**Abteilung Metallbau /SHK, Beispiel 10. Jahrgangsstufe, getrennte Darstellung der Zeitschienen mit Inhalten und der kompetenzorientierten Handlungsschemata**

…gekürzte Darstellung, die Medienkompetenzen befinden sich im Handlungsschema (s. nächste Seite)
**Quellenhinweis:** „SKH, Beispiel 10. Jahrgangsstufe“, erstellt von der Staatlichen Berufsschule Bad Aibling, lizenziert als [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de) Hinweis: Das Logo der Staatlichen Berufsschule Bad Aibling ist urheberrechtlich geschützt. Es ist im Fall einer Bearbeitung des Materials zu entfernen.

**Handlungsschema**

**10. Jahrgangsstufe, Fach: Fertigungstechnik**

**LF 2, Herstellen von Bauelementen mit Maschinen**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lernsituation / Unterrichts-einheit** | **Lernphase**  | **Handlungsschritte** | **Handlungskompetenzen**  |  | **Verbindung Deutsch** |
| **Fachkompetenzen** | **Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenzen** | **Medienkompetenz** |
| **Projekt Biegevorrich-tung / LS Herstellung und Montage von Ober- und Unterwerkzeug****64 Std.****18 FpL** |  | Die Schüler … | Die Schüler … | Die Schüler … | Die Schüler… |  |
| **Orientieren** | * skizzieren die Biegevorrichtung in verschiedenen Ansichten
 | * lernen Anforderungen an das Erstellen von Skizzen kennen
 | * bewerten die eigene Arbeit kritisch
 |  | -Beschreiben der Arbeitsergebnisse und des Verbesserungspotentials |
| **Informieren** | * erarbeiten sich die fertigungstechnischen und rechnerischen Grundlagen zum Bohren, Reiben, Senken, Drehen und Fräsen
 | - benennen die Werkzeuge fachgerecht- unterscheiden die Einsatzbereiche der Verfahren- verwenden die Formeln zur Ermittlung der Schnittdaten- ermitteln die Einstellwerte für die Maschinen- informieren sich über die mit den Verfahren erzielbaren Oberflächen- unterscheiden Werkzeuge und Verfahren zur Herstellung von Gewinden-kennen Gewindearten und deren Einsatzbereiche | * gehen mit Formeln und Einheiten um
* Lerninhalte zusammenfassen und strukturieren
* Arbeiten mit dem Tabellenbuch
 | - präsentieren mit Beamer und Dokumentenkamera- verwenden Erkenntnisse aus Lehrvideos und Internetrecherche - produzieren Handouts mit Textverarbeitungsprogrammen - Grundlegende Layoutfunktionen in Word sicher verwenden | * ein Handout erstellen
 |
| **Planen** | - die Schüler planen die Herstellung von Ober- und Unterwerkzeug | wie oben, aber auf die LS Projekt bezogen- lesen technische Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen- ordnen den Einzelbauteilen die benötigten Fertigungstechniken zu | * durchdenken und planen Arbeitsabläufe eigenverantwortlich
* aktivieren Vorwissen und wenden es auf eine konkrete Lernsituation an
 | * Nutzung von Inhalts-, Stichwortverzeichnis und Register
 | - Erstellen von Arbeitsplänen |
|  | **Durchführen** | - fertigen Ober- und Unterwerkzeug in Dreiergruppen | * rüsten die Maschinen für verschiedene Arbeitsgänge
* stellen die berechneten Schnittdaten ein
* bedienen unter Anleitung Bohr- Dreh- und Fräsmaschinen
* überprüfen die Werkstücken mit geeigneten Messmitteln
 | * arbeiten im Team
* verstehen und beachten die UVV
* organisieren die Arbeitsteilung in der Kleingruppe
 |  |  |
|  | **Bewerten / Reflektieren** | * nehmen eine Eigenbewertung der Werkstücke vor
* überprüfen im Rahmen der Montage die Funktion
 | * wenden Messinstrumente fachgerecht an
* berücksichtigen bei der Bewertung Toleranzen aus der Fertigungszeichung
 | * reflektieren die Arbeitsergebnisse und die Zusammenarbeit im Team
 |  | beschreiben von Fehlerursachen, Auswirkungen und Vermeidungsstrategien |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lernsituation / Unterrichts-einheit** | **Lernphase**  | **Handlungsschritte** | **Handlungskompetenzen**  |  | **Verbindung Deutsch** |
| **Fachkompetenzen** | **Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenzen** | **Medienkompetenz** |
|  |  | Die Schüler … | Die Schüler … | Die Schüler … | Die Schüler… |  |
| **Planen einer Türgarderobe** **20 Std.****6 FpL****Gasschmelz-schweißen / Löten / Lichtbogen-handschweißen** | **Orientieren / Informieren** | * Setzen sich durch Erstellen von Entwurfsskizzen mit dem Produkt/Kundenauftrag auseinander
* verschaffen sich einen Überblick über die möglichen Fügeverfahren
* kennen die Grundlagen der unterschiedlichen Fügeverfahren
 | * Skizzen erstellen und verfeinern
* kennen die Eigenschaften und Gefahren der Gase
* unterscheiden nach links / rechts schweißen
* verstehen das Prinzip der Kapillarwirkung
* entschlüsseln die Normbezeichnungen von Elektroden
* benennen Einsatzbereiche der Verfahren
* berechnen den Gas-/ Elektrodenverbrauch
* unterscheiden anhand fachlicher Kriterien Hart- und Weichlöten
 | * gehen mit Formeln und Einheiten um
* nutzen Tabellenwerke
 | - erarbeiten sich Informationen aus dem Fachbuch- präsentieren mit Beamer und Dokumentenkamera | - extrahieren relevante Informationen aus technischen Informationsblättern |
|  | **Planen** | * zeichnen die Türgarderobe in 2 Ansichten
* planen die Fügeverbindungen
 | * erstellen Zeichnungen von Hand
* erstellen einen Schweißplan
* bewerten die Eignung der verschiedenen Verfahren für die LS
* berechnen den Materialbedarf
* erstelle eine Stückliste
 | -strukturieren Arbeitsabläufe | Einfache Rechenfunktionen in Excel erstellen |  |
|  | **Durchführen** | * produzieren Fügeverbindungen an Übungsteilen
* stellen die Türgarderoben her
 | * schneiden nach Stückliste zu
* wenden Arbeitstechniken der verschiedenen Fügeverfahren an
 | - reflektieren die Arbeitsergebnisse der Übungsteile- arbeiten im Team |  |  |
|  | **Kontrollieren** | * prüfen die Fügeverbindungen
 | * lernen Prüfverfahren für Fügeverbindungen kennen und wenden diese teilweise an
 | - nehmen eine Eigenbewertung der Arbeitsergebnisse vor. |  |  |

**Quellenhinweis:** „Handlungsschema Fertigungstechnik“, erstellt von der Staatlichen Berufsschule Bad Aibling, lizenziert als [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de)

 Hinweis: Das Logo der Staatlichen Berufsschule Bad Aibling ist urheberrechtlich geschützt. Es ist im Fall einer Bearbeitung des Materials zu entfernen.