



Unterrichts- und Lernmaterialien geprüft vom PARSEL-Konsortium  
im Rahmen des EC FP6 geförderten Projekts: SAS6-CT-2006-042922-PARSEL

Kooperierende Institutionen und Universitäten des PARSEL-Projekts:



## Anregungen für Lehrerinnen und Lehrer:

# Wie viel Alkohol darf ich trinken, wenn ich noch Autofahren muss und nicht meinen Führerschein verlieren will?

Ein Modul für den Mathematikunterricht und für alle naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer der Jahrgangsstufen 10 bis 12

**Anmerkungen:** Die im Folgenden dargestellten Materialien und Anregungen für die Planung und Durchführung von Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern sowie die Empfehlungen zur Einschätzung des Unterrichtserfolgs stammen von den unten genannten Autoren (siehe Fußzeile). Dem Team der Didaktik der Chemie der Freien Universität Berlin wurde im Rahmen des PARSEL-Projekts die Aufgabe übertragen, ausgewählte und geprüfte Materialien anderer PARSEL-Partner zu übersetzen, zu editieren und auf regionaler bzw. nationaler Ebene bekannt zu machen.

Bezogen auf dieses - von den Kollegen aus Dänemark entwickelte - Modul möchten wir besonders darauf hinweisen, dass es sich hier um ein „strittiges Thema“ handelt, dessen Umsetzung in der Praxis und dessen Eignung im Einzelfall genau zu prüfen wäre, und dessen Umsetzung unseres Erachtens besonderer „pädagogischer Sensibilität“ bedürfte.

## Vorgeschlagener Ablauf

- Gruppen sollten am Anfang der ersten Stunde gebildet werden.
- Es bietet sich an, nach der Hälfte des Moduls (z.B. nach Aufgabe 3) eine Zusammenfassung zu machen und jede Gruppe ihre Überlegungen vor der ganzen Klasse präsentieren zu lassen.
- Der Abschluss in einer ähnlichen Präsentationsrunde kann von Vorteil sein.

## Empfohlene Lehrmethoden

1. Diese offenen Aktivitäten bieten den Schülern Möglichkeiten, die mathematischen Modelle, auf denen wohlbekannte Aspekte des alltäglichen Lebens beruhen, reflektiert und kritisch zu betrachten.
2. Die Schüler sollten in Gruppen von drei bis fünf Schülern arbeiten, und jeder sollte ermutigt werden, aktiv an den Diskussionen teilzunehmen. Die Schüler können der Lehrkraft aufzeigen, wie sie über Mathematik denken und wie sie diese in bestimmten Situationen anwenden, indem sie aufgefordert werden, ihre Ideen anderen Gruppenmitgliedern und anderen Gruppen mitzuteilen und vorzustellen.

3. Die Arbeit der Schüler in den Gruppen sollte mit zwei oder drei zusammenfassenden Diskussions-/Präsentationsrunden unterstützt werden, an denen die gesamte Klasse teilnimmt. Diese Runden erlauben es der Lehrkraft, eine Feinabstimmung bezüglich der Verwendung mathematischer Konzepte auf Schülerseite vorzunehmen.
4. Die Lehrkraft sollte die Rolle eines Dolmetschers einnehmen, indem sie den Lösungsvorschlägen der Schüler zuhört und sich bemüht, die Antworten der Schüler weiterzuentwickeln. Die Art der Aktivitäten erlaubt es den Schülern, ihre eigenen Lösungsvorschläge selbst zu bewerten. Wichtig ist u.a., dass die Schüler ein tieferes Verständnis darüber entwickeln, wie man mathematisch argumentiert und was es bedeutet, komplexe und dynamische Gesellschaftsprozesse zu modellieren.
5. Falls es nötig sein sollte, kann die Lehrkraft die Aktivitäten auch durch eine Diskussion einleiten, in der erörtert wird, was es bedeutet, mathematische Modelle zu konstruieren (vgl. beiliegendes Arbeitsblatt „Mathematische Modelle“). Zu diskutierende Punkte sind zum Beispiel
  - a. die Einführung der verschiedenen Darstellungsmethoden (Grafen, Tabellen, Gleichungen, Versprachlichungen, Faustregeln, etc.),
  - b. das Leistungsvermögen von Vorhersagen, die aus Modellen erhalten werden, und was es bedeutet, anhand eines mathematischen Modells zu argumentieren.