



### „Möglichkeiten der SchülerInnenbewertung“

„Möglichkeiten der SchülerInnenbewertung in kompetenzorientierten Settings“ aus der Handreichung: Beutler, Zita/ Lange, Dirk (Hg.): Schlüsselkompetenzen für aktive BürgerInnenschaft. Handbuch für die Sekundarstufe, 2012, S. 87-91

Online abrufbar unter: <http://www.voice-comenius.org> bzw. unter <http://www.demokratiezentrum.org/projekte/voice.html>

© LLP Projekt VOICE – AGORA Politische Bildung



Vieles zur kompetenzorientierten Beurteilung wurde von der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) identifiziert, da kompetenzorientiertes Lernen (KOL) zuerst im Zusammenhang mit der Berufsausbildung stand. Die ILO unterstützte seit den 1960ern die Entwicklung von kompetenzbasierten Lehrplänen auf der ganzen Welt. Dies wurde vom Europarat innerhalb seiner Politik zur Demokratie- und

Menschenrechtsbildung (EDC/HRE) hervorgehoben. Viele der Hilfsmittel für Lehrende sind heute auf ihrer Webseite publiziert. Letztlich erkannte die Europäische Kommission in ihrem White Paper „Teaching and Learning – Towards a Learning Society“ 1995 und in „Education and Training Policy“ 2010 das hohe Potential von KOL in der Bildung.

## 1. Hintergrundinformationen

### Beurteilung und Evaluierung im kompetenzorientierten Lernen

#### „Das Schwein wird nicht durch das Wiegen fetter“

Anonymer Bauer

Wir sind natürlich alle mit der oben angeführten Aussage einverstanden, aber es ist auch wahr, dass das Wiegen dem Bauer ermöglicht herauszufinden, ob es irgendwelche Probleme mit dem Wachstum des Schweins gibt. Genauso sollte die Beurteilung im KOL als ein diagnostisches Werkzeug gesehen werden, um dem Erreichen der erwünschten Lernziele der SchülerInnen zu folgen.

Beurteilung und Evaluierung in traditionellen Klassen beinhalten meist die Anwendung von wissensbasierten Tests. Solche Tests können auch im kompetenzorientierten Lernen verwendet werden, wenn wir die Beherrschung der Informationen durch die SchülerInnen messen wollen, aber unser Hauptfokus in so einem Lernen muss darin liegen, die Beherrschung verschiedener Fähigkeiten, welche die SchülerInnen erreicht und/oder entwickelt haben, zu messen.

Um dieses innerhalb des KOL zu erreichen, müssen:

- die betreffenden Kompetenzen klar definiert sein, verstanden werden und als relevant akzeptiert werden;
- die betreffenden Kompetenzen auf einer Ebene definiert werden, die es ermöglicht, dass sie bewertet werden;
- die bewerteten Kompetenzen direkt mit den Zielen der Lernerfahrung verbunden sein;
- die Kompetenzen auf viele verschiedene Arten unter der

Verwendung unterschiedlicher Hilfsmittel bewertet werden;

- die Ergebnisse der Beurteilung klar sein und in einer Form vermittelt werden, dass alle involvierten Personen (SchülerInnen, LehrerInnen) sie vollkommen verstehen;
- die Ergebnisse der Beurteilung für die Evaluierung des kompetenzorientierten Lernprozesses selbst und für die Entwicklung weiterer Strategien, um die Lernfähigkeiten der SchülerInnen zu verbessern, verwendet werden.

Grundsätzlich ist das Ziel der kompetenzorientierten Beurteilung, eine Verbindung zwischen den folgenden fünf Hauptprämissen zu schaffen:

- Was Du bist (Selbstbeurteilung);
- Was Du kannst (persönliche und professionelle Einstellungen);
- Was Du tun könntest (Potential);
- Was Du tun willst (Ziele);
- Was Du während des KOL gemacht hast (Ergebnisse).

In diesem Sinne verwenden die LehrerInnen am öftesten die traditionelle Selbstbeurteilung (in Form von verschiedenen Fragebögen), 360-Grad (oder Multi-Source) Beurteilung (wenn alle involvierten Personen einander Feedback geben) und die Evaluierung anhand der Überprüfung der Ergebnisse (in Form von Vorher-Nachher-Wissenstests).

#### Auf Kompetenzen basierende Bewertungsmethoden

Wenn wir die Beurteilungsmethoden im KOL wählen sollen, ist es immer gut, sich zuerst zu überlegen, welche Kompetenzen wir in der spezifischen Lernsituation beurteilen wollen. Nightingale (1996) bietet acht grobe Kategorien von Ergebnissen mit den möglichen zu verwendenden Methoden:

1. Kritisch denken und Entscheidungen treffen (Argumente entwickeln, reflektieren, evaluieren, beurteilen): Aufsatz, Report, Journal, Präsentation eines Falles für eine Interessensgruppe.
2. Probleme lösen und Pläne entwickeln (Probleme identifi-

zieren, Probleme aufwerfen, Probleme definieren, Daten analysieren, rezensieren, Experimente entwickeln, planen, Information anwenden): Problemszenario, Gruppenarbeit, arbeitsbasiertes Problem, einen Fall analysieren.

3. Vorgänge darstellen und Methoden demonstrieren (Berechnungen, Lesungen vornehmen, Geräte verwenden, Vorgängen folgen, Protokollen folgen, Anleitungen ausführen): Rollenspiel, ein Video erzeugen (Drehbuch schreiben und ein Video machen/produzieren), ein Poster herstellen, ein illustriertes Handbuch zur Verwendung der Geräte.



4. Sich selbst verwalten und entwickeln (gemeinsam arbeiten, selbständig arbeiten, selbständig lernen, selbstbestimmt sein, Zeit verwalten, Aufgaben verwalten, organisieren): Journal, Portfolio, Lernvertrag, Regeln für die Gruppenarbeit festlegen.
5. Auf Informationen zugreifen und sie verwalten (recherchieren, erforschen, interpretieren, Informationen organisieren, Informationen überprüfen und umschreiben, Daten sammeln, Informationsquellen suchen und verwalten, beobachten und interpretieren): kommentierte Bibliographie, Projektbericht, Kommunikationsfähigkeiten durch einen überzeugenden Aufsatz demonstrieren, Power Point Präsentation, die irgendeine Änderung befürwortet, eine Ausstellung gestalten oder eine Versammlung führen, die über ein Thema in der Schule bewusst machen soll, ein Thema unter Verwendung von mehreren Quellen recherchieren (alleine oder in kleinen Gruppen) und mündlich oder schriftlich präsentieren, einen Brief an eine öffentliche Person schreiben.
6. Wissen und Verstehen demonstrieren (wiederholen, beschreiben, berichten, wiedererzählen, erkennen, identifizieren, verknüpfen und verbinden): schriftlicher Test, mündliche Prüfung, Essay, Report, Kommentar, Multiple-Choice-Fragebogen, Wörter mit Definitionen vergleichen, Schlüsselkonzepte/Informationen von einer Passage oder Text wiedererkennen, den Hintergrund einer Zeitungsüberschrift oder –geschichte erklären, Argumente für oder wider eines kontroversen Themas aufschreiben, Statistiken analysieren, Probleme bezüglich eines Antrages, ein neues Gesetz einzuführen, diskutieren.
7. Entwerfen, gestalten, darstellen (sich vorstellen, visualisieren, entwerfen, produzieren, gestalten, innovativ sein, darstellen): Portfolio, Aufführung, Präsentation.
8. Kommunizieren (einseitige und gegenseitige Kommunikation, Kommunikation in der Gruppe, verbale, schriftliche und non-verbale Kommunikation, debattieren, beschreiben, lenken, interviewen, verhandeln, präsentieren, spezifische schriftliche Formate verwenden): schriftliche Präsentation (Essay, Report, reflektierender Aufsatz), mündliche Präsentation, Gruppenarbeit, Diskussion/Debatte, Rollenspiel, erfolgreiche Teilnahme an der Gruppenarbeit, ein Bewusstsein für die vielen Rollen, die für das effektive Funktionieren einer Gruppe notwendig sind, schaffen, Fähigkeit, zu reflektieren, wie die Gruppe als eine Einheit funktioniert hat, Verstehen demonstrieren, wie man eine Meinung zu einem Thema beeinflussen kann, wissen, wie man ExpertInnen/Gäste, welche die Klasse besuchen, über ein Thema befragen kann.

## Planungsstufen bei der Bewertung

**Die Beurteilung des KOL sollte in fünf Stufen geplant werden.**

1. Die folgenden Fragen sollten vor dem Beginn gestellt werden: Warum beurteilen? Was beurteilen? Wie beurteilen? Wie wichtig ist es?
2. Die zweite Stufe ist, angemessene Beurteilungsmethoden auszuwählen und Werkzeuge zu entwickeln, oder bestehende Beurteilungsmaterialien auszuwählen, zu gestalten oder zu modifizieren.
3. Die dritte Stufe des Planungsprozesses ist es, kritisch

zu denken und die ausgewählten Materialien auf ihre Qualität hin zu evaluieren. Werden sie funktionieren?

4. Die vierte Stufe ist, die Beurteilung in die KOL Situation einzugliedern.
5. Als letzte Stufe sollen die verwendeten Beurteilungsmethoden sowie der gesamte Beurteilungsprozess evaluiert und (falls notwendig) für den zukünftigen Gebrauch zu überarbeitet werden.

## Bewertungsmethoden im problembasierten Lernen

Da die Beurteilung im KOL für viele Lehrende in Schulen ganz anders verläuft als die klassische Beurteilung, Evaluierung und Notengebung, könnte die Beurteilung im problembasierten Lernen und Ähnlichem eine Herausforderung darstellen. Das problembasierte Lernen (PBL) verwendet Probleme und Aufgaben aus der Realität als Impuls, um Wissen zu konstruieren und die Lernerfahrung zu bereichern.

Neben der echten Herausforderung, ein gutes Problem zu entwerfen, sind die Lehrenden in PBL Klassen auch mit der Aufgabe konfrontiert, sich zu entscheiden, wie die Effektivität dieser Methode beurteilt und evaluiert werden kann und ob die SchülerInnen die allgemeinen Lehrziele für das Unterrichtsfach erreicht haben.

Daher ist die Gestaltung der relevanten Beurteilung auf

zwei Ebenen notwendig:

- auf Prozessebene
- auf Inhaltsebene

Eine solche Beurteilung verwendet Darstellungsbeispiele oder Lernaktivitäten, welche die SchülerInnen ermutigen sollen, ein höheres Denkniveau zu gebrauchen. Daher sollte die Beurteilung der Prozessebene hauptsächlich die Selbstreflexion und die gegenseitige Evaluierung der SchülerInnen sowie die Abschlussberichte zu den Aufgaben beinhalten, während auf der Inhaltsebene ein Vorher-Nachher-Test gemeinsam mit der Beurteilung eines Portfolios verwendet werden könnte, um den Fortschritt zu messen.



Namhafte TheoretikerInnen kategorisieren im Allgemeinen die problembasierte Beurteilung auf Prozessebene in die Beurteilung der Leistung, des Portfolios und der Reflexion oder Selbstbeurteilung. All diese Methoden fördern einen schülerInnenzentrierten Ansatz zum problembasierten Lernen, wo die SchülerInnen eine größere Rolle dabei spielen, zu lernen, wie und wo jede/r von ihnen für das eigene Lernen verantwortlich ist. Die Beurteilung auf Prozessebene, welche die Selbstreflexion, gegenseitige

### Erstellung von Bewertungswerkzeugen in PBL Klassen

Wegen der Idee des PBL sollte das Beurteilungswerkzeug:

- eine in sich selbst authentische Aufgabe sein,
- wiederholbare Daten erzeugen,
- den SchülerInnen die Möglichkeit geben, ihr eigenes Verständnis zu evaluieren und zu reflektieren,
- die Lehrperson mit einem Mittel versorgen, den Fortschritt der SchülerInnen zu dokumentieren.

Die Erstellung eines solchen Beurteilungswerkzeuges sollte ein Kernprinzip jeder PBL Beurteilung sein. Das authentische Beurteilungswerkzeug ist eines, das einer im „echten

Beurteilung und Abschlussberichte enthält, erlaubt es den SchülerInnen zudem, ihren eigenen Fortschritt und Schwierigkeiten zu erkennen; in dieser Weise ist es also ein Werkzeug, damit sie selbständig Lernende werden.

Zusätzlich ermöglicht die Portfolio-Beurteilung den SchülerInnen, nicht nur die finalen Lernergebnisse zu sehen, sondern auch ihren Lernprozess, das Erreichte und ihren Wachstum durch die gesammelte und produzierte Dokumentation zu verfolgen.

Leben“ ausgeführten Aufgabe ähnlich ist. Dies bewahrt sich im Besonderen in der EDC/HRE.

Zusätzlich sollte die Beurteilung den Lernprozess fortsetzen und nicht als unabhängige Aktivität angesehen werden. Es passiert im traditionellen Unterricht zu oft, dass es einen kompletten Bruch in den Aktivitäten gibt, wo das Lehren/Lernen endet und die Beurteilung beginnt. Dieser Bruch im Prozess ermutigt die SchülerInnen, nur ihre Gedächtnisfähigkeiten anzuwenden und danach ihre passive Partizipation im Rest der KOL Situation fortzusetzen.

## 2. Praxis und Aktivitäten im Unterricht

### Beispiele für Bewertungswerkzeuge in PBL Klassen

Um mit der Idee des PBL im Einklang zu sein, sollte ein einfacher Fragebogen mit fragmentierten Fragen in traditioneller Manier nicht angewandt werden, da wir uns wünschen, dass die SchülerInnen die Problemlösung durch die Analyse der Fakten, einer Verfeinerung von Hypothesen und einer Untersuchung von Lerninhalten durchführen, um komplexe Probleme effektiv lösen zu können.

Das Beispiel eines authentischen Beurteilungswerkzeuges wäre, eine Problemaussage zu entwerfen, deren Lösung es erfordert, dass die SchülerInnen das erwünschte Verständnis der Lernziele demonstrieren. Damit es für eine große Gruppe an SchülerInnen machbar ist, muss die Lösung innerhalb der vorhandenen Beurteilungszeit erreichbar sein.

#### Beispiele für den Unterricht:

- Fordern Sie die SchülerInnen während der Selbstbeurteilungsphase auf, die Qualität der verwendeten Lernressourcen (z.B. Internetlinks, Dokumente, Interviews) zu diskutieren und wie sehr sie geholfen haben, die individuellen (oder gemeinsamen) Lernziele zu erreichen.
- Bitten Sie die SchülerInnen, eine Selbstbeurteilung oder einen Gruppenbeurteilung nach einer Lernphase durchzuführen, um Probleme aufzudecken. Versuchen Sie, korrigierende Aktionen durch folgende oder ähnliche Fragen anzuwenden: Was sind die Fakten? Was ist das Problem? Welche Erfahrung haben wir in Bezug auf das Problem? Was sind die möglichen Lösungen? Was wissen wir bereits über das Thema? Wie erhalten wir die notwendigen Informationen?
- Für die Endbeurteilung bitten Sie die SchülerInnen, zu reflektieren, inwieweit ihre Ziele erreicht wurden. Falls sie heute den für das Problem verantwortlichen Autoritäten gezeigt werden würden, welchen Eindruck würden sie machen? Sind die angebotenen Lösungen realistisch? Werden sie klar erklärt? Würden sie eine Aktion oder eine Änderung hervorrufen? Würden sie mögliche InvestorInnen überzeugen? Hätten JournalistInnen genug relevantes Material für einen Artikel? Wenn nicht, was lief verkehrt? Was fehlt? Was ist nicht von guter Qualität?



## Anwendung der Bewertung im KOL Unterricht – Tipps für die LehrerIn

Für die erfolgreiche Anwendung der Beurteilung in unserer KOL Situation, gibt es hier nützliche Hinweise:

- Die Zielsetzungen des Unterrichts sollten in Hinblick auf Wissen Fähigkeiten und Partizipation der SchülerInnen gut definiert sein.
- Die Zielsetzungen sollten den SchülerInnen in einer verständlichen Weise vor Beginn des Lernprozesses erklärt werden.
- Es sollte genug Zeit für eingebaute Selbst- und gegenseitige Beurteilung nach den verschiedenen Lernphasen und am Ende des Moduls geben.
- Ermutigen Sie die SchülerInnen, verschiedene Berichterstattungswerkzeuge zu verwenden, damit alle die Arbeit besser beurteilen können (z.B. nicht nur Berichte, sondern auch Power Point Präsentationen, Gruppenpräsentationen, Portfolios, überzeugende Debatten/Vorträge vor einem Publikum).
- Experimentieren Sie mit unterschiedlichen Methoden der Selbst- und gegenseitigen Beurteilung am Ende des Moduls, verwenden Sie Problemaussagen.
- Verwenden Sie keine traditionellen Evaluierungselemente wie z.B. Raster, sondern versuchen Sie, freundlichere zu verwenden (z.B. Smileys/Frusties, Ampeln, "Zwei Sterne und ein Wunsch", Farben, fröhliche oder traurige Töne/hohe oder niedrige Töne singen).

## Evaluierung der Bewertung

Um herauszufinden, wie gut die Bewertungsmethoden und -werkzeuge in einer KOL oder PBL Situation verwendet wurden, könnte eine Evaluierung der Beurteilung selbst durchgeführt werden. Das könnte formativ oder zusammenfassend sein.

Das am häufigsten angesprochene Problem der Beurteilung in KOL und PBL Situationen ist die Objektivität der Beurteilungsergebnisse. Die Lösung zu diesem Problem ist nicht so offensichtlich oder leicht erreichbar. Im Unterschied zu manchen traditionellen Bewertungsmethoden, z.B. Multiple-Choice-Fragen, sind die meisten in KOL und PBL verwendeten Beurteilungswerkzeuge ziemlich subjektiv.

Zusätzlich muss es eine enge Verbindung zwischen den authentischen Beurteilungsaufgaben und den erwünschten Lernzielen geben. Den SchülerInnen die Möglichkeit zu geben, durch eine Art Selbstbeurteilung ihr eigenes Lernen zu evaluieren und zu reflektieren, ist ein Schlüsselement in KOL und PBL Situationen, da es den SchülerInnen erlaubt, ihre Leistungen mit den vor Beginn des Problems selbstgesteckten Zielen zu vergleichen. Sie werden auch dazu fähig sein, die Fähigkeiten zu entwickeln, die sie danach benötigen, um ihr eigenes Lernen außerhalb des

- Reden Sie mit Ihren KollegInnen in der Schule und versuchen Sie, mögliche fächerübergreifende Verbindungen für Ihr Modul zu eruieren. Fagen Sie, wie die SchülerInnen in verwandten Fächern beurteilt werden. Suchen sie nach gemeinschaftlichem Denken in der Schule.
- Vergrößern Sie Ihr Wissen an Lernstilen und versuchen Sie, einige Ideen in die Selbst- und gegenseitigen Beurteilungen einzubauen (z.B. Verwenden von Sprache und Wörtern, Mustern und Logik, Visualisieren von Bildern, kinästhetische Ansätze, um Dinge emotional durchzudenken, denkzentriert, sensorisch).
- Binden Sie die SchülerInnen in die Entwicklung von Beurteilungsmethoden ein.
- Organisieren sie ein gegenseitiges Training mit Ihren KollegInnen zur Beurteilung in KOL und PBL Klassen und teilen sie gute Praktiken.

Die Publikation des Europarates: „*How all teachers can support citizenship and human rights education: a framework for the development of competences (Tool 3)*“ liefert weitere Hinweise zu diesem Thema. Verschiedene Lehr- und Evaluierungsmethoden, die auch verwendet werden könnten, um den Fortschritt der SchülerInnen durch die Beurteilung von Wissen, Fähigkeiten, Werten, Dispositionen und Partizipation in KOL Situationen zu evaluieren, sind ebenfalls aufgezählt.

akademischen Umfeldes zu verwalten, um dem Ziel, lebenslang Lernende zu werden, näherzukommen.

In Europa gibt es heutzutage viele Debatten über die Frage der Beurteilung. In den letzten Jahren diskutierten die BildungsexpertInnen ernsthaft über die Vorteile einer summativen versus einer formativen Beurteilung. Wenn man partizipative Ansätze in KOL und PBL verwendet, werden Selbst- und gegenseitige Beurteilungsmethoden meist als angemessen angesehen, aber es gibt keinen „Bauplan“, wie man Beurteilung einbaut und implementiert. Nichtsdestotrotz, welche Ansätze, Techniken und Methoden auch immer miteinander verknüpft werden, der Bedarf nach einem effektiven Mittel, um den Fortschritt der SchülerInnen – die Qualität ihres Lernens – zu koordinieren und zu evaluieren bleibt Teil der Lehrpläne. Das Lernen der SchülerInnen wird durch ein wohl überlegtes Feedback profitieren und ob wir Noten für wichtig halten oder nicht, die Erfordernis, über den Fortschritt der SchülerInnen zu berichten, wird auch in Zukunft ein notwendiger Teil eines Schulcurriculums bleiben. Daher muss ein effektives Beurteilungswerkzeug auch die Möglichkeit bieten, in einer fairen und objektiven Art, die in Noten übersetzt werden kann, über den Fortschritt der SchülerInnen zu berichten.

**“Wenn der Koch die Suppe kostet, ist es formativ.  
Wenn die Gäste die Suppe kosten, ist es summativ.“**

Bob Stake



## Nützliche Ressourcen

- Menschenrechtserziehung in den Schulsystemen von Europa, Zentralasien und Nordamerika: A Compendium of Good Practice, section V. on »Evaluation and Assessment Approaches«, [http://www.hrea.org/erc/Library/display\\_doc.php?url=http%3A%2F%2Ftandis.odihr.pl%2Fdocuments%2Fhre-compendium%2F&external=N](http://www.hrea.org/erc/Library/display_doc.php?url=http%3A%2F%2Ftandis.odihr.pl%2Fdocuments%2Fhre-compendium%2F&external=N) (EN) (25.07.2012)
- European Commission (2008a). Education and Training 2010. [http://ec.europa.eu/education/policies/2010/et\\_2010\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/policies/2010/et_2010_en.html) (EN) (25.07.2012)
- Kompetenzorientiertes Lernen: [http://en.wikipedia.org/wiki/Competency-based\\_learning](http://en.wikipedia.org/wiki/Competency-based_learning) (EN) (25.07.2012)
- ILO: Ausbildungsrichtlinien für anfällige Gruppen in zentral- und osteuropäischen Ländern [www.ilo.org/skills/pubs/WCMS\\_107658/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/skills/pubs/WCMS_107658/lang--en/index.htm) (EN) (25.07.2012)
- ILO: Fähigkeiten, Wissen und Arbeitsfähigkeit: [www.ilo.org/global/topics/skills-knowledge-and-employability/lang-en/index.htm](http://www.ilo.org/global/topics/skills-knowledge-and-employability/lang-en/index.htm) (EN) (25.07.2012)
- Europarat: Division for Citizenship and Human Rights Education [www.coe.int/t/dg4/education/edc/default\\_en.asp](http://www.coe.int/t/dg4/education/edc/default_en.asp) (EN) (25.07.2012)
- Europäische Kommission: Bildung und Ausbildung: [http://ec.europa.eu/education/at-a-glance/about141\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/at-a-glance/about141_en.htm) (EN) (25.07.2012)



## Referenzen

- European Commission: White Paper “Teaching and Learning – Towards a Learning Society” 1995: [http://europa.eu/documents/comm/white\\_papers/pdf/com95\\_590\\_en.pdf](http://europa.eu/documents/comm/white_papers/pdf/com95_590_en.pdf) (EN) (23.07.2012)
- European Commission: Education and training policy 2010: [http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/compendium05\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/compendium05_en.pdf) (EN) (23.07.2012)
- Nightingale, P., Te Wiata, I.T., Toohey, S., Ryan, G., Hughes, C., Magin, D. (1996). Assessing Learning in Universities Professional Development Centre, University of New South Wales, Australia.
- Tai, Gillian Xiao-Lian and Yuen, May Chan (2007). Authentic Assessment Strategies in Problem Based Learning. CINE, Faculty of Creative Multimedia Multimedia University, Cyberjaya, Selangor, Malaysia: [www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/tai.pdf](http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/tai.pdf) (EN) (25.07.2012)
- George, J. & Cowan, J. (1999). A Handbook of Techniques for Formative Evaluation (1st Ed.). London: Kogan Page Limited.
- Hart, D. (1994). Authentic Assessment: A Handbook for Educators. Menlo Park, CA; Addison-Wesley Pub. Co.
- Waters, Robert and McCracken, Michael (1997). Assessment and Evaluation in Problem-Based Learning, Frontiers in Education Conference, Pittsburgh.
- Woods, Donald (1994). Problem-based Learning: How to Gain the Most from PBL, McMaster University.
- Stevens, F. et al (1996). User-Friendly Handbook for Project Evaluation: Science, Mathematics, Engineering and Technology Education, NSF.
- Aspy, D.N., Aspy, C. B., & Quimby, P.M. (1993). What doctors can teach teachers about problem-based learning. Educational Leadership, 50(7), 22-24.