

Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Bocholt
Seminar für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen

**„Klasse, Objekt, Referenz!“ -
Vertiefendes Üben informatischer Fachbegriffe im Kontext
objektorientierter Modellierung mit Einsatz eines Etherpads
Entwurf zum vierten Unterrichtsbesuch im Fach Informatik**

Ausbildungsschule: Städtisches Ganztagsgymnasium Nepomucenum
Holtwicker Straße 8
48653 Coesfeld

Datum: Dienstag, 20.09.2016

Lerngruppe: Einführungsphase (EF) Informatik

Anzahl der SuS: 26 (22 Schüler, 4 Schülerinnen)

Zeit, Raum: 5. Stunde (11:40 – 12:25 Uhr), Raum 235

Referendar: Julian Hundt

Ausbildungsbeauftragte(r):

Schulleiterin:

Fachleiter:

Kernseminarleiter:

1 Längerfristige Unterrichtszusammenhänge

1.1 Thema der Unterrichtsreihe

Einstieg in die objektorientierte Modellierung und Programmierung

1.2 Schwerpunktlernziel der Unterrichtsreihe

Die Schülerinnen und Schüler (kurz: SuS) erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen des Kommunizierens und Kooperierens (K), indem sie „Fachausdrücke bei der Kommunikation über informatische Sachverhalte verwenden, in Gruppen- bzw. Partnerarbeit kommunizieren und kooperieren, Arbeitsabläufe und -ergebnisse präsentieren“ (vgl. [2], S.21).

Sie erwerben bzw. erweitern diese Kompetenzen durch Aneignung der Sprache der objektorientierten Modellierung (OOM) und der damit verbundenen Programmierung (OOP). Diese Bereiche können schwerpunktgemäß dem Inhaltsfeld *Daten und Strukturierung* zugeordnet werden. Selbstverständlich erwerben die SuS auch Kompetenzen im Bereich des Modellierens, Argumentierens oder Darstellens, etwa beim Konzipieren von Klassen oder Zeichnen von UML-Diagrammen. Der Schwerpunkt dieser Reihe liegt jedoch im erst genannten Bereich des Kommunizierens und Kooperierens.

1.3 Lehrplanbezug

1.3.1 Schulinternes Curriculum [1]

Das schulinterne Curriculum sieht für die Einführungsphase sechs Unterrichtsvorhaben vor. Während das erste Vorhaben den prinzipiellen Aufbau und die von-Neumann-Architektur thematisiert, wird im zweiten die OOM eingeführt. Das Kennenlernen dieses Modellierungsparadigmas geht einher mit einer Vielzahl neuer Fachtermini und unterstreicht damit die starke Ausprägung der prozessbezogenen Kompetenz des Kommunizierens. Im Curriculum werden zunächst eine Reihe von Kompetenzen aufgelistet, die in „allen Unterrichtsvorhaben (...) vertieft und aus Gründen der Lesbarkeit nicht in jedem Unterrichtsvorhaben separat aufgeführt werden“ (ebd., S.1).

Das zweite Unterrichtsvorhaben gliedert sich in die Bereiche *Objekte identifizieren*, *Klassen didaktischer Lernumgebungen analysieren* und *dreidimensionale statische Szenen implementieren*.

An lebensweltnahen Beispielen (Werkzeugkoffer, Auto, Vogel, ...) sollen SuS die Sprache der OOM begreifen. Als didaktische Entwicklungsumgebung wird BlueJ verwendet, die mit der Bibliothek GLOOP eingesetzt wird (vgl. [8]).

1.3.2 Kernlehrplan (KLP GOST [2])

Die Unterrichtsreihe ist in Anlehnung an den Kernlehrplan Informatik geplant. Der Schwerpunkt liegt im Inhaltsfeld *Daten und ihre Strukturierung* mit den Inhalten Objekte und Klassen. [ebd., S.22].

Tabellarisch werden auf der folgenden Seite die für die zweite Sequenz zu erwerbenden, bzw. vertiefenden Kompetenzen, inhalts- bzw. prozessbezogen unterteilt, dargestellt:

| Kompetenzerwartungen | |
|---|---|
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen |
| <p>Daten und ihre Strukturierung: Objekte und Klassen</p> <p>Formale Sprachen und Automaten: Syntax und Semantik einer Programmiersprache</p> | <p>Kommunizieren und Kooperieren: SuS verwenden Fachausdrücke bei der Kommunikation über informatische Sachinhalte. SuS kommunizieren und kooperieren in Gruppen- und Partnerarbeit. SuS präsentieren Arbeitsabläufe und -ergebnisse.</p> <p>Modellieren: SuS ermitteln bei der Analyse einfacher Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften, ihre Operationen und ihre Beziehungen.</p> <p>Darstellen: SuS stellen den Zustand eines Objektes dar.</p> <p>Argumentieren: SuS analysieren und erläutern eine objektorientierte Modellierung.</p> <p>Implementieren: SuS implementieren Klassen in einer Programmiersprache auch unter Nutzung dokumentierter Klassenbibliotheken.</p> |

1.4 Einordnung der Unterrichtsstunde in den Kontext der Reihe

| | | |
|------------|-------------------------|--|
| 1. Sequenz | 1. UE (Doppelstunde) | Kennenlernen des Kurses, Leistungsbeurteilung erklären – EVA – Prinzip & von-Neumann-Architektur |
| | 2. UE (Einzelstunde) | Beispiel eines Stundenprotokolls zum EVA-Prinzip und der von-Neumann-Architektur |
| 2. Sequenz | 1. UE (Doppelstunde) | „Klasse – Objekt – Attribut – Methoden“ – Grundbegriffe objektorientierter Denkweisen |
| | 2. UE (Einzelstunde) | „Über oder unter der x1-x3-Ebene?!“ - Übungen zur Vertiefung räumlicher Vorstellungskraft mit Hilfe eines 3D-Papierkoordinatensystems |
| | 3. UE (Doppelstunde) | Praktische Übungen zum Einstieg in die OOP mit der didaktischen Lernumgebung BlueJ und GLOOP |
| | 4. UE (Einzelstunde) | „kugel1 referenziert ein Objekt der Klasse GLKugel!“ – Objektorientierte Begriffe mit BlueJ und GLOOP |
| | 5. UE (Doppelstunde) | Grundgerüst einer Java-Klasse und Drehungen von Objekten Beginn Projektaufgabe „Skulpturengarten“ |
| | 6. UE (Einzelstunde) | „Klasse, Objekt, Referenz!“ – Vertiefendes Üben informatischer Fachsprache im Kontext objektorientierter Modellierung mit Einsatz eines Etherpads |
| | 7. UE (Doppelstunde) | Fortführung der Projektaufgabe „Skulpturengarten“ |

2 Planung der Unterrichtsstunde

2.1 Bedingungsanalyse

Am Nepomucenum gibt es im Schuljahr 2016/2017 in der Einführungsphase zwei Informatikkurse. Im Parallelkurs, der von Herrn A unterrichtet wird, sind zudem einige SuS des benachbarten Heriburg-Gymnasiums.

In diesem Kurs sind 22 Schüler und vier Schülerinnen. Einige SuS kennt der LAA bereits aus dem vorangegangenen selbstständigen Unterricht im Differenzierungskurs Informatik der Jahrgangsstufe 9. Charakteristisch für Kurse des Informatikunterrichts sind ein hoher Grad an Heterogenität im Bereich des Vorwissens der SuS, die nicht zuletzt auch Folge der weiterhin fehlenden Verankerung einer umfassenden informatischen Bildung für alle SuS der Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen ist (vgl. [9]).

Im Unterricht muss insbesondere darauf geachtet werden, dass keine Fachbegriffe und Konzepte vorausgesetzt werden. Ziel muss sein, alle SuS gleichermaßen so vorzubereiten, dass sie für eine mögliche Belegung des Fachs Informatik im Qualifikationsbereich gut vorbereitet sind:

„Der Unterricht soll es den SuS ermöglichen, dass sie – aufbauend auf einer ggf. heterogenen Kompetenzentwicklung in der Sekundarstufe I – am Ende der Einführungsphase über die (...) genannten Kompetenzen verfügen“ ([2], S.19f).

Die drei Unterrichtsstunden verteilen sich auf eine dienstags stattfindende Einzelstunde und eine Doppelstunde am Freitag.

Zu Beginn des Schuljahres hat der LAA in einer kurzen Phase des Kennenlernens ein wenig über die SuS erfahren. Neben einer „Hashtag“-Runde sollten die Teilnehmer sich und ihre bisherigen Informatik-Kenntnisse skizzieren. So konnte der LAA die bereits angesprochene Heterogenität wahrnehmen und diese bereits in der frühen Phase der Unterrichtsplanung zu berücksichtigen.

Einige SuS sind zu Beginn der Einführungsphase an das Nepomucenum gewechselt. Zudem ergeben sich zusätzlich mit der Umstellung auf das Kurssystem neue strukturelle Veränderungen des Schulalltags der SuS. Um vorhandene Gruppenbildungen aufzubrechen, hat der LAA entschieden, Arbeitsphasen in Partner- oder Gruppenarbeit so zu gestalten, dass sich die Schüler durchmischen und besser kennenlernen. Auch wenn zu Beginn einzelne Schülerstimmen darüber nicht sonderlich erfreut waren, hatte die Entscheidung zur Folge, dass sich die Teilnehmer des Kurses nach wenigen Unterrichtsstunden bereits gut kannten und eventuelle Hemmungen abgebaut worden sind. Beobachtet hat der LAA etwa B und C, die sich in den ersten Unterrichtsstunden sehr zurückhielten, was sich mittlerweile ins positive Gegenteil verkehrt hat.

Während D Unterrichtsgespräche regelmäßig mit Beiträgen unterstützt, halten sich die drei anderen Mädchen E, F und G sehr zurück. Diese und weitere ruhigere Schüler hat er auf diese Beobachtung vor dem Hintergrund der mündlichen Kurswahl angesprochen. In Arbeitsphasen am Rechner sind sie hingegen sehr motiviert. Insgesamt ist die Atmosphäre in dem Kurs außerordentlich lernförderlich. Freude bereiteten den SuS der Einsatz neuer Medien, etwa des kahoot-Quiz. Sie hielten sich dabei an Regeln und gaben ehrliche und präzise Rückmeldungen zur Verbesserung künftiger Unterrichtsphasen (etwa der Wunsch, das eigene Smartphone dem PC vorzuziehen). Auch bei Schwierigkeiten gaben sie deutliche und hilfreiche Rückmeldungen, die auf ein vertrauensvolles Verhältnis zwischen Lehrkraft und Kurs deuten. In der Fachschaft Informatik gibt es die Übereinkunft „Stundenprotokolle“ einzufordern. Zum Stundenbeginn halten SuS abwechselnd eine zusammenfassende Präsentation der Inhalte der vorangegangenen Unterrichtsstunde(n). Ritualisiert wird dieses Vorgehen durch anschließende Rückfragen und Ergänzungen zum Inhalt und ein methodisches Feedback durch das Plenum, welches durch den Vortragenden moderiert wird. Einerseits schafft dieses Vorgehen ein Anknüpfen an den vorangegangenen Unterricht, andererseits vertiefen die Teilnehmer ihre kommunikativen Fähigkeiten und Präsentationstechniken. Aus zeitlichen Gründen wird dieses Protokoll dieses Mal jedoch auf die Zeit der Doppelstunden am Freitag verlegt.

2.2 Leitgedanken und Ziele der Stunde

Ausgeprägte Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten gelten als Schlüsselqualifikation in vielen Unternehmen. Kommunikation dient der „angemessenen mündlichen und schriftlichen Verständigung unter Verwendung der Fachsprache. (...)“ ([7], S. 7). Dazu zählen „adressatengerechtes Sprechen über Fachinhalte, aktives Zuhören, zielführende Beiträge zu Diskussionen sowie Präsentieren umfangreicher Beiträge unter Verwendung adäquater Medien“ (ebd.).

Guter Informatikunterricht hat die Aufgabe, neben der Vermittlung fachlicher Konzepte und Erwerb weiterer fachlicher Kompetenzen diese kommunikativen Fähigkeiten der SuS zu fördern.

Diese Stunde soll gezielt diese prozessbezogenen Kompetenzen fördern. Im Kern ist die Unterrichtsstunde nach dem Think-Pair-Share-Grundrhythmus des kooperativen Arbeitens konzipiert. Zunächst sollen die SuS ein ihnen zufällig zugeordneten Fachbegriff erklären. Diese Begriffe sind in den vergangenen Unterrichtsstunden bereits thematisiert und in der Regel auch schriftlich festgehalten worden. Zudem haben die SuS erste praktische Erfahrungen im Einsatz mit der didaktischen Lernumgebung BlueJ und der 3D-Bibliothek GLOOP sammeln können. Die Fähigkeit, die bisherigen Fachbegriffe zu wiederholen, deutet auf den übenden Charakter der geplanten Stunde hin. In gemeinsamen Unterrichtsgesprächen sollen sie dabei den Vorteil der neuen Fachsprache, der u.a. in einem präzisen Ausdruck besteht, erfahren haben. An diesen Erfahrungen versucht der LAA im Einstieg auf einer metakognitiven Ebene gezielt anzuknüpfen.

Der LAA hat elf der wichtigsten Begriffe der OOM und OOP zusammengestellt. Ziel dieser Stunde ist, diese Begriffe möglichst präzise zu beschreiben. Da diese Arbeit alleine recht eintönig ist, soll stattdessen arbeitsteilig und kooperativ vorgegangen werden. Die Pair-Phase sorgt für eine höhere Qualität der SuS-Antworten und erfüllt die Forderung, „in Gruppen- und Partnerarbeit zu kommunizieren und kooperieren“ (vgl. [2], S.21). Der Einsatz eines kooperativen Textbearbeitungswerkzeugs (Etherpad) ist für viele neu. Auch hierzu findet sich in den Bildungsstandards ein deutlicher Bezug, wenn gefordert wird, dass „auch netzbasierte Plattformen zur Kommunikation und Kooperation genutzt werden“ ([7], S. 7f). Ein Etherpad stellt ein passendes Kommunikations- und Kooperationssystem dar, das diesen Zweck erfüllen kann.

Sobald die SuS ihre Beschreibungen der Fachbegriffe vorgenommen haben, sollen diese dieselben dem Plenum kurz präsentieren, denn zur Kommunikation zählt auch das Vorstellen und Präsentieren von Arbeitsabläufen und -ergebnissen“ (vgl. [2], S.21).

Während dieser schüleraktivierenden Sicherungsphase kann bereits erfahren werden, ob die Fachbegriffe hinreichend gut erklärt und verstanden worden sind und indiziert damit das individuelle Erreichen des Schwerpunktlernziels.

In einer abschließenden Phase können die SuS nun selbst feststellen, ob sie alle Fachbegriffe wirklich verstanden haben. Dazu bedient sich der LAA der spielbasierten Bildungswebsite *kahoot*, die nach einem „Gamification“-Ansatz konzipiert ist. Das Prinzip von *kahoot* wird beispielgebunden kurz skizziert:

Im Vorfeld sind Fragen überlegt worden, die die Fachbegriffe der OOM/OOP in Kontexten von BlueJ thematisieren. Die Fragen werden eine Zeit lang am Beamer oder ActivBoard gezeigt und bis zu vier Antwortmöglichkeiten eingeblendet. Die SuS wählen an ihren Smartphones bzw. PCs die nach ihrer Meinung korrekte Antwort. Sobald die Zeit zur Frage abgelaufen bzw. alle SuS eine Antwort abgegeben haben, wird die korrekte Antwort eingeblendet. Ebenso erhalten die SuS eine Antwort auf ihren Smartphones. Im Anschluss erfährt der Kurs mittels ein am Beamer präsentiertes Diagramm über die Verteilung der Antworten im Kurs. Ist eine Frage von einer Mehrzahl der Teilnehmer falsch beantwortet worden, bietet sich nun die Gelegenheit zu einer (kurzen oder längeren) Diskussion des Fehlers an. Pro richtiger Antwort gewinnen die SuS Punkte – je schneller sie antworten, desto mehr Punkte. Kahoot besitzt zwei Spielmodi: 1:1 oder Team-kahoot. Beim 1:1-Modus nimmt jeder Schüler einzeln teil, beim Team-kahoot arbeiten mehrere SuS gemeinsam. Der LAA hat sich für letzteres entschieden, da die Kommunikation über die Frage hierbei zielführend im Sinne des Schwerpunktlernziels forciert wird.

2.2.1 Unterrichtsgegenstand

Fachbegriffe der objektorientierten Modellierung und Programmierung

2.2.2 Thema

„Klasse, Objekt, Referenz!“ - Vertiefendes Üben informatischer Fachsprache im Kontext objektorientierter Modellierung mit Einsatz eines Etherpads

2.2.3 Schwerpunktlernziel

Die SuS erweitern ihre prozessbezogene Fähigkeit des Kommunizierens, indem sie Fachausdrücke erklären und bei der Kommunikation über informatische Inhalte verwenden.

2.2.4 Stundeneinstieg

Der LAA hat sich für einen Einstieg mit Hilfe eines Comics entschieden. Dieser lässt sich kategorisch zwischen einem schüleraktivierenden und problemorientierten Einstieg verorten [3].

So sollen die SuS die fiktive aber durchaus realistische Situation aus einem Unternehmen über positive Aspekte von Fachsprache reflektieren. Mit Hilfe von vorbereiteten Impulsfragen sollen so die Vorteile als auch die Angemessenheit der Fachtermini in unterschiedlichen Kontexten beleuchtet werden. Der LAA hat sich für diesen Einstieg aus zwei wesentlichen Gründen entschieden. Einerseits ist der Hintergrund dieser Thematik, dass (häufig insbesondere männliche Schüler) geneigt sind, sich Fachbegriffe allzu schnell zu eigen zu machen – ohne in Einzelfall die Bedeutung der Begriffe genau zu kennen. Gerade im Informatikunterricht besteht durch die tendenziell höhere SuS-Heterogenität im Bereich des informatischen Vorwissens die Gefahr, diejenigen SuS abzuschrecken, die vermeintlich weniger Fachbegriffe beherrschen. Um sich der Bedeutung der bisher erarbeiteten Begriffe aus der objektorientierten Modellierung (OOM) bzw. objektorientierten Programmierung (OOP) zu vergegenwärtigen, wird dann zur Arbeitsphase übergeleitet, in der die Begriffe gemeinsam zusammengetragen werden.

Der zweite Grund ist die Betonung der prozessbezogenen Fähigkeit des Kommunizierens. (siehe 2.2).

Insgesamt soll der Einstieg funktional im Sinne einer metakognitiven Reflexion über den Unterrichtsgegenstand (Fachsprache) sein, der die Bedeutung von Fachsprache vergegenwärtigen soll. Gleichzeitig soll er zu Beginn für Interesse und Motivation sorgen.

2.3 Planung des Stundenverlaufs

| Name: Julian Hundt | | STUDENTHEMA: „Klasse, Objekt, Referenz!“ - Vertiefendes Üben informatischer Fachsprache im Kontext objektorientierter Modellierung mit Einsatz eines Etherpads | | |
|--|--|---|---------------------|--|
| Lerngruppe: EF Informatik | | ZIEL: Die SuS erweitern ihre prozessbezogene Fähigkeit des Kommunizierens, indem sie Fachausdrücke erklären und bei der Kommunikation über informatische Inhalte verwenden. | | |
| Datum: 20.09.2016 11:40 – 12:25 | | | | |
| Phasen | Unterrichtsgeschehen | Did. /Meth. Kommentar | Sozialform | Medien |
| Organisation | Begrüßung & Vorstellung der Gäste | | | |
| Einstieg <i>Aufmerksamkeit wecken</i> <i>Problementfaltung</i> <i>Ankommen im Lernkontext</i> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ L. zeigt Comic-Szene zur informatischen Fachsprache ➤ (freie) Sammlung der Assoziationen zum Comic ➤ L. zeigt Impulse ➤ Sammlung von Vorteilen einer Fachsprache <ul style="list-style-type: none"> ○ Tempo, klarer Informationsaustausch, Spezialisten-Kommunikation, Struktur, Professionalität, praktischer Nutzen, ... ➤ Sammlung zu „Fachsprache im Kontext“ <ul style="list-style-type: none"> ○ Fähigkeit, zielgruppengerecht zu kommunizieren ○ Kommunikation kann misslingen ○ Fachsprache kann ausgrenzen (exklusiv) ➤ Überleitung: Menge der Fachbegriffe der letzten Stunden → Ziel der Stunde: ➤ Zusammenfassung und Verständnissicherung über die Begriffe ➤ Stundenablauf-/ methodik erklären: EA-PA/GA-Präsentation – Quiz ➤ L. verteilt Gruppenkarten | <p>Reflexions-Anregung zur Auseinandersetzung mit Fachsprache</p> <p>Fokussierung: → Vergewisserung der Bedeutung (Semantik) der Fachbegriffe der OOM / OOP</p> <p>Zieltransparenz - Bedeutung des Lernproduktes herausstellen</p> <p>Methodische Klarheit sichern Zufällige Verteilung der Begriffe / Arbeitsgruppen</p> | <p>UG</p> <p>LV</p> | <p>ActiveBoard (AcB) – Folie: „Informatische Fachsprache“</p> <p>AcB-Folie „Arbeitsauftrag“</p> <p>AcB-Folie „Fachbegriffe“</p> <p>Kärtchen „berühmter InformatikerInnen“ zur zufälligen Verteilung der Arbeitsteams</p> |
| Erarbeitung <i>Erkundung und Entdeckung des Problems</i> | <ul style="list-style-type: none"> ○ SuS überlegen eine Beschreibung ihres Fachbegriffs... ○ ... tauschen sich hierüber aus und... ○ ... verfassen eine gem. Lösung im Etherpad. | TPS-Grundrhythmus | EA PA/GA | Schulrechner Etherpad-Plattform |

| | | | | |
|--|--|---|---------------------------------|--|
| <p>Sicherung <i>Diskussion, Wertung (ggf. Reflexion) des Gelernten</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ L. bittet zur Ergebnisdiskussion Vorgehensweise: Partner 1 stellt kurz vor – Partner 2 notiert Verbesserungen <ul style="list-style-type: none"> ○ SuS stellen ihre Fachbegriffe kurz vor und ergänzen / fragen nach / verbessern, ... ➤ L. moderiert, achtet auf Präzision & Verständlichkeit – Rückfragen | <p>Erste Möglichkeit zur Lernzielüberprüfung</p> | <p>S- Vortrag / UG</p> | <p>Etherpad – PDF-Export</p> |
| <p>Sicherung II <i>Überprüfen / Anwenden des Lernzuwachses</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Übung zur Überprüfung des Gelernten: kahoot: L. startet Quiz – SuS loggen sich mit ihren Endgeräten ein. ➤ Individuelle Beantwortung der Quiz-Fragen im Team – ggf. gemeinsame Diskussion bei Unklarheiten ➤ Würdigung der Gewinner-Teams – Feedback zum Quiz! | <p>Zweite Möglichkeit zur Lernzielüberprüfung (Selbstüberprüfung)</p> <p>BYOD-Ansatz macht SuS Spaß – Spielcharakter ist motivierend (Gamification des Lernprozesses)</p> | <p>Quiz (EA/PA/ UG)</p> | <p>Kahoot – Quiz Version (lang oder kurz, je nach Zeitreserve)</p> <p>SuS-WLAN SuS-Smartphones oder Schulrechner</p> |

2.4 Hausaufgaben

Die SuS haben die Aufgabe, etwaige Verbesserungen ihres Fachbegriffs zu protokollieren und Zuhause im Etherpad zu ergänzen.

3 Anhang

3.1 Quellen

- [1]: Schulinternes Curriculum Informatik für die gymnasiale Oberstufe
[2]: Kernlehrplan Informatik für die gymnasiale Oberstufe in NRW
[3]: Unterrichtseinstiege für den Informatikunterricht – Reader: Interne Seminarfortbildung (ZfsL Bocholt, 2016)
[4]: Digital Game Based Learning, Wikipedia, Internetquelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Digital_Game-based_Learning
[5]: Comic - eigene Darstellung mit Hilfe von *pixton* www.pixton.com/de
[6]: König, Andrea: „Informatiker sind die introvertierteste Berufsgruppe“, Internetquelle: <http://www.computerwoche.de/a/informatiker-sind-die-introvertierteste-berufsgruppe,2885026>
[7]: Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe II, Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) – Internetquelle: www.informatikstandards.de
[8]: Einstieg in die objektorientierte Programmierung mit Hilfe der Entwicklung dreidimensionaler Simulationen – Material von V. Quade, ZfsL Dortmund, März 2016
[9]: Pressemitteilung des Landtags des Landes Nordrhein-Westfalen, Internetquelle: https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/GB_II/II.1/Pressemitteilungen-Informationen-Aufmacher/Pressemitteilungen-Informationen/Pressemitteilungen/2016/06/Aufmacher158579.jsp
[10]: BYOD, Wikipedia, Internetquelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Bring_your_own_device
[11]: kahoot! Wikipedia, Internetquelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Kahoot>

3.2 Verwendete Werkzeuge / Software

Titanpad: Kollaborative Textbearbeitung: www.titanpad.com

kahoot: Quiz mit Integration schülereigener Endgeräte (BYOD-Ansatz [10] mit Gamification-Elementen [4]): www.kahoot.com. Eigene Erstellung: <https://play.kahoot.it/#/k/268ffb2e-85d3-42de-8522-d3dce17f0129>

SuS-WLAN: Mithilfe einer mobilen WLAN-Basisstation von Apple (AirPort Express) können die SuS auf das Internet zugreifen, damit sie mit ihren Smartphones kahoot verwenden können, ohne ihre (ggf. schwache) Mobilfunkverbindung zu nutzen.

BYOD (bring your own device): Ansatz, der die Integration privater mobiler Endgeräte wie Laptops, Tablets und Smartphones in die Netzwerke von Bildungseinrichtungen, Schulen oder Netzwerken bezeichnet. Im Bildungsbereich erschließt der Ansatz ökonomische und ökologische Potentiale, da Schulen und andere Institutionen ohne großen eigenen finanziellen Einsatz die bereits privat verfügbaren Geräte der Lernenden auch für schulische Zwecke einbindet.

3.3 Übersicht geplanter ActivBoard-Folien



Informatische Fachsprache

20. September 16

(1) Sammle Vorteile, die sich beim Einsatz einer Fachsprache ergeben.



(2) "Fachsprache sollte in jedem Kontext durchgängig verwendet werden." Stimmt du zu?

Informatische Fachsprache

20. September 16

Arbeitsauftrag:

Notiere dir zunächst eine möglichst gute Beschreibung / Erklärung zu deinen Begriffen. (EA: 3min)

Tausche dich in deinem Team aus. Einigt euch auf eine möglichst verständliche Erklärung (unter Nennung eurer Namen) im folgenden Etherpad:

nepo.titanpad.com/Fachbegriffe
Passwort: CSscience

Einigt euch darauf, wer euren Fachbegriff in der Präsentationsphase kurz vorstellt.

(Austausch: 7min)
(Präsentation: 1x1min)

Fertig? Diskutiert über den grauen Fachbegriff und ggf. weitere, um in der Präsentation Verbesserungsvorschläge machen zu können!



Informatische Fachsprache

20. September 16



Informatische Fachsprache

20. September 16



Nehmt pro Team ein Smartphone oder PC zur Hand und loggt euch mit dem Teamnamen (z.B. Turing, Lovelace,...) und euren Vornamen auf kahoot.it ein.



3.4 Ergänzendes Material

3.4.1 Zusatzaufgaben

Eine Förderung der starken SuS wird durch die Aufgabenstellung implizit gewährleistet. So können diese ihr Wissen im Hinblick auf die anderen Fachbegriffe überprüfen und dieses in der Diskussionsphase einbringen.

3.5 Arbeitsmaterialien

3.5.1 Arbeitsaufträge

Die Arbeitsaufträge gehen aus der zweiten und dritten Active-Board-Folie hervor. Ein Ausdruck von Arbeitsblättern entfällt. Die Ergebnisse aus der Sicherungsphase stehen im Etherpad zur Verfügung, die als PDF-Datei in den Kursordner gespeichert wird.