

Gymnasium Dionysianum Rheine:

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für den Differenzierungskurs WP II Sekundarstufe 1

Informatik SI

(Stand: 12.10.2018, redaktionelle Änderungen wegen MKR und Verbraucherbildung)

Inhaltsverzeichnis

1.	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	4
1.1.	Lage der Schule.....	4
1.2.	Aufgaben des Fachs bzw. der Fachgruppe in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerschaft.....	4
1.3.	Verfügbare Ressourcen.....	6
1.4.	Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe	6
2.	Entscheidungen zum Unterricht.....	7
2.1.	Unterrichtsvorhaben.....	7
2.2.	Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben	8
2.2.1	Jahrgangsstufe 8 (G8)	8
2.2.2.	Jahrgangsstufe 9.....	10
2.3.	Konkretisierte Unterrichtsvorhaben	11
2.3.1.	Jahrgangsstufe 8	11
2.3.1.1.	Unterrichtsvorhaben 8-I.....	11
2.3.1.2.	Unterrichtsvorhaben 8-II.....	12
2.3.1.3.	Unterrichtsvorhaben 8-III.....	13
2.3.1.4.	Unterrichtsvorhaben 8-IV	14
2.3.1.5.	Unterrichtsvorhaben 8-V	16
2.3.2.	Jahrgangsstufe 9.....	17
2.3.2.1.	Unterrichtsvorhaben 9-I	17
2.3.2.2.	Unterrichtsvorhaben 9-II	19
2.3.2.3.	Unterrichtsvorhaben 9-III	20
2.3.2.4.	Unterrichtsvorhaben 9-IV.....	22
3.	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	24
3.1.	Beurteilungsbereich Kursarbeiten	24
3.2.	Beurteilungsbereich Sonstige Mitarbeit	24
3.3.	Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung.....	25
4.	Qualitätssicherung und Evaluation.....	26

Ein schulinterner Lehrplan ist wie folgt gestaltet:

- 1. Er ordnet den Jahrgangsstufen obligatorische Unterrichtsvorhaben zu (schulbezogene Schwerpunktsetzungen).*
- 2. Der Lehrplan enthält zu jedem Unterrichtsvorhaben folgende Angaben:
Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans, zu denen das Vorhaben einen Beitrag leistet
Thema und inhaltliche Schwerpunkte
Bezüge zu fachlichen Rahmenbedingungen und curricular relevanten Aspekten des Schulprogramms
Hinweise zur Gestaltung der individuellen Förderung ggf. Inklusion.*
- 3. Der Lehrplan weist grundlegende Entscheidungen bzw. Vereinbarungen aus zu
Verfahren und Kriterien der Leistungsbewertung
didaktisch-methodischen Prinzipien der Unterrichtsgestaltung
fachübergreifenden Kooperationen (ggf. Jahrgangspartituren)
Lernmitteln
Verknüpfungen des Unterrichts mit Ganztagsangeboten (z.B. Projekten).
der Einbeziehung außerschulischer Partner in den Unterricht
der Nutzung außerschulischer Lernorte für den Unterricht
Evaluationsmaßnahmen und Auswertungsverfahren*

Unsere schulinternen Lehrpläne orientieren sich an den Vorgaben der jeweiligen Kernlehrpläne unter besonderer Berücksichtigung der Prüfkriterien des MSW: Verknüpft wird dies mit dem Schulprogramm, dem Methoden- und Mediencurriculum des Dionysianum sowie den Verfahren und Kriterien der Leistungsbewertung.

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

1.1. Lage der Schule

Seit mehr als 360 Jahren ist unsere Schule ein Haus des Lernens zwischen Tradition und Aufbruch.

Wir, die Schulgemeinde des Dionysianum, wollen zusammenarbeiten und zusammen leben. Unsere Schule ist ein Haus des Lernens, das Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrerinnen sowie die Eltern in geteilter Verantwortung prägen und gestalten.

Unser Leitziel ist, dass unsere Schülerinnen und Schüler eigenständige Persönlichkeiten werden, die ihrer Verantwortung für sich selbst und für die Gesellschaft gerecht werden und mit dem erfolgreichen Abschluss am Gymnasium Dionysianum die Grundlage für lebenslanges Lernen erlangt haben.

Das Dionysianum steht dabei in Konkurrenz mit den anderen Gymnasien nicht nur um Rheiner Schülerinnen und Schüler, sondern auch um Schüler*Innen aus dem nahen Niedersachsen mit den Gymnasien in Lingen, Bentheim und Handrup, welche zum Schuljahr 2015/16 auf G9 umstellen. Dieser Konkurrenz kann nur mit einem überzeugenden Programm über Unterricht hinaus (IP-Klassen, Soziales Lernen (Lionsquest), Komm-mit bzw. Zukunftsschule, Englisch intensiv, NT-Unterricht, Schule der Zukunft, Schule gegen Rassismus), Transparenz und Elternarbeit nebst Förderverein und Ehemaligenarbeit im Verein alter Dionysianer VAD begegnet werden.

Das Dionysianum gehört zum Standorttyp 2 und ist verkehrstechnisch günstig gelegen.

1.2. Aufgaben des Fachs bzw. der Fachgruppe in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerschaft

Beim Gymnasium Dionysianum Rheine handelt es sich um eine drei- bis vierzügige Schule in Rheine mit zurzeit ca. 700 Schülerinnen und Schülern, 40 Planstellen und 59 Lehrerinnen und Lehrern. Das Einzugsgebiet der Schule umfasst weite Teile Rheines sowie umliegender Städte, was zum Teil auf das Angebot der Schule im Fach Informatik zurückzuführen ist. Im Bereich der Sekundarstufe II kooperiert das Gymnasium Dionysianum mit dem Emsland-Gymnasium und bietet mit ihm zahlreiche gemeinsame Kurse an, unter anderem in Informatik. Daher sind im Fach Informatik enge Absprachen mit der Kooperationsschule erforderlich.

Das Fach Informatik wird am Gymnasium Dionysianum ab der Jahrgangsstufe 8 im Wahlpflichtbereich II (WP II) zweistündig unterrichtet. In der zweijährigen Laufzeit dieser Kurse wird in altersstufengerechter Weise unter anderem auf Grundlagen der Algorithmik am Beispiel einer didaktischen Lernumgebung, auf Grundlagen des Internets und auf die Erstellung von HTML-Seiten eingegangen.

In der Jahrgangsstufe 5/6 wird ein für alle SuS verpflichtender Kurs zum Umgang mit informatischen Systemen durchgeführt, ein sogenannter *NT-Kurs* im Sinne der informatischen Grundbildung

In der Sekundarstufe II bietet das Gymnasium Dionysianum das Fach Informatik in Grund- und Leistungskursen an. Diese werden in der Regel beide eingerichtet. Es existieren daher längere Erfahrungen mit dem Unterricht und den Abiturprüfungen in Grund- und Leistungskursen.

Um insbesondere Schülerinnen und Schülern gerecht zu werden, die in der Sekundarstufe I keinen Informatikunterricht besucht haben, wird in Kursen der Einführungsphase besonderer Wert daraufgelegt, dass keine Vorkenntnisse aus der Sekundarstufe I zum erfolgreichen Durchlaufen des Kurses erforderlich sind.

Der Unterricht der Sekundarstufe II wird mit Hilfe der prozeduralen Programmiersprache Java und der deklarativen Datenbanksprache SQL durchgeführt. Auch Ausflüge in die Assembler-Programmierung werden im Bereich eines modellierten von-Neumann-Rechners (MOPS) gemacht. In der Einführungsphase kommt dabei zusätzlich eine *didaktische Bibliothek* zum Einsatz, welche das Erstellen von grafischen Programmen erleichtert. Der Einsatz eines Schulbuches (Informatik, Lehrwerk für die gymnasiale Oberstufe. Schöningh) in allen Jahrgangsstufen der Sekundarstufe II erleichtert den SuS die häusliche Vor- und Nachbereitung des Unterrichts und sorgt für eine breite Basis an Informationstexten, Beispielen und Aufgabenstellungen.

Durch projektartiges Vorgehen, offene Aufgaben und Möglichkeiten, Problemlösungen zu verfeinern oder zu optimieren, entspricht der Informatikunterricht der Oberstufe in besonderem Maße den Erziehungszielen, Leistungsbereitschaft zu fördern, ohne zu überfordern, da eine Binnendifferenzierung schon der notwendigen Unterrichtsgestaltung im Fach Informatik inhärent ist. Hier wird auch die **Vernetzung** mit anderen Fächern (z.B. Physik bzgl. Quantencomputern) oder Philosophie (z.B. Verhalten und Bewertung von KI-Algorithmen, autonomen Werkzeugen wie „Killer“-drohnen) und Sozialwissenschaften / STUBO bzgl. der **Digitalisierung der Arbeits- und Lebenswelt** (Welche Berufsbilder werden verschwinden?) gesucht.

Der Austausch von Unterrichtsmaterial und Klausuren, die Evaluation von Lehr- und Lernprozessen sowie die stetige Überprüfung und eventuelle Modifikation des schulinternen Curriculums durch die Fachkonferenz Informatik in Absprache mit dem Kooperationsgymnasium Emsland-Gymnasium stellen einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung und Entwicklung des Unterrichts dar.

Der Unterricht erfolgt im 45-Minuten-Takt. Die Kursblockung sieht grundsätzlich für Grundkurse eine Doppelstunde und eine Einzelstunde vor. Leistungskurse und Grundkurse in der Kooperation werden ausschließlich in Doppelstunden unterrichtet, wodurch ein regelmäßiger Wechsel zwischen vier und sechs (in Leistungskursen) oder zwei und vier (in Grundkursen) Wochenstunden erfolgt.

Der Informatikunterricht fördert den Bildungsprozess der Schülerinnen und Schüler in seiner personalen, sozialen und fachlichen Dimension. Bildung wird dabei als Lern- und Entwicklungsprozess verstanden, der sich auf das Individuum bezieht und in dem kognitives und emotionales, fachliches und fachübergreifendes Lernen, individuelle und soziale Erfahrungen, Theorie und Praxis miteinander verknüpft und auch ethische Kategorien (Informatiksysteme, Informatik, Mensch und Gesellschaft: Umgang mit den eigenen Daten) vermittelt und angeeignet werden. Gerade auch der Informatikunterricht am Gymnasium soll die sprachliche Kommunikationsfähigkeit des heranwachsenden jungen Menschen entwickeln und erweitern helfen, damit der einzelne sich in einer demokratischen, sich ständig verändernden Gesellschaft als autonomes und zur Mitbestimmung fähiges Individuum behaupten und bewähren kann.

Der Informatikunterricht schließt hier an die Präambel des Schulprogramms an:

„Dieses Ziel wollen wir durch **guten Unterricht** erreichen. Wir vermitteln

- *fachbezogenes Basiswissen*
- *fächerübergreifendes Orientierungswissen*
- *methodische Fertigkeiten in allen Lernbereichen*
- *Teamfähigkeit und Kooperationsbereitschaft*
- *als zentrale Werte Rücksicht, Toleranz und Fairness*

Dies zeigt sich, wenn **Wertschätzung** aller am Unterricht Beteiligten da ist, wenn **Soziale und personale Kompetenz** aufgebaut und **Medien-, Methoden- und Fachkompetenz** entwickelt und gesichert werden. Unterricht ist hierbei alles, was Kompetenzen stärkt!“

Verstehens -, Darstellungs- und Reflexionskompetenz werden auf der Grundlage der in der Sek. I vermittelten Kenntnisse und Einsichten in kontinuierlicher Progression in der Oberstufe weiterentwickelt.

Im Informatikunterricht der Sek. II erwerben die Schülerinnen und Schüler Fähigkeiten in den Bereichen Modellieren, Implementieren, Darstellen und Interpretieren, Argumentieren. Ergänzt werden die genannten Bereiche durch den Bereich Methodenkompetenz im Sinne von Kommunizieren und Kooperieren. Diese Bereiche strukturieren auch die fachliche Arbeit in der Oberstufe und genügen dem **Medienkompetenzrahmen NRW**.

1. BEDIENEN UND ANWENDEN	2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN	3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN	4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN	5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN	6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN
1.1 Medienausstattung (Hardware) Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen	2.1 Informationsrecherche Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden	3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen	4.1 Medienproduktion und Präsentation Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen	5.1 Medienanalyse Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren	6.1 Prinzipien der digitalen Welt Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen
1.2 Digitale Werkzeuge Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen	2.2 Informationsauswertung Themenrelevante Informationen filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten	3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten	4.2 Gestaltungsmittel Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen	5.2 Meinungsbildung Die interessengeleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen	6.2 Algorithmen erkennen Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren
1.3 Datenorganisation Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren	2.3 Informationsbewertung Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten	3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten	4.3 Quelldokumentation Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden	5.3 Identitätsbildung Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen	6.3 Modellieren und Programmieren Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen; diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen
1.4 Datenschutz und Informationssicherheit Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen; Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten	2.4 Informationskritik Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen	3.4 Cybergewalt und -kriminalität Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen	4.4 Rechtliche Grundlagen Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten	5.4 Selbstregulierte Mediennutzung Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen	6.4 Bedeutung von Algorithmen Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren

Im Rahmen der **Verbraucherbildung** wird gerade auf die Gefahren beim Umgang mit schützenswerten Personendaten mit Blick auf die DSGVO eingegangen: Beispielhaft sind hier die Unterrichtsreihen zu Datenbanken und Netzwerken (Kryptologie) bzgl. Verschlüsselung und Kennworten zu nennen.

1.3. Verfügbare Ressourcen

Die Fachkonferenz besteht aus 0 Lehrerinnen und 3 Lehrern. Alle Kollegen haben die SI und SII Fakultas. Das zur Verfügung stehende Stundenvolumen beschränkt sie auf ca. 22 Std., da Herr Meer als Schulleiter nur mit einem geringen Stundenanteil zur Verfügung steht. Jedoch ist die Erteilung von Leistungskursen oder auch die Wahl von Informatik als drittes Abitur uneingeschränkt möglich, da bei drei Fachkollegen bei längerer Erkrankung schulinterner Ersatz möglich ist.

Es gibt zwei Fachräume mit je 32 vernetzten Computerarbeitsplätzen angebunden an die Serverstruktur des Pädagogischen Netzes. Weiterhin besitzt die Informatik ein eigenes WLAN für Hand-dyprogrammierung z.B. über den MIT-APP-Inventor

1.4. Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe

Die Fachkonferenz wird von Herrn Dr. Janssen (VZ) und Herrn Meer (Stellver. VZ) geleitet.

2. Entscheidungen zum Unterricht

2.1. Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, Schülerinnen und Schülern Lerngelegenheiten zu ermöglichen, so dass alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans von ihnen erfüllt werden können.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Freiraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Kursfahrten o.ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

Während der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppenübertritten und Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten soll, beinhaltet die Ausweisung „konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.2) Beispiele und Materialien, die empfehlenden Charakter haben. Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fächerübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen, die im Einzelnen auch den Kapiteln 2.2 bis 2.3 zu entnehmen sind.

Da es zum jetzigen Zeitpunkt noch keinen Kernlehrplan für das Fach Informatik in der Sekundarstufe 1 gibt, hat sich die Fachgruppe beim Erstellen des Curriculums an den Kompetenzen der Sekundarstufe 2 orientiert.

Da in den folgenden Unterrichtsvorhaben Inhalte in der Regel anhand von Problemstellungen in Anwendungskontexten bearbeitet werden, werden in einigen Unterrichtsvorhaben jeweils mehrere Inhaltsfelder angesprochen.

2.2 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

2.2.1 Jahrgangsstufe 8 (G8)

Jahrgangsstufe 8	
<p><u>Unterrichtsvorhaben 8-I</u></p> <p>Thema: Daten und Information</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kommunizieren und Kooperieren• Darstellen und Interpretieren• Argumentieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Informatiksysteme• Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Einsatz, Nutzung und Aufbau von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 6 Stunden</p> <p>MKR 1.x, 2.x, 3.1 – 3.3, 5.1, 5.2</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 8-II</u></p> <p>Thema: Kryptologie. Einfache Verschlüsselungsverfahren</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Darstellen und Interpretieren• Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rechnernetzwerke• Sicherheit• Verschlüsselung <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Objekte und Klassen• Syntax und Semantik einer Programmiersprache <p>Zeitbedarf: 18 Stunden</p> <p>MKR 3.4, 6.1, 6.3</p>

<p><u>Unterrichtsvorhaben 8-III</u></p> <p>Thema: Die ersten Schritte programmieren: Von der Strukturierung zur Programmierung</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren • Implementieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Strukturierung • Informatiksysteme <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTML, CSS • Syntax und Semantik einer Programmiersprache <p>Zeitbedarf: 18 Stunden</p> <p>MKR 3.1, 3.2, 6.2, 6.3</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 8-IV</u></p> <p>Thema: Visuelle Programmierung mit Snap!</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren und Kooperieren • Darstellen und Interpretieren • Argumentieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Binäre Codierung und Verarbeitung • Besondere Eigenschaften der digitalen Speicherung und Verarbeitung von Daten <p>Zeitbedarf: 18 Stunden</p> <p>MKR 6.1, 6.3</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 8-V</u></p> <p>Thema: Apps entwickeln mit dem App Inventor</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren und Kooperieren • Darstellen und Interpretieren • Modellieren • Implementieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Strukturierung • Algorithmen • Formale Sprachen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syntax und Semantik einer Programmiersprache • Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen <p>Zeitbedarf: 20 Stunden</p> <p>MKR 1.4, 5.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>	
<p>Summe Jahrgangsstufe 8: Stunden 80 (80)</p>	

2.2.2. Jahrgangsstufe 9

Jahrgangsstufe 9	
<p><u>Unterrichtsvorhaben 9-I</u> Thema: Hardwarekomponenten eines Computers</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren und Kooperieren • Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz, Nutzung und Aufbau von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 8 Stunden</p> <p>MKR 1.1, 1.2, 2.x, 3.1, 3.2, 6.1,</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 9-II</u> Thema: Netzwerke</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren und Kooperieren • Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechnernetzwerke <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz, Nutzung und Aufbau von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 20 Stunden</p> <p>MKR 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 4.4.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 9-III</u> Thema: Einführung in die textuelle Programmierung</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren • Implementieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Strukturierung • Algorithmen • Formale Sprachen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTML, CSS, JavaScript • Syntax und Semantik einer Programmiersprache <p>Zeitbedarf: 20 Stunden</p> <p>MKR 6.3</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 9-IV</u> Thema: Möglichkeiten und Gefahren von Datenanalyse und -klassifikation</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren und Kooperieren • Darstellen und Interpretieren • Argumentieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme • Daten und ihre Strukturierung • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz, Nutzung und Aufbau von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 20 Stunden</p> <p>MKR 1.3, 1.4, 3.4, 4.4, 5.4, 6.6</p>
Summe Jahrgangsstufe 9: Stunden 68 (80 ohne Projekte)	

2.3. Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Im Folgenden sollen die im *Unterkapitel 2.2.* aufgeführten Unterrichtsvorhaben konkretisiert werden.

Hinweis:

Verbindliche Festlegungen der Fachkonferenz:

Die Fachkonferenz des Gymnasium Dionysianum hat Themen, Leitfragen und die Ausführungen unter der Überschrift Vorhabenbezogene Konkretisierung verbindlich vereinbart, ebenso die Sequenzierung der Unterrichtsvorhaben (erste Tabellenspalte) und die ausgewiesenen Kompetenzen (zweite Tabellenspalte). Alle Mitglieder der Fachkonferenz haben sich darauf verständigt, in ihrem Unterricht Lerngelegenheiten anzubieten, so dass Schülerinnen und Schüler diese Kompetenzen im Rahmen der festgelegten Unterrichtssequenzen erwerben oder vertiefen können.

Unterrichtliche Anregungen:

Die angeführten Beispiele, Medien und Materialien sind dagegen Vorschläge bzw. Hilfen für die Lehrkräfte des Gymnasium Dionysianum.

2.3.1. Jahrgangstufe 8

2.3.1.1. Unterrichtsvorhaben 8-I

Thema: Einführung in das Fach Informatik. Daten und Information

Leitfragen: Wo steckt überall Informatik drin? Welche digitalen Spuren hinterlassen wir im Alltag? Was ist Verschlüsselung und wozu benötigt man diese? Woraus besteht das Internet und wie erstellt man Seiten mit modernem Layout?

Vorhabenbezogene Konkretisierung: Unter Zuhilfenahme der Seiten von blinde-kuh.de werden einige Grundbegriffe der Informatik erarbeitet. Dann wird der Aufbau von Netzwerken und des Internets besprochen. Zuerst wird gesammelt, welche digitalen Spuren wir im Internet hinterlassen, anschließend wird die mögliche Verwendung von Daten analysiert.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Materialien
<p>Daten und Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Was ist Information? Was sind Daten? - Wir betrachten die heutige Relevanz von Informatik und suchen, wo Informatik überall (versteckt) zu finden ist - Wir suchen und diskutieren digitale Spuren im Alltag und im Netz, die wir hinterlassen - Wir verstehen, wie Netzwerke aufgebaut sind und wie die Informationsübertragung in Netzwerken / im Internet funktioniert 	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen das Internet zur Recherche, zum Datenaustausch und zur Kommunikation (K) - bewerten anhand von Fallbeispielen die Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) - untersuchen und bewerten anhand von Fallbeispielen die Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen, die Sicherheit von Informatiksystemen sowie die Einhaltung der Datenschutzbestimmungen und des Urheberrechts (A) - untersuchen und bewerten Problemlagen, die sich aus dem Einsatz von Informatiksystemen ergeben, hinsichtlich rechtlicher Vorgaben, ethischer Aspekte und gesellschaftlicher Werte unter Berücksichtigung unterschiedlicher Interessenlagen (A) 	<p>http://www.blindekuh.de</p> <p>www.klicksafe.de</p> <p>(diverse Spots und Arbeitsmaterialien)</p> <p>Ausschnitte aus dem Kapitel zu Netzwerken aus Abenteuer Informatik (führt zur Notwendigkeit der Verschlüsselung, König Informatix)</p>

2.3.1.2. Unterrichtsvorhaben 8-II

Thema: Kryptologie - Einfache Verschlüsselungsverfahren

Leitfragen: Wie funktionieren Verschlüsselungsverfahren? Wie lassen sich Verschlüsselungen knacken? Wann ist ein Verschlüsselungsverfahren sicher?

Vorhabenbezogene Konkretisierung: Der Block Kryptologie mit Cryptool dient dazu, Möglichkeiten der sicheren Datenübertragung anzureißen. Dazu werden die einfachen Verfahren bis zum Vigenere-Verfahren mit Cryptool behandelt.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Materialien
Kryptologie. Einfache Verschlüsselungsverfahren a) Wir lernen das Rotationsverfahren, Skytale, Caesar, Vigenere kennen und ver- und entschlüsseln gegenseitig Botschaften und wenden Häufigkeitsanalysen zum Knacken von Botschaften an b) Warum Verschlüsselung? NSA und Co.	<ul style="list-style-type: none">- analysieren und erläutern Eigenschaften und Einsatzbereiche symmetrischer und asymmetrischer Verschlüsselungsverfahren (A),	<u>Cryptool (www.cryptool-online.org)</u> <u>https://www.handysektor.de, www.klicksafe.de</u>

2.3.1.3. Unterrichtsvorhaben 8-III

Thema: Die ersten Schritte programmieren: Von der Strukturierung zur Programmierung

Leitfragen: Wie können Webseiten programmiert werden? Wie lassen sich Inhalte strukturiert darstellen? Welche Möglichkeiten der Formatierung gibt es?

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Der Entwurf und die Entwicklung von Systemen ist ein wesentlicher Bestandteil des Informatikunterrichts. Dieses Unterrichtsvorhaben führt in die Grundlagen der Anforderungsanalyse eines Informatiksystems ein.

Ein thematischer Aspekt wird inhaltlich aufbereitet und die strukturierte Darstellung mit einer Webseite geplant und umgesetzt.

Für die Umsetzung müssen zunächst die Grundlagen der Auszeichnungssprache HTML kennengelernt werden. Für die Umsetzung eines größeren (gemeinschaftlichen) Projekts müssen Absprachen bezüglich Inhalt und Formatierung getroffen und eingehalten werden. Im weiteren Verlauf wird dadurch deutlich, dass eine Trennung von Inhalt und Formatierung sehr nützlich ist.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Materialien
<p>Die ersten Schritte programmieren: Von der Strukturierung zur Programmierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - HTML und CSS - Eigene Websites erstellen - Strukturen vernetzten HTML-Dokumente - Eine Seite über sich selbst erstellen und dabei ein zweispaltiges Layout mit Header und Footer benutzen. Mehrere Seiten im gleichen Design mit Navigationsmenü sollen die Verwendung von CSS Sinn stiftend einführen und Inhalt vom Layout trennen. 	<ul style="list-style-type: none"> - beurteilen die syntaktische Korrektheit und die Funktionalität von Programmen (A), - implementieren Webseiten in HTML auch unter Nutzung dokumentierter Klassenbibliotheken (I), - nutzen die Syntax und Semantik einer Auszeichnungssprache bei der Implementierung von Webseiten (I), <p>(Als Ziel eine Webseite zum Thema Datenschutz, Kryptologie entwerfen)</p>	<p>Script von</p> <p><u>selfhtml.org</u></p> <p><u>w3schools.com</u></p>

2.3.1.4. Unterrichtsvorhaben 8-IV

Thema: Visuelle Programmierung mit Snap!

Leitfragen: Wie funktioniert Programmierung? Welche Konzepte muss ich kennen, um programmieren zu können?

Vorhabenbezogene Konkretisierung: Zunächst soll ein spielerischer Einstieg in Snap! erfolgen, indem interaktive Comics programmiert werden. Nach und nach sollen in kleinen „Browser“-Spielen die Konzepte „Kontrollstrukturen“, Variablen und „strukturierte Programmierung“ durch eigene Blöcke erarbeitet werden.

In einem Projekt sollen die Schülerinnen und Schüler ein Spiel (z.B. Flappy Bird) nachprogrammieren. In einer letzten Sequenz soll ein Transfer auf das Programmieren von echten Handy-Apps unter Android geschehen.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Materialien
<p>Visuelle Programmierung mit Snap!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spielerisch mit Snap! kreativ werden und interaktive Comics gestalten - Kontrollstrukturen (Entscheidungsanweisungen mit und ohne Alternative, Endlosschleifen, Bedingte Schleifen und Zählschleifen) nutzen, um kleine Spiele zu programmieren (Autorennen, Pong, Asteroids, o.ä.) - Variablen nutzen, um Spielpunkte implementieren zu können. - Nachrichten zwischen Objekten verschicken / Objektkollision und Objektinteraktion - Eigene Befehle, Funktionen und Prädikate erstellen - Projektarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> - analysieren und erläutern Algorithmen und Programme (A), - beurteilen die syntaktische Korrektheit und die Funktionalität von Programmen (A), - rmitteln bei der Analyse von Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften, ihre Operationen und ihre Beziehungen (M), - modifizieren Algorithmen und Programme (I), - testen Programme systematisch anhand von Beispielen (I), - <i>Aneignen eines Informatiksystems</i> - <i>Sicherheit im Umgang</i> - <i>Kennenlernen Schaffen einer Feedback-Kultur</i> - <i>erste Skripte programmieren</i> - <i>partnerweise Kooperation</i> - <i>Variablen einsetzen, um Programmabläufe dynamisch zu gestalten</i> - <i>Variablentypen kennenlernen</i> - <i>in Kleingruppen kommunizieren und kooperieren</i> - <i>Expertenrollen einnehmen und ausfüllen</i> - <i>Leistungsvermögen richtig einschätzen</i> - <i>Programmierfertigkeiten erweitern</i> 	<p><u>Snap! (snap.berkeley.eu)</u></p>

2.3.1.5. Unterrichtsvorhaben 8-V

Thema: Apps entwickeln mit dem App Inventor

Leitfragen: Wie können Apps für das Handy programmiert werden?

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Aufbauend auf der letzten Sequenz erfolgt nun die Programmierung eines professionellen Systems. Mit dem App-Inventor lassen sich Softwareprojekte umsetzen und auf einem Android-Smartphone ausführen. Die Bedienung des Programms ist ähnlich zu Bedienung von SNAP!, jedoch ist die Komplexität des Programms höher und es gibt andere Möglichkeiten, durch die Verwendung von Sensoren etc.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Materialien
<ul style="list-style-type: none">- Apps entwickeln mit dem App Inventor- Erst zusammen die Grundlagen erarbeiten und dann Projekt?	<ul style="list-style-type: none">- analysieren und erläutern Algorithmen und Programme (A),- beurteilen die syntaktische Korrektheit und die Funktionalität von Programmen (A),- rmitteln bei der Analyse von Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften, ihre Operationen und ihre Beziehungen (M),- modifizieren Algorithmen und Programme (I),- testen Programme systematisch anhand von Beispielen (I)	<i>APP Inventor</i>

2.3.2. Jahrgangsstufe 9

2.3.2.1. Unterrichtsvorhaben 9-I

Thema: Computerhardware – Grundlagen des Aufbaus und der Funktionsweise

Leitfragen: Wie rechnet ein Computer? Wie speichert ein Computer? Wie arbeitet ein Computer eine Aufgabe ab?

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Im ersten Teil soll ein Parallel-Addiernetz entwickelt werden, dazu werden alle benötigten Schritte entsprechend vorbereitet und es werden logische Grundgatter, Wahrheitstafeln und deren Verknüpfung eingeführt. Zudem wird erarbeitet, dass ein Computer im Prinzip aus zwei Grundgattern aufgebaut werden kann. Die Schaltalgebra bildet die Grundlage für die Erarbeitung der Gesetze der Boole'schen Algebra, mit deren Hilfe eine Minimierung von Schaltnetzen erfolgen soll. In einem weiteren Schritt kann dieses auch durch KV-Diagramme erfolgen. Im zweiten großen Teil, werden Schaltwerke erstellt, die in der Lage sind, Zustände (0 und 1) zu speichern. Die Erarbeitung von Schieberegistern ermöglicht den Bau eines Serienaddierers. Mit den bisherigen Bauteilen und einem Binärzähler aus FlipFlops kann ein einfacher Schaltautomat erstellt werden (z.B. vereinfachter Getränkeautomat).

2.3.2.2. Unterrichtsvorhaben 9-II

Thema: Netzwerke

Leitfragen: Wie kommunizieren Computer in Netzwerken / im Internet miteinander?

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Mit dem Simulationstool Filius sollen kleine Netzwerke virtuell aufgebaut und simuliert werden. Besondere Beachtung finden dabei direkte Vernetzung, Vernetzung über einen Switch / über einen Router, das Versenden einer virtuellen E-Mail und die Thematisierung des Aufbaus von IP-Adressen in Subnetzen oder im WWW.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Materialien
<p>Netzwerke:</p> <ul style="list-style-type: none">- Aufbau einfacher lokaler Netzwerke durch die Konfiguration anhand der IP-Adresse, Netzmaske, MAC-Adresse; ARP-Protokoll; PING-Befehl;- Verknüpfung mehrerer Netzwerke durch einen Vermittlungsrechner; Konfiguration des Gateways, der Weiterleitungstabelle- Zum Vereinfachen der Netzwerkkonfiguration werden der DHCP-Server und DNS verwendet- Erstellen ein größeres Netzwerk mit Filius	<ul style="list-style-type: none">- Können den Aufbau verschiedener Netzwerktopologien beschreiben- Kennen die wichtigsten Netzwerkkomponenten eines Sternnetzwerks und können ein kleines Netzwerk konfigurieren und die Erreichbarkeit mit Hilfe des PING-Befehls überprüfen- Erklären die Notwendigkeit von ARP und den Zusammenhang zum PING-Befehl- Konfigurieren kleinere Netzwerke durch Vermittlungsrechner verbinden und die Weiterleitungstabelle eines Routers anpassen- Können die grundlegenden Vorteile des Aufbaus des Internets beschreiben und die Rolle der Router erklären- Können die Notwendigkeit eines DHCP und DNS-Servers erläutern- Konfigurieren diese Dienste mit Filius- Erstellen und Konfigurieren ein größeres Netzwerk mit Filius und nutzen die Möglichkeiten der einfachen Konfiguration- (optional Konfiguration eines Webserver, Mailserver)	<p>Filius Simulationstool (www.lernsoftware-filius.de)</p> <p>Beispiele und Skript von der Filius-Homepage</p>

2.3.2.3. Unterrichtsvorhaben 9-III

Thema: Einführung in die textuelle Programmierung

Leitfragen: Wie lassen sich Gegenstandsbereiche informatisch modellieren und in einer textuellen Programmiersprache mit Hilfe einer Entwicklungsumgebung informatisch realisieren?

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Aufbauend auf den erworbenen Kompetenzen im Umgang mit visuellen Programmiersprachen (vgl. Vorhaben in Halbjahr 8.2) soll z.B. mit Hilfe von Javascript das textuelle Programmieren eingeführt werden. Die aus programmiertechnischer Sicht erforderlichen Grundbausteine (Kontrollstrukturen, Variablen, Modularisierung) werden anhand eines Leitprogramms in individuellem Lerntempo erarbeitet. In Form von Projektarbeit entstehen im Anschluss in Kleingruppen verschiedene Softwareprodukte (z.B. Realisierung eines Taschenrechners mit JavaScript).

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Materialien
<p>1. Einführung in eine textuelle Programmiersprache mit Entwicklungsumgebung / Editor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach der Einrichtung der Entwicklungsumgebung erfolgt im Sinne eines Leitprogramms eine an individuelle Lerngeschwindigkeiten angepasste Auseinandersetzung mit dem von der Lehrkraft bereitgestellten Tutorial - Das Leitprogramm enthält die Konzepte Kontrollstrukturen, Variablen, Entwurf von Methoden bzw. Funktionen 	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen und verwenden die Datentypen Text, Zahl und Wahrheitswert - kennen und verwenden arithmetische und logische Operationen - kennen und verwenden grundlegende Operationen zum Zugriff auf die Bestandteile strukturierter Daten - stellen Datentypen und Operationen formal dar und nutzen sie sachgerecht - überprüfen die wesentlichen Eigenschaften von Algorithmen - lesen formale Darstellungen von Algorithmen und setzen sie in Programme um - stellen die algorithmischen Grundbausteine formal dar - verwenden Variablen und Wertzuweisungen - entwerfen, implementieren und beurteilen Algorithmen - modifizieren und ergänzen Quelltexte von Programmen nach Vorgaben - erschließen sich selbstständig neue Anwendungen und Informatiksysteme - kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte - kooperieren in Projektarbeit bei der Bearbeitung eines informatischen Problems - dokumentieren Ablauf und Ergebnisse der Projektarbeit - reflektieren gemeinsam Ansatz, Ablauf und Ergebnis des Projekts 	<p><i>Die Wahl der Sprache obliegt dem Fachlehrer:</i></p> <p><i>JavaScript, Python, Scheme, Logo</i></p> <p><i>z.B. Tutorial JavaScript (Kap.1-3)</i> wiki.selfhtml.org/wiki/JavaScript/Tutorials/Grundlagen_der_Programmierung</p>

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Materialien
<p>2. Entwicklung eines Projektes Nachdem eine Abgrenzung eines informatischen Projekts von anderen Projektformen stattgefunden hat, soll im Sinne des Software-Life-Cycles eine Planung mit Erstellungen von Lasten-/Pflichtenheft und Meilensteinen stattfinden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte - kooperieren in Projektarbeit bei der Bearbeitung eines informatischen Problems - dokumentieren Ablauf und Ergebnisse der Projektarbeit - reflektieren gemeinsam Ansatz, Ablauf und Ergebnis des Projekts 	<p><i>Plakate</i></p>
<p>3. Entwicklung einer Software innerhalb eines Projektes Realisierung verschiedener Produkte in der gewählten Zielsprache</p>		<p><i>z.B. Programmieren eines Taschenrechners mit Javascript</i></p>

2.3.2.4. Unterrichtsvorhaben 9-IV

Thema: Möglichkeiten und Gefahren von Datenanalyse und -klassifikation

Leitfragen: Wie erkennen Computer Muster? Wie können Computer Zahlen, Schrift, Nummernschilder oder Gesichter erkennen?

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Ausgehend von der Fragestellung was Mensch und Maschine eigentlich unterscheidet, können bereits am Anfang der Einheit Beispiele für Mustererkennung mit dem Computer gegeben werden: z.B. in Form der elektronischen Verarbeitung von Adressdaten bei Briefen. Nachdem geklärt wurde, dass eine solche Aufgabe mit den klassischen Mitteln der Algorithmik schwer zu lösen ist, werden biologische Grundlagen erarbeitet, die mindestens notwendig sind, um künstliche Neuronen zu verstehen. Die nachfolgende Sequenz beschäftigt sich sodann mit der Modellierung von Perceptrons, die mit der Hebb'schen Lernregel als einfache neuronale Netzwerke u.a. aus der 9.1 bekannte zweistellige boole'sche Funktionen klassifizieren können. Nachfolgend entwickeln die Schülerinnen und Schüler eigenständig eine Gesichtserkennung mit dem Tool MemBrain, indem sie eigene Modelle der Repräsentation von Gesichtern erstellen und eine Klassifikation mit Trainings- und Testdaten vornehmen. Abschließend soll das Projekt unter dem Gesichtspunkt der Gefahren von „Big Data“ bewertet werden und eine Diskussion über Mustererkennungstechniken wie Googles Deep Learning u.a. angestoßen werden. Ferner kann der Algorithmus-Begriff hier differenziert werden, da in solchen Systemen Maschinen die „Algorithmen“ erschaffen.

3. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von §13 - §16 der APO-GOST sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik für die gymnasiale Oberstufe hat die Fachkonferenz des Gymnasium Dionysianum im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen auf die einzelne Lerngruppe kommen ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsüberprüfung zum Einsatz.

3.1. Beurteilungsbereich Kursarbeiten

Verbindliche Absprachen:

Instrumente:

- Jahrgangsstufe 8: 2 Kursarbeiten je Halbjahr
Dauer der Kursarbeit: 1 Unterrichtsstunde
- Jahrgangsstufe 9: 2 Kursarbeiten je Halbjahr
Dauer der Kursarbeit: 1 Unterrichtsstunde
- Anstelle einer Kursarbeit wird pro Schuljahr ein Projekt durchgeführt.

Kriterien

Die Bewertung der schriftlichen Leistungen in Klausuren erfolgt über ein Raster mit Hilfspunkten, die im Erwartungshorizont den einzelnen Kriterien zugeordnet sind.

Die Note ausreichend (5 Punkte) soll bei Erreichen von 50 % der Hilfspunkte erteilt werden.

3.2. Beurteilungsbereich Sonstige Mitarbeit

Den Schülerinnen und Schülern werden die Kriterien zum Beurteilungsbereich „sonstige Mitarbeit“ zu Beginn des Schuljahres genannt.

Mündliche Leistungen

- Beteiligung am Unterrichtsgespräch
- Zusammenfassungen zur Vor- und Nachbereitung des Unterrichts
- Präsentation von Arbeitsergebnissen
- Referate
- Mitarbeit in Partner-/Gruppenarbeitsphasen

Praktische Leistungen am Computer

- Implementierung, Test und Anwendung von Informatiksystemen

Sonstige schriftliche Leistungen

- Lernerfolgsüberprüfung durch kurze schriftliche Übungen
Über die Durchführung schriftlicher Übungen entscheidet die Lehrkraft.
Schriftliche Übung dauern ca. 10 Minuten und umfassen den Stoff der letzten ca. 4–6 Stunden.
- Bearbeitung von schriftlichen Aufgaben im Unterricht

Kriterien

Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten sowohl für die mündlichen als auch für die schriftlichen Formen der sonstigen Mitarbeit.

Die Bewertungskriterien stützen sich auf

- die Qualität der Beiträge,
- die Quantität der Beiträge und
- die Kontinuität der Beiträge.

Besonderes Augenmerk ist dabei auf

- die sachliche Richtigkeit,
- die angemessene Verwendung der Fachsprache,
- die Darstellungskompetenz,
- die Komplexität und den Grad der Abstraktion,
- die Selbstständigkeit im Arbeitsprozess,
- die Präzision und
- die Differenziertheit der Reflexion zu legen.

Bei Gruppenarbeiten auch auf

- das Einbringen in die Arbeit der Gruppe,
- die Durchführung fachlicher Arbeitsanteile und
- die Qualität des entwickelten Produktes.

Bei Projektarbeit darüber hinaus auf

- die Dokumentation des Arbeitsprozesses,
- den Grad der Selbstständigkeit,
- die Reflexion des eigenen Handelns und
- die Aufnahme von Beratung durch die Lehrkraft.

3.3. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Grundsätze der Leistungsbewertung werden zu Beginn eines jeden Halbjahres den Schülerinnen und Schülern transparent gemacht. Leistungsrückmeldungen können erfolgen

- nach einer mündlichen Überprüfung,
- bei Rückgabe von schriftlichen Leistungsüberprüfungen,
- nach Abschluss eines Projektes,
- nach einem Vortrag oder einer Präsentation,
- bei auffälligen Leistungsveränderungen,
- auf Anfrage,
- als Quartalsfeedback und
- zu Eltern- oder Schülersprechtagen.

Die Leistungsrückmeldung kann

- durch ein Gespräch mit der Schülerin oder dem Schüler,
- durch ein Gespräch mit den Eltern

erfolgen.

Leistungsrückmeldungen erfolgen auch in der Einführungsphase im Rahmen der kollektiven und individuellen Beratung zur Wahl des Faches Informatik als fortgesetztes Grund- oder Leistungskursfach in der Qualifikationsphase.

4. Qualitätssicherung und Evaluation

Bzgl. der Unterrichtsevaluation gelten die Absprachen der Lehrerkonferenz.

Nach Abschluss des Schuljahrs 2017/18 hat die Fachkonferenz Informatik auf der Grundlage ihrer Unterrichtserfahrungen eine Gesamtsicht auf das schulinterne Curriculum vorgenommen und Ideen für die erste Fachkonferenz des folgenden Schuljahres erstellt. Daraus erwachsen ist die Arbeitsversion des neuen G8-Curriculums WP11, auch im Blick auf den neuen Kernlehrplan Sek. I.

Sobald G8 zur Stufe 9 aufwächst wird dieser Lehrplan überarbeitet. Falls die Einführung des Faches Informatik in Stufe 5 und 6 weitere Änderungen fordert, so wird dies zeitnah geschehen.