

Berufsübergreifender /berufsbezogener Lernbereich	Bildungsgänge: Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik; Elektroniker für Betriebstechnik Berufsschule, 1. Lehrjahr	Klasse: EEG1	
Lernfeld: 4 [80 h]	<i>Informationstechnische Systeme bereitstellen</i>	Lernfeld hat 3 Lernsituationen	Abteilung: 1
Curriculare Vorgaben: (Niveaustufe 3 RRL)	<i>Vorgaben aus den Ordnungsmitteln, wie z. B. Rahmenrichtlinien, Rahmenlehrplan einschließlich Lernfelder, Qualifizierungsbausteine</i> Rahmenrichtlinien/Rahmenlehrplan Die Schülerinnen und Schüler erwerben die Kompetenz, informationstechnische Systeme auftragsbezogen zu analysieren, zu planen, zu konfigurieren und bereitzustellen. Dazu werten sie betriebliche Aufträge sowie Lasten- und Pflichtenhefte aus und recherchieren Informationen auch in digitalen Medien und fremder Sprache. Sie planen IT-Systeme unter Berücksichtigung von Hardware, Betriebssystemen, Netzwerken, Datenübertragungsprotokollen und ergonomischer Arbeitsplatzgestaltung. Dabei prüfen sie die technische und wirtschaftliche Umsetzbarkeit und entwickeln passende Lösungen. Außerdem wählen sie geeignete Hard- und Softwarekomponenten nach Funktion, Leistung, Kompatibilität, Kosten und Umweltverträglichkeit aus. Sie installieren und konfigurieren IT-Systeme, binden diese in bestehende Netzwerke ein und setzen Maßnahmen zu Datensicherung, Datensicherheit und Datenschutz um. Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren die Funktion der Systeme, beheben Fehler mithilfe geeigneter Diagnosewerkzeuge und dokumentieren ihre Arbeit. Abschließend präsentieren sie ihre Ergebnisse, reflektieren ihr Auftreten und gehen konstruktiv mit Rückmeldungen um.	Ansprechpartner: Herr Hoffmann	geändert: 06/2026

Lernsituation: Computersystem einer Versicherungsfirma planen

Untergeordnete Lernsituation: Komponenten eines Computers kennenlernen

Zeitrichtwert:

40 Unterrichtsstunden

Methode:

S. U.

Handlungssituation Lernsituation:

Ein Versicherungsbüro mit 12 Angestellten möchte ihre veraltete Computer-Infrastruktur erneuern. Dazu sollen Zugänge zum Drucker via Smartphone und Tablets ermöglicht werden, aber auch der innerbetriebliche Datenaustausch soll vereinfacht werden. Derzeit sind die Computer noch mit dem Betriebssystem Windows 7 ausgestattet- einige Programme laufen nicht und Sicherheitsupdates sind ausgesetzt-

Daher bittet Sie die Versicherungsfirma eine neue PC- und Netzwerkausstattung zu planen und auszuführen.

Sie möchten den Kunden einen soliden Vorschlag zur Erneuerung bieten und müssen sich über einige Aspekte informieren.

Handlungssituation untergeordnete Lernsituation:

Sie finden die PC's des Versicherungsbüros vor und möchten die Komponenten der verbauten Computer kennenlernen. Dazu schrauben Sie die PS's auseinander und setzen sich mit den einzelnen Komponenten näher auseinander.

Handlungsergebnis:

Handout zu wichtigen PC-Komponenten und deren Eigenschaften mit Textverarbeitungsprogramm; Zusammenstellung eines PC's mit einem Tabellenverarbeitungsprogramm; Powerpoint-Präsentation zu PC-Peripheriegeräten

Hinweise/Verknüpfungen/Fachpraxis:

Gliederung der Lernsituation:

- ☐ Komponenten eines Computers kennenlernen: Wie ist ein PC aufgebaut?
- ☐ Funktionsweise eines Computers verstehen: Wie arbeitet ein PC?
- ☐ Computer in ein Netzwerk einbinden: Wie lassen sich Daten übertragen?

Schulische Entscheidungen: keine

Handlungskompetenz ¹		Inhalte	Methoden/Medien
Fachkompetenz Die Schülerinnen und Schüler...	Personale Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...		
- die wichtigsten PC-Komponenten benennen und ihre Funktion erklären, z. B. Motherboard, CPU, RAM, Netzteil, Datenträger und Grafikkarte. - einen PC fachgerecht auseinanderschrauben und dabei grundlegende Sicherheitsregeln beachten. - verbaute Bauteile anhand ihrer Merkmale analysieren und dokumentieren. - Informationen zu PC-Hardware zu einem Handout mit einem Textverarbeitungsprogramm dokumentieren. - das EVA-Prinzip erklären und auf das Motherboard sowie angeschlossene Geräte anwenden. - verschiedene Peripheriegeräte unterscheiden und deren Einsatzbereiche beschreiben, z. B. Drucker, Monitor, Tastatur, Maus, Scanner. - wichtige Schnittstellen eines PC-Systems erkennen und deren Funktion erläutern, z. B. USB,	- im Team gemeinsam Informationen zu Peripheriegeräten und PC-Komponenten erarbeiten. - Aufgaben innerhalb der Gruppe sinnvoll verteilen und Verantwortung für den eigenen Arbeitsanteil übernehmen. - sorgfältig und vorsichtig mit technischen Geräten und Bauteilen umgehen. - konzentriert und strukturiert beim Zerlegen und Analysieren eines PC-Systems arbeiten. - eigene Ergebnisse verständlich erklären und vor der Klasse sicher präsentieren. - Mitschülerinnen und Mitschülern aufmerksam zuhören und Präsentationen wertschätzend beurteilen. - bei Problemen oder Unsicherheiten gezielt Fragen stellen und gemeinsam Lösungen finden. - eigene Arbeitsergebnisse reflektieren und Verbesserungsvorschläge annehmen.	Informieren - Aufbau und Komponenten eines PC's - Kennwerte und Bedeutung der Eigenschaften - Schnittstellen und Peripheriegeräte Planen - Ein PC-System für die Versicherungsfirma zusammenstellen - Peripheriegeräte für die Versicherungsfirma Entscheiden - Über passende Komponenten und Geräte Ausführen - Erstellen eine Powerpoint-Präsentation und eine Materialliste Kontrollieren - Kontrollieren die PC Zusammenstellung auf Vollständigkeit und Design der Office Gestaltung	- Arbeiten mit dem Tabellenbuch / Fachkundebuch - Lastenheft/ Pflichtenheft: Organisation u. Zeitplan - Arbeiten mit Office Programmen: Word; PowerPoint; Excel bzw. Libre Office - Gruppenarbeit mit anschließender Präsentation im Plenum

¹ Handlungskompetenz wird laut KMK als Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen verstanden, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Handlungskompetenz entfaltet sich laut DQR in den Dimensionen Fachkompetenz und Personale Kompetenz. In Handlungskompetenz sind Kommunikations-, Methoden-, Lern- und Medienkompetenzen immanent.

		SchuCu-BBS			
HDMI, LAN, Audio, SATA oder PCIe. - passende PC-Komponenten für einen bestimmten Einsatzzweck auswählen und begründen. - ein einfaches PC-System zusammenstellen und dabei auf Kompatibilität, Leistung und Einsatzgebiet achten. - Arbeitsergebnisse in einer fachlich strukturierten Präsentation darstellen.	- verantwortungsbewusst mit Arbeitsmaterialien, Werkzeugen und elektronischen Bauteilen umgehen.	Beurteilen - (das Angebot) hinsichtlich ökonomischer und ergonomischer Aspekte - Zeitplanung des Lernprojektes Inhaltliche Abfolge: - Einführung Handlungssituation - PC-Komponenten analysieren – Hardware im PC untersuchen - Motherboard und das EVA-Prinzip - Schnittstellen - CPU - Arbeitsspeicher - PC System zusammenstellen - Peripheriegeräte auswählen und präsentieren - Ergonomieanforderungen bei Bildschirmarbeitsplätzen			

	SchuCu-BBS	
--	------------	---

Lernsituation: Funktionsweise eines Computers verstehen Übergeordnete Lernsituation: Computersystem einer Versicherungsfirma planen	Zeitrictwert: <i>18 Unterrichtsstunden</i>	Methode: <i>S. U.</i>
Handlungssituation: Bevor Sie eine neue PC- und Netzwerkausstattung planen können, möchten Sie verstehen, wie ein Computer intern arbeitet und wie Daten verarbeitet und übertragen werden. Dazu setzen Sie sich mit den Grundlagen der Datenverarbeitung im PC auseinander. Sie informieren sich darüber, was Bit und Byte bedeuten und wie Informationen im Computer gespeichert werden. Außerdem untersuchen Sie, welche Aufgabe ein Bus-System im PC hat und wie darüber Daten zwischen den einzelnen Komponenten, zum Beispiel Prozessor, Arbeitsspeicher und Festplatte, übertragen werden. Da Computer intern nicht mit Dezimalzahlen, sondern mit anderen Zahlensystemen arbeiten, beschäftigen Sie sich mit dem Binär-, Dezimal- und Hexadezimalsystem. Sie üben, Zahlen zwischen diesen Zahlensystemen umzuwandeln, um technische Angaben zu Speichergrößen, Adressen und Datenübertragung besser verstehen zu können. Am Ende können Sie erklären, wie ein PC Daten verarbeitet, wie Informationen intern dargestellt werden und warum Zahlensysteme für die Arbeit mit Computersystemen wichtig sind. Handlungsergebnis: Umrechnungen unter den Zahlensystemen mit passenden Rechenweg		Hinweise/Verknüpfungen/Fachpraxis: - keine
Schulische Entscheidungen: keine		

Handlungskompetenz		Inhalte	Methoden/Medien
Fachkompetenz Die Schülerinnen und Schüler...	Personale Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...		
- die grundlegende Funktionsweise eines PCs beschreiben. - erklären, wie Daten im Computer durch Bit und Byte dargestellt werden. - die Bedeutung von Speichergrößen und Datenmengen erläutern. - die Aufgabe eines Bus-Systems im PC erklären. - beschreiben, wie Daten zwischen CPU, Arbeitsspeicher, Datenträgern und Peripherie übertragen werden. - wichtige Zahlensysteme benennen, z. B. Binär-, Dezimal- und Hexadezimalsystem. BCD - Code - Zahlen zwischen Binär-, Dezimal- und Hexadezimalsystem umwandeln. - technische Angaben zu Speicher, Adressen und Datenübertragung mithilfe von Zahlensystemen interpretieren. - Fachbegriffe wie Bit, Byte, Bus, Binärsystem, Dezimalsystem und Hexadezimalsystem korrekt verwenden. - ihr Wissen zur internen Datenverarbeitung auf die Planung eines PC-Systems übertragen.	- sich selbstständig Informationen zur Funktionsweise eines PCs beschaffen und auswerten. - sorgfältig und genau bei der Umwandlung von Zahlensystemen arbeiten. - eigene Rechenwege überprüfen und Fehler erkennen. - technische Grundlagen verständlich erklären, z. B. gegenüber Mitschülerinnen und Mitschülern. - bei Verständnisproblemen gezielt nachfragen und Unterstützung nutzen. - im Team Lösungswege vergleichen und gemeinsam verbessern. - Verantwortung für den eigenen Lernprozess übernehmen.	Informieren - Bussystem zur Datenübertragung - Bit und Byte als Informationseinheiten der Datenübertragung - Zahlensysteme (Dual, Dezimal, Hexadezimal) Planen - Rechenwege zur Umwandlung der Zahlensystem Entscheiden - Entscheiden über pragmatischen Rechenwege zur Umwandlung der Zahlensystem Ausführen - Umrechnung der Zahlensysteme untereinander Kontrollieren - Überprüfen Rechenwege und erkennen Fehler Beurteilen - Beurteilen die Funktionsweise der Datenkommunikation im Gesamtsystem (Bus, Bits, EVA-Prinzip)	- Arbeiten mit dem Tabellenbuch / Fachkundebuch / Rechenbuch

	SchuCu-BBS	
--	------------	---

		Inhaltliche Abfolge: - Buskommunikation zwischen den Komponenten, Bit und Byte als Informationseinheiten - Binärzahlen - Hexadezimalzahlen - Umrechnung der Zahlensysteme - Vertiefungsaufgaben Umrechnung - BCD-Code	
--	--	---	--

	SchuCu-BBS	
--	------------	---

Lernsituation: Computer in ein Netzwerk einbinden Übergeordnete Lernsituation: Computersystem einer Versicherungsfirma planen	Zeitrictwert: <i>22 Unterrichtsstunden</i>	Methode: Stationslernen
Handlungssituation: Im Versicherungsbüro sollen die neuen PCs miteinander vernetzt werden. Die Mitarbeitenden möchten gemeinsam auf Dateien zugreifen, einen Drucker nutzen und eine stabile Verbindung ins Internet haben. Dafür sollen Sie einen PC fachgerecht in das bestehende Netzwerk einbinden und die Netzwerkstruktur planen. Zuerst verschaffen Sie sich einen Überblick über den Verteiler und die vorhandene Netzwerkarchitektur. Sie prüfen, wie die einzelnen PCs, der Drucker, der Switch, der Router und der Internetanschluss miteinander verbunden sind. Dabei lernen Sie die Netzwerkstruktur kennen und entscheiden, welche Verbindung für die Geräte geeignet ist. Anschließend beschäftigen Sie sich mit der Adressierung im Netzwerk. Sie klären, welche Bedeutung IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway und DNS-Server haben und wie ein PC den Weg ins Internet findet. Danach stellen Sie die richtige Verbindung her. Sie wählen geeignete Netzwerkleitungen aus. Zur Vorbereitung und Vertiefung erstellen Sie zusätzlich einen simulierten Aufbau mit der Filius-Software. Dort planen Sie das Netzwerk, vergeben Adressen und testen die Kommunikation zwischen den Geräten. Am Ende können Sie erklären, wie ein PC in ein Netzwerk eingebunden wird, wie Daten lokal und weltweit übertragen werden und wie eine einfache Netzwerkstruktur praktisch und simuliert aufgebaut wird. Handlungsergebnis: Lernzettel mit den wesentlichen Erkenntnissen zu den Stationen (Pflicht- und Wahlstationen)		Hinweise/Verknüpfungen/Fachpraxis: - Verknüpfung zu Fachpraxis: Auflegen von Netzwerkleitungen
Schulische Entscheidungen: keine		

Handlungskompetenz		Inhalte	Methoden/Medien
Fachkompetenz Die Schülerinnen und Schüler...	Personale Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...		
- den Aufbau eines einfachen Firmennetzwerks beschreiben. - die Funktion eines Verteilers bzw. Netzwerkschranks erklären. - grundlegende Netzwerkarchitekturen unterscheiden und auf eine betriebliche Situation anwenden. - die Netzwerkstruktur mit PCs, Switch, Router, Drucker und Internetanschluss darstellen. - geeignete Netzwerkverbindungen und Leitungen auswählen. - eine Netzwerkleitung fachgerecht auflegen und die Verbindung prüfen. - die Grundlagen der Adressierung im Netzwerk erklären, z. B. IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway und DNS-Server. - den Weg ins Internet über Router, Gateway und DNS beschreiben. - die Datenübertragung im Netzwerk am Modell der „Briefsendung – lokal und weltweit“ erklären. - ein Netzwerk praktisch aufbauen und testen. - ein Netzwerk mit der Filius-Software simulieren, IP-Adressen vergeben und Verbindungen prüfen.	- technische Zusammenhänge zur Netzwerkstruktur verständlich erklären. - sorgfältig und genau beim Auflegen von Netzwerkleitungen und beim Einrichten von Adressen arbeiten. - verantwortungsbewusst mit Werkzeugen, Leitungen und Netzwerkgeräten umgehen. - im Team einen praktischen oder simulierten Netzwerkaufbau planen und umsetzen. - Aufgaben innerhalb der Gruppe sinnvoll verteilen und Absprachen einhalten. - bei Verbindungsproblemen systematisch vorgehen und lösungsorientiert handeln. - eigene Arbeitsergebnisse kontrollieren und verbessern. - digitale Werkzeuge wie Filius zielgerichtet zur Planung und Überprüfung nutzen.	Informieren - Informieren über Grundlagen der Netzwerktechnik (Verteiler, Adressen, Architektur) anhand von Stationen Planen - Planen die richtige Auswahl der Komponenten für das Versicherungsbüro Entscheiden - Entscheiden sich für die passenden Komponenten Ausführen - Legen eine Netzwerkleitung auf - Bauen ein Netzwerk in Filius (simuliert) auf Kontrollieren - Kontrollieren mithilfe von Adressvergaben in Filius, ob ihr Netzwerk funktioniert. Beurteilen - Beurteilen ihr Gelerntes mithilfe des Lernzettels mit „Ich kann...“ Fragen	- Stationsarbeit - Gruppenarbeit - 6 Pflichtstationen / 2 Wahlstationen / 2 Zielstationen

	SchuCu-BBS	
--	------------	---

- einfache Netzwerkfehler erkennen und grundlegende Maßnahmen zur Fehlerbehebung anwenden. - Fachbegriffe wie Switch, Router, IP-Adresse, Subnetz, Gateway, DNS, Patchfeld und Netzwerkdose korrekt verwenden.		Inhaltliche Abfolge: - Einführung Handlungssituation - Methodik Stationenlernen - Switch und Hub - Client-Server vs. Peer to Peer - IP- und MAC Adressen - Router - Netzwerktopologien - Netzworkkabel - OSI Schichtmodell - NAS und USV - Datenschutz	
---	--	---	--