

## MATERIALIEN ZU KAPITEL 4

### 4-3 MATERIALIEN FÜR DAS GYMNASIUM

#### STANDARDS: INFORMATIONSTECHNISCHE GRUNDKENNTNISSE

Bei der Aufteilung der Inhalte auf Fächer bzw. Projekte reicht die Beschränkung auf situativen Computereinsatz nicht aus. Es müssen auch übergreifende Strategien im Umgang mit informationstechnischen Systemen entwickelt und die Grundlagen, Funktions- und Wechselwirkungsprinzipien von Informatiksystemen thematisiert und vermittelt werden.

##### Klasse 6:

Die Schülerinnen und Schüler kennen

- gängige Ein- und Ausgabegeräte eines Computers (Hardware)
- Quellen, Orte und Techniken zur Informationsbeschaffung
- die gängigen Datenformate und deren Eigenheiten
- gängige Werkzeuge zur Kommunikation über Netze
- Anwendungen informationstechnischer Systeme des Internets bzw. Intranets im privaten, öffentlichen und betrieblichen Umfeld

Die Schülerinnen und Schüler können

- die gängigen Ein- und Ausgabegeräte eines Computers (Hardware) sinnvoll einsetzen
- Texte zweckorientiert gestalten
- Bilder digitalisiert benutzen
- erhaltene Daten übernehmen, verwalten und weiterverarbeiten

Die Schülerinnen und Schüler wissen

- um die Verantwortung für publizierte Inhalte

##### Klasse 8:

Die Schülerinnen und Schüler kennen

- grundlegende Strukturen von Netzen
- rechtliche Aspekte im Umgang mit Informationen
- grundlegende Ideen und Konzepte digitaler Informationsbearbeitung: Informationsbegriff, Kodierung
- die geschichtliche Entwicklung der Rechenmaschinen und Informationsmedien im Überblick

Die Schülerinnen und Schüler können

- Texte zweckorientiert gestalten und dabei auch multimediale sowie erweiterte Funktionen effektiv, auch zur Präsentation, einsetzen
- Bilder digitalisiert benutzen und bearbeiten
- erhaltene Daten übernehmen, verwalten und weiterverarbeiten und beherrschen die dazu nötigen Vorgehensweisen
- Quellen, Orte und Techniken zur Informationsbeschaffung beurteilen
- gängige Werkzeuge zur Kommunikation über Netze zweckorientiert einsetzen
- Anwendungen informationstechnischer Systeme und des Internets bzw. Intranets im privaten, öffentlichen und betrieblichen Umfeld einschätzen
- geeignete Programme zur Erfassung, Visualisierung und Verarbeitung numerischer und nicht numerischer Daten zielorientiert einsetzen
- technische und gesellschaftliche Chancen und Risiken der Automatisierung an konkreten Beispielen aufzeigen

Die Schülerinnen und Schüler wissen

- um die Problematik der Sicherheit und Authentizität von Mitteilungen in globalen Netzen und kennen Möglichkeiten zur Wahrung der Persönlichkeitssphäre

**Klasse 10:**

Die Schülerinnen und Schüler kennen

- grundlegende Ideen und Konzepte digitaler Informationsbearbeitung: Informationsbegriff, Kodierung, Ablaufsteuerung
- Steuern und Regeln als technischen Sonderfall der Verarbeitung quantifizierbarer Daten
- verschiedene Strategien, um mit informationstechnischen Methoden angemessene Probleme zu lösen

Die Schülerinnen und Schüler können

- Programme oder Programmiersprachen zur Berechnung und Lösung entsprechender Probleme einsetzen und numerische und grafische Lösungen sachgemäß interpretieren
- grundlegende Ideen und Konzepte digitaler Informationsbearbeitung anwenden: Informationsbegriff, Kodierung, Ablaufsteuerung
- verschiedene Strategien anwenden, um mit informationstechnischen Methoden angemessene Probleme zu lösen, und diese beurteilen
- die erkenntnistheoretischen Grundlagen (Reduktion und Quantifizierung) der informationstechnischen Vorgehensweise und ihre Tragfähigkeit und somit die Möglichkeiten des Computereinsatzes überhaupt kritisch reflektieren

**Relevante Bildungsplanbezüge für ITG aus den einzelnen Fächern (Gymnasium)**  
**Auszug aus dem Bildungsplan für das Gymnasium**

Mathematik	Deutsch	Englisch	Französisch
<p>Die erweiterte Nutzung des grafikfähigen Taschenrechners und der Einsatz moderner Technologien wie Tabellenkalkulation, Grafiksysteme, dynamische Geometriesysteme, Algebrasysteme, Simulationsprogramme sowie das Internet werden im Unterricht gezielt eingesetzt.</p>	<p>Sie entwickeln ihre Fähigkeiten, an einem wesentlichen Bereich des modernen Lebens eigenständig und reflektiert teilzunehmen und die Angebote der Medien sachgerecht und sinnvoll zu nutzen. Sowohl in der analytischen als auch produktive Auseinandersetzung mit Medien erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass Medienprodukte Ergebnis eines Gestaltungsprozesses sind.</p> <p>Es wird empfohlen, das Fach Deutsch als Basisfach für die Einführung der Informationstechnischen Grundbildung in den Klassen 5 und 6 zu nutzen.</p>		

**Klasse 6**

Mathematik	Deutsch	Englisch	Französisch
	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen beschaffen (z. B. aus Lexika, Bibliotheken, durch einfache Recherche mit dem Computer)</li> <li>• eigene und fremde Schreibprodukte überarbeiten und dabei auch Nachschlagewerke und Textverarbeitungsprogramme nutzen</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbstständig mit Lernprogrammen zu Wortschatz und Grammatik umgehen</li> <li>• einfache E-Mails schreiben</li> <li>• gezielt Informationen aus dem Internet unter Anleitung entnehmen</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Lernsoftware arbeiten</li> <li>• moderne Technologien zur Kommunikation nutzen</li> </ul>

## Klasse 8

Mathematik	Deutsch	Englisch	Französisch
	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die spezifischen Möglichkeiten des Computers nutzen (Textverarbeitung)</li> <li>• bewusst und kritisch mit einem Rechtschreibprogramm arbeiten</li> <li>• Möglichkeiten der verschiedenen Medien als Mittel der Information, Kommunikation, Meinungsbildung, Werbung und Unterhaltung nutzen</li> <li>• mit einfachen Hypertexten umgehen</li> <li>• produktiv und kreativ mit dem Computer (Textgestaltung, grafische Gestaltung) umgehen</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einige Visualisierungstechniken anwenden</li> <li>• Anwendungssoftware zu Vokabeln, Grammatik und Textverarbeitung einsetzen</li> <li>• das Internet als Informations- und Kommunikationsmedium nutzen</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Lernsoftware arbeiten (eigenverantwortliches Üben und Wiederholen)</li> <li>• moderne Technologien zur Kommunikation nutzen (für Brief- und Austauschkontakte)</li> </ul>

## Klasse 10

Mathematik	Deutsch	Englisch	Französisch
<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilfsmittel sinnvoll und effizient einsetzen Umgang mit Hilfsmitteln wie Formelsammlung, grafikfähiger Taschenrechner, Rechner mit geeigneter Software, elektronische Medien, Internet.</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Techniken der Gewinnung und Verarbeitung von Information anwenden, auch von Informationsquellen im Internet</li> <li>• mit den verschiedenen Medien als Mittel der Information, Kommunikation, Unterhaltung, Meinungsbildung, Werbung, Manipulation und ästhetischen Gestaltung sinnvoll umgehen</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suchmaschinen und Metasuchmaschinen englischsprachiger Länder einsetzen</li> <li>• Präsentationen (nach Möglichkeit mit PC-Programmen) gestalten und dabei Visualisierungstechniken zur Unterstützung einsetzen</li> <li>• moderne Medien zur Kommunikation nutzen</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Lernsoftware arbeiten</li> <li>• zu ausgewählten Themen Informationen sammeln und zusammenstellen (traditionelle und moderne Medien)</li> <li>• moderne Kommunikationsmedien nutzen Standardsoftware (Textverarbeitung / Präsentationssoftware) inhaltlich adäquat nutzen</li> </ul>

Kursstufe			
Mathematik	Deutsch	Englisch	Französisch
	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Vortrags- und Präsentationstechniken funktional einsetzen, auch unter Einbeziehung der neuen Medien</li> <li>• Methoden der Beschaffung und Verarbeitung von Information zielgerichtet anwenden (Nutzung von Bibliotheken, audiovisuellen und digitalen Medien, Interviews)</li> <li>• die verschiedenen Medien als Mittel der Information, Meinungsbildung, Manipulation, Unterhaltung, Kommunikation und ästhetischen Gestaltung gezielt nutzen</li> <li>• spezifische Darstellungsmittel der traditionellen und neuen Medien, ihre spezifische Rezeptionsweise, Wirkung und Problematik darstellen und erläutern (auch Hypertexte, Hypermedien, virtuelle Welten)</li> <li>• darstellen, dass die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien Wahrnehmung und Kommunikation beeinflussen, und deren Auswirkungen auf die Sprache reflektieren</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• traditionelle Medien und moderne Technologien zur gezielten fremdsprachlichen Recherche, Kommunikation und kritischen Informationsentnahme nutzen sowie für Präsentationen von Sachverhalten im Rahmen der behandelten Themen und eigener Interessengebiete in der Fremdsprache gezielt einsetzen</li> <li>• mit digitalen Texten arbeiten</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moderne Technologien zur gezielten Recherche und kritischen Informationsentnahme nutzen</li> <li>• moderne Kommunikationsmedien nutzen</li> <li>• Standardsoftware (Textverarbeitung/Präsentationssoftware) inhaltlich adäquat nutzen</li> </ul>

## MATRIX ZUR ITG FÜR DAS GYMNASIUM

### I. AUSZUG AUS DEN LEITGEDANKEN

Die Informationstechnische Grundbildung soll im Zusammenspiel verschiedener Fächer beziehungsweise in Projekten bis zum Ende der Sekundarstufe I aufgebaut werden. Sie beschränkt sich auf ein für alle verpflichtendes Grundgerüst, auf das in der Sekundarstufe II im AG- und Wahlbereich Informatik aufgebaut werden kann. Die zugrunde liegenden Inhalte und Sachverhalte legen es nahe, dass die für die Vermittlung der für die Standards notwendigen Kompetenzen und Inhalte in allen Fächern gleichermaßen Berücksichtigung finden. Die Schulen legen ein Basis- beziehungsweise Leitfach für jeden Standard fest. Es wird angeregt für die Standards 6 das Fach Deutsch als Basisfach zu benennen.

### II. KOMPETENZEN UND INHALTE

#### *Selbstständiges Arbeiten und Lernen mit informationstechnischen Werkzeugen*

Klassenstufe 6															
Die Schülerinnen und Schüler kennen															
	ev.R	rk.R	Eth	D	M	1.FrSp	2.FrSp	Natur-ph.	Ph	Bio	Ch	Ge	GWG	Mus	BK
gängige Ein- und Ausgabegeräte eines Computers (Hardware)															
Quellen, Orte und Techniken zur Informationsbeschaffung															
die gängigen Datenformate und deren Eigenheiten															
Die Schülerinnen und Schüler können															
die gängigen Ein- und Ausgabegeräte eines Computers (Hardware) sinnvoll einsetzen															
Texte zweckorientiert gestalten															
Bilder digitalisiert benutzen															
erhaltene Daten übernehmen, verwalten und weiterverarbeiten															

**Klassenstufe 8**

Die Schülerinnen und Schüler können

	ev.R	rk.R	Eth	D	M	1.FrSp	2.FrSp	Natur-ph.	Ph	Bio	Ch	Ge	GWG	Mus	BK
Texte zweckorientiert gestalten (6) und dabei auch multimediale sowie erweiterte Funktionen effektiv, auch zur Präsentation, einsetzen															
Bilder digitalisiert benutzen und bearbeiten															
erhaltene Daten übernehmen, verwalten und weiterverarbeiten (6) und beherrschen die dazu nötigen Vorgehensweisen															
Quellen, Orte und Techniken zur Informationsbeschaffung beurteilen															

*Erfolgreich zusammen arbeiten und kommunizieren***Klassenstufe 6**

Die Schülerinnen und Schüler kennen

	ev.R	rk.R	Eth	D	M	1.FrSp	2.FrSp	Natur-ph.	Ph	Bio	Ch	Ge	GWG	Mus	BK
gängige Werkzeuge zur Kommunikation über Netze															
Anwendungen informationstechnischer Systeme des Internets beziehungsweise Intranets im privaten, öffentlichen und betrieblichen Umfeld															
Die Schülerinnen und Schüler wissen															
um die Verantwortung für publizierte Inhalte															

**Klassenstufe 8**

## Die Schülerinnen und Schüler kennen

	ev.R	rk.R	Eth	D	M	1.FrSp	2.FrSp	Natur- ph.	Ph	Bio	Ch	Ge	GWG	Mus	BK
grundlegende Strukturen von Netzen															
rechtliche Aspekte im Umgang mit Informationen															

## Die Schülerinnen und Schüler wissen

um die Problematik der Sicherheit und Authentizität von Mitteilungen in globalen Netzen und kennen Möglichkeiten zur Wahrung der Persönlichkeitssphäre

## Die Schülerinnen und Schüler können

gängige Werkzeuge zur Kommunikation über Netze zweckorientiert einsetzen

Anwendungen informationstechnischer Systeme und des Internets beziehungsweise Intranets im privaten, öffentlichen und betrieblichen Umfeld einschätzen

*Entwickeln, Zusammenhänge verstehen, Reflektieren*

**Klassenstufe 8**

## Die Schülerinnen und Schüler kennen

	ev.R	rk.R	Eth	D	M	1.FrSp	2.FrSp	Natur- ph.	Ph	Bio	Ch	Ge	GWG	Mus	BK
grundlegende Ideen und Konzepte digitaler Informationsbearbeitung: Informationsbegriff, Kodierung															
die geschichtliche Entwicklung der Rechenmaschinen und Informationsmedien im Überblick															

## Die Schülerinnen und Schüler können

geeignete Programme zur Erfassung, Visualisierung und Verarbeitung numerischer und nicht numerischer Daten zielorientiert einsetzen

technische und gesellschaftliche Chancen und Risiken der Automatisierung an konkreten Beispielen aufzeigen

**Klassenstufe 10**

## Die Schülerinnen und Schüler kennen

	ev.R	rk.R	Eth	D	M	1.FrSp	2.FrSp	Natur- ph.	Ph	Bio	Ch	Ge	GWG	Mus	BK
grundlegende Ideen und Konzepte digitaler Informationsbearbeitung: Informationsbegriff, Kodierung, Ablaufsteuerung															
Steuern und Regeln als technischen Sonderfall der Verarbeitung quantifizierbarer Daten															
verschiedene Strategien, um mit informationstechnischen Methoden angemessene Probleme zu lösen															

## Die Schülerinnen und Schüler können

Programme oder Programmiersprachen zur Berechnung und Lösung entsprechender Probleme einsetzen und numerische und grafische Lösungen sachgemäß interpretieren															
grundlegende Ideen und Konzepte digitaler Informationsbearbeitung anwenden: Informationsbegriff, Kodierung, Ablaufsteuerung															
verschiedene Strategien anwenden, um mit informationstechnischen Methoden angemessene Probleme zu lösen, und diese beurteilen															
die erkenntnistheoretischen Grundlagen (Reduktion und Quantifizierung) der informationstechnischen Vorgehensweise und ihre Tragfähigkeit und somit die Möglichkeiten des Computereinsatzes überhaupt kritisch reflektieren															