

# Konzept zur Umsetzung der Eckwerte zur informatischen Bildung an der Mittelschule Neusalza-Spremberg

## 1 Vorwort

Für das sächsische Schulsystem besteht die Anforderung einer umfassenderen Einordnung informatischer Bildung. Sie ist als immanenter Bestandteil des Bildungs- und Erziehungsauftrages aller Schularten zu verstehen. Gefordert ist eine informatische Bildung, die über einen bloßen Umgang mit „neuen Medien“ hinausgeht und Informations- und Kommunikationstechnologien selbst zu Bildungsgegenständen macht.

Als informatische Bildung erwerben die Schüler entsprechend ihren Möglichkeiten und gemäß dem Auftrag der Schulart organisiertes, disziplinar und interdisziplinär vernetztes sowie flexibel anwendungsfähiges informatisches Wissen. Sie eignen sich Grundlagen, Methoden, Denk- und Arbeitsweisen der Informatik an. Gleichfalls erarbeiten sie sich grundlegende informatische Anwendungen und erschließen sich Fragen der gesellschaftlichen Bedeutung von Informatiksystemen. Wichtigste Zielperspektive dieser Lernprozesse ist eine kompetente Nutzung der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien.

Zwischen informatischer Bildung und Medienerziehung gibt es zwar überschneidende, jedoch auch abgrenzende und spezifische Aufgaben und Inhalte:



Informatische Bildung kann nicht als eine Teilmenge von Medienerziehung begriffen werden. Vielmehr sollten informatische Bildung und Medienerziehung als sich ergänzende und bedingende, aber eigenständige zukunftsorientierte Aufgaben schulischer Bildung und Erziehung aufgefasst werden, für die es jeweils eigener Konzeptionen bedarf. Insofern enthält diese Vorlage keine medienerzieherischen Planungen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> aus „Eckwerte zur informatischen Bildung“, Comenius-Institut (Juni 2004)

## 2 Schwerpunkte der „Eckwerte zur informatischen Bildung“<sup>2</sup>

### 2.1 Informatische Vorbildung (Klassenstufe 5 und 6)

Die Vorbildung wird in den Schularten Grundschule (Klassenstufen 1 bis 4) sowie Mittelschule und Gymnasium (Klassenstufen 5 und 6) gestaltet.

Bei der Erschließung des Computers als Werkzeug und Medium bestehen für den gesamten Zeitraum der informatischen Vorbildung die folgenden gemeinsamen Zielstellungen:

- Erwerben von Grundfertigkeiten bei der Benutzung einfacher Eingabegeräte (z.B. von Tastatur und Maus)
- Aneignen von Fertigkeiten in der Bedienung von typischen Softwarefunktionen, z.B. das Starten und Beenden von Programmen, Laden, Speichern und Ausdrucken von Dokumenten
- Sammeln von Erfahrungen bei der Nutzung von Lernprogrammen und ausgewählter Möglichkeiten des Internet
- Kennenlernen der Aufgaben wichtigster Systemkomponenten und Funktionen eines Computerarbeitsplatzes und seiner Software
- Sensibilisieren für individuelle Auswirkungen und rechtliche Aspekte bei der Arbeit mit lokalen und vernetzten Anwendersystemen

Durch die Nutzung leicht bedienbarer Programme zum Schreiben, Gestalten, Malen und Konstruieren werden die Schüler in die Lage versetzt, im Rahmen einfacher thematischer Aufgabenstellungen kreativ tätig zu werden und individuelle Lösungsangebote zu unterbreiten. Dabei kann es nicht um Befähigung zu einer quasi „professionellen“ Handhabung von Softwaresystemen gehen.

### 2.2 Systematische wissenschaftsbezogene Grundlagenbildung (Klassenstufe 7 bis 9/10)

In den Klassenstufen 7 - 10 sind mittels eines kontinuierlichen und systematischen Lernprozesses auf der Grundlage der **Wissenschaftsdisziplin Informatik** schulartunabhängig folgende Zielstellungen für Wissenserwerb, Kompetenzentwicklung und Werteorientierung zu realisieren:

- Herstellen einer fachlichen Systematik und des Wissenschaftsbezuges
- Erarbeiten von Grundlagen, Methoden, Arbeitsweisen und Anwendungen der Informatik
- Erschließen von Fragen der gesellschaftlichen Bedeutung von Informatiksystemen.

Mit diesen Zielstellungen geht einher, dass heute im Informatikunterricht vorkommende Lerninhalte eine entsprechende Erweiterung (z.B. Modellierung, Algorithmen, Programmierung, Arbeit mit Datenbanken) und qualitativ andersartige Betrachtung erfahren haben, aber auch neue Inhalte (z.B. Nutzung gemeinsamer Plattformen) aufgenommen wurden. Dies war möglich, da manche bisherigen Inhalte (z.B. Umgang mit Hard- und Software) zur Aufgabe der informatischen Vorbildung geworden sind.

In der Mittelschule ist der Erwerb informatischen Wissens und Könnens in die Bearbeitung praxisbezogener Aufgabenstellungen einzubetten. Die Schüler lernen, sich Informatiksysteme zunehmend selbstständig zu erschließen und diese zur Aufgabebearbeitung bewusst auszuwählen und erfolgreich einzusetzen. **Zu keinem Zeitpunkt dürfen bestimmte Anwendungen im Sinne von Produkt-schulungen im Mittelpunkt des Unterrichts stehen.** Die benutzten Anwendungen und Programmierumgebungen sind immer exemplarisch Werkzeuge zur Vermittlung von Inhalten der Informatik, zum Erlernen der Arbeitsmethodik des Faches und zum Beurteilen des Einsatzes der jeweiligen Systeme. Ein weiterer Auftrag ist das Wecken und Fördern des außerunterrichtlichen Interesses an der Informatik.

---

2 aus „Eckwerte zur informatischen Bildung“, Comenius-Institut (Juni 2004)

## 2.3 Verpflichtende Anwendungen in anderen Fächern

Informatik ist sowohl Grundlagen- als auch Anwendungsdisziplin. Daher sollten in der Schule nicht nur die systematischen Grundlagen der Informatik vermittelt werden, sondern auch ausgewählte Anwendungen in anderen Fächern. Für die Zielperspektive informatischer Bildung – kompetente Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien – muss der Unterricht in anderen Fächern **integrative Anwendungen** als notwendige Unterstützungsleistung erbringen, kann aber allein nicht informatische Bildung realisieren. Zugleich dienen die gewonnenen Erfahrungen als Impulse für Grundlagenbetrachtungen und Systematisierungen.

Grundsätzlich zielen die verpflichtenden Anwendungen auf das:

- Erwerben weitere Wissens Elemente durch fachliche und überfachliche Vernetzung
- Entwickeln von Kompetenzen durch Anwendungen in verschiedenen Kontexten
- Schulen der kritischen Urteilsfähigkeit als Beitrag zur Werteorientierung.

Diese Ziele können durch die Nutzung verschiedener Programme und Anwendersysteme erreicht werden.

Nutzung von Anwendersystemen in anderen Fächern	
Textverarbeitungsprogramme	Programme für grafisches Gestalten und Bildbearbeitung
Tabellenkalkulationsprogramme	Programme zur musikalischen Klangerzeugung
Datenbankenprogramme	Übersetzungsprogramme
Präsentationsprogramme	Programmieroberflächen
Übungs- und Trainingsprogramme	Experimentierumgebungen
Simulationsprogramme	Steuerungsprogramme
Internet	Workgroupssysteme

Darüber hinaus können einige Fächer eigenständige Beiträge zur informatischen Bildung liefern:

Fach	Beiträge
D	Umgang mit Informationen und Recherchen, Einbeziehen fremder Publikationen in eigene Dokumente (Zitieren, Quellenangabe, Literaturverzeichnis ...); Erarbeitung von Aspekten moderner Kommunikation im Informationszeitalter (Textsorten, Stil, virtuelle Räume ...)
GK	Thematisierung von Rechtsfragen zur Nutzung und Veröffentlichung von Daten bzw. Informationen; Erfassung der gesellschaftliche Bedeutungen des Internet
ETH	Diskussion über Freiheit von Meinungsäußerungen in Bindung an gesellschaftliche Normen und moralische Werte (z. B. Umgang mit rassistischen und pornografischen Internetseiten)
GE	Glaubwürdigkeitsuntersuchung von „Fakten“ aus dem Internet (Quellenkritik)
KU	Behandlung künstlerischer Gestaltungsmöglichkeiten bei Schrift-, Text- und Bildbearbeitung
MA	Einführung in zweiwertige Logik (Schaltalgebra); Behandlung des dualen Zahlensystems als Grundlage der Digitalisierung; Entwicklung von Kenntnissen und Fertigkeiten bei der Arbeit mit Algorithmen; Erstellen von Programmen für den grafikfähigen Taschenrechner
PH	Behandlung von technischen Möglichkeiten der Übertragung von Daten (Elektrische Leitungsvorgänge, Lichtleiterkabel, elektromagnetische Wellen)
CH	Kenntnisvermittlung über chemische Substanzen in elektronischen Bauteilen
SP	Ausgleichsgymnastik für Personen, die vorwiegend sitzende Tätigkeiten ausüben (Übungen zum Vorbeugen von Haltungsschäden)

## 2.4 Weiterführende neigungs- und leistungsdifferenzierende Bildungsangebote

Für eine Leistungs- und Neigungsdifferenzierung außerhalb der systematischen, wissenschaftsorientierten Grundlagenbildung eignen sich vor allem Neigungskurse, denn mit der Einrichtung von Neigungskursen soll dem Ziel Rechnung getragen werden, individuelle Schülerinteressen, besondere Fähigkeiten von Schülern und Lehrern sowie die jeweiligen Bedingungen der Einzelschule in den Mittelpunkt des Lernprozesses zu stellen.

Bei der Kursgestaltung sollen zwar inhaltliche Überschneidungen mit anderen Unterrichtsfächern, also auch mit dem Fach Informatik, vermieden werden, dennoch sind auch thematische Schwerpunkte innerhalb der fächervernetzenden Anlage aus dem Bereich der informatischen Bildung denkbar und wünschenswert. Möglich sind hier:

- Arbeiten mit Multimedia
- Automatisieren von Prozessen
- Kommunizieren mit Informatiksystemen
- Erarbeiten der Technikgeschichte

## 3 Umsetzung der „Eckwerte zur informatischen Bildung“<sup>3</sup>

### 3.1 Beitrag der Informatik

Im Fach Informatik werden Anwendungen und Programmierumgebungen immer nur exemplarisch als Werkzeuge zur Vermittlung von Inhalten der Informatik, zum Erlernen der Arbeitsmethodik des Faches und zum Beurteilen des Einsatzes der jeweiligen Systeme eingesetzt (vgl. Punkt 2.2). Folgende Anwendungsbereiche kommen unter dem obigen Gesichtspunkt zum Einsatz:

Klassenstufen	Anwendungsbereiche
7 und 8	Texte bearbeiten Informationen in Tabellen darstellen und verarbeiten Informationen in grafischer Form präsentieren
9 und 10	Informationen strukturieren und abbilden Informationen aus verschiedenen Anwendungen verknüpfen

Der konkrete Programmeinsatz und die Tiefe der Behandlung der einzelnen Anwendungen obliegt dem jeweiligen Informatiklehrer.

Die „Nutzung“ der verschiedenen Anwendungen muss vom jeweiligen Fachlehrer, unter Berücksichtigung eventueller Vorläufe aus anderen Fächern, selbst den Schülern vermittelt werden. Aus diesem Grund ist die Umsetzung der angegebenen Computernutzung in allen Fächern entsprechend der **verbindlichen Lehrplanvorgaben** unbedingt einzuhalten!

### 3.2 Umgang mit dem PC

Dieser Punkt ist schwerpunktmäßig Inhalt der informatischen Vorbildung. Aufbauend auf den Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schüler, welche in der Grundschule (bzw. im Kindergarten und am heimischen PC) erlangt wurden, muss insbesondere der Unterricht im **Fach TC (Technik und Computer)** für die Sicherung eines einheitlichen Ausgangsniveaus sorgen (vgl. Punkt 2.1).

<sup>3</sup> Der angeführte Einsatz informatischer Inhalte ist direkt aus den verbindlichen Lernzielen und Lerninhalten der entsprechenden Lehrpläne entnommen. Weitere Empfehlungen aus den Bemerkungen können natürlich jederzeit zusätzlich umgesetzt werden.

### 3.3 Textverarbeitung

Die Textverarbeitung als eine der grundlegenden Anwendungen, wird im **Fach TC** in den **Klassenstufen 5 und 6** eingeführt. Die Schüler sollen danach in der Lage sein:

- kurze Texte zu schreiben
- Formatierungen für die Objekte Seite, Absatz und Zeichen vorzunehmen
- Tabellen und Bilder einzufügen
- Dateien sicher und gezielt zu speichern
- Dokumente zu drucken

In Absprache mit dem Fach TC kann im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 5 Lernbereich 1** die Textgestaltung unter Beachtung formalästhetischer Kriterien unter anderem mit Hilfe eines Textverarbeitungsprogramms gefestigt werden.

Im **Fach Deutsch** werden in der **Klassenstufe 6 im Wahlpflichtbereich<sup>4</sup> 2** die Gestaltungsprinzipien von Hypertexten, sowie die Gestaltung mit Animationen und mit ClipArts kennen gelernt.

Im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 8 Lernbereich 4** lernen die Schüler Möglichkeiten der Textgestaltung in Printmedien (u.a. das Layout) kennen und sollten diese Kenntnisse im **Wahlpflichtbereich 3** an einfachen Beispielen mit Hilfe eines Textverarbeitungsprogramms umsetzen. Hier sind insbesondere der Absatz als Gestaltungsmittel und der sinnvolle Einsatz der verschiedenen Tabulatoren zu vermitteln.

Im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 8 HS bzw. 9 RS Lernbereich 1** wird das bisher erworbene Wissen zum Erstellen einer Bewerbungsmappe (Lebenslauf, Bewerbungsschreiben, Zusammenstellung der Unterlagen) genutzt sowie Techniken der Fehlervermeidung und -berichtigung (z.B. Rechtschreibkontrolle, Thesaurus) vermittelt.

Im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 9 und 10** werden an verschiedenen Stellen die Schüler in die Lage versetzt, Texte mit Hilfe von Textverarbeitungsprogrammen zweckentsprechend zu strukturieren, zu gestalten und ihre Arbeitsergebnisse wirkungsvoll zu präsentieren.

### 3.4 Tabellenkalkulation

Im **Fach Biologie** in der **Klassenstufe 7 Lernbereich 1** wird computergestütztes Auswerten von Umweltfaktoren und deren Wechselbeziehungen auf ein Ökosystem mit Hilfe der Tabellenkalkulation realisiert.

Im **Fach Mathematik** in der **Klassenstufe 7 RS Lernbereich 1** wird die Prozentrechnung auf Aufgaben mit vielfältigen Bezügen zu Umwelt und Wirtschaft, auch unter Nutzung der Tabellenkalkulation angewendet.

Die Einführung in die Tabellenkalkulation liegt also in den Händen von Mathematik und Biologie.

Im **Fach Mathematik** in der **Klassenstufe 8 RS Lernbereich 2** werden Kenntnisse über Zuordnungen auf Funktionen übertragen und hierbei erfolgt die Darstellung unterschiedlicher funktionaler Zusammenhänge auch unter Verwendung des Computers.

Im **Fach Mathematik** in der **Klassenstufe 8 RS Lernbereich 5** gewinnen die Schüler Einblicke in die Simulation von Zufallsversuchen, auch mit Taschenrechner und Computer.

---

<sup>4</sup> Der Einsatz in Wahlpflichtbereichen ist insofern verbindlich, wie der Fachlehrer sich für diesen Bereich entscheidet.

Im **Fach Mathematik** in der **Klassenstufe 8 HS Lernbereich 5** werden Kenntnisse über das Rechnen mit rationalen Zahlen, der Prozent- und Zinsrechnung sowie der Berechnung von Flächeninhalten und Volumen, auch unter Verwendung der Tabellenkalkulation auf das Führen eines Haushaltsbuches, Lesen und Prüfen von Rechnungen, Berechnen von Wohnkosten, Berechnen von Baukosten, Vergleichen von Angeboten und die Berechnen unterschiedlicher Verzinsungsmöglichkeiten übertragen.

Im **Fach Mathematik** in der **Klassenstufe 8 RS Lernbereich 6** werden Kenntnisse über das Rechnen mit rationalen Zahlen, der Prozent- und Zinsrechnung, funktionaler Zusammenhänge sowie der Berechnung von Flächeninhalten und Volumen, auch unter Verwendung des Computers auf das Berechnen von Lebenshaltungskosten, das Berechnen von Baukosten und das Vergleichen von Angeboten übertragen.

Im **Fach Chemie** in der **Klassenstufe 8 Lernbereich 3** erfolgt die Auswertung von statistischem Material über die Bedeutung einiger Metalloxide in Haushalt, Technik und Umwelt auch unter Nutzung des Computers, also z.B. mit Hilfe der Tabellenkalkulation.

Im **Fach Mathematik** in der **Klassenstufe 9 HS Wahlpflichtbereich 1** werden die Kenntnisse über Kenngrößen von Häufigkeitsverteilungen und über ihre Aussagekraft auf Beispiele aus der Umwelt, auch unter Verwendung der Tabellenkalkulation angewendet.

Im **Fach Mathematik** in der **Klassenstufe 9 RS Lernbereich 4** wenden die Schüler ihre Kenntnisse über Häufigkeitsverteilungen und über ihre Aussagekraft auf Beispiele aus der Umwelt, auch unter Verwendung der Tabellenkalkulation an.

Im **Fach Mathematik** in der **Klassenstufe 9 RS Wahlpflichtbereich 3** wird die Tabellenkalkulation bei der Auswertung eines Sportfestes angewendet.

Im **Fach Mathematik** in der **Klassenstufe 10 RS Lernbereich 3** vertiefen die Schüler ihre Kenntnisse über die Simulation von einstufigen Zufallsversuchen.

### 3.5 Grafikbearbeitung

Im **Fach Kunst** in der **Klassenstufe 10 Lernbereich 1** ist das bildnerische Problemlösen unter Nutzung neuer Medien zu behandeln. Einfache Möglichkeiten zur Retusche, Übermalung oder Verformung von Bildern bzw. Bildmontage könnten mit einfacher Software realisiert werden.

### 3.6 Präsentationen (MS PowerPoint, OO Impress)

Die Einführung in Präsentationsprogramme sollte im Rahmen von Neigungskursen, Projektwochen oder fächerverbindendem Unterricht in der Klassenstufe 8 erfolgen!

Im **Fach Chemie** in der **Klassenstufe 8 (Realschule) Lernbereich 3** ist das Gestalten einer medialen Präsentation zu Fragen der Luft- und Wasserreinheit unter Nutzung traditioneller und computerbasierter Medienbeiträge vorgesehen.

Im **Fach Biologie** in der **Klassenstufe 10 Lernbereich 2** kann das Gestalten einer Präsentation über die Folgen menschlicher Eingriffe in die Umwelt auch mit Hilfe eines Präsentationsprogramms erfolgen.

Im **Fach Chemie** in der **Klassenstufe 10 Lernbereich 4** erstellen die Schüler eine mediale Präsentation über den Stellenwert der Chemie zum Themenkreis Mensch – Umwelt – Technik.

### 3.7 Umgang mit dem Internet

In Absprache mit dem Fach TC wird im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 5 Lernbereich 1** die Internetrecherche als Möglichkeiten der Informationsbeschaffung kennen gelernt. Die Schülern werden zur Nutzung von Katalogen und Suchmaschinen befähigt.

Im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 5 Lernbereich 3** werden Einblicke gewonnen in die Darstellung des Heimatortes bzw. der Heimatregion in unterschiedlichen Medien, wobei auch elektronische Medien zu nutzen sind.

Im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 5 Lernbereich 5** werden Einblicke gewonnen in Möglichkeiten der Orientierung in Bibliotheken, wobei Off- und Online-Kataloge zu nutzen sind.

Die Internetrecherche setzt sich im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 6 Lernbereich 1** fort und wird um einfache Formen der **Quellenangabe** (Autor, Titel, Seite/n, Webadresse) erweitert.

Im **Fach Biologie** in der **Klassenstufe 6 Lernbereich 1** kann die Internetrecherche bei der Gestaltung einer Präsentation zu zwei weiteren Pflanzenfamilien in Absprache mit dem Fach Deutsch (insbesondere zu den **Quellenangaben**) genutzt werden.

Im **Fach Musik** in der **Klassenstufe 6 Lernbereich 2** sollen die Schüler unter Einbeziehung verschiedener Informationsquellen Einblick gewinnen in die Besonderheiten des Musiklebens im eigenen Wohnort/in der eigenen Region.

Im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 7 Lernbereich 1** wird die Internetrecherche mit **Quellenangabe** weiter gefestigt und zum Vergleichen mehrerer Informationsquellen genutzt. Im **Wahlpflichtbereich 2** kann das Internet als Werbeträger (u.a. auch E-Mail) weiter genutzt werden.

Im **Fach Geschichte** in der **Klassenstufe 7 Lernbereich 2** sollten beim Übertragen der Leistung Gutenbergs auf die Medienentwicklung der Gegenwart auch die Chancen und Risiken des Internet diskutiert werden.

Im **Fach Chemie** in der **Klassenstufe 8 Lernbereich 1** wird das Anwenden der Kenntnisse über Wasser als lebensnotwendigen Stoff, auch unter Nutzung des Internet realisiert.

Im **Fach Gemeinschaftskunde/Rechtserziehung** in der **Klassenstufe 9 Lernbereich 2** erfolgt die Informationsbeschaffung oder Präsentation unter Nutzung computerbasierter Medien.

Im **Fach Chemie** in der **Klassenstufe 9 Lernbereich 4** positionieren sich die Schüler zur Entsorgung und Wiederverwendung von Kunststoffabfällen unter Nutzung des Internet.

Im **Fach Gemeinschaftskunde/Rechtserziehung** in der **Klassenstufe 10 Lernbereich 1** erfolgt die Informationsrecherche zur EU sinnvollerweise mit Hilfe des Internet.

### 3.8 Projektarbeit

Im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 8 Wahlpflichtbereich 3** kann im Rahmen der Gestaltung einer Schülerzeitung Projektarbeit unter Nutzung elektronischer Medien eingeführt werden.

Im **Fach Informatik** in der **Klassenstufe 9 Lernbereich 2** erfolgt eine systematische Behandlung der Projektarbeit und den möglichen informatischen Hilfsmitteln.

Im **Fach Deutsch** in der **Klassenstufe 10 Lernbereich 3** werden bei der Gestaltung einer Präsentation zum Schaffen eines deutschsprachigen Autors des 20.Jahrhunderts die Kenntnisse zur Projektarbeit weiter gefestigt.

### 3.9 Sonstiges

Im **Fach Englisch** in der **Klassenstufe 5/6 Lernbereich Media and arts** werden sprachliche Mittel zum Computer in den Zielebenen *Kennen und Beherrschen* behandelt.

Im **Fach Biologie** in der **Klassenstufe 6 Lernbereich 2** ist bei der Beurteilung von Bedeutung, Gefährdung und Schutz des Waldes die Nutzung von Computerprogrammen vorgesehen, was an dieser Stelle sicher nur über eine Nutzung der Textverarbeitung bzw. Internetrecherche (z.B. beim Statistischen Bundesamt Deutschland, <http://www.destatis.de/>) erfolgen kann.

Im **Fach Biologie** in der **Klassenstufe 7 Lernbereich 2** und im **Wahlpflichtbereich 1** werden im Rahmen des Aufbaus und der Funktionen des menschlichen Körpers / Gesunderhaltung von Skelett und Muskulatur die ergonomische Gestaltung von Computerarbeitsplätzen behandelt.

Im **Fach Englisch** in der **Klassenstufe 7/9 HS bzw. 7/8 RS Lernbereich Media and arts** werden sprachliche Mittel zum Computer und Internet in den Zielebenen *Kennen und Beherrschen* behandelt. Das Anwenden sprachlicher Mittel und die Beurteilung verschiedener Computerspiele werden ebenfalls in diesem Lernbereich vermittelt. Weitere Möglichkeiten finden sich im Wahlpflichtbereich **Medien entdecken**.

Im **Fach Musik** in der **Klassenstufe 8 Lernbereich 1** werden Computer zum „Musik machen“ eingesetzt.

Im **Fach Chemie** in der **Klassenstufe 8 Lernbereich 3** werden Redoxreaktionen in der Technik, auch unter Nutzung geeigneter Lernsoftware oder des Internet betrachtet.

Im **Fach Wirtschaft-Technik-Haushalt/Soziales** in der **Klassenstufe 9 Lernbereich 2** wenden die Schüler ihre Kenntnisse zu Informations- und Kommunikationstechnologien im Wohnbereich an. Insbesondere werden die Themen Informationen und Signale (Signalerzeugung, Signalverarbeitung und Signalausgabe) behandelt.

Im **Fach Biologie** in der **Klassenstufe 9 Wahlpflichtbereich 1** ist der Einsatz von Software (z.B. Grafik-, Simulations- oder Lernprogramme ) bei der Bearbeitung genetischer oder evolutionsbiologischer Themen vorgeschrieben.

Im **Fach Biologie** in der **Klassenstufe 10 Lernbereich 2** werden im Rahmen der Gestaltung einer Präsentation über die Folgen menschlicher Eingriffe in die Umwelt Lernsoftware und Datenbanken genutzt. Bei der Beurteilung menschlicher Verhaltensweisen hinsichtlich der Ausbreitung von Krankheiten wird der Vergleich zu Computerviren hergestellt.

Im **Fach Mathematik** in der **Klassenstufe 10 Wahlpflichtbereich 1** werden Möglichkeiten zum Dynamisieren geometrischer Objekte vermittelt.

Im **Fach Physik** in der **Klassenstufe 10 Lernbereich 2** werden die Grundlagen der Informationsübertragung behandelt und Einblicke in die Informationsspeicherung gewonnen.

Im **Fach Physik** bietet sich an den unterschiedlichsten Stellen der Einsatz von Computersimulationen und -animationen an.

beschlossen von der Lehrerkonferenz am 29. August 2007