

Fach: Informatik mit Physik und Mathematik	Jahrgangsstufe/Klasse: 8	Thema des Unterrichtsvorhabens: <ul style="list-style-type: none"> -Einführung in die Robotik -Kryptographie -Grundlagen der Computerarchitektur
---	-----------------------------	---

Anzahl der Unterrichtssequenzen: 3

Jgst.	Thema:	Inhalte: (Zeitaufwand zugeordnet siehe rechts)	Kompetenzen:	Zeitaufwand (in Stunden):
8	Kryptographie	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien und Verfahren zum Datenschutz und der Verschlüsselung 	Die Schülerinnen und Schüler kennen verschiedene Verschlüsselungsverfahren und können diese am Beispiel anwenden. Sie kennen die Fachbegriffe und können die Methoden zeitlich bzw. geschichtlich einordnen.	18
	Grundlagen der Computerarchitektur	<ul style="list-style-type: none"> • Binärsystem • ASCII – Code • Physikalischer Hintergrund der Schaltungslogik (Halbleiter, Dioden, Transistoren) • Einführung in die Schaltungslogik mit Hilfe computergestützter Simulationssoftware • Halbaddierer 	Die Schülerinnen und Schüler kennen das Binärsystem und rechnen hierin mit den Grundrechenarten,	3
			kennen den ASCII – Code, beschreiben und erklären den Aufbau unterschiedlicher Stromkreise,	3
			beschreiben und erklären Herstellung und Funktionsweise von Halbleiterbauelementen und erklären Funktionsweise und Aufbau logischer Schaltungen bis hin zum Halbaddierer.	27
Einführung in die Robotik	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Robotik • Funktionsweise der Sensoren eines Roboters • Kontrollstrukturen • Datenleitungen • Variablen • Lösung komplexer Problemfelder 	Die Schülerinnen und Schüler lernen den Aufbau und die Funktionsweise eines LEGO-Roboters kennen, implementieren einfache Algorithmen in der graphischen Programmierumgebung,	9	
			beschreiben und erklären exemplarisch den Aufbau und die Funktionsweise eines Sensors,	6
			kennen Kontrollstrukturen wie die Verzweigung und Wiederholung, können diese im Kontext anwenden und lösen komplexe Aufgabenstellungen	3
				3
				9

Fach: Informatik mit Physik und Mathematik	Jahrgangsstufe/Klasse: 9	Thema des Unterrichtsvorhabens: -Werkzeuge -Programmiersprachen -Modellbildung und Simulation
---	-----------------------------	---

Anzahl der Unterrichtssequenzen: 3

Jgst.	Thema:	Inhalte: (Zeitaufwand zugeordnet siehe rechts)	Kompetenzen:	Zeitaufwand (in Stunden):
9	Werkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Excel anhand mathematischer Problemstellungen (z.B. Prozent-, Zinsrechnung) • Graphen von Funktionen • Iterativ-graphische Lösung von Nullstellenproblemen 	<p>Die Schülerinnen und Schüler beherrschen die grundlegenden Methoden einer Tabellenkalkulation, können zu mathematischen Problemfeldern Modelle entwickeln und in der Tabellenkalkulation umsetzen, stellen funktionale Zusammenhänge in der Tabellenkalkulation graphisch dar und wenden Verfahren zur Lösung von Gleichungen an.</p>	<p>15</p> <p>6</p> <p>6</p>
	Programmiersprachen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung anhand einer ausgewählten Programmiersprache in einer textbasierten Entwicklungsumgebung • Algorithmische Lösung ausgewählter mathematischer Problemstellungen 	<p>Die Schülerinnen und Schüler lösen in einer Programmiersprache ausgewählte Probleme mit Hilfe algorithmischer Strukturen, Variablen und Methoden (Prozeduren, Funktionen).</p>	<p>12</p> <p>18</p>
	Modellbildung und Simulation	<ul style="list-style-type: none"> • Modellierung und Simulation von linearem, logistischen und exponentiellen Wachstum • Weitere Modelle • Computer und seine Peripherie 	<p>Die Schülerinnen und Schüler können bekannte Methoden in einer Simulationssoftware darstellen, sie simulieren und bewerten. Die Fachbegriffe sind bekannt und können im Kontext genutzt werden. Die SS können wichtige Peripheriegeräte und ihre Funktionsweise beschreiben und die zugehörigen physikalischen Grundlagen (z.B. Schnittstellen, Datenübertragungsraten, Geschwindigkeitsprobleme etc.) erläutern.</p>	<p>12</p> <p>12</p> <p>12</p>