

Schulcurriculum Informatik

1) Das Fach Informatik am GSG

Im beruflichen wie auch im privaten Bereich kommen immer mehr komplexe Systeme zur Informationsverarbeitung zum Einsatz. Im Rahmen des Informatikunterrichts sollen die Schüler deshalb grundlegendes Wissen über die Funktionsweise, die Struktur, die Möglichkeiten und auch Grenzen informationstechnischer Systeme erhalten. Das Erlernen von Bedienerfertigkeiten ist ausdrücklich nicht Inhalt des Informatikunterrichts.

Anteile des Faches Informatik werden in der SekI im Differenzierungsbereich in der 8. und 9. Jahrgangsstufe unterrichtet. Der Unterricht erfolgt hier mit 2 Einheiten pro Woche. Es werden 2 Klassenarbeiten pro Halbjahr geschrieben.

In der Oberstufe wird das Fach Informatik als 3-stündiger Grundkurs angeboten. Die Schüler können Informatik als mündliches oder schriftliches Fach des mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereiches wählen. Falls ein Schüler das Fach als schriftliches Fach gewählt hat, kann eine Klausur in der Q1.2. durch eine Facharbeit ersetzt werden. Die Kriterien zur Bewertung einer Facharbeit finden sich im Anhang.

Informatik kann 4. Abiturfach sein.

Der Unterricht in der Oberstufe richtet sich nach den Kernlehrplänen (ab Schuljahr 2014). Das Schulcurriculum befindet sich im Anhang.

2) Ziele im Differenzierungsbereich sind:

Die Schüler sollen in diesen zwei Jahren die grundlegenden Fähigkeiten erwerben, welche in vielen späteren Berufsbildern von Nutzen sind. Des Weiteren behandelt der Unterricht auch Themen, die in der heutigen Zeit zunehmend an Wichtigkeit gewinnen. Insbesondere ist ein verantwortungsbewusster Umgang mit persönlichen Daten von besonderer Bedeutung, da viele Jugendliche in ihrer Freizeit zunehmend das Internet für soziale Kontakte (Facebook, SchülerVZ, etc.) und zur Freizeitgestaltung verwenden.

Der Unterricht ist dabei so aufgebaut, dass ein tiefer gehendes Verständnis über die Funktionsweisen moderner Software, Hardware und der Netzwerktechnologien erlernt wird.

Inhalt des Unterrichts im Differenzierungsbereich sind:

- Tabellenkalkulationssysteme
- Präsentationen mit Powerpoint
- Internettechnologien
- Sicherheit und Datenschutz im Netz
- Linux und Unix
- Programmieren in Python
- Markup-Languages (HTML, und evtl. andere)

3) Leistungsbewertung

Neben Klausuren und Facharbeiten, die nicht verpflichtend für alle Schüler sind, wird der Bereich “Sonstige Leistungen im Unterricht” benotet.

Hier werden alle Beiträge erfasst, die im Unterricht erbracht werden. Hierzu gehören insbesondere:

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch sowohl in Wiederholungsteilen als auch bei der Erarbeitung neuer Themen
- Umsetzen der erarbeiteten Projekte am Computer
- Umgang mit der Programmiersprache und der Entwicklungsumgebung
- Eigenständige Lösung von auftretenden Problemen unter Zuhilfenahme sinnvoller Nutzung des Internets
- kooperative Leistungen in Partnerarbeit (i.d.R. arbeiten jeweils 2 Schüler an einem Computer zusammen)

Curriculum Informatik SII

Einführungsphase Grundkurs

Inhaltsfelder	inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen gemäß Kernlehrplan
Einführung in die Programmiersprache Java	einfache Befehle, if..else, Datentypen, Schleifen, kurze Einführung in GUI	I
Inhaltsfeld 1: Daten und ihre Strukturierung Objekte und Klassen	Die Schülerinnen und Schüler - modellieren Klassen mit ihren Attributen, Methoden und Beziehungen aufgrund der Analyse einfacher Problemstellungen. - wenden Vererbung an - wählen geeignete Datentypen für die Attribute sowie die Parameter der Methoden - stellen die Kommunikation zwischen Objekten grafisch dar - stellen Klassen, Assoziations- und Vererbungsbeziehungen in Diagrammen grafisch dar - analysieren und erläutern eine objektorientierte Modellierung - implementieren Klassen in einer Programmiersprache	M M M D A I
Inhaltsfeld 2: Algorithmen Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen Algorithmen zum Suchen und Sortieren	Die Schülerinnen und Schüler - implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen und Wertzuweisungen, Kontrollstrukturen sowie Methodenaufrufen - analysieren Such- und Sortieralgorithmen und wenden sie auf Beispiele an beurteilen die Effizienz von Algorithmen am Beispiel von Sortierverfahren hinsichtlich Zeitaufwand und Speicherplatzbedarf (A).	I D A
Inhaltsfeld 3: Formale Sprachen und Automaten	entfällt, da bereits in 1 und 2 enthalten	
Inhaltsfeld 4: Informatiksysteme Digitalisierung Einzelrechner Dateisystem	Die Schülerinnen und Schüler - stellen ganze Zahlen und Zeichen in Binärcodes dar interpretieren Binärcodes als Zahlen und Zeichen - beschreiben und erläutern den strukturellen Aufbau und die Arbeitsweise singulärer Rechner am Beispiel der „Von-Neumann-Architektur“	D A
Inhaltsfeld 5: Informatik, Mensch und Gesellschaft Einsatz von Informatiksystemen Wirkungen der Automatisierung Geschichte der automatischen Datenverarbeitung	Die Schülerinnen und Schüler -nutzen die im Unterricht eingesetzten Informatiksysteme selbstständig, sicher, zielführend und verantwortungsbewusst -erläutern wesentliche Grundlagen der Geschichte der digitalen Datenverarbeitung	<u>D</u> <u>A</u>

Qualifikationsphase Grundkurs

Inhaltsfelder	inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen gemäß Kernlehrplan
Inhaltsfeld 1: Daten und ihre Strukturierung Objekte und Klassen Datenbanken	Vertiefungen aus der EF: Die Schülerinnen und Schüler ermitteln bei der Analyse von Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften, ihre Operationen und ihre Beziehungen stellen lineare und nichtlineare Strukturen grafisch dar und erläutern ihren Aufbau modellieren abstrakte und nicht abstrakte Klassen unter Verwendung von Vererbung durch Spezialisieren und Generalisieren ordnen Attributen, Parametern und Rückgaben von Methoden einfache Datentypen, Objekttypen sowie lineare und nichtlineare Datensammlungen zu verwenden bei der Modellierung geeigneter Problemstellungen Möglichkeiten der Polymorphie analysieren und erläutern objektorientierte Modellierungen implementieren Klassen in einer Programmiersprache auch unter Nutzung dokumentierter Klassenbibliotheken zum Thema Datenbanken: ermitteln für anwendungsbezogene Problemstellungen Entitäten, zugehörige Attribute, Relationen und Kardinalitäten stellen Entitäten mit ihren Attributen und die Beziehungen zwischen Entitäten mit Kardinalitäten in einem Entity-Relationship-Diagramm grafisch dar modifizieren eine Datenbankmodellierung modellieren zu einem Entity-Relationship-Diagramm ein relationales Datenbankschema bestimmen Primär- und Sekundärschlüssel analysieren und erläutern eine Datenbankmodellierung erläutern die Eigenschaften normalisierter Datenbankschemata überprüfen Datenbankschemata auf vorgegebene Normalisierungseigenschaften überführen Datenbankschemata in die 1. bis 3. Normalform benutzen eine Abfragesprache - hier:SQL ermitteln Ergebnisse von Datenbankabfragen über mehrere verknüpfte Tabellen	M D M M A I M D D M A A D M A, D
Inhaltsfeld 2: Algorithmen Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten	Die Schülerinnen und Schüler stellen iterative und rekursive Algorithmen umgangssprachlich und grafisch dar entwickeln iterative und rekursive Algorithmen unter Nutzung der Strategien „Modularisierung“ und „Teilen und Herrschen“ erläutern Operationen dynamischer (linearer oder nicht-linearer) Datenstrukturen (Stack, Queue,	D M

<p>Inhaltsfeld 5: Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <p>Wirkungen der Automatisierung Grenzen der Automatisierung</p>	<p><i>Wirkungen der Automatisierung</i> Die Schülerinnen und Schüler untersuchen und bewerten anhand von Fallbeispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen sowie Aspekte der Sicherheit von Informatiksystemen, des Datenschutzes und des Urheberrechts</p> <p>untersuchen und bewerten Problemlagen, die sich aus dem Einsatz von Informatiksystemen ergeben, hinsichtlich rechtlicher Vorgaben, ethischer Aspekte und gesellschaftlicher Werte unter Berücksichtigung unterschiedlicher Interessenlagen</p> <p><i>Grenzen der Automatisierung</i> Die Schülerinnen und Schüler untersuchen und beurteilen Grenzen des Problemlösens mit Informatiksystemen</p>	<p><u>△</u></p> <p><u>△</u></p> <p><u>△</u></p>
---	---	---