

## THEORIE IN EIGENE SPRACHE FASSEN

### „Theorie-Sammler“

- Begriffe, Regeln, Formeln sammeln
- Musterlösungswege
- Problemlösemethoden festhalten
- Interessante Beispiele
- Eigene Einsichten
- Anleitungen....
- Links zu brauchbaren Seiten im Internet

### Wozu dient ein solches Heft

- Beispiel-Heft
- Nachschlagewerk für Begriffe, Formeln..
- Vertiefung
- Lernheft, das SuS für die Testvorbereitung brauchen
- Darstellung der Lernziele?
- Darstellung des Lernfortschritts

### Persönliche Erfahrungen

- Traditionelles Theorieheft: meist ein WT-Eintrag nach einer Einführungsstunde.
  - saubere SuS-Hefte
  - fehlerhafte Einträge
  - „was ich schwarz auf weiss besitzt, kann ich getrost nach Hause tragen“ W. Busch

### Lerntagebuch

- z. T. interessante Aufzeichnungen zu einem Lösungsweg mit seinen Hindernissen und AHA-Erlebnissen
- Die SuS gewichten ein richtiges Resultat viel höher als ihr manchmal mühsamer aber spannender Weg dazu. Deshalb fallen einige Tagebuchaufzeichnungen mager aus.

### Wir helfen zu viel

Armin Beeler hat in seinem Buch **Wir helfen zu viel** (Klett) geschrieben:

*Es ist pädagogisch fragwürdig als LP eine eigene, sprachlich einwandfreie Zusammenfassung zu erstellen und vom S abschreiben zu lassen...*

## Theorie in eigene Sprache fassen

Piagets beschreibt in „Phasen des Denkens“, dass  
*.. bei Kindern ab dem 11. Schuljahr die Fähigkeit des objektiv reflektierenden Denkens rasch zunimmt.*  
 und - dass  
*..die Entwicklung zu objektivem komplexem Denken mittels Metakognition geschieht.*

## Mathi-Journal

Können SuS das Entdeckte, Erfahrene selber

- reflektieren,
- gewichten
- strukturieren
- in Worte fassen
- darstellen
- ordnen?

## Was ist ein Mathi-Journal

- Die SuS notieren darin *ihre persönliche* Zusammenfassung zu den erarbeiteten und geübten Grobzielen der Algebra und der Geometrie.
- Erwartet wird ein sauber geschriebenes Heft ohne inhaltliche Fehler, überzeugend dargestellt. Die einzelnen Kapitel sind geordnet und in einem Inhaltsverzeichnis aufgeführt.

## Ziel

- Zusammenfassende Repetition
- Überblick gewinnen
- Entdecktes/Gelerntes/Erfahrenes in eigener Sprache formulieren
- geeignete Darstellungen finden, Wichtiges hervorheben
- ev. verknüpfen mit Alltagserfahrungen
- für die Lehrperson: gute Kontrolle über den Kenntnisstand der SuS

## Vorteile

- Förderung der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit  
 Natürlich tauchen in diesen persönlichen Notizen häufig gebrauchte Formulierungen und Satzwendungen aus dem Unterricht auf. Sorgfältiger Umgang in der sprachlichen Formulierung ist Bedingung für gutes Gelingen.
- Eigenverantwortung des S wird gefördert
- Lernkontrolle vor dem Test
- ▣ Das Denken der SuS gewinnt an Schärfe, sie fragen genauer nach

- persönliche Notizen, welche auf spezifische Probleme des SuS abgestimmt sind
- *z.B. (Achtung! Immer auf beiden Seiten der Gleichung addieren....)*
- sehr aussagekräftige Rückmeldung von S-Kompetenzen für die LP
- geeignetes „Nachschlagewerk“

## Nachteile

- Zeitaufwand für SuS
- Korrekturaufwand für die LP
- z. T. etwas „holpriges Deutsch“, nicht immer die präzise knappe Sprache, welche von Definitionen erwartet wird
- nicht immer geeignete Mithilfe der Eltern
- gelegentlich Überforderung für schwächere SuS

## Arbeitsweise 7. Schuljahr

- SuS entwerfen ihren Mathi-Journal-Eintrag und lassen diesen Entwurf von der LP kontrollieren.
- Erst wenn er in Ordnung ist, wird er reingeschrieben, gestaltet.

## Arbeitsweise 8. Schuljahr

- SuS schreiben ihre Zusammenfassung direkt ins Mathi-Journal, bei Unsicherheit schreiben sie einzelne Abschnitte mit Bleistift, damit Korrekturen möglich sind.

## Arbeitsweise 9. Schuljahr

- SuS führen ihr Mathi-Journal selbständig.
- Ev. Kontrolle bei schlechten Leistungen: Wie sieht eigentlich dein Mathi-Journal aus?

## Schwächere SuS

- Nicht ein ganzes Kapitel zusammenfassen, eher einzelne Regeln darstellen und formulieren
- SuS können nur einen Teil selber formulieren. LP bietet Formulierungshilfen, Ordnungsraster...

## Anforderungen an SuS

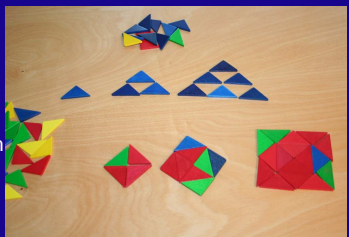
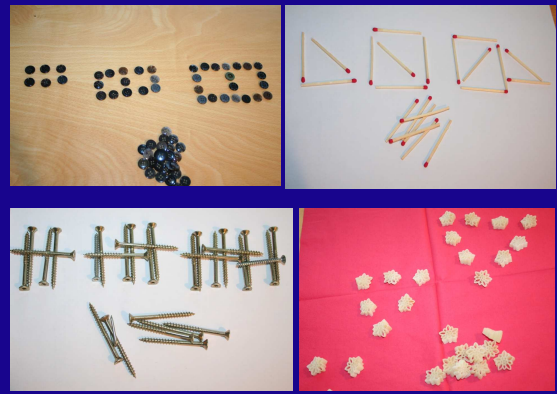
- sprachliche Formulierungen
- geordnete Darstellung, Platzeinteilung
- Akzentuierungen: Wichtiges hervorheben, Farben sinnvoll einsetzen, sinnvolle Anordnung

# S-BEISPIELE

Klasse L1b  
Schuljahr 09/10

Einführung in die Algebra  
Terme finden

Alltagsgegenstände, Spielmaterialien, neben didaktischen Elementen, helfen beim Erstellen von vielfältigen und interessanten Mustern,

### 6 Variable und Terme

$2x-1$  Term  
Variable

#### 6.1 Terme finden

1	2	3	4	x
10	14	18	22	

Term:  $(x+1) \cdot 2 + 3 + x$

#### 6.2 Rechnen mit Termen und Variablen

Es gelten die gleichen Regeln wie beim Rechnen mit Zahlen

Begriffe:  $2x$  Koeffizient,  $a$  Exponent

### \* Variable & Terme

$(2x-1)$  - Term  
Variable

#### \* 6.1 Terme finden

1	2	3	4	5
4	8	12	16	20

Term:  $(x \cdot x) + 4$

#### \* 6.2 Rechnen mit Termen

Es gelten die gleichen Regeln wie beim Rechnen mit Zahlen.

Begriffe:  $2x$  Koeffizient,  $a^2$  Exponent

Addition & Subtraktion  
Um eine Addition oder Subtraktion ausführen zu können, müssen die beiden Variablen genau gleich sein. Wenn das zutrifft, kann man die Klammer ausklammern oder ausklammern & die Vorzeichen beibehalten.

$5m^2 + 2m^2 = 7m^2$        $x^2 + n^2 = 2m^2$   
 $6m^2 - 2m =$  geht nicht!

### \* Variable & Terme

$2(x-1)$  - Term  
Variable

#### Terme finden 6.a

1	2	3	4	x
10	14	18	22	

$2x^2 + (x-1)x$   
 $x^2 + x + x \cdot (x-1)$   
 $(x+1) \cdot 2$  gilt für alle

#### Rechnen mit Termen 6.b

Es gelten die gleichen Regeln wie beim Rechnen mit Zahlen.

Begriff:  $2x$  Koeffizient,  $a^2$  Exponent

