

# Schuleigener Arbeitsplan Informatik - Qualifikationsphase -

- vom 12.06.2019 -

Der schuleigene Arbeitsplan zum Kerncurriculum erlangt seine Gültigkeit ab dem Schuljahr 2019/20. Er ist als Ergänzung zum Kerncurriculum zu sehen. Er spezifiziert die Unterrichtsinhalte näher und passt sie der Situation an der Eichenschule an. Die Inhaltsbezogenen Kompetenzen sind dem Kerncurriculum zu entnehmen; die Zuordnung der Prozessbezogenen Kompetenzen zu den Inhaltsbezogenen kann direkt dem Kerncurriculum entnommen werden.

Der schuleigene Arbeitsplan bildet den Informatikunterricht ab und beinhaltet den verbindlichen Kern, der im Unterricht behandelt wird, wenn die schulorganisatorischen Voraussetzungen gegeben sind. Weitere nicht spezifizierte Themen aus dem Repertoire der Lehrkraft ergänzen den Unterricht, da Informatikunterricht stärker als andere Fächer einem stetigem medialen Wandel unterliegt und deshalb fortwährend ein Aktualitätsbezug hergestellt werden muss.

Beschlossen am: 12.06.2019

Änderungen: keine

# Unterrichtsorganisation

In der Qualifikationsphase wird der Unterricht mit 3 Wochenstunden ganzjährig angeboten. Zur Zeit wird Informatik nicht als Prüfungsfach innerhalb des Abiturs angeboten. Da der Kurs jahrgangsübergreifend angeboten wird, sind auf themenfremde Jahre (Q1 und Q2) zu achten, sowie darauf, dass keine Voraussetzungen von einem Jahr in das nächste entstehen. Die Fachkonferenzbeschlüsse zur Bewertung finden entsprechend Anwendung.

## Merkmale des Unterrichts

### Informatikunterricht

- soll auch in größeren praxisorientierten Projekten mit Möglichkeit zur Individualisierung angelegt sein, damit die Schülerinnen und Schüler sich entfalten und auch in komplexeren Zusammenhängen denken lernen können.
- dient der Entwicklung problembezogener Lösungsstrategien, auf der trial-and-error-Strategie liegt ein besonderes Augenmerk.
- stellt den kreativen Charakter von Informatik heraus: zum Beispiel durch entsprechende Aufgaben, Vergleich unterschiedlicher Herangehensweisen und Lösungen.
- fördert Konzeptverständnis, Präsentation- und Teamfähigkeit, gegenseitige Hilfe und gute Diskussionen.
- entwickelt die Befähigung der Schülerinnen und Schüler zum selbstständigen Lernen, ermutigt die Schülerinnen und Schüler ihre Lernkompetenz ständig zu erweitern.
- soll Schülerinnen wie Schüler gleichermaßen ansprechen, um eine adäquate Förderung von Mädchen in den MINT-Fächern bis zum Erreichen einer geschlechtsspezifischen Gleichstellung zu ermöglichen.
- ermöglicht unter anderem auch binnendifferenzierend individualisierte Aufgabenstellungen.
- soll produktunabhängiges Wissen vermitteln. Nicht die Schulung einer bestimmten Anwendung, etc. stehen im Vordergrund, sondern die Vermittlung zeitunabhängigen informationstechnischen Grundwissens.

# Inhaltsbezogene Kompetenzen in der Qualifikationsphase

Basis: etwa insgesamt 60 (35 + 25) Unterrichtswochen wirklich erteilter Unterricht

QPhase 1 bzw. 2 (Jahrgangsübergreifend)

Wo-chen	Lernfeld	Thema	Inhalt	Bemerkungen
5	Informationen und Daten	<b>Codierung und Übertragung</b>	Möglichkeiten beschreiben, wie Daten komprimiert werden können, u. a. Lauflängencodierung, Huffman-Codierung. Ein Protokoll zur Übertragung von Daten über einen Kommunikationskanal entwerfen und implementieren.	
8	Informationen und Daten	<b>Datenbanken</b>	Den Aufbau relationaler Datenbanken unter Verwendung der Begriffe Datensatz, Attribut, Primärschlüssel, Fremdschlüssel und Tabelle. erläutern Beispiele für Einfüge-, Änderungs- und Löschanomalien finden. Ein gegebenes Datenbankschema auf Anomalien und Redundanzen untersuchen. Einfache Abfragen und Verbundabfragen über mehrere Tabellen formulieren. (SQL) Abfragen an Datenbanken unter Verwendung von Aggregatfunktionen formulieren.	
6	Informationen und Daten	<b>Kryptologie</b>	Das Prinzip der polyalphabetischen Substitution, u. a. am Beispiel des Vigenère-Verfahrens beschreiben. Die Sicherheit eines gegebenen symmetrischen Verschlüsselungsverfahrens beurteilen. Die Prinzipien der symmetrischen und asymmetrischen Verschlüsselung beschreiben und unterscheiden. Anwendungsbereiche für symmetrische bzw. asymmetrische Verschlüsselungsverfahren beschreiben. Das Prinzip von digitalen Signaturen und Zertifikaten erläutern	
6	Automaten und Sprachen	<b>Automatenmodelle</b>	Den Aufbau und die Funktionsweise eines deterministischen endlichen Automaten (DEA) beschreiben. Den Aufbau und die Funktionsweise eines endlichen Automaten mit Ausgabe (Mealy-Automat) beschreiben. Automatenmodelle in Form von Zustandsgraphen entwickeln und implementieren. Die Funktion eines durch einen Zustandsgraphen vorgegebenen Automaten analysieren. Die Grenzen endlicher Automaten bei der Problemlösung erläutern.	

nur Jahrgang 12, da Jahrgangsübergreif

Wo-chen	Lernfeld	Thema	Inhalt	Bemerkungen
8		<b>Projekt</b>	Nach Absprache soll ein größeres Projekt in Kleingruppen oder Einzelarbeit durchgeführt werden.	Ohne (größeren) Programmieranteil
2		<b>Ergänzungen</b>	Nach Absprache können hier Ergänzungen oder Vertiefungen durchgenommen werden.	

QPhase 2 bzw. 1 (Jahrgangsübergreif)

Wo-chen	Lernfeld	Thema	Inhalt	Bemerkungen
3	Algorithmen und Datenstrukturen	<b>Grundlagen der Algorithmik</b>	Die Funktionsweise eines gegebenen Algorithmus analysieren. Algorithmen in schriftlich verbalisierter Form darstellen. Geeignete Variablentypen zur Speicherung von Werten verwenden. Zwischen lokalen und globalen Variablen unterscheiden. Zwischen primitiven Datentypen und Objektreferenzen unterscheiden. Übergabeparameter und Rückgabewerte in Operationen verwenden.	
12	Algorithmen und Datenstrukturen	<b>Statische Datenstrukturen</b>	Das Prinzip erläutern, mehrere Daten des gleichen Typs in Reihungen zu verwalten, zu suchen und zu sortieren. Algorithmen unter Verwendung von ein- und zweidimensionalen Reihungen entwerfen und implementieren.	
4	Informationen und Daten	<b>Datenschutz</b>	Die Chancen und Risiken der automatisierten Datenanalyse diskutieren.	
3	Algorithmen und Datenstrukturen	<b>Klassen und Objekte</b>	Algorithmen unter Verwendung von gegebenen und eigenen Klassen/Objekten entwerfen und implementieren	
3	Algorithmen und Datenstrukturen	<b>Dynamische Datenstrukturen</b>	Das Prinzip der Datenstrukturen Stapel, Schlange und dynamische Reihung erläutern. Algorithmen unter Verwendung der Datenstrukturen Stapel, Schlange und dynamische Reihung entwerfen und implementieren.	

nur Jahrgang 12, da Jahrgangsübergreif

Wo-chen	Lernfeld	Thema	Inhalt	Bemerkungen
8		<b>Projekt</b>	Nach Absprache soll ein größeres Projekt in Kleingruppen oder Einzelarbeit durchgeführt werden.	Mit (größeren) Programmieranteil
2		<b>Ergänzungen</b>	Nach Absprache können hier Ergänzungen oder Vertiefungen durchgenommen werden.	