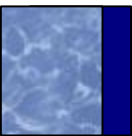
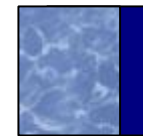


moodle zur Unterstützung des Informatik-Unterrichts mit dem online-Lehrbuch **inf-schule** nutzen

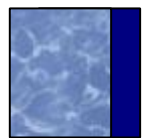
Vortrag auf der iMedia 2015
am Dienstag, 19. Mai 2015

Bernd Fröhlich,
Hannes Heusel



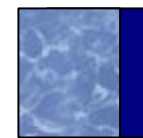
Vortragskonzept

- (1) **inf-schule.de** und **moodle** kurz vorgestellt
- (2) Möglichkeiten beim Einsatz von moodle
- (3) Beispiel für eine Unterrichtsreihe mit **selbstgesteuertem Lernen im Wahlfach 9**
- (4) Beispiel für einen **unterrichtsbegleitenden Einsatz** von moodle
- (5) Ausblick und Diskussion



inf-schule

- Online-Lehrbuch kurz vorgestellt:
 - Durchgang Wahlfach
 - Kapitel „ Binärdarstellung von Information“
 - Abschnitte, Erkundung, Fachkonzepte und Übungen
 - Versionen Schuljahr 2014/15; „11“ (nur Seiteninhalt)
- Motivation für den Einsatz von moodle
 - Individualisierung von inf-schule.de
 - Inhalte, Reihenfolge, Begleitmaterial
 - Zusätzliche Interaktionsmöglichkeiten
 - Sammlung und Kontrolle von Unterrichtsergebnissen





- Lernplattform des Pädagogischen Landesinstituts (PL) Rheinland-Pfalz
 - <http://lernenonline.bildung-rp.de/>
- Plattformen
 - Schulinstanz „Informatik in der Schule“
 - <http://lms.bildung-rp.de/infoschule/>
→ Kurse aus PL-Maßnahmen
 - Austausch-Plattform
 - <https://lms.bildung-rp.de/austausch/>
→ Allgemeinbildende Fächer → Informatik



Was ermöglicht moodle?

- Kommunikationsmedium
 - Mitteilungen, Foren, Wikis, ...
- Vorgabe einer individuellen Auswahl und Reihenfolge von Inhalten (aus inf-schule.de)
- Bereitstellung von (zusätzlichen)
 - Tafelbildern
 - Links
 - Arbeitsmaterialien
 - Hilfen (Tipps, Musterlösungen, Lösungshinweise, ...)



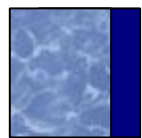
Was ermöglicht moodle?

- Ergebnissicherung
 - Wissen testen, selbständig Lösungen kontrollieren
 - Multiple choice, Zuordnungen, Werte, ...
 - Sammeln von Ergebnissen und Lösungen
 - Individuelle Datei-Uploads (eigene Dateien)
 - Datenbanken im Kurs
 - Abgabe von Aufgaben
 - Zusätzliche Übungen oder Vertiefungen



Herangehensweisen

- Kurs zum selbstgesteuerten Lernen
 - Bsp. „Binärdarstellung von Information“ (Fröhlich)
- Unterrichtsdokumentation
 - Bsp. „Einführung in die Programmierung mit Python-KARA“ (Heusel)
- Lernpfad
 - Auswahl „passender“ Seiten aus inf-schule



Selbstgesteuertes Lernen

- Kurs ist inhaltlich und strukturell sehr eng am Lehrbuch (Version Schuljahr 2014-15) orientiert.
 - Kapitel 1.2 „Binärdarstellung von Information“
- Schwerpunkt des moodle-Kurses liegt auf der (Selbst-)Kontrolle von Lernfortschritten.
- Durchführung in zwei parallelen Wahlfach-Kursen der 9. Jahrgangsstufe
 - Realisierung mit 2 Gruppen im gleichen moodle-Kurs
 - Partnerarbeit unter einem Account ☹
 - Je 6 Doppelstunden inkl. 10-h-Test und Evaluation



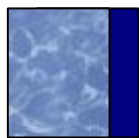
Prinzipieller Stundenverlauf

- Wöchentliche Doppelstunde:
 - Gemeinsamer Einstieg, ggf. Wiederholung
 - Erläuterung der Unterrichtsziele (u.a. zu bearbeitende Aufgaben)
 - Arbeitsphasen am PC (Partnerarbeit)
 - Erkundung informatischer Konzepte (in eigenem Tempo)
 - Lösen / Bearbeitung von Aufgaben (Selbstkontrolle)
 - Hilfen durch die Lehrkraft
 - Unterrichtsgespräch
 - Besprechung der Unterrichtsergebnisse
 - Festigung der Fachkonzepte
 - Beispiele und Übung



Selbstgesteuertes Lernen

- Schüler entscheiden über „Verweildauer“ an Erkundungsphasen, Lernphasen und Aufgaben und setzen Schwerpunkte
- Rolle der Lehrkraft in Arbeitsphasen als Helfer, Motivator, Aufsicht
- Heterogenität kann (in dieser Unterrichtsreihe) gut aufgefangen werden



Selbstgesteuertes Lernen

- Vorstellung des moodle-Kurses zu „Binärdarstellung von Information“
 - <https://lms.bildung-rp.de/inf-schule/course/view.php?id=10>

Wahlfach Inf. 9: Binärdarstellung von Information

Dieser Kurs bezieht sich auf das **Kapitel 1.2. Binärdarstellung von Information** aus dem online-Lehrbuch inf-schule.de zum **Schuljahr 2014/15**. Ggf. neuere oder korrigierte Inhalte findet man auf der aktuellen Seite des online-Lehrbuchs inf-schule.de.

Die für die Abschnitte verwendeten Titelbilder sind diesem Lehrbuch entnommen. Für die weitere Verwendung dieser Bilder gelten die dort angegebenen Lizenzbestimmungen.

 Nachrichtenforum

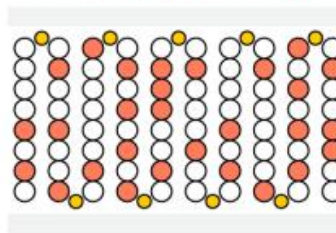
Bits und Bytes (Darstellung von Inform



Binärdarstellung von Zahlen



Binärdarstellung von Zeichen



Binärdarstellung von Bildern






Allgemeines





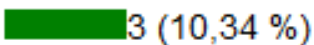
Schüler-Befragung

(moodleHilfe) Der moodle-Kurs hat mir/uns beim Durchgang durch das Kapitel geholfen.

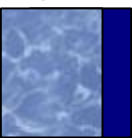
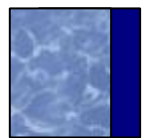
- trifft zu (1):	 12 (41,38 %)
- trifft eher zu (2):	 13 (44,83 %)
- trifft weniger zu (3):	 4 (13,79 %)
- trifft nicht zu (4):	0

Mittelwert: 1,72

(moodleSelbstkontrolle) Die Möglichkeit der Selbstkontrolle zu einzelnen Aufgaben war sehr hilfreich.



- trifft zu (1):	 17 (58,62 %)
- trifft eher zu (2):	 9 (31,03 %)
- trifft weniger zu (3):	 3 (10,34 %)
- trifft nicht zu (4):	0

Mittelwert: 1,52






Schüler-Befragung

(moodleTests) Es war vorteilhaft, das angeeignete Wissen in Tests zu überprüfen.

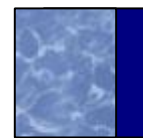
- trifft zu (1):	 18 (62,07 %)
- trifft eher zu (2):	 11 (37,93 %)
- trifft weniger zu (3):	0
- trifft nicht zu (4):	0

Mittelwert: 1,38

(moodleErgebnisse) Es ist gut, wenn man sich auch Ergebnisse anderer Gruppen angucken kann.


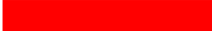


- trifft zu (1):	 14 (50,00 %)
- trifft eher zu (2):	 9 (32,14 %)
- trifft weniger zu (3):	 5 (17,86 %)
- trifft nicht zu (4):	0

Mittelwert: 1,68







Schüler-Befragung

(moodleHausarbeit) Ich habe mich häufiger auch außerhalb des Unterrichts in moodle eingeloggt.

- trifft zu (1):	 4 (13,79 %)
- trifft eher zu (2):	 5 (17,24 %)
- trifft weniger zu (3):	 8 (27,59 %)
- trifft nicht zu (4):	 12 (41,38 %)

Mittelwert: 2,97





(infschuleDrucken) Ich habe mir einzelne Seiten von inf-schule zum Lernen ausgedruckt.

- trifft zu (1):	 3 (10,34 %)
- trifft eher zu (2):	 3 (10,34 %)
- trifft weniger zu (3):	 4 (13,79 %)
- trifft nicht zu (4):	 19 (65,52 %)

Mittelwert: 3,34





Schüler-Befragung

(UnterrichtZusammenfassungen) Die Erläuterungen und Zusammenfassungen im Unterrichtsgespräch genügten, um die erworbenen Kenntnisse zu festigen.

- trifft zu (1):	 10 (34,48 %)
- trifft eher zu (2):	 15 (51,72 %)
- trifft weniger zu (3):	 3 (10,34 %)
- trifft nicht zu (4):	 1 (3,45 %)

Mittelwert: 1,83

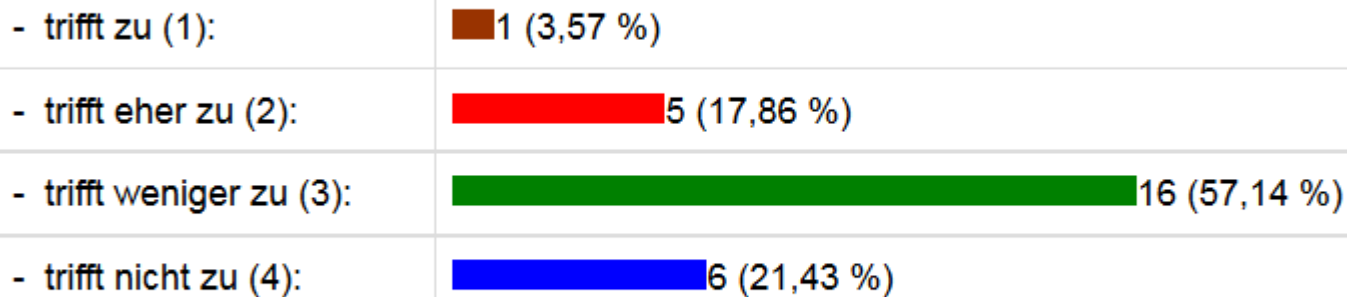
(UnterrichtTafelbilder) Ich hätte mir größere Zusammenfassungen mit eigenen Tafelbildern gewünscht.

- trifft zu (1):	 7 (24,14 %)
- trifft eher zu (2):	 3 (10,34 %)
- trifft weniger zu (3):	 8 (27,59 %)
- trifft nicht zu (4):	 7 (24,14 %)

Mittelwert: 2,24

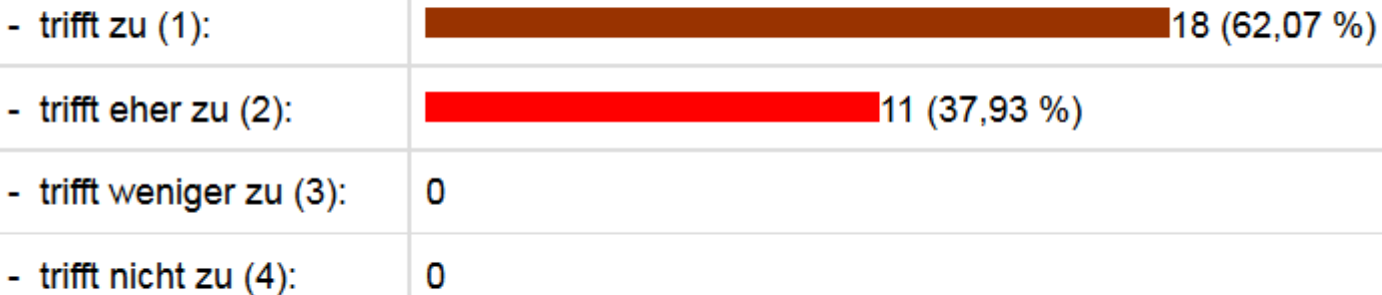
Schüler-Befragung

(Unterrichtsbungen) Die Übungen sollten stärker im Unterricht besprochen werden.



Mittelwert: 2,96




(UnterrichtSelbstständigkeit) Ich/wir kamen mit den Aufgaben gut selbstständig zurecht.



Mittelwert: 1,38





Schüler-Befragung

(UrteilWiederholung) Ich würde gerne erneut an einem Kurs in dieser Form teilnehmen.

- trifft zu (1):	 20 (68,97 %)
- trifft eher zu (2):	 6 (20,69 %)
- trifft weniger zu (3):	 3 (10,34 %)
- trifft nicht zu (4):	0

Mittelwert: 1,41

(UrteilAbwechslung) Nicht jeder Kurs sollte in dieser Form stattfinden.

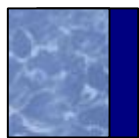
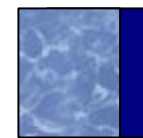
- trifft zu (1):	 1 (3,45 %)
- trifft eher zu (2):	 10 (34,48 %)
- trifft weniger zu (3):	 7 (24,14 %)
- trifft nicht zu (4):	 11 (37,93 %)

Mittelwert: 2,97



Selbstgesteuertes Lernen

- Evaluation durch Schüler liefert überwiegend positive Resonanz zu allen Bestandteilen:
 - moodle, inf-schule.de, Aufbereitung im Unterricht
- Mögliche Ergänzungen im Kurs:
 - Musterlösungen (bedingt sichtbar)
 - Datenbank für Tafelbilder
 - „Laufzettel“ (Wochenplan) ??
 - ...



Hürden und Probleme

- Einverständniserklärung zur Nutzung von Lernplattformen => widerrufbar?
(Nutzung im Schulgesetz noch nicht verankert)
- Partnerarbeit wird von moodle nicht unterstützt
 - Einrichten von (festen!) Gruppen möglich
- Serverausfälle nicht auszuschließen
 - Im Unterricht 45-minütiger Ausfall während erstem geplanten Einsatz
- Unzureichende Breitbandversorgung für Hausarbeiten „auf dem Land“



Hürden und Probleme

- Erstellung von Aufgaben mit Lösungsmöglichkeiten zeitintensiv
 - Tools wie „exelearning“ ermöglichen leichte Erstellung von Datenpaketen (Lückentexte etc.), aber: Änderungen nicht mehr im moodle-System möglich
- Darstellung eingereicherter Lösungen unübersichtlich
- Umständliche und aufwändige Korrektur bei freien Aufgaben
- Eingabe-Felder nicht erkennbar (Layout-Problem bei Grundeinstellungen des Browsers)



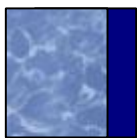
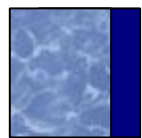
Unterrichtsbegleitung

- Ziel ist eine effiziente Verknüpfung der Vorteile von inf-schule.de und moodle.
- Alle Dokumente des Lehr/Lernprozess werden in einem moodle-Kurs zentral und jederzeit online verfügbar gebündelt.
- Es entsteht vor, während und nach dem Unterricht eine komplette Dokumentation des Lernprozesses:



Unterrichtsbegleitung

- Es entsteht vor, während und nach dem Unterricht eine komplette Dokumentation des Lernprozesses:
 - **vorher (Lehrkraft):** Verlinkung von Inhalten zum Erarbeiten in der Stunde
 - **während:** Sicherung von Ergebnissen (Programmcodes, Tafelbilder o.ä.)
 - **danach:** Abgabe von Aufgaben, Vor- und Nacharbeitung von verlinkten Seiten, Einstellen von Musterlösungen



Unterrichtsbegleitung

Einführung in die Programmierung mit Python-KARA

Link auf
eine Datei



Das Programm herunterladen (ausführbare JAR-Datei)

Datenbank
1x einrichten



Sammlung der vorgestellten Musterlösungen



Die Welt von Kara (Aufgaben 2 und 3) - Kara geht um einen Baum herum

Textfeld zur
Strukturierung

Einzelanweisungen



Das Fachkonzept "Anweisung"

Link zu einer inf-schule.de - Seite
mit dem Zusatz `&version=11`.
Darstellung „als Popup-Fenster“.



Das Fachkonzept "Anweisungssequenz"



Übungen zu Anweisungen (Aufgabe 1 und 2) - Kara schiebt einen Pilz um den Baum herum

duplizierte
Datenbank

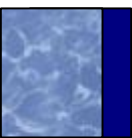
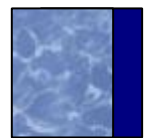
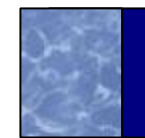


Abgabe der Aufgaben

Fallunterscheidungen



Wo liegt das Problem? - Kara holt ein Blatt aus dem Bau heraus



Ausblick und Diskussion

- Erweiterungen in inf-schule geplant:
 - Lösungen werden zukünftig für Lehrkraft bereitgestellt
 - Es sollen zunehmend Interaktionsmöglichkeiten integriert werden.
- Erstellung und Bereitstellung weiterer moodle-Kurse denkbar
- ...
- Fragen und Anregungen ???

