

# **Hinweise Anleitungsblatt:**

## **1) Ziel**

Die gewünschte Form des Antwortsatzes bildet den Startpunkt. Nur wenn das Ziel klar benannt ist, kann zielgerichtet und problemorientiert gearbeitet werden. Da die gesuchte(n) Größe(n) noch nicht bekannt sind, wird die Einführung von Namen für noch nicht genau spezifizierte mathematische Objekte forciert. Außerdem ist die Namensvergabe der Schlüssel für den nachfolgenden Modellierungsschritt: Was ist über die Zielobjekte bekannt? In welchen Gleichungen oder Relationen treten Sie auf? (Bem: Wenn es in der Aufgabenstellung um die Wahrheitsüberprüfung einer Aussage geht, dann muss dieser Schritt modifiziert werden. An die Stelle der Objektbenennung tritt dann die präzise Beschreibung der Aussage.)

## **2) Ideen**

Das Sammeln von Informationen über die gesuchten Objekte ist ein assoziativer und zunächst ungeordneter Prozess. Hier helfen Skizzen, Listen von Ideen in Textform, Zerlegungen der Gesamtaufgabe in Teilaufgaben (rekursiv wieder mit Namensvergabe!) und mathematische Übersetzungen wie das Aufstellen von Gleichungen. Ebenso gehört das prinzipielle Durchgehen des Lösungsprozesses ohne konkretes Rechnen hierhin (also Argumentationsketten der Art: Erst rechne ich hiermit  $u$  aus, das setze ich dann dort ein und bekomme so  $p$  ...).

## **3) Erklärung**

Nachdem ausreichend Material gesammelt wurde, muss nun eine geordnete Situation geschaffen werden, aus der heraus ein präzises mathematisches Arbeiten möglich wird. Dazu werden die Ideen sortiert und strukturiert aufgeschrieben, wobei die Aufforderung zur Begründung der einzelnen Ansätze sowie Argumentations- und Rechenschritte als bewusste Konsistenzüberprüfung und Fehlerkontrolle dient.

## **4) Vorbereitung der Präsentation**

Hier sollen die Schülerinnen und Schüler kurz über allgemeine Kriterien einer guten Erklärung nachdenken und diese dann innerhalb der eigenen Präsentation des Lösungswegs umsetzen. Da beim Vorbereiten einer Präsentation die Sichtweise eines Zuhörers eingenommen wird, der die eigenen Gedankengänge noch nicht durchlaufen hat, ergibt sich eine erneute forcierte Reflexion und Konsistenzüberprüfung des Lösungswegs. Bei der Präsentation soll der Fokus auf einer guten Erklärung liegen, wobei die äußere Form eine untergeordnete Rolle spielt (z.B. leserliche Handschrift + Visualizer).

## **5) Kontrolle**

Die Kontrolle der Ergebnisse erfolgt einerseits selbstständig innerhalb der Gruppe anhand der definierten Kriterien, andererseits auch durch die Zuhörenden während der Präsentation. Die relevanten Fragen sind: Wurden die Regeln beachtet? Sind die Schritte kohärent? Führen sie zum Ziel? Geht es womöglich eleganter/einfacher?

Jede Phase kann durch Hilfestellungen unterstützt werden