

# Polyaschen Schema

## Lösungsfindung, Selbstständiges Lernen

Das sogenannte polyasche Schema ist ein von George Polya entwickeltes System zur Lösung von Problemaufgaben, also Aufgaben, bei denen die Lernenden nicht direkt erkennen (können), wie diese zu lösen sind. Das Schema wurde für die Mathematik entwickelt, ist jedoch auch auf andere Probleme übertragbar, da es generell als systematische Betrachtungsweise von Situationen beschrieben werden kann.

### **Beschreibung**

Das polyasche Schema ist in vier Schritte zu unterteilen:

1. Das **Verstehen** der Aufgabe
2. Das Ausdenken eines **Plans**
3. Das **Ausführen** dieses Plans
4. Die Überprüfung des Ergebnisses in Form einer **Rückschau**

Im ersten Schritt gilt es zu verstehen, worum es in der Aufgabe geht und was sie von einem verlangt.

Als Zweites sind Zusammenhänge innerhalb der Aufgabe zu betrachten und die Idee eines Lösungswegs soll entwickelt werden. Die Erwartung an ein mögliches Ergebnis kann hier skizziert werden, sofern die Situation dies zulässt. Es gilt also, einen Plan zu entwickeln, wie man zu einem Ergebnis kommen und wie dieses aussehen könnte.

Dann ist der erarbeitete Plan durchzuführen.

Zuletzt ist es essentiell, die erhaltenen Ergebnisse zu reflektieren. Dies geschieht im Rahmen der sogenannten Rückschau. Wurde eine Lösung gefunden, sollte an dieser Stelle ihre Richtigkeit überprüft werden. Wurde keine gefunden, gilt es, sich mit den Problemen im Rahmen der vorangegangenen Schritte auseinanderzusetzen.

In jedem Fall können alternative Lösungswege oder besonders interessante

# Polyaschen Schema

Aspekte, die eventuell in andere (Fach-)Bereiche überleiten, dargestellt werden.

Mithilfe dieses Vorgehens können sich Lernende problematische Situationen erschließen und strukturiert durchdringen.

## **Differenzierungsmöglichkeiten**

Da die Frage, welche Aufgabe einem selbst Probleme bereitet, individuell zu beantworten ist, findet die Differenzierung hier durch die Aufgabe und die Vorkenntnisse der Lernenden selbst statt.

## **Tipps**

Besonders bei der Rückschau kann kreativ nach bestimmten Denkaspekten gefragt werden. So könnte im Rahmen einer mathematischen Aufgabe beispielsweise verlangt werden, diese auf andere Fachbereiche zu beziehen.

Für jüngere oder unerfahrenere SuS sollte das Schema natürlich reduziert werden. Hierbei sollte nicht auf Schritte verzichtet, sondern lediglich die Komplexität der Abstraktion innerhalb der Schritte reduziert werden. In der Praxis, besonders im Elementarbereich, könnte dies dadurch geschehen, dass den SuS nicht das Schema als solches vermittelt wird, sondern die Lehrkraft sie über leitende Fragen oder Lernmaterial (zum Beispiel Aufgaben auf einem Arbeitsblatt) durch die Schritte führt.

## **Quellen**

Polya, G.: Schule des Denkens: Vom Lösen mathematischer Aufgaben (1949). Francke Verlag, Bern 1995