

Schulinterner Lehrplan

für das Fach

Informatik

Inhaltsverzeichnis

1	RAHMENBEDINGUNGEN DER FACHLICHEN ARBEIT	3
1.1	DAS RIVIVUS GYMNASIUM ATTENDORN	3
1.2	FACHSCHAFT INFORMATIK	3
1.3	BEDINGUNGEN DES UNTERRICHTS	4
2	INHALTLICHE GESTALTUNG DES UNTERRICHTS.....	5
2.1	ERPROBUNGSSTUFE - JAHRGANGSSTUFEN 6	5
3	ÜBERGEORDNETE KOMPETENZBEREICHE	7
3.1	ERPROBUNGSSTUFE – KLASSE 6	7
4	EINORDUNG IN DEN MEDIENKOMPETENZRAHMEN NRW	9
4.1	ERPROBUNGSSTUFE - KLASSE 6.....	9
5	SPRACHSENSIBLER UNTERRICHT	10
5.1	ERPROBUNGSSTUFE - KLASSE 6.....	10
5.2	ERPROBUNGSSTUFE – KLASSE 6 – EINGEFÜHRTE WICHTIGE BEGRIFFE.....	10
6	GRUNDLAGEN DER LEISTUNGSBEWERTUNG	11
6.1	SONSTIGE LEISTUNGEN	11
6.2	PROJEKTARBEITEN	11
6.3	SONSTIGE LEISTUNGEN WÄHREND DISTANZLERN-PHASEN	12
6.4	LEISTUNGSRÜCKMELDUNG UND BERATUNG.....	13
7	LEHR- UND LERNMITTEL.....	14
8	FACHÜBERGREIFENDE BZW. FÄCHERVERBINDENDE ASPEKTE.....	14
8.1	PROJEKTE	14
8.1.1	<i>InfoTastic Academy</i>	14
8.2	DIGITALE MEDIEN	14
8.3	MINT	14
8.4	WETTBEWERBE	15
9	QUALITÄTSSICHERUNG UND EVALUATION.....	15
9.1	FÖRDERUNG	15
9.2	FORTBILDUNGEN.....	15

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

1.1 Das Rivius Gymnasium Attendorn

Das Rivius Gymnasium ist derzeit ein zwei-/dreizügiges Gymnasium (zwei Klassen in der Stufe 7, 9, 10 und drei Klassen in der Stufe 5, 6, 8), an dem ca 490 Schüler*innen und 50 Lehrpersonen, darunter vier Lehramtsanwärter*innen, unterrichten. Es liegt zentral in der Hansestadt Attendorn. Attendorn ist trotz des ländlichen Umfeldes, ein Wirtschaftsstandort mit vielen kleineren, aber auch internationalen Industriebetrieben, mit denen die Schule an geeigneten Stellen kooperiert.

Im Differenzierungsbereich der Jahrgangsstufen 9 und 10 wird ein MINT-Kurs (Mathematik – Informatik – Naturwissenschaften – Technik) angeboten. Hier werden in verschiedenen Projekten informatische Sachverhalte vermittelt. (Punkt 7.3)

Der Unterricht am Rivius Gymnasium soll unsere Schüler*innen, laut unserem Leitbild, mit einem breitgefächerten Spektrum an [...] Wissenschaften vertraut machen und sie zu mündigen Teilnehmerinnen und Teilnehmer [...] unserer Gesellschaft befähigen. Das Fach Informatik versucht, hierzu einen Beitrag zu leisten, indem sich unsere Schüler*innen mit ihrem digitalen Alltag auseinandersetzen. Dazu zählen neben dem Aufbau und dem Umgang mit Informatiksystemen auch Hintergründe zu verschiedenen Arten der Darstellung von Daten (Bits und Bytes, Textcodierung) und Algorithmen (Flussdiagramme). Auch eine kindgerechte Modellierung durch das Umsetzen von Algorithmen mit Hilfe einer visuellen Programmiersprache wird im Fach Informatik behandelt. Da in unserer Gesellschaft Daten oft mit verschiedenen Arten von Darstellungsformen dargestellt werden, ist es wichtig, dass Schüler*innen dazu befähigt werden, diese sachkundig zu analysieren und zu reflektieren. Auch das Reflektieren, der Umgang mit und der Schutz von eigenen Daten soll Schüler*innen befähigen, sich mit ihrem digitalen Alltag kritisch auseinander zu setzen und verantwortungsbewusst damit umzugehen.

Mit dem Schuljahr 2014/15 startete am Rivius Gymnasium eine inklusive 5. Klasse. Es wird zwischen zielgleicher Förderung z. B. bei den Förderschwerpunkten emotional-soziale Entwicklung, körperliche und motorische Entwicklung, Hören oder Sehen und zieldifferenter Förderung z. B. bei den Förderschwerpunkten Lernen oder geistige Entwicklung unterschieden. Für Schüler*innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf gelten die Anforderungen und Bewertungsmaßstäbe der entsprechenden Förderschule. Individuelle Förderpläne für Informatik werden für die Schüler*innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf in Rücksprache mit den Verantwortlichen erstellt.

1.2 Fachschaft Informatik

Die Fachschaft Informatik umfasst derzeit zwei Lehrkräfte. Die Fachkonferenz tritt mindestens einmal pro Schulhalbjahr zusammen, um notwendige Ansprachen zu treffen. Zu den Fachkonferenzen werden Eltern- und Schüler*innenvertreter eingeladen.

In Dienstbesprechungen werden akute Fragestellungen bei Bedarf besprochen und Lösungen erarbeitet.

In der Fachschaft besteht der Konsens, größtenteils parallel zu arbeiten. Die parallelarbeitenden Kolleg*innen sprechen sich hierfür über Inhalte des Unterrichts ab. Des Weiteren sollen informati-sche Fachinhalte an geeigneter Stelle mit Lebensweltbezug vermittelt werden.

Verantwortliche der Fachschaft:

Fachschaftsvorsitz: Pamina Hegenberg

Stellvertretung: Stephan Gödde

1.3 Bedingungen des Unterrichts

Der Unterricht wird in Doppelstunden (90-Minuten-Blöcke) erteilt. Daraus ergibt sich ein Stunden-plan, der auf A-Woche (ungerade Kalenderwochen) und B-Wochen (gerade Kalenderwochen) auf- geteilt ist.

Die Wochenstunden (45 Minuten) sind wie folgt auf die Sekundarstufen I und II verteilt:

Jg.	Fachunterricht in der Erprobungsstufe
5	0
6	2
	Fachunterricht in der Mittelstufe
7	0
8	0
9	0
10	0
	Fachunterricht in der Oberstufe
EF	0
Q1	0
Q2	0

In der Sekundarstufe I sind in den Klassen durchschnittlich 24 Schüler*innen. In der Sekundarstufe II sind durchschnittlich 19 Schüler*innen in den Grund- und Leistungskursen.

Das Rivius Gymnasium verfügt über drei eingerichtete Computerräume (Räum 223, 225, 230). Die Räume sind ausgestattet mit einem Lehrer*innen-Computer, einer Dokumentenkamera sowie einer digitalen Tafel und bis zu 15 Schüler*innen-Computerarbeitsplätze. Des Weiteren verfügt das Rivius Gymnasium über 15 iPad-Koffer mit je 10 iPads, die bei Bedarf ausgeliehen werden können. Auch sind in fast allen Räumen digitale Tafeln vorhanden, sodass die iPads sehr einfach mit diesen Gerä-ten verbunden werden können. Über mögliche Neuanschaffungen für das Fach wird in der Fachkon-ferenz beraten. Weiteres zu eingesetzten Lehrmitteln unter Punkt 6.

Die Schüler*innen aller Jahrgangsstufen werden zur Teilnahme an verschiedenen informatischen Wettbewerben (Punkt 7.4) motiviert.

2 Inhaltliche Gestaltung des Unterrichts

2.1 Erprobungsstufe - Jahrgangsstufen 6

Zeit	Themen	Zu erwerbende Kompetenzen
UV1 1 Woche Grundlagen	Umgang mit dem Computer <i>Kap. 0.1 Regeln für den Informatikraum (S. 8-9)</i> <i>Kap. 0.2 Die Computertastatur und Computermaus (S. 10-11)</i> <i>Kap. 0.3 Richtig Sitzen vor dem Bildschirm (S. 12)</i>	- Regeln für den Informatikraum - Computertastatur und -maus - Anmelden und abmelden am Schulnetzwerk mit dem eigenen Account - Richtig Sitzen vor dem Bildschirm
UV2 4 Wochen Informatiksysteme	Informatiksysteme <i>Kap. 1.1 Das EVA-Prinzip (S. 14-15)</i> <i>Kap. 1.3 Informatiksystem, Hardware und Software (S. 18-19)</i> <i>Kap. 1.4 Benutzerkonten und sichere Passwörter (S. 20-21)</i> <i>Kap. 1.5 Das Speichern von Dokumenten und Dateien (S. 22-23)</i> <i>Kap. 1.6 Ordnung muss sein – Der Dateimanager (S. 24-25)</i> <i>Kap. 1.7 Ordnerstrukturen darstellen und anpassen (S. 26-27)</i> <i>Kap. 1.8 Arten der Datenspeicherung (S. 28-29)</i>	- EVA-Prinzip - Unterschiedliche Gerätetypen - Begriffe: Hard- und Software - Anmelden und Abmelden am Schulnetzwerk mit dem eigenen Account (sicher Passwörter) - Zurechtfinden im Schulnetzwerk (eigenes Laufwerk, Share-for-all) - Speichern von Dateien und Dateiformate - Ordnung halten auf dem Computer (Dateimanager und Ordnerstrukturen)
UV3 4 Wochen Information und Daten	Informationsgehalt von Daten und Codierung <i>Kap. 2.1 Kommunikation im Alltag und in der Informatik (S. 36-37)</i> <i>Kap. 2.2 Arten der Codierung (S. 38-39)</i> <i>Kap. 2.3 Bits und Bytes (S. 40-41)</i> <i>Kap. 2.4 Binärzahlen (S. 42-43)</i> <i>Kap. 2.5 Textcodierung – Der ASCII-Code (S. 44-45)</i>	- Kommunikation im Alltag und der Informatik - Darstellungsformen für Informationen (Codierung) - Informationsgehalt von Daten - Speichereinheiten - Binärzahlen - ASCII-Code
UV4 3 Wochen Informationen und Daten	Verschlüsselungsverfahren <i>Kap. 3.1 Geheimnisse bewahren mit Verschlüsselung (S. 52-53)</i> <i>Kap. 3.2 Verschlüsselungsverfahren – Monoalphabetische Verschlüsselung (S. 54-55)</i> <i>Kap. 3.3 Verschlüsselungsverfahren – Transposition (S. 56-57)</i> <i>Kap. 3.4 Verschlüsselungsverfahren – Steganographie (S. 58-59)</i>	- Vorgehen beim Verschlüssen und Entschlüsseln - Cäsar-Verschlüsselung - Fleißner-Verschlüsselung - Verschlüsselung in Bild und Text
UV5 4 Wochen Algorithmen	Algorithmen <i>Kap. 4.1 Beschreiben von Abläufen (S. 66-67)</i> <i>Kap. 4.2 Algorithmen im Alltag (S. 68-69)</i> <i>Kap. 4.3 Genaue Anweisungen und Abläufe (S. 70-71)</i> <i>Kap. 4.4 Beschreibungen abkürzen (S. 72-73)</i> <i>Kap. 4.5 Bedingte Anweisungen und Verzweigungen (S. 74-75)</i>	- Abläufe genau beschreiben - Eigenschaften von Algorithmen - Algorithmen als Flussdiagramm darstellen (Wiederholungen, bedingte Abweisungen, Verzweigungen)
UV6 6 Wochen Programmierung	Programmierung mit einer visuellen Programmiersprache <i>Kap. 5.1 Einführung in die Programmierung mit Scratch (S.84-85)</i> <i>Kap. 5.2 Sequenzen von Anweisungen an ein Objekt (S. 86-87)</i> <i>Kap. 5.3 Reagieren auf Ereignisse (S. 88-89)</i>	- Implementation von Algorithmen - Programmierumgebung kennenlernen - Sequenzen mit Anweisungen - Wiederholungen (mit fester Anzahl, mit Abbruchbedingung) - Wenn-dann-sonst (Verzweigungen)

	<i>Kap. 5.4 Wiederholen mit fester Anzahl (S. 90-91)</i> <i>Kap. 5.5 Verzweigungen ((S. 92-93)</i> <i>Kap. 5.6 Variablen (S. 94-95)</i> <i>Kap. 5.7 Schleifen mit Abbruchbedingung (S. 96-97)</i> <i>Kap. 5.8 Zielgerichtetes Testen von Programmen (S. 98-99)</i>	- Variablen
UV7 4 Wochen Automaten und künstliche Intelligenz	Automatisierung und künstliche Intelligenz <i>Kap. 6.1 Automaten im Alltag (S.108-109)</i> <i>Kap. 6.2 Zustandsdiagramme (S. 110-111)</i> <i>Kap. 6.4 Künstliche Intelligenz in unserem Alltag (S. 114-115)</i> <i>Kap. 6.5 Entscheidungsbäume (S. 116-117)</i> <i>Kap. 6.6 Lernen durch Training (S. 118-119)</i> <i>Kap. 6.7 Neuronale Netze (S. 120-121)</i>	- Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten (Zustände, Zustandsdiagramme) - Maschinelles Lernen (Was ist eine KI?, Entscheidungsbäume) - Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen
UV8 4 Wochen Informatik, Mensch und Gesellschaft	Informatik, Mensch und Gesellschaft <i>Kap. 7.1 Kleine und große Netzwerke - Das Internet (S.128-129)</i> <i>Kap. 7.2 Daten und Gefahren im Internet (S. 130-131)</i> <i>Kap. 7.3 Schutz von Daten mit Hilfe von Informatiksystemen (S. 132-133)</i> <i>Kap. 7.4 Wem gehören die Daten? – Rechte von Nutzern (S. 134-135)</i> <i>Kap. 7.5 Verhalten und Umgang mit sozialen Netzwerken (S. 136-137)</i>	- Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt (Aufbau von Netzwerken, Client- Server-Systeme) - Datenbewusstsein (Vergisst das Internet?, Gefahren, Viren, Trojaner) - Datensicherheit und Sicherheitsregeln (Endgeräte sichern mit technischen Hilfsmitteln und eigenem Verhalten) - Rechte von Nutzern (Bildrechte, Creative Commons Lizenzen)

3 Übergeordnete Kompetenzbereiche

3.1 Erprobungsstufe – Klasse 6

Im Folgenden sind die Kompetenzen bezüglich der obligatorischen Inhalte (siehe Kernlehrplan für die Sekundarstufe I – Klasse 5 und 6 / Gymnasium in Nordrhein-Westfalen / 1. Auflage 2021 / ab Seite 15) den einzelnen Unterrichtsvorhaben zugeordnet.

Die Kompetenzbereiche für die Klassen 5 und 6 der Sekundarstufe I können dem Kernlehrplan selbst ab Seite 10 entnommen werden.

Zeit	Themen	Zu erwerbende Kompetenzen – Die Schüler*innen ...
UV1 1 Woche Grundlagen	Umgang mit dem Computer <i>Kap. 0.1 Regeln für den Informatikraum (S. 8-9)</i> <i>Kap. 0.2 Die Computertastatur und Computermaus (S. 10-11)</i> <i>Kap. 0.3 Richtig Sitzen vor dem Bildschirm (S. 12)</i>	- Wissensstand prüfen, denn im Zeitalter der Smartphones und Tablets ist der Computer nicht zwangsläufig jede Schüler*in gewohnt.
UV2 4 Wochen Informatiksysteme	Informatiksysteme <i>Kap. 1.1 Das EVA-Prinzip (S. 14-15)</i> <i>Kap. 1.3 Informatiksystem, Hardware und Software (S. 18-19)</i> <i>Kap. 1.4 Benutzerkonten und sichere Passwörter (S. 20-21)</i> <i>Kap. 1.5 Das Speichern von Dokumenten und Dateien (S. 22-23)</i> <i>Kap. 1.6 Ordnung muss sein – Der Dateimanager (S. 24-25)</i> <i>Kap. 1.7 Ordnerstrukturen darstellen und anpassen (S. 26-27)</i> <i>Kap. 1.8 Arten der Datenspeicherung (S. 28-29)</i>	- benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI) - benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) - beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) - vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A) - setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI) - erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A) - setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK)
UV3 4 Wochen Information und Daten	Informationsgehalt von Daten und Codierung <i>Kap. 2.1 Kommunikation im Alltag und in der Informatik (S. 36-37)</i> <i>Kap. 2.2 Arten der Codierung (S. 38-39)</i> <i>Kap. 2.3 Bits und Bytes (S. 40-41)</i> <i>Kap. 2.4 Binärzahlen (S. 42-43)</i> <i>Kap. 2.5 Textcodierung – Der ASCII-Code (S. 44-45)</i>	- erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A) - erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A) - stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) - nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI) - codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI) - interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) - erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK) - vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)
UV4 3 Wochen Informationen und Daten	Verschlüsselungsverfahren <i>Kap. 3.1 Geheimnisse bewahren mit Verschlüsselung (S. 52-53)</i> <i>Kap. 3.2 Verschlüsselungsverfahren – Monoalphabetische Verschlüsselung (S. 54-55)</i> <i>Kap. 3.3 Verschlüsselungsverfahren – Transposition (S. 56-57)</i> <i>Kap. 3.4 Verschlüsselungsverfahren – Steganographie (S. 58-59)</i>	- erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) - vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI)

UV5 4 Wochen Algorithmen	Algorithmen <i>Kap. 4.1 Beschreiben von Abläufen (S. 66-67)</i> <i>Kap. 4.2 Algorithmen im Alltag (S. 68-69)</i> <i>Kap. 4.3 Genaue Anweisungen und Abläufe (S. 70-71)</i> <i>Kap. 4.4 Beschreibungen abkürzen (S. 72-73)</i> <i>Kap. 4.5 Bedingte Anweisungen und Verzweigungen (S. 74-75)</i>	- formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI) - überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI) - führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) - identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI)
UV6 6 Wochen Programmierung	Programmierung mit einer visuellen Programmiersprache <i>Kap. 5.1 Einführung in die Programmierung mit Scratch (S.84-85)</i> <i>Kap. 5.2 Sequenzen von Anweisungen an ein Objekt (S. 86-87)</i> <i>Kap. 5.3 Reagieren auf Ereignisse (S. 88-89)</i> <i>Kap. 5.4 Wiederholen mit fester Anzahl (S. 90-91)</i> <i>Kap. 5.5 Verzweigungen (S. 92-93)</i> <i>Kap. 5.6 Variablen (S. 94-95)</i> <i>Kap. 5.7 Schleifen mit Abbruchbedingung (S. 96-97)</i> <i>Kap. 5.8 Zielgerichtetes Testen von Programmen (S. 98-99)</i>	- implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) - implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI) - überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) - ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI) - bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A)
UV7 4 Wochen Automaten und künstliche Intelligenz	Automatisierung und künstliche Intelligenz <i>Kap. 6.1 Automaten im Alltag (S.108-109)</i> <i>Kap. 6.2 Zustandsdiagramme (S. 110-111)</i> <i>Kap. 6.4 Künstliche Intelligenz in unserem Alltag (S. 114-115)</i> <i>Kap. 6.5 Entscheidungsbäume (S. 116-117)</i> <i>Kap. 6.6 Lernen durch Training (S. 118-119)</i> <i>Kap. 6.7 Neuronale Netze (S. 120-121)</i>	- erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) - stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI) - benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A) - stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI) - beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK)
UV8 4 Wochen Informatik, Mensch und Gesellschaft	Informatik, Mensch und Gesellschaft <i>Kap. 7.1 Kleine und große Netzwerke - Das Internet (S.128-129)</i> <i>Kap. 7.2 Daten und Gefahren im Internet (S. 130-131)</i> <i>Kap. 7.3 Schutz von Daten mit Hilfe von Informatiksystemen (S. 132-133)</i> <i>Kap. 7.4 Wem gehören die Daten? – Rechte von Nutzern (S. 134-135)</i> <i>Kap. 7.5 Verhalten und Umgang mit sozialen Netzwerken (S. 136-137)</i>	- beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK) - benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) - erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK) - beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) - erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) - beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)

4 Einordnung in den Medienkompetenzrahmen NRW

4.1 Erprobungsstufe - Klasse 6

Medienkompetenzen	Umsetzung in den Unterrichtsvorhaben
1. Bedienen und Anwenden – Digitale Werkzeuge	
1.1 Medianausstattung (Hardware)	- Projekt: Woraus besteht ein Computer? (UV2) - Informatiksystem, Hardware und Software (UV2)
1.3 Datenorganisation	- Speichern von Dokumenten und Dateien (UV2) - Ordnung muss sein – Der Dateimanager (UV2) - Ordnerstrukturen darstellen und anpassen (UV2) - Arten der Datenspeicherung (UV2)
1.4 Datenschutz und Informationssicherheit	- Schutz von Daten mit Hilfe von Informatiksystemen (UV8) - Wem gehören die Daten? Rechte von Nutzern (UV8)
2. Informieren und Recherchieren	
2.1 Informationsauswertung	- Kommunikation im Alltag und in der Informatik (UV3)
2.4 Informationskritik	- Verhalten und Umgang mit sozialen Medien (UV8)
3. Kommunizieren und Kooperieren	
3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse	- Informatiksysteme, Hardware und Software (UV2) - Textcodierung – Der ASCII-Code (UV3) - Algorithmen im Alltag (UV5)
3.4 Cybergewalt und -kriminalität	- Daten und Gefahren im Internet (UV8)
4. Produzieren und Präsentieren	
4.1 Medienproduktion und Präsentation	- Kommunikation im Alltag und in der Informatik (UV3)
4.2 Rechtliche Grundlagen	- Wem gehören die Daten? – Rechte von Nutzern (UV8)
5. Analysieren und Reflektieren	
5.4 Selbstreguliertes Mediennutzung	- Verhalten und Umgang mit sozialen Medien (UV8)
6. Problemlösen und Modellieren	
6.2 Algorithmen erkennen	- Algorithmen (UV5)
6.3 Modellieren und Programmieren	- Algorithmen (UV5) - Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung (UV6)
6.4 Bedeutung von Algorithmen	- Künstliche Intelligenz in unserem Alltag (UV7)

Medienkompetenzrahmen NRW: https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR_ZMB_MKR_Rahmen_A4_2020_03_Final.pdf

5 Sprachsensibler Unterricht

5.1 Erprobungsstufe - Klasse 6

Formen von sprachlichem Fachunterricht	Umsetzung in den Unterrichtsvorhaben
Erklärung von Fachbegriffen	- Fachbegriffe werden im Unterricht erklärt, vorzugsweise von Schüler:innen, denen die Fachsprache schon bekannt ist. Sollten Begriffe nicht bekannt sein, erfolgt eine Erklärung durch die Lehrkraft. Es wird immer versucht Erklärungen und Fachbegriffe visuell zu unterstützen. So werden z.B. im Bereich der „Informatiksysteme“ alte Bauteile aus Computern zur Anschauung der Fachbegriffe verwendet. Außerdem werden eingeführte Begriffe durch den regelmäßigen Gebrauch im Unterricht eingeübt. - Am Ende von jedem Kapitel ist unter „Alles im Blick“ eine Zusammenfassung zu wichtigen Fachbegriffen und fachlichen Methoden zu finden. - Die wichtigsten Fachbegriffe des Buches mit passenden Erklärungen sind außerdem noch im Glossar des Buches zu finden.
Aufgabenvarianten in vereinfachter Sprache und / oder zusätzliche Worterklärungen	- In speziellen Mediacodes neben den Aufgaben werden Hilfen angeboten. Die QR-Codes werden für mobile Endgeräte und zusätzlich die darunter enthaltenen Zahlencodes für die Suche auf der Seite des Buchverlages für den PC angeboten. - Spezielle Mediacodes, die mit dem Untertitel „Sprachförderung“ gekennzeichnet sind, erlauben eine sprachliche Differenzierung der Aufgaben. Beispiel aus dem Buch S. 69 zum Thema Algorithmen im Alltag
Hinweise in der Randspalte	- An der Randspalte im Buch sind auch zusätzliche kurze Erklärungen einzelner Fachbegriffe zu finden. Beispiel aus dem Buch S. 58 „Pixel (engl. Kunstwort): Bildpunkt“ oder S. 131 „virtuelle Identität: ist ein Nutzerprofil im Internet, das einem realen Menschen zugeordnet ist.“



5.2 Erprobungsstufe – Klasse 6 – Eingeführte wichtige Begriffe

Kapitel 1	Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe, Speicherung, EVA(S)-Prinzip, Informatiksysteme, Hardware, Software, Betriebssystem, Benutzerkonten, Passwort, Dokumente und Dateien, Dateiformat, Dateimanager, Drag & Drop, Ordner, Baumdiagramm, Pfad, Lokale Speicherung, Cloud-Speicherung
Kapitel 2	Kommunikationsmedium, synchrone und asynchrone Kommunikation, Information, Syntax, Semantik, Codierung, codieren / decodieren, Bit, Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte, Petabyte, Binärzahlen, Dualsystem, ASCII-Code
Kapitel 3	Verschlüsselung, Sender, Empfänger, Klartext, Geheimtext, Kryptologie, Schlüssel, Monoalphabetische Verschlüsselung, Substitution, Klartextalphabet, Geheimtextalphabet, Transposition, Überschlüsselung, Steganographie, Steganogramme
Kapitel 4	Anweisungen, Reihenfolge, Algorithmus, Pseudocode, Flussdiagramm, Richtigkeit, Genauigkeit, Vollständigkeit, Anfangs- und Endzustand, Ausführbarkeit, Schleife, Verzweigung, Programm, Programmiersprache, Implementieren
Kapitel 5	Scratch, Skriptblock, Skriptbereich, Bühne, Anweisung, Bedingung, Wiederholung mit fester Anzahl, Verzweigung, Kontrollstruktur, Sequenz, Variablenwerte, Wiederholung mit Abbruchbedingung, Projekte, Eigenschaftswert, Variablen
Kapitel 6	Automat, Zustand, Zustandstabelle, Künstliche Intelligenz (KI), Entscheidungsbau, Klasse, Attribute, Knoten, maschinelles Lernen, unüberwachtes Lernen, überwachtes Lernen, verstärkendes Lernen, neuronales Netz
Kapitel 7	IP-Adresse, Router, Client & Server, Cloud, Viren & Trojaner, Virtuelle Identität, Firewall, Antiviren-Programm, 2-Faktor-Authentifizierung, digitale Signatur, Persönlichkeitsrecht, Urheberrecht, CC-Lizenz, Soziale Medien, DSGVO

6 Grundlagen der Leistungsbewertung

6.1 Sonstige Leistungen

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen“ erfasst die Qualität und Kontinuität der Beiträge, die die Schüler*innen im Unterricht einbringen. Diese Beiträge sollen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellung und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit umfassen.

Zu solchen Beiträgen zählen u. a.:

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch in Form von Lösungsvorschlägen, das Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen, Hypothesenbildung, Plausibilitätsbetrachtungen oder das Bewerten von Ergebnissen
- Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken oder Diagrammen
- Erstellen von Diagrammen unter Verwendung korrekter fachlicher Syntax (Flussdiagramme, Zustandsdiagramme, Entscheidungsbäume)
- Programme mit einer eingeführten Programmiersprache
- Qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten unter korrekter Verwendung der Fachsprache
- Kooperative Leistungen im Rahmen von Partner- und Gruppenarbeit (Anstrengungsbereitschaft, Teamfähigkeit, Zuverlässigkeit)
- Im Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise, z. B. vorgetragene Hausaufgaben oder Ergebnisse einer Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeitsphase, angemessene Führung eines Heftes oder eines Lerntagebuchs (Regeln zur Heftführung sind im Heft „Lernen lernen“ festgeschrieben)
- Verstöße gegen die Verpflichtung Hausaufgaben anzufertigen, werden beim Arbeitsverhalten benotet, wenn hier keine Teilnahme an der Besprechung der Hausaufgaben möglich ist.
- kurze, schriftliche Überprüfungen
- Projektarbeiten (siehe Punkt 5.2)
- alternative Formen, wie Lernplakate, Modelle, Mindmaps, Pseudocode, Portfolios oder langfristig vorzubereitende größere schriftliche Hausarbeiten
- Es können keine Beiträge gewertet werden, bei denen eine selbstständige Leistung nicht erkennbar ist, wie z.B. Lösungen aus dem Internet.
- Für die Zeugnisnote werden alle im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten Leistungen aus dem Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ berücksichtigt.

6.2 Projektarbeiten

Informatik der Jahrgangsstufen 6

In Informatik findet keine schriftlichen Überprüfungen in Form einer Klassenarbeit statt. Durch Projektarbeiten soll der Bereiche der sonstigen Leistungen ergänzt werden. Die Schüler*innen sollen gewonnenes Wissen auf ein größeres Projekt anwenden und sich selbstständig in verschiedenen Arbeitsformen organisieren. Projektarbeiten schließen meistens eine größere Unterrichtseinheit ab, können aber auch als kleiner Projekte während einer Unterrichtseinheit durchgeführt

werden und auch vorherige Unterrichtseinheiten mit Neuen verknüpfen. Die Durchführung und der Zeitpunkt wird, auf Grund inhaltlicher Überlegungen durch die Lehrkraft, festgelegt. Die Kriterien für die anzufertigende Projektarbeit werden den Schüler*innen vor Beginn der Arbeitsphase mitgeteilt.

Beurteilung der Projekte

Die Grenze zwischen einer ausreichenden und mangelhaften inhaltlichen Leistung wird im Bereich von 40% bis 50% der maximal erreichbaren Punkte gesetzt. Die Festsetzung dieser Grenze erfolgt durch die jeweilige Lehrkraft auf Grundlage inhaltlicher Überlegungen zur jeweiligen Projektarbeit. Die sich jeweils nach oben und unten ergebenden Notenstufen werden ausgehend von dieser Grenze äquidistant gesetzt.

Die Darstellungsleistung kann projektabhängig ausgewiesen werden oder sie fließt aufgrund inhaltlicher Überlegungen in die Bepunktung mit ein.

Drei Beispiele für Notenstufen:

Es werden die Notenstufen den entsprechenden Prozentsätzen zugeordnet, ab der die ausgewiesene Note erteilt wird.

	Note	1+	1	1-	2+	2	2-	3+	3	3-	4+	4	4-	5+	5	5-	6
%Punkte bei ...	... 40%	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	33	27	20	0
	... 45%	95	91	86	82	77	73	68	63	59	54	50	45	37	28	20	0
	... 50%	96	92	88	83	79	75	71	67	63	58	54	50	40	30	20	0

Hinweis: Rundung der Punkte auf ganze Punkte sind in den Stufen sind möglich, wodurch die Punkte nicht immer in einheitlichen Schritten gegeben werden können.

6.3 Sonstige Leistungen während Distanzlern-Phasen

Schriftliche Aufgaben

- Organisation, Gestaltung und Form
 - Regelmäßigkeit / Versäumnisse
 - Pünktlichkeit der Abgabe
 - Angemessenheit der Form (Schriftbild, äußere Gestaltung des Produktes, gegliederte und strukturierte Darstellung, Dateiformat)
- Inhalt
 - Angemessenheit des Umfangs in Relation zum Thema und zur Aufgabenstellung
 - Vollständigkeit
 - Inhaltliche Richtigkeit unter Bezug auf die Differenzierung der Aufgabenstellung (AFB I, II, III)
 - Sprachliche und fachsprachliche Angemessenheit und Richtigkeit
 - Sichere und eigenständige Mediennutzung
 - Selbständigkeit muss gewährleistet sein (bei Anhaltspunkten für fehlende Selbständigkeit folgt eine Erklärung durch Schüler*in; eventuell ist eine kurze Überprüfungssituation bei Beginn des Präsenzunterrichts möglich)

Audio-/Videokonferenzen

- Es gelten die von der Fachkonferenz festgelegten Kriterien der mündlichen Mitarbeit (Siehe Punkt 5.1)
- Technische Probleme (kein Internet; Ausfall oder Überlastung der Internetleitung etc.) dürfen nicht zum Nachteil in die Bewertung mit einfließen. Es sollte aber ein Lösungsansatz / eine Initiative zur Lösung erkennbar sein.
- Bei Krankheit erfolgt eine Abmeldung, wie am Rivius Gymnasium üblich.

Digitale Partner- /Gruppenarbeit

- Zuverlässigkeit
- Formale und inhaltliche Gestaltung (siehe Punkt „Schriftliche Aufgaben“)
- Kommunikation mit den Gruppenmitgliedern

Weiterhin ist bei der Bewertung zu berücksichtigen, dass Schüler*innen auf Grund der Situation sehr viel eigenständiger und teilweise auch allein Arbeiten müssen. Im Informatikunterricht in Präsenz wird aber sehr viel Wert auf Partnerarbeit, Kooperation und der Austausch untereinander gelegt. Auch die häusliche technische Ausstattung ist im Fach Informatik zu berücksichtigen. Dies ist im Bezug auf erbrachte Arbeitsergebnisse bei der Bewertung zu berücksichtigen und darf sich nicht negativ auswirken.

6.4 Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher und/oder schriftlicher Form.

- Die Schüler*innen erhalten regelmäßig Leistungsrückmeldungen zur individuellen Förderung. Dabei werden insbesondere Schwerpunkte der Weiterentwicklung aufgezeigt und mögliche Wege zum Erreichen der daraus abgeleiteten Ziele mit den Schüler*innen vereinbart.
- Kurzfristige Rückmeldung kann in einem Gespräch mit einzelnen Schüler*innen in zeitlicher Nähe zu beobachtetem Verhalten oder erbrachten Leistungen erfolgen.
- In Rückmeldungen zu Leistungsbeobachtungen über längere Zeiträume sind die erbrachten Leistungen und die Entwicklung der einzelnen Schüler*in miteinzubeziehen.
- Erziehungsberechtigte werden nach Bedarf in die Gespräche zur Leistungsrückmeldung eingebunden.
- Am Ende eines ersten Halbjahres erhalten Schüler*innen mit nicht mehr ausreichenden Leistungen eine individuelle Lern- und Förderempfehlung, die nach Bedarf auch in einem ausführlichen Gespräch noch einmal erläutert werden kann, wenn Schüler*in und Eltern dies wünschen. Dabei dient ein individueller Förderplan dazu, erkannte Lern- und Leistungsdefizite bis zur Versetzungsentscheidung zu beheben. Hierzu werden Maßnahmen zur Aufarbeitung fachlicher Inhalte vereinbart. Der individuelle Förderplan bezieht auch schulische Förderangebote ein.
- Erziehungsberechtigte können neben der Leistungsrückmeldung und Beratung im Rahmen des Elternsprechtages nach Absprache auch die wöchentlichen Sprechstunden der Kolleg*innen nach vorheriger Anmeldung im Sekretariat wahrnehmen.

7 Lehr- und Lernmittel

Die Fachkonferenz hat entschieden, dass mit der Einführung eines Kernlehrplans für die Klassen 5/6 ein Lehrwerk anzuschaffen. Für die Jahrgangsstufe 6 beziehen sich die im obigen Lehrplan angegebenen Kapitel und Seitenzahlen auf das Lehrwerk des C.C. Buchner Verlages „5/6 Informatik“. Mit dem Lehrwerk ist ein sprachsensibler Fachunterricht möglich. So werden die wichtigsten Fachbegriffe in einem Glossar ab S. 154 erklärt und mit Hilfe von Mediacodes (QR Codes und Zahlencodes zur Suche auf der Homepage des Verlages) werden Aufgabenvarianten in vereinfachter Sprache und / oder zusätzliche Worterklärungen sowie Lösungshilfen angeboten.

8 Fachübergreifende bzw. fächerverbindende Aspekte

8.1 Projekte

In den folgenden Klasse bieten sich nach Möglichkeiten Projekte an:

Klasse 6:

- „Woraus besteht ein Computer?“ – Einen Computer von innen kennenlernen.
- Programmiere deine eigene Animation oder dein eigenes kleines Spiel mit Scratch
- Automaten planen und mit Scratch programmieren
- KI-Projekte und Evaluation von Prompts

8.1.1 InfoTastic Academy

Dieses Kurzprojekt soll den Schüler*innen, entsprechend der Ziele der InfoTastic Academy, einen weiteren Einblick in den Umgang mit Technik und digitalen Medien ihres Alltages ermöglichen. Die Schüler*innen besuchen mit einer Lehrperson die InfoTastic Academy in Attendorn und sollen so motiviert werden, sich weitergehend mit Technik und den digitalen Medien auseinander zu setzen, da sie hier noch einen außerschulischen und erweiterten Einblick in die Welt der Informatik erhalten.

8.2 Digitale Medien

In der Fachgruppe Informatik ist die Arbeit mit digitalen Medien fester Bestandteil und wird im Rahmen des schulischen Medienkonzepts durch die kritische Auseinandersetzung mit der digitalen Alltagswelt der Schüler*innen unterstützt. Durch den Aufbau und Umgang mit dem Schulnetzwerk und den darin eingepflegten Computern sowie durch den Einsatz einer visuellen Programmiersprache wird außerdem ein tieferes Verständnis für digitale Medien angestoßen und entwickelt.

Bei Recherchearbeiten baut die Fachgruppe auf dem Methodenkonzept auf und gibt insbesondere Hinweise auf geeignete Internetauftritte, Suchmaschinen und die Nutzung von KI für informatisch relevante Inhalte.

8.3 MINT

Das Profil MINT – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik wird im Differenzierungsbereich der Jahrgangsstufen 9 und 10 angeboten. Durch das Angebot ist ein

fächerübergreifender und -verbindender Unterricht möglich. In einzelnen Unterrichtsreihen und Projekten werden Inhalte aus allen vier Bereichen miteinander verbunden.

Informatik kommt vor allem in der Jahrgangsstufe 9 beim Einsatz von einer visuellen Programmierumgebung vor. Beim Programmieren wird hier noch einmal an das in der Klasse 6 erworbene Wissen angeknüpft und dieses vertieft, z.B. geht es um ein vertiefendes Verständnis von Variablen.

8.4 Wettbewerbe

Die Fachschaft Informatik bietet für alle Schüler*innen in der Sekundarstufe I und II verschiedene Wettbewerbe an:

- Informatik-Biber
- Bundeswettbewerb Informatik

Die Teilnahme am Informatik-Biber ist für Schüler*innen der Jahrgangsstufe 6 verpflichtend. Der Informatik-Biber soll, wenn möglich, im Unterricht durchgeführt werden.

Die Teilnahme aller anderer Schüler*innen an den Wettbewerben wird in Absprache mit der jeweiligen Klassen- und Stufenleitung ermöglicht und gefördert.

9 Qualitätssicherung und Evaluation

In der Fachkonferenz werden Möglichkeiten der Weiterentwicklung der Zielsetzungen und Methoden des Unterrichts angeregt, diskutiert und Veränderungen im schulinternen Curriculum abgestimmt.

9.1 Förderung

Die Fachschaft Informatik fördert gezielt durch die Möglichkeit Aufgaben zu differenzieren. Das eingesetzte Lehrwerk unterstützt die Differenzierung durch die eingearbeiteten Mediacodes (QR-Codes und Zahlencodes zur Suche auf der Homepage des Verlages), wodurch Aufgabenvarianten in vereinfachter Sprache und / oder mit zusätzlichen Worterklärungen sowie Lösungshilfen angeboten werden.

9.2 Fortbildungen

Von der Fachgruppe Informatik erkannte Fortbildungsnotwendigkeiten werden dem / der Fortbildungskoordinator*in benannt und eine Umsetzung beantragt. Weitergehende, insbesondere fachliche, fachdidaktische oder methodische Fortbildungen werden bedarfsgerecht von den Lehrkräften wahrgenommen und die Inhalte der Fortbildungen werden gemeinsam zur Unterrichtsentwicklung genutzt.