

Unterrichtsplanung 3. Einheit: "Wir erfinden leichte und schwierige Aufgaben für unsere Mathearbeit"

3. Einheit: "Wir erfinden leichte und schwierige Aufgaben für unsere Mathearbeit"

ZIELE

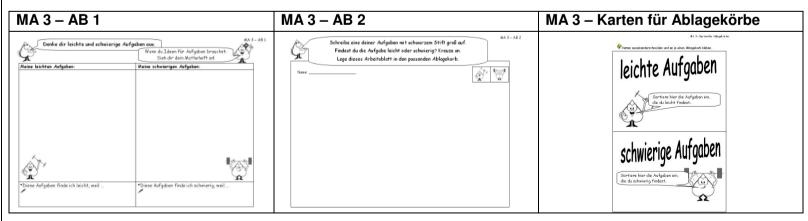
Die Kinder ...

- ... erfinden Aufgaben für die Mathearbeit.
- ... schätzen ein, ob die erfundenen Aufgaben leicht oder schwierig sind und sortieren sie entsprechend.
- ... begründen, warum sie die Aufgaben leicht bzw. schwierig finden.
- ... stellen anderen Kindern eine Aufgabe vor und erklären, warum sie diese leicht oder schwierig finden.
- ... erkennen, dass der Schwierigkeitsgrad subjektiv empfunden werden kann.
- ... überlegen, was Aufgaben leicht oder schwer machen kann.
- ... erkennen, dass Aufgaben, die auch prozessbezogene Kompetenzen abfragen, (wie z.B. Knobelaufgaben oder Aufgaben, bei denen die Entdeckungen beschrieben und erklärt werden.) häufig anspruchsvoller und damit "schwieriger" sind.

ZEIT

ca. 45 min

DARUM GEHT ES



Schuljahr 2

(auch im 3. und 4. Schuljahr möglich)

Lehrplan-Bezug

Die Kinder sind kreativ beim Erfinden von Aufgaben.

Durch die Einstufung, ob die Aufgabe leicht oder schwierig ist. machen sie sich Gedanken über ihren Kompetenzstand.

Durch die Erkenntnis und die Akzeptanz, dass der Schwierigkeitsgrad subjektiv empfunden wird, da alle Kinder unterschiedliche Kompetenzen haben, wird ein lernförderliches Unterrichtsklima geschaffen.

Durch die Erkenntnis, dass Aufgaben anspruchsvoller sind. wenn auch prozessbezogene Kompetenzen abgefragt werden. wird die Akzeptanz für offene und informative Mathematikarbeiten, die komplexe fachbezogene Kompetenzen abfragen, erhöht.

Material

- Reihenverlauf Themenleine
- 2 Ablagekörbe beklebt mit je einer Karte von den Karten für die Ablagekörbe (MA 3 – Karten für Ablagekörbe)

Schülermaterial:

- MA 3 AB 1
- MA 3 AB 2
- Lernwegebuch



Die Kinder erfinden Aufgaben. Die als leicht empfundenen Aufgaben notieren sie in der linken Spalte; Aufgaben, die sie schwierig finden, in der rechten Spalte. Als Zusatzaufgabe begründen sie schriftlich, warum sie die Aufgaben leicht bzw. schwierig finden.

Die Kinder sollen sich eine Aufgabe aussuchen und diese mit schwarzem Stift groß und gut lesbar aufschreiben. Zudem sollen sie durch Ankreuzen einschätzen, ob sie die Aufgabe leicht oder schwierig finden und diese anschließend in den entsprechenden Ablagekorb einsortieren. Während der Schlussphase stellen einige Kinder ihre Aufgabe vor. Diese kann dann als Diskussionsgrundlage dienen.

Die Karten für den Ablagekorb kann die Lehrkraft zur Beschriftung der Ablagekörbe nutzen. Sie schneidet diese auseinander und beklebt jeweils einen Ablagekorb mit einer Karte. Die Kinder können nun MA 3 - AB 2 je nach ihrer Einschätzung in den entsprechenden Ablagekorb einsortieren.

SO KANN ES GEHEN

möglicher Arbeitseinstieg

Transparenz über die 3. Einheit

Den Kindern sollte zunächst *Prozesstransparenz* gegeben werden, z.B. anhand der **Themenleine**: "Wir erfinden leichte und schwierige Aufgaben für unsere Mathearbeit." Weiterführende Transparenz über die Einheit könnte beispielsweise folgendermaßen erfolgen: "Dabei überlegen wir, was für uns leicht und was für uns schwierig ist. Wir finden heraus, ob andere Kinder das genauso sehen und fragen uns, was Aufgaben leicht und was Aufgaben schwierig macht."

Problemstellung:

Die Lehrkraft erteilt den Kindern die Aufgabe, leichte und schwierige Aufgaben zu erfinden. Dazu bietet es sich an, ihnen das erste Arbeitsblatt (MA 3 – AB 1) zu präsentieren und zu erklären, wie sie die Aufgaben dort eintragen können. Um den Kindern Transparenz über den Stundenverlauf zu geben, sollte sie den Kindern zudem die Sternchenaufgaben vorstellen und das nächste Arbeitsblatt (MA 3 – AB 2) zeigen. Dazu sollte sie die Kinder bitten, eine ihrer Aufgaben, die sie besonders gelungen finden, mit schwarzem Stift groß und gut leserlich auf das zweite Arbeitsblatt zu schreiben und anschließend in die entsprechenden Ablagekörbe zu sortieren. Um die Kinder über den weiteren Verlauf der Stunde zu



Die Wäscheklammer an der **Themenleine** zeigt an, an welcher Stelle der Unterrichtsreihe sich die Lerngruppe befindet.



informieren, erklärt sie ihnen, dass sie sich die Aufgaben in den Ablagekörben bereits vor der Schlussphase durchsehen und evtl. ein oder mehrere Kind/er bitten wird, seine/ihre Aufgabe später im Plenum vorzustellen.

Diese Transparenz über die Schlussphase kann folgendermaßen gegeben werden: "Nachher werden einige von euch eine Aufgabe vorstellen und erklären, warum sie die Aufgabe leicht oder schwierig finden: Die anderen Kinder sollen sagen, ob sie das genauso finden oder erklären, warum sie das anders sehen. Wir wollen auch überlegen, was Aufgaben leicht oder schwierig macht."

Arbeitsphase

Die Kinder bearbeiten die beiden Arbeitsblätter und sortieren das zweite Arbeitsblatt (**MA 3 – AB 2**) anschließend in den entsprechenden Ablagekorb. Dabei ist es durchaus wünschenswert, dass Kinder, die zusammensitzen, sich zwischendurch ihre Aufgaben zeigen und bereits in sachgerechte Diskussionen über den Schwierigkeitsgrad treten.

Differenzierung

Die Lehrkraft sollte während der Arbeitsphase individuelle Hilfestellungen geben.

Falls Kinder beide Arbeitsblätter sehr schnell fertig haben sollten, kann sich die Lehrkraft diese von den Kindern zeigen lassen und Anregungen zur Weiterarbeit geben. Dazu könnte sie schon auf die 4. Einheit verweisen und die Kinder bitten zu überlegen, welches ihre Lieblingsaufgabe ist und diese schon mal zu überarbeiten.

Es ist nicht unbedingt erforderlich, dass alle Kinder das zweite Arbeitsblatt (**MA 3 – AB 2**) in der Arbeitsphase fertig bearbeiten, da in der nächsten Unterrichtseinheit die Lieblingsaufgabe von jedem Kind auf ein Schmuckblatt geschrieben wird. Es sollten allerdings einige Dokumente vorliegen, um diese zur Diskussion in der Schlussphase nutzen zu können.

In solche Ablagekörbe können

In solche Ablagekörbe können die Kinder ihre schwierigen und leichten erfundenen Aufgaben einsortieren.

Folgende Kinderlösungen aus der Erprobung zeigen beispielhaft, wie diese Kinder das erste Arbeitsblatt (**MA 3 – AB 1**) bearbeiteten. Ihre Lösungen geben Hinweise auf die Gestaltung der Schlussphase. Wie an den Beispielen zu erkennen ist, konnten die Kinder bereits viele Argumente dafür finden, was eine Aufgabe leicht bzw. schwierig macht.



Beispiele für Bearbeitungen von MA 3 – AB 1 Denke dir leichte und schwierige Aufgaben aus. Wenn du Ideen für Aufgaben brauchst: Sieh dir dein Matheheft anl Meine leichten Aufgaben: Meine schwierigen Aufgaben: Meine

Anna fand ihre Brötchenaufgabe leicht, da ihrer Meinung nach jeder weiß, wie viel ein Brötchen kostet. Wie sich herausstellte, wusste dies aber längst nicht jeder, dem sie die Aufgabe vorstellte und sie erkannte, dass die Aufgabe für andere schwierig sein kann. Ihre schwierigen Aufgaben fand sie schwierig, da man knobeln muss und nicht einfach direkt das Ergebnis berechnen kann.

Sina begründete, dass zum Beispiel ihre Malaufgaben zur Neunerreihe einfach sind, weil sie mit einem Trick, den sie auch mündlich erklärte, leicht gelöst werden können. Entdeckerpäckchen auszurechnen fand sie außerdem einfach. Sie fand, dass die Aufgaben schwieriger werden, wenn man auch etwas beschreiben muss.



"Diese Aufgaben finde ich schwierig, weil ...
"wir no noch wicht haben noch
haller"

"Diese Aufgaben finde ich schwierig, weil ...
"wir no noch wicht haben noch
nicht oft gerechnet haben."

"Diese Aufgaben finde ich schwierig, weil ...
"blese Aufgaben finde ich schwierig, weil ...
"wir no noch gerechnet haben.

"blese Aufgaben finde ich schwierig, weil ...
"wir no noch gerechnet haben.

"blese Aufgaben finde ich schwierig, weil ...
"wir no noch gerechnet haben.
"blese Aufgaben finde ich schwierig, weil ...
"wir no noch gerechnet haben.
"blese Aufgaben finde ich schwierig, weil ...
"wir no noch gerechnet haben.
"blese Aufgaben finde ich schwierig, weil ...
"b

An vielen weiteren Kommentaren der Kinder konnte man erkennen, dass sie gut begründen können, warum Aufgaben leicht bzw. schwierig sind. Als Merkmale für leichte Aufgaben nannten sie u.a. die Möglichkeit, mit Hilfsmaterialien zu arbeiten, das häufige Üben bestimmter Aufgaben oder das sie leicht zu rechnen sind. Ihrer Meinung nach wird eine Aufgabe beispielsweise schwierig, wenn man viel denken muss – also nicht sofort alles ausrechnen kann -, die Aufgabe große Zahlen, z.B. über 1000, beinhaltet und etwas noch nicht häufig geübt wurde.

Schlussphase

Um eine solide Grundlage für ein Diskussionsgespräch zu haben, bietet es sich an, wenn die Lehrkraft bereits durch Beobachtungen in der Arbeitsphase aussagekräftige Dokumente auswählt und möglichst vor der Abschlussphase die entsprechenden Kinder bittet, ihre Dokumente vorzustellen. Nach der Vorstellung eines Dokumentes, bei dem das Kind zum einen seine Aufgabe präsentiert und zum anderen seine Einschätzung, ob es die Aufgabe leicht oder schwierig findet, gibt, sollten die Kinder zunächst versuchen, die Aufgabe zu lösen. So können sie diese für sich selbst einschätzen. Anschließend können die Kinder diskutieren, ob und inwiefern die Aufgabe nun leicht oder schwierig ist. Auch hier sollten die Kinder das Gespräch möglichst selbstständig führen (z.B. durch eine Meldekette). Die Lehrkraft setzt ggf. gezielte Impulse, um die Diskussion voranzubringen, "Wieso empfindest du das anders?", "Wieso könnte das ... anders empfinden als ...?", "Was macht die Aufgabe leicht bzw. schwierig?", "Was kann Aufgaben ganz allgemein leichter machen?", "Was kann Aufgaben ganz allgemein schwieriger machen?" Insbesondere zu den letzten beiden Fragestellungen könnten die Merkmale auf Zettel festgehalten und den Rubriken "leichte Aufgaben" und "schwierige Aufgaben" zugeordnet werden. Alternativ könnte auch vor der Schlussphase eine Mathe-Konferenz (vgl. Haus 8 – UM – Mathe-Konferenzen) durchgeführt werden, bei der die Kinder sich schon vorab in Kleingruppen ihre Aufgaben präsentieren und über deren Schwierigkeitsgrad diskutieren.

In einer der Lerngruppen, die die Materialien erprobte, stellten Nick und Anna in der Schlussphase ihre leichte bzw. schwierige Aufgabe vor.

Lege sie in den richtigen Ablagekorb.

Name: Ahna

Wie gehl es weder?

119+151=270

118+152=

116+154=

115+155=

114+

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1157=

1

Die meisten Kinder stimmten Nick zunächst zu, dass seine Aufgabe leicht ist. Als die Kinder aber Nicks Aufgabe lösen Anna präsentierte ihre "schwierige" Aufgabe zu den Entdeckerpäckchen und begründete, dass diese Aufgabe Anmerkung: Falls die Alternative mit der Idee der Mathe-Konferenz aufgegriffen wird, bietet es sich an, falls noch nicht erfolgt, auf das zur Verfügung stehende Material zu Mathe-Konferenzen im Haus 8 – UM – Mathe-Konferenzen zurückzugreifen.



sollten, stellte sich heraus, dass hier viele Kinder Schwierigkeiten hatten. Insbesondere bei der zweiten Aufgabe zeigten sich Probleme. Durch dieses Beispiel konnten die Kinder gut erkennen, dass für Nick und einige weitere Kinder diese Aufgabe leicht war, während andere Kinder diese Aufgabe schwierig fanden. Nick erklärte sich gerne bereit, in der Freiarbeit Kindern, die an solchen Aufgaben weiter üben wollten, als Ansprechpartner und "Lehrer" zur Verfügung zu stehen. schwieriger ist als Aufgaben, bei denen man nur rechnen muss, da man hier auch beschreiben soll, was einem auffällt und selbst Überlegungen anstellen muss, wie das Päckchen weitergeht. Die meisten Kinder stimmten ihr zu, dass diese Aufgabe schwierig ist, zumal sie mit recht hohen Zahlen rechnen müssten. Carlos fand, dass man die Aufgabe noch schwieriger machen könnte, wenn man nicht nur aufschreiben müsse, was einem auffällt, sondern auch begründen müsse, warum immer das gleiche Ergebnis herauskommt.

Im Anschluss an die 3. Einheit erinnert die Lehrkraft die Kinder an ihr **Lernwegebuch** und gibt ihnen Zeit, ihren Eintrag zu machen.

Datum: 15. 2.2011 Das habe ich gelernt: Datum: 45.2.2011 Das habe ich gelernt: Das habe ich gelernt: Datum: 45.2.2011 Das habe ich gelernt: Das habe ich

Weiterarbeit

Die Lehrkraft könnte bereits einen Ausblick auf die vierte Unterrichtseinheit geben. Dort sollen die Kinder ihre Lieblingsaufgabe für die Mathearbeit auf ein Schmuckblatt schreiben und sie vorab überarbeiten. Die Kinder könnten bereits, z.B. in der Freiarbeit oder als Aufgabe für die Lernzeit im Ganztag, vor der 4. Unterrichtseinheit überlegen, welche Aufgabe sie von ihren erfundenen Aufgaben auswählen möchten und diese überarbeiten. Zudem könnten sie sich schon vorab an die Lehrkraft wenden und sie bitten, ihre Aufgabe einmal anzusehen und rückzumelden, ob eine weitere Überarbeitung erforderlich ist, oder ob sie in der 4. Einheit damit starten können, die Aufgabe auf das Schmuckblatt zu übertragen.



Die Kinder könnten, Experten für bestimmte Aufgaben werden, die den Mitschülern, die bestimmte Aufgaben schwierig finden, helfen können. Die Kinder können sich für die Aufgaben, die sie gut können und bei denen sie sich sicher fühlen, als Experten melden (vgl. hierzu Haus 8 – UM – Expertenarbeit).

Die Expertenkinder aus der Erprobungsphase überlegten sich in der dort etablierten Freiarbeit Aufgaben für ihre "Schülerinnen und Schüler", gaben ihnen nach Bedarf Hilfestellungen, korrigierten die erledigten Aufgaben und gaben Rückmeldung. Selbstverständlich gab es viele Kinder, die selbst für eine Aufgabe Expertenkind waren, sich aber selbst als "Schulkind" in einer anderen Aufgabenstellung "unterrichten" ließen.