

Hauscurriculum für das Fach Informatik im Differenzierungskurs 8/9 am Gymnasium Lünen-Altünen

(Stand: 14.11.11)

<p>„Das Handwerkszeug“ - wird je nach Kenntnisstand der Schülerinnen und Schüler und jeweils an geeigneter Stelle als Modul eingeschoben.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung der Informatiksysteme der Schule • Internetrecherche • Ergebnispräsentationen • Textgestaltung in Textverarbeitungssoftware
<p>Kooperative Lernmethoden</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kugellager: Kryptologie (Jahrgangsstufe 8) • Rollenspiel: Netzwerkkommunikation (Jahrgangsstufe 9) • Webquest: an geeigneten Stellen wie z.B. „Geschichte der Informatik“ und „Dokumentenbeschreibungssprachen“
<p>Grundsätzliches</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Eine Klassenarbeit in der Jahrgangsstufe 9 soll durch eine projektbegleitende Facharbeit abgedeckt werden. • Im Rahmen der Schulpartnerschaft mit der Sparkasse Lünen wird zum Themenbereich Kryptographie ein Experte der Sparkasse zu einen Vortrag mit dem Thema „Sicherheit und Verschlüsselung beim Online-Banking“ eingeladen.

Jahrgangsstufe 8	
Unterrichtsreihe	Unterrichtsgegenstände
1. Information und Daten	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Information in Form von Daten • Datenverarbeitung im Computer <ul style="list-style-type: none"> ○ Bits und Bytes ○ ASCII und Unicode ○ Farbdarstellung • Computersysteme <ul style="list-style-type: none"> ○ EVA-Prinzip ○ Hardwarekomponenten ○ Softwaretypen ○ historische Entwicklung

<p>2. Kryptologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nachrichtenübertragung • Geheimschriften • Steganographie • monoalphabetische Chiffren <ul style="list-style-type: none"> ◦ Caesar ◦ Atbash ◦ Tauschchiffre ◦ Schlüsselwort-Chiffre • polyalphabetische Chiffren <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vigenere • Kryptoanalyseansätze <ul style="list-style-type: none"> ◦ brute-force ◦ statistische Verfahren ◦ Kasiski-Test • Symmetrische und asymmetrische Schlüsselübertragung • moderne Verfahren und Anwendungen
<p>3. Funktionsbasierte Datenverarbeitung mit Tabellenkalkulationssoftware</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rechenblätter zur Lösung einfacher (mathematischer) Probleme • Zellbezüge (absolut und relativ) • Datentypen und Formatierungen (Text, Zahl, Wahrheitswert, etc.) • Funktionen <ul style="list-style-type: none"> ◦ mathematische ◦ logische ◦ Tabellen-Funktionen • Modellbildung <ul style="list-style-type: none"> ◦ Datenflussdiagramme ◦ Struktogramme
<p>4. Datenorganisation in Datenbanksystemen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dateibasierte Datenhaltung contra DBMS • DB-Schema • Abfragen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Termdarstellung ◦ SQL ◦ Projektion und Selektion • DB-Entwurf

	<ul style="list-style-type: none"> ○ ER-Diagramme ○ Vom ER-Diagramm zum DB-Schema • Komplexe DB <ul style="list-style-type: none"> ○ Kreuzprodukt ○ Abfragen aus mehreren Tabellen
--	--

Jahrgangsstufe 9	
-------------------------	--

Unterrichtsreihe	Unterrichtsgegenstände
-------------------------	-------------------------------

5. Vernetzte Systeme - Das Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion des Internets <ul style="list-style-type: none"> ○ Client-Server-Struktur ○ DNS-Server ○ IP-Adressen • Geschichte des Internets • Dienste des Internets <ul style="list-style-type: none"> ○ http und www ○ mail ○ ftp ○ chat • Datenschutz und Datensicherheit • Web 2.0
-------------------------------------	--

6. Hypertexte	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentenbeschreibungssprachen • HTML <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlagen ○ Strukturierungselemente zur Gestaltung von Webseiten • CSS • Formulare
---------------	---

7. Algorithmen - Anleitungen zum Problemlösen	<ul style="list-style-type: none"> • Probleme analysieren und algorithmisieren • Einfache Implementierungen in JavaScript <ul style="list-style-type: none"> ○ Kontrollstrukturen ○ Anwendungen
---	--

8. Robotik

- Projekte mit LEGO® Mindstorms NXT
 - Bewegungssteuerung
 - Sensordaten
 - eigene Projekte