fluoreszenz eines grünen Textmarkers mithilfe einer durchgeführten Chromatographie.

Wohin mit dem Versuchsbericht?
Sende den Versuchsbericht mit der normalen Post oder über die Schule mit der Behördenpost an:
Gymnasium Marienthal, Stichwort „NATEX“, LZ 380/5898, Holstenhofweg 86, 22043 Hamburg.
Du kannst den Bericht auch per E-Mail an folgende Adresse senden: **natex@gymmar.net**
Beachte unbedingt die umseitigen Hinweise! Einsendeschluss ist der 30. November 2021.
Im Januar 2022 folgen die Aufgaben der nächsten Runde.