

# GSO

Oberschule mit Gymnasialer Oberstufe



# **Informatik Leistungskurs**

Der **Informatik Leistungskurs** beschäftigt sich in vielfältiger Weise um die sogenannte Informationsverarbeitung. Als Beispiel sehen wir uns folgendes an: Was passiert eigentlich auf dem Smartphone, wenn du ein Foto machst und es bei Instagram veröffentlichst? Wie wird das Bild abgespeichert, wie wird es übertragen zu Instagram? Das ist nur eines von vielen Bereichen, siehe unten für eine Auflistung von Themen.

Der Informatik Leistungskurs ist ein sogenannter **freier Leistungskurs**, den du zu deinem Profil wählen kannst. Er wird in der Einführungsphase (11. Klasse) dreistündig und ab der Qualifikationsphase fünfstündig unterrichtet.

Dabei brauchst du **keine Vorkenntnisse** oder Programmiererfahrung. Wir fangen ganz von vorne an.

Eine Auswahl von *Themen in der Einführungsphase*:



Die **Kodierungstheorie** beschäftigt sich damit, wie Texte, Bilder, Töne oder Videos abgespeichert werden können. Denn der Computer versteht im Prinzip nur 0 und 1.

Die **prozedurale Programmierung** führt in das Erstellen von Programmen ein.



Dabei geht es erstmal nur um die Grundlagen. Dafür verwenden wir Kara oder Snap!. Als Anwendungen erstellen wir kleine Spiele oder hübsche Grafiken.



Bei der **technischen Informatik** geht es darum, wie ein Computer funktioniert. Wir werden uns insbesondere ansehen wie ein Prozessor arbeitet.



Mit HTML wenden wir uns der **Webseitenprogrammierung** zu. Wir werden uns neben der Programmierung der Inhalte auch mit der Gestaltung einer Webseite beschäftigen.

Ebenso werden wir uns mit dem Aufbau des **World Wide Webs** auseinandersetzen. Da geht es darum, wie das Internet funktioniert und die Webseiten vom Server zum Anwender kommen.

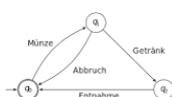


Eine Auswahl von *Themen in der Qualifikationsphase*:



Die **Objektorientierte Programmierung** führt die Programmierung aus der Einführungsphase weiter, allerdings jetzt mit den Sprachen Java oder Python. Hier geht es um realitätsnahe Projekte oder auch um Spieleprogrammierung.

**Datenbanken** beschäftigen sich damit große Datenmengen effizient zu speichern und auch schnell abrufen zu können. Jede größere Firma nutzt Datenbanken um Kunden und ihre Produkte zu verwalten.



Wie funktioniert ein Getränkeautomat? Mit solchen und ähnlichen Fragen setzen wir uns bei den **Automaten und Formalen Sprachen** auseinander. Jede automatische Rechtschreibprüfung oder auch jeder automatische Sprachen-Übersetzer arbeitet mit diesen Methoden.

Die Verschlüsselung von Nachrichten und auch das „Knacken“ von solchen Nachrichten ist das Thema der **Kryptologie**. Dabei beschäftigen wir uns auch mit Anwendungen davon, zum Beispiel im Bereich „sichere Webseiten“, „sicheren Austausch von Nachrichten“ und „digitalen Unterschriften“.



Bei der **Graphentheorie** geht es unter anderem um die Wegfindung. Das heißt, wir werden uns ansehen, wie ein Navigationssystem arbeitet.

Als weitere Anwendung der Graphentheorie betrachten wir **Computer-Netzwerke**. Wie werden oder können die Daten in einem Hausnetzwerk oder in einem Firmennetzwerk übertragen werden.



Da wir keine zentrale Abiturprüfung in Informatik haben, können wir auch auf Schüler- oder Schülerinnen-Wünsche eingehen. Vorausgesetzt natürlich, dass sie etwas mit dem Fach Informatik zu tun haben und umsetzbar sind.

Das sagen die Schülerinnen und Schüler des Q1-Kurses dazu:

## **1. Warum hast du dich damals für die Informatik entschieden? Was war dir wichtig?**

Etwas Neues ausprobieren, was ich vorher noch nicht gemacht habe - Vorinteresse (war vorher schon an Informatik interessiert) - für die zukünftige Berufswahl

## **2. Woran sollte man Spaß haben wenn man Informatik wählt?**

Lösungsstrategien zu entwickeln - Ergebnisse zu produzieren - Knobelaufgaben, Teamarbeit - Herausforderungen

## **3. Was sollte man mitbringen um erfolgreich im Fach Informatik zu sein?**

Logisches Denken - der Wille zum Lernen - Grundkenntnisse am PC - sich nicht entmutigen lassen, falls etwas nicht gleich funktioniert.

## **4. Welche Fächer sollte man also auch mögen?**

Naturwissenschaftliche Fächer, da sie eine ähnliche Denkweise haben. - Grundkenntnisse in Englisch

## **5. Was hast du damals (vor der Oberstufe) unterschätzt/ was war dir vorher nicht klar?**

Zeitaufwand - man schreibt zum Teil auch vierstündige Arbeiten (Klausuren) - Niveau ist im Vergleich zur Mittelstufe höher - die Arbeiten (Klausuren) werden schwieriger - Schüler und Lehrer diskutieren viel mehr miteinander

## **6. Was gefällt dir am meisten an Informatik?**

Herausforderung neue Themen zu lernen und anzuwenden. - Erklärweisen in Informatik - Spiele programmieren - verschiedene Themengebiete - Programmierung im Allgemeinen