



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co

LEITFADEN FÜR EINE METHODENREICHE FACHPRAKTISCHE UNTERRICHTSGESTALTUNG

Kurzfassung

ID 639

Thomas Walch

HTL Imst

Brennbichl 25

6460 IMST

Juni 2012

Entscheidungsgründe für IMST

Aufgrund meiner bisherigen Erfahrung habe ich den Eindruck, dass die Methodenauswahl im fachpraktischen Unterricht sehr einschlägig ist. Vorwiegend wird die Vier- Stufen- Methode (Vorbereiten, Vormachen, Nachmachen, Üben) zur Vermittlung des Unterrichtsstoffes verwendet. Bei dieser Methode steht eher das Erwerben von Fertigkeiten als der Aufbau von Fachkompetenzen im Vordergrund.

Um die SchülerInnen auf das Berufsleben vorzubereiten, muss es das Ziel des fachpraktischen Unterrichts sein, zusätzlich zur Förderung fachpraktischer Kompetenzen bei den SchülerInnen auch den Aufbau von sozialen und personalen Kompetenzen zu fördern.

Durch das IMST Projekt wurde es mir ermöglicht andere Methoden für den fachpraktischen Unterricht aufzuarbeiten, auszuprobieren und zu evaluieren.

Projektbeschreibung

An der HTL-Imst wird der fachpraktische Unterricht in Modulen organisiert. Die einzelnen Module haben inhaltliche Schwerpunktsetzungen. Dieses IMST Projekt wird im Modul CNC-Technik in der 3. Klasse durchgeführt.

Durch den Modulunterricht entsteht die Möglichkeit, dass dieses Projekt öfters durchgeführt werden kann. Es sind drei Durchgänge geplant. Der erste Durchgang wird mit einer Referenzgruppe, die mit der üblichen Vier-Stufen-Methode unterrichtet wird, durchgeführt.

Im Anschluss sind zwei Durchgänge mit der Leittext- und Projektmethode geplant. Sollten nach dem ersten Durchgang Probleme auftreten, können diese im zweiten Durchgang berücksichtigt werden.

Die grundlegenden CNC-Kenntnisse sollten mit Hilfe der Leittextmethode durch die SchülerInnen in Einzel- und Partnerarbeit selbstständig erarbeitet und praktisch angewandt werden. Dafür sind zwei Unterrichtsblöcke à sieben Unterrichtseinheiten geplant.

Die Umsetzung bzw. Anwendung der CNC-Technik erfolgt im Rahmen der Projektmethode in Gruppenarbeit. Den SchülerInnen werden verschiedene Werkstücke, welche die Anwendung der CNC-Technik erfordern, vorgestellt. Die Gruppen können selbstständig ein Werkstück entwerfen. Sie planen den Ablauf der Fertigung selbst, programmieren die CNC-Maschine für die gewählten Werkstücke, fertigen diese fachgerecht an, beurteilen sie anhand vorgegebener Kriterien und präsentieren das Arbeitsergebnis innerhalb der Modulgruppe.

Die Lehrperson übernimmt die Rolle der Lernbegleiterin/des Lernbegleiters und unterstützt die SchülerInnen bei Bedarf, beispielsweise bei unerwarteten Problemen.

Ziele

Auf LehrerInnenebene

Förderung der Methodenkompetenz: Bei der Ausarbeitung und Durchführung der Leittextmethode sowie der Projektmethode sollte die Methodenkompetenz der Lehrpersonen gefördert werden.

Auf SchülerInnenebene

Förderung der Fachkompetenz: Mit der Durchführung der Leittextmethode sollten sich die SchülerInnen die geforderte Fachkompetenz selbstständig aneignen. Bei der Durchführung der Projektmethode sollte dieses Wissen gefestigt und vertieft werden.

Förderung der Selbstständigkeit: Der Lehrstoff CNC-Technik wird durch die SchülerInnen eigenständig mithilfe der Leittextmethode erarbeitet. Im Anschluss wird mit diesem Fachwissen ein themenorientiertes Projekt durchgeführt. Diese zwei Maßnahmen sollten die Selbstständigkeit der SchülerInnen fördern.

Förderung der Sozialkompetenz sowie der Kommunikations- und Teamfähigkeit. Die Leittextmethode und die Projektmethode werden in Gruppen- und Teamarbeit organisiert. Mit diesen Sozialformen sollte die Teamfähigkeit sowie die Kommunikationsfähigkeit gefördert werden.

Durchführung

Das Projekt „Methodenreiche fachpraktische Unterrichtsgestaltung anhand der Leittextmethode und Projektmethode“, auf welches das vorliegende Projekt aufbaut, wurde von der Schulleitung der Höheren Technischen Bundeslehranstalt im Juli 2011 genehmigt. Daraufhin konnten gezielt für diesen Unterricht Unterlagen zusammengestellt werden.

Das Projekt wurde in zwei Schritten durchgeführt. Im ersten Schritt wurden mittels der Leittextmethode die Grundlagen der CNC-Technik und die Bearbeitung an den CNC-Maschinen erarbeitet und geübt. Die Leittextmethode wurde in den sechs Phasen – Informieren, Planen, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren und Bewerten – geplant und durchgeführt.

Im zweiten Schritt wurde mithilfe der Projektmethode das selbsterarbeitete Wissen vertieft und gefestigt. Die Projektmethode wurde in den vier Phasen – Vorbereiten, Planen, Durchführen und Abschluss – organisiert und ausgeführt.

Die beiden höheren 3. Klassen wurden im fachpraktischen Unterricht so aufgeteilt, dass vier Gruppen mit acht SchülerInnen entstanden. Diese Gruppen wurden in Modulen unterrichtet, so bestand die Möglichkeit, dieses Projekt mehrfach durchzuführen. Es wurde in der Vorbereitungsphase ein Projektzeitplan erstellt. Der Durchgang mit der Referenzgruppe wurde zu Beginn des Projektes gewählt, weil dabei die Software sowie die Evaluationsmaterialien auf Ausführbarkeit und Vollständigkeit getestet werden konnten.

Evaluierungen

Evaluation der Fachkompetenzen

Der Zuwachs an Fachkompetenzen wurde bei der Leittextmethode und der Projektmethode durch unterschiedliche Instrumente überprüft und evaluiert.

Praktische Abschlussübung

Bei der Leittextmethode kam eine praxisrelevante Aufgabenstellung zum Einsatz. Bei dieser Aufgabe programmierten die SchülerInnen eine vorgegebene Übung in Einzelarbeit. In dieser Übung waren alle Arbeitsschritte, die durch die Leittextmethode erarbeitet wurden, enthalten. Anhand eines Kriterienkataloges wurde diese durchgeführte Übung von den SchülerInnen selbst kontrolliert und im Anschluss durch die Lehrperson überprüft.

Diagnoseinstrument

Für das Projekt wurde der Zuwachs der Fachkompetenzen mithilfe eines Diagnoseinstruments, das in der Vorbereitungsphase entwickelt wurde, überprüft. Es bestand aus einem Multiple-Choice-Test mit mehreren Antwortmöglichkeiten auf Fragen zur CNC-Maschine, zu den CNC-Grundlagen und über das CNC-Programmiersystem.

Evaluation der Personal- und Sozialkompetenz

In den Projektdurchgängen wurden in diesen Kompetenzbereichen das selbstständige Handeln sowie die Kommunikationsfähigkeit und Teamfähigkeit der SchülerInnen durchleuchtet. Diese Kompetenzen wurden durch Selbsteinschätzung und Fremdeinschätzung erhoben und anschließend ausgewertet. Die Selbsteinschätzung wurde mittels eines Fragebogens eruiert und die Fremdeinschätzung durch einen vordefinierten Beobachtungsbogen erforscht.

Beobachtungsbogen

In der Vorbereitungsphase wurde der Beobachtungsbogen entwickelt. In diesem Beobachtungsbogen waren Aussagen formuliert, die gezielt auf die entsprechenden Kompetenzbereiche ausgerichtet waren. Während der gesamten Projektdurchgänge wurden mithilfe dieser Beschreibungen Beobachtungen durchgeführt und im Beobachtungsbogen eingetragen.

Fragebögen

Die Selbsteinschätzung der SchülerInnen erfolgte durch einen Fragebogen, in welchem sie über die durchgeführten Unterrichtsmethoden, die Zusammenarbeit, ihre beliebteste Arbeitsweise und Sozialform sowie selbstständiges Arbeiten befragt wurden. Am Ende eines jeden Methodendurchganges wurde jeweils eine Erhebung der Selbsteinschätzung der SchülerInnen durchgeführt.

Ergebnisse

Ein Punkt der Evaluation war es zu prüfen, ob sich die erprobten Unterrichtsmethoden negativ auf die Fachkompetenz auswirkten. Dazu wurden die Ergebnisse der Referenzgruppe mit den Ergebnissen der Projektgruppen, die mit der Leittext- und Projektmethode unterrichtet wurden, miteinander verglichen.

Bei den Projektgruppen wurde die nötige Fachkompetenz erreicht und im Vergleich zur Referenzgruppe sogar ein wenig verbessert. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Ziel, die Fachkompetenz mit der Leittext- und Projektmethode zu fördern, gänzlich erfüllt wurde.

Ein Ziel dieser Arbeit war es, herauszufinden, ob die Selbstständigkeit in der Leittext- und Projektmethode gefördert wird. Die Auswertungen Projektgruppen kann den Ergebnissen der Referenzgruppe gegenübergestellt werden. Das zeigt auf, ob bei diesen „neuen Unterrichtsmethoden“ eine Steigerung der Selbstständigkeit im Unterricht stattgefunden hat.

Die Auswertung hinsichtlich des Engagements während des Projektes hat ergeben, dass die Meinung aller SchülerInnen in etwa ident war. Sie glaubten, dass sie die Arbeitsaufträge eher strebsam erledigt hatten. Doch der Fremdbeurteilung zufolge war die Zielstrebigkeit in den zwei Projektgruppen höher als in der Referenzgruppe. Die SchülerInnen der Projektgruppen arbeiteten sehr intensiv an den Aufträgen und von den meisten wurden sogar die Pausenzeiten genutzt, um die Arbeiten weiterzuführen und fertigzustellen.

Mit den zwei erprobten Unterrichtsmodellen wurde die Selbstständigkeit der SchülerInnen in diesem Projekt umfassend gesteigert und dadurch auch das Ziel – die Förderung der Selbstständigkeit – vollkommend erreicht.

Das Ziel dieses Projekts war es, die Teamfähigkeit und Kommunikationen zu fördern.

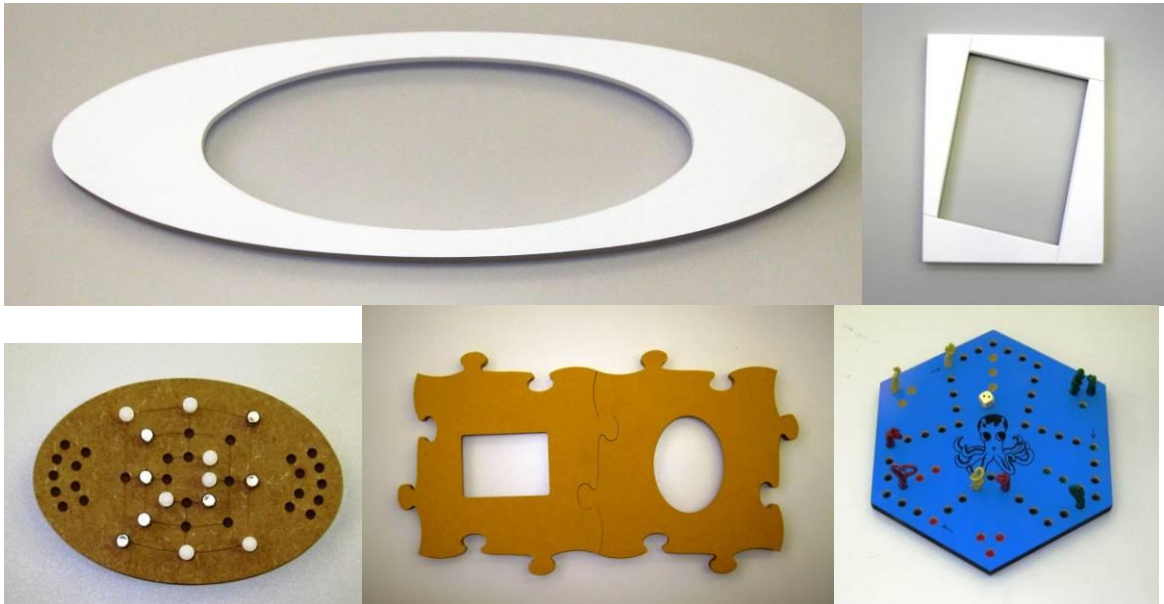
Der Selbsteinschätzung und den Beobachtungen zufolge wurde die Teamfähigkeit und die Kommunikationsfähigkeit in diesen beiden Projektdurchgängen und mit beiden erprobten Methoden gesteigert. Das Ziel – die Förderung der Teamfähigkeit und Kommunikation – wurde somit erreicht.

Impressionen

Entstandene Produkte während der Durchführung der Leittextmethode.



Entstandene Produkte während der Durchführung der Projektmethode



Probleme und Erfahrungen

Als ich mich dazu entschlossen hatte, im Rahmen der Bachelorarbeit und des IMST Projektes die CNC-Technik in der HTL-Imst auf die Leittextmethode umzustellen, hatte ich noch kein Ahnung, welche enormen Vorbereitungsarbeiten dafür notwendig werden würden.

Wenn man sich dazu entschließt, ein Unterrichtsthema auf die Leittextmethode umzustellen, ist immer mit einem gewissen Aufwand für die Vorbereitung zu rechnen. Ausschlaggebend für den zu leistenden Zeitaufwand sind die schon vorhandenen Unterlagen sowie der Umfang des Leittextes.

Bei der Durchführung des ersten Durchgangs der Leittextmethode merkte ich nach kurzer Zeit, dass sich das Unterrichtsklima positiv gewandelt hatte. Es war eine Freude, zu sehen, wie die SchülerInnen im Unterricht aufblühten, wie sie Spaß am Unterricht fanden. Durch die besonders motivierten und zielstrebigem TeilnehmerInnen in der Projektgruppe I verlief der erste Durchgang meiner Ansicht nach sehr harmonisch. Keinerlei größere Probleme oder sonstige Schwierigkeiten traten in dieser Gruppe auf.

Beim zweiten Durchgang der Leittextmethode waren einige Schwierigkeiten zu bewältigen. Diese Gruppe war nicht sehr zielstrebig und die Motivation, die Arbeitsaufträge auszuführen, war bei einigen nicht besonders ausgeprägt. Ein Grund für diese Schwierigkeiten war sicherlich, dass ich diese SchülerInnen zum ersten Mal unterrichtete. Es war schwierig, diese Projektgruppe zu Beginn der Leittextmethode in Bezug auf Motivation und Zielstrebigkeit richtig einzuschätzen. Dementsprechend wurden anfangs keinerlei förderliche Rahmenbedingungen gesetzt. Diese mussten bei der Gruppe erst während der Durchführung der Leittextmethode formuliert werden, um diese Methode erfolgreich durchzuführen.

Beide Durchgänge der Leittextmethode wurden letztendlich erfolgreich und positiv abgeschlossen. Beide Projektgruppen waren sehr von der Leittextmethode angetan. Und die Mehrheit der SchülerInnen will öfters auf diese Weise unterrichtet werden.

Die Projektmethode ist im Vergleich zur durchgeführten Leittextmethode nicht so zeitaufwendig in der Vorbereitung.

In der ersten Projektgruppe waren alle mit der Unterrichtsmethode über sich hinausgewachsen. Ihre Resultate übertrafen meine Erwartungen. Diese SchülerInnen waren sehr selbstständig und eigenverantwortlich.

In der zweiten Projektgruppe befanden sich weniger SchülerInnen, die sehr zielstrebig waren. Nur die Arbeitsamsten kreierte, fertigten und präsentierten vergleichbar mit der ersten Projektgruppe. Bei dieser Projektgruppe zeigten SchülerInnen auf, dass es Schlupflöcher für diejenigen gibt, die mit diesen Freiheiten und dem eigenständigen, eigenverantwortlichen Arbeiten wenig anzufangen wissen. Ihnen muss durch engere Rahmenbedingungen die Möglichkeit geboten werden, auch mit schülerInnenzentrierten Unterrichtsformen etwas zu erlernen.

Meiner Erfahrung nach ist es von Bedeutung für die Durchführung der Leittextmethode und der Projektmethode, eine detaillierte Einführung zu planen und durchzuführen. Die Einführung sollte so gestaltet sein, dass keinerlei Fragen offen bleiben.

Für mich waren diese Durchgänge eine sehr positive Erfahrung und ich kann allen, die einen förderlichen schülerInnenzentrierten Unterricht ausprobieren wollen, diese zwei Unterrichtsmethoden absolut empfehlen.

Ausblick

Bei der Durchführung der Leittextmethode habe ich mich sehr wohl gefühlt. Aus diesem Grund wurden mittlerweile alle Schulstufen, die von mir in der CNC-Technik unterrichtet werden, auf die Leittextmethode umgestellt.

In Zukunft werde ich versuchen, die Leittextmethode auch in anderen Unterrichtsgegenständen zur Ersterarbeitung einzubauen. Ausschlaggebend dafür waren das sehr positive Feedback von den Lernenden, die mit dieser Unterrichtsform unterrichtet wurden, und das sehr angenehme Lernklima während der Unterrichtseinheiten.

Die Projektmethode wurde von den SchülerInnen überaus positiv angenommen. Diese Methode wurde in der Zwischenzeit in meinem CNC-Technik-Unterricht weiter ausgebaut. Der Umfang und der Inhalt der Projekte wurden erweitert. So durchlaufen die SchülerInnen ein Semesterprojekt, in das mehrere Fächer eingebunden sind.

Aus diesem Projekt nehme ich viele positive Erfahrungen mit. Es wurden zwei Methoden für den fachpraktischen Unterricht aufbereitet, ausprobiert und evaluiert. Die Rückmeldungen waren größtenteils erfreulich. Zu bedenken ist, dass beide erprobten Methoden eine gewisse Zeit der Aufbereitung erfordern. Doch ist es in meinen Augen eine lohnende Investition, um den eigenen Unterricht angenehm und förderlicher zu gestalten.