

Kompetenzerwartungen¹ für das Fach Informatik im Wahlpflichtbereich II der Sekundarstufe I

Fachbezogene Kompetenzerwartungen

Argumentieren (FK1)

Die Schülerinnen und Schüler stellen Fragen und äußern Vermutungen über informatische Sachverhalte. Sie...

- nutzen ihr informatisches Wissen, um Fragen zu komplexeren Problemstellungen zu formulieren. (FK1.1)
- stellen Vermutungen über Zusammenhänge und Lösungsmöglichkeiten im informatischen Kontext dar. (FK1.2)

Die Schülerinnen und Schüler begründen Entscheidungen bei der Nutzung von Informatiksystemen. Sie...

- stützen ihre Argumente auf erworbenes Fachwissen. (FK1.3)
- begründen Vorgehensweisen bei der Modellierung informatischer Sachverhalte. (FK1.4)
- wählen begründet aus Alternativen aus. (FK1.1)

Die Schülerinnen und Schüler wenden Kriterien zur Bewertung informatischer Sachverhalte an. Sie...

- formulieren angemessene Bewertungskriterien und wenden diese an. (FK1.5)
- gewichten verschiedene Kriterien und bewerten deren Brauchbarkeit für das eigene Handeln. (FK1.6)
- wenden Kriterien zur Auswahl von Informatiksystemen für die Problemlösung an und bewerten diese. (FK1.7)

Modellieren und Implementieren (FK2)

Die Schülerinnen und Schüler erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten. Sie...

- analysieren Sachverhalte und erarbeiten angemessene Modelle. (FK2.1)
- entwickeln für einfache Sachverhalte objektorientierte Modelle und stellen diese mit Klassendiagrammen dar. (FK2.2)
- entwickeln für einfache Sachverhalte Zuständigkeiten und Beziehungen der beteiligten Objekte und stellen diese in geeigneten Diagrammen dar. (FK2.3)
- modellieren die Verwaltung und Speicherung großer Datenmengen mithilfe eines Datenmodells. (FK2.4)
- modellieren reale Automaten mithilfe von Zustandsdiagrammen. (FK2.5)

Die Schülerinnen und Schüler implementieren Modelle mit geeigneten Werkzeugen. Sie...

- verwenden bei der Implementierung die algorithmischen Grundbausteine. (FK2.6)
- setzen einfache Datenmodelle in relationale Modelle um und realisieren diese mit einem Datenbanksystem. (FK2.7)

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren Modelle und deren Implementierung. Sie...

- beeinflussen das Modellverhalten durch zielgerichtete Änderungen. (FK2.8)
- beurteilen das Modell, die Implementierung und die verwendeten Werkzeuge kritisch. (FK2.9)

Strukturieren und Vernetzen (FK3)

Die Schülerinnen und Schüler strukturieren Sachverhalte durch zweckdienliches Zerlegen und An-

¹ Die hier formulierten Kompetenzen orientieren sich an den „Bildungsstandards für die Informatik in der Sekundarstufe I“ der Gesellschaft für Informatik sowie dem Kernlehrplan Informatik für die Gesamtschule/Sekundarschule in NRW für das Wahlpflichtfach Informatik.

ordnen. Sie...

- planen Arbeitsabläufe und Handlungsfolgen. (FK3.1)
- ordnen Sachverhalte hierarchisch an. (FK3.2)
- erstellen netzartige Strukturen. (FK3.3)

Die Schülerinnen und Schüler erkennen und nutzen Verbindungen innerhalb und außerhalb der Informatik. Sie...

- nutzen Analogien zwischen informatischen Inhalten oder Vorgehensweisen, um Neues mit Bekanntem zu verknüpfen. (FK3.4)
- verknüpfen informatische Inhalte und Vorgehensweisen mit solchen außerhalb der Informatik. (FK3.5)

Kommunizieren und Kooperieren (FK4)

Die Schülerinnen und Schüler kommunizieren fachgerecht über informatische Sachverhalte. Sie...

- kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte. (FK4.1)
- stellen informatische Sachverhalte unter Benutzung der Fachsprache schriftlich sachgerecht dar. (FK4.2)

Die Schülerinnen und Schüler kooperieren bei der Lösung informatischer Probleme. Sie...

- kooperieren in Projektarbeit bei der Bearbeitung eines informatischen Problems. (FK4.3)
- dokumentieren Ablauf und Ergebnisse der Projektarbeit. (FK4.4)
- reflektieren gemeinsam Ansatz, Ablauf und Ergebnis des Projekts. (FK4.5)

Darstellen und Interpretieren (FK5)

Die Schülerinnen und Schüler interpretieren unterschiedliche Darstellungen von Sachverhalten Sie...

- nutzen Diagramme, Grafiken und Modelle, um sich informatische Sachverhalte selbstständig zu erarbeiten. (FK5.1)
- interpretieren Diagramme, Grafiken sowie Ergebnisdaten. (FK5.2)

Die Schülerinnen und Schüler veranschaulichen informatische Sachverhalte. Sie...

- gestalten Diagramme und Grafiken, um informatische Sachverhalte zu beschreiben und mit anderen darüber zu kommunizieren. (FK5.3)
- wenden informatische Werkzeuge zum Erstellen von Diagrammen und Grafiken an. (FK5.4)
- veranschaulichen informatische Sachverhalte mit Wissensnetzen. (FK5.5)

Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Darstellungsformen aus. Sie...

- wählen eine Darstellungsform auf der Basis allgemein akzeptierter und zweckdienlicher Kriterien aus. (FK5.6)

Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen

Information und Daten (IK1)

Die Schülerinnen und Schüler verstehen den Zusammenhang von Information und Daten sowie verschiedene Darstellungsformen für Daten. Sie...

- stellen Information in unterschiedlicher Form dar. (IK1.1)
- interpretieren Daten im Kontext der repräsentierten Information. (IK1.2)
- beurteilen Vor- und Nachteile unterschiedlicher Informationsdarstellungen. (IK1.3)
- kennen und verwenden die Datentypen Text, Zahl und Wahrheitswert. (IK1.4)

- *kennen und verwenden Strukturierungsmöglichkeiten von Daten zum Zusammenfassen gleichartiger und unterschiedlicher Elemente zu einer Einheit. (IK1.5)*

Die Schülerinnen und Schüler verstehen Operationen auf Daten und interpretieren diese in Bezug auf die dargestellte Information. Sie...

- *kennen und verwenden arithmetische und logische Operationen. (IK1.6)*
- *kennen und verwenden grundlegende Operationen zum Zugriff auf die Bestandteile strukturierter Daten. (IK1.7)*

Die Schülerinnen und Schüler führen Operationen auf Daten sachgerecht durch. Sie...

- *stellen Datentypen und Operationen formal dar und nutzen sie sachgerecht (IK1.8)*

Algorithmen (IK2)

Die Schülerinnen und Schüler kennen Algorithmen zum Lösen von Aufgaben und Problemen aus verschiedenen Anwendungsgebieten und lesen und interpretieren gegebene Algorithmen. Sie...

- *überprüfen die wesentlichen Eigenschaften von Algorithmen. (IK2.1)*
- *lesen formale Darstellungen von Algorithmen und setzen sie in Programme um. (IK2.2)*

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen und realisieren Algorithmen mit den algorithmischen Grundbausteinen und stellen diese geeignet dar. Sie...

- *stellen die algorithmischen Grundbausteine formal dar. (IK2.3)*
- *verwenden Variablen und Wertzuweisungen. (IK2.4)*
- *entwerfen, implementieren und beurteilen Algorithmen. (IK2.5)*
- *modifizieren und ergänzen Quelltexte von Programmen – auch in graphischer Form - nach Vorgaben. (IK2.6)*

Sprachen und Automaten (IK3)

Die Schülerinnen und Schüler nutzen formale Sprachen zur Interaktion mit Informatiksystemen und zum Problemlösen. Sie...

- *geben Problemlösungen in einer Dokumentenbeschreibungssprache, Abfragesprache oder Programmiersprache an. (IK3.1)*
- *unterscheiden die Begriffe »Syntax« und »Semantik« und erläutern sie an Beispielen. (IK3.2)*
- *interpretieren Fehlermeldungen bei der Arbeit mit Informatiksystemen und nutzen sie produktiv. (IK3.3)*

Die Schülerinnen und Schüler analysieren und modellieren Automaten. Sie...

- *analysieren Automaten und modellieren sie zustandsorientiert. (IK3.4)*
- *interpretieren einfache Zustandsdiagramme. (IK3.5)*
- *erläutern den Zusammenhang zwischen Automaten und Sprachen. (IK3.6)*

Informatiksysteme (IK4)

Die Schülerinnen und Schüler verstehen die Grundlagen des Aufbaus von Informatiksystemen und deren Funktionsweise. Sie...

- *charakterisieren wesentliche Hardwarekomponenten durch ihre Kenngrößen. (IK4.1)*
- *klassifizieren Hard-/Software. (IK4.2)*

Die Schülerinnen und Schüler wenden Informatiksysteme zielgerichtet an. Sie...

- *erweitern bestehende Informatiksysteme mit Soft- und Hardwarekomponenten. (IK4.3)*
- *benutzen das Betriebssystem zweckgerichtet. (IK4.4)*
- *unterscheiden Dateiformate. (IK4.5)*
- *wählen problemadäquate Anwendungen selbstständig aus. (IK4.6)*
- *arbeiten mit Internetdiensten. (IK4.7)*

Die Schülerinnen und Schüler erschließen sich weitere Informatiksysteme. Sie...

- erschließen sich selbstständig neue Anwendungen und Informatiksysteme. (IK4.8)

Informatik, Mensch und Gesellschaft (IK5)

Die Schülerinnen und Schüler benennen Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und ihrer gesellschaftlichen Einbettung. Sie...

- stellen die Veränderungen des eigenen Handelns in Schule und Freizeit dar. (IK5.1)
- kommentieren automatisierte Vorgänge und beurteilen deren Umsetzung. (IK5.2)
- bewerten die Auswirkungen der Automatisierung in der Arbeitswelt. (IK5.3)

Die Schülerinnen und Schüler nehmen Entscheidungsfreiheiten im Umgang mit Informatiksystemen wahr und handeln in Übereinstimmung mit gesellschaftlichen Normen. Sie...

- beschreiben und bewerten Unterschiede bei der Lizenzierung freier und gekaufter Software. (IK5.4)
- kennen und beachten grundlegende Aspekte des Urheberrechts. (IK5.5)
- beurteilen Konsequenzen aus Schnelligkeit und scheinbarer Anonymität bei elektronischer Kommunikation. (IK5.6)
- untersuchen an Beispielen die Probleme der Produktion, Nutzung und Entsorgung elektronischer Geräte. (IK5.7)

Die Schülerinnen und Schüler reagieren angemessen auf Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen . Sie...

- wenden Kriterien an, um Seriosität und Authentizität von Informationen aus dem Internet zu beurteilen. (IK5.8)
- beschreiben an ausgewählten Beispielen, wann und wo personenbezogene Daten gewonnen, gespeichert und genutzt werden. (IK5.9)
- bewerten Situationen, in denen persönliche Daten weitergegeben werden. (IK5.10)
- erkennen die Unsicherheit einfacher Verschlüsselungsverfahren. (IK5.11)