

Schulcurriculum Informatik

Vorbemerkungen

Das Schulcurriculum erlangt seine Gültigkeit ab dem Schuljahr 2015/16. Es ist als Ergänzung zum Kerncurriculum zu sehen. Es spezifiziert die Unterrichtsinhalte näher und passt sie der Situation am Niedersächsischen Internatsgymnasium Bad Bederkesa an.

Die Inhaltsbezogenen Kompetenzen sind dem Schulcurriculum zu entnehmen; die Zuordnung der Prozessbezogenen Kompetenzen zu den Inhaltsbezogenen kann direkt dem Kerncurriculum Seite 16 -22 entnommen werden.

Im ersten Teil des Curriculums werden die Inhalte des Unterrichts in den Klassenstufen 6 bis 9 (Methodenkompetenz) dargestellt. Anschließend erfolgt eine Spezifizierung einer Einführungsphase (E), die durch ein in Arbeit befindliches Oberstufencurriculum hinfällig werden könnte.

Das Schulcurriculum bildet nicht den Informatikunterricht ab, sondern beinhaltet einen verbindlichen Kern, der im Unterricht behandelt wird, wenn die schulorganisatorischen Voraussetzungen gegeben sind. Weitere nicht spezifizierte Themen aus dem Repertoire des Lehrers ergänzen das Schulcurriculum, da Informatikunterricht stärker als andere Fächer einem stetigen medialen Wandel unterliegt und deshalb fortwährend ein Aktualitätsbezug hergestellt werden muss.

Unterrichtsorganisation

In den Klassenstufen 6 bis 7 und 9 wird für alle Schüler verbindlich im Umfang von ca. 5 aufeinanderfolgenden Doppelstunden pro Schuljahr Unterricht in informationstechnischer Grundbildung durchgeführt. Die Leistungen in diesem Unterricht werden nicht bewertet, es wird jedoch die Teilnahme am Unterricht auf den Zeugnissen bescheinigt. In Anlehnung an die Fächer Deutsch, Kunst und Mathematik soll hier der Umgang mit Textverarbeitung, Bildbearbeitung und Tabellenkalkulation erlernt werden. In der 8. Klasse erfolgt angelehnt an das Fach Geschichte in einem Halbjahr die Einführung in Recherche (Bibliothek und Internet) und die Arbeit mit Präsentationsprogrammen.

In der Einführungsphase wird der Unterricht minimal mit 2 Wochenstunden epochal erteilt. Hier soll in den Unterricht der Qualifikationsphase eingeführt werden. Es wird das Modul „Algorithmisieren und Implementieren“ aus dem Lernfeld „Algorithmisches Problemlösen“ unterrichtet. Berücksichtigt werden muss, dass an diesem Unterricht Schülerinnen und Schüler teilnehmen, die neu in das Fach Informatik einsteigen. Ein weiteres Modul auszuwählen gemäß den Vorgaben des Kerncurriculums liegt in der Verantwortung des unterrichtenden Lehrers.

Merkmale guten Unterrichts

Guter Informatikunterricht soll

- in auch größeren Projekten angelegt sein, damit die Schülerinnen und Schüler sich entfalten und in komplexeren Zusammenhängen denken lernen können.
- problemorientiert sein. Das Erlernen heuristischer Problemlösestrategien mittels informationstechnischer Systeme sollte Vorrang vor dem Wissenserwerb haben. Informatiksysteme unterliegen einem schnellen Wandel.
- lange Arbeitsphasen beinhalten, in denen die Schüler eigenständig aktiv die ihnen zugedachten Probleme bearbeiten.
- Schülerinnen wie Schüler gleichermaßen ansprechen, um eine adäquate Förderung von Mädchen in den MINT-Fächern bis zum Erreichen einer geschlechtsspezifischen Gleichstellung zu ermöglichen.

- Produktunabhängiges Wissen vermitteln. Nicht die Schulung einer bestimmten Anwendung oder einer bestimmten Programmiersprache stehen im Vordergrund, sondern die Vermittlung zeitunabhängigen informationstechnischen Grundwissens.

Klassenstufen 6 bis 9

In den Schuljahrgängen 6 bis 9 erfolgt der Informatikunterricht als Blockunterricht in 5 aufeinanderfolgenden Wochen mit je einer Doppelstunde.

In der Schule werden hierbei die Office-Programme der Fa. Microsoft verwendet. Der Unterricht sollte jedoch so angelegt sein, dass SuS die Übungen auch zuhause mit einem freien Office-Programm (z.B. Open-Office oder Libre-Office) nachvollziehen können.

Die Kennziffern (1) und (2) kennzeichnen die als Basis (1) zu behandelnden Themen und die optionalen Vertiefungsthemen (2).

Lernjahr	Inhalte	Lernfeld	Thema	Inhalt gemäß KC: Die Schülerinnen und Schüler ...
6	<p>Textverarbeitung</p> <p>Angelehnt an das Fach Deutsch sollen die SuS Texte in einem Textverarbeitungsprogramm schreiben und formatieren.</p> <p>Die Inhalte werden an den aktuellen Deutschunterricht angepasst und beinhalten unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in das Textverarbeitungsprogramm, Speichern und Öffnen von Dateien - Schreiben von Texten (z.B. Briefe und Geschichten) - Gestalten von Dokumenten (Visitenkarten, Einladungen etc.): <ul style="list-style-type: none"> o Textlayout o Absatzlayout o Objekte einbetten (z.B. Bilder, Formeln) - Optional: Internetseiten exportieren 		Textverarbeitung Speichern von Daten	<ul style="list-style-type: none"> - gestalten Texte unter Verwendung verschiedener Formatierungen und eingebetteter Objekte. (1) - erstellen Texte unter Verwendung von Formatvorlagen. (2) - benennen verschiedene Arten von Speichermedien und Speicherorten und erläutern die Unterschiede. (1) - erläutern Prinzipien zur Verwaltung von Dateien. (1) - wenden Operationen zur Dateiverwaltung zielgerichtet an. (1) - ordnen gängigen Dateierendungen ihre Dateitypen und passenden Anwendungen zu. (1)

7	<p>Bildbearbeitung Angelehnt an das Fach Kunst sollen die SuS Bilder und Grafiken bearbeiten und verfremden. Die SuS erhalten einen Überblick über verschiedene Anwendungsbereiche der Bildbearbeitung. Die SuS erlernen den Umgang mit Ebenen und verschiedenen Werkzeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sie erstellen Fotomontagen, indem sie Bildinhalte durch Hinzufügen von Grafiken aus dem Internet manipulieren (Austausch von Köpfen). - Anhand einer Collage erlernen die SuS, wie sie Bildinhalte perspektivisch richtig wirkend und farblich realistisch einbinden. - Die SuS lernen eigene Fotos zu retuschieren, d.h. Unreinheiten zu entfernen und Fotos farblich zu optimieren. <p>Die SuS informieren sich über Copyright und die Ethik der Bildbearbeitung. Als Vertiefung erhalten die SuS die Möglichkeit an einem selbstgewählten Projekt zu arbeiten und dies zu präsentieren.</p>		Bildbearbeitung Speichern von Daten	<ul style="list-style-type: none"> - bearbeiten und verfremden Fotos und Grafiken mit einer Bildbearbeitungssoftware. (1) - erläutern, wie die Farben des RGB- und CMYK-Modells dargestellt werden. (2) - nutzen verschiedene Ebenen beim Bearbeiten von Grafiken. (2) - benennen verschiedene Arten von Speichermedien und Speicherorten und erläutern die Unterschiede. (1) - erläutern Prinzipien zur Verwaltung von Dateien. (1) - wenden Operationen zur Dateiverwaltung zielgerichtet an. (1) - ordnen gängigen Dateierendungen ihre Dateitypen und passenden Anwendungen zu. (1)
8	<p>Präsentationen Die SuS erstellen einer PowerPoint-Präsentation zu einem historischen Thema, welches die SuS im entsprechenden Jahr noch nicht bearbeitet haben. Das bedeutet, die Themen wechseln pro Gruppe. Die SuS werden dabei auch gezielt in die Benutzung der Bibliothek eingeführt und betreiben sowohl dort als auch im Internet entsprechende Recherche.</p> <p>Optional: Wie schreibt man Artikel in einer Wiki.</p>		Präsentation	<ul style="list-style-type: none"> - gestalten Präsentationen unter Verwendung verschiedener Formatierungen und eingebetteter Objekte. (1) - erstellen zielgruppenorientierte Präsentationen unter Verwendung geeigneter Software. (1)

9	<p>Tabellenkalkulation Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - erfassen Daten in einer Tabellenkalkulation, sortieren diese und werten sie mit Hilfe von Formeln aus. - gestalten Tabellen durch geeignete Formatierung. - stellen Daten in Form von Diagrammen grafisch dar. - erzeugen Wertetabellen zu linearen und quadratischen Funktionen und stellen diese im Diagramm graphisch dar. - erzeugen Folgen und stellen diese graphisch dar. - analysieren tabellarisch gegebene Daten in Bezug auf Mittelwert und Standardabweichung, und stellen diese beiden statistischen Größen in einem Histogramm graphisch dar. - können die Begriffe Algorithmus, Computerprogramm und Excel-Makro erklären; erstellen einfache Makros zur automatisierten Bearbeitung von Excel-Mappen. <p>Die Auswertung einer eigenen Umfrage bietet für die SuS die Möglichkeit die Inhalte in einem projektbezogenen Rahmen zu erlernen. Optional: Das Gesetz der großen Zahlen</p>	Daten und ihre Spuren	Verwaltung von Daten	<ul style="list-style-type: none"> - nennen Kriterien zur Strukturierung von Daten. (1) - erstellen Tabellen zur Strukturierung von Daten mit Hilfe einer Tabellenkalkulation oder eines Datenbanksystems. (1) - gewinnen Informationen aus den Daten einer Tabellenkalkulation oder Datenbank z.B. durch Filtern und Sortieren. (1) - stellen Daten in Form von Diagrammen grafisch dar. (1)
---	--	-----------------------	----------------------	---

Lernjahr	Inhalte	Lernfeld	Thema	Inhalt gemäß KC: Die Schülerinnen und Schüler ...
Einführungsphase	<p>Als Programmiersprache soll Java verwendet werden, zum Einstieg kann jedoch zunächst auch eine grafische Programmiersprache eingesetzt werden.</p> <p>Einstieg in die Programmierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterscheiden in einer objektorientierten Programmierumgebung Klassen und Objekte. - kennen Attribute und Funktionen von Objekten und nutzen diese durch direkten Aufruf. - verwenden einen Editor mit Syntaxhervorhebung, um eigene Quelltexte strukturiert erstellen zu können. - interpretieren die Fehlermeldungen eines Compilers und nutzen diesen zur Fehlersuche. - erstellen sequentielle Programme, die aus einfachen Befehlen bestehen. <p>Algorithmische Grundstrukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> - verwenden while-Schleifen und if – else – Anweisungen bei der Implementierung von Wiederholungen und Fallunterscheidungen. - stellen Programmabläufe grafisch durch Ablaufdiagramme oder Struktogramme dar. <p>Datentypen/Variablen</p> <ul style="list-style-type: none"> - verwenden Ganzzahl und Fließkommazahltypen und die Datentypen Char, String und Boolean. - nutzen mathematische Operationen, um die Zahltypen zu verknüpfen (+, -, *, :). <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> - definieren eigene Funktionen in Programmen, um den Programmtext übersichtlicher zu gestalten. - kennen und nutzen Funktionen mit Rückgabe- und Eingabeparametern. <p>Boolesche Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Bedeutung des booleschen Datentyps und dessen Wertemenge (true;false) bzw. (0;1). - nutzen die booleschen Operationen „UND“, „ODER“ und „NICHT“ (Negierung) zur Definition von logischen Ausdrücken in einer Programmiersprache. <p>Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrays - Projektprogrammierung 	Algorithmisches Problemlösen	Algorithmisieren und Implementieren	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben einen gegebenen Algorithmus in ihren eigenen Worten. - führen einen gegebenen Algorithmus aus. - stellen einen gegebenen Algorithmus in einem Struktogramm dar. - interpretieren ein vorgegebenes Struktogramm. - stellen die Belegung von Variablen bei der Ausführung eines Algorithmus in Form einer Tracetabelle dar. - benennen Anweisung, Sequenz, Schleife und Verzweigung als elementare Kontrollstrukturen. - entwickeln und implementieren einen Algorithmus in einer grafischen Programmiersprache auf experimentelle Weise. - entwerfen einen Algorithmus unter zielgerichteter Verwendung der elementaren Kontrollstrukturen. - formulieren Bedingungen mithilfe der logischen Verknüpfungen „Und“, „Oder“ und „Nicht“. - verwenden Variablen und Wertzuweisungen in einfachen Algorithmen. - beschreiben Objekte anhand ihrer Attribute und Operationen. - testen systematisch, ob eine Implementierung die Problemstellung löst.

Hinweise:

Als Entwicklungs- und Lernumgebung kann z.B. Java-Kara in einem Greenfoot Szenario: <http://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/greenfootkara/> verwendet werden.

Zur Vertiefung können Arrays behandelt werden. Zudem ist es wünschenswert, dass am Ende des Durchgangs eine größere Programmieraufgabe (Projektcharakter) von den SuS bearbeitet wird.