

## DIP-Methode zum Umgang mit Heterogenität: eintauchen und geniessen

Heterogenität in Lerngruppen ist normal und Realität in unseren Klassenzimmern. Und dennoch: Heterogenität ist eine grosse Herausforderung für alle Beteiligten im Unterricht. Am Beispiel der Einführung in das Potenzrechnen wird aufgezeigt, wie Vielfalt im Klassenzimmer gewinnbringend gesteuert werden kann.

Heterogenität, Individualisierung, Differenzierung, Personalisierung, Integration oder auch Inklusion sind Begriffe, mit denen sich Lehrpersonen in ihrem Unterricht beschäftigen müssen, dies aber nicht immer ohne Sorge, denn diese Begriffe werden häufig mit viel Arbeit und Aufwand verbunden.

In diesem Download stelle ich Ihnen die Planung einer Einführungsstunde in das Potenzrechnen zur Verfügung. Mit dieser Planung, die der Basis-Planungsstruktur für Unterrichtslektionen (dialogische Planung) entspricht und die Sie ebenfalls als Download herunterladen können, habe ich einen Beispielweg entworfen, der Sie in der Planung Ihres Unterrichts unterstützen soll.

---

*Vielfalt ist eine  
grosse Aufgabe, aber  
auch eine Chance.*

---

Die eingangs erwähnten Begriffe werden im schulischen Kontext allesamt in den Zusammenhang mit Lerngruppen gebracht und Weisen auf einen Umstand hin, der nicht neu, sondern immer schon dagewesene Realität ist: Lerngruppen sind nicht homogen. Es wird immer eine Form von Unterschiedlichkeit geben zwischen den Schülerinnen und Schülern, den Studierenden oder den Kursteilnehmern. Die Frage ist nur, auf welche Art der Unterschiedlichkeit man selber im Unterricht den Fokus legt. Und wenn man da ganz ehrlich zu sich ist, dann fokussiert man gerne mal die Defizite, das, was nicht geht oder nur schlecht. Diese Defizitorientierung mag sich ergeben aus dem Umstand, dass einige Lerner bezeichnet werden als «Lernende mit

besonderen Bedürfnissen». Und genau diese besonderen Bedürfnisse sind es, die so viel Arbeit machen. Da müssen eben Defizite ausgeglichen, berücksichtigt oder zumindest beachtet werden – das macht Arbeit.

---

### *Bedürfnisse contra Möglichkeiten*

---

Wenn wir aber mal die Bedürfnisseebene verlassen, die Ebene also, die uns die viele Reaktions-, Beachtungs- und Ausgleichsarbeit abverlangt, und uns den unterschiedlichen, individuellen Möglichkeiten zuwenden, die wir Menschen in uns tragen, dann bleiben wir als Lehrpersonen und Lerner nicht Bedürfnis-Reagierer. Wir reagieren nicht mehr nur, sondern wir agieren. Wir werden aktiv und wenden uns den Möglichkeiten, den Entwicklungspotenzialen zu – und nicht mehr den Defiziten. Aufgrund eines solchen Perspektivenwechsels mag es gelingen, die Chancen und Stärken von Vielfalt zu erkennen. Mit dem Erkennen alleine ist es aber dann im Unterricht noch nicht getan. Diese Vielfalt muss auch gesteuert werden können. Wenn die Steuerung aber gelingt, sind oben aufgeführte Begriffe keine Hürden mehr und es entwickelt sich ein Pool an chancenreichen Möglichkeiten, den man einfach nur geniessen kann. Hierzu wollen die nachfolgenden Ausführungen für den Einstieg in das Potenzrechnen ein Beispiel geben.

Nachdem die Schülerinnen und Schüler zunächst in den allgemeinen Einführungsphasen I und II auf das anstehende Thema vorbereitet und motiviert wurden, erfolgt der Schritt der Differenzierung.

---

## *Differenzierung heisst: Teilgruppen ähnlichen Vermögens bilden*

---

Zur Differenzierung werden die Schülerinnen und Schüler in Teilgruppen ähnlicher Möglichkeiten eingeteilt. Einteilungskriterien hierfür könnten sein: ähnliche Motivation, ähnliches Leistungsvermögen, ähnliche Konzentrationsspanne, ähnliches Interesse, ... Diese Ähnlichkeiten werden qualifiziert. Zum Beispiel in stark, mittel und schwach. Auf diese Weise ergeben sich Schülergruppierungen mit ähnlichen Merkmalen, die es der Lehrperson erlauben, auf erste, grobe Kapazitätsunterschiede der Schülerinnen und Schüler einzugehen und zur Optimierung der anstehenden Lehr-Lern-Prozesse zu berücksichtigen. Differenzierung ist also eine erste Unterscheidung auf der Grundlage der Frage: «Welche Kapazitäten kann eine Schülerin / ein Schüler für das anstehende Thema einsetzen?» und verfolgt das Ziel, die Schülerinnen und Schüler adressatengerecht mit einem Thema oder Lerninhalt zu konfrontieren. Im angefügten Planungs-Beispiel werden die Schülerinnen und Schüler in Bezug auf ihr mathematisches Leistungsvermögen differenziert.

---

## *Individualisierung: Internalisierung för- dern und fordern*

---

Nachdem im Anschluss an die Differenzierungsphase Arbeitsergebnisse gesichert und die Lernenden im Rahmen der fachlichen Erweiterung mit der Schreibweise von Potenzen konfrontiert wurden, erfolgt die Individualisierung. In dieser Unterrichtsphase werden die individuellen Möglichkeiten der Schülerinnen und Schüler angesprochen und entfaltet. Sie arbeiten an individuellen Aufgabenstellungen zum Thema, die ihrem Leistungsniveau entsprechen. Ziel der Individualisierung ist es, dass die Schülerinnen und Schüler den Lernstoff auf ihre

ihnen eigene Art verinnerlichen und in ihr Kompetenzsystem integrieren. Die Lehrperson fungiert hier stark als Coach, indem sie berät, stützt, fördert, motiviert und auch fordert. Im angefügten Beispiel bleiben die Schülerinnen und Schüler in ihrer Differenzierungsgruppe. Sie lösen die Ihnen zugewiesenen Aufgaben aber zunächst in Einzelarbeit und setzen auf diese Weise ihre individuellen Möglichkeiten ein und erweitern diese mit Hilfe der Lehrperson. Aufgrund der Zusammenführung der Aufgaben im Plenum haben alle Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, ihre Arbeitsleistung darzustellen. Die sich anschliessende Beschäftigung mit dem Aufgabenpool gibt die Möglichkeit, sich in einer frei gewählten Personenkonstellation den generierten Aufgaben unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades zu widmen. Wenn die Lehrperson hier geschickt agiert, lernen die Schülerinnen und Schüler sich besser einzuschätzen, werden mutiger oder realistischer oder zuversichtlicher.

---

## *Personalisierung: das Thema, ich und mein persönlicher Beitrag*

---

In der Phase der Individualisierung ist die Beobachtungsgabe der Lehrperson in Vorbereitung der Personalisierungsphase stark gefordert. Denn bei der Personalisierung geht es darum, auf die Persönlichkeitsmerkmale der Schülerinnen und Schüler einzugehen und diese in förderlicher Weise mit dem Thema zu verknüpfen, so dass die Lernenden erkennen, welchen Beitrag sie für die Gemeinschaft leisten können. Die Schülerinnen erkennen ihre Selbstwirksamkeit, indem sie Dienstleistungen erbringen, Produkte erstellen oder Vorarbeiten leisten, die ihrer Persönlichkeit entsprechen und sie in ihrer persönlichen Entwicklung stärken. Hierzu ist es notwendig, dass die Lehrperson die Schülerinnen und Schüler sehr gut kennt. An dieser Stelle sei noch darauf hingewiesen, dass es sich bei der Zuteilung zur Differenzierungsgruppe nicht um eine starre Einteilung handelt. Sie kann im Verlauf des Unterrichts jederzeit angepasst werden.

## Planungsraster für Differenzierung, Individualisierung und Personalisierung

*Heterogenität in Lerngruppen ist normal und dennoch eine grosse Herausforderung für alle Beteiligten im Unterricht.*

*Am Beispiel der Einführung in das Potenzrechnen wird aufgezeigt, wie Vielfalt im Klassenzimmer gewinnbringend gesteuert werden kann.*

### Beispiel: Einführung in das Potenzrechnen

Phase	Zeit	Inhalt	Ziel	Methode / Arbeitsform	intendierter Lernprozess
allgemeine Einführung I	5'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repetition Rechenoperation Multiplikation / Mahlnehmen und deren Schreibweise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS repetieren, wozu man Multiplikationen benötigt und dass es unterschiedliche Schreibweisen für diese Rechenart gibt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrerhinweis: neues Thema = Potenzrechnen Wert hat davon schon mal etwas gehört? (Schülerantworten werden nicht kommentiert und bleiben so im Raum stehen. Es wird später vergleichend darauf zurückgegriffen)</li> <li>Lehrerabfrage: Was bedeutet Mahlnehmen / Multiplikation? Mit welchem Zeichen kann man diese Rechenart darstellen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS können ihr Vorwissen reaktivieren und einbringen und sich so auf das neue Thema vorbereiten und sich damit vernetzen. Das schafft Beruhigung und Vertrauen. Sie sind vorbereitet auf den nächsten Arbeitsschritt.</li> </ul>
allgemeine Einführung II	5'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wettkampf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS erahnen, dass mündliche Mitteilungen in der Mathematik manchmal schwierig umsetzbar sind und erahnen, dass eine andere Schreibweise Abhilfe schaffen könnte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrervortrag zu Regeln und Material für Wettkampf:               <ul style="list-style-type: none"> <li>SuS legen Papier und Stift bereit</li> <li>LP diktiert, SuS schreiben mit</li> </ul> </li> <li>LP diktiert sehr schnell: <math>2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2</math> und wiederholt mehrmals → Diktiergeschwindigkeit führt zu Reklamation und Wiederholung und ggfs. zu Verwirrung / unterschiedliche Sichtweisen?</li> <li>LP weist auf Nützlichkeit der Geheimschrift von Mathematikern hin, die nachfolgend erarbeitet wird.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das spielerische Element des Wettkampfs lockert die Atmosphäre und weckt aufgrund der Unlösbarkeit (Frustration) die Neugier auf diese «Geheimschrift». Die SuS sind motiviert, neugierig und konzentriert auf die «geheime» Schreibweise und damit Vorbereitet auf den neuen Schulstoff.</li> </ul>

Phase	Zeit	Inhalt	Ziel	Methode / Arbeitsform	intendierter Lernprozess
Differenzierung	10'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schreibweise von Potenzen (Geheimschrift)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gruppe 1: SuS können Multiplikationsabfolgen in Potenzschreibweise umformen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsblatt mit Orientierungsvorgabe und analogen ähnlichen Aufgaben: z. B.: Beispiel: <math>3 \cdot 3 = 3^2</math> Aufgaben gleicher Art: mit Hilfe: <math>3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3</math> ohne Hilfe: <math>5 \cdot 5 =</math></li> <li>Bearbeitung der Aufgaben gemäss Hinweis der LP in EA/PA/GA, LP = Coach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS sind aufgrund der durch die Aufgabenstellung differenzierenden Adressierung gefordert, aber nicht überfordert. Sie verknüpfen ihr Vorwissen erfolgreich und gewinnen Selbstvertrauen im Umgang mit der neuen Schreibweise. Die Beratung und Unterstützung durch die Lehrperson bestätigt und motiviert sie zur Weiterarbeit.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Gruppe 2: SuS können einfache und komplexere Aufgaben zur Schreibweise von Potenzen lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsblatt mit zwei Aufgaben wie Gruppe 1, dann aber Variationen wie z. B.: <math>4 \cdot 4 \cdot 4 = \frac{\quad}{\quad}^4</math> <math>\frac{\quad}{\quad} = 2^3</math></li> <li>Bearbeitung der Aufgaben gemäss Hinweis der LP in EA/PA/GA, LP = Coach</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Gruppe 3: wie Gruppe 1 und 2, zusätzlich können SuS die Potenzergebnisse berechnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsblatt mit zwei Aufgaben wie Gruppe 1 dann Variationen wie Gruppe 2 und Ergebnisse ausrechnen</li> <li>Bearbeitung der Aufgaben gemäss Hinweis der LP in EA/PA/GA, LP = Coach</li> </ul>	

Phase	Zeit	Inhalt	Ziel	Methode / Arbeitsform	intendierter Lernprozess
Sicherung	5'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schreibweise von Potenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abfrage von ausgewählten Arbeitsergebnisse aus Gruppe 1, 2 und 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plenum und Visualisierung durch LP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS erkennen ihre Aufgaben wieder, erhalten Bestätigung und weiteres Selbstvertrauen</li> </ul>
Erweiterung	5'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuordnung der Fachbegriffe Basis und Hochzahl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS können die mathematische Fachsprache korrekt verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrervortrag und entsprechende Visualisierung der Fachbegriffe Basis <sup>Hochzahl</sup> anhand Rückgriff auf bereits gelöste Aufgaben unter Verwendung von «Eselsbrücken», die in der Schülerschaft erfragt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS sind am Unterricht beteiligt und erkennen, dass die Fachbegriffe nachvollziehbar sind und auch die Kommunikation erleichtern. Die wachsende Vertrautheit mit der Schreibweise generiert Freude an deren Handhabung.</li> </ul>
<p>Die nachfolgenden Phasen Individualisierung und Personalisierung werden zeitlich von den Schülerinnen und Schülern individuell gesteuert. Die Lehrperson fungiert hier wiederum als Coach und regt dann jeweils zum Übergang und zur Ausgestaltung der nächsten Arbeitsphase an.</p>					
Individualisierung	individuell	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schreibweise von Potenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS gewinnen Sicherheit in der Schreibweise von Potenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einzelarbeit: SuS erstellen weitere Übungsaufgaben jeweils auf Papierstreifen und entsprechend der ihnen zugewiesenen Differenzierungsgruppe. (Änderungen möglich) Zusätzliche Aufgabenvariante für Gruppe 3: z. B. Angabe von Basis = 6, Hochzahl = 3: Umwandeln in 6·6·6 und Ergebnis berechnen LP = Coach</li> <li>Abfrage im Plenum: Wer möchte seine Aufgabe(n) veröffentlichen → Aufgabenpool wird generiert</li> <li>Freiarbeit: Bearbeitung des Aufgabenpools in frei gewählter oder durch LP angeregter EA / PA / GA, LP = Coach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS sind in hohem Masse an der Unterrichtsentwicklung beteiligt und erkennen, dass sie ihren Beitrag leisten können (Selbstwirksamkeit). Sie sind gespannt darauf, wer ihre Aufgabe lösen kann und ob sie die Aufgaben der anderen lösen können. Das führt zu einer hohen mentalen Beteiligung und Internalisierung des Themas.</li> </ul>

Phase	Zeit	Inhalt	Ziel	Methode / Arbeitsform	intendierter Lernprozess
Personalisierung	individuell	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schreibweise von Potenzen:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produktion: Erweiterung des persönlichen Handlungsrepertoires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nach Anweisung der LP absolvieren die SuS unterschiedliche Personalisierungsvarianten wie z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Schüler X und Schüler Y besprechen nochmals einige Aufgaben und erklären sich gegenseitig, welche korrekt oder falsch gelöst wurden.</li> <li>Schüler A und Schüler B testen nochmal, ob die «geheime Schreibweise» tatsächlich schneller ist.</li> <li>Schüler M und Schüler N prüfen, wie die Aufgaben im Taschenrechner erfasst werden können. Sie formulieren hierzu eine Bedienungsanleitung für den Taschenrechner.</li> <li>Schüler L entwickelt eine Formel mit MS EXCEL, erklärt diese und stellt sie den Mitschülerinnen und Mitschülern zur Verfügung.</li> <li>Die Schülerinnen P und Q formulieren den Ergebnisunterschied zwischen Potenz (<math>2^3</math>) und Multiplikation (<math>2 \cdot 3</math>) und bereiten ihre Erklärung vor.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS gehen mit dem neu erarbeiteten Lernstoff um und binden ihn in ihr persönliches Handlungsrepertoire ein und erweitern dieses</li> </ul>

Im Anschluss an diese Einführungslektion werden die Personalisierungsergebnisse gewürdigt und es wird auf die Alltagsrelevanz des Potenzrechnens eingegangen.