Motivation durch Spiele

Lernspiele

1. Essen gehen

Essen gehen											
Ab der 5. Schulstufe	**Spiel**										
In jeder Leistungsgruppe einsetzbar											
Klassifikation: **Wesentliche Handlungsdimensionen**											
Operieren, Rechnen: Ich kann einfache Rechnungen im Kopf durchführen. [Kellner] Ich kann Berechnungen mit konkreten Zahlen (auch Bruch- und Dezimalzahlen, Potenzen, Wurzeln) durchführen und dabei elektronische Rechenhilfsmittel zweckmäßig einsetzen. [Wirt] Ich kann Ergebnisse abschätzen oder auch überprüfen, mit Näherungswerten rechnen und sinnvoll runden. [Gast]											
Wesentliche Inhaltsdimensionen											
Arbeiten mit Zahlen und Maßen: Ich kenne die Darstellung von Zahlen als Dezimalzahlen, Bruchzahlen, Potenzen und Wurzeln und kann mit Zahlen in diesen Darstellungen arbeiten.											
Wesentliche überfachliche Kompetenzen											
Kooperatives Handeln: Ich übernehme Aufgaben in einer Gruppe. **Kritisches Denken und Reflektieren:** Ich überprüfe Ergebnisse auf ihre Sinnhaftigkeit.											
Komplexität			**Niveau**			**Hilfsmittel**			**Sprachliche Anforderung**		
gering	**mittel**	**hoch**	**alle**	**1. u. 2. LG**	**1. LG u. AHS**	**keine**	**übliche (zB: TR)**	**extra (Netz oÄ)**	**gering**	**mittel**	**hoch**
✓			✓				✓		✓		
Kommentierung:											
Dieses Spiel hebt die Stimmung und trainiert Kopfrechnen sowie Abschätzen auf sehr lustbetonte Weise. Ab der 5. Schulstufe sind die Schüler/innen aller Leistungsgruppen leicht zu dieser Kopfrechenübung zu animieren.											

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

1. Material

Die Schüler/innen spielen in Dreiergruppen: Gast + Kellner/in + Wirt/in. Material pro Dreiergruppe:
2 Säckchen mit Spielgeld
Speisekarte
Bestellblock und Stift (Kellner/in)
Stift und Zettel (Gast)
Stift, Zettel und Taschenrechner (Wirt/in)

Der Gast erhält ein Säckchen Spielgeld sowie Zettel und Stift zum Notieren der überschlagsweise berechneten Kosten seiner Bestellung.
Der Kellner bzw. die Kellnerin erhält ein Säckchen Spielgeld, Bestellblock, Stift und die Speisekarte. Er oder sie notiert die bestellten Speisen, ihre Preise und den vom Gast zu kassierenden Betrag.
Die Wirtin bzw. der Wirt erhält den Taschenrechner, Stift und Zettel (= Kassabuch). Er oder sie führt ein Kassabuch, in das das Geld des Kellners/der Kellnerin zu Beginn des Spiels und die zu kassierenden Beträge eingetragen werden.

2. Spielablauf

Die Wirtin trägt den Betrag in ihr Kassabuch ein, den der Kellner zu Beginn erhält.
Der Kellner bringt dem Gast die Speisekarte, dieser wählt aus und bestellt.
Der Kellner notiert die Bestellung auf seinem Block, nimmt die Speisekarte und geht.
Während der Gast schätzt, wie viel er später zahlen muss (er darf die Preise der gewählten Speisen nicht notieren), sucht der Kellner in der Speisekarte nach den Speisen, notiert die Preise und berechnet den Betrag schriftlich.
Der Kellner geht zur Wirtin und lässt seine Rechnung kontrollieren. Die Wirtin kontrolliert mit Hilfe des Taschenrechners und notiert den vom Gast zu zahlenden Betrag.
Der Gast ruft „zahlen, bitte!" und das Geldgeschäft wird abgewickelt: der Gast zahlt, der Kellner gibt sofern erforderlich das Retourgeld. – Mit einem anderen Gast geht es weiter!

Nach einigen Runden – oder in der nächsten Mathematikstunde – werden die Rollen getauscht. Zuvor muss jedoch noch abgerechnet werden: Hat der Kellner richtig kassiert? Mit Hilfe er Aufzeichnungen der Wirtin im Kassabuch kann nachvollzogen werden, ob die Geldgeschäfte richtig getätigt wurden.

Trinkgeld

Ziemlich sicher wird nach kurzer Zeit nach dem Trinkgeld bzw. dessen Höhe (in höheren Klassen in Prozent) gefragt. Eine Diskussion über die übliche Vorgangsweise (10 %) kann anknüpfen.

Kein passendes Kleingeld

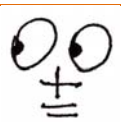
Bei regem Wechsel der Spielrollen bzw. nach einigen Bestellrunden wird der Effekt auftreten, dass der Kellner oder die Kellnerin zu wenig oder gar kein passendes Retourgeld mehr hat. Nun müssen Strategien über die Bezahlung des Betrages (Wechselgeld) angestellt werden.

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

3. Weiterführende Ideen

- Die Schüler/innen erstellen und gestalten die Speisekarten selbst – in Zusammenarbeit von Informatik, Deutsch und/oder Ernährung und Haushalt.
- Die Aufzeichnungen des Kassabuches können als Ausgangspunkt für die Arbeit zB mit MS Excel verwendet werden.
- Welche Speisen/Getränke sind am beliebtesten? (Statistik erstellen)
- Ein gemeinsam zusammengestelltes Menü wird in Ernährung und Haushalt zubereitet.

4. Vorschlag für eine Getränkekarte – Kopiervorlage

Getränkekarte		
0,25 l	Coca Cola, Fanta, Sprite, Almdudler	2,30 €
0,25 l	Apfelsaft, Orangensaft pur	2,40 €
0,25 l	Apfelsaft, Orangensaft gespritzt mit Mineral/Soda	1,80 €
0,25 l	Apfelsaft, Orangensaft gespritzt mit Leitungswasser	1,60 €
0,25 l	Mineralwasser/Soda	1,20 €
Kleine Flasche Fruchtsaft, verschiedene Sorten		2,80 €
Schwarzer Tee, Grüner Tee, Kräutertee, Früchtetee		2,10 €
Melange		2,40 €
Cappucchino		2,50 €
Latte Macchiato		2,60 €
1 Liter Mineralwasser		2,60 €

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

2. Blumengeschäft

Blumengeschäft	
Ab der 5. Schulstufe	**Spiel**
In jeder Leistungsgruppe einsetzbar	

Klassifikation:

Wesentliche Handlungsdimensionen

Darstellen, Modellbilden:

Ich kann mich für ein geeignetes (arithmetisches, algebraisches, tabellarisches, grafisches, geometrisches) Modell bzw. für einen geeigneten Lösungsweg zur Bearbeitung eines Problems entscheiden und Lösungsabläufe planen. [Lager]

Operieren, Rechnen:

Ich kann einfache Rechnungen im Kopf durchführen.

Ich kann Berechnungen mit konkreten Zahlen (auch Bruch- und Dezimalzahlen, Potenzen, Wurzeln) durchführen und dabei elektronische Rechenhilfsmittel zweckmäßig einsetzen. [Kassa]

Wesentliche Inhaltsdimensionen

Arbeiten mit Zahlen und Maßen

Ich kenne die Darstellung von Zahlen als Dezimalzahlen, Bruchzahlen, Potenzen und Wurzeln und kann mit Zahlen in diesen Darstellungen arbeiten.

Wesentliche überfachliche Kompetenzen

Kooperatives Handeln

Ich übernehme Aufgaben in einer Gruppe.

Kritisches Denken und Reflektieren:

Ich überprüfe Ergebnisse auf ihre Sinnhaftigkeit.

Komplexität			Niveau			Hilfsmittel			Sprachliche Anforderung		
gering	mittel	hoch	alle	1. u. 2. LG	1. LG u. AHS	keine	übliche (zB: TR)	extra (Netz oÄ)	gering	mittel	hoch
✓			✓				✓		✓		

Kommentierung:

Fördert das Kopfrechnen und das kreative Potenzial der Schüler/innen.

1. Material

Vasen und Kübel mit verschiedenen Blumenarten (Dekorationsmaterialien oder Bilder)
Preisschilder für Blumen
Taschenrechner
Eventuell Dekorationsmaterial (Folien, Papier, Bänder, Manschetten etc.)
Eventuell Spielgeld

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

2. Spielablauf

Unterschiedliche Blumen und/oder Pflanzen stehen - wie im Geschäft - mit Preisschildern versehen in Vasen oder Kübeln.
Valentin möchte einen Blumenstrauß kaufen und wählt unterschiedliche Schnittblumen aus. Florian spielt den Verkäufer und rechnet im Kopf die verschiedenen Preise zusammen. Lara sitzt an der Kassa und rechnet mit dem Taschenrechner mit.
Es kann auch Dekorationsmaterial einbezogen und berechnet werden: Folie zum Einpacken, Manschette aus Seidenpapier, verschiedene Gräser etc. – der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. Der Rollenwechsel erfolgt nach vorher vereinbarter Regel.

Bei dieser Spielvariante steht besonders das Kopfrechnen, das Merken der Einzelpreise und Teilbeträge im Mittelpunkt. Wenn auch bezahlt und Retourgeld gegeben werden soll, muss vorher geklärt werden, wie viel Geld die Blumenkäufer/innen bekommen und wie viel Geld in der Kassa ist; auch ein Kassabuch könnte geführt werden (siehe „Essen gehen").

Verwendet man Plastikblumen, wird die Situation sehr realitätsnah; aber auch aus Katalogen ausgeschnittene Blumen motivieren die Schüler/innen. Unterschiedliches Dekorationsmaterial ermöglicht Kreativität: einen Strauß binden, diesen nett gestalten, bei der Farbzusammenstellung beraten usw. – Es hat sich gezeigt, dass die Schüler/innen auch in der Pause „Blumengeschäft" spielen, wenn das notwendige Material zur Verfügung steht. Sie sind auch leicht zu motivieren, Material von zuhause mitzubringen.

3. Spielvariante – Einkaufscenter

Besonders bei einer größeren Zahl an Schüler/innen können auch mehrere unterschiedliche Verkaufsstände eröffnet werden, gut eignen sich zB eine Bäckerei (Semmeln, Kipferl, Salzstangerl, Brot u. a.), eine Papierwarenhandlung, eine Buchhandlung (eventuell Bibliothek einbeziehen). Die Käufer/innen machen einen Einkaufsbummel …

4. Spielerweiterung

Einkaufsmanagement

Eine Schülerin bzw. ein Schüler übernimmt die Lagerhaltung. Zu Spielbeginn wird die Stückzahl der einzelnen Blumen in eine Liste eingetragen, während des Spiels die jeweils verkauften Stück. So kann der in der Kassa vorhandene Betrag kontrolliert werden und auch ermittelt, welche Blumen/Pflanzen nachbestellt werden müssen. – Nach Beendigung des Spiels erfolgt die Bestellung für den nächsten Tag.

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

Variation

Aufgabenstellung für eine Gruppenarbeit:

Ihr seid Mitarbeiter/innen einer Blumenhandlung.

Für die kommende Saison werden **Advent-/Oster-/Herbst-/Frühlingskränze** erzeugt. Wählt einen aus!

Ihr seid dafür zuständig, dass

- die notwendigen Materialien bestellt werden und
- der Verkaufspreis berechnet wird.

Was müsst ihr alles überlegen und bedenken, damit ihr den Verkaufspreis für einen Kranz ermitteln könnt?

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

3. Wettrennen

Wettrennen	
Ab der 5. Schulstufe	**Spiel**
In jeder Leistungsgruppe einsetzbar	
Klassifikation:	
Wesentliche Handlungsdimensionen	
Operieren, Rechnen: Ich kann zwischen verschiedenen Darstellungen für Zahlen und Maße (zB Brüche und Dezimalzahlen, m² und ha, m³ und Liter) wechseln.	
Wesentliche Inhaltsdimensionen	
Arbeiten mit Zahlen und Maßen: Ich kenne die Darstellung von Zahlen als Dezimalzahlen, Bruchzahlen, Potenzen und Wurzeln und kann mit Zahlen in diesen Darstellungen arbeiten. Ich kenne verschiedene Maßeinheiten und kann damit umgehen.	
Wesentliche überfachliche Kompetenzen	
Ich übernehme Aufgaben in einer Gruppe. Ich helfe anderen Gruppenmitgliedern.	

Komplexität			Niveau			Hilfsmittel			Sprachliche Anforderung		
gering	mittel	hoch	alle	1. u. 2. LG	1. LG u. AHS	keine	übliche (zB: TR)	extra (Netz oÄ)	gering	mittel	hoch
✓			✓			✓			✓		

Kommentierung:
Üben und Festigen von Umwandlungen auf spielerische Art

1. Material

Spielfiguren
Spielvorlage und Aufgabenkarten mit Lösungen (siehe Kopiervorlagen S. 37 ff.)
Die Lösungen auf die Rückseite der Aufgabenkarten kopieren (evtl. buntes Papier verwenden und laminieren).

Welche Aufgabenkarten eingesetzt werden, entscheidet die Lehrperson, dadurch wird eine Differenzierung und somit eine individuelle Förderung ermöglicht.

2. Spielablauf

„Wettrennen" kann von zwei, drei oder vier Schüler/innen gespielt werden. Man braucht dazu eine Spielvorlage, Aufgabenkarten und für jede/n Spieler/in eine Spielfigur.

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

Die Spieler/innen stellen ihre Spielfiguren auf das Startfeld der Vorlage. Die Karten werden gemischt und der Stapel mit der Aufgabenstellung oben in die Mitte gelegt.
Wer die Lösung zuerst findet, darf mit seiner Spielfigur ein Feld vorrücken. Die Aufgabenkarte wird vom Stapel genommen.
Herrscht Unklarheit über die richtige Lösung, wird auf der Kartenrückseite nachgesehen.
Durch das Wegnehmen der Karte wird die neue Aufgabe sichtbar: wer zuerst die Lösung weiß, zieht seine Spielfigur ein Feld weiter …
Bei einer falschen Lösung muss die entsprechende Spielfigur ein Feld zurück. Gewonnen hat, wer zuerst das Zielfeld erreicht.

In der Praxis hat sich bewährt, eine Spielleiterin bzw. einen Spielleiter einzusetzen, diese/r deckt die Aufgabenkarten zu bzw. auf, überprüft die Lösungen und überwacht die Spielzüge.

Aber auch mit Spielleitung könnte das „Wettrennen" recht laut werden. Wen dies stört oder wer befürchtet, dass ruhigere Kinder nicht zum Zug kommen, sollte die folgende Variante probieren.

Spielvariante

Alle Aufgabenkarten kommen in einen Stoffbeutel. Die Spielleitung legt fest, wer die erste Karte ziehen und die Aufgabe lösen darf, dann geht es z. B. im Uhrzeigersinn der Reihe nach weiter.

3. Varianten für Aufgabenkarten

Neben dem Umwandeln von Maßeinheiten (siehe Kopiervorlagen) lassen sich per „Wettrennen" selbstverständlich auch beliebige andere Inhalte festigen und üben. Hier einige Anregungen:

Kleiner, größer oder gleich?

Kleiner, größer oder gleich?	Kleiner, größer oder gleich?	Kleiner, größer oder gleich?	Kleiner, größer oder gleich?
-2 -5	1,5 1,49	$\frac{3}{4}$ 0,8	5 m³ 50 hl

Vorrangregeln

3,5 + 2 • 1,5	3 • (2,8 – 1,5)	5 • 8 : 2	7 – 3 + 4

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

Einfache Prozentrechnungen

20 % von 320 €	10 % von 56 €	3 % von 120 €	50 % von 90 €

Bruchzahl - Dezimalzahl - Prozentsatz

Welcher Bruchzahl entspricht	Welcher Dezimalzahl entspricht	Welchem Prozentsatz entspricht	Welcher Bruchzahl entsprechen
0,75	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	20 %

Einfache Gleichungen

$5 \cdot x = 12{,}5$	$s - 12 = 25$	$\frac{y}{3} = 4$	$24 - z = 9$

Verwendet man Aufgabenkarten verschiedener Inhalte für ein Spiel, so erhöht dies die Komplexität und damit den Schwierigkeitsgrad beachtlich.

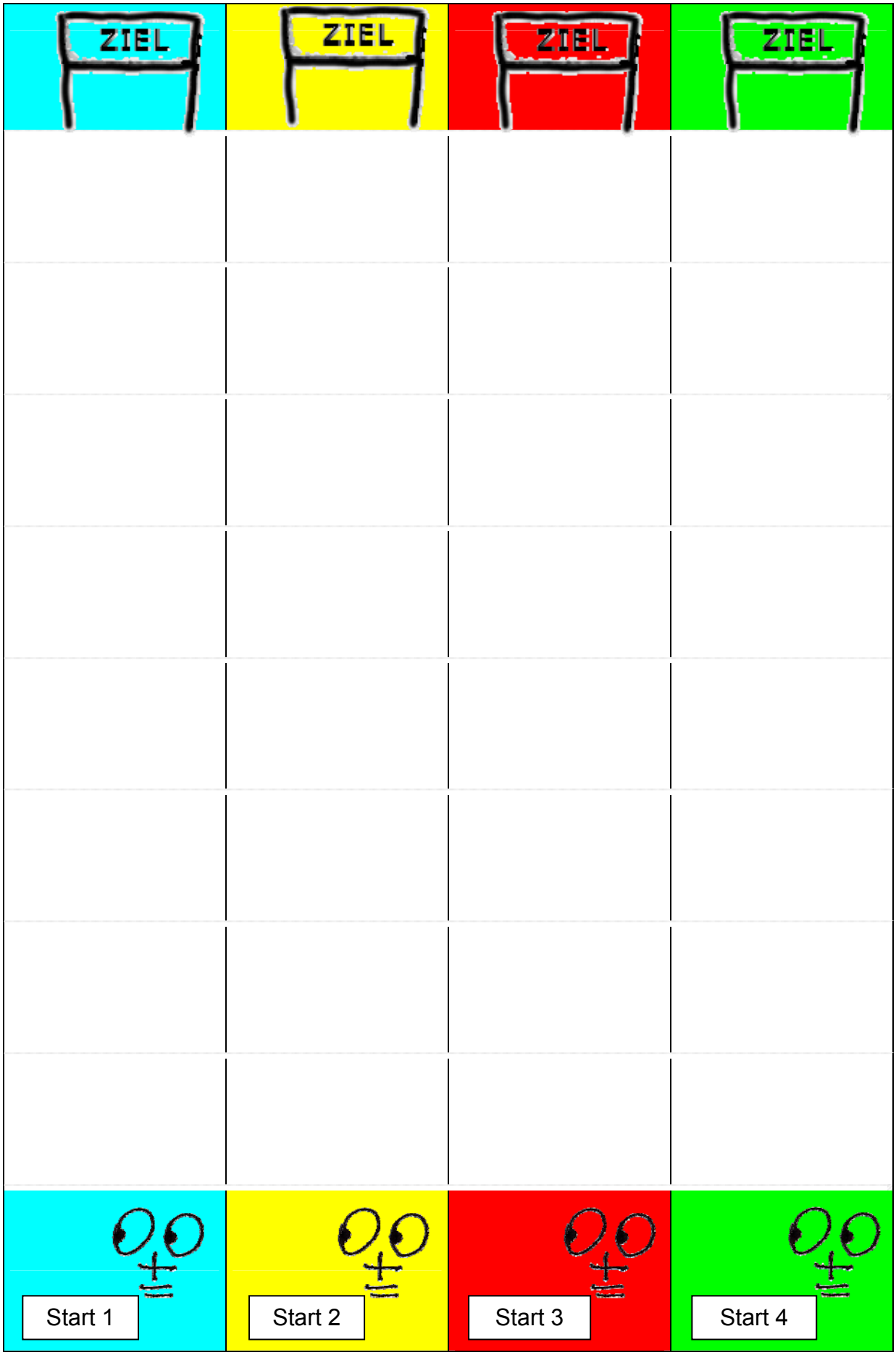
Multiple-Choice-Aufgaben

Auch Multiple-Choice-Aufgaben eignen sich gut für Aufgabenkarten. Es werden mehrere Lösungen angeboten, aber nur eine davon ist richtig. Diese müssen die Spieler/innen herausfinden.

Längenmaße	**Längenmaße**	**Längenmaße**	**Längenmaße**
150 cm	**80 dm**	**25 m**	**4,15 m**
A: 1,5 m	A: 0,8 m	A: 0,25 km	A: 41,5 cm
B: 15 m	B: 8 m	B: 2500 dm	B: 415 dm
C: 0,15 m	C: 800 mm	C: 0,025 km	C: 4 m 15 cm

Im Anschluss finden sich die Spielvorlage und alle besprochenen Spielkarten als Kopiervorlagen.

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten



Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

5 dm = ___ cm	33 cm = ___ dm ___ cm	5200 m = ___ km ___ m	60 mm = ___ cm	120 cm = ___ m ___ dm
14 km = ___m	3 cm 5 mm = ___ mm	3 m 5 cm = ___ cm	4 dm 2 cm 5 mm = ___ mm	3 m 76 cm = ___ cm
1300 m = ___ km ___ m	40 mm = ___ cm	4 m = ___ cm	3,2 cm = ___ cm ___ mm	80 cm = ___ m
2 m = ___ mm	345 cm = ___ m ___ cm	1800 m = ___ km ___ m	3 km 40 m = ___ m	3 cm 6 mm = ___ mm

Längenmaße 1

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

1 m 2 dm	6 cm	5 km 200 m	3 dm 3 cm	50 cm
376 cm	425 mm	305 cm	35 mm	14 000 m
0,80 m	3 cm 2 mm	400 cm	4 cm	1 km 300 m
36 mm	3 040 m	1 km 800 m	3 m 45 cm	2 000 mm

Lösungen zu Längenmaße 1

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

90 cm = ___ dm	300 mm = ___ cm	50 cm = ___ dm	½ km = ___ m	1 dm 1 cm = ___ cm
45 cm = ___ mm	4 m 6 cm = ___ cm	890 mm = ___ cm	96 dm = ___ m ___ dm	4 m = ___ cm
3 km 6 m = ___ m	3456 m = ___ km ___ m	120 cm = ___ m ___ cm	23 km = ___ m	48 mm = ___ cm ___ mm
5 m 5 cm = ___ cm	6 cm 5 mm = ___ mm	4 m 20 cm = ___ m	7 km 500 m = ___ m	4300 m = ___ km

Längenmaße 2

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

11 cm	500 m	5 dm	30 cm	9 dm
400 cm	9 m 6 dm	89 cm	406 cm	450 mm
4 cm 8 mm	23 000 m	1 m 20 cm	3 km 456 m	3006 m
4,3 km	7 500 m	4,20 m	65 mm	505 cm

Lösungen zu Längenmaße 2

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

5 dm^2 = ___ cm^2	133 cm^2 = ___ dm^2 ___ cm^2	5200 m^2 = ___ a ___ m^2	600 mm^2 = ___ cm^2	120 cm^2 = ___ dm^2
14 ha = ___ a	3 cm^2 = ___ mm^2	3 m^2 = ___ dm^2	400 dm^2 = ___ m^2	3 m^2 = ___ dm^2
1300 m^2 = ___ a	400 mm^2 = ___ cm^2	4 m^2 = ___ a	230 cm^2 = ___ dm^2	800 dm^2 = ___ m^2
2 m^2 = ___ dm^2	345 cm^2 = ___ dm^2	1800 m^2 = ___ a	3 ha 40 a = ___ a	3 ha = ___ m^2

Flächenmaße 1

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

1,2 dm²	6 cm²	52 a 0 m²	1 dm² 33 cm²	500 cm²
300 cm²	4 m²	300 dm²	300 mm²	1 400 a
8 m²	2,3 dm²	0,04 a	4 cm²	13 a
30 000 m²	340 a	18 a	3,45 dm²	200 dm²

Lösungen zu Flächenmaße 1

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

90 cm^2 = ___ dm^2	300 mm^2 = ___ cm^2	500 cm^2 = ___ dm^2	½ a = ___ m^2	1 cm^2 = ___ mm^2
45 cm^2 = ___ mm^2	4 m^2 = ___ dm^2	890 mm^2 = ___ cm^2	96 dm^2 = ___ m^2	400 mm^2 = ___ cm^2
3 km^2 = ___ ha	3456 m^2 = ___ a ___ m^2	120 cm^2 = ___ dm^2 ___ cm^2	23 ha = ___ a	48 m^2 = ___ a
5 m^2 = ___ dm^2	6 cm^2 = ___ mm^2	70 m^2 = ___ a	7,5 m^2 = ___ dm^2	430 a = ___ ha

Flächenmaße 2

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

100 mm²	50 m²	5 dm²	3 cm²	0,9 dm²
4 cm²	0,96 m²	8,9 cm²	400 dm²	4 500 mm²
0,48 a	2 300 a	1 dm² 20 cm²	34 a 56 m²	300 ha
4,3 ha	750 dm²	0,70 a	600 mm²	500 dm²

Lösungen zu Flächenmaße 2

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

5 m^3 = ___ dm^3	33 cm^3 = ___ dm^3	5200 dm^3 = ___ m^3	6000 mm^3 = ___ cm^3	1200 cm^3 = ___ dm^3
14 m^3 = ___ dm^3	3 cm^3 = ___ mm^3	3 m^3 = ___ dm^3	4 dm^3 = ___ m^3	3,6 m^3 = ___ dm^3
1300 dm^3 = ___ m^3	400 mm^3 = ___ cm^3	4 m^3 = ___ dm^3	32 dl = ___ l	800 ml = ___ l
2 l = ___ cl	3 ½ l = ___ cl	1800 ml = ___ l	3 hl 40 l = ___ l	3 hl = ___ l

Raum- und Hohlmaße 1

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

1,2 dm³	6 cm³	5,2 m³	0,033 dm³	5 000 dm³
3 600 dm³	0,004 m³	3 000 dm³	3 000 mm³	14 000 dm³
0,8 l	3,2 l	4 000 dm³	0,4 cm³	1,3 m³
300 hl	340 l	1,8 l	350 cl	200 cl

Lösungen zu Raum- und Hohlmaße 1

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

9 hl = ___ l	300 l = ___ hl	50 l = ___ hl	½ l = ___ ml	1 dm^3 = ___ l
45 l = ___ dm^3	4 d^3 = ___ l	890 l = ___ hl	96 dm^3 = ___ l	400 l = ___ hl
3 dm^3 = ___ l	3 l = ___ dm^3	120 l = ___ hl	200 dm^3 = ___ l	48 ml = ___ cl
5 l = ___ dm^3	6 cl = ___ ml	4 m^3 = ___ dm^3	7 dl 5 cl = ___ cl	4300 dm^3 = ___ hl

Raum- und Hohlmaße 2

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

1 l	500 ml	0,5 hl	3 hl	900 l
4 hl	96 l	8,9 hl	4 l	45 dm³
4,8 cl	200 l	1,2 hl	3 dm³	3 l
43 hl	75 cl	4 000 dm³	60 ml	5 dm³

Lösungen zu Raum- und Hohlmaße 2

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

aus: BasisMathematik, Heft 2, März 2008

4. „Quaddeln“

„Quaddeln“	
Ab der 5. Schulstufe	**Spiel**
Schwierigkeitsgrad des Spieles je nach Spielkarteneinsatz variabel	

Klassifikation:

Wesentliche Handlungsdimensionen

Operieren, Rechnen:

Ich kann einfache Rechnungen im Kopf durchführen.

Ich kann Berechnungen mit konkreten Zahlen (auch Bruch- und Dezimalzahlen, Potenzen, Wurzeln) durchführen […].

Interpretieren und Dokumentieren:

Ich kann (Rechen-)Ergebnisse im jeweiligen inner- oder außermathematischen Kontext interpretieren.

Argumentieren und Begründen

Ich kann einzelne Rechenschritte begründen wie auch begründen, warum ein Rechenschritt bzw. eine bestimmte mathematische Argumentation falsch ist.

Ich kann mathematische Zusammenhänge plausibel begründen, herleiten oder auch beweisen.

Wesentliche Inhaltsdimensionen

Arbeiten mit Zahlen und Maßen:

Ich kenne die Darstellung von Zahlen als Dezimalzahlen, Bruchzahlen, Potenzen und Wurzeln und kann mit Zahlen in diesen Darstellungen arbeiten.

Ich kenne die Bedeutung von Klammern sowie wichtiger Rechengesetze und -regeln und kann damit arbeiten.

Wesentliche überfachliche Kompetenzen

Kooperatives Handeln

Ich übernehme Aufgaben in einer Gruppe.

Ich bin bereit, in einer Gruppe Verantwortung und Pflichten zu übernehmen.

Ich helfe anderen Gruppenmitgliedern.

Komplexität			Niveau			Hilfsmittel			Sprachliche Anforderung		
gering	mittel	hoch	alle	1. u. 2. LG	1. LG u. AHS	keine	übliche (zB: TR)	extra (Netz oÄ)	gering	mittel	hoch
✓			✓			✓			✓		

Kommentierung:

Gefestigt und geübt werden Verbindungen der Grundrechenarten und das Ordnen von Zahlen.

Das Spiel „Quaddeln“ ist ein Kartenspiel und kann in mehreren Varianten gespielt werden (Partner- bis Gruppenspiel). Durch den variablen Einsatz der Spielkarten und unterschiedliche Spielregeln ist es ab der 5. Schulstufe in allen Leistungsgruppen einsetzbar. Durch die Staffelung des Schwierigkeitsgrades und der Komplexität ist es besonders für eine innere Differenzierung im Unterricht einsetzbar.

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

1. Material

Beliebig viele Zahlenkarten aus dem Bereich der rationalen Zahlen
WAS-Karten sind vier Karten mit je einem mathematischen Zeichen einer Grundrechenart
WER-Karten sind Karten mit Pfeilen, eine Karte mit Pfeil nach oben [↑] bedeutet, dass die höchste Zahl sticht; eine Karte mit Pfeil nach unten [↓] bedeutet, dass die niedrigste Zahl sticht
(siehe Kopiervorlagen S. 54 ff.).

2. Spielvarianten

Variante 1

Zwei oder mehrere Spieler/innen
Material: nur die Zahlenkarten
Alle Spielenden haben einen Stoß Karten mit der Rückseite nach oben vor sich liegen.
Alle decken ihre oberste Karte auf. Wer die höchste Zahl hat (Variante: die niedrigste), hat gewonnen und steckt alle ausgespielten Karten unter den eigenen Stoß.
→ Die nächsten Karten werden aufgedeckt usw. Wer keine Karten mehr hat, scheidet aus, oder das Spiel ist zu Ende.

Variante 1a

Vor dem Aufdecken der Karten nennen die Spieler/innen der Reihe nach die Bedingung für den Gewinn: zB Zahl, die nahe bei Null liegt, Zahl, die – 0,6 am nächsten kommt, usw.

Variante 1b

Die Spieler/innen bekommen eine vorher bestimmte Anzahl an Zahlenkarten. Ein/e Spielleiter/in nennt die Bedingung für den nächsten Gewinn: zB Zahl, die nahe bei Null liegt; Zahl, die – 0,6 am nächsten kommt; usw.
Auf „Ho ruck!" legen alle gleichzeitig ihre gewählte Karte auf den Tisch.
Diese Variante hat etwas weniger mit Glück zu tun, da strategische Überlegungen mit einbezogen werden können.

Variante 2

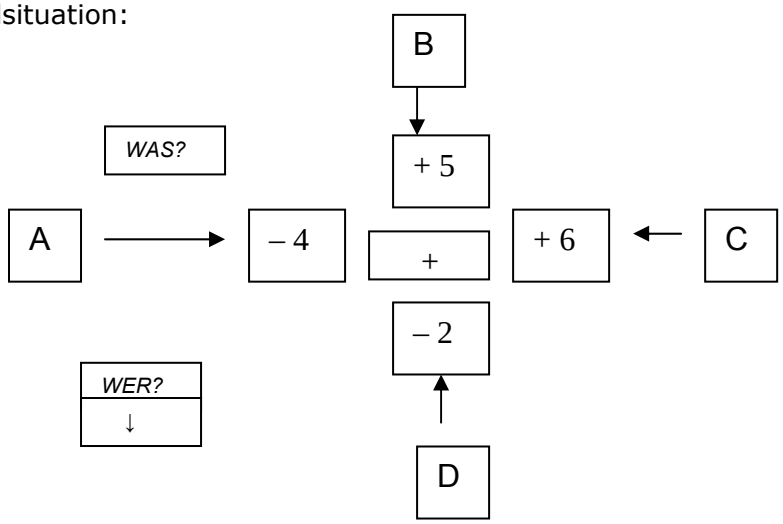
Anzahl Spieler/innen: vier – zB Anna – Boris – Che – Dana
Die zwei einander gegenüber Sitzenden spielen zusammen und bilden ein Team: Anna und Che, Boris und Dana
Zuerst wird festgelegt, mit wie vielen Karten pro Runde gespielt wird (vier bis alle).
Anna mischt und teilt die Karten aus, jede/r erhält die zuvor festgelegte Zahl an Karten. Neben ihr liegen verdeckt vier WAS- und zwei WER-Karten.

Anna schlägt eine WAS-Karte auf – die darauf angeführte Grundrechenart wird in dieser Runde gespielt (+ → Addition) – und eine WER-Karte, mit der die Strategie bestimmt wird.
WER-Karte (↑): das Team, das die höhere Zahl errechnet hat, bekommt den Stich.
WER-Karte (↓): das Team, das die niedrigere Zahl errechnet hat, bekommt den Stich.

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

Das Team, das den Stich gemacht hat, legt die Karten bei sich ab, diese Karten kommen nicht mehr ins Spiel.

Spielsituation:



Beschreibung der obigen Skizze:
Anna hat (– 4) ausgespielt → Boris spielt (+ 5). → Es liegt nun an Che und Dana, die Bedingungen WAS? und WER? möglichst „siegversprechend" für ihr Team mit ihren Karten zu spielen. Che ergänzt (+ 6) → dadurch erreicht sein Team (– 4) + (+ 6) = – 2.
Dana ergänzt (– 2) → dadurch erreicht ihr Team (+5) + (– 2) = + 3.
WER? hat festgelegt: Die niedrigste Zahl sticht. → Der Stich geht an Anna und Che.

Nun spielt Boris aus und das Spiel geht weiter, bis alle Karten dieser Runde verspielt wurden.
In der nächsten Runde mischt Boris die Zahlenkarten und verteilt sie an alle Spieler/innen, er mischt die WER- und WAS-Karten, schlägt je eine auf und das Spiel beginnt.

Protokollführung

Ist die Zahl der Schüler/innen nicht durch vier teilbar, werden die übrig gebliebenen als Protokollführer/innen eingesetzt.
Konrad ist Protokollführer seiner Gruppe. Sein Spielprotokoll (siehe unten) dient anschließend als Grundlage für strategische und taktische Überlegungen. Das Diskutieren über die Spielstrategien und die Überlegungen der Spielenden fordert und fördert Kompetenzen des Argumentierens und Begründens.

Spielprotokoll

A	B	C	D	Wer?	Was?	Stich
– 4	+ 5	+ 6	– 2	↓	+	AC
usw.						

Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten

Variante 2a

Um die Komplexität zu steigern, werden nach jedem Stich die WER- und die WAS-Karte erneut aufgeschlagen. Dadurch kann keine Spielstrategie entwickelt werden, es muss nach jedem Stich neu überlegt werden. Flexibilität im Denken ist jetzt gefragt!

Variante 3

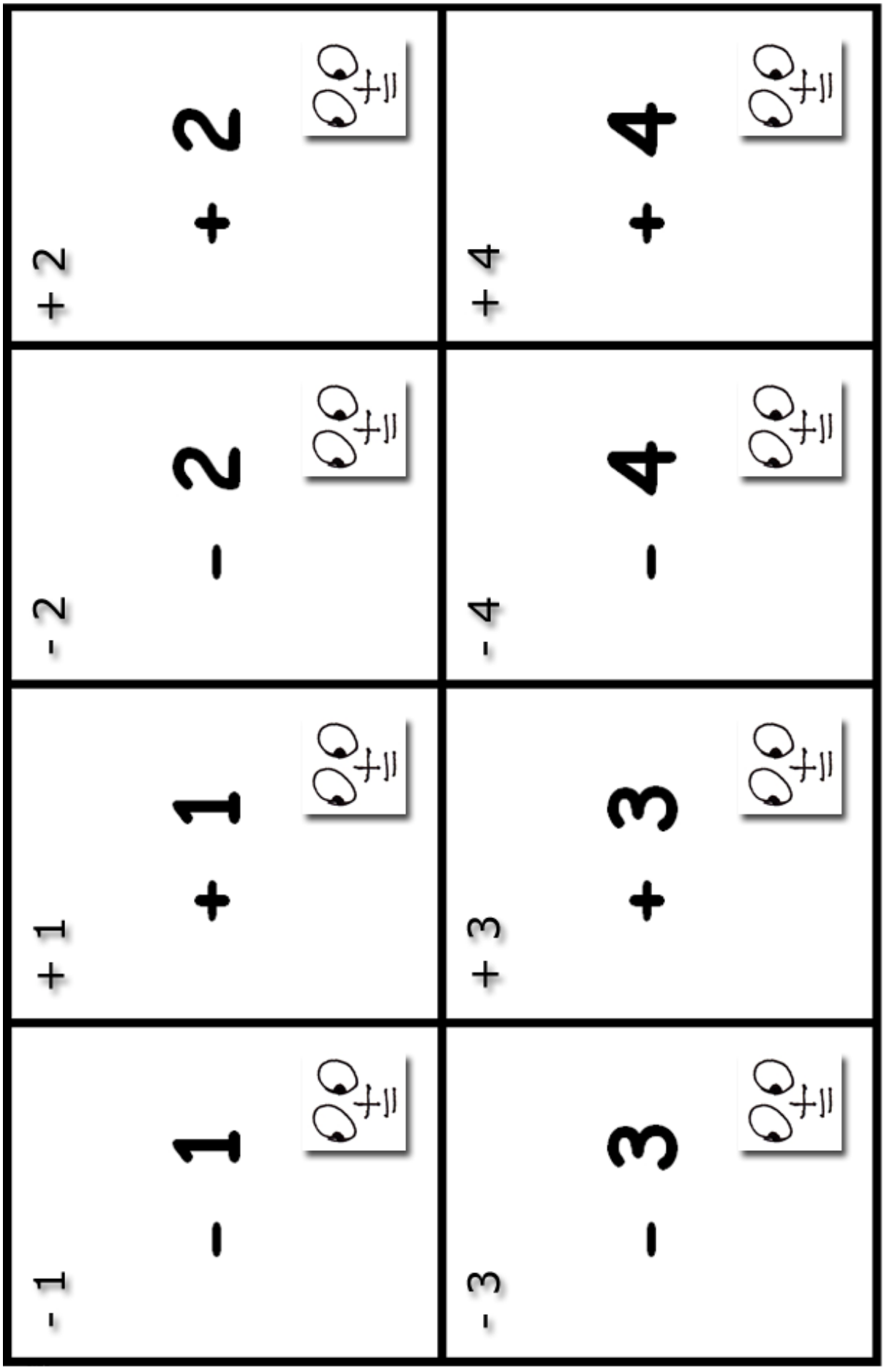
Wie Variante 2, mit dem Unterschied, dass mit offenen Karten gespielt wird. Sobald durch die WER- und WAS-Karten geklärt ist, was gespielt wird, können die Teams miteinander reden und beratschlagen, wie sie vorgehen. Die Spieler/innen sind gezwungen, miteinander „mathematisch" zu sprechen.
Diese Variante kann natürlich auch analog zu Variante 2a gespielt werden.

Im Anschluss finden sich alle besprochenen Spielkarten als Kopiervorlagen sowie das Protokollblatt.

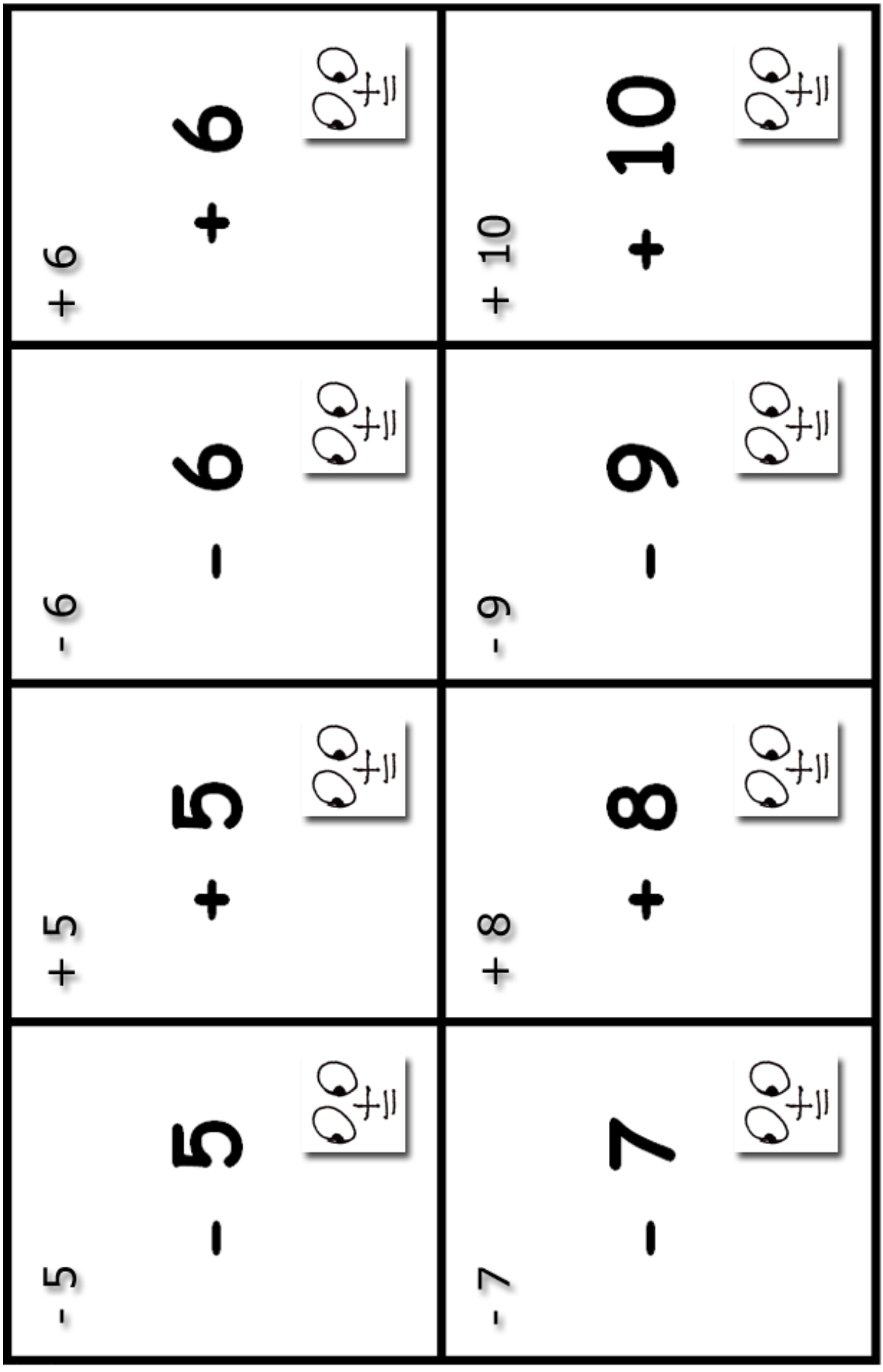
Protokoll

A	B	C	D	Wer?	Was?	Stich

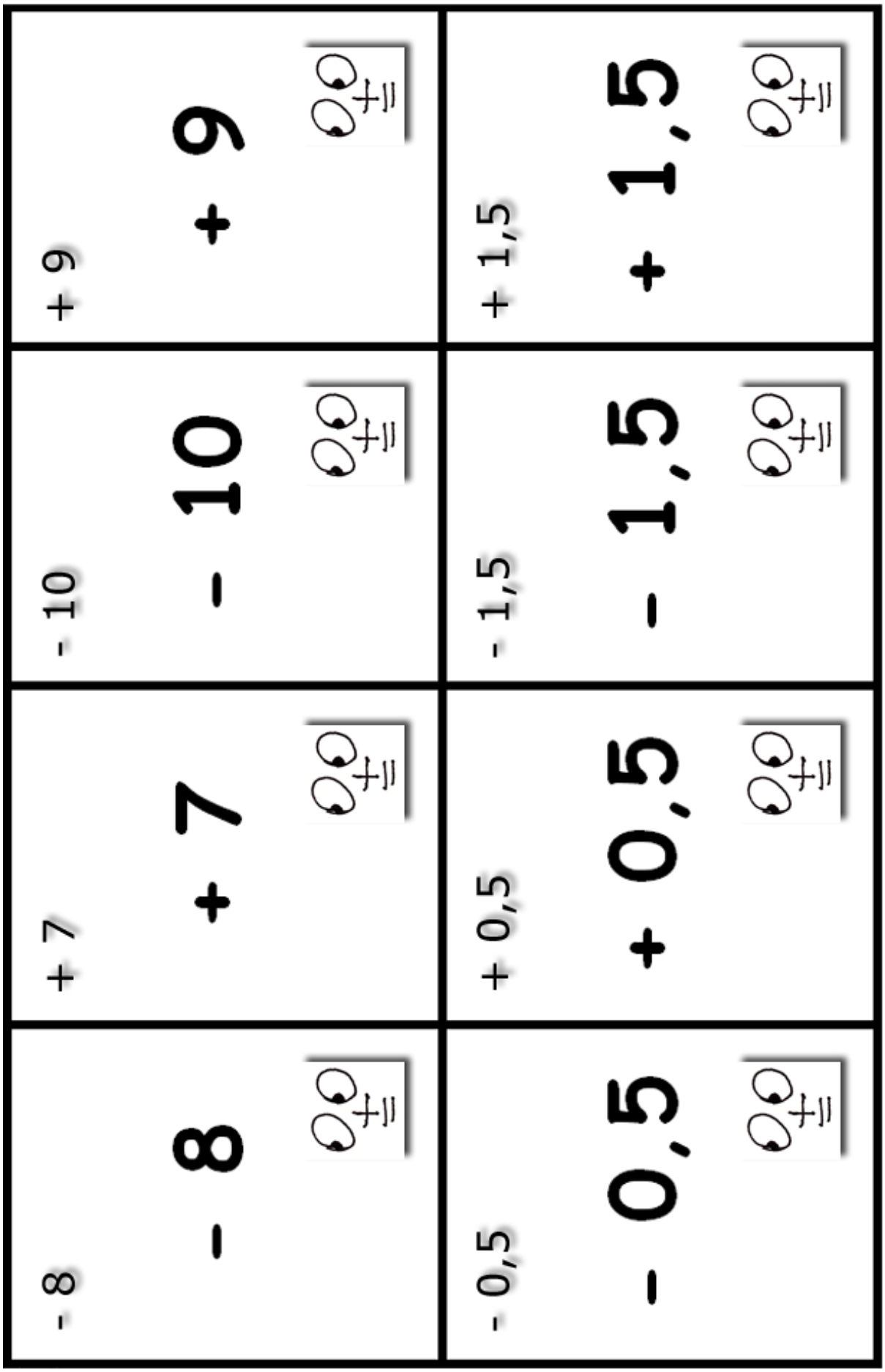
Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten



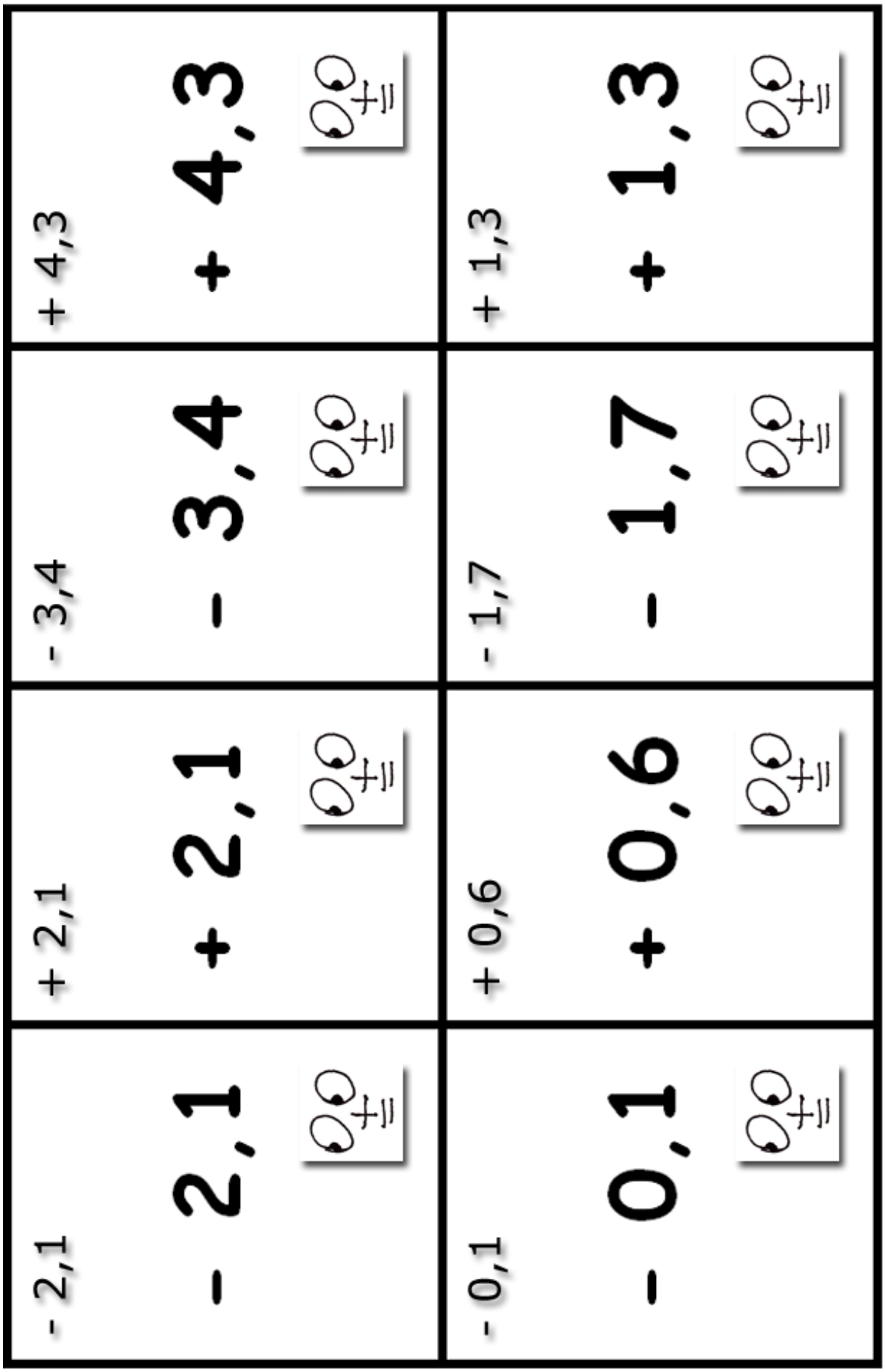
Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten



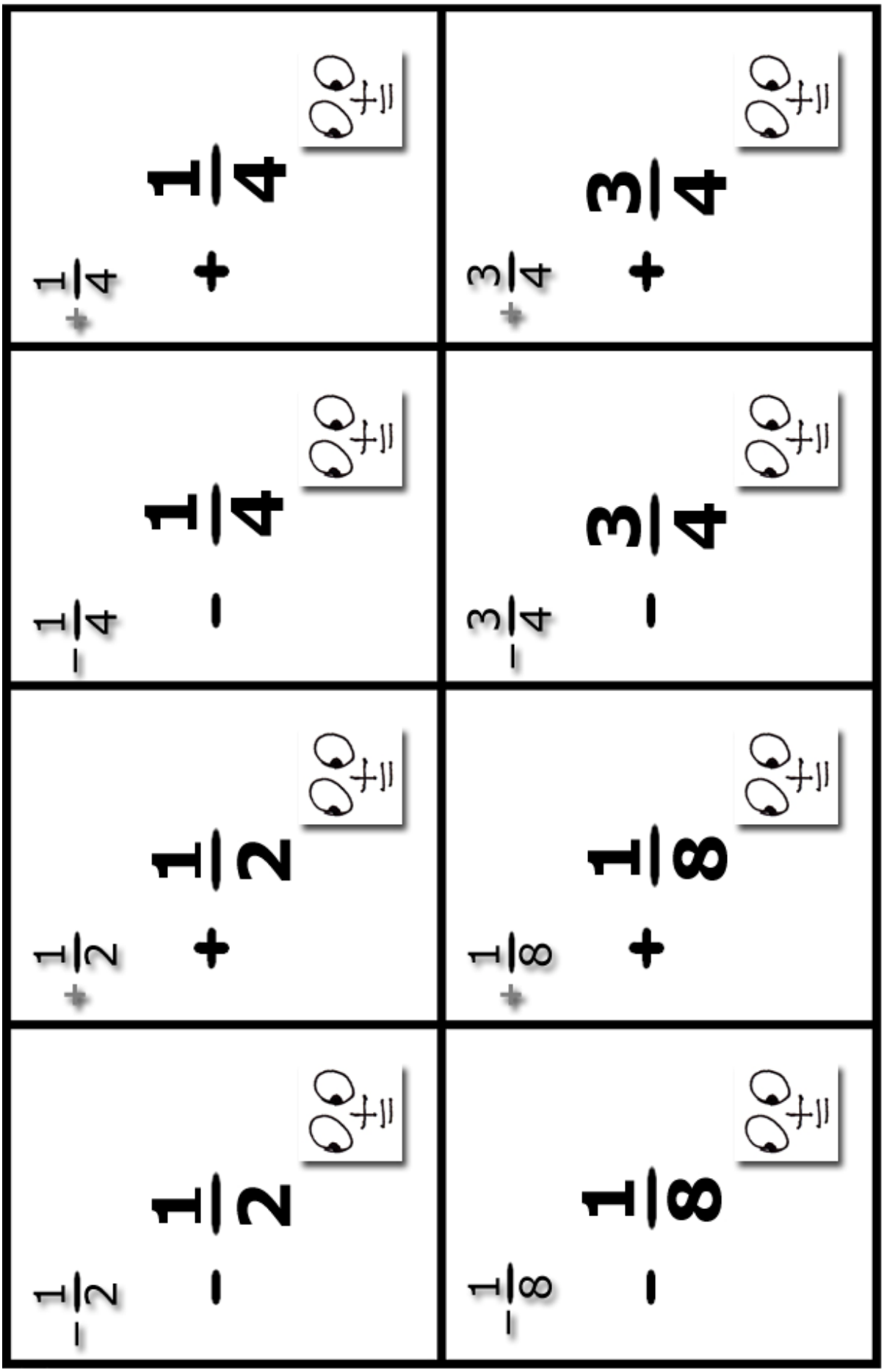
Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten



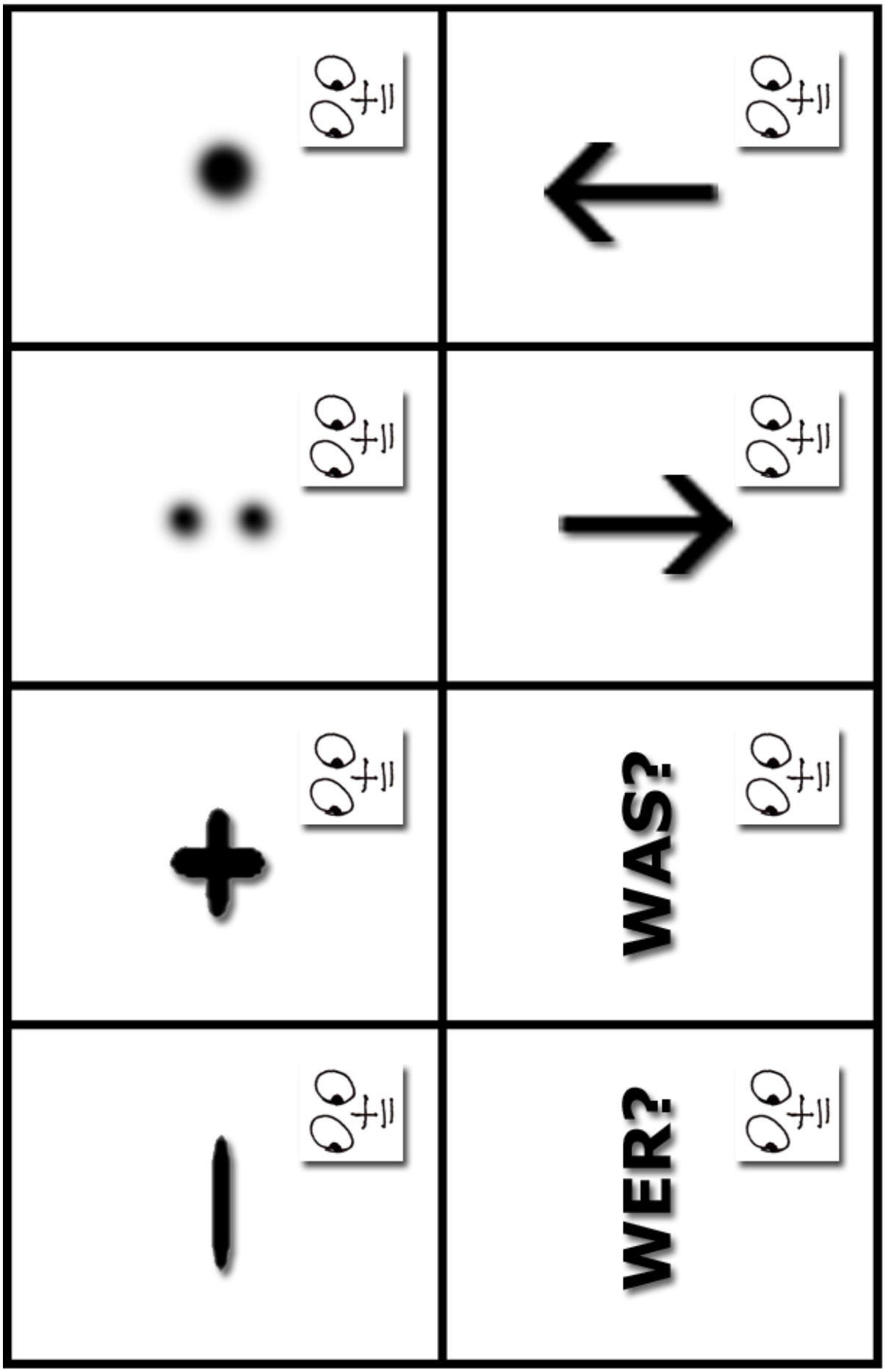
Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten



Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten



Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten



Erstellt von: P[MB:5-8] (http://mb-gemeinsamlernen.bmukk.gv.at) - Alle Rechte vorbehalten