

# ProChem

Vermittlung naturwissenschaftlicher Grundbildung im  
Kindergarten und Grundschulalter



# Entwicklung von Denkstrategien – Förderung der Lernfähigkeit

- Kennenlernen induktiver und deduktiver Verfahren (naturwissenschaftliche Theoriebildung)
- Entwerfen von Arbeitshypothesen und deren empirischer Überprüfung durch Experimente
- Ableiten von Aussagen aufgrund einer allgemeinen Theorie
- Bestätigung von Prognosen durch geeignete experimentelle Überprüfung
- Befähigung zu Transferleistungen

USW.

„Wenn Du ein Schiff bauen willst, schicke nicht die Leute Holz sammeln,  
verteile nicht die Arbeit und gib keine Befehle,  
sondern lehre sie stattdessen  
die Sehnsucht nach dem weiten und ewigen Meer.“

Antoine de Saint-Exupery



# Interesse und Motivation

Die explosiven Abenteuer des  
Kapitäns Pasteur  
und seiner furchtlosen Gefährten



**FORSCHER**  
**DRINGEND gesucht!**

Bei Interesse bitte  
anhaken an Bord der  
Curie.



„Doch was nützt die beste kognitive Strategie in der Informationsverarbeitung oder der Problemlösung, wenn die Lernenden z.B. nicht motiviert sind?

**Motivation ist eine der entscheidenden Bedingungen des Lernens überhaupt (Schiefele 1974, Heckhausen 1980, Gage/Berliner 1986, Rheinberg 2002).**

Dabei hängen Motivation, Emotion und Kognition äußerst eng zusammen (Mandl/Huber 1983).“ (aus: Herbert Gudjons „Pädagogisches Grundwissen“)

# Das „Nürnberger – Trichter – Modell“ – ein Auslaufmodell



<http://www.hs-owl.de/fb7/labore/labor783/content/LernCoaching/Trichter.jpg>



# Konstruktivistische Lerntheorien



- Lernen als aktiver Konstruktionsprozess einer individuellen Wirklichkeit durch den Lernenden obliegt somit seiner Verantwortung, wodurch die Bedeutung von Motivation im Lernprozess unterstrichen wird.

# Motivation als Grundvoraussetzung erfolgreichen Lernens

- die Selbstbestimmungstheorie der Motivation nach Deci und Ryan -

- **Kompetenzerleben**, das Bedürfnis Ungewissheit zu reduzieren
- **Autonomieerleben**, das Bedürfnis nach Selbstbestimmung
- **Soziale Eingebundenheit**, das Bedürfnis von anderen akzeptiert und einbezogen zu werden



- Jerome Bruner: „Vielleicht das Grundlegendste, was man nach einem Jahrhundert intensiver Forschung über das menschliche Gedächtnis sagen kann, ist, daß Einzelheiten schneller wieder vergessen werden, wenn sie nicht in einer strukturierenden Form gebracht worden sind.“

⇒ nicht nur eine reine Sachstrukturierung der Erkenntnisse, sondern vielmehr eine **Struktur und Strategie der Aneignung von Erkenntnissen!**

- Aebli: „Der Lehrer darf die Gedanken der Schüler **nicht in die eine nur ihm bekannte Richtung lenken**; er soll dem Lernenden lediglich helfen...“

⇒ Bedeutung von Irrwegen!

## ...und nun zur Praxis in ProChem!



- der Ansatz von ProChem integriert fachwissenschaftliche Inhalte in Problemsituationen, welche sich schlüssig aus der Abenteuergeschichte selbst heraus ergeben.
- die Geschichte selbst ermöglicht individuelle und vielfältige Zugänge über die bunten Charaktere und ist zudem interaktiv angelegt.
- Motivation somit nicht allein auf fachlicher, sondern auch auf personaler Ebene!



- eigene Aktivität und selbstständiges Suchen und Forschen als treibende Kraft des Erkenntnisprozesses in ProChem
- Elemente des naturwissenschaftlichen Forschungsprozesses integrieren
- **Probleme** erkennen und herausarbeiten
- Anstreben einer **Lösung** mit den zur Verfügung stehenden Mitteln

...sowie erste Formulierungen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse.

# Die Anlage der Experimente – lebensweltliche Bezüge als Anker des Lernprozesses

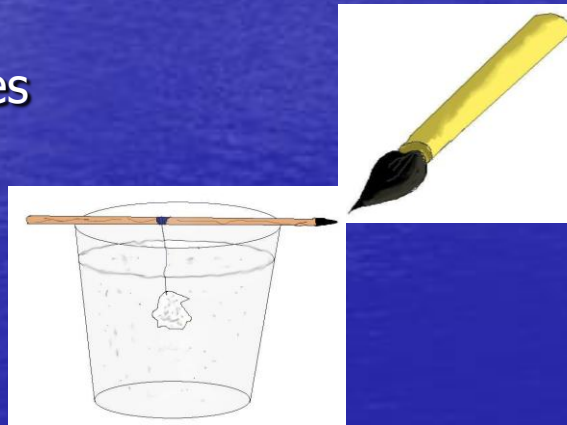


# Die Anlage der Experimente- Umsetzung des Transfergedankens

- Das Monster im See



- Zurückgewinnen des Salzes
- Kajütenschilder
- Züchten von Salzkristallen



- Gewinnung von Trinkwasser aus Meerwasser



Vielen Dank für Ihr Interesse!