

Lehrkraft: Frau Primas

Leitfach: Chemie

Rahmenthema: Chemie im Alltag

Zielsetzung des Seminars

Chemie ist in unserem im Alltag ein täglicher Begleiter. Wir nutzen sie in vielen Bereichen so selbstverständlich, dass uns das meist gar nicht bewusst ist! Im Gegenteil: viele Menschen assoziieren mit „Chemie“ nur negative Aspekte wie z.B. Umweltverschmutzung oder Chemieunfälle. Aber ist ein modernes Leben ohne Kosmetik, Konservierungsmittel, Waschmittel, PET-Flaschen, Funktionskleidung, Medikamente - die Aufzählung ließe sich beliebig fortsetzen - überhaupt noch möglich? Und welche Chancen bietet die Chemie in der aktuellen Debatte um den Klimaschutz und die Vermüllung der Weltmeere? Zum Beispiel durch die Entwicklung biologisch abbaubare Kunststoffe oder spezieller Dämmmaterialien zur Isolierung von Gebäuden?!

Im Rahmen des W-Seminars können je nach Interesse der Teilnehmer verschiedene Themen aus der anorganischen und organischen Chemie, sowie Biochemie oder auch Elektrochemie angesprochen werden. Aufgrund der Vielfältigkeit der Themen wird jedoch von den SeminarteilnehmerInnen erwartet, sich selbständig in das von ihnen gewählte Thema vertieft einzulesen. Solide chemische Grundkenntnisse sind daher eine Voraussetzung für den Besuch dieses Seminars. Auch gute Englischkenntnisse sind von Vorteil, da die einschlägige Fachliteratur häufig in englischer Sprache vorliegt.

Zudem ist der Besuch des Chemieunterrichts in Q11 zu empfehlen, da viele der organischen und biochemischen Themenbereiche dort im Lehrplan verankert sind.

Die meisten Themen erfordern experimentelles Arbeiten im Labor. Je nach Thema können dies analytische Methoden sein oder eigene Synthesen. In vielen Bereichen bieten sich vergleichende Untersuchungen an oder die Überprüfung bestimmter von den Herstellern angegebener Inhaltsstoffe bzw. Eigenschaften von Produkten des täglichen Bedarfs in geeigneten Versuchsreihen.

Geplant ist zudem eine für alle Seminarteilnehmer verpflichtende Exkursion zu BASF nach Ludwigshafen. Die Kosten hierfür werden ca. 100€ pro Schüler betragen.

Gerne kann die W-Seminararbeit im Rahmen eines Jugend-Forscht-Projekts angefertigt werden.

Die möglichen Themenbereiche für die Seminararbeiten sind äußerst vielfältig – hier nur eine Auswahl:

1. Bioabbaubare Kunststoffe
2. Die plastikfreie Schule – Konzeptentwicklung zur Plastikmülleinsparung
3. Herstellung und Analyse versch. Essigsorten
4. Herstellung und Test selbst gemachter Kosmetik (Seife, Deo, Cremes, Parfum, ...)
5. Versuche mit Enzymen aus Waschmitteln
6. Die Umweltverträglichkeit von Funktionskleidung
7. Putzmittel – Angebot und Notwendigkeit
8. Mythen und Wahrheit zur Wirkung von Coca Cola
9. Farbstoffe, Duftstoffe, Aromastoffe in Lebensmitteln
10. Vitamingehalt in Obst/Gemüse in Abhängigkeit von versch. Faktoren
11. Die Isolationswirkung von natürlichen und künstlichen Polymeren
12. Nutzen und Schaden von Desinfektionsmitteln im Haushalt
13. Herstellung von Papier
14. Schädlingsbekämpfung mit Hausmitteln
15. Konservierungsmittel im Vergleich