

Additionen mit Reihenfolgezahlen

Übersicht zu Aufgabenstellungen und deren Niveau in den einzelnen Schulstufen

Muster und Strukturen

Eigenschaften der Anzahl der Summanden in den unterschiedlichen Summenbildungen; Anzahl der Summenbildungen

Schuljahr	Gerade Anzahl der Summanden	Ungerade Anzahl der Summanden	Anzahl der Summenbildungen	Zahlen, die sich nicht als Summe darstellen lassen
1. / 2.	Zweiersummen: <ul style="list-style-type: none"> • Strukturierte Punktdarstellung + entsprechende Additionsaufgaben im Kontext „Entdeckerpäckchen“ • Zerlegung vorgegebener Zahlen in Zweiersummen 	Dreiersummen: <ul style="list-style-type: none"> • Strukturierte Punktdarstellung (als „Verlängerung“ der Zweiersumme) + entsprechende Additionsaufgaben im Kontext „Entdeckerpäckchen“ 		
	Zweiersummen „verlängern“			
		Dreiersummen: <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Dreiersummen und der Multiplikation der Mittelzahl mit 3 • Strukturierte Punktdarstellungen als Grundlage für den „Plättchen-Beweis“ 		

Schuljahr	Gerade Anzahl der Summanden	Ungerade Anzahl der Summanden	Anzahl der Summenbildungen	Zahlen, die sich nicht als Summe darstellen lassen
3. / 4.	Zweiersummen <ul style="list-style-type: none"> Ergänzung zur Bildung aller möglichen Summen 	Dreier-/Fünfersummen: <ul style="list-style-type: none"> „geschicktes“ Berechnen durch Multiplikation mit der jeweiligen Mittelzahl Strukturierte Punktdarstellungen als Grundlage für den „Plättchen-Beweis“ Darstellung vorgegebener Zahlen in Dreier- / Fünfersummen (Teilbarkeit) Transfer auf Siebener-/Neunersummen Die Gauß-Aufgabe 	Dreier-/Fünfersummen: <ul style="list-style-type: none"> Die Zahl 15 in unterschiedlichen Summen darstellen 	
	Plusaufgaben mit Reihenfolgezahlen, bei denen das Ergebnis höchstens 25 beträgt			
5. / 6.	Vierersummen: <ul style="list-style-type: none"> „geschicktes“ Berechnen durch Zusammenfassung der Innen- und Außenzahlen Darstellung vorgegebener Zahlen in Vierersummen Transfer auf Sechsummen /weitere gerade Summandenanzahlen Ansatz zur Verallgemeinerung: Tipps formulieren Die Gauß-Aufgabe 	Dreier-/Fünfersummen: <ul style="list-style-type: none"> Verallgemeinerung: Welche Zahlen lassen sich als Fünfer- oder Siebnersummen schreiben? 	Dreier-/Fünfersummen: <ul style="list-style-type: none"> Verallgemeinerung: Welche Zahlen lassen sich als Fünfer- und Siebnersummen schreiben? 	
		<ul style="list-style-type: none"> Begründen: Warum lässt sich die Zahl 1000 als Fünfersumme, nicht aber als Dreiersumme schreiben? Warum lässt sich die Zahl 999 als Dreiersumme, nicht aber als Fünfersumme schreiben? 		

**Weitere
Schul-
jahre /**

- Warum ist die Summe von 3,5,7, ... Reihenfolgezahlen immer durch 3,5,7, ... teilbar? Welche Auffälligkeit ergibt sich bei Summen von 2,4,6, ... Reihenfolgezahlen?
- Finde alle Summen von Reihenfolgezahlen mit dem Ergebnis 1000 (bzw. n)! Begründe, warum du alle Möglichkeiten gefunden hast.
- Welche natürlichen Zahlen lassen sich als Summe von Reihenfolgezahlen darstellen? Welche nicht? Begründe!

Studium

- Beweis des Satzes von Sylvester: Für eine Zahl gibt es genauso viele Darstellungen als Summen von Reihenfolgezahlen, wie diese Zahl ungerade Teiler verschieden von 1 hat.