

<b>Titel</b>	<b>PROZENT – VIELES IST RELATIV</b>
<b>Gegenstand</b>	Mathematik
<b>Schulstufe</b>	6. Schulstufe
<b>Bezug zum Fachlehrplan</b>	<p><b>2.1 Arbeiten mit Zahlen und Maßen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnen mit Prozenten in vielfältigen Zusammenhängen;</li> </ul> <p><b>2.4 Arbeiten mit Modellen, Statistik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• relative Häufigkeiten ermitteln können,</li> <li>• entsprechende graphische Darstellungen lesen, anfertigen und kritisch betrachten können,</li> <li>• Manipulationsmöglichkeiten erkennen.</li> </ul>
<b>Bezug zu BiSt</b>	<p><b><u>Inhaltsbereiche</u></b></p> <p><b>Inhaltsbereich Zahlen und Maße (I1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteile, Prozente</li> </ul> <p><b>Inhaltsbereich Variable, funktionale Abhängigkeiten (I2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• direkte Proportionalität</li> </ul> <p><b>Inhaltsbereich Statistische Darstellung und Kenngrößen (I4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tabellarische Darstellung statistischer Daten</li> <li>• Durchschnittsberechnungen</li> <li>• Stabdiagramm, Kreisdiagramm, Streifendiagramm, Piktogramm, Liniendiagramm, Streudiagramm</li> <li>• absolute und relative Häufigkeiten</li> <li>• arithmetisches Mittel</li> </ul> <p><b><u>Handlungsbereiche</u></b></p> <p><b>Darstellen und Modellbilden (H1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einen gegebenen mathematischen Sachverhalt in eine andere Darstellungsform (tabellarisch, grafisch, symbolisch/Rechnersyntax) übertragen; zwischen Darstellungen oder Darstellungsformen wechseln</li> <li>• problemrelevante mathematische Zusammenhänge identifizieren und mathematisch darstellen</li> <li>• geeignete mathematische Mittel (Begriffe, Modelle, Darstellungsformen, Technologien) und Lösungswege auswählen</li> </ul> <p><b>Rechnen und Operieren (H2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementare Rechenoperationen durchführen</li> <li>• Ergebnisse abschätzen, sinnvoll runden, näherungsweise rechnen</li> </ul>

**Interpretieren (H3)**

- Werte aus Tabellen oder grafischen Darstellungen ablesen, sie im jeweiligen Kontext deuten
- tabellarisch, grafisch oder symbolisch gegebene Zusammenhänge beschreiben und im jeweiligen Kontext deuten
- Rechenergebnisse im jeweiligen Kontext deuten

**Argumentieren und Begründen (H4)**

- mathematische Argumente nennen, die für oder gegen die Verwendung eines bestimmten mathematischen Begriffs, eines Modells oder einer Darstellung(sform), für oder gegen einen bestimmten Lösungsweg bzw. eine bestimmte Lösung, für oder gegen eine bestimmte Interpretation sprechen
- die Entscheidung für die Verwendung eines bestimmten mathematischen Begriffs, eines Modells, eines Lösungsweges, für eine Darstellung(sform), eine bestimmte Lösung oder eine bestimmte Sichtweise/Interpretation argumentativ belegen
- mathematische Vermutungen formulieren und begründen (aufgrund deduktiven, induktiven oder analogen Schließens)
- mathematische Zusammenhänge (Formeln, Sätze) herleiten oder beweisen
- zutreffende und unzutreffende mathematische Argumentationen bzw. Begründungen erkennen; begründen, warum eine Argumentation oder Begründung (un-) zutreffend ist

**Autor/in**

**Lehrerteam NMS Breitenbach**

**LERNZIELE**

**LANGFRISTIGES ZIEL**

Die Schülerinnen und Schüler werden Prozentzahlen als ein zusätzliches Hilfsmittel beim Darstellen, Rechnen, Interpretieren und Argumentieren erkennen und verwenden,

damit sie auf lange Sicht in der Lage sind, eigenständig Sachverhalte geeignet darzustellen, wichtige Werte (Größen) zu berechnen und wesentliche Informationen herauszulesen.

**KERNIDEE**

**KERNFRAGEN**

Mathematik  
ist  
eine  
Sprache

- Welche Funktion haben die Prozentzahlen in der Sprache der Mathematik?
- Warum sind Grafiken und Interpretation voll von Prozentzahlen?
- Welchen Vorteil haben Prozentzahlen im Vergleich zu Bruchzahlen?
- Was bedeutet relativ?

### **VERSTEHEN**

Die Lernenden werden verstehen, dass:

- mathematische Sachverhalte mit relativen Zahlen einfach, schnell und aussagekräftig beschrieben werden können.
- gewisse Bereiche in unserem Leben nur relativ beschrieben werden können. (Ich bin mir zu 90 % sicher!)
- es eine enge Beziehung zwischen Dezimalzahlen, Bruchzahlen und Prozentzahlen gibt.
- Sachverhalte mathematisch zu Gunsten bestimmter Zwecke verfälscht (manipuliert) werden können.
- jede Diagrammart unterschiedliche Aspekte betont.

### **WISSEN**

Die Lernenden werden als Wissen zur Verfügung haben:

- Ein Ganzes ist 100 %.
- Prozent bedeutet Hundertstel.
- Unterschiede zwischen relativen und absoluten Zahlen (Werten)
- Begriffe (Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, Rabatt, Skonto, Mehrwertsteuer, Raten)
- Änderungsfaktor
- Diagrammarten (Säulen-, Balken-, Kreis-, Liniendiagramm & Piktogramm)

### **TUN KÖNNEN**

Die Lernenden werden können:

- Prozentsätze grafisch darstellen.
- Manipulationen anfertigen.
- Prozentwerte rechnerisch mittels Schlussrechnung oder Änderungsfaktor lösen.
- Prozentsätze rechnerisch mittels Schlussrechnung oder Bruchrechnung lösen.
- Grundwert rechnerisch mittels Schlussrechnung oder Änderungsfaktor lösen.
- Prozentzahlen in Brüche und in Dezimalzahlen umwandeln und umgekehrt.
- Erhöhte und verminderte Grundwert berechnen.
- Mehrwertsteuer und Preisnachlässe berechnen.
- Ratenkäufe berechnen.
- Verschiedene Diagramme (inkl. Manipulation) und mathematische Sachverhalte interpretieren.
- Argumente für oder gegen eine Behauptung finden und diese beweisen.

AUFGABE (N)	
Prozentrechnungen – H4 <span style="float: right;">2. Klasse</span>	
<p>A U F G A B E</p>	<p>Deine Schwester hat dir zwei Gutscheine geschenkt. Die Gutscheine kannst du in einem Sportgeschäft verwenden. Du darfst beim Einkaufen aber nur 1 Gutschein einlösen. Welchen Gutschein verwendest du? Beweise deine Entscheidung!</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>5 % - Gutschein</b> Alles um 5 % billiger!</p> </div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #90EE90; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>10 € - Gutschein</b> Alles um 10 € billiger</p> </div>
Auftrag	Argumente für die beiden Gutscheine finden und begründen
In welcher Rolle?	Als Einkäufer
SKALA (Darstellen und Modellbilden)	
<b>Zielbild übertroffen</b>	<p>Die Aufgabe wird über das Wesentliche erfüllt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Es werden Argumente für die beiden Gutscheine geliefert.</li> <li>→ Die Argumente sind mathematisch sinnvoll, korrekt und nachvollziehbar. <u>Die Argumente sind so allgemein formuliert, dass sie für alle Preise gelten.</u></li> <li>→ Die Argumente werden ausreichend bewiesen.</li> <li>→ Die Beweise sind korrekt und nachvollziehbar.</li> </ul> <p>Ein Verständnis für Prozentaufgaben ist deutlich ersichtlich.</p>
<b>Zielbild getroffen</b>	<p>Die Aufgabe wird erfüllt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Es wird <b>ein Grund</b> für die Verwendung des <u>5 %-Gutscheins</u> genannt.</li> <li>→ Es wird <b>ein Grund</b> für die Verwendung des <u>10 €-Gutscheins</u> genannt.</li> <li>→ Die Gründe sind mathematisch <b>sinnvoll, korrekt</b> und <b>nachvollziehbar</b>.</li> <li>→ Die Begründungen werden <b>bewiesen</b>.</li> <li>→ Die Beweise sind größtenteils <b>korrekt</b> und <b>nachvollziehbar</b>.</li> </ul> <p>Ein Verständnis für Prozentaufgaben ist ersichtlich.</p>
<b>Zielbild teils getroffen</b>	<p>Die Aufgabe wird in Teilbereichen erfüllt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Es wird ein Grund für die Verwendung eines Gutscheins genannt.</li> <li>→ Die Begründung ist teilweise <u>sinnvoll, korrekt</u> und <u>nachvollziehbar</u>.</li> <li>→ Die Begründung wird <u>bewiesen</u>.</li> <li>→ Die Beweise sind zum Teil <u>korrekt</u> und <u>nachvollziehbar</u>.</li> </ul> <p>Ein Verständnis für Prozentaufgaben ist teilweise ersichtlich.</p>
<b>noch nicht</b>	<p>Die Aufgabe wird mit Hilfe erfüllt oder teilweise erfüllt. Die Schüler und Schülerinnen erhalten konkrete Zahlenwerte, anhand derer sie die Kosten berechnen und anschließend vergleichen können.</p>