



Zukunft durch Innovation. NRW. Technik trifft Schule
Lernmaterialien - Zukunftstechnik Mechatronik . **Vorschläge**
zur Gestaltung einer Unterrichtssequenz

Inhaltsverzeichnis

1. Richtlinienbezug	3
2. Unterrichtsvorschläge	4
3. Einstiegsvorschläge/Einstiegsalternative.....	4
4. Vertiefung.....	5

Vorbemerkung

Neue Technik braucht das Land - Die vorliegenden Materialien sind Teil der Initiative „Zukunft durch Innovation.NRW“ mit der das Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen junge Menschen für technische Berufe und Studiengänge begeistern will.

Die Materialien richten sich an diejenigen, die mehr über die Chancen in neuen Technikberufen erfahren möchten. Sie liefern Anregungen für Erkundungen nach technischen Innovationen und neuen Technikberufen in der Wirtschaft vor Ort.

Wir werden dir in diesem und weiteren Themenheften moderne Technikfelder aufzeigen und Unternehmen und Berufe vorstellen, die sich auf diesen Feldern bewegen. Welcher Beruf macht mir Spaß und entspricht meinen Fähigkeiten? Vielleicht entdeckst du in den Anregungen und Informationen auf den folgenden Seiten Impulse für deine eigene berufliche Zukunft. In diesem Heft dreht sich alles um die Mechatronik. Dabei handelt es sich um eine der jüngsten technologischen Innovationen.

Impressum:

Herausgeber: Initiative Zukunft durch Innovation.NRW

Redaktion: Institut Unternehmen & Schule GmbH, Bonn

©Zukunft durch Innovation.NRW, Materialien 2006

Die Materialien dürfen von Dritten in unveränderter Form zu Zwecken der Berufsorientierung verwendet werden. Unternehmen haben die Möglichkeiten ihr eigenes Profil aufzunehmen.

Mechatronik

Unterrichtsskizze – Vorschläge zur Gestaltung einer Unterrichtssequenz

Fach: Technik/Arbeitslehre

Schulform: Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien in NRW

Jahrgangsstufe: 9 - 10

Richtlinienbezug

Die Angebote orientieren sich an den Richtlinien „Ökonomische Bildung in der Sekundarstufe I“ an allgemein bildenden Schulen in NRW (Problemfeld 5: Arbeit und Beruf in einer sich verändernden Industrie-, Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft).

Der im Rahmen der Landesinitiative angebotene „Unterrichts-Container“ zum Thema „Mechatronik“ enthält den Textbaustein „Zukunftstechnik Mechatronik“, mit dem sich die Jugendlichen die Thematik selbstständig erschließen können, ein Unternehmensbeispiel (Voith Paper GmbH, Krefeld) eine Liste mit nützlichen Internetlinks und die hier vorliegende Unterrichtsskizze mit Vorschlägen für die unterrichtliche Gestaltung einer berufsorientierenden Sequenz an weiterführenden allgemein bildenden Schulen.

Der Textbaustein, das Unternehmensbeispiel und die Linkliste richten sich an Schülerinnen und Schüler, die Unterrichtsskizze an die Lehrkräfte. Zielgruppe für das Unterrichtskonzept sind Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 9 und 10.

Die Unterrichtsvorschläge sollen das handlungs- und problemorientierte Erfassen der Fakten rund um das Berufsbild Mechatronik erleichtern sowie den emotionalen Zugang der Schülerinnen und Schüler zu diesem Beruf unterstützen.

Unterrichtsvorschläge

Das nachfolgende Schema bündelt Vorschläge zur Gestaltung einer berufsorientierenden Unterrichtssequenz für die Annäherung von Schülerinnen und Schülern an das Berufsbild „Mechatronik“. Die Vorschläge sind einer Einstiegsphase und einer Vertiefungsphase zugeordnet. Bei den beiden Vorschlägen für die Einstiegsphase handelt es sich um alternative Einstiegsoptionen, von denen eine ausgewählt werden soll. In der Vertiefungsphase sollen sich Schülerinnen und Schüler gruppenteilig mit Fragen rund um das Berufsbild „Mechatronik“ beschäftigen.

Phase	Inhalt	Aktivität
Einstieg (Vorschläge 1-2 als mögliche Alternativen)	Vorschlag 1: Textarbeit	Die Jugendlichen lesen die Informationsseiten im Textbaustein „Mechatronik“
	Vorschlag 2: ADAC-Pannenstatistik	Die Jugendlichen interpretieren die ADAC Pannenstatistik mit Blick auf das Berufsbild Mechatronik
Vertiefung	Gruppenarbeit (verschiedene Aufgaben)	Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten die Aufgaben in Gruppen. Unterstützend erhalten sie die angegebenen Internetlinks.

Einstiegsvorschläge/Einstiegsalternative

Vorschlag 1: „Textarbeit“

Die Schülerinnen und Schüler lesen den Textbaustein „Zukunftstechnik Mechatronik“, Seite 1 und Seite 2 – „Aufgepasst Mechatronik“. Anschließend beantworten sie die Fragen 1-4 auf Seite 7 (vorletzte Seite).

Vorschlag 2: „Vision 2025“

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden die häufigsten Pannen in der ADAC – Pannenstatistik nach Schäden an der Mechanik bzw. an der Elektrik/Elektronik.

Die Lehrkraft schreibt je einen der häufigen Schäden auf ein Blatt Papier und fixiert dieses ungeordnet an einer Moderationswand oder einer Magnettafel. Die Schüler ordnen die Schäden Kategorien zu – Schäden an der Mechanik bzw. Schäden an der Elektrik/Elektronik.

Frage: Welche der nachfolgenden Schäden ordnet ihr in die Kategorie „Mechanik“ und welche ordnet ihr in die Kategorie „Elektrik/Elektronik“ ein?

Mechanische Schäden:

Kupplung rutscht / Zahnriemen gerissen / Scheibenwischerarm gebrochen / Bremsbeläge hinten abgelöst / Motorkapsel gelöst / Kühlschläuche undicht / Kühlmittelpumpe defekt / Störungen im Klappdachmechanismus / Kühlschläuche Marderverbiss / Turboschlauch abgerutscht / Scheibenwischergestänge defekt / Blinkerschalter defekt / Türschloss Fahrerseite verklemmt / Bremsen hinten/Feststellbremse blockiert / Lenkschloss blockiert / Schaltgestänge ausgehängt

Elektrische und elektronische Probleme:

Abblendlicht defekt / Tankanzeige defekt / Generator defekt / Probleme mit Schließanlage und Wegfahrsperrung / Abblendlicht defekt / Anlasser defekt / Einspritzanlage defekt / Störungen im Motormanagement / Niveauregulierung defekt / Wegfahrsperrung defekt / Elektrische Fensterheber defekt / Zentralverriegelung defekt / Induktivgeber defekt / Zündspule defekt / Turbolader defekt / Batteriepolklemmen gelöst / Zündschloss defekt / Zündkabel Marderverbiss / Zündkerzen feucht.

(Fazit: Immer mehr Elektrische / elektronische Bauteile werden in einem Fahrzeug verarbeitet. Weder ein reiner Mechaniker noch ein reiner Elektriker/Elektroniker kann alle Schäden beheben. Gefragt ist ein Experte / eine Expertin, der/die sich auf beiden Feldern auskennt – gefragt ist ein/e KFZ-Mechatroniker/in.)

Vertiefung

Zur Vertiefung bearbeiten die Schülerinnen und Schüler das Thema gruppenteilig. Schwerpunkt sind Recherchen im Internet sowie Befragungen im persönlichen Umfeld und Recherchen in den Unternehmen vor Ort.

Vorschläge für Gruppenaufgaben

1. Interviews im persönlichen Umfeld: Schülerinnen und Schüler führen Befragungen im persönlichen Umfeld zum Begriff „Mechatronik“ durch. Ist dir der Begriff, das Berufsbild bekannt? Was verbirgt sich deiner Meinung nach hinter dem Begriff?
2. Erkundungen im Internet. Recherchiere nach „mechatronischen Produkten“ im Alltag und nenne typische Beispiele.
3. Erkundungen im Internet: Berufsausbildung Mechatronik – Recherchiere zu den Voraussetzungen für eine Ausbildung und nach den Ausbildungsinhalten.
4. Erkundungen im Internet: Studium Mechatronik – Suche nach einer Fachhochschule in NRW, die den Studiengang Mechatronik anbietet. Erläutere deinen Mitschülern die Einstiegsvoraussetzungen und die Inhalte des Studiums!
5. Erkundungen im Internet: Mechatronikerin – Ein Traumberuf für Mädchen. Was findest du im Internet zum Thema Mädchen und Mechatronik? Warum ist deiner Meinung nach Mädchen besonders geeignet für den Beruf?
6. Erkundungen vor Ort: Wird das Berufsbild in den Technikunternehmen vor Ort angeboten? Wie viele Mechatronik-Azubis hat das Unternehmen, welche Erfahrungen hat das Unternehmen mit der Ausbildung zum Mechatroniker gemacht? Welche Perspektiven haben die angehenden Mechatroniker/innen?