|  |  |
| --- | --- |
| **Lernsituation:** | Erstellen der Kostenplanung bei der Anschaffung einer neuen Maschine |
| Kompetenzbereich/Fach: | Berufsfachliche Kompetenz |
| Klasse/Jahrgangsstufe: | 1. Ausbildungsjahr |
| Schulart/Berufsfeld/Beruf: | Berufsschule / Metalltechnik / Zerspanungsmechaniker/Zerspanungsmechanikerin |
| Lehrplan-/Lernfeldbezug: | LF4 – Warten technischer Systeme |
| Zeitumfang: | 2 UE |
| Betriebssystem/e: | iOS |
| Apps: | Textverarbeitungsprogramm, Tabellenkalkulationsprogramm |
| Technische Settings: | Schülertablets (1:1), Datenaustauschplattform |
| **Kurzbeschreibung und Lernziele** **dieser Unterrichtssequenz für den Tablet-Einsatz**:  Die Schülerinnen und Schüler (SuS) lernen die Grundlagen des Laser- und Wasserstrahlschneidens kennen. Hierzu soll entschieden werden, welches der beiden Verfahren besser für das geplante Teil geeignet ist.  Hierzu vergleichen die SuS die laufenden Kosten von Laser- und Wasserstrahlmaschine. Sie gehen insbesondere auf die Kosten, die durch Wartung und Instandsetzung entstehen ein. Sie lernen, dass Kosten bei der Wartung in erster Linie durch Arbeitszeit entstehen, während Kosten der Instandhaltung durch Verschleißteile entstehen.  Nach dieser Arbeitsphase werden die Ergebnisse verglichen und es wird entschieden, welche der beiden Maschinen besser für die Fertigung geeignet ist.  In der Abschließenden Transferphase bearbeiten die SuS zunächst ein Video mit eingebauten Fragen. Hierbei lernen sie zudem den Begriff der Inspektion kennen. Anschließend ordnen sie alltägliche, betriebliche Instandhaltungsaufgaben den Begriffen Wartung, Inspektion und Instandsetzung zu. | |

Zielanalyse zur verbindlichen Einordnung in den Lernfeldunterricht /zur Verlaufsplanung:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kompetenzbasierte Ziele (1:1 aus BP) | Inhalte (1:1 aus BP) | Handlungsergebnis | überfachliche Kompetenzen |
| Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Wartung von technischen Systemen insbesondere von Betriebsmitteln vor.  Dabei bewerten sie die Bedeutung dieser Instandhaltungsmaßnahme unter den Gesichtspunkten [...] und Wirtschaftlichkeit.  Sie lesen [...] Wartungspläne.  Die Schülerinnen und Schüler nutzen digitale Informationsquellen. | Grundbegriffe der Instandhaltung  Wartungspläne  Betriebsanleitungen  Technische Informationsquellen | - Die SuS können die Verfahren „Inspektion“, „Wartung“ und „Instandsetzung“ voneinander unterscheiden.  - Die SuS lernen, relevante Informationen aus Betriebsanleitungen zu entnehmen.  - Die SuS lernen, einen Wartungsplan zu lesen und zu erstellen.  - Die SuS können begründen, welche Vorteile die autonome Instandhaltung hat.  - Die SuS können die Grundlagen des Laser- und Wasserstrahlschneidens nennen.  - Die SuS können ein Tabellenkalkulationsprogramm und ein Textverarbeitungsprogramm anwenden. | - Die SuS verbessern ihre Kompetenz, zielführend in Gruppen zusammen zu arbeiten.  - Die SuS entwickeln ein Kostenbewusstsein für den Betrieb einer Maschine |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
|  | | | | | | | | | | | |
| 10 | E | | |  | L stellt Die Problemstellung mithilfe einer Präsentation und zwei kurzer Videos vor. Beim Punkt „Brainstorming“ sammelt er die Vorschläge der SuS an der Tafel. | | SuS liefern Kaufargumente für ihren Meister, der sie nach ihrer Hilfe bei der Entscheidung bittet. | | B, T | PPT, V, TA1 | TA1: Ergebnisvorschlag des Brainstormings |
| 45 | BA | | | Die Schüler können aufzählen, aus welchen Kosten sich die Betriebskosten zusammensetzen. Sie können die Begriffe „Instandsetzung“ und „Wartung“ definieren. | L Teilt SuS in 3er Gruppen ein  L überwacht die SuS, leistet Hilfestellung | | SuS bearbeiten in GA den Arbeitsauftrag und füllen dabei die Kostentabelle aus. | | TT | AA1, AA2 | AA1: Arbeitsauftrag AA2: Kostentabelle |
| 10 | K | | | Die SuS verbessern ihre Präsentationskompetenz | L moderiert die Diskussion | | Ein SoS präsentiert sein Ergebnisse seiner Gruppe. Die übrigen SuS liefern Verbesserungsvorschläge oder ggf. Alternativen | | TT, B | AA1, AA2 |  |
| 10 | ERA, Z | | | Die SuS können die Begriffe „Inspektion“ und „Autonome Instandhaltung“ erklären und Vertiefen durch Wiederholung das zuvor erlernte. | L leistet Hilfestellung. | | SuS bearbeiten in EA das Arbeitsblatt „Transfer“. | | TT | AA3 | AA3: Transfer |
| 5 | K | | | SuS verbessern ihre Präsentationskompetenz | L stellt sicher, dass die präsentierten Ergebnisse richtig sind. | | Ein SoS stellt sein Ergebnis vor. Die übrigen SuS übernehmen dieses ggf. | | TT, B | AA3 |  |
| 10 | Z | | | SuS verbessern ihre fachsprachliche Kompetenz im klaren Trennen, Definieren und mit Beispielen hinterlegen der erlernten Begriffe. | L erstellt fragend entwickelnd den Tafelanschrieb | | Liefern Beispiele und Definitionen, die an der Tafel angeschrieben werden und übernehmen die Mindmap auf ihr Tablet. | | TT, T | TA2 | TA2: Zusammenfassung |

|  |  |
| --- | --- |
| **tAbkürzungen:**  **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 |