

**Was?** Beim Impulskatalog handelt es sich um eine **Sammlung von Impulsansätzen** für den Mathematikunterricht, die jeweils mit Beispielimpulsen verbunden sind.

**Warum?** Mit dem Impulskatalog wird das Ziel verfolgt, die Vielfalt an Impulsen für das Mathematiklernen abzubilden und die **Weiterentwicklung der Impulsgebung** von Lehrpersonen zu unterstützen.

**Wie?** Der Impulskatalog ist wie folgt aufgebaut:  
In der linken Spalte wird quer zu den anderen beiden Spalten das Tätigkeitsfeld aufgeführt. Hiermit sind die **Tätigkeiten der Lernenden** gemeint. Die Anordnung der Tätigkeitsfelder orientiert sich an den Taxonomiestufen nach Bloom, sodass die vorderen Tätigkeiten mit einem niedrigeren Anspruch an die Lernenden verbunden sind als die hinteren. Die mittlere Spalte enthält die zum Tätigkeitsfeld zugehörigen **Ansätze der Lehrperson**. Ähnliche Ansätze sind in derselben Zelle aufzufinden. Zu jedem Ansatz steht in der rechten Spalte mindestens ein **Beispielimpuls**. Die Beispielimpulse erheben nicht den Anspruch, allen Qualitätskriterien von Impulsen gerecht zu werden. Sie lassen sich jedoch als Vorlage für einen Impuls nutzen, der individuell an die Lernenden und die Situation anzupassen ist.

	Ansatz für einen Impuls	Beispielimpuls(e)
Mitteilen	- das vorhandene Wissen erfragen	Welche Funktionstypen kennst du bereits?
	- den Gedankengang erfragen	Was stört dich und warum? Wie bist du darauf gekommen?
	- nach bestimmten Eigenschaften fragen	Welchen Wert hat die Funktion bei $x = 4$ ?
	- nach Voraussetzungen fragen	Welche Informationen benötigst du, um weiterzumachen?
Erkennen	- eine Erklärung einbringen	Bei einer proportionalen Zuordnung wird dem Doppelten eines x-Werts auch das Doppelte des zugehörigen y-Werts zugeordnet.
	- die Aufgabenstellung verdeutlichen	Wir suchen die Zahl, die mit sich selbst multipliziert 5 ergibt.
	- den Sinn einer Aufgabe / einer zu untersuchenden Frage bewusstmachen	Die Erarbeitung der Regeln wird uns zeigen, wie praktisch eine gute Theorie sein kann.
	- akzentuieren	Hier geht es um den <u>Abstand</u> zwischen den beiden Geraden.
Reduzieren	- die Aufgabe in Teilaufgaben zerlegen	Zunächst müssen wir die beiden Terme gleichsetzen. Dann müssen wir nach x auflösen und anschließend einsetzen.
	- die Aufgabe in Teilaufgaben zerlegen lassen	Welche einzelnen Schritte kannst du separieren?
	- akzentuieren lassen	Welche Informationen sind besonders wichtig?
	- den Grad der Elaborierung senken lassen	Wie würdest du das Problem einem Sechsjährigen erklären?
Untersuchen	- einen Spezialfall betrachten lassen	Untersuche deine Aussage für drei Personen.
	- die Fragestellung umkehren	Mit welcher Zahl würde es nicht funktionieren?
	- die Blickrichtung ändern	
	- Muster erkennen lassen	Erkennst du darin ein Muster? Sortiere.
	- Vermutungen anstellen lassen	Hast du eine Vermutung, was die Ursache dafür ist?
	- Hypothesen aufstellen lassen	
Vergleichen	- anregen, Fragen zu stellen	Welche Fragen fallen dir dazu ein?
	- Vergleiche anregen	Was ist der Unterschied zu den vorherigen Abschnitten?
	- Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Zusammenhänge erkunden lassen	Was für Unterschiede gibt es? Gibt es ein verbindendes Element zwischen den beiden?
	- systematisches Variieren anregen	Was kannst du an der Ausgangssituation verändern, sodass die Lösung immer noch gleichbleibt?
	- Veränderungen wahrnehmen lassen	
	- nach Parallelfällen fragen	Welche Funktionen kennst du, die ähnlich verlaufen?

	Ansatz für einen Impuls	Beispielimpuls(e)
Übersetzen	- Darstellungsebene wechseln lassen - andere Zugangsweisen wählen lassen	Kannst du mir diese Addition auf einer Zahlengeraden zeigen?
	- unterschiedliche Sprech- bzw. Schreibweisen in den Blick nehmen	Anstelle von ‚dreihundertfünfzehn‘ kann man auch sagen ‚drei Hunderter, ein Zehner, fünf Einer‘.
	- in einen Kontext einbetten	Wenn eine Bäuerin ihren Kühen weniger Futter gibt, brauchen sie mehr Zeit zum Fressen. Kann das stimmen?
Vernetzen	- vertraute Darstellungen wachrufen - auf Bekanntes zurückführen lassen	An was erinnert dich das? Woher kennen wir das schon?
	- ähnliche Fälle suchen und gegen das Neue abgrenzen lassen - zur Analogiebildung auffordern	Wo hast du etwas Ähnliches schon einmal gesehen? Was war dort anders? Was ist das Neue daran? Wie hängt Neues und Altes zusammen?
Folgern	- eine Annahme treffen und gedanklich verfolgen lassen	Stell dir vor, du zerteilst den Graphen in diesem Bereich in ganz kleine Geradensegmente. Wie könnte dir das helfen?
	- die Aufgabe als gelöst betrachten lassen	Stell dir vor, du hättest die Aufgabe gelöst. Welche Schlüsse könntest du aus dem Ergebnis ziehen?
Sichern	- (Zwischen-)Ergebnisse festhalten	In der ersten Funktionsvorschrift müssen wir also ein +1 ergänzen.
	- mit Lösungen überprüfen lassen	Überprüfe deine Lösung anhand der Musterlösung.
	- nach einem Beispiel fragen	Hast du ein Beispiel, das die anderen herausfordert?
Verallgemeinern	- eine Verallgemeinerung anregen - Verallgemeinerbarkeiten untersuchen lassen	Welche allgemeine Schlussfolgerung können wir daraus ziehen? Ist das immer der Fall? Wann ist das noch der Fall?
Vertiefen	- nach alternativen Lösungen fragen	Hättest du es auch anders machen können?
	- die Effizienz der Aufgabenbearbeitung erhöhen lassen	Versuche herauszufinden, wie du die Aufgabe noch leichter lösen kannst.
	- den Beitrag auf ein anderes fachsprachliches Niveau heben lassen	Versuche in deine Aussage die Fachbegriffe „parallel“ und „windschief“ einzubauen.
Begründen	- Begründungen einfordern	Warum ist das etwas Neues? Warum kannst du nicht mit deinem bisherigen Vorgehen weitermachen?
	- eine Erklärung einfordern	Erkläre mir, warum du mit deinem bisherigen Vorgehen nicht weitermachen kannst.
Reflektieren	- zur Reflexion anregen	Woran kannst du überprüfen, ob deine Lösung stimmt?
	- den singulären Standort darstellen lassen	Was ist für dich ein Zehntel? Wie stehst du zu der Aussage? Was ist deine Position dazu? Nenne mir zwei Additionsaufgaben, eine leichte und eine schwierige.
Bewerten	- Ergebnissen / Regeln / Aussagen hinterfragen	Was müsste die Situation erfüllen, damit deine Aussage stimmt? Wann dürfen wir diese Regel anwenden?
	- Eine alternative Lösung / Behauptung zur Diskussion stellen	Nimm Stellung zu folgender Aussage: Eine antiproportionale Zuordnung ist eine proportionale Zuordnung mit negativer Steigung.