

Lernsituation: Aufbau und Aufgaben von Kolben und Kolbenringe beschreiben

Kompetenzbereich/Fach: Berufsfachliche Kompetenz

Klasse/Jahrgangsstufe: 1. Ausbildungsjahr

Schulart/Berufsfeld/Beruf: Berufsfachschule / Fahrzeugtechnik / Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin

Lehrplan-/Lernfeldbezug: LF 2 - Einfache Baugruppen und Systeme prüfen, demontieren, austauschen und montieren.

Zeitumfang: 2 UE

Betriebssystem/e: iOS

Apps: iMove, Aurasma, Google-Übersetzer, QR-Codeleser, Blippar

Technische Settings: Apple Schoolmanager, VPP-Account, Mac-Server, Mobile Device Management, Apple Classroom, Access Point, Apple TV, Schülertablets (1:1), Aktiv Board Touch, Zugang Schulserver vom iPad

Kurzbeschreibung und Lernziele dieser Unterrichtssequenz für den Tablet-Einsatz:

Die Schülerinnen und Schüler (SuS) informieren sich mit Hilfe von technischen Unterlagen (Montageanleitungen, Reparaturanleitungen, Ersatzteilkataloge, Online-Informationssysteme). Dazu erstellen sie mit Hilfe von fahrzeugspezifischen Unterlagen Arbeitspläne, wählen Werkzeuge und Betriebsmittel aus, analysieren Ersatzteile auf ihre Eignung (Herstellerschlüssel und Ersatzteilcodierung). Sie stellen Verschleißursachen fest und vergleichen Ist- und Sollzustand. Sie unterscheiden eingesetzte Werkstoffe und interpretieren ihre Eigenschaften in Bezug zur Bauteilfunktion. Sie wägen aufgrund von Herstellervorgaben und Kundenwunsch zwischen zeitwertgerechter Wiederverwendung, Überarbeitung oder Austausch (Entsorgung, Recycling, Austauschteile, Qualitätsvorgaben, Lohn- und Ersatzteilkosten) ab und können Folgen für die Umwelt bei Nichtbeachtung (Unfallverhütungsvorschriften, Gesundheitsgefährdung, ökologische Folgen) analysieren. Sie befolgen Kommunikationsregeln und Regeln zur Teamarbeit bei der Zusammenarbeit am Fahrzeug wie bei der Übergabe von Arbeitsaufträgen und festigen dabei ihr Fachvokabular. Für eine fachgerechte Reparatur und Montage bestimmen sie erforderliche Werkzeuge, Hilfsmittel und Vorrichtungen und begründen ihre Auswahl. Sie unterscheiden mechanische Mess- und Prüfverfahren und setzen geeignete Geräte ein. Sie beachten Arbeits- und Sicherheitsregeln beim Transport und Heben und nennen die Unfallverhütungsvorschriften. Um Verbindungstechniken einzuordnen und

Montagefehler zu vermeiden führen sie die notwendigen Berechnungen durch. Sie dokumentieren den Verlauf der Verschleißreparatur im Rahmen des betrieblichen Geschäftsprozesses. Sie erkennen Fehler und Qualitätsmängel bei der Arbeitsplanung und -durchführung und listen Maßnahmen zur Beseitigung auf. Dazu orientieren sie sich am betrieblichen Qualitätsmanagementsystem. Sie sind sich über die Folgen von nicht durchgeführten Reparaturen im Klaren und können die Notwendigkeit dieser Arbeiten im Sinne vorbeugender Instandhaltung begründen (Sicherheit im Straßenverkehr, zeitwertgerechte Reparatur).

Zielanalyse zur verbindlichen Einordnung in den Lernfeldunterricht /zur Verlaufsplanung:

kompetenzbasierte Ziele (1:1 aus BP)	Inhalte (1:1 aus BP)	Handlungsergebnis	überfachliche Kompetenzen
<p>Die SuS besitzen die Kompetenz Bauteile, Baugruppen und Systeme nach standardisierten Plänen auszutauschen und zu reparieren, um die Fahrzeugsystemfunktionen zu erhalten.</p>	<p>Die SuS informieren sich mit Hilfe von technischen Unterlagen (<i>Montageanleitungen, Reparaturanleitungen, Ersatzteilkataloge, Online-Informationssysteme, berufsgenossenschaftliche Vorschriften</i>) über Art und Umfang von notwendigen Austauschreparaturen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die SuS können die einzelnen Bauteile und Bereiche am Kolben und Kolbenringen benennen. - Die SuS können die Funktionsweise von Kolben und Kolbenringe beschreiben. - Die SuS sind in der Lage einfache Fehleranalysen durchzuführen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Die SuS sind sich über die Folgen von nicht durchgeführten Reparaturen im Klaren und können die Notwendigkeit dieser Arbeiten im Sinne vorbeugender Instandhaltung begründen (zeitwertgerechte Reparatur). - Die SuS erweitern ihre Medienkompetenz.

Verlaufsplanung

Methodisch-didaktische Hinweise

Dauer	Phase	Was wird gelernt? Angestrebte Kompetenzen	Wie wird gelernt?		Medien	Material	Kooperation Hinweise Erläuterungen
			Handeln der Lehrkraft	Handeln der Lernenden			
Vorstruktur/Vorwissen: Die SuS haben eine Einweisung für den Umgang mit Tablets erhalten.							
5	E	Die SuS werden motiviert sich mit dem Thema zu beschäftigen.	Gemeinsames Lesen der Ausgangssituation sowie besprechen des Arbeitsauftrages bzw. des weiteren Vorgehens.	Gemeinsames Erarbeiten der Ausgangssituation.	B	HuL	
5	ERA	SuS erlernen selbstständig die Funktion der benötigten Apps zur UE.	Hilfestellungen	SuS informieren sich über die Funktion der Apps.	TT	AB 1	Anleitung auf dem Arbeitsblatt
10	ERA	SuS können selbstständig schadhafte Bauteile erkennen und beschreiben, wie sich der Schaden zeigt. Kommunikation mit Tischnachbarn erwünscht.	L gibt Individuelle Hilfestellungen, evtl. in Kleingruppen.	SuS erstellen auf dem Arbeitsblatt unter Zuhilfenahme von LB und Internet einen Ursachenkatalog.	TT LB	AB 1	L: Hilfestellung Zusatzaufgabe
10	K		L bewertet und sichert exemplarisch Ergebnisse.		AktivBoard ATB		Classroom App verwenden
10	ERA	SuS können selbstständig die Aufgaben eines Kolbens im Internet recherchieren.	Hilfestellungen	SuS bearbeiten das Arbeitsblatt/Auftrag	TT	AB 1	Arbeitsblatt

10	K	SuS können über AirPlay Arbeitsergebnisse präsentieren.	Hilfestellungen	SuS wenden AirPlay an und präsentieren ihre Ergebnisse.	Aktiv-Board ATB		AirPlay
10	R	SuS können sich gegenseitig Feedback geben.	Hilfestellungen	SuS geben sich gegenseitig Feedback.	ATB		L: Einzelfeedback
10	ERA	SuS informieren sich über die Aufgaben der Kolbenringe.	Hilfestellung	SuS informieren sich mit der App Aurasma.	TT	AB 2	Einzelarbeit
5	KO		Information zum Schadensbild		B		
10	ERA	SuS informieren sich über die Kolbenringe.	Hilfestellung	SuS arbeiten in Zweier-teams Arbeitsblatt 2 aus.	TT	AB 2	
5	K	SuS können über AirPlay Arbeitsergebnisse präsentieren.	Hilfestellung	SuS wenden AirPlay an und präsentieren ihre Ergebnisse.	TT		L: Feedback
		Austausch der Arbeitsblätter.	Hilfestellung	SuS tauschen ihre Arbeitsblätter ggf. per AirDrop aus.			
	BA		Lernzielkontrolle mit PPT Magische Wand	SuS Arbeiten die PPT durch.		PPT	

Abkürzungen:

Phase: BA = Bearbeitung, E = Unterrichtseröffnung, ERA = Erarbeitung, FM = Fördermaßnahme, K = Konsolidierung, KO = Konfrontation, PD = Pädagogische Diagnose, Z = Zusammenfassung; R = Reflexion, Ü = Überprüfung, O = Organisation

Medien: 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

Weitere

Abkürzungen: 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, O = Ordner, P = Plenum, PA = Partnerarbeit, PPT = PowerPoint-Präsentation, PR = Präsentation, SuS = Schülerinnen und Schüler, TA = Tafelanschrieb, ÜFK = Überfachliche Kompetenzen, V = Video

Lernphase: k = kollektiv, koop = kooperativ, i = individuell