

KRÜMEL & MONSTER

ein Unterrichtskonzept zum Erlernen objektorientierter Modellierung und
Programmierung








von

Peter Brichzin@tcs.ifi.lmu.de

Kapitel 0 Anleitung

a) Für Schüler

Alle Aufgaben sind mit Icons versehen. Die Bedeutung wird im Folgenden erklärt:

	<p>Fragen, die direkt den Inhalt weiterführen. Sie sind zum Innehalten gedacht, zur Kontrolle, ob man selbst wüsste, wie es weitergeht. Oft steht die Antwort im anschließenden Text.</p>		<p>Aufgaben, deren Bearbeitung direkt am Rechner stattfinden soll. Nutze dabei immer das Feedback, das dir das Programm mit dem du arbeitest gibt.</p>
	<p>Aufgaben, bei denen es sinnvoll ist, schriftlich einen Eintrag ins Heft zu machen. Dazu gehören beispielsweise Klassendiagramme, die wichtig für die weitere Planung sind.</p>		<p>Aufgaben, bei denen es nötig ist mit dem Banknachbarn bzw. innerhalb einer Kleingruppe zu diskutieren und zusammen ein Ergebnis zu erarbeiten.</p>
	<p>Am Ende jeden Kapitels ist es Aufgabe, das Wesentliche zusammenzufassen. Nimm diese Aufgabe ernst, du wirst viele neue Begriffe und Techniken kennen lernen. Eine Zusammenfassung hilft dir neues Wissen im Gedächtnis zu verankern, Zusammenhänge zu schaffen und bietet die Möglichkeit später nachzuschlagen.</p>		<p>Aufgaben, die nicht unbedingt für das weitere Verständnis bearbeitet werden müssen. Sie sind für diejenigen gedacht, die etwas schneller sind und noch Kraft für einen Spezialauftrag haben.</p>
	<p>Hinweis auf zusätzliche Informationen als Ergänzung bzw. Ausblick am Kapitelende.</p>		

b) Für Lehrer

Unterrichtskonzept, welches folgende Punkte umsetzt

- Fachinhalte und Prozessbereiche (vgl. Bildungsstandards: Modellieren und Implementieren ist dem Prozessbereich zugeordnet)
 - OOM
 - Klassendiagramme
 - Objektdiagramme
 - Sequenzdiagramme
 - Struktogramme
 - Zustandsdiagramme
 - OOP in Java mit der Entwicklungsumgebung BlueJ
 - Klassen mit Attributen, Referenzattributen und Methoden
 - Variablenkonzept
 - Objektkommunikation
 - einfache Datentypen, Array als strukturierter Datentyp
 - Generalisierung und Spezialisierung, auch abstrakte Klasse
 - grundlegende Kontrollstrukturen
 - übergreifende Aspekte
 - Dokumentation
 - Umgang mit Fehler(meldunge)n, Debugger
 - Compiler, Quellcode
 - Semantik, Syntax
 - Datenkapselung
 - Lesen und Verbessern von Quelltexten
- didaktische Ansätze
 - themenzentriertes Lernen
 - Auswahl eines Spiels als Beispielkontext zur OOM: Lebensweltbezug, Motivation, Änderbarkeit/Erweiterbarkeit (--> Brinda 2000)
 - Klare Strukturierung des Unterrichtskonzepts [Hilbert Meyer, 2004]
 - konstruktivistischer Ansatz: Material ist schülerzentriert, explorativ einsetzbar, methodisch hat der Lehrer jedoch die Freiheit einzelne Einheiten auch im Unterrichtsgespräch zu erarbeiten
Achtung: Lehrerzentrierte Einheiten sind zur Sicherung des Lernprozesses wichtig
 - Entwicklungsumgebung BlueJ als Medium, Werkzeug und Inhalt
 - konstruktive Organisation von Lernprozessen
--> Reflexionsprozesse, Zusammenfassungen, Vernetzungen
--> Moodle: Glossar, Journal
 - Binnendifferenzierung: Zusatzaufgaben, über den Tellerrand hinaus blickend, bieten leistungsstarken Schülern zusätzliche Betätigungsfelder
 - Lösungsvielfalt: mehrere Wege führen zum Ziel (Meilensteine sind wichtig, um wieder zusammenzuführen)

Unterrichtskonzept, welches folgende Punkte nicht umsetzt

- eine große Anzahl von Aufgaben außerhalb des Themenstrangs zum Einüben einzelner Fachinhalte (--> Schulbücher, JavaKarol)
- Zusammenfassung von Lerninhalten (Findet sich in den Schulbüchern, Ziel wäre es, dass die Schüler selbst Zusammenfassungen erstellen)

weitere angestrebte Punkte des Unterrichtskonzepts, die bisher jedoch noch nicht umgesetzt sind

- Tests zur Qualitätssicherung (Selbstevaluation/Fremdevaluation)
- weitere mediale Elemente zur Erklärung von einzelnen Sachverhalten (z.B. Film zum Variablenkonzept, Film/Animation als Beispiel für ein Rollenspiel zur Objektkommunikation, Podcast zu ???,)
- Umsetzung des Unterrichtskonzepts als Hypertext