

## 6.2 Informatik

### Einführende Erläuterungen

---

Kinder und Jugendliche verfügen aus ihrem privaten und schulischen Umfeld über unterschiedliche Erfahrungen im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT). Der Unterricht baut auf diesem Wissens- und Erfahrungshintergrund auf. Je nach Kenntnisstand der Schülerinnen und Schüler lassen sich Lerninhalte vertiefen und erweiterte Ziele anstreben.

Im Lehrplan für die Informatik sind die Inhalte für die Grundbildung bis zur 3. Klasse der Oberstufe ohne Klammern aufgeführt. Die Inhalte zu den erweiterten Zielen stehen in Klammern. Beispiele und fakultative Inhalte sind kursiv gesetzt.

### Bedeutung des Unterrichtsgegenstandes

---

Die Informations- und Kommunikationstechnologie steht in enger Wechselwirkung mit dem gesellschaftlichen Wandel. Sie bewirkt nachhaltige Veränderungen im öffentlichen, beruflichen und privaten Bereich des täglichen Lebens.

Die Schulinformatik orientiert sich an der schulischen und ausserschulischen Begegnung mit Informations- und Kommunikationstechnologie.

Für die Schule ist die Informations- und Kommunikationstechnologie gleichermaßen Werkzeug und Unterrichtsgegenstand.

Die Auseinandersetzung mit medienpädagogischen Aspekten und mit der Wechselwirkung zwischen IKT und Gesellschaft ist ein zentrales Anliegen der Schulinformatik.

### Richtziele für die Schulinformatik

---

Die Schülerinnen und Schüler gewinnen Einblick in Bedeutung, Möglichkeiten und Grenzen, Chancen und Risiken der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie.

Sie lernen, sich in einer Welt zu orientieren, die von Mitteln der Informations- und Kommunikationstechnologie geprägt ist.

Sie lernen im Sinne einer Grundbildung im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologie Denkstrategien, Arbeitsweisen und Werkzeuge kennen, die sie schulisch, privat oder im Hinblick auf ihre Berufswahl in verschiedensten Fachbereichen einsetzen können.

### Hinweise zur Planung und Gestaltung des Unterrichts

---

Schulinformatik ist integrierte Informatik, das heisst, sie ist je nach Thematik in einen oder mehrere Unterrichtsbereiche eingebettet. Ausgangspunkt bilden in der Regel aktuelle Anlässe oder Themen aus dem Unterricht.

Vorgaben von Hard- und Software sind beim raschen Wandel der Technologie jeweils nur für beschränkte Zeit gültig. Um zu erreichen, dass Kinder und Jugendliche die Mittel der IKT unabhängig von solchen speziellen Vorgaben für ihre Zwecke zu nutzen können, macht es wenig Sinn, etwa im Hinblick auf das spätere Berufsleben, die Bedienung eines bestimmten Anwenderprogrammes oder Betriebssystems systematisch zu schulen. Der Erwerb spezieller Hard- und Softwarekenntnisse oder das Erlernen des Zehnfingersystems für das Tastaturschreiben sind

in diesem Modell lediglich mögliche Stufen auf dem Weg zum Ziel und dürfen nicht als das Ziel selbst gelten.

Gesellschaftliche und technische Veränderungen im Zusammenhang mit Informatik bedingen immer wieder Anpassungen der konkreten Inhalte an neue Verhältnisse.

In der integrierten Informatik sind die Mittel der IKT primär als Werkzeug für eigene kreative Arbeiten zu nutzen. Dabei ist jeweils so viel Anwenderwissen zu vermitteln, wie für die konkrete Arbeit benötigt wird. Bei der Eigentätigkeit sind der Prozess und die Reflexion ebenso wichtig wie das Produkt.

Im Unterricht dienen die Mittel der IKT auch als Hilfsmittel für die Informationsbeschaffung und das Lernen. Neben der Nutzung von Informationsquellen und Lernsoftware ist die kritische Auseinandersetzung mit diesen Lernhilfen ein Thema.

Die Mittel der IKT sind auch Unterrichtsgegenstand. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Anwenderwissen und Hintergrundwissen: Anwenderwissen betrifft die Hand-

habung und zielt auf die praktische Anwendung, Hintergrundwissen betrifft die Funktionsprinzipien und zielt auf das theoretische Verständnis. In der Primarschule steht das Anwenderwissen im Zentrum, während auf der Oberstufe vermehrt auch Hintergrundwissen vermittelt wird.

Beim Einsatz der IKT ist die Auseinandersetzung mit medienpädagogischen Aspekten und den gesellschaftlichen Wechselwirkungen ein Unterrichtsprinzip, das die Entwicklung und Festigung von Wertvorstellungen fördert.

Die Verteilung der einzelnen Inhalte auf die drei Jahre der Oberstufe liegt im Ermessen der beteiligten Lehrkräfte. Die Inhalte lassen sich oft nicht einem einzigen Unterrichtsbereich zuordnen. Da Schulinformatik weder als Kurs noch als eigenständiges Fach erteilt wird, sind Absprachen zwischen den beteiligten Lehrkräften nötig.

Projektunterricht und erweiterte Lehr- und Lernformen sind zur Realisierung der beschriebenen Bildungsziele besonders geeignet.

Informatik**Orientierungswissen**

Ein gemeinsames Grundvokabular ist Voraussetzung für das Verständnis der Informationstechnologie.

Bildhafte Vorstellungen und Analogien erleichtern das Verständnis der Informationstechnologie.

Erscheinungsformen von Informationstechnologie kennen	Computer, <i>persönliche digitale Assistenten</i> Elektronische Geräte <i>Waschmaschine, Kaffeemaschine, Mobiltelefon, Billetautomat</i> ( <i>Mikroprozessoren, Steuerungen</i> )
Komponenten und Funktionen von IT-Systemen kennen	Hardware – Software Eingabe <i>Maus, Tastatur, Mikrofon, Scanner, Kamera</i> Verarbeitung <i>Prozessor</i> Ausgabe <i>Drucker, Bildschirm</i> Speicherung <i>RAM, ROM, Festplatte</i> Austausch und Kommunikation <i>Netzwerk, Client – Server, Internet, (Intranet)</i> Grössen <i>Bit, Byte, KB, MB, GB, bps, dpi, MHz</i>
Schnittstellen Mensch-Maschine kennen	Grundprinzipien der Benutzerführung bei elektronischen Geräten <i>Computer, Automaten, Unterhaltungselektronik, Elektrogeräte</i> Elemente von Benutzeroberflächen <i>Menüs, Fenster, Symbole, Dialogfelder, Schaltflächen</i>
Grundlegende Funktionsprinzipien der Informationstechnologie verstehen	Digital – analog EVA-Prinzip: Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe ( <i>Sprachen und Protokolle: HTML, FTP</i> ) ( <i>Kodieren und Dekodieren</i> ) <i>Codes: Binärsystem, ASCII</i> <i>Verschlüsselung</i>

## Informatik

## Grundlegende Arbeitsweisen

Für den praktischen Einsatz von Informationstechnologie sind grundlegende Fertigkeiten erforderlich.

Mit Hard- und Software sachgemäss umgehen

Bedienung: *Ergonomie, Sorgfalt, Benutzerregeln*  
Sicherheit: *Passwörter, Virenschutz, Datensicherung*

Daten verwalten

Bestehende und eigene Dokumente  
Benennen, Speichern, Kopieren, Übermitteln, Drucken  
*Hierarchische Dateisysteme*

Texte erfassen und bearbeiten und Schriftzeichen geläufig und fehlerarm über die Tastatur eingeben

Bestehende und eigene Texte  
Schreiben, Überarbeiten, Formatieren, Gestalten  
*Tastaturschreiben*

Grafiken erstellen und bearbeiten

Bestehende und eigene Grafiken  
Ausrichten, Duplizieren, Gruppieren  
*Vektorgrafik – Bitmap-Grafik*

Tabellen erstellen und bearbeiten

Bestehende und eigene Tabellen  
Werte erfassen, berechnen, formatieren  
*Formeln, (Makros)*

Zahlenwerte grafisch darstellen

Bestehende und eigene Diagramme  
*Kreis, Balken, Säulen, Kurven*

Dateien erstellen und bearbeiten

Bestehende und eigene Datensammlungen  
Daten erfassen, sortieren, suchen  
*Felder, Layouts, (Beziehungen)*  
Planen, aufbauen

Sich in Informationssystemen orientieren

Navigieren: *Browsen, Hyperlinks*  
Informationssuche: *Suchstrategien, Suchmaschinen*

Hilfen verwenden

*Handbücher, Onlinehilfen*

Informatik**Kreatives Arbeiten**

Informationstechnologie ist ein kreatives Mittel zur Lösung von Aufgaben und zum Schaffen von Produkten.

Informationstechnologie kreativ und innovativ einsetzen	Kombination verschiedener Medien <i>Text, Bild, Ton, Video</i> Eigene Ideen, originelle Lösungen Musische Nutzung im Bereich Gestaltung und Musik
Informationstechnologie zur Kooperation einsetzen	Gemeinsame Dokumente <i>Datensammlungen, Planungshilfen</i> Arbeitsverfahren und Mittel <i>Formate, Standards, Organisation</i>
Informationstechnologie zur Kommunikation einsetzen	Mitteilungen verfassen, senden und empfangen <i>Fax, E-Mail, Newsgroups, SMS, Chat, Telefon</i> Umgangsformen
Informationstechnologie zur Präsentation und Publikation eigener Arbeiten einsetzen	<i>Schülerzeitung, Broschüren, Flugblätter, Plakate</i> <i>Präsentationen, Webseiten</i> Gestaltungsrichtlinien <i>Layout, Typografie</i>
Den Einsatz von Informationstechnologie planen, durchführen und auswerten	Zweckmässige Arbeitsbedingungen Geeignete Mittel Problemlöseverfahren <i>Analytisch, systematisch, Versuch und Irrtum</i> <i>Algorithmus, Formel, Programm</i> Arbeitsorganisation, Zeit- und Arbeitsplanung Werkbetrachtung, Reflexion

Informatik**Informationsbeschaffung  
und Lernen**

Informationstechnologie ist ein geeignetes Mittel zum Erwerb und Austausch sowie zum Durcharbeiten und Festigen von Lerninhalten.

Informationsquellen kennen, beurteilen und nutzen

Traditionelle und elektronische Informationsquellen

*Bibliothek, Internet*

Kriterien für die Bewertung

*Herkunft, Zuverlässigkeit, Glaubwürdigkeit, Relevanz*

Geeignete Strategien zur Informationssuche einsetzen

Abfragen in Datensammlungen

Recherche

Informationstechnologie als Hilfsmittel für das eigene Lernen nutzen

Lernsoftware

*Übungsprogramme, Tutorielle Programme, Simulationen, Lernumgebungen*

Multimediale Präsentationen und Hypertexte

Verschiedene Möglichkeiten des computerunterstützten Lernens erproben und bewerten

Kriterien für die Bewertung

*Fehlertoleranz, Benutzerführung, Lernerfolg, Lernspass, Infotainment – Edutainment*

Informatik**Wertvorstellungen klären**

Um sich in einer Welt zurechtzufinden, in der viele Bereiche des Alltags von der Informationstechnologie beeinflusst werden, braucht es eine eigene, kritische Haltung gegenüber diesen Einflüssen.

Eigene Nutzung von Informationstechnologie reflektieren und Konsequenzen eigenen Verhaltens abschätzen

Verschiedene Erscheinungsformen aus Freizeit und Schule

*Computerspiele, Mobiltelefonie, Internetnutzung*

Verschiedene Aspekte

*Rollenverhalten, Konsumverhalten*

*Faszination – Abneigung*

*Abhängigkeit – Freiheit*

Unterschiedlichen Zugang zu Informationstechnologie als gesellschaftliche Herausforderung erkennen

Chancengerechtigkeit

*Geschlechterrollen*

*Soziale Unterschiede*

*Industrieländer – 3. Welt*

*(Demokratisierung*

*Reglementierung – Liberalisierung*

*Folgen von Monopolen)*

Daten als schützenswertes Gut erkennen und eigenes Verhalten im Umgang mit Daten überprüfen

Urheberrecht, Umgang mit Zitaten

*Datensammlungen, Datenhandel, Daten Spuren, Datenschutz*

Virtuelle Welten und reale Welt miteinander vergleichen und kritisch beurteilen

Verschiedene Erscheinungsformen aus Freizeit und Schule

*Computerspiele, Simulationen*

Virtuelle Realität

*(Künstliche Intelligenz)*

Abhängigkeit von komplexen Systemen und deren Verletzbarkeit erkennen

*Steuerung und Überwachung, Handel und Geldverkehr, Kommunikation*

Einfluss von Informationstechnologie auf die Berufswelt erkennen und bei der eigenen Berufswahl berücksichtigen

*Veränderte Qualifikationen, neue Berufe, Telearbeit, Rationalisierung, Automatisierung, Roboter*

## 6.3 Medienerziehung

### Bedeutung des Unterrichtsgegenstandes

Die gedruckten, auditiven und audiovisuellen Massenmedien nehmen in unserer Gesellschaft eine wachsende Bedeutung ein, insbesondere auch im Leben von Kindern und Jugendlichen. Die Entwicklungen im Kommunikationsbereich sind in vollem Gange. Die Schule muss dem entsprechend ihren Alphabetisierungsauftrag um die Dimension Bild und Ton erweitern.

Medienerziehung bezieht grundsätzlich alle Medien mit ein. Als exemplarisches Übungsfeld bietet sich neben dem Buch das Fernsehen an, da in audiovisuellen Medien eine Verbindung von Bild, Ton und Wort vorgenommen wird. Fernsehen ist nicht einfach zu verstehen; dieses Medium erfordert eine spezifische Lesefähigkeit. Erst diese ermöglicht dem Nutzer, Einflüsse abzuschätzen. Medienerziehung thematisiert aber nicht nur die Medien, sondern ebenso sehr Motivationen für die Medienzuwendung und Reaktionen der Schülerinnen und Schüler. Sie hilft ihnen, Medienerfahrungen zu verarbeiten.

Medienerzieherische Anliegen werden im gesamten Unterricht aufgegriffen. Wahl und Einsatz von Medien als Unterrichtsmittel sollen entsprechende Ziele berücksichtigen.

### Richtziele

Die Schülerinnen und Schüler setzen differenzierte Wahrnehmungs- und Vorstellungsfähigkeiten auch im Umgang mit Medien ein.

Sie sind fähig, ihrem Alter entsprechend Mediaussagen zu verstehen und kritisch zu beurteilen.

Sie unterscheiden verschiedene Textsorten und stellen Bezüge zur Wirklichkeit her.

Sie haben Möglichkeiten zur Verarbeitung von Medien-erfahrung erfahren.

Bei Eigenproduktionen mit verschiedenen Medien haben sie Einblicke gewonnen in Beeinflussungsmöglichkeiten durch den Einsatz geschriebener und technischer Kommunikations- und Ausdrucksmittel.

Sie haben Einblicke gewonnen in Funktionen der Medien im Leben des einzelnen und der Gesellschaft.

Im Vergleich von Mediendarstellungen haben sie deren Abhängigkeit von Wertvorstellungen und Absichten bemerkt.

### Hinweise zur Planung und Gestaltung des Unterrichts

Medienerziehung wird während der ganzen Volksschulzeit integriert und bereichsübergreifend unterrichtet. Die entsprechenden Ziele und inhaltlichen Schwerpunkte sind in den Lehrplänen für die Unterrichtsbereiche Mensch und Umwelt, Sprache sowie Gestaltung und Musik integriert.

Wo Medien im Unterricht eingesetzt werden, können und sollen entsprechende medienerzieherische Anliegen damit verbunden werden. Projektorientiertes und erfahrungsbezogenes Lernen bieten sich besonders an für die Medienerziehung.

Der Bibliothek/Mediothek kommt als wichtigem Begegnungs- und Arbeitsort und zur Anregung für ausserschulische Mediennutzung Bedeutung zu.

Medienerziehung**Zusammenzug der Ziele  
und Inhalte**

Es wird hier auf jene Ziel/Inhalt-Einheiten verwiesen, in denen die entsprechenden Richtziele angestrebt werden.

**Richtziele**

Differenzierte Wahrnehmungs- und Vorstellungsfähigkeit im Umgang mit Medien einsetzen

Medienaussagen verstehen und kritisch beurteilen

Textsorten unterscheiden und Bezüge zur Wirklichkeit herstellen

Medienerfahrung sprachlich und gestalterisch verarbeiten

Durch Eigenproduktion Einblicke in Beeinflussungsmöglichkeiten gewinnen

**Ziel/Inhalt-Einheiten**

Mensch und Umwelt

«Grundlegende Arbeitsweisen» für alle Inhaltsaspekte von Lebenskunde/Realien umfassen grundsätzlich neben der direkten Wirklichkeitsbegegnung immer auch Informationsaufnahme und -verarbeitung mittels Medien.

Sprache

«Zuhören und verstehen»  
«Texte lesen und verstehen»  
«Informationen verarbeiten»

Es werden verschiedene Textsorten und verschiedene Medien – gedruckte und audiovisuelle – einbezogen.

Gestaltung und Musik

«Innen- und Aussenwelt wahrnehmen» sowie «Werke und Arbeitsprozesse betrachten» (Zeichnen)  
«Musik hören»

In diesen Einheiten wird die Auseinandersetzung mit Medienproduktionen verschiedenster Art ausdrücklich einbezogen.

Sprache

«Texte schreiben» sowie «Hören und Sprechen» ist immer auch auf Medienerfahrung als Sprech- bzw. Schreibenanlass bezogen.  
Unter Texten sind auch Bild/Wort-Texte zu verstehen.

Gestaltung und Musik

«Wahrnehmungen und Vorstellungen umsetzen» umfasst auch die Aufarbeitung von Medieneindrücken und die Gestaltung von Mitteilungen mittels Wort/Bild/Ton-Medien.

«Gestaltungsmittel erproben und anwenden» bezieht audiovisuelle Gestaltungsmittel ebenfalls ein.

Mensch und Umwelt

Medienerziehung

# Zusammenzug der Ziele und Inhalte

Es wird hier auf jene Ziel/Inhalt-Einheiten verwiesen, in denen die entsprechenden Richtziele angestrebt werden.

**Richtziele**

Einblicke in Funktionen der Medien im Leben des einzelnen und der Gesellschaft gewinnen

Im Vergleich von Mediendarstellungen, deren Abhängigkeit von Wertvorstellungen und Absichten bemerken

**Ziel/Inhalt-Einheiten**

«Einblicke in Zusammenhänge gewinnen» soll an exemplarischen Beispielen auch die Wirkungsweise von Medien miteinbeziehen.

«Wertvorstellungen klären» umfasst als wichtiges Element den Vergleich verschiedener Medianaussagen zum Erfassen ihrer Subjektivität.

**Gestaltung und Musik**

«Werke und Arbeitsprozesse betrachten» hat zum Ziel, neben bildnerischen Werken auch audiovisuelle Produktionen nach formalen Eigenschaften, Wirkung und Aussagen zu betrachten, sowie im kulturellen und geschichtlichen Zusammenhang zu erfassen.