|  |  |
| --- | --- |
| **Lernsituation:** | Die SuS planen die Anschlussleitung einesHeizkörpers ausgehend von einer vorhandenen Heizungsleitung. |
| Kompetenzbereich/Fach: | Berufsfachliche Kompetenz |
| Klasse/Jahrgangsstufe: | 1. Ausbildungsjahr |
| Schulart/Berufsfeld/Beruf: | Berufsschule / Metalltechnik / Anlagenmechaniker Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik/Anlagenmechanikerin Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik |
| Lehrplan-/Lernfeldbezug: | LF3 – Baugruppen herstellen und montieren |
| Zeitumfang: | 2 UE |
| Betriebssystem/e: | iOS |
| Apps: | E-Mail- , Notiz-, Cloudserver-, Hersteller-App, Kamera, Webbrowser |
| Technische Settings: | Auszubildenden-Tablets (1:1), Beamer mit kabellosem Anschluss, Web-Cloud |
| **Kurzbeschreibung und Lernziele** **dieser Unterrichtssequenz für den Tablet-Einsatz**:Die Schülerinnen und Schüler (SuS) werden mit einer realitätsnahen Kundenanfrage per Telefon konfrontiert und leiten hieraus den Kundenauftrag ab.Hiernach wählen die SuS wahlweise unter Zuhilfenahme einer digitalen Herstelleranwendung oder vorgegebener analoger Unterlagen die benötigten Rohre und Formstücke und erstellen eine Stück- und Preisliste samt überschlägiger Kalkulation für Montageaufwand.Die SuS visualisieren und dokumentieren ihre Ergebnisse in einer Notiz-App. Dem Kunden wird per E-Mail ein Angebot mit Stück- bzw. Preisliste im Anhang unterbreitet (Lernzielkontrolle)Die SuS erstellen anschließend einen Montageplan und nutzen hierbei verschiedene Strukturierungs- und Darstellungsvarianten. Sie vergleichen die Strukturierungs- und Darstellungsvarianten hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit und der Planungs- und Montageeffektivität.Abschließend bereiten die SuS ihre Ergebnisse kundengerecht auf und hinterlegen diese in einer Cloud. Sie schalten dem (fiktiven) Kunden einen Zugang für seinen Ordner frei. Den Freigabelink zur Einsicht in die bereitgestellten Unterlagen erhält der Kunde per E- Mail. (Lernzielkontrolle)Optional wird von den SuS ein Bewertungsbogen erstellt, mit welchem der Kunde ein Feedback über den Ablauf des Auftrags gibt. |

Zielanalyse zur verbindlichen Einordnung in den Lernfeldunterricht /zur Verlaufsplanung:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kompetenzbasierte Ziele (1:1 aus Bildungsplan) | Inhalte (1:1 aus Bildungsplan) | Handlungsergebnis | überfachliche Kompetenzen |
| Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente zu Baugruppen zu montieren und dabei funktionale und qualitative Anforderungen zu berücksichtigen. | Die Schülerinnen und Schüler werten technische Dokumente, wie Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen, Stücklisten, Technologie-Schemata mit dem Ziel aus, die funktionalen Zusammenhänge zu erfassen und zu beschreiben. Auf dieser Grundlage analysieren sie den Kraftfluss in der Baugruppe.Sie planen die Montage von Baugruppen, indem sie sich einen Überblick über die sachgerechten Montagereihenfolgen verschaffen. Die Schülerinnen und Schüler erstellen einen Montageplan und nutzen verschiedene Strukturierungs- und Darstellungsvarianten *(Strukturbaum, Tabelle, Flussdiagramm, Explosionszeichnung).* Sie vergleichen die Strukturierungs- und Darstellungsvarianten hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit und der PlanungseffektivitätDie Schülerinnen und Schüler wählen die notwendigen Norm- und Bauteile mit Hilfe technischer Unterlagen *(Tabellenbuch, Normblätter, Kataloge, elektronische Medien, Herstellerunterlagen)* aus. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten und präsentieren die Ergebnisse im Team. Sie reflektieren ihre Arbeitsweise, optimieren Arbeitsstrategien und eigene Lerntechniken. | - Die SuS können eine realitätsnahe Kundenanfrage verstehen.Sie können die funktionalen Zusammenhänge erfassen und beschreiben, indem siea) aus einem fiktiven Kundengespräch den Kundenauftrag erkennen.b) mit Ihrem Vorwissen und Vorstellungsvermögen notwenige Informationen definieren können. - Die SuS können mit Hilfe technischer Informationen bzw. einer Hersteller-App benötigte Formstücke und Rohre mit Preisen und genauer (Bestell-) Bezeichnung auswählen, dokumentieren und visualisieren.- Die SuS können Stück- und Preisliste samt einer überschlägigen Kalkulation für Montageaufwand erstellen.- Die SuS können den Kundenauftrag per E-Mail beantworten und dem Kunden ein Angebot mit Stück- bzw. Preisliste samt geplanter Leitungsführung im Anhang unterbreiten.- Die SuS können einen Montageplan erstellen und berücksichtigen dabei diverse Strukturierungs- und Darstellungsvarianten hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit und der Planungseffektivität.- Die SuS können ihre Ergebnisse strukturiert aufbereiten und dem Kunden mittels Cloud-Lösung in einem digitalen Dokument bereitstellen.Optional: Die SuS können einen Bewertungsbogen erstellen, mit welchem der Kunde ein Feedback über den Ablauf des Auftrags gibt. (Binnendifferenzierung) | - Die SuS werden in ihrer Handlungskompetenz, sich in beruflichen [...] Situationen sachgerecht durchdacht [...] zu verhalten, gefördert.- Die SuS können Problemstellungen lösungsorientiert und ganzheitlich bearbeiten.- Die SuS können mögliche Alternativen, die sich durch die baulichen Vorgaben ergeben, entwickeln.- Die SuS können Printmedien und digitale Medien gezielt nutzen und die Auswahl des Mediums im Hinblick auf seine Funktion reflektieren. (vgl. Binnendifferenzierung).  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Verlaufsplanung |
|  | Methodisch-didaktische Hinweise |
| Dauer | Phase | Was wird gelernt? | Wie wird gelernt? | Medien |  | Kooperation, Hinweise, Erläuterungen |
| Angestrebte Kompetenzen | Handeln der Lehrkraft |  Handeln der SuS  | Material |
| Vorstruktur/Vorwissen:LBT: Den SuS sind Installationstechniken von Kupferrohren bekannt, so dass der Kundenauftrag direkt bearbeitet werden kann.D: Die SuS können alltagsrelevante und berufsbezogene pragmatische Texte verfassen.  |
| 15’ | E/ KO | Die SuS können eine realitätsnahe Kundenanfrage verstehen.Sie können die funktionalen Zusammenhänge erfassen und beschreiben, indem siea) aus einem fiktiven Kundengespräch den Kundenauftrag erkennen.b) mit Ihrem Vorwissen und Vorstellungsvermögen notwenige Informationen definieren können. | Spielt Kundengespräch (Video/ Hörtext) ab | EA | B, TT, ATB, WBV (Telefongespräch) App: Musik/ Videoplayer | AB1 |  |
| 30’ | ERA I | Die SuS können mit Hilfe technischer Informationen bzw. einer Hersteller-App benötigte Formstücke und Rohre mit Preisen und genauer (Bestell-) Bezeichnung auswählen, dokumentieren und visualisieren. | Ausgabe AB2 und AB3 | GA  | B, TT, ATB, WBApps: Hersteller-App bzw. analoge Herstellerunterlagen,Webbrowser, Kamera | AB2 und AB3 | Binnendifferenzierung |
| ERA I | Die SuS können Stück- und Preisliste samt einer überschlägigen Kalkulation für Montageaufwand erstellen. | GA  | B, TT, ATB, WBABApp: GoodNotes |  |  |
| ES | Die SuS können den Kundenauftrag per E-Mail beantworten und dem Kunden ein Angebot mit Stück- bzw. Preisliste samt geplanter Leitungsführung im Anhang unterbreiten. |  | GA/ PR | TTApps: E-Mailprogramm |  |  |
| 20’ | ERA II | Die SuS können einen Montageplan erstellen und berücksichtigen dabei diverse Strukturierungs- und Darstellungsvarianten hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit und der Planungseffektivität.  |  | GA | B, TT, ATB, WB | AB4 | (Binnendifferenzierung: AB4) |
| 25’ | ES | Die SuS können ihre Ergebnisse strukturiert aufbereiten und dem Kunden mittels Cloud-Lösung in einem digitalen Dokument bereitstellen.Optional: Die SuS können einen Bewertungsbogen erstellen, mit welchem der Kunde ein Feedback über den Ablauf des Auftrags gibt.  |  | GA / PR | TTApps: E-Mailprogramm, Cloudserver |  | (Binnendifferenzierung: *Feedbackbogen*) |

|  |  |
| --- | --- |
| **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; ES= ErgebnissicherungAP = 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-BoxAA = 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 = Videok = kollektiv, koop = kooperativ, i = individuell |