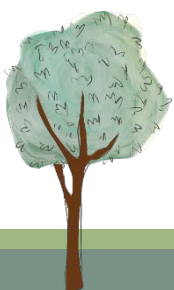


Wachstumsdenken

Hintergrund

Lernende haben unterschiedliche Annahmen über Intelligenz und Talent. Einige haben eine starre Denkweise. Sie glauben, dass Fähigkeiten angeboren sind und sich nicht bedeutend verändern lassen. Andere haben eine wachstumsorientierte Denkweise. Sie glauben, dass Fähigkeiten veränderbar sind und sich durch Anstrengung entwickeln. Diese gegensätzlichen Ansichten über die Formbarkeit von Fähigkeiten prägen die Motivation und das Verhalten von Schülerinnen und Schülern, insbesondere angesichts von Rückschlägen. Kinder und Jugendliche mit einer wachstumsorientierten Denkweise, wenden größere Anstrengungen auf, um Herausforderungen zu meistern, da sie Anstrengung als grundlegendes Mittel zur Entwicklung von Fähigkeiten betrachten. Im Gegensatz neigen Lernende mit einer starren Denkweise weniger dazu, neue Dinge auszuprobieren und haben Angst vor Herausforderungen.

Den Schülerinnen und Schülern das Wachstumsdenken zu erklären, kann helfen, ihre Motivation und Leistung zu verbessern. So hat eine in der Zeitschrift *Nature* veröffentlichte US-Studie gezeigt, dass eine kurze Online-Erklärung über das Wachstumsdenken die Noten von leistungsschwachen Lernenden verbesserte und die Einschreibung in fortgeschrittene Mathematikurse insgesamt erhöhte (Yeager et al., 2019).



Erklärung Wachstumsdenken zur Steigerung der MINT-Erwartungen

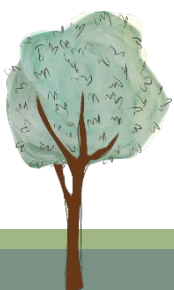
Basierend auf einer Veröffentlichung von Lee, Lee, und Bong (2021) wird auf den folgenden Seiten eine Strategie vorgestellt, die das Wachstumsdenken schrittweise erläutert. Diese Strategie können Sie explizit und offen mit Ihren Schülerinnen und Schülern diskutieren. Sie kann aber auch in der indirekten Kommunikation eingesetzt werden.

Lee, J., Lee, H. J., & Bong, M. (2021). Boosting children's math self-efficacy by enriching their growth mindsets and gender-fair beliefs. Theory Into Practice, 76(2), 1-14. <https://doi.org/10.1080/00405841.2021.1932156>

Lee, J., Lee, H. J., Song, J., & Bong, M. (2021). Enhancing children's math motivation with a joint intervention on mindset and gender stereotypes. Learning and Instruction, 73, 101416. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101416>

Die Strategie besteht aus Kernbotschaften und Aktivitäten, die nachweislich das Wachstumsdenken bei Kindern im Alter von neun bis elf Jahren erfolgreich verbessert haben (Lee, Lee, und Song, 2021).

Sie ist für alle Lernenden gleich gut geeignet, unabhängig von Gender, Ethnizität und sozioökonomischem Status. Wann immer möglich, werden auch Praktiken vorgeschlagen, die verwendet werden können, um die Überzeugungen älterer Schülerinnen und Schüler zu ändern.



"Alle können sich verbessern und gute Leistungen erbringen."

Das Hauptelement der wachstumsorientierten Strategie besteht darin, die Idee zu vermitteln, dass Fähigkeit eine formbare Eigenschaft ist, die sich mit Anstrengung und Übung schrittweise verbessert. Diese Botschaft können Sie vermitteln, indem Sie den Lernenden die Vorteile einer wachstumsorientierten Denkweise vorstellen und ihnen ausdrücklich beibringen, dass auch sie ihre MINT-Fähigkeiten entwickeln können.



Dabei ist es wichtig, nur das Wachstumsdenken zu betonen, ohne eine starre Denkweise zu widerlegen. Schülerinnen und Schüler, die eine starre Denkweise haben, den negativen Auswirkungen dieser Überzeugung ausgesetzt, könnte nämlich die ungünstige Denkweise dieser Gruppe unbeabsichtigt stärken.



„Mein Gehirn ist wie ein Muskel. Ich kann meine Muskeln trainieren.“

Das zweite Kernelement der wachstumsorientierten Strategie ist das Konzept der neuronalen Plastizität: Jeder Mensch kann das Gehirn wie einen Muskel entwickeln. Eine detaillierte biochemische Erklärung finden Sie in diesem Video: <https://youtu.be/EGKTH60rvoU>

→ Ein effektiver Weg, Kindern und Jugendlichen das Konzept der neuronalen Plastizität zu vermitteln, besteht darin, Geschichten über die Veränderung des Gehirns nach dem Erwerb neuer Erkenntnisse zu teilen. Ein Beispiel ist der Fall von Londoner Taxifahrenden, die Veränderungen in ihren Gedächtnis- und Gehirnstrukturen aufwiesen, nachdem sie die komplexe Anordnung der Stadt mit über 60.000 Straßen und 10.000 Sehenswürdigkeiten auswendig gelernt hatten. Weitere Informationen zu diesem und zu anderen Beispielen finden Sie hier: <https://youtu.be/8XwFahi-qp8>

→ Nachdem die Schülerinnen und Schüler die Geschichten gehört haben, können Sie sie bitten, darüber nachzudenken, wie sich unser Gehirn verändern würde, wenn wir neue MINT-Fähigkeiten lernen und üben. So können die Lernenden das Konzept der neuronalen Plastizität direkt auf MINT-Aktivitäten anwenden.



Es ist wichtig anzumerken, dass der Schwerpunkt bei der Vermittlung des Konzepts der neuronalen Plastizität eher auf der verformbaren Natur des Gehirns liegen sollte als auf der Gehirnstruktur und -funktion.



„Mit Anstrengung und den richtigen Lernansätze kann ich besser lernen.“

Das es wichtig ist, sich anzustrengen, während man den richtigen Lernansatz verwendet, ist eine weitere Kernaussage der wachstumsorientierten Strategie. Im Vergleich zu früheren Strategien, die sich ausschließlich auf die Bedeutung harter Arbeit konzentrierten, betonen neuere Strategien harte Arbeit zusammen mit der Verwendung des richtigen Ansatzes oder der richtigen Fähigkeiten. Die Bedingungen für Erfolg können Sie den Lernenden vorstellen als „Anstrengung + richtiger Ansatz + Hilfe von anderen“. Dies gilt insbesondere für alle, die Schwierigkeiten haben.

- Erklären Sie den Schülerinnen und Schülern, dass die Kombination aus harter Arbeit und der Anwendung richtiger Ansätze der Schlüssel zum Erfolg ist und dass es wichtig ist, neue Ansätze auszuprobieren, die zur Persönlichkeit passen, sowie um Hilfe bei Schwierigkeiten zu bitten.
- Beispiele für Lernansätze finden Sie in diesem Video:
https://youtu.be/_CgmMnBjnz0



„Schwierigkeiten zu überwinden ist Teil des Lernprozesses.“

Explizites Lehren darüber, was es bedeutet, Schwierigkeiten oder Herausforderungen zu überwinden und wie andere mit einer Wachstumseinstellung die Schwierigkeiten sehen, kann den Lernenden helfen, die Botschaft zu verstehen. Die Betonung der positiven Bedeutung der Überwindung von Schwierigkeiten in Bezug auf den Aufbau von Erfahrungen und die Entwicklung von Fähigkeiten sowie gleichzeitig die Bereitstellung von stellvertretenden Erfahrungen wird nicht nur die Wachstumsmentalität der Schülerinnen und Schüler stärken, sondern auch ihr Selbstvertrauen.

↪ Geschichten über große historische Persönlichkeiten, Sportlerinnen und Sportler oder Musikerinnen und Musiker, die Widrigkeiten ertragen und überwunden haben, können sich als wirksam erweisen. Beispiele wie einen Jungen, der beide Beine verloren hat, aber dennoch wieder laufen lernte oder eine Grammy-prämierte gehörlose Perkussionistin finden Sie in diesen Videos:

<https://youtu.be/ZpGKMHIRkjY>

<https://youtu.be/cOKHcHglz7I>



„In MINT-Fächern können alle gut abschneiden, unabhängig von Begabung, Herkunft und Geschlecht.“

Der erste Schritt in diesem Teil besteht darin, den Jungen und Mädchen etwaige Vorurteile in Bezug auf MINT-Fähigkeiten bewusst zu machen. Dabei ist es wichtig, sie nicht explizit über mögliche Vorurteile aufzuklären, da dies bei Schülerinnen und Schülern, die sich möglicherweise einer stigmatisierten Gruppe zugehörig fühlen, Unbehagen auslösen könnte.

➔ Hilfreich ist hier die Aktivität „Draw-A-Scientist“, bei der die Lernenden eine Person zeichnen, die in den Naturwissenschaften arbeitet (weitere Informationen finden Sie unter shorturl.at/sLMRX). Nachdem die Schülerinnen und Schüler ihre Zeichnung fertig haben, können sie in der Gruppe unterscheidbare Merkmale wie Alter, Geschlecht, Aussehen und Kleidung besprechen.

➔ Sie können auch ein Quiz zum Aufbrechen von Vorurteilen machen (mehr Informationen zu Vorurteilen und ein Beispiel für die Quiz-Phase finden Sie in diesem Video: shorturl.at/esBC3). Bei dieser Aktivität werden die Kinder und Jugendlichen ermutigt, das Hobby oder den Beruf der abgebildeten Personen zu erraten. Diese wurden sorgfältig ausgewählt, um Vorurteile zu geschlechtsspezifischen Berufsbindungen zu durchbrechen. Schülerinnen und Schüler sind oft überrascht, wenn sie die Antworten erfahren (z. B. ein Krankenpfleger, eine Mathematikerin).

➔ Für ältere Lernende könnte sich ein Brainstorming zu Namen von Forschenden und die anschließende Diskussion der Ergebnisse als nützlich erweisen. Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler als Gruppe, in einer Minute so viele Namen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern wie möglich aufzuschreiben. Nachdem diese zusammengezählt wurden, können sie mögliche Gründe für geschlechtsspezifische Unterschiede (falls vorhanden) diskutieren.



Der zweite Schritt ist auf der nächsten Seite



„In MINT-Fächern können alle gut abschneiden, unabhängig von Begabung, Herkunft und Geschlecht.“

Der zweite wichtigere Schritt bei Aktivitäten gegen Vorurteile besteht darin, den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu geben, über die negativen Folgen von Vorurteilen nachzudenken.

- Die Lernenden können diskutieren, warum das Festhalten an Vorurteilen für einen selbst und für andere schädlich sein kann. Auch das Finden von Gemeinsamkeiten bei bekannten Forschenden kann dazu beitragen, Vorurteile zu schwächen, da Merkmale wie Geschlecht, Ethnizität, Nationalität, Größe, Haarfarbe usw. auf alle verteilt sind und sich deshalb als irrelevant erweisen würden. Eine Schlussfolgerung wäre, dass eine Fokussierung auf die oben genannten Merkmale für die Schülerinnen und Schüler nachteilig ist, da sie die eigenen Zukunftspläne einschränkt. Darüber hinaus führt sie zur Diskriminierung anderer Menschen, die mit Vorurteilen konfrontiert sind.
- Älteren Jungen und Mädchen können Sie erklären, dass die Hauptursache für MINT-bedingtes Desinteresse, oder sogar Stress, bei Schülerinnen darin besteht, dass MINT (oft unbewusst) als männlicher angesehen wird.



Extra: Internalisierung

Wenn Sie sich dafür entschieden haben, Ihren Schülerinnen und Schülern die Wachstumsmentalität und die Erklärung von Vorurteilen direkt zu vermitteln, können Sie Methoden wie Selbstüberzeugung verwenden, um den Lernenden zu helfen, die Botschaften zu verinnerlichen.

➔ Wenn Sie sie zum Beispiel bitten, einen Brief an einen (imaginären) Freund oder eine (imaginäre) Freundin zu schreiben, in dem sie erklären, dass sich die MINT-Fähigkeiten stark ändern können und sich durch Üben verbessern lassen, hilft das den Schülerinnen und Schülern, die Botschaften des Wachstumsdenkens zu wiederholen. Dabei haben die Lernenden nicht nur die Möglichkeit, die Botschaft erneut zu überprüfen, sondern sie auch durch den „Sagen-ist-glauben“-Prozess zu internalisieren.



IMPRESSUM

HERAUSGEBER



© 2021

IPN · Leibniz-Institut für die Pädagogik der
Naturwissenschaften und Mathematik
Olshausenstraße 62
24118 Kiel

REDAKTION

Anneke Steegh, Heike Groth

BILDNACHWEIS

S.1-11 (pixabay.com) tree watercolor nature design: CC0
(Artist: Abbiepaulhus)

