

Schulinterner Lehrplan für das Fach Informatik

Pädagogisches Konzept

Wenn wir „die Kinder da abholen, wo sie stehen“, müssen wir die mediale Ausstattung der Kinderzimmer wahrnehmen und berücksichtigen: TV, Handys, Tablets, Spielekonsolen, Computer ... sind dort Realität. Der mediale Wandel und die Benutzung der „Neuen Medien“ haben in den letzten Jahren alle Kinder erreicht. Neue Umfragen haben herausgefunden, dass durchschnittlich 75% der Kinder zwischen dem 10. und 15. Lebensjahr einen Computer benutzen und mehr als 40% das Internet für E-Mails bzw. Whatsapp und Informationssuche einsetzen.

Kinder gehen i.d.R. sehr viel vorbehaltloser mit den „Neuen Medien“ um als Erwachsene. Sie sind neugierig genug, lassen sich nicht von Bildschirm, Computer, Tastatur und Maus abschrecken und lernen so, sich in einer Welt zu Recht zu finden, in der Medienkompetenz zu den selbstverständlichen Schlüsselqualifikationen zählt.

Das soll und muss sich unsere Schule zu Nutze machen, wenn sie ihrer Aufgabe gerecht werden will, die Kinder auf das Leben in der Informationsgesellschaft vorzubereiten. Um auch in diesem Bereich für Chancengleichheit zu sorgen, hat sich unser Gymnasium die Aufgabe gesetzt, allen Kindern eine grundlegende Medien-, Informations- und Kommunikationskompetenz zu vermitteln.

Somit stellt sich auch für unsere Schule die Aufgabe, ein Medienkonzept zu entwerfen, das den Einsatz und die weitreichenden Möglichkeiten der schon vorhandenen „Neuen Medien“ mit den Anforderungen der neuen Richtlinien („fachliche Arbeitsweisen“) verknüpft. Trotzdem haben Primärerfahrungen (grundlegender Umgang mit „Neuen Medien“) der Kinder weiterhin an unserer Schule einen eindeutigen Stellenwert. Doch sollen durch den geschulten Einsatz von „Neuen Medien“ und deren sinnvolle, gezielte Nutzung neue Wege eigenverantwortlich für Information, Präsentation und Kommunikation eröffnet werden. Der Einsatz von „Neuen Medien“ soll die vorhandenen, bewährten „Alten Medien“ (Landkarte, Dias, Rechenplättchen, Nachschlagewerke, Folien, Arbeitsblätter, Tafel u.v.m.) ergänzen. Neuartige Lern-Software eröffnet durch zahlreiche Lern-, Förder-, Stütz- und Übungsprogramme neue Möglichkeiten eines selbstgesteuerten, individuell angepassten und selbstbestimmten Lernens.

Durch neue Formen der Informationsbeschaffung, die jederzeit höchst aktuell ist, wird das Selbstbewusstsein gestärkt und zukünftige Formen des lebenslangen Lernens angebahnt (z.B. mittels Recherche im Internet, Suchmaschinen). Die Nutzung des Internets bietet unserer Schule enorme Chancen der Information, der Präsentation und der Kommunikation, insbesondere der Berufswahlfindung (s. „BIZ“, Arbeitsagentur).

Die Schüler könnten im Idealfall weltweit Informationen in ihr Klassenzimmer holen, können aus ihrem Klassenzimmer weltweit präsentieren und mit Menschen weltweit kommunizieren. Die dadurch ermöglichte Kontaktaufnahme mit anderen Schülern, Klassen, Schulen eröffnet neue Wege der gegenseitigen Aufgabenstellung, der Austauschmöglichkeiten von Texten und Meinungen, der gemeinsamen Aufgabenlösungen und kommunikativen Schreibenlässe (E-Mail, geeignete Chaträume, Intranet). Neue Anlässe des kooperierenden Arbeitens und Lernens werden durch die PC-Arbeit in dem vorhandenen Computerraum geschaffen (gegenseitiger Austausch, Ergänzung, Hilfe, Teamarbeit beim Erstellen von kleineren Präsentationen oder Lernprojekten).

Die Förderung der Medienkompetenz unserer Schüler sowie die Benutzung des Computers als selbstverständliches Werkzeug erfordern langfristig die Verfügbarkeit der Medien im unmittelbaren Unterrichtszusammenhang. Deshalb sollten einige Klassenräume mit Medienecken ausgestattet sein. Neben den traditionellen Medien (z.B. Nachschlagewerke, Sach- und Schulbücher, CD-Player, OHP oder Video/-DVD-Player) sind gegenwärtig drei Computerräume zum einen mit 24 Computern und zum anderen mit 30 Computern im Einsatz. Der Mediothek stehen 6 Computer zur Verfügung. Die Vernetzung und der notwendige Internetanschluss sind gewährleistet.

Etwaige (kleinere) Wartung der schuleigenen Computersysteme übernimmt der bestellte Administrator des Gymnasium Essen-Überruhr. Desweiteren übernimmt die Stadt Essen bzw. das Essener Systemhaus (ESH) den „First-Level-Support“. Reparaturen und Instandsetzungen werden durch das Alfred-Krupp-Schulmedienzentrum (AKSMZ Essen) gewährleistet.

Themenbereich Grundlagen - MINT	Themenbeispiel - Das Internet – ein Internetkurs	Umfang ca. 12 U.-Stunden	Jahrgangsstufe: 5
<p>Didaktische Orientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzungsordnung im „Pädagogischen Netz“ (IPS) - Überprüfung der Zugangsdaten und Passwörter - Kommunikation: gestern – heute – morgen - Gestaltung des Arbeitsplatzes (Ergonomie) - Urheberrechte - Umgang mit grafischen Oberflächen 			
<p>Hinweise zu Konkretisierung (mögl. Inhalte)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedienung von Suchmaschinen - Gefahren im Internet - Anonymisierung von Daten - E-Mail und Newsletter - Kritische Auseinandersetzung mit Internetspielen - Der Internetführerschein 			
<p>Lernaspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht über den Aufbau einer zentral verwalteten Domäne - Unabhängigkeit des personalisierten Desktops vom jeweiligen Arbeitsplatzes (Benutzeroberfläche) - Anwendungen starten, Daten speichern und wiederfinden - Start von Basisanwendungen: Textverarbeitung, Internetbrowser 		<p>Sprachliches Repertoire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachbegriffe wie Browser, Chatten, Social-Media, Facebook, Surfen, Daten speichern, Account, Passwort, Suchmaschinen, Online Games 	
<p>Fachübergreifende Aspekte</p> <p>Strategien zum Leseverstehen (Glossar)</p>	<p>mögl. Bewertungskriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeit im Unterricht - Führen einer Arbeitsmappe 	<p>Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Internetseiten wie Internet-ABC, BlindeKuh.de - Arbeitsblätter Fachlehrer 	

Themenbereich Grundlagen - MINT	Themenbeispiel - Die Textverarbeitung mit MS Word	Umfang ca. 12 U.-Stunden	Jahrgangsstufe: 6
<p>Didaktische Orientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzungsordnung im „Pädagogischen Netz“ (IPS) - Überprüfung der Zugangsdaten und Passwörter - Einführung in die Textverarbeitung - Sinnhaftes Erstellen von Texten - Erarbeitung einfacher Schreibmaschinenkenntnisse - Urheberrechte 			
<p>Hinweise zu Konkretisierung (mögl. Inhalte)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinnvolles Benennen und Speichern von Worddateien (*.doc oder *.docx) - Schreiben und Formatierung von Texten (Schriftgröße, - art, fett, kursiv, unterstrichen, rechtsbündig etc.) - „Paste&Copy“-, „Drag&Drop“-Funktion - Bild- und Textinformation zusammenführen, Gestaltungskriterien - Rechtschreibprüfung 			
<p>Lernaspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedienen der Tastatur mit mehreren Fingern (Koordination) - Aufbau und Funktion eines Textverarbeitungsprogramms - Textformatierung(en) 		<p>Sprachliches Repertoire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formatierung, Texte speichern, Tabstopp, Kopf- und Fußzeile, Formbrief, Sonderzeichen, Absatz 	
<p>Fachübergreifende Aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Texte für den Deutschunterricht (z.B. Märchen) - Sachtexte für Erkunde oder Geschichtsunterricht - im Allgemeinen „Förderung der deutschen Sprache“ 	<p>mögl. Bewertungskriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeit im Unterricht - Führen eines Arbeitshefts - Kontrolle der angefertigten Texte 	<p>Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tastaturkurs AG - Arbeitsblätter Fachlehrer 	

Themenbereich Kommunikation	Themenbeispiel - Erstellen von Präsentationen mit MS Powerpoint	Umfang ca. 12 U.-Stunden	Jahrgangsstufe: 7
Didaktische Orientierung - Nutzungsordnung im „Pädagogischen Netz“ (IPS) - Überprüfung der Zugangsdaten und Passwörter - Einführung von MS Powerpoint - Sinnhaftes Erstellen von Präsentationen			
Hinweise zu Konkretisierung (mögl. Inhalte) - Merkmale guter/ schlechter Präsentationen - Präsentationsassistent/ Vorlagen - Foliendesign und –Layout - Präsentation und Vortag eines Themas - Einbinden von Diagrammen und Bildern - Automatisieren von Präsentationen - Informationen suchen und finden			
Lernaspekte: - Aufbau und Funktion eines Präsentationsprogramms - Urheberrecht - Datenschutz - Dokumentation einer Recherche		Sprachliches Repertoire: - Foliendesign, Layout, Diagramme, Assistent, Automatisieren, Gestaltung, Formatierung	
Fachübergreifende Aspekte - Recherche - Erörterung (Pro/ Contra)	mögl. Bewertungskriterien - Mitarbeit im Unterricht - Vorstellung möglicher Präsentationen	Hilfen: - Erstellen eines Kriterienkataloges für „gute“ Präsentationen	

Themenbereich Grundlagen „Neue Medien“	Themenbeispiel Informationsverarbeitung - Kommunikation	Umfang Ca. 12 U.-Stunden	Jahrgangsstufe: 8 Diff. 2
Didaktische Orientierung			
<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung Hard- und Software im Rahmen der EDV - Grafische Bedienoberflächen - Digitalisieren von Informationen/ Daten - Computer und Gesellschaft – Kulturwerkzeug? 			
Hinweise zu Konkretisierung (mögl. Inhalte)			
<ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit der Rechnerleistung von Bauteilen und Kenngrößen (Motherboard und CPU, Sata) - Möglichkeiten der Rechnererweiterungen (Speicher, Grafikkarten, Festplatten, Netzteil, Netzwerk) - Installation von Hard- u. Software (Aufbau und Zerlegen „alter“ PCs) - Die Windows-Historie 			
Lernaspekte:		Sprachliches Repertoire:	
<ul style="list-style-type: none"> - Bestandteile und Arbeitsweise einer Computeranlage - Funktionelle Gliederung einer Computeranlage - Schnittstellen einer Computeranlage (Eingabe/Ausgabe) - Systempflege (Hard- u. Software) 		<ul style="list-style-type: none"> Motherboard, Prozessortypen, CPU, Taktfrequenz, Festplatte, Busbreite, RAM, Grafikkarte, USB, Bluetooth, Scanner, AIO, CD-, DVD- und Bluray-ROM, Netzteil, Kabelmanagement 	
Fachübergreifende Aspekte	mögl. Bewertungskriterien	Hilfen:	
<ul style="list-style-type: none"> - Recherche (Textarbeit) - Rohstoffe des PCs (Erdkunde, Politik) 	<ul style="list-style-type: none"> - PP-Präsentation „Eigener Wunsch-PC“ mit Hardware-Komponenten - Mitarbeit im Unterricht - Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Zerlegen eines „alten“ PCs - Installation von kleineren Programmen (Tools) 	

Themenbereich Arbeiten mit Programmen	Themenbeispiel Informationsverarbeitung – Microsoft Office – Bild- u. Videobearbeitung	Umfang Ca. 18 U.-Std.	Jahrgangsstufe: 8 Diff. 2
Didaktische Orientierung - Textverarbeitung - Tabellenkalkulation - Datenbanken (mit Access) - Zeichnen/ Grafiken am PC - Videoschnitt			
Hinweise zu Konkretisierung (mögl. Inhalte) - Darstellung von Texten (als Fließtext, in tabellarischer Form, Formatierung, weitere Hilfsmittel zur Gestaltung) - Excel als „Taschenrechner“ (Grundrechenarten, Feldformatierung, graf. Aufbereitung von Zahlen) - Paint oder Gimp als „Malprogramm“ (freies Zeichnen, Bilder kolorieren, verfremden/ montieren von Bildern) - Movie-Maker als einfaches Schnittprogramm (über eine Diashow zum Filmschnitt, Filmen mit dem Handy)			
Lernaspekte: - Techniken der Textverarbeitung (formale u. inhaltliche Gestaltung, Datenpflege u. Ordnungssystem, Bild u. Text, Text u. Daten) - Techniken der Tabellenkalkulation (Rechnen und Formeleingabe, Diagrammerstellung (Daten grafisch aufbereiten)) - Techniken des Zeichnens am PC (Dateiformate, Vektor- u. Freihandzeichnung, Werkzeuge des Malprogramms, Fotomontagen, Digitalisieren von Bilderinformationen) - Techniken der Videobearbeitung (Dateiformate, Werkzeuge der Videoschnitts, Digitalisieren von Filmmaterial vom Handy)		Sprachliches Repertoire: Textformatierung, Drag & Drop, Tab-Taste, Copy & Paste, Tabelle, Zeilen, Spalten, Formeleingabe der Grundrechenarten, Zellen, Assistenten zur Zahlenaufbereitung, Bildeditor (Tools), Filmeditor (Zeitleiste, Frames,)	
Fachübergreifende Aspekte - Lebenslauf (Deutsch) - Klimadiagramm (Erdkunde) - Wahlergebnisse grafisch darstellen (Politik) - Filme vertonen (Musik) - Mathematik (Berechnung „Mehrwertsteuern“)	mögl. Bewertungskriterien - Erstelltes U.-Material durch Schüler - Einsammeln von bearbeiteten Aufgaben - Klassenarbeit - Mitarbeit im Unterricht	Hilfen: - MS Office oder OpenOffice - Windows Paint - OpenSource Software Gimp - Movie-Maker	

Themenbereich Kommunikation	Themenbeispiel Kommunikation – Wie kommt das Internet zu mir?	Umfang Ca. 12 U.-Std.	Jahrgangsstufe: 8 Diff. 2
Didaktische Orientierung - Kommunikation: gestern – heute – morgen - Digitale Kommunikation			
Hinweise zu Konkretisierung (mögl. Inhalte) - Geschichte des Internetzes (Der Sputnik-Schock - vom ARPA-Net zum Internet) - Technische Lösungen für den Zugang zum Internetz (Modem, Router, WAN, LAN, WLAN) - Das Browsen – über http:// zur IP-Adresse - Wie funktioniert „Google“? - Einrichten von Accounts - Netzinterne Kommunikation			
Lernaspekte: - Technische Voraussetzungen und Gegebenheiten für den Zugang zum Internet - Informationen suchen und finden (Browser und Suchmaschinen) - Datenschutz (allgemein) - Urheberrecht und Schutzverletzungen - E-Mail, Foren und Chats (Sicherheit u. Datenschutz)		Sprachliches Repertoire: ARPA-Net, Provider, Modem-Router, LAN, WLAN, IP-Adressen, Verschlüsselung, WPA(2)-PresharedKey, Kennwort, Host, Server, DSL, VDSL, DHCP, DNS	
Fachübergreifende Aspekte - Der kalte Krieg (Geschichte) - Vom Informationsaustausch zum Kommerz (Politik)	mögl. Bewertungskriterien - Konfiguration eines WLAN-Routers - Referat „Kalter Krieg“, „Sputnik-Schock“ - Klassenarbeit - Mitarbeit im Unterricht	Hilfen: - „alter“ WLAN-Router zur Konfiguration - Besuch eines Providers (z.B. Telekom)	

Themenbereich Programmierung	Themenbeispiel Spielerisch Programmieren – erste Algorithmen	Umfang Ca. 30 U.-Std.	Jahrgangsstufe: 8 Diff. 2
Didaktische Orientierung - Eine Programmierumgebung kennenlernen - Algorithmen (Probleme strukturieren und lösen)			
Hinweise zu Konkretisierung (mögl. Inhalte) - Virtuelle Welt – x-Logo: „Eine Schildkröte macht ihren Weg!“ (Prozeduren und Befehlssyntax) - Karol – The Robot: ein objektorientiertes Programmieren - Erstellen einfacher und logischer Algorithmen			
Lernaspekte: - Dem Computer Anweisungen geben (geeignete Synthax) - Programmierumgebungen und -befehle - Steuerung des Computers (Input/ Output)		Sprachliches Repertoire: Entwicklungsumgebung, Prozedur, Befehlssyntax, Virtuelle Welt, Methoden,	
Fachübergreifende Aspekte Geschichte des Behaviorismus (Entwicklung von X-Logo)	mögl. Bewertungskriterien - Anfertigen praktischer Aufgaben - Klassenarbeit - Mitarbeit im Unterricht	Hilfen: - Plattformen wie x-Logo, Karol, Scratch	

Themenbereich HTML - Webseiten	Themenbeispiel „Meine erste Webseite – Ich stelle mich digital vor!“ – mein Projekt	Umfang ca. 24 U.-Std.	Jahrgangsstufe: 9 Diff. 2
Didaktische Orientierung - Eine Script-Sprache kennenlernen – am Bsp. von HTML - Planung und Gestaltung einer (mehrerer) Webseite(n)			
Hinweise zu Konkretisierung (mögl. Inhalte) - Grundlagen der HTML-Script-Sprache - Von der einzelnen Webseite zur Verlinkung - Eine eigene „Homepage“ erstellen (Privatgebrauch)			
Lernaspekte: - Arbeiten mit einem einfachen (Text-)Editor, später HTML-Editor - Vernetze Daten und (Hyper-)Links - Aufbau und Struktur einer Homepage - Nutzung von Daten – Urheberrecht, Rechtsbewusstsein		Sprachliches Repertoire: Texteditor, HTML-Editor, Grundgerüst, Befehlssyntax (head, title, body), Tags – Endtags, Quelltext, Host, Client, FTP,	
Fachübergreifende Aspekte - Aspekte der Homepage geben Lebenslauf und event. Berufswahl wieder (Berufsorientierung)	mögl. Bewertungskriterien - Erstellen und Abgabe eines Projekts „Homepage“ - Mitarbeit im Unterricht - Klassenarbeit	Hilfen: - Windows (Text-)Editor - HTML-Editor (hier: phase 5.63) - SelfHTML-Wiki(.org)	

Themenbereich Prozessdatenverarbeitung „Messen-Regeln-Steuern“	Themenbeispiel Bau eines Robotermodells mit Lego Mindstorms (NXT 2.0)	Umfang ca. 30 U.-Std.	Jahrgangsstufe: 9 Diff. 2
Didaktische Orientierung - Grundlagen zur Prozessdatenverarbeitung kennenlernen			
Hinweise zu Konkretisierung (mögl. Inhalte) - Installation und NXT-Software kennenlernen - Steuerprogramme für das NXT 2.0-Modul des Lego Roboters entwerfen und überspielen - Raspberry Pi (Programmieren mit Phyton)			
Lernaspekte: - Motor als Drehsensor - Berührungssensor - Lichtsensor - Ultraschallsensor - Messwerterfassung - Bluetooth - Datenübertragung - (Freie) Modellierung mit Lego-Technik (Bausteinen)		Sprachliches Repertoire: Lego Mindstorms, NXT 2.0-Modul, Sensoren,	
Fachübergreifende Aspekte - Sensorsteuerung in Technik - Messwerterfassung in den Naturwissenschaften	mögl. Bewertungskriterien - Projekt: „Setze eine vorgegebene Programmierung in eine Konstruktion um!“ (Dokumentation der Bauphasen in eine Projektmappe) - Mitarbeit im Unterricht - Klassenarbeit	Hilfen: - Teilnahme an Wettbewerben „Roberta“ - Schulinterne „Roboterkämpfe“ - Programmieren mit Kara	

Themenbereich Einstieg in die frei Programmierung	Themenbeispiel Das Java-Script (als Einstieg in die Java-Programmierung)	Umfang ca. 16 U.-Std.	Jahrgangsstufe: 9 Diff. 2
Didaktische Orientierung - Grundlagen des JavaScripts (in HTML)			
Hinweise zu Konkretisierung (mögl. Inhalte) - Wiederholung der HTML-Scriptsprache - Einführung von Java-Script Befehlen - Einführung zum Erstellen interaktiver Anwendungen			
Lernaspekte: - Einbindung von Java-Script in HTML-Dokumente - Variablen (numerische, Zeichenketten) - Operatoren (arithmetische) - Funktionen (mit / ohne Rückgabewerte) - Kontrollstrukturen (if-else-then-Anweisung, Schleifenstrukturen)		Sprachliches Repertoire: HTML-Script "Befehle", HTML-Editor, Tags und Endtags, JavaScript "Befehle" (s. Lernaspekte)	
Fachübergreifende Aspekte - Bedeutung der Programmiersprache Java - Wirtschaftsmathematik (Algorithmen)	mögl. Bewertungskriterien - Programmieren kleiner JavaScripte - Zielgerichtete Umsetzung kleiner Projekt- aufgaben - Mitarbeit im Unterricht - Klassenarbeit	Hilfen: - HTML-Editor (phase 5.63) -	

Leistungsbewertungen

Grundlagenwissen sowie technische Fähig- und Fertigkeiten bieten sich für eine Benotung an (messbare Kriterien), ggf. unter Berücksichtigung kreativer Aspekte im Bereich der künstlerischen Gestaltung sowie der individuellen Leistungssteigerung.

Leistungsbewertung in der Sek. I findet statt anhand

- der Klassenarbeiten (pro Schulhalbjahr 2 Klassenarbeiten),
- der abgegebenen Schülerlösungen
- der Mitarbeit im Unterricht.

Neben den Unterrichtsergebnissen wird die Teamfähigkeit beurteilt.

Weitere Möglichkeiten der Leistungsbewertung:

- Entwicklung von Lösungsstrategien
- Auswahl angemessener Medien
- Durchführung, testen und korrigieren von (Teil-)Lösungen
- Sorgfalt und Durchhaltevermögen bei der Durchführung der Aufgabe
- Mitarbeit im theoretischen Unterricht: z. B. sicherer Umgang mit Fachvokabular, sachgerechte Äußerungen (Kritik-, Verbalisierungs- und Argumentationsfähigkeit)
- Ergebnisse von Lernzielkontrollen
- Dokumentationen, Mappen

gez.

M. Tolksdorf
(IT am GEÜ)