



SCHULINTERNES CURRICULUM IM FACH INFORMATIK¹

10. JAHRGANG EINFÜHRUNGSPHASE

Lernfeld ²	inhaltsbezogene Kompetenzen ³	prozessbezogene Kompetenzen ⁴	Medien ⁵ ———— Werkzeuge ⁶	Wochen
Algorithmisches Problemlösen – Algorithmusbegriff	Handlungsabläufe beschreiben, Algorithmen informell und experimentell entwickeln, elementare Kontrollstrukturen (Sequenz, Verzweigung, Solange- und Zählschleife) (I2)	Handlungsabläufe in logische Teileinheiten strukturieren (P1.1, P1.2), Algorithmus testen (P4.1)	Schulnetz-Grundkenntnisse ———— händisch, Snap! ⁷	3
Algorithmisches Problemlösen – Algorithmisieren und Implementieren	Algorithmen entwerfen unter zielgerichteter Verwendung elementarer Kontrollstrukturen, logischer Verknüpfungen und Variablen (elementare Datentypen), Objekte (Attribute, Methoden), Zerlegung in Methoden (I2)	Algorithmen ausführen (spielerisch, Tracetabelle, P3.1-2), interpretieren und systematisch testen (P4.1-2), Algorithmen strukturieren (verbale Beschreibung → Struktogramm, P1.1-2, P3.1-3) und implementieren (→ Programmcode, P2)	Speichermedien, Dateiverwaltung, Backup ———— Snap!, ScratchKara ⁸ , GreenfootKara ⁹	10
Algorithmisches Problemlösen und Automatisierte Prozesse	Projekt Algorithmetik und technische Realisierung (I2, I3.2)	Projektarbeit (P1-P5)	———— Arduino-Board ¹⁰ , Snap! ¹¹	3

¹gültig ab SJ 2014/15, Beschlussdatum 11.06.14

²vgl. Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.), *Kerncurriculum für die Schulformen des Sekundarbereichs I – Schuljahrgänge 5-10 – Informatik*, http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_informatik_sek_i.pdf, Unidruck, Hannover, 2014, S. 14ff

³ibid. S. 12f

⁴ibid. S. 10f

⁵ibid. Abschnitt 2.4 Zum Einsatz von Medien S. 8f und Lernfeld Computerkompetenz S. 18f

⁶Die genannten Werkzeuge sind exemplarisch für die ungefähre Mächtigkeit des verwendeten Werkzeugs zu verstehen.

⁷B. Harvey, J. Mönig, *snap!*, <http://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html>, letzter Zugriff: 08.06.14

⁸D. Boles, *ScratchKara*, <http://www-is.informatik.uni-oldenburg.de/~dibo/teaching/pkjava/solist/scratchkara.html>, letzter Zugriff: 08.06.14

⁹M. Jakob, *GreenfootKara*, <http://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/greenfootkara/index.html>, letzter Zugriff: 08.06.14

¹⁰Arduino-Community, *Arduino*, <http://arduino.cc/>, letzter Zugriff: 08.06.14

¹¹MrYxLab, *s2a_fm – Scratch for Arduino*, https://github.com/MrYsLab/s2a_fm, letzter Zugriff: 08.06.14

Daten und ihre Spuren – Codierung und Automatisierte Prozesse	Information und ihre Repräsentation durch Daten, Codierungsverfahren verwenden und entwerfen, Protokoll verwenden und entwerfen, (*) Codierungsverfahren für Bilddaten, (*) Datenkompression (I1.1, I1.4, I3.2)	Datenübertragung mit Codierung und Protokoll mittels technischer Komponenten (Arduino-Board, Aktoren, Sensoren) implementieren (P2)	Dateiformate, Kompression — Arduino-, „Telegraph“, Client-Server-, „Telegraph“ ¹²	4
Daten und ihre Spuren – Netzwerke	Internet: Nutzungsmöglichkeiten (I4.3), Auswirkungen auf die Gesellschaft (I4.1), Datenschutz (I4.4) und Urheberrecht (I4.5) Aufbau von und Kommunikationswege in Netzwerken (Client, Server, Router, DNS, I3.3, I4.3)	Auswirkungen des Internets auf die Gesellschaft und Sicherheit der Kommunikation über das Internet diskutieren und bewerten (P3.1, P4.3-4)	Creative Commons & Gnu-GPL-Lizenz, Transportverschlüsselung — Internet-Spiel ¹³ , Filius ¹⁴	5
Daten und ihre Spuren – Datenschutz, Datensicherheit, Datenverwaltung	Datenschutz und Datensicherheit: Chancen, Risiken und Maßnahmen, informationelle Selbstbestimmung (I4.3-4) Datenverwaltung: Anfragen an Suchmaschinen und (*) Datenbanken formulieren (Datensatz, Attribut, Schlüsselattribut, Tabelle), (*) Daten verknüpfen (I1.3)	Auswirkungen auf Gesellschaft und Individuum diskutieren und bewerten (P4.3-4) (*) Daten in Tabellen strukturieren und implementieren (P1.3, P5.1)	Verschlüsseln, Signieren — SQLsnap! ¹⁵	4
Daten und ihre Spuren und (Automatisierte Prozesse oder Computerkompetenz-Präsentation, Bildverarbeitung)	Projekt Automatisierung (z.B. Supermarkt ¹⁶ mit Scannerkasse, intelligenter Waage, Lagerverwaltung, Werbeabteilung, Sicherheitsabteilung) oder mediales Produkt (HTML, Bildbearbeitung, rechtliche Aspekte)	Projektarbeit (P1-P5)		3

Mit (*) markierte Teilkompetenzen sind optional.

¹²D. Garmann, *Gold City, New Town, Salt Lake, Silver Lake*, <http://projekte.gymnasium-odenthal.de/informatik/>, Pfad: Jahrgangsstufe Q/Unterrichtsreihen Java/13 Netzwerke/Demo/, letzter Zugriff: 08.06.14

¹³C. Borowski, *Das Internetspiel*, <http://begeistern.fuer.informatik.uni-oldenburg.de/>, letzter Zugriff: 08.06.14, K. Wehrle, *Brettspiel „Wie funktioniert das Internet?“*, <http://www.comsys.rwth-aachen.de/research/projects/internet4kids/brettspiel/>, letzter Zugriff: 08.06.14

¹⁴S. Freischlad, *Filius*, <http://www.lernsoftware-filius.de/Startseite>, letzter Zugriff: 08.06.14

¹⁵E. Modrow, *SQLsnap*, <http://snapextensions.uni-goettingen.de/>, letzter Zugriff: 08.06.14

¹⁶E. Modrow, *SQLsnap – Beispiel „Supermarkt“*, <http://snapextensions.uni-goettingen.de/beispielsupermarkt.pdf>, letzter Zugriff: 08.06.14

QUALIFIKATIONSPHASE

Bis zur Einführung des Kerncurriculums Informatik für die Oberstufe (voraussichtlich zum SJ2015/16) orientiert sich das schulinterne Curriculum an den thematischen Schwerpunkten des Zentralabiturs. In der folgenden Tabelle werden exemplarisch Themen dargestellt.

Schuljahr	Halbjahr	Thema	Bezug	Inhalte	Umfang
11–12	angepasst an thematische Schwerpunkte Informatik ¹⁷	Anwendung von Hard- und Softwaresystemen sowie deren gesellschaftliche Auswirkungen	SP2014 ¹⁸	Datenbanken – Abfragen (SQL, beschreiben/entwerfen/anwenden), Modellierung (ER-Modell – Analyse/Anpassung/Entwurf, relationale DB, Normalisierung)	angepasst an thematische Schwerpunkte Informatik
			SP2014	Datenschutz & Urheberrecht – informationelle Selbstbestimmung, rechtliche Aspekte bei der Veröffentlichung von Daten im Internet, Beurteilung	
			SP2015	von Anwendungsfällen	
			SP2016		
			SP2012	Codierung – Anwendung und Analyse von Codierungsverfahren, Daten-	
		SP2015	kompaktionsverfahren, vergleichende Beurteilung Bild-Dateiformate		
		SP2016			
		SP2010	Kryptologie – klassische und moderne kryptologische Verfahren (Cäsar, Vigenère, asymmetrische Verschlüsselung)		
		SP2015			
		SP2016			
Funktionsprinzipien von Hard- und Softwaresystemen einschließlich theoretischer bzw. technischer Modellvorstellungen	SP2014	Hardware – Rechnermodelle, Schaltnetze und Schaltwerke (Entwurf, Analyse), Modularisierung, systematische Vereinfachung boolescher Terme			
	SP2015				
	SP2014	Endliche Automaten – Entwurf (Zustandsgraph, Realisierung in Schaltwerk/Simulation), Analyse, Erweiterung			
	SP2015				
	SP2016				
Werkzeuge und Methoden der Informatik 1 & 2	immer	Objektorientierte Modellierung – Klassendiagramme (Vererbung, Aggregation, Assoziation), UML			
	immer	Algorithmik – Problemlösen/Modellierung (Problem, Pseudocode, Struktogramm, Code, Tests/Trace-Tabelle), Analyse, Vervollständigung, Präzisierung, Korrektur, komplexe Datentypen & ADT (Liste, Schlange, Stapel), Suchen, Sortieren, Rekursion			

¹⁷<http://www.nibis.de/nibis.phtml?menid=1395>

¹⁸SP20xy Thematische Schwerpunkte Informatik für Abitur 20xy