

Orientierungs-/Vergleichsarbeiten 2007

Mathematik – Jahrgangsstufe 2

Möglichkeiten zur Weiterarbeit

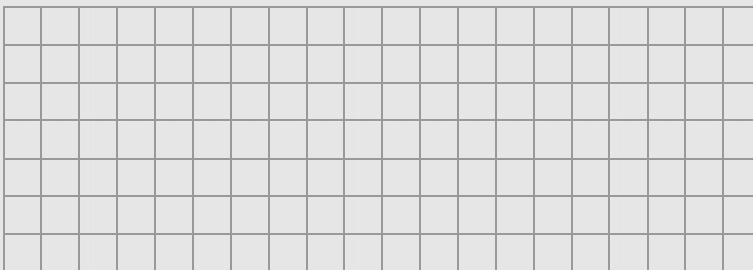
Vorbemerkungen

Die Anregungen zur Weiterarbeit mit Hinweisen zur Fehleranalyse und Förderung sind im Folgenden nach den Themenfeldern des Rahmenlehrplans gegliedert. Dadurch ist die aufsteigende Nummerierung der Aufgaben durchbrochen.

Zu jeder Aufgabe beziehungsweise zu Aufgabengruppen mit thematisch ähnlichem Schwerpunkt finden Sie Möglichkeiten zur Weiterarbeit mit Schülerinnen und Schülern, die Defizite in den getesteten Kompetenzen haben, und für besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler Aufgaben zum Weiterdenken. Außerdem gibt es Hinweise für offene Aufgabenstellungen. Diese Anregungen gelten nicht nur für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler, sondern ermöglichen es *allen* Kindern entsprechend ihrer individuellen Fähigkeiten und dem jeweiligen Arbeitstempo sich mit der mathematischen Gegebenheit auseinanderzusetzen. Dadurch ist eine natürliche Differenzierung gegeben. Die Kinder beginnen bei demselben Ausgangspunkt und arbeiten nach ihrem Tempo und auch auf ihrem Niveau. Durch das auswertende Unterrichtsgespräch, das Vorstellen der unterschiedlichen Lösungswege und das Vergleichen der Ergebnisse können die Kinder von ihren jeweils unterschiedlichen Fähigkeiten und Herangehensweisen profitieren.

1. Themenfeld Form und Veränderung

2. Zeichne ohne Lineal ein Quadrat. Eine Seite soll 4 Kästchen lang sein.



Ziel der Überprüfung: Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen
(KMK Standards Jahrgangsstufe 4)

Lehrplananforderung: Ausgewählte Körper und ebene Figuren benennen und darstellen

Möglichkeiten zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Defiziten in diesem Bereich:

- Flächenformen beschreiben
- Flächenformen am Geobrett spannen und benennen
- verschiedene Quadrate (bzw. Rechtecke, Dreiecke, ...) spannen und zeichnen

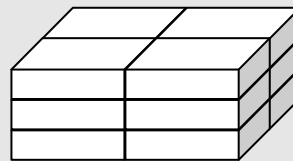
- Flächenformen mit Lineal oder freihändig zeichnen: Zeichnen auf Karopapier und unliniertes Papier, Erfahrungen austauschen
- Strecken gegebener Länge mit dem Lineal zeichnen

Offene Aufgabenstellungen für alle / Möglichkeiten zur Förderung leistungsstarker Schülerinnen und Schüler:

- Quadrate mit gegebener Seitenlänge in unterschiedlicher Lage zeichnen
- Quadrate zeichnen, deren vier Seiten zusammen eine Länge von 12 cm, 20 cm etc. haben
- Fantasiefiguren (z. B. ein Schloss, ein Männchen) zeichnen, die nur aus Quadraten bzw. Dreiecken oder Rechtecken bestehen.

4. Peter hat gleich große Bauklötze gestapelt.

Wie viele sind es?



Ziel der Überprüfung: sich im Raum orientieren

Lehrplananforderung: Ausgewählte Körper und ebene Figuren benennen und darstellen

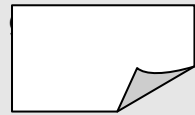
Möglichkeiten zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Defiziten in diesem Bereich:

- freies Bauen mit Bauklötzen und Einheitswürfeln
- Bauwerke beschreiben; verbalisieren, welche Bausteine nicht zu sehen sind, aber gezählt werden müssen
- nach bildlicher Vorlage Gebäude nachbauen, vorher Anzahl der benötigten Bausteine bestimmen
- verschiedene Quader mit einer gegebenen Anzahl von Einheitswürfeln bauen
- nach mündlicher Anweisung mit Einheitswürfeln bauen: z. B. „Baue einen Turm mit 4 Würfeln, stelle einen Turm mit zwei Würfeln links daneben, ...“, Gebäude von allen Seiten beschreiben
- Partnerarbeit: Ein Kind baut verdeckt ein Gebäude und beschreibt es dem Partner, der es nachbaut. Die beiden Gebäude werden verglichen.

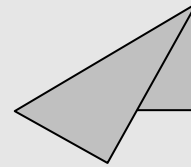
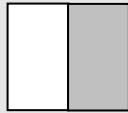
Offene Aufgabenstellungen für alle / Möglichkeiten zur Förderung leistungsstarker Schülerinnen und Schüler:

- zu gebauten Figuren Ansichten von jeder Seite skizzieren
- zu gebauten Figuren Ansichten zuordnen
- Bauwerk zu einem Würfel ergänzen und angeben, wie viele Bausteine dazu noch nötig sind
- zu Gebäuden selbst einen „Bauplan“ erstellen, mit Hilfe dessen ein anderes Kind das Bauwerk bauen kann

14. Ein Blatt Papier ist auf der Vorderseite weiß und auf der Rückseite
Welche Form kann nicht aus diesem Blatt gefaltet worden sein?



Kreuze an.



Ziel der Überprüfung: Sich im Raum orientieren

Lehrplananforderung: Räumliche oder ebene Veränderungsprozesse ausführen und beschreiben

Möglichkeiten zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Defiziten in diesem Bereich:

- Faltübungen konkret und in der Vorstellung nach Anweisung durchführen: z. B. Falte die linke untere Ecke des Quadrats zur rechten oberen Ecke. Welche Flächenform erhältst du?
- selbstständig Faltungen mit Papier, das auf Vorder- und Rückseite unterschiedliche Farben hat, durchführen; gefundene Möglichkeiten aufzeichnen
- nach Anweisung Faltungen mit zweifarbigem Papier durchführen, die entstandene Form aufzeichnen
- Falten einfacher Origamifiguren, Schachteln und Tüten (vgl. Handbuch für den Mathematikunterricht 2. Schuljahr, Radatz/Schipper 1998, S. 131f); vor jedem Schritt überlegen/verbalisieren, wie die Figur aussehen wird

Möglichkeiten zur Förderung leistungsstarker Schülerinnen und Schüler:

- zwei Faltungen mit Papier, das auf Vorder- und Rückseite unterschiedliche Farben hat, durchführen und die entstandene Figur aufzeichnen
- Faltungen mit Papier unterschiedlicher Form: Welche Formen entstehen?
- „Pop-up-Karten“ erstellen (vgl. Handbuch für den Mathematikunterricht 2. Schuljahr, Radatz/Schipper 1998, S. 131f)

Offene Aufgabenstellungen für alle / Möglichkeiten zur Förderung von leistungsstarken Schülerinnen und Schülern:

- variative Übungsformen, z. B.
 - Ziffern setzen:
 $_ _ + _ _ = _ _ _$
 Ziffernkarten 0-9; gezogene Ziffern werden so gesetzt, dass eine möglichst große/kleine Summe entsteht
 - analog dazu Minusaufgaben:
 $_ _ - _ _ = _ _ _$
 - magische Quadrate im Zahlenraum bis 100 selbst erstellen
 - systematische Aufgabenpäckchen entwickeln: z. B. Ergebnis bleibt gleich/verändert sich immer um dieselbe Zahl, ...
 $29 + 33 = \quad \quad 83 - 46$
 $30 + 32 = \quad \quad 84 - 47$
 ...
 ...
- gegebenenfalls den Zahlenraum bis 100 überschreiten

1. Was ist das Doppelte von 30?

6. Die Hälfte von 14 ist .

Ziel der Überprüfung: Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen

Lehrplananforderung: Im Zahlenraum bis 100 sicher addieren und subtrahieren, Rechenvorteile nutzen

Möglichkeiten zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Defiziten in diesem Bereich:

- Begriffe „das Doppelte“ und „die Hälfte“ an konkreten Beispielen aus dem Alltag verdeutlichen
- Verdoppeln und Halbieren handelnd erfahren
- zu den Begriffen „das Doppelte“ und „die Hälfte“ Plus- und Mal- bzw. Minus- und Geteiltaufgaben notieren
- „die Hälfte“ an Punktefeldern zeigen
- zu Verdopplungsaufgaben Umkehraufgaben bilden
- Übungen zum sukzessiven Umsetzen von Sprache in Rechenoperationen, wie z. B.: „Wenn ich meine Zahl halbiere, erhalte ich 25. Wie heißt die Zahl?“

$$\square : 2 = 25$$

Möglichkeiten zur Förderung leistungsstarker Schülerinnen und Schüler:

- schwierigere Rechenrätsel lösen, wie z. B. Wenn ich von meiner Zahl das Doppelte von 28 abziehe, erhalte ich 15. Wie heißt meine Zahl?
- Zahlenrätsel mit schwierigeren Teilaufgaben (z. B. „die Hälfte von 72“)

12. Tobi sagt: „Meine Zahl besteht aus zwei gleichen Ziffern und liegt zwischen 70 und 80.“

Wie heißt Tobis Zahl?

Ziel der Überprüfung: Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen
Lehrplananforderung: Zahlen lesen und schreiben



Möglichkeiten zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Defiziten in diesem Bereich:

- Zahlen am Zahlenstrahl suchen
- Arbeit mit der Stellenwerttafel: Unterscheidung zwischen Ziffer und Zahl verdeutlichen
- Lösungsstrategien von Zahlenrätseln (z. B. Meine Zahl liegt zwischen 40 und 60. Die Ziffer an der Einerstelle ist doppelt so groß wie die Zehnerziffer) am Zahlenstrahl zeigen und verbalisieren
- Zahlintervalle bzw. Zahlen nach Gemeinsamkeiten und Regelmäßigkeiten untersuchen
- Regelmäßigkeiten an der Hundertertafel entdecken (z. B. „Die Zahlen untereinander haben dieselbe Einerziffer.“)
- Begriffe Ziffer und Zahl klären, immer wieder aufgreifen und konkret verwenden
- aus Ziffernkarten Zahlen bilden und nach verschiedenen selbstgefundenen oder gegebenen Kriterien ordnen

Offene Aufgabenstellungen für alle / Möglichkeiten zur Förderung leistungsstarker Schülerinnen und Schüler:

- selbst Zahlenrätsel erfinden und lösen
- Zahlenrätsel mit mehreren Vorgaben lösen, wie z. B. Meine Zahl liegt zwischen 30 und 40, ist gerade und größer als das Doppelte von 23.“

18. Ein Bild steht immer für die gleiche Zahl.

Finde für  und  jeweils eine Zahl, dass beide Rechnungen richtig sind.



$$\square \cdot \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$

Ziel der Überprüfung: Rechenoperationen verstehen und beherrschen
Lehrplananforderung: Beziehungen zwischen Operationen darstellen

Möglichkeiten zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Defiziten in diesem Bereich:

- Ausprobieren und systematisches Vorgehen als Lösungsstrategien bei Knobelaufgaben nutzen
- Verbalisieren von Lösungsstrategien, Vor- und Nachteile erörtern, verschiedene Strategien bei unterschiedlichen Aufgaben erproben

Offene Aufgabenstellungen für alle / Möglichkeiten zur Förderung leistungsstarker Schülerinnen und Schüler:

- Kombinatorik- und Denksportaufgaben lösen und selbst erstellen, Erstellen eigener Knobelaufgaben (eine Auswahl an Aufgaben findet man z. B. unter www.mathe-kaenguru.de)

Offene Aufgabenstellungen für alle / Möglichkeiten zur Förderung leistungsstarker Schülerinnen und Schüler:

- Lösen von Knobelaufgaben
- eigene Sachaufgaben schreiben, Erstellen einer Sachrechenkartei

3. Themenfeld Größen und Messen

- 11.** Die Kinder der Klasse 2a verbringen einen Vormittag auf dem Bauernhof. Um wie viel Uhr müssen sie den Bauernhof verlassen, wenn sie pünktlich um 12.15 Uhr wieder an der Schule zurück sein müssen?

Was musst du noch wissen, damit du die Aufgabe lösen kannst?

- Sie brauchen für den Weg 45 Minuten.
- Die Wanderung beginnt um 8 Uhr an der Schule.
- Um 10 Uhr machen sie am Bauernhof eine Frühstückspause.
- Die Frühstückspause dauert 20 Minuten.

Ziel der Überprüfung: In Kontexten rechnen

Lehrplananforderung: Zu Sachsituationen Fragestellungen entwickeln

Möglichkeiten zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Defiziten in diesem Bereich:

- Selbst Sachaufgaben zu vorgegebenen Gleichungen oder Sachsituationen erfinden
- Begriffe in Sachsituationen klären
- Sachverhalt mit eigenen Worten wiedergeben

Offene Aufgabenstellungen für alle / Möglichkeiten zur Förderung leistungsstarker Schülerinnen und Schüler:

- Sachrechenkartei: Aufgaben mit ähnlichen mathematischen Gegebenheiten erfinden
- gegebene Aufgaben verändern: Was passiert, wenn...?
- Sachaufgaben in ihrer Struktur miteinander vergleichen
- Kapitänsaufgaben zu sinnvollen Sachaufgaben umwandeln
- Sachaufgaben erfinden, bei denen eine Information fehlt
- verschiedene Lösungswege zu einer Sachaufgabe finden, Lösungswege strukturieren

8. Der 16. November 2005 war ein Mittwoch.
Welches Datum war am darauf folgenden Mittwoch?
- _____

Ziel der Überprüfung: Größenvorstellungen besitzen

Lehrplananforderung: Verständnis für Zeitpunkt und Zeitspanne entwickeln

Möglichkeiten zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Defiziten in diesem Bereich:

- Klärung und Sicherung von Begriffen zum Thema Zeit: kommenden, darauf folgend, vergangener, letzter, vorgestern, ...
- Standardeinheiten permanent wiederholen: Dauer eines Tages, einer Woche, eines Monats, ...
- Zeitpunkte und Zeitspannen im Kalender eintragen und anschaulich ermitteln
- Zeiteinheiten Jahr, Monat, Woche, Tag in nächstkleinere Einheiten umrechnen
- Zeitspannen und Zeitpunkte im Unterrichtsalltag bestimmen und thematisieren: z. B. „Morgen in zwei Wochen gehen wir wieder zum Schwimmen. Welcher Wochentag ist das? Welches Datum? Wo tragen wir ins Hausaufgabenheft ein: Schwimmsachen nicht vergessen?“

Offene Aufgabenstellungen für alle / Möglichkeiten zur Förderung leistungsstarker Schülerinnen und Schüler:

- größere Zeitspannen am Kalender berechnen, wie z. B. Wie viele Tage sind es noch bis zu den Sommerferien?
- Wochentage bestimmen (mit und ohne Hilfe eines Kalenders): z. B. An welchem Wochentag ist dein Geburtstag?

15. Welche Maßangabe passt zu welchem Gegenstand? Verbinde.

- | | |
|---------|---------------|
| 4 m ● | ● Schultasche |
| 40 m ● | ● Kirchturm |
| 4 cm ● | ● Auto |
| 40 cm ● | ● Radiergummi |

Ziel der Überprüfung: Größenvorstellungen besitzen


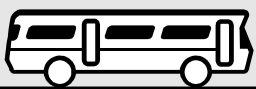

Lehrplananforderung: Größen schätzen und messen

Möglichkeiten zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Defiziten in diesem Bereich:

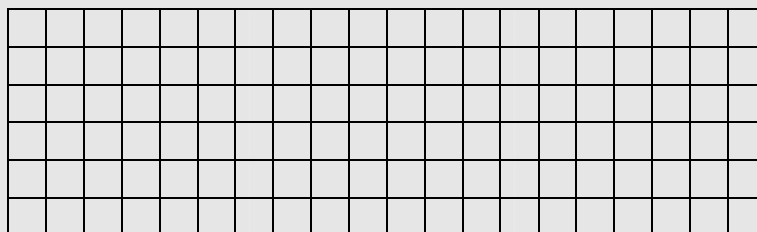
- vielfältige Schätz- und Messübungen
- Körpermaße als Vergleichsgrößen einprägen
- Stützpunktvorstellungen aufbauen: z. B. Höhe einer Tür, eines Hauses, Länge des Sportplatzes, des Klassenzimmers
- Zielgehen: Gehe 40 cm von einem Startpunkt aus. Wo landest du? Anschließend Vergleichen der geschätzten und der exakten Entfernung

4. Themenfeld Daten und Zufall

9. Die Kinder der 2. Klasse haben aufgeschrieben, wie sie gestern zur Schule kamen.

			
Klasse 2a			
Klasse 2b			

Wie viele Kinder der Klasse 2a waren gestern in der Schule?



Gestern waren Kinder aus der Klasse 2a in der Schule.

Ziel der Überprüfung: Daten erfassen und darstellen

Lehrplananforderung: Aus Bildern, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen und Aussagen dazu treffen

Möglichkeiten zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Defiziten in diesem Bereich:

- eigene Fragestellungen zu Tabellen und Schaubildern entwickeln lassen
- in der Klasse/Schule selbst Umfragen veranstalten und die Ergebnisse in Tabellen festhalten
- Informationen selbst in einfachen Schaubildern darstellen
- Schaubilder beschreiben und erklären: Was bedeuten die Spalten, die Zeilen, die Zeichen?

Offene Aufgabenstellungen für alle / Möglichkeiten zur Förderung leistungsstarker Schülerinnen und Schüler:

- selbstständig Tabellen erstellen und dazu Rechengeschichten erfinden
- aus komplexeren Tabellen Informationen entnehmen (z. B. mehrere Klassen)
- Umfrage in der Klasse, in der Schule, im Pausenhof, in der Nachbarschaft durchführen; Ergebnisse in einem Schaubild festhalten; für die Mitschüler Aufgaben zum Schaubild erstellen