

Habt ihr schon gewusst 296c ... Methoden ... Ideen

Will man **kompetenzorientierten Unterricht** umsetzen, dann gelingt das sicher nicht durch Umsortierung der bisherigen Unterrichtsskripte. Nimmt man diesen Ansatz ernst, muss man den Unterricht anders denken – man muss ihn neu denken.

Damit keine Missverständnisse entstehen, will ich betonen, dass manche Kolleginnen und Kollegen mit diesem Ansatz Problem haben, weil sie schon seit geraumer Zeit kompetenzorientiert unterrichten und nicht verstehen können, was sich jetzt an ihrem Unterricht ändern soll. Diese Physiklehrkräfte kann man in ihrem bisherigen Weg nur positiv darin bestärken!

Ein möglicher Zugang besteht z.B. darin, dass man den Unterricht von dieser Kompetenz her denkt.

Kompetenz Nr. 4 ... Spezifisches Methodenrepertoire der Physik: Die Schülerinnen und Schüler können computerunterstützte Messwertaufnahmesysteme und Auswertungssysteme einsetzen.

Der inhaltsorientierte Unterricht geht von einem Fachinhalt aus ... und verwendet dann – meist von der Physiklehrkraft in engen Randbedingungen vorgegeben – ein Computermesswertaufnahmesystem um bzgl. des vorgegebenen Fachinhaltes Messwerte zu erfassen.

Steht die obige Kompetenz Nr. 4 im Fokus der Unterrichtsplanung, könnte |sollte man vielleicht an Alternativen denken:

Die SuS diskutieren in Teams verschiedene Möglichkeiten der Mess-Erfassung (die sie aus dem bisherigen Unterricht schon kennen ...)

- Manuelle Messwertaufnahme ... Tabellen ausfüllen ... Diagramme zeichnen
- Messwertaufnahme mit einem Oszilloskop ... manuelle Erfassung der Bildschirmbilder ... oder Fixierung mit einer Kamera (Handykamera)
- Messwertaufnahme mit einem Speicheroszilloskop ... oder einem x-y-Schreiber
- Messwertaufnahme mit dem Xplorer und seiner breiten Sensor-Palette
- Messwertaufnahme mit einer Videokamera ... Videoanalyse ... in speziellen Fällen
- Messwertaufnahme mit einer Soundkarte ... in speziellen Fällen
- Messwertaufnahme mit der Glasfahrbahn ... in speziellen Fällen ... falls vorhanden

Nach dieser Reflexionsphase gibt es wieder zwei Möglichkeiten

- (a) Die Physiklehrkraft gibt einen Fachinhalt vor ... die Teams können nach der vorigen Reflexionsphase selbstständig und selbstverantwortlich entscheiden, welche Messwertaufnahme bei dieser Problemstellung optimal geeignet ist ... und dokumentieren ihren Entscheidungsprozess
- (b) Die Teams suchen sich selbstständig und selbstverantwortlich zu jeder der ihnen verfügbaren und bekannten Messwertaufnahmemethoden einen Fachinhalt, den Sie mit dieser Methode untersuchen.

Methodenkompetenz ...

Im herkömmlichen Unterricht entscheidet eine methodenkompetente Physiklehrkraft mit Blick auf die zu vermittelnden Physikinhalt über eine optimal passende Lehrmethode und organisiert den Physikunterricht in dieser Weise.

In der Alternative dazu reflektieren die SuS die aus dem bisherigen Unterricht bekannte Methoden, diskutieren Vor- und Nachteile ... und entscheiden selbstständig und selbstverantwortlich welche „Methode“ sie einsetzen wollen. Hierbei gibt es u.a. zwei Möglichkeiten:

- (a) Die Teams bekommen von der Physiklehrkraft – nach! der oben beschriebenen Reflexionsphase - Fachinhalt und entscheiden dann selbstständig und selbstverantwortlich, welche der Methoden für die Bearbeitung dieser Fachinhalte angemessen ist ... oder BESSER
- (b) die Teams finden ausgehend jeweils von den Fachmethoden selbstständig und selbstverantwortlich dazu passende Fachinhalte, die man mit diesen Methoden jeweils optimal bearbeiten kann.

Die **üblichen** – aus der Referendarzeit bekannten ☺ - **Methoden** sollen hier nicht alle wiederholt werden ... u.a. sollen einige „neuere Varianten“ motivieren ...

Teamarbeit – „Umfragekatalog“

- Überlege Dir mögliche Lösungsvarianten der Problemstellung, die vorliegt.
- Formuliere einen kleinen Umfragekatalog, der bei der Lösung hilfreich ist.
- Befrage nun deine Teammitglieder
- Formiere ein Team, das seine Lösungsvarianten, die vorliegenden Umfragekataloge und die zugehörigen Antworten diskutiert und eine abschließende, möglichst zufriedenstellende Antwort liefert.

Teamarbeit – „Niederschrift“

- Teamarbeit 4er-Gruppen
- Keine Niederschrift - Nur Diskussion!
- Nach 15 Minuten trennt sich die Gruppe und jeder verfaßt für sich eine Zusammenfassung der gemeinsamen Gedanken! Diese Niederschrift wird beim Lehrer abgegeben!
- Anschließend (10 Minuten) trifft sich die Gruppe wieder, bestimmt einen Schriftleiter und diktiert diesem eine gemeinsame Zusammenfassung! Mit dieser Zusammenfassung müssen alle Gruppenmitglieder einverstanden sein!
- Im folgenden Unterricht werden im S-L-DIALOG! die Individual-Lösungen und die Teamlösung einander gegenübergestellt und die abgelaufenen „Prozesse“ diskutiert. [Reifeprozoß | Reduktion | Synthese | Untedrückung.....]

Teamarbeit – „wachsende Gruppe“ sollte eigentlich bekannt sein ☺

- Im „nullten“ Schritt überlegt sich jeder Schüler oder Schülerin eine eigene Antwort auf die vorliegende Problemstellung
- Nach einer definierten Zeit setzen sich im „ersten“ Schritt zwei der SuS zu einem Zweier-Team zusammen und verfassen eine gemeinsame Lösung
- Im „zweiten“ Schritt finden sich 2 Zweier-Gruppen zu einer Vier-Team zusammen
- ... usw.
- Die Erfahrung zeigt, dass man bei einer 32-er-Klasse nach dem 4ten Schritt (2^4) in relativ kurzer Zeit bei zwei 16-er-Teams ankommt.
- Im Abschluss „verteidigen“ zwei Sprecher aus den beiden 16-er-Teams ihre Lösungen ... falls es zu einer unterschiedlichen Problemlösung kommt.

Teamarbeit – Gruppenpuzzle sollte eigentlich bekannt sein ☺

- Team (=Stammgruppe) - z.B. drei Teams ($r=3$) aus jeweils vier Mitgliedern. ($n=4$) erhalten eine Aufgabenstellung (Problemstellung | Hauptproblem)
- Modularisierung - Formulierung von m Teil-Problemen, in die das „Hauptproblem“ zerlegt werden kann. - z.B. vier Problemmodule ($m=4$ | mRn)
- Jede Stammgruppe entsendet (min!) einen Experten in eine Expertengruppe. Diese Expertengruppe versucht ihr Teilproblem (Problemmodul) zu bearbeiten und eine hinreichende Lösung zu finden.
- Die n Experten der Stammgruppe kommen mit ihren Teillösungen wieder zusammen und setzen innerhalb der Stammgruppe diese Teillösungen zu einer Lösung des gestellten Hauptproblems zusammen.
- Ein Team (Stammgruppe) stellt die Lösung vor | die anderen Teams ergänzen oder alle Teams stellen ihre Lösungen einander gegenüber und vergleichen!

Teamarbeit - „Podiumsdiskussion“ sollte eigentlich bekannt sein ☺

- Aus einer Klasse bilden sich folgende Gruppe (... eventuell selbstverantwortlich und selbstständig als Gruppenprozess) (a) Podium, (b) Zeitungs-Journalisten, (c) Fernsehteam
- Das vorliegende Problem wird auf einem Podium von den Vertretern der unterschiedlichen Auffassungen engagiert diskutiert.
- Die „Zeitungsjournalisten“ haben die Aufgabe, über diese Podiumsdiskussion in einem Zeitungsartikel zu berichten.
- Die Fernsehteams nehmen die Podiumsdiskussion auf und verfassen darüber einen „Zuschnitt“ von 5 Minuten für einen „Tagesschaubericht“.
- Im letzten Schritt diskutieren Teams das Ergebnis dieser Podiumsdiskussion ... hierbei stehen unterschiedliche Wahrnehmungen „der gleichen Aktion“ im Fokus dieser Teambesprechung.

Teamarbeit - „Lerntheke - wechselnde Teams“ sollte eigentlich bekannt sein ☺

- Die Physiklehrkraft baut unterschiedliche Lernstationen auf
- Die SuS finden sich spontan, „selbständig und selbstverantwortlich“ an den Lernstationen ein und bilden ein Team für diese Lernstation.
- Alle SuS verfassen eine Dokumentation der Ergebnisse, die sie bei den einzelnen Lernstationen erfahren hat.

Teamarbeit - „Lerntheke - feste Teams“ sollte eigentlich bekannt sein ☺

- Die Physiklehrkraft baut unterschiedliche Lernstationen auf
- Die Klasse organisiert sich in Teams
- Die Teams finden sich spontan, „selbständig und selbstverantwortlich“ an den Lernstationen ein und bearbeiten die dort gestellte Fragestellung.
- Die Teams verfassen eine gemeinsame Dokumentation der Ergebnisse, die sie bei den einzelnen Lernstationen erfahren hat.