

AUTONOME PROVINZ BOZEN-SÜDTIROL

PROVINCIA AUT. DI BOLZANO-ALTO ADIGE

**REALGYMNASIUM
SPRACHENGYMNASIUM
TECHNOLOGISCHE FACHOBERSCHULE**



**LICEO SCIENTIFICO
LICEO LINGUISTICO
ISTITUTO TECNOLOGICO**

“J. Ph. Fallmerayer“

39042 Brixen/Bressanone, Dantestraße/Via Dante 39/E

☎ 0472/830893/Fax: 0472/837740
info@fallmerayer.it

Str. Nr. /Cod. fisc.: 81006290217

Fachcurriculum

5. Klasse

Realgymnasium Schwerpunkt Angewandte Naturwissenschaften

Informatik

Erziehungs- und Unterrichtsziele (Auszug aus RRL)

Der Informatikunterricht trägt dazu bei, digitale Hilfsmittel sachgerecht und zielgerichtet, verantwortungs- und sinnvoll einzusetzen. Sie sind im Informatikunterricht stets Medium, Werkzeug und Inhalt des Lernens zugleich. Schülerinnen und Schüler lernen die wichtigsten theoretischen Grundlagen der Informationswissenschaften und erwerben Fertigkeiten in der Nutzung von Instrumenten der Informatik. Dabei sollen ihnen die Prinzipien klar werden, auf denen die verschiedenen aktuellen Varianten eines Informatiksystems gründen. Schülerinnen und Schüler lernen neben der Bedienung entsprechender Systeme vor allem die darauf ausgerichteten Arbeitsmethoden erkennen und beherrschen, damit sie auch künftige technische Entwicklungen besser beurteilen können und ihre Vorkenntnisse und bestehenden Fähigkeiten selbstständig weiterentwickeln. im Informatikunterricht sind die inhaltlichen Bereiche Information und Daten, Algorithmen, Sprachen und Automaten, Informatiksysteme, Informatik, Mensch und Gesellschaft immer eng verzahnt mit den Prozessbereichen des Modellierens und Implementierens, Begründens und Bewertens, Strukturierens und Vernetzens, Kommunizierens und Kooperierens, Darstellens und Interpretierens. Die Schülerinnen und Schüler erwerben die notwendigen Kompetenzen, um die durch Informatiksysteme veränderte Lebenswelt zumindest zu einem wesentlichen Teil zu durchschauen, verstehen, beurteilen und mitgestalten zu können. im Informatikunterricht werden die Gemeinsamkeiten der für alle Disziplinen gültigen informatischen Strukturen und Methoden einschließlich der fachlichen Begriffswelt herausgearbeitet. Deshalb wird der Informatikunterricht fächerübergreifend und fächerverbindend, hauptsächlich zur Mathematik, Physik und zu den Naturwissenschaften gestaltet. Weiters ist es wichtig, Synergien mit dem Umfeld zu finden, indem die Zusammenarbeit mit Universitäten, Forschungseinrichtungen, Wissenschaftsmuseen und der Arbeitswelt ermöglicht wird.

Kompetenzen am Ende der 4.. Klasse (Auszug aus RRL)

Die Schülerin, der Schüler kann

- mit den gängigsten Software-Programmen umgehen und sie für das eigene Lernen und die Kommunikation im Netz zielgerichtet einsetzen
- unter Nutzung innovativer Methoden und Techniken Daten suchen, analysieren, interpretieren, organisieren, verarbeiten, darstellen und präsentieren
- zu gegebenen Sachverhalten informatische Modelle erstellen, diese mit geeigneten Werkzeugen implementieren und die Implementierung der Modelle reflektieren
- Möglichkeiten und Grenzen der Informatik innerhalb des kulturellen und sozialen Kontextes, in dem sie angewandt wird, bewusst wahrnehmen und reflektieren

Fachcurriculum 5. Klasse Realgymnasium Schwerpunkt Angewandte Naturwissenschaften – Realgymnasium Brixen

- sich selbstständig neue Anwendungen und Informatiksysteme erschließen

Fertigkeiten und Kenntnisse (Auszug aus RRL)

5. Klasse

Fertigkeiten	Kenntnisse	
gegebene Algorithmen lesen und interpretieren und Algorithmen zum Lösen von Aufgaben und Problemen aus verschiedenen Anwendungsgebieten entwerfen und realisieren	die wichtigsten Algorithmen der Numerik	K1, F1
formale Sprachen zur Interaktion mit Informatiksystemen und zum Problemlösen nutzen	formale Sprachen	K2, F2
für einfache Sachverhalte objektorientierte Modelle entwickeln und diese darstellen, die Vorgehensweisen bei der Modellierung informatischer Sachverhalte begründen	Klassendiagramme, Syntax einer objektorientierten Programmiersprache	K3, F3
einfache Simulationen zum Problemlösen und zur Unterstützung von wissenschaftlichen Untersuchungen nutzen	Simulationsprogramme	K4, F4
die Verwaltung und Speicherung großer Datenmengen modellieren	Datenmodelle	K5, F5

Fachcurriculum 5. Klasse Realgymnasium Schwerpunkt Angewandte Naturwissenschaften – Realgymnasium Brixen

einfache Datenmodelle in relationale Modelle umsetzen und diese mit einem Datenbanksystem realisieren	Datenbanken	K6, F6
Situationen, in denen persönliche Daten weitergegeben werden, bewerten und die Unsicherheit einfacher Verschlüsselungsverfahren erkennen	Datensicherheit, Privacy, Verschlüsselungsverfahren	K7, F7

Stoffverteilungsplan

Themenbereich 1: Verschlüsselung					
F&F¹	K²	Inhalte	Methodische-didaktische Hinweise	Indikatoren	Minimalziele
F7	K7	Geschichte der Kryptographie	Vortrag Übungen	Der Schüler sollte die Geschichte, die Meilensteine und die Persönlichkeiten, die die Kryptographie beeinflusst haben, kennen.	Der Schüler sollte die Geschichte, die Meilensteine und die Persönlichkeiten, die die Kryptographie beeinflusst haben, in Groben Zügen kennen.
F7	K7	Symmetrische Verschlüsselung Asymmetrische Verschlüsselung Digitale Signatur Digitales Zertifikat Hashfunktion Diffie Hellmann	Vortrag Übungen	Der Schüler sollte die modernen Verschlüsselungsmethoden kennen und beschreiben können. Der Schüler sollte die wichtigsten Algorithmen zur Verschlüsselung aufzählen und erklären können. Der Schüler sollte die Funktionsweisen einer digitalen Unterschrift und einer digitalen Zertifikats beschreiben können.	Der Schüler sollte die modernen Verschlüsselungsmethoden kennen und beschreiben können. Der Schüler sollte die wichtigsten Algorithmen zur Verschlüsselung aufzählen können.

1 Fertigkeiten und Fähigkeiten

2 Kenntnisse

Themenbereich 2: Objektorientierte Programmierung					
F&F³	K⁴	Inhalte	Methodische-didaktische Hinweise	Indikatoren	Minimalziele
F3, F2	K3, F3	Konzepte der OOP Programmierung: <ul style="list-style-type: none"> • Klasse und Objekt • Methoden • Kapselung • Vererbung 	Übungen am PC Frontalunterricht Unterlagen der Lehrperson	Die wichtigsten Konzepte der Objektorientierung verstanden haben und mittels Beispielen anwenden können.	Die wichtigsten Konzepte der Objektorientierung verstanden haben.
F3, F2	K3, F3	Objektorientierte Programme implementieren können	Übungen am PC mit einer IDE und Umsetzung kleinerer Projekte	Komplexere objektorientierte Programme planen und umsetzen können. Einfache Benutzeroberflächen programmieren. Grundfunktionen einer IDEs kennen und benutzen können.	Einfache objektorientierte Programme planen und umsetzen können.

3 Fertigkeiten und Fähigkeiten

4 Kenntnisse

Themenbereich 3: Problemlösung					
F&F⁵	K⁶	Inhalte	Methodische-didaktische Hinweise	Indikatoren	Minimalziele
F1, F2	K1, K2	Formale Sprachen	Unterlagen der Lehrperson Gruppenarbeiten Übungen am PC	Formale Sprachen erkennen und damit umgehen können.	Formale Sprachen erkennen
F1, F2	K1, K2	Automaten	Unterlagen der Lehrperson Gruppenarbeiten Programmierübungen am PC	Komplexere Automaten erstellen, erkennen und verstehen Zeichnen von Automaten Programmieren von Automaten	Einfache Automaten erstellen, erkennen und verstehen Einfache Automaten zeichnen und programmieren
F1, F2	K1, K2	Algorithmen der Numerik <ul style="list-style-type: none"> • Newton-Verfahren • Intervallhalbierungsverfahren • Integration 	Unterlagen der Lehrperson Gruppenarbeiten Programmierübungen am PC	Algorithmen aus der Mathematik implementieren	Einfache Algorithmen aus der Mathematik implementieren

5 Fertigkeiten und Fähigkeiten

6 Kenntnisse

Themenbereich 4: Datenbanken					
F&F⁷	K⁸	Inhalte	Methodische-didaktische Hinweise	Indikatoren	Minimalziele
F5, F6	K5, K6	Arten von Datenbankmodellen Datenbanksysteme Transaktionskonzept	Lehrervortrag, Übungen, praktische Umsetzung am Rechner	Verschiedene Arten von Datenbanken	Prinzip eines Datenbanksystems kennen.
F5, F6	K5, K6	Relationale Datenbanken: <ul style="list-style-type: none"> • Entity-Relationship-Modellierung • Das Relationale Modell • Relationale Algebra 	Lehrervortrag, Übungen, praktische Umsetzung am Rechner	Eine komplexe Datenbank entwerfen und umsetzen Das konzeptuelle, logische und physische Modell einer Datenbank	Eine einfache Datenbank entwerfen, das dazugehörige ER- Diagramm und Relationenschema erstellen.

7

Fertigkeiten und Fähigkeiten

8

Kenntnisse

Themenbereich 5: Datenbanksprachen					
F&F ⁹	K ¹⁰	Inhalte	Methodische-didaktische Hinweise	Indikatoren	Minimalziele
F5, F6	K5, K6	SQL MySQL MSSQL DDL DML DCL DRL	Vortrag Arbeiten mit MySQL-Server unter Linux oder Windows Übungen	Eine Datenbank in SQL erstellen Sprachen und Techniken zur Datenbankabfrage und Datenbankmanipulation	Eine einfache Datenbank in SQL erstellen Sprachen und Techniken zu einer einfachen Datenbankabfrage und Datenbankmanipulation

9

Fertigkeiten und Fähigkeiten

10

Kenntnisse

Stand April 2020