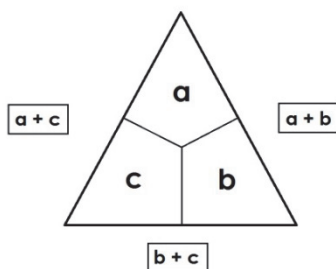


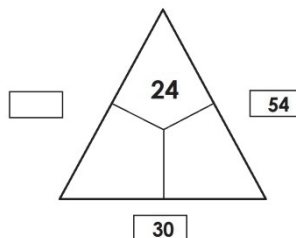
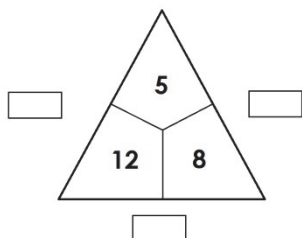
7.2 Rechendreiecke

7.2.1 Welche mathematische Grundstruktur steckt dahinter?

Rechendreiecke sind so aufgebaut, dass in den drei Randzahlen die Summe der sogenannten Mittelzahlen in den beiden anliegenden Innenfeldern gebildet wird. Die algebraische Darstellung soll nochmals die allgemeine Struktur der Rechendreiecke verdeutlichen.



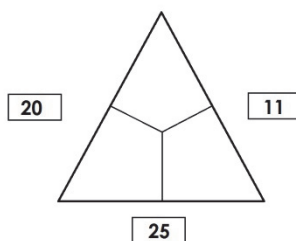
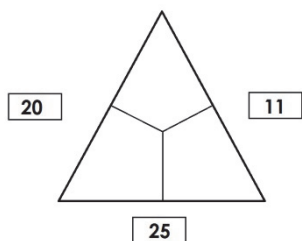
Diese Grundstruktur ermöglicht die bereits genannte Vielzahl verschiedener Aufgabenstellungen, die bereits ab Klasse 1 eingesetzt werden können. Durch Änderung des Zahlenraums, der Ausweitung auf negative Zahlen bzw. Brüche oder Änderung der Rechenoperation (Multiplikation anstelle von Addition) entstehen verschiedene Einsatzmöglichkeiten, die jedoch noch keine Variation in der Komplexität darstellen.



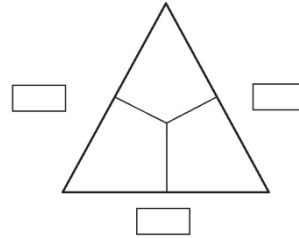
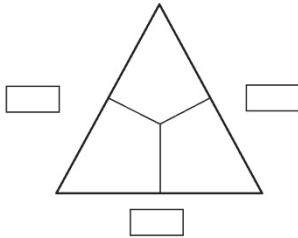
7.2.2 Variationen der Aufgabenstellung zum produktiven Üben

Eine Möglichkeit verstärkt prozessbezogene Kompetenzen in den Blick zu nehmen und zu fördern, bieten die folgenden Aufgabenstellungen:

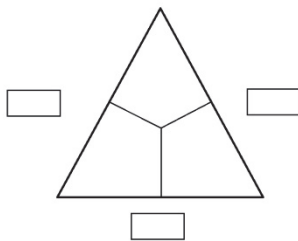
1. Finde die fehlenden Mittelzahlen. Gibt es verschiedene Möglichkeiten?



2. Erfinde eigene Rechendreiecke. Welches Rechendreieck gefällt dir am besten? Warum?



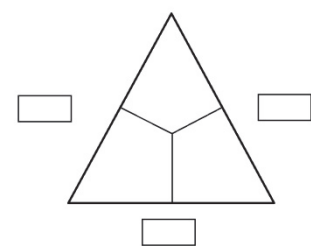
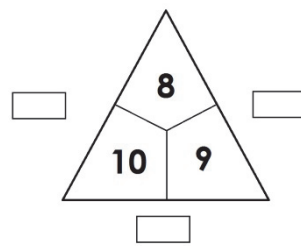
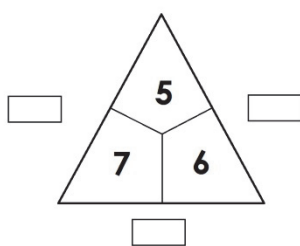
3. Hier findest du sechs Zahlen. Verwende alle Zahlen und entscheide, welche Zahlen in der Mitte und welche am Rand stehen müssen.



3 6 9 13 16 19

Eine weitere Umsetzungsmöglichkeit im Unterricht ist die gezielte Untersuchung von systematischen Variationen (vgl. PIK AS, S.11). Die Schülerinnen und Schüler untersuchen ausgehend von repräsentativen Beispielen systematische Veränderungen.

4. Was passiert mit den Randzahlen, wenn du die Mittelzahlen um 3 (5, 10) vergrößerst?



Eine weitere Herangehensweise wären Impulsfragen, die die Schülerinnen und Schüler durch eigene Beispiele beantworten sollen:

5. Wie muss man die Mittelzahlen wählen, damit die Randzahlen alle gerade (ungerade) sind?
6. Ist es möglich, dass die Randzahlen aufeinanderfolgen, z. B. 7, 8, 9? (vgl. PIK AS, S.11)

Im Bereich der systematischen Veränderungen und der Impulsfragen entstehen durch Schülereigenproduktionen interessante Aufgabenstellungen für die Mitschülerinnen und Mitschüler, über deren Qualität kommuniziert und deren Lösbarkeit argumentiert werden kann.

7.2.3 Rechendreiecke in der Praxis

So könnten Unterrichtsszenen mit Rechendreiecken aussehen:

Szene 1:

Zwei Kinder sitzen am Tisch, in der Mitte liegen ein großes Rechendreieck und viele rote Rechenplättchen. Gemeinsam legen sie verschiedene Aufgaben und notieren diese. Sie überlegen, wie viele verschiedene Rechendreiecke sie mit der gleichen Anzahl von Plättchen finden können.

Szene 2:

Eine kleine Gruppe von Schülerinnen und Schülern steht auf dem Schulhof und zeichnet mit Kreide verschiedene Rechendreiecke auf den Boden.

Literatur

- Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein: Rechendreiecke – Ein Aufgabenformat für einen jahrgangsübergreifenden Unterricht. In: http://sinus-sh.lernnetz.de/sinusag/materialien/mathematik/unterrichtsthemen/index.php?we_objectID=311, Zugriff am 13.11.2013
- Koth, M.: STL zu Alles klar! Band 1, Veritas-Verlag, Linz. In: <http://mathe-online.at/materialien/maria.koth/files/Rechendreiecke.pdf>, Zugriff am 13.11.2013
- Krauthausen, G. / Scherer, P.: Umgang mit Heterogenität. Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht der Grundschule. Handreichung des Programms SINUS an Grundschulen. Kiel: IPN-Materialien. In: www.sinus-an-grundschulen.de/fileadmin/uploads/Material_aus_SGS/Handreichung_Krauthausen-Scherer.pdf, Zugriff am 13.11.2013
- PIK AS: Haus 1: Entdecken, Beschreiben, Begründen, Üben und Entdecken. In: www.pikas.tu-dortmund.de/upload/Material/Haus_1_Entdecken_Beschreiben_Begruenden/IM/Informationstexte/Ueben_und_Entdecken.pdf, Zugriff am 13.11.2013
- Scherer, P.: Substantielle Aufgabenformate – jahrgangsübergreifende Beispiele für den Mathematikunterricht, Teil 3. Grundschulunterricht 44 (1997). Friedrich-Verlag
- Selter, C.: Entdecken und Üben mit Rechendreiecken. Eine substantielle Übungsform für den Mathematikunterricht. In: Friedrich Jahresheft: Lernmethoden, Lehrmethoden. Wege zur Selbständigkeit. Seite 88-90
- Wittmann, E. C. / Müller G. N. (Hrsg.): Das Zahlenbuch. Mathematik im 1. Schuljahr. Klett, Leipzig 2000.