|  |  |
| --- | --- |
| **Lernsituation:** | Arbeitsplanung zur Herstellung der Gewindespindel durchführen |
| Kompetenzbereich/Fach: | Berufsfachliche Kompetenz |
| Klasse/Jahrgangsstufe: | 1. Ausbildungsjahr |
| Schulart/Berufsfeld/Beruf: | Berufsschule / Metalltechnik / Zerspanungsmechaniker / Zerspanungsmechanikerin |
| Lehrplan-/Lernfeldbezug: | LF2 – Fertigen von Bauelementen mit Maschinen |
| Zeitumfang: | 2 UE |
| Betriebssystem/e: | Windows |
| Apps: | Tabellenkalkulationsprogramm, Digitales Notizbuch |
| Technische Settings: | Auszubildenden-Tablets (1:1), WLAN, Datenaustauschplattform |
| **Kurzbeschreibung und Lernziele** **dieser Unterrichtssequenz für den Tablet-Einsatz**:  Die Schülerinnen und Schüler (SuS) lernen an dem Bauteil Gewindespindel die Grundlagen der Drehbearbeitung kennen. Die hierbei verwendete Gewindespindel ist ein Bauteil der Baugruppe 2 der Handhebelpresse. Die einzelnen Baugruppen und Einzelteile der Presse dienen als Handlungssituationen für Unterricht im gesamten ersten Ausbildungsjahr. In den vorangegangenen Stunden wurden die Grundlagen des Drehens und die Verfahren erarbeitet sowie ein Arbeitsplan teilweise erstellt. In dieser Stunde stellt die Lehrkraft zuerst über den Advance Organizer den Projektfortschritt dar, danach wiederholen die SuS in welchen Schritten die Arbeitswerte beim Bohren zu ermitteln sind. Aufbauend auf dieses Wissen wird mit den SuS gemeinsam ein Ablauf erarbeitet wie Arbeitswerte beim Drehen ermittelt werden und welche Informationen hierzu notwendig sind.  Dieser Ablauf wird an zwei Bearbeitungsschritten der Gewindespindel angewendet.  Nachdem der Ablauf der Ermittlung der Arbeitswerte mithilfe des Tabellenbuchs erarbeitet und geübt ist, wird der Arbeitsplan, welcher mit einem Tabellenkalkulationsprogramm erstellt wird, um diese Angaben ergänzt. Hierzu erhalten die SuS Vorgaben wie die Spalten des Arbeitsplans ausgestaltet sein sollen und erweitern diesen dann selbstständig. Als Unterstützung dienen zwei Lernvideos, die die SuS online abrufen können, welche erstens zeigen wie Zellen verbunden und formatiert werden und zweitens wie mithilfe des Tabellenkalkulationsprogramms Berechnungen der Drehzahl vorgenommen werden können.  Im abschließenden Unterrichtsgespräch wird der Vorteil eines digital erstellen Arbeitsplans im Vergleich zur „Papier-Arbeitsplan“ besprochen und ein sinnvoller Speicherplatz für den Arbeitsplan festgelegt. | |

Zielanalyse zur verbindlichen Einordnung in den Lernfeldunterricht /zur Verlaufsplanung:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kompetenzbasierte Ziele (1:1 aus BP) | Inhalte (1:1 aus BP) | Handlungsergebnis | überfachliche Kompetenzen |
| Die SuS bereiten das maschinelle Herstellen von berufstypischen Bauelementen vor. Zur Beschaffung von Informationen nutzen sie auch audiovisuelle und virtuelle Hilfsmittel.  Sie planen Fertigungsabläufe, ermitteln die technologischen Daten und führen die notwendigen Berechnungen durch.  Sie optimieren Arbeitsabläufe und entwickeln Alternativen.  Dabei nutzen Sie die aktuellen Medien und Präsentationsformen. | Technische Zeichnungen und Informationsquellen auch in digitaler Form  Fertigungspläne  Drehen  Fertigungsdaten und deren Berechnungen | - Die SuS können die verschiedenen Drehverfahren benennen und anhand der Teilbewegungen beschreiben  - Die SuS können Arbeitswerten zur Bohrbearbeitung berechnen und die Vorgehensweise hierzu festhalten.  - Die SuS können die Abfolge zur Ermittlung der Arbeitswerte beim Drehen benennen und erläutern  - Die SuS berechnen Arbeitswerte zur Drehbearbeitung mithilfe der Informationen aus dem Tabellenbuch  - Die SuS erweitern den bestehenden Arbeitsplan um die notwendige Information zur Berechnung der Arbeitswerte  - Die SuS nutzen die Vorteile eines Tabellenkalkulationsprogramms zur Berechnung der Arbeitswerte | - Die SuS können einfache Tabellen in einem Tabellenkalkulationsprogramm anlegen und Zellen entsprechend formatieren nach deren Verwendung  - Die SuS können einfache Berechnungen in einem Tabellenkalkulationsprogramm anlegen  - Die SuS sind in der Lage selbständig die Informationen aus einem Lernvideo zu entnehmen  - Die SuS können die Tabelle entsprechend formatieren, dass diese sinnvoll gedruckt werden kann |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Verlaufsplanung | | | | | | | | | | | |
| Methodisch-didaktische Hinweise | | | | | | | | | | | |
| Dauer | | Phase | Was wird gelernt? | | | Wie wird gelernt? | | | Medien | Material | Kooperation,  Hinweise,  Erläuterungen |
| Angestrebte Kompetenzen | | | Handeln der Lehrkraft | | Handeln der SuS |
| Vorstruktur/Vorwissen:  Die SuS sind mit der Zeichnung der Gewindespindel, den Drehverfahren und den Arbeitswerten bei der Bohrbearbeitung vertraut | | | | | | | | | | | |
| 5 | E | | |  | L stellt den Unterrichtsverlauf vor. Hierbei wird der Gesamtbezug der UE erläutert und die einzelnen Phasen kurz angesprochen | | Zuhören, zusehen und ggf. Fragen stellen.  Beantworten von Lehrerfragen | | B, TT | PPT, AO |  |
| 15 | BA | | | Die SuS können das digitale Arbeitsblatt abholen, sinnvoll ablegen und mit ihren Antworten befüllen | L stellt kurz das digitale Arbeitsblatt vor | | SuS bearbeiten das Arbeitsblatt und vergleichen die Ergebnisse mit ihrem Nebensitzer | | TT, | AB, AA1, AA2 | Die SuS nutzen einen digitale Datenaustauschplattform zum Abholen und Ablegen von Arbeitsblättern und weiteren Informationen |
| 10 | Ü | | |  | L überwacht die Richtigkeit der Ergebnisse, korrigiert oder ergänzt bei Bedarf | | Einzelne Schüler stellen ihrer Arbeitsergebnisse vor der Klasse vor | | TT, B | AB, AA1, AA2 |  |
| 15 | ERA | | | Die SuS können mithilfe des TBB die Arbeitswerte bei der Drehbearbeitung ermitteln | L erarbeitet mit den SuS die Vorgehensweise zur Ermittlung von Arbeitswerten bei der Drehbearbeitung | | SuS dokumentieren die Arbeitsergebnisse | | TT, B, TBB | AB, AA3 |  |
| 45 | ERA, BA | | | Die SuS sind in der Lage selbstständig digitale Informationen zu Erfassen und diese Umzusetzen | L zeigt den aktuellen Stand des Arbeitsplans und erklärt die Aufgabenstellung und die hierzu notwendigen Informationsquellen | | SuS nutzen die Lernvideos zur Erweiterung des Arbeitsplans  Schüler unterstützen sich gegenseitig bei auftretenden Problemen | | TT, TBB | Lernvideos |  |
| 5 | Ü | | |  | L führt eine Lernzielkontrolle durch und zieht daraus  Konsequenzen für den  folgenden Unterricht. | | Schüler stellen die Ergebnisse der letzten Arbeitsphase vor | | TT, B |  |  |
| 5 | Z | | | SuS können die verschiedenen Vorgehensweisen vergleichen und Vorteile erkennen und benennen | L beschreibt den Unterrichtsverlauf und diskutiert den Einsatz von digitalen Arbeitsplänen mit der Klasse | | Schüler beteiligen sich an der abschließenden Diskussion | |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Abkürzungen:**  **Phase:**  **Medien:**  **Weitere**  **Abkürzungen:**  **Lernphase:** | BA = Bearbeitung, E = Unterrichtseröffnung, ERA = Erarbeitung, FM = Fördermaßnahme, K = Konsolidierung, KO = Konfrontation, PD = Pädagogische Diagnose, Z = Zusammenfassung; R = Reflexion, Ü = Überprüfung  AP = Audio-Player, B = Beamer, D = Dokumentenkamera, LB = Lehrbuch, O = Overheadprojektor, PC = Computer, PW = Pinnwand, T = Tafel, TT = Tablet, WB = Whiteboard; SPH =Smartphone; ATB = Apple TV-Box  AA = Arbeitsauftrag, AB = Arbeitsblatt, AO= Advance Organizer, D = Datei, DK = Dokumentation, EA = Einzelarbeit, FK = Fachkompetenz, FOL = Folie, GA = Gruppenarbeit, HA = Hausaufgaben, HuL= Handlungs- und Lernsituation, I = Information, IKL = Ich-Kann-Liste, KR = Kompetenzraster, L = Lehrkraft, LAA = Lösung Arbeitsauftrag, LF = Lernfeld, O = Ordner, P = Plenum PA = Partnerarbeit, PPT = PowerPoint-Präsentation, PR = Präsentation, SuS = Schülerinnen und Schüler, TA = Tafelanschrieb, UE = Unterrichtseinheit, ÜFK = Überfachliche Kompetenzen, V = Video  k = kollektiv, koop = kooperativ, i = individuell |