

Schulinternes Curriculum

des Faches *Informatik*

am Luise-von-Duesberg-Gymnasium in Kempen

Inhaltsverzeichnis

1.1 Allgemeine Vorbemerkungen

1.2 Unterrichtsinhalte und Kompetenzen der Sekundarstufe I: Differenzierung

für das Themenfeld „Hardware“

für das Themenfeld „Umgang mit Software“

für das Themenfeld „Funktionsweise von Software“

für das Themenfeld „Informatik und Gesellschaft“

1.3 Grundsätze zur Leistungsbewertung im Fach Informatik

Bewertung von Kursarbeiten

Bewertung der „Sonstigen Mitarbeit“

Bestimmung der Gesamtnote

Beispielhafter Indikatorbogen für die Erfassung der SoMi-Note

Allgemeine Vorbemerkungen

Zwei vernetzte Computerräume mit digitalen Tafeln und LAN-/WLAN-Zugang (im Aufbau) ermöglichen einen modernen Unterricht, der von den Informatiklehrerinnen und Informatiklehrern in den Stufen 5, der Differenzierung sowie der Oberstufe erteilt wird. Für die Arbeit in der Schule und zu Hause erhalten alle Schülerinnen und Schüler einen eigenen, geschützten Speicherbereich auf dem Schulserver, sowie einen kostenfreien verschlüsselten Internetzugang zur Vor- und Nachbereitung des Unterrichtes. Der Internetzugang ist durch einen offiziellen, täglich aktualisierten Filter beschränkt. Eine sinnvolle Nutzung und Medienbildung ist somit in allen Stufen und Fächern möglich.

Schulstufen:

5: Durch eine wöchentlich stattfindende einstündige Pflicht-AG sollen ohne Notendruck den Schülerinnen und Schülern die Grundlagen im Umgang mit dem Computern und dem Internet inklusive möglicher Gefahren vermittelt werden. Diese Medienbildung ist für einen reflektierten Umgang mit den modernen Medien Computer, Internet ... nötig.

8/9: In der Differenzierung (Wahlpflichtbereich II) erleben sich die Schülerinnen und Schüler als Betroffene (Persönlichkeitsschutz, ...), Entwickler (Modellierer, Programmierer, Konstrukteur, ...) sowie als Beurteiler und Anwender (Standardsoftware). Dadurch verbessern sie in entsprechenden Projekten ihre Kompetenzen aus der Stufe 5 und entwickeln ein differenziertes Bild von den umfangreichen Aspekten der Informatik.

EF/Q1/Q2: In der Oberstufe stehen das Knobeln und Modellieren komplexer Situationen sowie die Grundprinzipien von Computern mit deren Auswirkungen auf den Menschen im Vordergrund. Die konkreten Inhalte hängen zwar von dem aktuellen Lehrplan sowie den Zentralabiturvorgaben ab, jedoch bildet die Kombination von algorithmischer und objektorientierter Modellierung die Grundlage aller Oberstufenkurse. Diese entspricht den beruflichen und universitären Anforderungen gleichermaßen.

Sekundarstufe I: Differenzierung

Das Fach Informatik wird in der Differenzierung in vier 2-stündigen (Stufe 8) bzw. vier 3-stündigen (Stufe 9) Halbjahreskursen mit jeweils zwei Kursarbeiten von ein bis zwei Stunden Dauer unterrichtet.

Im Vordergrund der unterrichtlichen Gestaltung stehen die Kompetenzen und Standards der GI (Gesellschaft für Informatik), so dass die Schülerinnen und Schüler in Anlehnung an den noch gültigen Lehrplan die Sichtweise des *Konstruktors*, des *Entwicklers* sowie des *Betroffenen* einnehmen und kennen lernen können. Die Unterrichtsinhalte und Methoden orientieren sich weitgehend an den Richtlinien und dem Lehrplan für das Fach Informatik für die gymnasiale Sekundarstufe I, wobei speziell die Grundlagen der Objektorientierten Modellierung allenfalls in Ansätzen (z.B. durch Objekte und ihre Eigenschaften) thematisiert werden sollen, um der anschließenden Oberstufe nicht vorzugreifen.

Schwerpunkte der Unterrichtsinhalte sind:

- Informatik als Wissenschaft der strukturierten Informationsverarbeitung
- Aspekte des Internets
- Datenschutz und Sicherheitsfragen
- Erstellen von Internetseiten
- Einstieg in die Algorithmisierung
- Algorithmische Strukturen (Schleifen, Alternativen) und / oder zustandsorientierte Modellierung zur Beschreibung automatisierter Prozesse im Rahmen reduzierter Lernumgebungen
- Modulkonzept (Prozeduren, Funktionen)
- elementare Datentypen
- quelltextorientierte Erstellung von Programmen unter Verwendung aktueller Themengebiete (beispielsweise Kryptographie)
- Graphikbearbeitung
- technische Möglichkeiten der Bildmanipulation
- Aspekte der Meinungsbeeinflussung
- spezielle Anwendungssoftware
- Erstellen und Nutzen von Datenbanken

- Erstellen von Präsentationen
- Aufbau und Entwicklung von Hardware
- Von-Neumann-Modell
- Gatterlogik
- Schaltnetze und deren Beschreibung

Als Lernmittel werden nach Möglichkeit kostenfreie Softwareprodukte eingesetzt, die an die Schülerinnen und Schüler weitergegeben werden können.

In den zwei Schuljahren kann jeweils eine Kursarbeit durch eine andere Form der Leistungsüberprüfung (Facharbeit, Projektarbeit) ersetzt werden. Die Kriterien der Leistungsbewertung (Bewertung von Klassenarbeiten, Bewertung der Mitarbeit im Unterricht etc.) orientieren sich an den Standards und Kompetenzen der GI sowie an den Beschreibungen und Vorgaben der Richtlinien und des Lehrplans für das Fach Informatik für die gymnasiale Sekundarstufe I und II. Die daraus resultierenden schulinternen Grundsätze zur Leistungsbewertung sind an späterer Stelle spezifiziert.

Unterrichtsinhalte, Kompetenzen für das Themenfeld „Hardware“

Unterrichtsinhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Anmerkungen/Anregungen	Bezug zu anderen Fächern
<p>Digitale Informationsdarstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binärzahlen - Bit und Byte - Zahlenkreis - Darstellung negativer Zahlen - Addition und Subtraktion - Boolesche Algebra - Logische Gatter - Schaltterme - Halbaddierer, Volladdierer 	<p>Modellieren und Implementieren Darstellen und Interpretieren</p> <p>SuS stellen Fragen und äußern Vermutungen über informatische Sachverhalte. SuS kennen und verwenden arithmetische und logische Operationen. SuS stellen Datentypen und Operationen formal dar und nutzen sie sachgerecht.</p> <p>Strukturieren und Vernetzen Kommunizieren und Kooperieren</p> <p>SuS erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten. SuS implementieren Modelle mit geeigneten Werkzeugen. SuS begründen Entscheidungen bei der Nutzung von Informatiksystemen. SuS strukturieren Sachverhalte durch zweckdienliches Zerlegen und Anordnen. SuS analysieren Automaten und modellieren sie zustandsorientiert. SuS charakterisieren wesentliche Hardwarekomponenten durch ihre Kenngrößen. SuS benutzen das Betriebssystem zweckgerichtet.</p>	<p>Geeignetes Unterrichtsmaterial: Karl-Heinz Loch: Technische Informatik mit Locad Diesterweg: Grundzüge der Physik Sek.I - Digitale Elektronik</p>	<p>Mathematik Physik</p>

Schaltwerke - FlipFlops - Schieberegister - Codierwerke - Serienaddierwerk - Zählschaltungen		Probleme einer Treppenhausbeleuchtung oder Ampelsteuerung. Zur Veranschaulichung können die in der Physik vorhandenen Logitron-Bauelemente genutzt werden. In der Reihe Mikroprozessor/ Mikrocomputer gibt es Videos, die die Sachzusammenhänge gut veranschaulichen. Mit Hilfe von Locad lassen sich entsprechende Schaltungen im Informatikraum simulieren.	Mathematik Physik
Funktionsweise eines Mikrocomputers: Von-Neumann-Rechner - CPU, RAM, ROM und EPROM - Speicher, Steuerwerk und Rechenwerk - Adressierung Raspi, Roboter & Co - GPIO-Nutzung für Steuerungen - Funktechnologie für Steuerungen und Datenübertragung - Sensorik und analoge/digitale Messwerterfassung	Begründen und Bewerten SuS reflektieren Modelle und deren Implementierung. SuS wenden Kriterien zur Bewertung informatischer Sachverhalte an. SuS erkennen und nutzen Verbindungen innerhalb und außerhalb der Informatik. SuS klassifizieren Hardware und Software. SuS erweitern bestehende Informatiksysteme mit Soft- und Hardwarekomponenten	Mit einem einfachen Simulationsprogramm sollten einfache Rechenoperationen simuliert werden. Mit Hilfe von Einplatinencomputern (RasPi) und Microcontrollern (Arduino) sollen Schaltungen zur Steuerung erstellt und programmiert werden (z.B. moderne Heimautomatisation)	Mathematik Physik

Die Auswahl der konkreten Inhalte obliegt den Besonderheiten und Wünschen des jeweiligen Kurses.

Durch die Vernetzung mit mathematischen, technischen und physikalischen Kompetenzen sind weitere prozessbezogene Kompetenzen angestrebt. Hier nur einige zentrale Ziele:

- SuS erkennen und nutzen bekannte mathematische Verfahren zur Problemlösung.
- SuS erkennen und nutzen mathematische und physikalische Sichtweisen zur Analyse und Problemlösung.
- SuS wenden Simulationssoftware zur Analyse und Problemlösung an.
- SuS erkennen und bewerten die Grenzen einer Simulationssoftware zur Analyse und Problemlösung.
- SuS führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch und bewerten die Ergebnisse ihrer Tätigkeit.
- SuS beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.
- SuS analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche.
- SuS dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen auch computergestützt.
- SuS stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung.

Unterrichtsinhalte, Kompetenzen für das Themenfeld „Umgang mit Software“

Unterrichtsinhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Anmerkungen/Anregungen	Bezug zu anderen Fächern
<p>Tabellenkalkulation -Arbeiten in und mit Rechenblättern - Arbeiten mit Formeln und Bezügen - Absolute/ relative Adressierung - Diagramme - Funktionen - Bedingungen</p> <p>Datenbanken - Speicherung große Datenmengen - Erstellen und Nutzen von Datenbanken</p> <p>Graphikbearbeitung - technische Möglichkeiten der Bildmanipulation - Meinungsbeeinflussung</p>	<p>Strukturieren und Vernetzen Darstellen und Interpretieren Modellieren und Implementieren SuS nutzen Standardsoftware. SuS arbeiten mit Daten und Datentypen. SuS modellieren die Wirklichkeit. SuS erfassen, analysieren und lösen Probleme. SuS stellen Lösungswege dar und dokumentieren sie.</p> <p>Kommunizieren und Kooperieren SuS arbeiten in Teams, präsentieren und diskutieren ihre Arbeitsergebnisse.</p> <p>Begründen und Bewerten SuS beurteilen Software bzw. Anwendersysteme kritisch. SuS hinterfragen und bewerten Einsatzmöglichkeiten und Grenzen einer Modellbildung. SuS gewinnen Einblick in Möglichkeiten der Manipulation von Daten. SuS beurteilen Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Mensch und Gesellschaft</p>	<p>Werkzeuge: LibreOffice oder MS Office, Gimp</p> <p>Vermittelnde und informierende Phasen werden ergänzt durch Phasen mit starker Eigentätigkeit, in denen in Gruppen und / oder an Projekten gearbeitet wird.</p>	<p>Mathematik Naturwissenschaften Gesellschaftswissenschaften Kunst</p>

Unterrichtsinhalte, Kompetenzen für das Themenfeld „Funktionsweise von Software“

Unterrichtsinhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Anmerkungen/Anregungen	Bezug zu anderen Fächern
<p>Einführung in das informatische Modellieren</p> <p>Einführung in die Algorithmisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Algorithmusbegriff</i> - <i>Algorithmische Grundbausteine: Sequenz, Kontrollstrukturen (Schleife und Bedingung)</i> - <i>Variablenkonzept</i> - <i>Unterprogramme, modularer Aufbau von Programmen</i> - <i>einfache Datentypen</i> <p>Entwurf, Realisierung, Interpretation und Bewertung von Algorithmen</p>	<p>Darstellen SuS unterscheiden Software aus Anwendersicht <-> Software aus Entwicklersicht</p> <p>Anwenden SuS übersetzen Algorithmen in Pseudocode bzw. lesen und verstehen bereits vorgegebenen Code</p> <p>Strukturieren Modellieren und Implementieren SuS erkennen Problemstellungen, entwickeln und implementieren Modelle mit geeigneten Werkzeugen</p> <p>Begründen und Bewerten SuS reflektieren, hinterfragen und bewerten die vorgegebenen bzw, selbst implementierten Algorithmen</p> <p>Kommunizieren und Kooperieren Präsentieren</p>	<p>geeignete reduzierte Lernumgebungen (z.B. Kara, Karol, Niki, Scratch, ...) bzw. Programmiersprachen</p> <p>Dokumentationstechnische Unterstützung durch graphische Darstellungsformen, z.B. Nassi-Shneiderman-Diagramme (Struktogramme) oder Datenflussdiagramme</p>	<p>Mathematik</p>
<p>Erstellen dynamischer Webinhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Dokumentenbeschreibungssprache HTML</i> - <i>Formulare</i> - <i>CGI-Skripts / Javascript / PHP / ...</i> 	<p>Modellieren und Implementieren Begründen und Bewerten Präsentieren</p>	<p>Geeignetes Unterrichtsmaterial (zum Einstieg): Jörn Zuber: HTML in der Schule. Arbeitsbuch</p>	

Unterrichtsinhalte, Kompetenzen für das Themenfeld „Informatik und Gesellschaft“

Unterrichtsinhalte Themenfeld: Informatik und Gesellschaft	Prozessbezogene Kompetenzen	Anmerkungen/Anregungen	Bezug zu andern Fächern
<p>Veränderungen in der Gesellschaft, angetrieben durch Informatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kommunikationsgesellschaft „online everywhere and anytime“</i> • <i>Informationsgesellschaft (Möglichkeiten der Recherche und Informationsbeschaffung)</i> • <i>Augmented Reality</i> • <i>Angriffe auf die Privatsphäre: Überwachung (z.B. Bundestrojaner), Verschlüsselung (Datensicherheit), ...</i> • <i>Urheberrecht (z.B. „Three strikes“, Privatkopien)</i> • <i>Security</i> • <i>Cyberwar (z.B. Stuxnet)</i> • <i>Möglichkeiten im Rahmen aktueller Kleinstcomputer (RasPi und Arduino)</i> 	<p>Darstellen Begründen und Bewerten SuS reflektieren und bewerten Aspekte des gesellschaftlichen Wandels und den Einfluss der Technik auf das Alltagsleben</p> <p>Kommunizieren und Kooperieren Präsentieren</p>	<p>Über Augmented Reality und die Angriffe auf die Privatsphäre gibt es informative Videos und aktuelle Apps</p> <p>Aktuelle Fälle/Debatten in der Gesellschaft sollten zeitnah im Unterricht aufgegriffen werden.</p> <p>Aktuelle technische Möglichkeiten und Hackerangriffe sollten aufgegriffen werden (z.B. Autos knacken durch RasPis)</p>	<p>Politik Sozialwissenschaften Recht Philosophie</p>

Grundsätze zur Leistungsbewertung im Fach Informatik

Bewertung von Kursarbeiten

Die Aufgabenstellungen sollen so angelegt sein, dass sie die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen widerspiegeln. Gemäß dem Lehrplan für das Fach Informatik sollen zur Förderung der Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler und deren Kreativität die üblichen drei Aufgabenbereiche bereits in den Klassenarbeiten der Sekundarstufe I vorhanden sein.

Anforderungsbereich I (Wiedergabe von Kenntnissen)

Anforderungsbereich II (Anwenden von Kenntnissen)

Anforderungsbereich III (Problemlösen und Werten).

Dabei ist vorgesehen, den dritten Aufgabenbereich in Form von Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritischen Reflexionen mit zunehmenden Alter stärker einzubinden. Ebenfalls sollen offene komplexe Aufgaben mit vielfältigen Lösungsmöglichkeiten zunehmend eingebunden und die Lösungen der Schülerinnen und Schüler entsprechend gewürdigt werden. Eine exakt festgelegte prozentuale Verteilung der drei Aufgabenbereiche würde einer genaueren Anpassung an die jeweilige Lerngruppe widersprechen und wird daher nicht vorgenommen.

Bei der Korrektur wird darauf geachtet, die Lösungen der Schülerinnen und Schüler gemäß dem Schwierigkeitsgrad zu bewerten, wobei neben Teillösungen und Lösungsansätzen auch als fehlerhaft erkannte und gekennzeichnete Schülerangaben angemessen bewertet werden sollen. Fehler, die sich durch Lösungswege als „Folgefehler“ hindurch ziehen, sollen nur ein Mal zu Punktabzug führen.

Neben den fachlichen Aspekten wird auch die Art der Darstellung, die Präzision sowie die Genauigkeit in der Ausdrucksweise und die sprachliche Richtigkeit bei der Bewertung berücksichtigt und gemäß der Vorgaben gewichtet in die Notenfindung einbezogen.

Bewertung der „Sonstigen Mitarbeit“

Dem Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ kommt nahezu der gleiche Stellenwert zu wie dem Beurteilungsbereich Klausuren. Dabei sind alle Leistungen zu werten, die eine Schülerin bzw. ein Schüler im Zusammenhang mit dem Unterricht mit Ausnahme der Klausuren und eventueller klausureretzender Projektarbeiten erbringt. Dies gilt nach Absprache der Fachschaft für den Bereich der Sekundarstufe I ebenso wie für die Sekundarstufe II. Zur grundsätzlichen Bestimmung und Erfassung der sonstigen Mitarbeit werden die Hinweise im Rahmen des Lehrplans für die Informatik der SII herangezogen und hinsichtlich eines unterrichtspraktischen Gebrauchs zu Gruppen zusammengefasst. So werden neben der *Beteiligung am Unterrichtsgespräch* die Bereiche *Team-/Projektarbeit, Referate/Protokolle, schriftliche Übungen/Präsentation von Ergebnissen* sowie der *Umgang mit dem verfügbaren System* erfasst und bewertet.

Genauer werden beobachtet:

- **Unterrichtsgespräch:**
 - Fachsprache, allgemeine Ausdrucksfähigkeit und fachliche Qualität (Kontinuität, Progression, Formalisierungen, ...) der Beiträge

- **Team- / Projektarbeit:**
 - Beitrag des Einzelnen und Aufteilung der Aufgaben
 - Planung, Durchführung und Ergebnis
 - allgemeine Kooperationsfähigkeit sowie Überwindung sachlicher und persönlicher Differenzen
 - Engagement und Organisation des Prozesses
 - Dokumentationen

- **Referate/Protokolle:**
 - Organisation der Arbeit
 - Gliederung des Referates & inhaltliche Richtigkeit
 - Ausgestaltung & Umfang
 - Technik des Referierens

- **schriftliche Übungen / Präsentation von Ergebnissen:**
 - inhaltliche Qualität und Struktur
 - Selbstständigkeit und Vollständigkeit der Arbeit
 - Vortragender: Qualität der Präsentation
 - Zuhörer: seine Aufmerksamkeit und sein Umgang mit der Präsentation

- **Umgang mit dem verfügbaren System:**
 - an der Aufgabe orientierter zielgerichteter Einsatz
 - Umgang mit PC und Software
 - Reaktion auf Probleme/Meldungen beim Einsatz

Zur Erfassung und Dokumentation der Schülerverhaltensmuster in den einzelnen Stunden kann der Bewertungsbogen im Anhang als Indikatorenliste hilfreich sein. Durch die vierfache Abstufung (+, +0, -0, -) soll eine „Mittelgewichtung“ verhindert werden. Aus diesen Dokumentationen werden dann Leistungsnoten der Schülerinnen und Schüler(siehe 2.3) ermittelt.

Bestimmung der Gesamtnote

Die quartalsmäßig erteilten Kursabschnittsnoten werden aus den Endnoten aller Beurteilungsbereiche gebildet. Dabei werden die Noten nach pädagogischen Einschätzungen gewichtet und zu der Gesamtnote zusammengeführt. Neben dem Schwerpunkt der einzelnen Bereiche im jeweiligen Unterricht spielen auch Tendenzen und Entwicklungen der einzelnen Schülerinnen und Schüler eine wesentliche Rolle für die Gewichtung der Bereiche. Die Bildung der Quartalsnoten und Halbjahresnoten dienen den Schülerinnen und Schülern zur Orientierung und Einschätzung ihrer aktuellen Leistungen.

Die endgültige Schuljahresabschlussnote wird ebenfalls nach pädagogischen Maßstäben ermittelt und nicht aus den beiden Halbjahresnoten beziehungsweise den vier Quartalsnoten berechnet. Grundsätzlich kommt dem Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ jedoch ungefähr der gleiche Stellenwert zu wie dem Beurteilungsbereich „Klausuren“. Bei Kursen ohne Klausuren ist die Endnote im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ die Kursabschlussnote.

Anhang: Möglicher Bewertungsbogen als Indikatorenliste

Bewertungsbogen		Klasse / Kurs: <input type="text"/>			
Kategorie	Unterrichtsgespräch	Team- / Projektarbeit	Referate / Protokolle	Übungen / Ergebnispräsentation	Umgang mit Systemen
Qualität Kürzel	U	P	R	E	S
+	<ul style="list-style-type: none"> • rege Beteiligung oder alternativ besonders qualitative/weiterbringende Beiträge • auf andere Beiträge reagieren können • Wissen verknüpfen • Neue Aspekte einbringen 	<ul style="list-style-type: none"> • aktive Verknüpfung mit neuen Inhalten • Lernprogression deutlich erkennbar • aktive Mitgestaltung (Anderen zuhören & eigene Beiträge einbringen) • integriert Andere gemäß ihrer Stärken • hilft Anderen 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Basisinformationen mit eigenen Ideen und neuen Quellen angereichert • konstruktive Kritik • optisch ansprechende und gut verständliche Darstellung 	<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltliche Erwartungen voll erfüllt 	<ul style="list-style-type: none"> • Erklären können, wie man ein System benutzt • zielführend arbeiten • selbstständige, automatische Benutzung von Bedienelementen einer Software • Selbstständiges Lösen von Softwareproblemen
+O	<ul style="list-style-type: none"> • aktiv etwas sinnvolles beitragen • kontinuierliche Aufmerksamkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben größtenteils gelöst • Lösungsansätze für komplexere Aufgaben entwickelt • nicht immer auf zielführendem Weg • aufmerksames Verfolgen der Partnerarbeiten • Einbringen in die Gruppenarbeit • selbständiges Arbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Die wesentlichen Informationen aus den bereitgestellten Texten herausgearbeitet • verständlich präsentiert • Roter Faden in Struktur erkennbar • Als Zuhörer Interesse zeigen • eventuell nachfragen • Positive Aspekte und Schwachstellen anderer Referate benennen können 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen im Wesentlichen erkannt • angemessener Umfang • Problemfragen konkret formuliert 	<ul style="list-style-type: none"> • aktiv die Anderen bei Problemen fragen • Starten eines Hard-/Softwaresystems entsprechend einer Anleitung • Selbstständige Fehlersuche
O-	<ul style="list-style-type: none"> • nicht stören • meistens aufpassen • 1x etwas brauchbares beitragen 	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung erkennbar • (Basis-)Aufgaben in Ansätzen gelöst • Verfolgen der anderen Partner • gelegentliches Einbringen in die Gruppenarbeit • Einhaltung der Rollen • Aufmerksamkeit bei der Arbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • einige wesentliche Informationen aus den bereitgestellten Texten herausgearbeitet und präsentiert • fristgerechte Abgabe • dem Referenten zuhören 	<ul style="list-style-type: none"> • ernsthafter Versuch erkennbar • Ansätze formuliert • Probleme benannt 	<ul style="list-style-type: none"> • Angemessene Reaktion auf Rückmeldungen der Systeme • sicherer Umgang mit dem Tastaturschreiben
-	<ul style="list-style-type: none"> • anwesend sein • sporadische Aufmerksamkeit • Äußerungen weichen vom Thema ab 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben nicht gelöst • Andere stören • Desinteresse zeigen • gedanklich abwesend sein • vom Thema weg arbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Referat kopiert aus fremder Quelle (Täuschungsversuch) • Referat geht am gestellten Thema vorbei • Präsentation für die anderen Schüler ohne Nutzen • dem Referenten nicht zuhören • Referat stören • Nur negative Kritik üben, die den anderen bloßstellen soll 	<ul style="list-style-type: none"> • nichts getan • weiß nicht worum es geht • abgeschrieben • Antwort kürzer als Fragestellung (schnell in der Pause hin gekritzelt) 	<ul style="list-style-type: none"> • destruktive/zerstörerische Handlungen an Hard-/Software • Panik vor Computermeldungen • Keine angemessene Reaktion auf Fehlermeldungen