|  |  |
| --- | --- |
| **Lernsituation:** | Netzwerkschnittstellen konfigurieren |
| Name der Autorin/ des Autors: | Stefan Teufel |
| Kompetenzbereich/Fach: | Berufsfachliche Kompetenz |
| Klasse/Jahrgangsstufe: | 3. Ausbildungsjahr |
| Schulart/Berufsfeld/Beruf: | Berufsschule / Elektrotechnik / Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik, Elektroniker/-in für Betriebstechnik |
| Lehrplan-/Lernfeldbezug: | Lernfeld 9 - Steuerungssysteme und Kommunikationssysteme integrieren |
| Zeitumfang: | 6 UE |
| Betriebssystem/e: | Windows 10 |
| Apps: | Officepaket, webbasiertes Notizbuch, learningapps.org |
| Technische Settings: | Beamer, Miracast-Dongle, Schülertablets (1:1), WLAN, Officepaket |
| **Kurzbeschreibung und Lernziele** **dieser Unterrichtssequenz für den Tablet-Einsatz**: Die gesamte UE wird in ein sogenanntes Edu-Breakout eingefasst. Hierbei wird als Einstieg eine Rahmengeschichte erzählt. Die Schülerinnen und Schüler (SuS) müssen mit ihrem neu erworbenen Wissen zu einem erfolgreichen Abschluss der Geschichte beitragen. Diese Methode wird angewandt, um eine hohe Motivation der SuS zu erreichen, die vielen SOL-Aufgaben in dieser UE selbstständig zu lösen.  Zunächst lernen die SuS mit Hilfe eines Lernvideos wichtige Netzwerkgeräte kennen. Die Lernzielkontrolle erfolgt über ein Kreuzworträtsel.  Anschließend recherchieren die SuS im Internet über „MAC-Adressen“. Der Lernerfolg wird mit Hilfe eines Wörter-Rate- und eines Zuordnungs-Spieles kontrolliert.  Mit Hilfe von vorbereiteten Tabellenkalkulations-Berechnungen bearbeiten die SuS einen Lückentext. Über die Web-Anwendung, die den SuS zurückmeldet, ob sie alles richtig eingetragen haben, findet eine Selbstkontrolle statt.  Nun recherchieren die SuS wieder im Internet über „Subnet-Masks“. Die einzelnen Inhalte hierzu werden mit Leitfragen konkretisiert. Der Lernerfolg wird mit Hilfe eines Wörter-Rate-Spieles und eines Lückentexts kontrolliert. Auch hier wird den SuS zurückgemeldet, ob die Lösungen richtig sind.  Abschließend recherchieren die SuS zu „Gateway“ und „Hostname“ und kontrollieren ihr Wissen mit einem Lückentext.  Am Ende der UE fügen die SuS die Informationen zu einer Netzwerkkonfiguration zusammen, die sie beim Lösen der einzelnen Aufgaben erhalten haben. Sie schließen die Rahmengeschichte ab, indem sie versuchen sich mit dieser Netzwerkkonfiguration mit dem Server zu verbinden.  Durch den Einsatz eines digitalen Unterrichtmitschriebes und durch die Anwendung von Web-Apps sowie Tabellenkalkulationen wird die digitale Medienkompetenz der SuS gefördert. | |

Zielanalyse zur verbindlichen Einordnung in den Lernfeldunterricht /zur Verlaufsplanung:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kompetenzbasierte Ziele (LF 9) | Inhalte (LF 9) | Handlungsergebnis | überfachliche Kompetenzen |
| Die Schülerinnen und Schüler planen die Integration von Steuerungssystemen und Systemkomponenten über Kommunikationssysteme mit informationstechnischen Systemen.  […]  Die Schülerinnen und Schüler kommunizieren unter Nutzung unterschiedlicher Medien mit den am Prozess beteiligten Personen, treffen Absprachen und Vereinbarungen. Sie nutzen auch englischsprachige Informationsquellen.    Die Schülerinnen und Schüler vernetzen dezentrale Steuerungssysteme mit einem übergeordneten System. Sie wählen entsprechend den Prozessanforderungen Kommunikationssysteme und Schnittstellenkomponenten aus, konfigurieren und parametrieren diese.  […]  Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren die Arbeitsergebnisse. | Netzwerksysteme  Netzwerkkomponenten  Netz- und Stationsadressen | Die SuS beschreiben die Funktionsweisen unterschiedlicher Netzwerkgeräte.  Die SuS kennen den Aufbau von MAC- und IP-Adressen sowie Subnet-Masks.  Die SuS ermitteln folgende Kennwerte und Konfigurationen eines lokalen Netzwerks aus einer gegebenen IP-Adresse mit Präfixlänge:   * Subnet-Mask * Netzadresse * Broadcast-Adresse * IP-Adressen * Anzahl der maximalen Hosts   Die SuS sind in der Lage folgende Konfigurationen ihres mobilen Endgeräts herausfinden:   * IP-Adresse im lokalen Netz * IP-Adresse im Internet * Subnet-Mask * MAC-Adresse * Hostname | Die SuS bedienen das Programm zur Unterrichtsdokumentation.  Die SuS nutzen Online-Applets.  Die SuS nutzen ein Tabellenkalkulationsprogramm und protokollieren die Ergebnisse.  Die SuS arbeiten effektiv und zielgerichtet im Team zusammen. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Verlaufsplanung | | | | | | | |
| Methodisch-didaktische Hinweise | | | | | | | |
| Dauer | Phase | Was wird gelernt? | Wie wird gelernt? | | Medien | Material | Kooperation, Hinweise,  Erläuterungen |
| Angestrebte Kompetenzen | Handeln der Lehrkraft | Handeln der Lernenden |
| 5 | E | Einführung:  Wie werden die nächsten 6 UE ablaufen. | L. gibt Information | SuS bekommen Information | - | - | k |
| 15 | KO | Um eine Netzwerkverbindung aufzubauen ist die richtigen Netzwerkkonfigurationen notwendig. | L. gibt Arbeitsauftrag, kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS lesen die Einführungsgeschichte und versuchen sich mit dem Netzwerk zu verbinden. | TT | AB „Einführung“  (dig. Notizbuch), Raspberry Pi | I |
| 50 | ERA | Hub, Switch, Router, WLAN-Access-Point, IAD, Modem | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS schauen sich ein Lernvideo an und beantworten Fragen dazu. | TT | AB „Netzgeräte“  (dig. Notizbuch), youtube.com | I |
| 20 | Ü | s.o. | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS lösen Kreuzworträtsel. | TT | AB „Netzgeräte“  (dig. Notizbuch), learningapps.org | I |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | BA | Begriffe für MAC-Adresse | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS bearbeiten ein Wörter-Rate-Spiel. | TT | AB „MAC-Adresse“  (dig. Notizbuch), learningapps.org | I |
| 30 | ERA | Darstellung und Informationen zu MAC-Adresse | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS recherchieren im Internet und beantworten Leitfragen. | TT | AB „MAC-Adresse“  (dig. Notizbuch) | I |
| 10 | BA | s.o. | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS bearbeiten ein Zuordnen-Spiel. | TT | AB „MAC-Adresse“  (dig. Notizbuch), learningapps.org | I |
| 45 | ERA, Ü | Darstellung, Bereiche von IP-Adressen, DNS, DHCP | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS bearbeiten ein Lückentext.  SuS nutzen eine Tabellenkalkulation. | TT | AB „IP-Adresse“  (dig. Notizbuch), learningapps.org, Tabellenkalkulation | I |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | BA | Begriffe für Subnet-Mask | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS bearbeiten ein Wörter-Rate-Spiel. | TT | AB „Subnet-Mask“  (dig. Notizbuch), learningapps.org | I |
| 20 | ERA | Darstellung und Informationen zu Subnet-Mask | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS recherchieren im Internet, nutzen eine Tabellenkalkulation und beantworten Leitfragen. | TT | AB „Subnet-Mask“  (dig. Notizbuch) | I |
| 20 | ERA | Netz-Teil und Geräte-Teil der IP-Adresse | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS lesen eine Anleitung, nutzen eine Tabellenkalkulation und beantworten Leitfragen. | TT | AB „Subnet-Mask“  (dig. Notizbuch), Anleitung, Tabellenkalkulation | I |
| 30 | BA, Ü | Berechnung von Adressen im Subnetz. | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS berechnen Adressen und fülle, ein Lückentext aus. | TT | AB „Subnet-Mask“  (dig. Notizbuch), learningapps.org | I |
| 10 | ERA, Ü | Gateway, Hostname | L. kontrolliert die Zeit und gibt Hilfestellungen. | SuS recherchieren im Internet und bearbeiten ein Lückentext. | TT | AB „Gateway und Hostname“  (dig. Notizbuch), learningapps.org | I |
| 5 | Ü, K | Um eine Netzwerkverbindung aufzubauen ist die richtigen Netzwerkkonfigurationen notwendig. | L. vergleicht mit den SuS die Netzwerkkonfigurationen. | SuS versuchen sich mit dem Netzwerk zu verbinden. | TT | AB „Lösungsseite“  (dig. Notizbuch), Raspberry Pi | I |

|  |  |
| --- | --- |
| **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, O = Ordner, P = Plenum PA = Partnerarbeit, PPT = PowerPoint-Präsentation, PR = Präsentation, S = Schülerinnen und Schüler, TA = Tafelanschrieb, ÜFK = Überfachliche Kompetenzen, V = Video  k = kollektiv, koop = kooperativ, i = individuell |