

FACHSEMINARCURRICULUM INFORMATIK

In Anlehnung an die OVP, das Kerncurriculum NRW und das Kernseminarcurriculum des ZfsL Bonn beschließt die Fachgruppe Informatik folgendes Ausbildungscurriculum für das Fachseminar Informatik am ZfsL Bonn.

PERSPEKTIVE REFLEXION

Im Fachseminar Informatik wird die Bildung von fachaffinen selbstorganisierten Lerngruppen (SOL) unterstützt und empfohlen. Ergebnisse und Diskussionen dieser Lerngruppen werden regelmäßig im Fachseminar aufgegriffen, thematisiert und reflektiert.

Auch im Fachseminar Informatik wird das am ZfsL Bonn eingeführte REF-Folio als Instrument der individuellen Reflexion eingesetzt und in die Fachseminararbeit eingebunden. Dabei soll die Reflexion der Referendarinnen und Referendare über die Fachseminararbeit im täglichen Unterricht erfolgen und Ergebnisse davon im REF-Folio dokumentiert werden. Diese Dokumentation wird regelmäßig auf freiwilliger Basis im Fachseminar thematisiert. Ebenso können diese Reflexionen in die Perspektivgespräche I und II einfließen.

Bei den Unterrichtsnachbesprechungen können die vier Reflexionsangebote nach Junghans (Unterscheidung von Sicht- und Tiefenstruktur, Die Rollen der Lehrperson in den Grundformen des Unterrichts, Das didaktische Dreieck, Reflexive Bearbeitung von Antinomien) Anwendung finden.

MODULE

Zur Förderung der Exemplarität, Individualisierung, Reflexivität und Digitalisierung vor dem Hintergrund der eigenen Berufsbiografie werden folgende Module im Laufe der Ausbildung im Fachseminar Informatik durchgeführt:

- (M1) Eigenständige Planung und Durchführung eines Informatiknachmittags zu selbstgewählten Themen für eine 4. Klassen einer Grundschule mit der ganzen Seminargruppe
- (M2) ggf. eigenständige Planung und Durchführung eines Workshops zur Diskussion des geplanten Informatiknachmittags mit anderen (Informatik-)Lehrkräften und Einbezug dieser Ergebnisse in die Durchführung des Informatiknachmittages
- (M3) ggf. (aktive) Teilnahme an Vorträgen und Workshops des Informatiktags NRW (oder der INFOS) mit der ganzen Seminargruppe

IMMER WIEDERKEHRENDE ELEMENTE JEDER SEMINARSITZUNG

„Blitzlicht“: Zur Förderung der Individualisierung und Exemplarität der Ausbildung findet zu Beginn jeder Sitzung ein Blitzlicht zur aktuellen Situation statt. Dabei schildern die Referendarinnen und Referendare in kurzen Ausführungen um was sich momentan in Bezug auf den (Informatik-)Unterricht ihre Gedanken drehen. Dabei wird auf einzelne Punkte im Plenum eingegangen und ggf. gemeinsam eine Lösung erarbeitet.

„Critical Incidents“ (im 4. und 5. Quartal): Ab dem 4. Quartal wird (nach dem Blitzlicht) mit Hinblick auf das Kolloquium jede Fachseminarsitzung mit „Critical Incidents“ (Kritische Vorfälle im Unterricht) begonnen. Dabei wird den Referendarinnen und Referendaren jeweils eine Unterrichtssituation mit verschiedenen Handlungsalternativen präsentiert, die sie bewerten und im Anschluss in der Gruppe diskutieren sollen. Zur Umsetzung wird ein digitales Tool (z.B. nearpod.com) eingesetzt.

„One-Minute-Paper“ (OMP): Am Ende jeder Fachseminarsitzung füllen die Referendarinnen und Referendare ein Online-Formular aus mit den Fragen „1. Was waren die drei wichtigsten Themen der heutigen Veranstaltung?, 2. Was hat Ihnen gut gefallen bzw. was war erfreulich?, 3. Welche Verbesserungsvorschläge haben Sie?, 4. Was ist unklar geblieben?/Woran möchten Sie weiterarbeiten?“. Die Ergebnisse werden für die Gruppe veröffentlicht, durch die Fachleitung gesichtet und gegebenenfalls in der nächsten Sitzung besprochen. Dieses Format trägt in hohem Maße zur Reflexivität und zur Individualisierung der Ausbildung bei.

INHALTLICHE BEZÜGE

Im Folgenden werden die Ausbildungselemente für das Fachseminar Informatik aufgeführt, dabei sind die aufgeführten inhaltlichen *Bezüge als Orientierung gedacht*. Die jeweiligen *Unterpunkte* sind mögliche Erschließungen der genannten Bezüge. Je nach formulierten Erschließungsfragen durch die Referendarinnen und Referendare (*Individualisierung*) können sich die Reihenfolge der Bezüge und die Bezüge selbst bei Bedarf ändern. Insbesondere können Bezüge aufgenommen oder vertieft werden, zu denen Referendarinnen und Referendare während der ersten Phase der Ausbildung individuelle Erfahrungen sammeln konnten.

Unterrichtsmerkmale wie Schüleraktivierung, Selbstständigkeit, entdeckendes Lernen, Handlungsorientierung, Produktorientierung, Binnendifferenzierung, individuelle Förderung und Vielfalt werden im Fachseminar Informatik auf Grund ihrer Bedeutung an vielen Stellen exemplarisch behandelt und daher im Folgenden nicht immer wieder aufgeführt.

QUARTAL 1:

Blitzlicht und OMP

Organisation

- Besprechung des organisatorischen Rahmens
- Einführung in die digitalen Lernplattformen (Logineo NRW und evtl. MS Teams)
- Vorstellung des Ausbildungscurriculums für das Fachseminar Informatik und des Kerncurriculums
- Vorstellung fachdidaktischer Literatur

Lernen auf Distanz / Flipped Classroom:

- Didaktische Hinweise zum „Lernen auf Distanz“
- Entwicklung eines Teils einer Unterrichtseinheit auf Distanz: Erstellung eines interaktiven Lernvideos

Was ist guter Informatikunterricht?

- Lernen der Zukunft
- Kriterien guten (Informatik-)Unterrichts
- Diskussion der Reflexionsangebote nach Junghans für die Unterrichtsnachbesprechung

Kernlehrpläne

- Sichtung der Kernlehrpläne für Informatik
- Diskussion von schulinternen Lehrplänen für 5/6, WP II, EF, Q1, Q2

Unterrichtsplanung (Einzelstunde)

- Aufbau und Planung einer Unterrichtsstunde – Theorie (Auch: Lehr-/Lernmodell nach Leisen)
- Themen- und Zielformulierung
- Exemplarische Stundenplanung
- Didaktisches Beispiel für Handlungsorientierung und Schüleraktivierung
- schriftlicher Unterrichtsentwurf

Reflexivität / Personalisierung:

- Walk & Talk – 1: 30-minütiger Spaziergang in Tandems zur Diskussion der Fragen „Was ich für das Referendariat mitbringe?, Warum ich Informatik-Lehrkraft werden möchte?, Mir bereitet Kopfzerbrechen..., Meine Ziele..., Wünsche und Erwartungen an die Seminararbeit...“.
- Reflexionsangebote nach Junghans

Berufsbiographie

- Abfrage der Vorerfahrungen und persönlichen Interessen über einen digitalen Fragebogen zum möglichen Einbezug dieser Themen in die Fachseminararbeit

Personalisierung:

- Bildung selbstorganisierter Lerngruppen ([UB] Hospitationen (eventuell auch an anderer Schulform/Träger), Austausch über UB Ideen, über Reihen ... evtl. Freistellung)

In diesem Quartal besonders angesprochene Konkretionen und angebahnte Kompetenzen gemäß Kerncurriculum:

- **Hf U: K1, K2, K3, Hf E: K4, K6, Hf S: K9, K10**
- Lehr- und Lernausgangslagen wahrnehmen, Potenziale erkennen, diagnostisch erfassen und bei der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen berücksichtigen
- Unterrichtsziele kompetenzorientiert zielgleich/zieldifferent begründet festlegen und daraus didaktische Entscheidungen ableiten
- Unterricht lernwirksam und förderlich für die individuelle Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler in Präsenz und Distanz durchführen
- Unterricht durchgängig als erziehenden Unterricht anlegen
- Die Erziehungsaufgabe und Vorbildfunktion annehmen, erfüllen und reflektieren

QUARTAL 2:

Blitzlicht und OMP

- s. Vorbemerkung

Reihenplanung – Methode „Advance Organizer“

- Erarbeitung der Methode „Advance Organizer“ und Beispiel eines Advance Organizer
- Entwurf eines Advance Organizers
- Reflexion der Methode

Personalisierung:

- Die Planung für den zweiten UB wird **VOR** der Durchführung mit der Fachleitung besprochen, reflektiert und ggf. angepasst.
- Die Durchführung des zweiten UB erfolgt auf Grundlage dieser Planung.

Reihenplanung – Umsetzung

- Planung und Reflexion einer Unterrichtsreihe mit Hilfe des Advance Organizers

Rechtliche Grundlagen zur Leistungsbewertung

- Erarbeitung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Beurteilung mündlicher und schriftlicher Leistungen mit Hilfe eines digitalen Tools
- Kennenlernen der in Prüfungen umzusetzenden Anforderungsbereiche, der passenden Operatoren und der Überprüfungsformen

Bewertung von sonstiger Mitarbeit

- Erstellung von Kriterien zur Beurteilung der Sonstigen Mitarbeit
- Vorbereitung und Simulation eines Beratungsgesprächs mit einer Schülerin über ihre Sonstige Mitarbeit

Konzeption von Klausuren

- Schritte zur Erstellung einer standardkonformen Klausur mit Operatoren
- Analyse einer Klausur, die den Standards nicht entspricht.

Bewertung von Klausuren

- Kennenlernen einer Vorgehensweise zur Korrektur von Klausuren
- Analyse einer vorliegenden Teilklausur im Hinblick auf umgesetzte Überprüfungsformen und Anforderungsbereiche
- eigenständige Korrektur einiger Schülerlösungen und Vergleich der Korrekturen untereinander
- Übertragung auf die eigene Praxis

In diesem Quartal besonders angesprochene Konkretionen und angebaute Kompetenzen gemäß Kerncurriculum:

- **Hf U: K1, K2, K3, Hf L: K7, K8, Hf B: K7, Hf S: K9**
- (Digitale) Medien und Materialien adressatengerecht und zielorientiert auswählen, modifizieren, erstellen und lernförderlich einsetzen
- Lernprozesse fach- und sachgerecht, motivierend, herausfordernd, sprachbildend und kognitiv aktivierend gestalten
- Unterrichtsplanung und -durchführung kriteriengeleitet reflektieren, auswerten und daraus Konsequenzen für die Weiterarbeit ziehen
- Rechtliche Vorgaben und Konferenzbeschlüsse zur Leistungserziehung und Leistungsbewertung im Schulalltag umsetzen
- Leistungsanforderungen und Beurteilungsmaßstäbe reflektieren und transparent machen
- Lernfortschritte und Leistungen herausfordern und dokumentieren
- Leistungen systematisch und kriterienorientiert auch mit technologiebasierten Aufgabenformaten erfassen und gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern reflektieren
- Individuelle Rückmeldungen zu Lernfortschritten und Leistungen der Schülerinnen und Schüler so gestalten, dass sie eine Hilfe für weiteres Lernen darstellen
- Schülerinnen und Schülern prozessbegleitendes Feedback über ihre Stärken und Schwächen geben mit dem Ziel der Lernberatung und der individuellen Förderung auch mit Hilfe digitaler Feedbacktools
- Beratungssituationen reflektieren, auswerten und darüber in den kollegialen Austausch mit an der Schule vorhandenen Professionen treten

QUARTAL 3:

Blitzlicht und OMP

- s. Vorbemerkung

Projektarbeit im Informatikunterricht und dessen Bewertung

- Vorstellung von Beispielen für Projektunterricht in der Informatik und Möglichkeiten zur Bewertung
- Überblick über Aspekte zur Durchführung von Projektunterricht
- Beispielhafter Entwurf einer Planung für Projektunterricht zu zwei verschiedenen Themen (inkl. Bewertung)
- Diskussion der Entwürfe

Reflexivität / Personalisierung:

- Halbzeitgespräch im Rahmen des 3. UB mit Reflexion der bisherigen Ausbildung und Zielsetzung für den zweiten Teil
- Walk & Talk – 2: 30-minütiger Spaziergang in Tandems zur Diskussion der Fragen „Stärken, Kopfzerbrechen?, Verbesserungswürdiges, Aha!-Erlebnisse, Ziele, Konsequenzen für die Seminararbeit“

Implementationsphasen im Informatikunterricht unter Beachtung von Binnendifferenzierung

- Stellung des Kompetenzbereichs „Implementieren“ im Fach Informatik
- Reflexion von Implementationsphasen
- Formulierung von Kriterien für eine gelingende Gestaltung von Implementationsphasen auch unter Aspekten der Binnendifferenzierung
- Vorstellung, Diskussion und Durchführung einer gelungenen Implementationsphase

Modellierung im Informatikunterricht

- Erweiterung und Reflexion einer Unterrichtsreihe zur "Objektorientierten Modellierung"

Sprachsensibler Informatikunterricht – Differenzierung und Förderung

- Notwendigkeit der Sprachsensibilität auch im Informatikunterricht
- Vorstellung einer möglichen Umsetzung von sprachsensiblen Informatikunterricht
- Sichtung von sprachsensiblen Materialien für einen sprachsensiblen Informatikunterricht
- Entwicklung von sprachsensiblen Materialien

Feedback/Evaluation

- Durchführung der „Zwischenevaluation“ des ZfsL und Besprechung der Ergebnisse
- Entwurf und Diskussion eigener Feedbackbögen mit Hilfe eines digitalen Tools
- Reflexion der „One-Minute-Paper“-Methode

In diesem Quartal besonders angesprochene Konkretionen und angebaute Kompetenzen gemäß Kerncurriculum:

- **Hf U: K1, K2, K3, Hf L: K8, Hf E: K4, K6, Hf S: K10, K11**
- Unterschiedliche Formen der Lerninitiiierung und Lernsteuerung zur individuellen Förderung nutzen
- Kompetenzen in der deutschen Sprache migrations- und kultursensibel in Lern- und Leistungssituationen berücksichtigen
- Strukturierte Beobachtungen und diagnostische Verfahren zur fortlaufenden Kompetenzentwicklung nutzen – auch unter Einbezug digitaler Werkzeuge
- Feedback und kollegiale Beratung als Hilfe zur Unterrichtsentwicklung und Arbeitsentlastung praktizieren
- Sich an internen und externen Evaluationen beteiligen und die Ergebnisse für die systematische Unterrichts- und Schulentwicklung nutzen

QUARTAL 4:

Blitzlicht, „Critical Incidents“ und OMP

- s. Vorbemerkung

Informatik, Mensch und Gesellschaft

- Anforderungen gemäß Kernlehrplan und Abiturkonkretisierung
- Beispiele zur Umsetzung und Integration in UV

Methoden im Informatikunterricht

- Vorstellung einiger Methoden mit konkreten Beispielen
- Erstellung eines digitalen Methoden-Glossars für den Informatik-Unterricht

Informatikunterricht in den Stufen 5 und 6

- Sichtung des Kernlehrplans und der Schulbücher
- Handlungsorientierung / Computer Science Unplugged

Planung der Modulveranstaltungen (ggf. auch zu einem anderen Zeitpunkt)

- M1: Eigenständige Planung eines Informatiknachmittags zu selbstgewählten Themen für eine 4. Klassen einer Grundschule mit der ganzen Seminargruppe
- ggf. M2: Eigenständige Planung eines Workshops zur Diskussion des geplanten Informatiknachmittags mit anderen (Informatik-)Lehrkräften [Workshop für GS-LAA oder Workshop auf Informatiktag NRW]

Durchführung der Modulveranstaltung (ggf. auch zu einem späteren Zeitpunkt)

- ggf. M2: Eigenständige Durchführung eines Workshops zur Diskussion des geplanten Informatiknachmittags mit anderen (Informatik-)Lehrkräften und Einbezug dieser Ergebnisse in die Durchführung des Informatiknachmittages [Workshop für GS-LAA oder Workshop auf Informatiktag NRW]

In diesem Quartal besonders angesprochene Konkretionen und angebaute Kompetenzen gemäß Kerncurriculum:

- **Hf U: K1, K2, K3, Hf E: K5, Hf B: K7**
- Lernprozesse teamorientiert, kooperativ und kollaborativ unter Nutzung erweiterter pädagogischer Ansätze und technologischer Möglichkeiten gestalten, personalisiertes und selbstbestimmtes Lernen unterstützen
- Unterrichten und Erziehen an reflektierten Werten, Normen und Erziehungs- bzw. schulischen Bildungszielen ausrichten und dabei eine Haltung der Wertschätzung und Anerkennung von Diversität unterstützen
- Schülerinnen und Schüler zur kritischen Reflexion von Medienangeboten und der eigenen Mediennutzung befähigen
- Medienrechtliche und medienethische Konzepte im Schul- und Unterrichtsalltag sowie bei der eigenen professionellen Mediennutzung reflektieren und ihre Bedeutung kennen und berücksichtigen
- Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler als relevant für lebenslanges Lernen erkennen, erfassen, weiterentwickeln und bei der Gestaltung von Lehr- und Lernsituationen berücksichtigen

QUARTAL 5:

Blitzlicht, „Critical Incidents“ und OMP

- s. Vorbemerkung

Die schriftliche Arbeit

- prinzipieller Aufbau
- Sichtung fachdidaktischer Literatur

Das Gespräch nach der UpP („Statement“)

- Vorstellung der Vorgaben zum Statement
- Präsentation einer videografierten Stunde
- Diskussion eines Statements zu dieser Stunde unter Berücksichtigung des bisherigen Ausbildungsverlaufs

Das Kolloquium

- Informationen zur Prüfung und zu den Handlungsfeldern des Kerncurriculums
- Bezüge zu den Handlungsfeldern aus der eigenen Unterrichtspraxis finden
- Besprechung einer komplexen Handlungssituation und Entwicklung von Handlungsalternativen unter Berücksichtigung des bisherigen Ausbildungsverlaufs

Pflichtfach Informatik ?!

- Aktuelle Situation der Schulinformatik in NRW
- Diskussion verschiedener Stellungnahmen zum Pflichtfach mit Hilfe eines digitalen Tools
- Allgemeinbildungswert der Informatik nach Heymann und Meyer
- Diskussion: Braucht es ein Pflichtfach Informatik?

Künstliche Intelligenz im Informatikunterricht – Wie denn?

- Vorgaben der Kernlehrpläne
- Sichtung und Diskussion der Schulbücher zum Thema
- Durchführung und Reflexion eines KI-Spiels für den Unterricht
- Vorstellung und Diskussion eines Unterrichtsbeispiels zum Entscheidungsbaum

Escaperoom – möglicher Einsatz im Informatikunterricht

- Durchführung und Reflexion eines Informatik-Escaperooms der Universität Potsdam

In diesem Quartal besonders angesprochene Konkretionen und angebaute Kompetenzen gemäß Kerncurriculum:

- **Hf U: K1,K2,K3, Hf E: K5, Hf S: K9, K10, K11**
- In schulischen Gremien sowie an der Planung und Umsetzung schulischer Entwicklungen und Vorhaben - auch mit Externen - in kollegialer Zusammenarbeit aktiv mitwirken
- Technologische und pädagogische Entwicklungen für die Gestaltung und Modernisierung von Schule nutzen

Reflexivität / Personalisierung:

- Perspektivgespräch II: Reflexion des im 1. Perspektivgespräch angelegten Professionalisierungsprozesses
- Gespräch kann mit der Informatik-Fachleitung geführt werden
- Ergebnisse des REF-Folio können Grundlage für das PG II sein

QUARTAL 6:

Blitzlicht und OMP

- s. Vorbemerkung

Durchführung der Modulveranstaltungen (ggf. auch zu einem früheren Zeitpunkt)

- M1: Eigenständige Durchführung eines Informatiknachmittags zu selbstgewählten Themen für eine 4. Klassen einer Grundschule mit der ganzen Seminargruppe
- M3: ggf. (aktive) Teilnahme an Vorträgen und Workshops des Informatiktags NRW (oder der INFOS) mit der ganzen Seminargruppe

Reflexivität / Personalisierung:

- Sternstunden der Mathematik und Informatik: Ref. laden Lehrkräfte von Schulen ein, Ref. stellen besonders gelungene Unterrichtskonzepte und Material (CC-Lizenz) vor (in Zusammenarbeit mit den FS Mathematik)

Möglich: „Netzwerke“ als Thema im Informatikunterricht

- Entwurf und Reflexion einer Unterrichtsreihe zum Thema „Netzwerke“ für einen Grundkurs in der Qualifikationsphase

Möglich: Vorbereitung auf den Einsatz im selbstständigen Informatikunterricht

Möglich: Das Auswahlgespräch bei der schulscharfen Ausschreibung im Fach Informatik

Feedback und Reflexion

- Durchführung und Diskussion der „Endevaluation“ des ZfsL
- Rückblick auf das Fachseminar
- Reflexion der eigenen Professionalisierung
- Ausblick auf die Zukunft

In diesem Quartal besonders angesprochene Konkretionen und angebaute Kompetenzen gemäß Kerncurriculum:

- **Hf U: K1, K2, K3, Hf S: K9, 10, 11**
- Berufliche Haltungen, Erfahrungen und Kompetenzentwicklungen insbesondere in kollegialen und multiprofessionellen Zusammenhängen reflektieren und Konsequenzen ziehen
- An der Kooperation mit schulexternen Partnern rollenadäquat mitwirken
- [Digitale Werkzeuge für schulische Organisations- und Verwaltungstätigkeiten nutzen und dabei rechtliche Aspekte – insbesondere Datenschutz und Persönlichkeitsrechte – sowie technische Aspekte der Informationssicherheit beachten]

LEISTUNGSKONZEPT FÜR DAS FACHSEMINAR INFORMATIK

Im Fachseminar Informatik wird das Leistungskonzept des ZfsL Bonn umgesetzt. Dabei werden folgende Aspekte für das Fachseminar Informatik spezifiziert:

A BEURTEILUNGSBEREICH UNTERRICHTSBESUCHE

Es wäre sinnvoll, wenn folgende Anforderungen bei den UBs umgesetzt würden:

- Mind. 1 UB im Differenzierungsbereich 8/9 oder in 5/6
- Mind. 1 UB in der Stufe EF
- Mind. 1 UB in den Stufen Q1 oder Q2
- Mind. 1 UB mit Schwerpunkt auf dem Kompetenzerwerb zu „Implementieren“
- Mind. 1 UB mit Elementen zum Inhaltsfeld 5 „Informatik, Mensch und Gesellschaft“
- Wünschenswert: 1x Einsatz eines Advance Organizers

Insgesamt 5 UBs, mind. 2 UBs müssen in der Sek II stattfinden, mind. einer im selbstständigen Unterricht.

Die **Planung des 2. UB** wird vor der Durchführung mit der Fachleitung besprochen, reflektiert und ggf. angepasst. Die anschließende Durchführung basiert auf dieser Planung.

B BEURTEILUNGSBEREICH FACHSEMINAR

Die zwei obligatorischen Leistungsaufgaben im Fachseminar Informatik sind:

1. Beispiel einer schriftlichen Leistungsbeurteilung (Klausur / Klassenarbeit) mit Aufgaben, Modelllösung/Erwartungshorizont und Bepunktung
2. M1: Eigenständige Planung und Durchführung eines Informatiknachmittags zu selbstgewählten Themen für eine 4. Klassen einer Grundschule mit der ganzen Seminargruppe

C BEURTEILUNGSBEREICH AUßERUNTERRICHTLICHE AKTIVITÄTEN UND SONSTIGE AUSBILDUNGSZUSAMMENHÄNGE

Folgendes Praxiselement im Ausbildungszusammenhang wird im Fachseminar Informatik ggf. durchgeführt:

- M2: Eigenständige Planung und Durchführung eines Workshops zur Diskussion des geplanten Informatiknachmittags mit anderen (Informatik-)Lehrkräften und Einbezug dieser Ergebnisse in die Durchführung des Informatiknachmittages