

Aktives Lernen

SZENE 1

"Aktives Lernen" bedeutet, dich einzubringen, mit anderen zusammenzuarbeiten und Konzepte in der realen Welt umzusetzen. Es ist geistige Schwerstarbeit. Aber du kannst dir dadurch die Inhalte besser merken, verstehst sie besser und kannst sie auf andere Situationen übertragen.

SZENE 2

Warum funktioniert das so gut? Um das zu beantworten, muss man wissen, dass sich unser Gehirn zwei grundlegende Fragen stellt, wenn es entscheidet, was es sich merken soll:

Kann ich es verstehen?

Und muss ich das wissen?

SZENE 3

Wenn du Dich fragst "Kann ich es verstehen?", stellt dein Gehirn die neue Information immer auf das Fundament des schon vorhandenen Wissens. Wenn das Fundament fehlt, weiß das Gehirn nicht, was es mit der Information anfangen soll. Und deshalb wird es sie verwerfen.

SZENE 4

Mit anderen Worten, dein Gehirn muss grundlegende Neuronenverbindungen aufbauen, damit neue Informationen daran anknüpfen können - das ist der Grund, warum aktives Lernen zwar geistig anstrengender, aber auch entscheidend für das Lernen ist.

SZENE 5

Wenn wir uns fragen: Muss ich das wissen? trennt unser Gehirn zwischen dem Material, das es für wichtig, hält und dem, das es vergessen kann. Wenn die neue Information wahrscheinlich nie wieder gebraucht wird, ist das Gehirn schlau genug, sie wegzuerwerfen.

Wenn dein Gehirn denkt, dass die Information wieder benötigt wird, zum Beispiel, um deinen sozialen Status zu erhöhen, wird das Gehirn sie im Langzeitgedächtnis speichern. Damit sie dort bleibt und leicht abgerufen werden kann, musst du sie nur regelmäßig nutzen oder an sie denken.

SZENE 6

Um zu verstehen, wie aktives Lernen im Klassenzimmer angewandt wird, schauen wir uns die Lehren von Prof. Carl Wieman an. Einem Physik-Nobelpreisträger und führenden Verfechter der Methode. Sie besteht aus vier Schritten.

SZENE 7

Schritt 1:

Vor dem Unterricht lesen die Schüler die Grundlagen der Lektion nach. Sie bekommen so eine Vorstellung von den Begriffen und grundlegenden Zusammenhängen.

Professor Wieman beginnt den Unterricht mit einer kurzen Einführung und gibt dann den Schülern Fragen, die sie lösen sollen. Die Schüler benutzen dazu Clicker, kleine Geräte, mit dem sie die Multiple-Choice-Fragen beantworten können. Als Alternative oder für komplexe Probleme werden auch Arbeitsblätter ausgeteilt.

SZENE 8

Schritt 2:

Wieman gibt eine Aufgabe vor und bittet alle Schüler, mit ihrem Clicker eine von drei möglichen Antworten zu wählen. Dies hat zwei Vorteile: Erstens bekommt der Lehrer einen Eindruck davon, wie viele seiner Schüler das Thema bereits verstanden haben. Und zweitens konzentrieren sich die Schüler nun auf die Frage.

Sie wollen wissen, ob sie richtig lagen! Dabei ist es wichtig, dass die Frage sowohl herausfordernd als auch interessant ist.

Das Ganze dauert weniger als 5 Minuten.

SZENE 9

Schritt 3

Ohne den Schülern mitzuteilen, wie sie abgestimmt haben – und nach der Peer Instruction Methode von Eric Mazur, welche Fragen, Austausch mit den Mitschülern, Abstimmungen und Gruppendiskussionen beinhaltet - tauschen sich die Schüler dann mit einem oder zwei Mitschülern über die Frage und ihre Antworten aus. Idealerweise mit jemandem, der anderer Meinung ist.

SZENE 10

Während der Diskussion müssen die Schüler eine Begründung für ihre Antwort geben und erläutern, warum die anderen falsch liegen könnten.

Der Lehrer geht in der Zwischenzeit herum, hört den Schülern zu um ein Gefühl für Ihre Gedankengänge zu bekommen, und beantwortet kurze Fragen.

SZENE 11

Dann gibt es eine zweite Klickerabstimmung. Und erst jetzt werden die Ergebnisse gezeigt.

In der Regel ist die zweite Abstimmung viel besser als die erste, da die Schüler viel aus ihren Diskussionen lernen.

Eine ideale Aufgabe hat in der ersten Abstimmung etwa 30% und in der zweiten 85% richtige Antworten.

Das Ganze dauert etwa 7 Minuten.

SZENE 12

SCHRITT 4:

Jetzt führt der Professor eine Diskussion mit allen Schülern, um ihnen Feedback zu geben und die verschiedenen Argumentationen zu erforschen. Welche davon ist richtig? Und vor allem, welche ist falsch und warum?

SZENE 13

Erst ganz zum Schluss erklärt Professor Wieman die richtige Lösung und beantwortet Anschlussfragen.

Anhand der Fragen, die die Schüler stellen, kann er feststellen wie gut die Schüler das Thema verstanden haben und entscheidet, ob es an der Zeit ist, das nächste Thema zu behandeln.

Diese Stufe dauert etwa 10 Minuten.

SZENE 14

Es gibt drei Gründe, warum aktives Lernen so gut funktioniert.

SZENE 15

Erstens: Die Schüler beschäftigen sich aktiv mit interessanten Problemen. Und da sie alle gleich zu Beginn für eine Antwort gestimmt haben, Haben sie ein Interesse am Ergebnis.

Dadurch entscheidet ihr Gehirn, dass die behandelten Informationen wichtig genug sind, um sie sich zu merken. Somit sind sie empfänglicher für das Gelernte.

SZENE 16

Zweitens:

Durch das Lösen von Aufgaben allein und in Gruppen tauchen sie tief in den Stoff ein. Das Thema einem Gleichaltrigen zu erklären, aktiviert neue mentale Prozesse. So bauen sie neue synaptische Bahnen in ihrem Gehirn auf.

SZENE 17

Drittens:

Die Erklärung des Lehrers erfolgt erst dann, wenn sich die Schüler bereits ihre eigenen Gedanken über das Konzept gemacht haben.

Zu diesem Zeitpunkt macht die Erklärung mehr Sinn, da das Gehirn die neuen Informationen mit all den Gedanken verbinden kann, die es gerade selbst gebildet hat.

Die richtigen Antworten haben eine solide Grundlage.

SZENE 18

Eine Vielzahl von Studien hat einen großen Unterschied in den Ergebnissen zwischen passivem und aktivem Lernen nachgewiesen.

In einem sorgfältig durchgeführten Experiment unterrichteten Physiklehrer ihren Studiengang auf zwei Arten: einige Klassen wurden in einem konventionellen Stil unterrichtet und andere mit aktivem Lernen.

Obwohl es die gleichen Lehrer und ähnliche Schüler waren, verstanden die aktiven Lerner im Durchschnitt doppelt so viel bei einem Test am Ende des Kurses.

SZENE 19

Andere Experimente haben gezeigt, dass auch das Langzeiterinnerungsvermögen höher ist. Schüler, die einen konventionellen Unterricht mit anschließendem Test besuchen, vergessen

etwa 90% des Materials innerhalb von 6 Monaten. In einer aktiven Lernumgebung können Schüler zwei Jahre später mehr als 70% des Gelernten bewahren.

SZENE 20

Manchmal stellen Lehrer eine Aufgabenstellung vor und zeigen dann der Klasse, wie man sie löst.

Sie glauben, ihr eigenes Denken kann man einfach durch eine Erklärung in den Kopf des Schülers übertragen.

Mit neuen Ideen funktioniert ein Gehirn leider nicht so. Wenn das Gehirn diese Ideen nicht aktiv, und selbst entwickelt, ist es so, als hätte es das Ganze nie gehört.

SZENE 21

Wie sieht es bei dir aus?

Hast du jemals in einer aktiven Lernumgebung gelernt? Hast Du einen Lehrer oder Lehrerin die mit dieser Methode unterrichtet?

Und wenn ja, wie ist es im Vergleich zum Lernen auf die herkömmliche Art?

Weitere Lektüre, Videos und Tools:

Smartphones in Clicker verwandeln

<https://www.mentimeter.com/>

Carl Wieman über aktives Lernen

<https://youtu.be/olpcZbAmDOY>

Aktives Lernen in einem Klassenzimmer mit 250 Physikstudenten

<https://youtu.be/rhGnM-SuFSM>

Eric Mazur: Peer Instruction für aktives Lernen

<https://www.youtube.com/watch?v=Z9orbxoRof> Lernen führt zu einer Beibehaltung von 70% nach 2 Jahren

minerva Behalten von klassischem Unterricht

Förderung von aktivem Lernen

<https://teachingcommons.stanford.edu/resources/learning-resources/promoting-active-learning>

Tieferer Lernbehaltungs-Transfer

<https://www.activelylearn.com/post/the-benefits-of-deeper-learning-retention-transfer-and-motivation>

10 Statistiken über Retention

<https://www.instructure.com/bridge/blog/10-stats-about-learning-retention-youll-want-forget>