

# Wahlfach Informatik an der Realschule Wolfach

Seit 2019 dürfen die Schüler und Schülerinnen ein echtes Wahlfach wählen, das sich mit unserer digitalen Welt auseinandersetzt. Völlig freiwillig haben sich seither Schüler ab der 8. Klasse bereiterklärt, zusätzliche Zeit in ihre schulische Bildung zu investieren. Dieses Fach ist bei den Realschülern so beliebt, dass wir jedes Jahr 2 Gruppen bilden konnten. Bei einem Teiler, der bei 30 liegt also immer fast 40 Schüler.

Grundlagen legten in der 5. Klasse Einheiten zur Medienbildung und im 7. Schuljahr das Fach Aufbaukurs Informatik. Inhaltlich sind dabei 4 inhaltliche Module wichtig, die in jedem Jahr vertiefter behandelt werden.

## Daten und Codierung

Codierungsvorschriften beschreiben, wie Informationen in ein standardisiertes Format gebracht werden können. Verschiedene Anwendungen stellen unterschiedliche Anforderungen an die Codierungen. Die Schülerinnen und Schüler lernen Codierungsvorschriften kennen, die das Erkennen und Korrigieren von Übertragungsfehlern ermöglichen. Sie können den Speicherbedarf großer Datenmengen durch Komprimierung reduzieren. Die Schülerinnen und Schüler lernen verschiedene Strukturen von Daten und deren Einsatzmöglichkeiten kennen.

## Algorithmen

Die Schülerinnen und Schüler lernen Standardalgorithmen aus verschiedenen Bereichen kennen und entwerfen eigene Algorithmen. Sie werden befähigt, einfache Algorithmen zu implementieren. Dabei findet in Klasse 9 der Übergang zu einer textuellen Programmiersprache statt. Größere Aufgabenstellungen – wie zum Beispiel Softwareprojekte – erfordern die Zerlegung von Problemen in kleinere Teilaufgaben, die beispielsweise mithilfe von Unterprogrammen gelöst werden. Sie setzen dabei Datenstrukturen zur Speicherung gleichartiger Daten ein. Informatische Modelle erleichtern das Verständnis des Aufbaus von Algorithmen.

## Rechner und Netze

Neben dem Rechner als Algorithmen verarbeitende Maschine lernen die Schülerinnen und Schüler den Rechner als Teilnehmer in Netzen kennen. Die Vernetzung von Rechnern bildet die Grundlage verteilten Arbeitens und moderner Kommunikation. Dabei sind sowohl Konzepte der Datenübertragung als auch das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten entscheidend.

## Informationsgesellschaft und Datensicherheit

In der Informationsgesellschaft muss jeder Einzelne die Verantwortung für seine Daten im Hinblick auf Verfügbarkeit, Vertraulichkeit und Integrität übernehmen. Die Schülerinnen und Schüler wissen um die permanente Erhebung, Zusammenführung und Auswertung von personenbezogenen Daten. Verschlüsselungsverfahren zeigen die Prinzipien der Kryptologie. Es wird deutlich, dass nur die Vermeidung von Schwachstellen zu sicheren Verschlüsselungsverfahren führen kann. Die Schülerinnen und Schüler lernen die asymmetrische Verschlüsselung als einen Lösungsansatz für das Schlüsselaustauschproblem kennen.

