



Fachcurriculum

5. Klasse

TFO

Systeme und Netze

Erziehungs- und Unterrichtsziele (Auszug aus RRL)

Im Unterricht des Faches Systeme und Netze setzen sich die Schülerinnen und Schüler vertieft mit der Funktionsweise von elektronischen Vorrichtungen und Instrumenten sowie der Telekommunikation auseinander. Sie lernen Rechnersysteme zu installieren, zu konfigurieren und zu verwalten. Sie arbeiten an den einzelnen Phasen eines Produktionsprozesses, von der Idee bis zur Realisierung des Projektes mit und können dabei auf die eigene Spezialisierung Bezug nehmen. In den einzelnen Projektphasen benutzen die Schülerinnen und Schüler die nötigen Planungs-, Dokumentations- und Kontrollinstrumente. Dabei wird auf Effizienz, Optimierung und Qualität und auch auf die korrekte Verwendung der spezifischen Fachbegriffe und der Fachsprache geachtet. Die Schülerinnen und Schüler erfahren die Bedeutung eines zielorientierten Arbeitens und die Notwendigkeit, Verantwortung zu übernehmen. Sie beachten die Rechtsvorschriften, welche den spezifischen Bereich regeln und schenken der Arbeitssicherheit und dem Schutz der Person, der Umwelt und des Territoriums besondere Aufmerksamkeit.

Kompetenzen am Ende der 5. Klasse (Auszug aus RRL)

Die Schülerin, der Schüler kann

- Rechnersysteme installieren, konfigurieren und verwalten
- Werkzeuge und Instrumente auf Grund ihrer funktionalen Merkmale auswählen
- die Funktionsweise von elektronischen Vorrichtungen und Instrumenten der Telekommunikation erläutern und vergleichen
- Projekte gemäß der von den betrieblichen Verwaltungssystemen vorgesehenen Abläufe und der Qualitäts- und Sicherheitsstandards durchführen
- den Wert, die Grenzen und die Risiken der verschiedenen technischen Lösungen für das soziale und kulturelle Leben analysieren und begründet beurteilen

Fertigkeiten und Kenntnisse (Auszug aus RRL)

5. Klasse

Fertigkeiten	Kenntnisse	Abkürzung
Netzwerke mit besonderem Bezug zum Datenschutz, zur Datensicherheit und zum Zugang zu den Diensten planen	Filtertechniken des Netzwerkverkehrs angewandte kryptografische Techniken für den Schutz der Systeme und der Netze	F1, K1
die Charakteristika eines Netzwerkdienstes beschreiben und erläutern	Hauptmerkmale der wichtigsten Netzwerkdienste Kommunikationsprotokolle auf Anwendungsebene Client-Server-Modell und verteilte Systeme Methoden und Technologien für die Netzwerkprogrammierung	F2, K2
einen Dienst im lokalen Netzwerk oder in einem Netzwerk mit öffentlichem Zugang auswählen, installieren, konfigurieren und verwalten	Werkzeuge und Protokolle für die Verwaltung und das Monitoring der Netze	F3, K3
verschiedene Betriebssysteme in ein Netzwerk integrieren	virtuelle Netze und ihre Implementierung virtualisierte Maschinen und Dienste	F4, K4

Stoffverteilungsplan¹

Themenbereich 1: Server und Cloud					
F&F²	K³	Inhalte	Methodische-didaktische Hinweise	Indikatoren	Minimalziele
F1 F2 F3 F4	K3	Windows Server	Installieren, Konfigurieren und verwalten von folgenden Diensten: <ul style="list-style-type: none"> - ADDS - DNS - DHCP 	Der Schüler kann Dienste im lokalen Netzwerk oder in einem Netzwerk mit öffentlichem Zugang auswählen, installieren, konfigurieren und verwalten Der Schüler kann Netzwerkbenutzer und Netzwerkgruppen anlegen und diese verwalten.	Der Schüler kennt wichtige Dienste eines Serverbetriebssystemes (Windows Server)
		Linuxserver	Aufsetzen und Konfigurieren eines Linuxrechners	Der Schüler kann einen Linuxserver aufsetzen und Dienste installieren, konfigurieren und verwalten	Der Schüler kennt die wichtigsten Dienste welche in einem Firmennetzwerk verwendet werden.
F4	K4	Virtualisierung	Aufsetzen und Konfigurieren von virtuellen Rechnern	Der Schüler kann verschiedene Betriebssysteme in virtuellen Umgebungen aufsetzen	Der Schüler kennt Methoden der Virtualisierung

¹ Ab hier wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Sie bezieht sich auf Personen beiderlei Geschlechts.

² Fertigkeiten und Fähigkeiten

³ Kenntnisse

Themenbereich 2: Konfiguration, Verwaltung und Programmierung					
F&F⁴	K⁵	Inhalte	Methodische-didaktische Hinweise	Indikatoren	Minimalziele
F2	K2	Dynamische Hostkonfiguration	Aufsetzen und Konfigurieren eines DHCP Server Praktische Verwendung und Analyse von DHCP	Der Schüler kann DHCP sinnvoll einsetzen	Der Schüler kennt die Möglichkeiten der Anwendungsbereiche von DHCP
F2	K1 K3	Netzwerkverwaltung und Überwachung	Überwachung und Verwaltung eines Netzwerks mithilfe von SNMP	Der Schüler kann ein Firmennetzwerk mithilfe von SNMP überwachen und konfigurieren	Der Schüler kennt die Möglichkeiten der Anwendungsbereiche von SNMP
F1 F2	K3	Netzinfrastruktur	Zeichnen von Netzplänen und beschreiben der grundlegenden Konfigurationen der Geräte	Der Schüler kann ein Firmennetzwerk planen, dokumentieren und konfigurieren.	Der Schüler kennt die passende Hard- und Software, welche in einem gängigen Unternehmen zum Einsatz kommt
		Strukturverkabelung	Planen einer Netzkerkstruktur	Der Schüler kann ein Netzwerk von Grund auf planen	Der Schüler kann ein einfaches Netzwerk von Grund auf planen
F2	K2	Netzwerkprogrammierung	Programmierung eines Server-Client Modells	Der Schüler kann Anwendungen schreiben welche über ein Netzwerk kommunizieren	Der Schüler kann ein einfaches Programm erstellen in dem Daten zwischen einem Server und einem einzelnen Client ausgetauscht werden.

⁴ Fertigkeiten und Fähigkeiten

⁵ Kenntnisse

Themenbereich 3: Sicherheit					
F&F⁶	K⁷	Inhalte	Methodische-didaktische Hinweise	Indikatoren	Minimalziele
F1	K1	Verschlüsselungsalgorithmen Protokolle und Techniken für Datenschutz und –sicherheit	Recherche zu den einzelnen Verschlüsselungsalgorithmen Übungen mit Firewall, NAT und VPN, Proxy, DMZ	Der Schüler kann verschiedene Protokolle, Dienste und Techniken zum Schutz des eigenen Netzwerkes korrekt anwenden Der Schüler kennt informatische Methoden, um Daten zu schützen und sicher im Netzwerk zu übertragen	Der Schüler kennt folgende Techniken: - Firewall - NAT - VPN Der Schüler kennt grundlegende Prinzipien von Verschlüsselungsalgorithmen

⁶ Fertigkeiten und Fähigkeiten

⁷ Kenntnisse