



Zentralabitur 2020 – Informatik

I. Unterrichtliche Voraussetzungen für die schriftlichen Abiturprüfungen an Gymnasien, Gesamtschulen, Waldorfschulen und für Externe

Grundlage für die zentral gestellten schriftlichen Aufgaben der Abiturprüfung sind in allen Fächern die 2014 in Kraft gesetzten Kernlehrpläne für die Sekundarstufe II. Die im jeweiligen Kernlehrplan in Kapitel 2 festgeschriebenen Kompetenzbereiche (Prozesse) und Inhaltsfelder (Gegenstände) sind obligatorisch für den Unterricht in der gymnasialen Oberstufe. In der Abiturprüfung werden daher grundsätzlich **alle** Kompetenzerwartungen vorausgesetzt, die der Lehrplan für das Ende der Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe vorsieht.

Unter Punkt III. (s.u.) werden in Bezug auf die im Kernlehrplan genannten inhaltlichen Schwerpunkte Fokussierungen vorgenommen, damit alle Schülerinnen und Schüler, die im Jahr 2020 das Abitur ablegen, gleichermaßen über die notwendigen inhaltlichen Voraussetzungen für eine angemessene Anwendung der Kompetenzen bei der Bearbeitung der zentral gestellten Aufgaben verfügen. Die Verpflichtung zur Beachtung der gesamten Obligatorik des Faches gemäß Kapitel 2 des Kernlehrplans bleibt von diesen Fokussierungen allerdings unberührt. Die Realisierung der Obligatorik insgesamt liegt in der Verantwortung der Lehrkräfte.

Die einem Inhaltsfeld zugeordneten Fokussierungen können auch weiteren inhaltlichen Schwerpunkten zugeordnet bzw. mit diesen verknüpft werden. Im Sinne der Nachhaltigkeit und des kumulativen Kompetenzerwerbs der Schülerinnen und Schüler ist ein solches Verfahren anzustreben. Sofern in der unter Punkt III. dargestellten Übersicht nicht bereits ausgewiesen, sollte bei der Ausgestaltung des schulinternen Lehrplans durch die Fachkonferenz nach Möglichkeiten der Verknüpfung gesucht und diese sollten festgelegt werden.

II. Weitere Vorgaben

Fachlich beziehen sich alle Teile der Abiturprüfung auf die in Kapitel 2 des Kernlehrplans für das Ende der Qualifikationsphase festgelegten Kompetenzerwartungen. Darüber hinaus gelten für die Abiturprüfung die Bestimmungen in Kapitel 4 des Kernlehrplans, die für das Jahr 2020 in Bezug auf die nachfolgenden Punkte konkretisiert werden.

a) Aufgabenarten

Die Aufgaben orientieren sich an den Aufgabenarten in Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik.

b) Aufgabenauswahl

Die Schulen erhalten jeweils einen Aufgabensatz für den Grundkurs und den Leistungskurs.

Beide Aufgabensätze enthalten vier Aufgaben. Jeweils zwei davon beziehen sich übergreifend auf die Inhaltsbereiche „Daten und ihre Strukturierung“ und „Algorithmen“.

Die Fachlehrkraft stellt aus den 4 Aufgaben die Prüfungsaufgaben folgendermaßen zusammen:

- Grundkurs:
2 Aufgaben werden ausgewählt, darunter mindestens eine Aufgabe aus dem Inhaltsbereich „Daten und ihre Strukturierung“/„Algorithmen“.
- Leistungskurs:
3 Aufgaben werden ausgewählt.

Eine Aufgabenauswahl durch die Schülerinnen und Schüler ist nicht vorgesehen.

c) Hilfsmittel

- Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung
- GTR (Graphikfähiger Taschenrechner) oder CAS (Computer-Algebra-System)

Der Einsatz eines Computers ist für die Bearbeitung der Aufgaben nicht vorgesehen.

III. Übersicht – Inhaltliche Schwerpunkte des Kernlehrplans und Fokussierungen

Die im Folgenden ausgewiesenen Fokussierungen beziehen sich jeweils auf in Kapitel 2 des Kernlehrplans festgelegte inhaltliche Schwerpunkte, die in ihrer Gesamtheit für die schriftlichen Abiturprüfungen obligatorisch sind. In der nachfolgenden Übersicht werden sie daher vollständig aufgeführt. Die übergeordneten Kompetenzerwartungen sowie die inhaltlichen Schwerpunkte mit den ihnen zugeordneten konkretisierten Kompetenzerwartungen bleiben verbindlich, unabhängig davon, ob Fokussierungen vorgenommen worden sind oder nicht.

Grundkurs

Daten und ihre Strukturierung*	Algorithmen*	Formale Sprachen und Automaten*	Informatiksysteme	Informatik, Mensch und Gesellschaft
Objekte und Klassen – Entwurfsdiagramme und Implementationsdiagramme – lineare Strukturen • array bis zweidimensional • Stapel (Klasse Stack) • Schlange (Klasse Queue) • lineare Liste (Klasse List) – nicht-lineare Strukturen • Binärbaum (Klasse BinaryTree) • binärer Suchbaum (Klasse BinarySearchTree)	Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen – Struktogramme	Syntax und Semantik einer Programmiersprache – Java – SQL	Einzelrechner und Rechner-netzwerke	Wirkungen der Automatisierung – Grundprinzipien des Datenschutzes • Verbot mit Erlaubnisvorbehalt • Erforderlichkeit
Datenbanken – Klassen DatabaseConnector, QueryResult	Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten	Endliche Automaten – Deterministische endliche Automaten – Nichtdeterministische endliche Automaten	Nutzung von Informatiksystemen	Grenzen der Automatisierung
		Grammatiken regulärer Sprachen – Produktionen mit ϵ	Sicherheit	
		Möglichkeiten und Grenzen von Automaten und formalen Sprachen		

* Materialien hierzu stehen unter der Adresse <https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii/gymnasiale-oberstufe/informatik/hinweise-und-beispiele/hinweise-und-beispiele.html> zur Verfügung.

Leistungskurs

Daten und ihre Strukturierung*	Algorithmen*	Formale Sprachen und Automaten*	Informatiksysteme	Informatik, Mensch und Gesellschaft
Objekte und Klassen – Entwurfsdiagramme und Implementationsdiagramme – lineare Strukturen • array bis zweidimensional • Stapel (Klasse Stack) • Schlange (Klasse Queue) • lineare Liste (Klasse List) – nicht-lineare Strukturen • Binärbaum (Klasse BinaryTree) • binärer Suchbaum (Klasse BinarySearchTree) • Graphen (Klassen Graph, Vertex, Edge)	Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen – Struktogramme	Syntax und Semantik einer Programmiersprache – Java – SQL	Einzelrechner und Rechnernetzwerke	Wirkungen der Automatisierung – Grundprinzipien des Datenschutzes • Verbot mit Erlaubnisvorbehalt • Erforderlichkeit
Datenbanken – Klassen DatabaseConnector, QueryResult	Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten – Algorithmen zur Kommunikation in Netzwerken (Klassen Connection, Client, Server)	Endliche Automaten und Kellerautomaten – Deterministische endliche Automaten – Nichtdeterministische endliche Automaten – Nichtdeterministische Kellerautomaten	Nutzung von Informatiksystemen	Grenzen der Automatisierung
		Grammatiken regulärer und kontextfreier Sprachen – Produktionen mit ϵ	Sicherheit	
		Scanner, Parser und Interpreter für eine reguläre Sprache		
		Möglichkeiten und Grenzen von Automaten und formalen Sprachen		

* Materialien hierzu stehen unter der Adresse <https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii/gymnasiale-oberstufe/informatik/hinweise-und-beispiele/hinweise-und-beispiele.html> zur Verfügung.