



Städtisches **Gymnasium**
Thusneldastraße
Köln-Deutz

Informatik

Schulinternes Curriculum
für die Sekundarstufe I

Stand: 19.10.2017

Inhaltsverzeichnis

1.	Leistungsbewertung.....	3
1.1.	Schriftliche Lernerfolgskontrollen.....	3
1.2.	Projektarbeit	4
1.3.	Unterrichtsgespräch	4
1.4.	Produkte.....	4
2.	Kurzüberblick über Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 8 und 9.....	5
3.	Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 8	6
3.1.	Was bedeutet es, im Schulnetzwerk zu arbeiten? – Orientierung im Schulnetzwerk.....	6
3.2.	Wir sind der Differenzierungskurs Informatik! – Textverarbeitung I: Schreiben und Gestalten mit LibreOffice Writer	7
3.3.	Bild ist nicht gleich Bild – Bildbearbeitung.....	8
3.4.	Denken wie ein Computer – Einstieg in Algorithmen.....	9
3.5.	Wir sind Spieleentwickler – Programmieren mit Scratch	10
3.6.	Programmieren mit Robot Karol.....	11
3.7.	Der Computer – nur ein großer Taschenrechner? – Tabellenkalkulation für den Alltag	12
3.8.	Wir planen ein Schulfest! - Serienbriefe mit LibreOffice Writer.....	13
4.	Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 9	14
4.1.	Rechnen und malen mit Python – Programmieren mit Python.....	14
4.2.	Aufbau und Arbeitsprinzipien eines Computers – Textverarbeitung II: Recherchieren und Präsentieren mit LibreOffice Impress	15
4.3.	Roboterleben – Programmieren mit EV3	16
4.4.	„INFOR-MATIK = Information und Automatik“ – Automatisierung durch Automaten	17
4.5.	Grenzen der Sicherheit – Kryptologie und Alltag in der vernetzten Welt	18
4.6.	HTML, CSS & JavaScript– Die Sprache(n) des Internets.....	19
5.	Exkurse, Themen für Projektstage	20
5.1.	Mit der Anonymität fallen die Hemmungen – Sozial-gesellschaftliche Auswirkungen des digitalisierten Alltags.....	20
5.2.	Wohin mit all dem Elektroschrott? – Auswirkungen der Digitalisierung auf die Umwelt.....	21
5.3.	Mit zehn Fingern ist man schneller – Tastaturschreiben.....	22

1. Leistungsbewertung

Grundlage der Leistungsbewertung ist §6 der Verordnung über die Ausbildung und die Abschlussprüfungen in der Sekundarstufe I (APO-SI). Weitere Grundlagen der Bewertung stammen aus zwei Bereichen: einerseits aus den Beobachtungen des Lernprozesses (z.B. während des Unterrichtsgesprächs) und andererseits aus den schriftlichen Lernerfolgskontrollen.

Der Lernprozess wird charakterisiert durch die Lernbereitschaft, das Lernverhalten, die Fähigkeit, das eigene Lernen zu beobachten und aus Fehlern zu lernen, sowie die Fähigkeit zum Lernen durch Wechselwirkung mit der Lerngruppe.

1.1. Schriftliche Lernerfolgskontrollen

Schriftlichen Lernerfolgskontrollen sind Protokolle, Tests und Klassenarbeiten.

Pro Schulhalbjahr werden zwei Klassenarbeiten im Umfang einer Unterrichtsstunde á 60 Minuten geschrieben. Optional kann eine Klassenarbeit pro Halbjahr durch ein Projekt ersetzt werden (vgl. §6(8) APO-SI).

Bei der Beurteilung von Klassenarbeiten ist darauf zu achten, dass nicht nur die Richtigkeit der Ergebnisse und die inhaltliche Qualität, sondern auch die angemessene Form der Darstellung ein wichtiges Kriterium der geforderten Leistung ist. Laut § 6(6) der APO-SI sind alle Fächer zur Förderung der deutschen Sprache verpflichtet. Häufige Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit werden im Fach Informatik in der Festlegung der Note angemessen berücksichtigt.

Bei der Notengebung wird in der Regel folgender Notenschlüssel zur Orientierung herangezogen:

Note	Erreichte Prozentzahl
sehr gut (voll)	< 100,0
sehr gut	< 95,0
sehr gut (noch)	< 91,0
gut (voll)	< 87,0
gut	< 83,0
gut (noch)	< 78,5
befriedigend (voll)	< 74,5
befriedigend	< 70,5
befriedigend (noch)	< 66,0
ausreichend (voll)	< 62,0
ausreichend	< 58,0
ausreichend (noch)	< 53,5
mangelhaft (voll)	< 49,5
mangelhaft	< 39,5
mangelhaft (noch)	< 29,5
ungenügend	< 19,5

1.2. Projektarbeit

Im Informatikunterricht haben projektorientierte Arbeitsformen einen bedeutenden Stellenwert. Beurteilt werden als Individualleistung und Teamarbeit:

Die Individualleistung wird beurteilt nach z.B.:

- └ Beachtung der Aufgabenstellung
- └ Einhaltung verbindlicher Absprachen und Regeln
- └ Anspruchsniveau der Aufgabenauswahl
- └ Einsatz und Erfolg bei der Informationsbeschaffung
- └ konzentriertes, zügiges und verantwortungsbewusstes Arbeiten
- └ Aufgeschlossenheit und Selbstständigkeit, Lösungen für Probleme zu finden
- └ Übernahme der Verantwortung für den eigenen Aufgabenbereich
- └ Voranbringen der Gruppenarbeit durch eigene Initiative
- └ Flexibilität und Sicherheit im Umgang mit den Werkzeugen
- └ Dokumentation des Arbeitsprozesses (z.B. individuelle Ausgangslage; eigene Teilaufgaben; Vorgehensweise bei den aktuellen Tätigkeiten und Ergebnissen; Lernprozess mit Fehlern und Erfolgen; sachliche, begriffliche, sprachliche sowie fachsprachliche Korrektheit)

Die Leistung im Team wird beurteilt nach z.B.:

- └ Strukturierung der Gruppenarbeit
- └ Lösen der eigenen Teilaufgabe und Abstimmung mit den anderen
- └ Einbringen und Vertreten eigener Ideen
- └ Nachvollziehen und Einordnen von Ideen anderer Gruppenmitglieder
- └ Weiterentwickeln von Vorschlägen anderer Gruppenmitglieder
- └ Konstruktives Aufnehmen von Kritik an eigenen Vorschlägen

1.3. Unterrichtsgespräch

Unterrichtsgespräche sind Gesprächssituationen in der gesamten Lerngruppe. Die Gesprächsbeiträge der Schülerinnen und Schüler werden z.B. nach folgenden Aspekten beurteilt:

- └ Ziel- und Ergebnisorientierung
- └ Anknüpfung an Vorerfahrungen und den erreichten Sachstand
- └ situationsgerechte Einhaltung der Gesprächsregeln
- └ sachliche, begriffliche, sprachliche sowie fachsprachliche Korrektheit

1.4. Produkte

Produkte sind beispielsweise Darstellungen von Modellierungen, Informatiksysteme oder Teile davon und die dazugehörigen Dokumentationen und/oder Präsentationen.

Beurteilt werden z.B.:

- └ inhaltliche Bewältigung der Aufgabe
- └ Verständnis für die fachbezogenen Methoden
- └ Schwierigkeitsgrad
- └ Folgerichtigkeit
- └ Originalität
- └ Sorgfalt und optische Umsetzung
- └ Dokumentation des Lösungsweges
- └ sachliche, begriffliche und sprachliche sowie fachsprachliche Korrektheit



2. Kurzüberblick über Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 8 und 9

Jahrgangsstufe 8

- ❖ **Was bedeutet es, im Schulnetzwerk zu arbeiten?** – Orientierung im Schulnetzwerk
- ❖ **Wir sind der Differenzierungskurs Informatik!** – Schreiben und Gestalten mit LibreOffice Writer (Textverarbeitung I – Schwerpunkt: Schreiben und Formatieren)
- ❖ **Bild ist nicht gleich Bild** – Bildbearbeitung (sinnvoll z.B. im UV **Wir sind Spieleentwickler** – Programmieren mit Scratch oder im UV **Aufbau und Arbeitsprinzipien eines Computers** - Textverarbeitung II: Recherchieren und Präsentieren)
- ❖ **Denken wie ein Computer** – Einstieg in Algorithmen
- ❖ **Wir sind Spieleentwickler** – Programmieren mit Scratch
- ❖ **Der Computer – nur ein besserer Taschenrechner?** – Tabellenkalkulation für den Alltag (Tabellenkalkulation I – Schwerpunkt: automatisiertes Rechnen)
- ❖ (Vertiefung) **Wir planen ein Schulfest!** – Serienbriefe mit LibreOffice Writer (Textverarbeitung II + Tabellenkalkulation II – Schwerpunkt: Serienbrief)

Jahrgangsstufe 9

- ❖ **Rechnen und malen mit Python** – Programmieren mit dem Python-Turtle
- ❖ **Aufbau und Arbeitsprinzipien eines Computers** – *Recherchieren und Präsentieren mit LibreOffice Impress* (Textverarbeitung III – Schwerpunkt: Präsentationsprogramme)
- ❖ **Roboterleben** – Programmieren mit dem Lego EV3
- ❖ **„INFOR-MATIK = Informatik und Automatik“** – Automatisierung durch Automaten
- ❖ **Grenzen der Sicherheit** – Kryptologie und Alltag in der vernetzten Welt
- ❖ **HTML & CSS** – Die Sprache des Internets

Exkurse, Themen für Projekttag

- ❖ **Mit der Anonymität fallen die Hemmungen** – Sozial-gesellschaftliche Auswirkungen des digitalisierten Alltags (z.B. im UV **Grenzen der Sicherheit** – Kryptologie und Alltag in der vernetzten Welt)
- ❖ **Wohin mit all dem Elektroschrott?** – Auswirkungen der Digitalisierung auf die Umwelt
- ❖ **Mit zehn Fingern ist man schneller** – Tastaturschreiben

Hinweis: Die Kompetenzerwartungen im Folgenden richten sich nach den Bildungsstandards für die Sekundarstufe I, da kein Kernlehrplan Informatik für die Sekundarstufe I existiert.

3. Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 8

Kursdaten: 2-stündig ca. 80 Stunden (ca. 40 Stunden pro Halbjahr), 4 Klassenarbeiten (wahlweise auch Projektarbeiten, aber maximal eine pro Halbjahr)

3.1. Was bedeutet es, im Schulnetzwerk zu arbeiten? - Orientierung im Schulnetzwerk			Zeitbedarf ca.4 Stunden
			Leistungsüberprüfung keine
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Informationen und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die Navigations- und Änderungsmöglichkeiten für Verzeichnisbäume und deuten sie in Beispielen inhaltlich <p>Sprachen und Automaten</p> <ul style="list-style-type: none"> bezeichnen Dateien problemadäquat und ordnen gängigen Dateinamens-erweiterungen passende Anwendungen zu <p>Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> speichern Daten und unterscheiden Arten der Speicher unterscheiden lokale von globalen Netzen verwenden Dateien und verwalten sie in Verzeichnissen arbeiten in Netzen <p>Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> wissen, dass digitale Daten leicht manipulierbar sind 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Strukturieren und Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ordnen Sachverhalte hierarchisch an erstellen netzartige Strukturen <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte verwenden elektronische Plattformen zum Austausch gemeinsamer Dokumente nutzen synchrone und asynchrone Kommunikationsmöglichkeiten zum Austausch von Information und zu kooperativer Arbeit verwenden elektronische Plattformen (Schulserver, Internetplattform) zum Austausch und zur gemeinsamen Bearbeitung von Dokumenten 	<ul style="list-style-type: none"> Benutzeraccount: Sicheres Passwort vergeben eigenes Laufwerk vs. Tauschlaufwerk Anlegen eigener Ordner Diskutieren geeigneter Ordnerstrukturen (Baumstruktur) Speichern, öffnen, kopieren und umbenennen von Dokumenten Manipulation von Daten (Lese-/ Schreibrechte) 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> MEIN Passwort – MEIN Benutzeraccount! Nutzungsordnung für IT-Ausstattung der Schule Kursregeln Rallye durchs digitale Schulnetzwerk (Kennenlernen des Schulnetzes sowie des Kurses) Wie finde ich meine Daten? (Suchstrategien) Besichtigung des Serverraums Anlegen einer Ordnerstruktur für das erste Unterrichtshalbjahr (siehe geplante UVs) „Dokumentenfälschung“ (Problem des Überschreibens) <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> Lokales und globales Laufwerk <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> „DigitalThusRallye“ Stadt Köln Nutzungsordnung für IT-Ausstattung der Schule (http://www.thusnelda-gymnasium.de/images/pdf/Anordnung_Nutzungsordnung_Informationstechnologie.pdf)

3.2. <i>Wir sind der Differenzierungskurs Informatik!</i> - Textverarbeitung I: Schreiben und Gestalten mit LibreOffice Writer			Zeitbedarf ca. 15 Stunden
			Leistungsüberprüfung Kursarbeit
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die Begriffe »Klasse«, »Objekt«, »Attribut« und »Attributwert« und benutzen sie in Anwendungssituationen kennen und verwenden Strukturierungsmöglichkeiten von Daten zum Zusammenfassen gleichartiger und unterschiedlicher Elemente zu einer Einheit kennen Änderungsmöglichkeiten für Attributwerte von Objekten in altersgemäßen Anwendungen und reflektieren, wie sie die Informationsdarstellung unterstützen kennen und verwenden grundlegende Operationen zum Zugriff auf die Bestandteile strukturierter Daten erstellen Dokumente (z. B. Grafik- und Textdokumente, Kalkulationstabellen) und nutzen die Strukturierungsmöglichkeiten für die jeweilige Dokumentenart angemessen <p>Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> speichern Daten arbeiten mit grafischen Benutzeroberflächen 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> Seitenformatierung: Randbreite, Hoch-/Querformat, Kopf- und Fußzeile Textformatierung mit Formatvorlagen: Schriftart/-größe/ -farbe, Ausrichtung, Absatz, Aufzählung Tabellen: Formatierung, Einfügen/Löschen von Zeilen/Spalten Bilder: Anordnung, Layout, Vektorgrafiken mit Autoformen Einführung von Begrifflichkeiten der Objektorientierung am Beispiel von Text- und Vektorgrafikeigenschaften: <i>Klasse (Zeichen, Absatz, Seite), Objekt (z.B. Buchstabe der Klasse Zeichen), Attribut (z.B. Schriftart), Attributwert (z.B. Times New Roman)</i> 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeiten mit gängigen Shortcuts Einen vorgegebenen Text formatieren Eigenen Steckbrief gestalten (Textformatierung, Bild) Eigenporträt erstellen (Vektorgrafik) Eigenen Stundenplan erstellen (Tabelle) Museumsgang zu Arbeitsergebnissen Lieblingsmärchen formatieren (Seitenformatierung, Textformatierung mit Formatvorlagen) und bebildern <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> Übungsaufgaben von LibreOffice: https://de.libreoffice.org/get-help/uebungsaufgaben/ Übungsaufgaben: https://www.easy4me.info/open-office/modul-3/ Märchen kurz und knapp: http://www.duda.news/tag/maerchen/ Märchen aus aller Welt: http://www.maerchen.org/maerchen-aus-aller-welt.htm <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> LibreOffice Writer

<h3>3.3. Bild ist nicht gleich Bild - Bildbearbeitung</h3> <p>(anzugliedern z.B. im UV <i>Wir sind Spieleentwickler – Programmieren mit Scratch</i> oder im UV <i>Aufbau und Arbeitsprinzipien eines Computers - Textverarbeitung II: Recherchieren und Präsentieren</i>)</p>			Zeitbedarf ca. 8 Stunden
			Leistungsüberprüfung Kursarbeit
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
Schülerinnen und Schüler... Informationen und Daten <ul style="list-style-type: none"> arbeiten mit grafischen Benutzungsoberflächen bearbeiten Dokumente mit ausgewählten Anwendungen unterscheiden die Darstellung von Grafiken als Pixelgrafik und Vektorgrafik beurteilen Vor- und Nachteile unterschiedlicher Informationsdarstellungen Informatiksysteme <ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Dateiformate wählen problemadäquate Anwendungen selbstständig aus arbeiten mit Internetdiensten Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> wissen, dass digitale Daten leicht manipulierbar wählen für ausgewählte Aufgaben ein geeignetes Werkzeug aus mehreren Alternativen aus und bedienen es kompetent 	Schülerinnen und Schüler... Modellieren und Implementieren <ul style="list-style-type: none"> entwickeln für einfache Sachverhalte objektorientierte Modelle und stellen diese mit Klassendiagrammen dar wenden Kriterien zur Auswahl von Informatiksystemen für die Problemlösung an und bewerten diese Strukturieren und Vernetzen <ul style="list-style-type: none"> wenden Kriterien zur Auswahl von Informatiksystemen für die Problemlösung an und bewerten diese Kommunizieren und Kooperieren <ul style="list-style-type: none"> kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> Unterschied Pixel-/ Vektorgrafiken Wiederholung von Begrifflichkeiten der Objektorientierung am Beispiel von Grafiken: <i>Klasse (Rechteck, Kreis etc.), Objekt, Attribut (z.B. Größe, Farbe, Linienstärke), Attributwert</i> Verschiedene Bilddateiformate Binärdarstellung von Bildern Bildmanipulation Bildersuche im Internet Bildrechte 	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele <ul style="list-style-type: none"> Arbeiten mit Shortcuts Warum gibt es verschiedene Bilddateiformate? Binäre Darstellung von Bildern Verschiedene Bildbearbeitungsprogramme vergleichen, auftragsspezifische Anwendung zum Bearbeiten auswählen Bildmanipulation: Umsetzung, Gesellschaftliche Auswirkungen, Bildrechte Evtl. malen von Kostümen/Bühnen für eine eigenes Scratch-Spiel Medien <ul style="list-style-type: none"> Paint GIMP IrfanView Materialien <ul style="list-style-type: none"> Binäre Darstellung von Bildern: http://www.inf-schule.de/information/darstellungsinformation/binaerdarstellungbilder Bildbearbeitung allgemein: https://www.easy4me.info/ie/ Bildmanipulation: https://www.mebis.bayern.de/wp-content/uploads/sites/2/2015/04/Links_Manipulation.pdf Bildmanipulation: <i>enter_2. Informatische Grundbildung, S.108f.</i>

3.4. Denken wie ein Computer - Einstieg in Algorithmen			Zeitbedarf ca. 6 Stunden
			Leistungsüberprüfung keine
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen und formulieren Handlungsvorschriften interpretieren Handlungsvorschriften korrekt und führen sie schrittweise aus überprüfen die wesentlichen Eigenschaften von Algorithmen benutzen die algorithmischen Grundbausteine zur Darstellung von Handlungsvorschriften stellen die algorithmischen Grundbausteine formal dar <p>Sprachen und Automaten</p> <ul style="list-style-type: none"> überführen umgangssprachlich gegebene Handlungsvorschriften in formale Darstellungen 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Modellieren und Implementieren</p> <ul style="list-style-type: none"> formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten Äußern Vermutungen auf Basis von Alltagsvorstellungen <p>Strukturieren und Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> zerlegen Sachverhalte durch Erkennen und Abgrenzen von einzelnen Bestandteilen erkennen Reihenfolgen in Handlungsabläufen erkennen hierarchische Anordnungen <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> Handlungsvorschriften im Alltag Einführung von Standardformulierungen wie „wenn...dann“ Such- und Sortieralgorithmen: Selectionsort, Bubblesort 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> Einstieg in Algorithmik über Alltagsbeispiele (z.B. Kochrezepte, Spielanleitungen etc.) Vom intuitiven Suchen und Sortieren zum algorithmischen Suchen und Sortieren Algorithmen klar formulieren (Struktogramm/PAP) „Der menschliche Roboter“¹ Handlungsvorschriften für Informatiksystem / evtl. mit Kara/ Greenfoot etc. formulieren und überprüfen <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> Zur Überprüfung von Algorithmen: Kara, der programmierbare Marienkäfer, Greenfoot PAPDesigner (zum Zeichnen von PAPs) Struktured32 (zum Zeichnen von Struktogrammen) <p>Materialien</p> <p>-</p>

¹ SuS schreiben als Programmierer kurze Handlungsanweisung, andere SuS müssen als Roboter diese Handlungsanweisung ausführen. Ziel ist es zu testen, ob präzise genug formuliert wurde.

3.5. <i>Wir sind Spieleentwickler - Programmieren mit Scratch</i> (Alternative zu UV <i>Programmieren mit Robot Karol</i>)			Zeitbedarf ca. 15 Stunden
			Leistungsüberprüfung Kursarbeit/ Projekt
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die Begriffe »Klasse«, »Objekt«, »Attribut« und »Attributwert« und benutzen sie in Anwendungssituationen kennen Änderungsmöglichkeiten für Attributwerte von Objekten in altersgemäßen Anwendungen und reflektieren, wie sie die Informationsdarstellung unterstützen <p>Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> lesen und verstehen Handlungsvorschriften für das Arbeiten mit Informatiksystemen interpretieren Handlungsvorschriften korrekt und führen sie schrittweise aus lesen formale Darstellungen von Algorithmen und setzen sie in Programme um entwerfen Handlungsvorschriften als Text oder mit formalen Darstellungsformen entwerfen und testen einfache Algorithmen modifizieren und ergänzen Quelltexte von Programmen nach Vorgabe <p>Sprachen und Automaten</p> <ul style="list-style-type: none"> geben Problemlösungen in einer Dokumentenbeschreibungssprache, Abfragesprache oder Programmiersprache an 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Modellieren und Implementieren</p> <ul style="list-style-type: none"> verwenden bei der Implementierung die algorithmischen Grundbausteine <p>Strukturieren und Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> planen Arbeitsabläufe und Handlungsfolgen <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> Struktogramm/Programm-ablaufplan(PAP) algorithmische Grundstrukturen: Folge, Verzweigung, Wiederholung Eingaben, Ausgaben, Sensoren, Variablen Wiederholung von Begrifflichkeiten der Objektorientierung am Beispiel von Scratch: <i>Klasse (Kostüm, Bühne), Objekt (z.B. Scratch-Katze), Attribut (z.B. Aussehen, Position), Attributwert</i> 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> Einführung: Orientierung auf der Bühne (x-/y-Koordinaten), Blöcke ergeben Skripte, Unterschied Figuren und Kostüme Vorgegebenen Code verstehen und ergänzen Vorgegebene Algorithmen in Scratch umsetzen Kurze Animationsfilme gestalten Differenzierung: Scratch-Cards Abschlussprojekt: ein eigenes Spiel (Jump-and-Run-/ Shoot-'em-up-/Tetris-Spiele) mit reduzierter (Differenzierung: mehrere Level) Dokumentation (z.B. PAP für eine Figur) gestalten <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> Scratch 2 (visuelle Programmierung auf Basis von Java) PAPDesigner (zum Zeichnen von PAPs) Struktured32 (zum Zeichnen von Struktogrammen) <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> „Scratch in 5 Minuten“: https://scratch.mit.edu/projects/23844258/ deutschspr. Scratch-Wiki: https://scratch-dach.info/wiki/Hauptseite Algorithmisches Problemlösen mit Scratch: http://www.inf-schule.de/programmierung/scratch <p>Objektorientierte Denkweisen in Scratch: http://www.inf-schule.de/modellierung/ooscratch</p>



3.6. Programmieren mit Robot Karol (Alternative zu UV <i>Wir sind Spieleentwickler – Programmieren mit Scratch</i>)			Zeitbedarf ca. 15 Stunden
			Leistungsüberprüfung Kursarbeit/Projekt
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen den Zusammenhang zwischen Programmierung und Aktivität von Robot Karol gehen beim Lösen von Problemen strukturiert vor erkennen und lösen Teilprobleme setzen eine Lösung aus Teillösungen zusammen entwickeln Programme 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> (siehe UV <i>Wir sind Spieleentwickler – Programmieren mit Scratch</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Anweisungen und Anweisungsfolgen Kontrollstrukturen (Verzweigungen und Wiederholungen) Bedingungen Parameter (und Variablen) Abschlussprojekt 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> Beispiele: https://www.mebis.bayern.de/wp-content/uploads/sites/2/2015/05/beispieldateien_robot_karol.zip <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> Robot Karol (Download): https://www.mebis.bayern.de/wp-content/uploads/sites/2/2015/05/Robot_Karol_setup.zip <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> Lehrgang: http://herrseibert.de/media/Download-Informatik/Robot_Karol_-_Lehrgang_-_Seibert_v1.3.pdf Robot Karol auf der Originalseite: https://www.mebis.bayern.de/infoportal/faecher/mint/inf/robot-karol/ Original-Handbuch: https://www.mebis.bayern.de/wp-content/uploads/sites/2/2015/05/handbuch.pdf

3.7. Der Computer - nur ein großer Taschenrechner? - Tabellenkalkulation für den Alltag			Zeitbedarf
			Leistungsüberprüfung
			Kursarbeit (zu diesem oder im nachfolgenden UV)
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen und verwenden arithmetische und logische Operationen erstellen Dokumente (z. B. Grafik- und Textdokumente, Kalkulationstabellen) und nutzen die Strukturierungsmöglichkeiten für die jeweilige Dokumentenart angemessen <p>Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten mit grafischen Benutzeroberflächen 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> Datentypen einer Zelle (Text, Zahl, Wahrheitswert) Zellen formatieren Rechnen mit/ Unterschied von Formeln und Funktionen Funktionen, z.B.: MAX, MIN, ANZ, MITTELWERT, SUMME, SVERWEIS, WVERWEIS, WENN Diagramme auf Grundlage von Zellwerten Wiederholung von Begrifflichkeiten der Objektorientierung am Beispiel von Zelleigenschaften 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen im Umgang mit Excel: Daten erfassen, auswerten und grafisch darstellen Beispiele aus der Mathematik angewandt auf Alltagssituationen: <ul style="list-style-type: none"> Flächenberechnung vom eigenen Zimmer Stromverbrauch und – kosten vs. Taschengeld Notenberechnung (MAX, MIN, ANZ, MITTELWERT, SUMME) Beliebteste Urlaubsziele der SchülerInnen als Diagramm <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> Tabellenkalkulation allgemein: https://www.inf-schule.de/vernetzung/calc Übungsaufgaben von LibreOffice: https://de.libreoffice.org/get-help/uebungsaufgaben/ <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> LibreOffice Calc

3.8. <i>Wir planen ein Schulfest!</i> - Serienbriefe mit LibreOffice Writer			Zeitbedarf ca. 8 Stunden
			Leistungsüberprüfung Kursarbeit (zu diesem oder im vorhergehenden UV)
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen Information in unterschiedlicher Form dar interpretieren Daten im Kontext der repräsentierten Information beurteilen Vor- und Nachteile unterschiedlicher Informationsdarstellungen kennen und verwenden die Datentypen Text, Zahl und Wahrheitswert <p>Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> bearbeiten Dokumente mit ausgewählten Anwendungen <p>Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen die Veränderungen des eigenen Handelns in Schule und Freizeit dar kommentieren automatisierte Vorgänge und beurteilen deren Umsetzung bewerten die Auswirkungen der Automatisierung in der Arbeitswelt 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Modellieren und Implementieren</p> <ul style="list-style-type: none"> nennen Vor- und Nachteile können Argumente nachvollziehen begründen die Darstellung und Strukturierung informatischer Sachverhalte setzen einfache Datenmodelle in relationale Modelle um und realisieren diese mit einem Datenbanksystem formulieren angemessene Bewertungskriterien und wenden diese an gewichten verschiedene Kriterien und bewerten deren Brauchbarkeit für das eigene Handeln <p>Kommunizieren und Kooperieren</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 	<ul style="list-style-type: none"> Anlegen einer eigenen Datenbank in OoCalc Erstellen eines Serienbriefs <i>Fakultativ:</i> Berechnungen in OOC-Datenbank einbinden 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> Gästeliste für das Schulfest (OOC) Einladung zum Schulfest in einen Serienbrief überführen Kostenkalkulation mit OOC (z.B. Eintrittspreise, Speisekosten) <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> LibreOffice Writer LibreOffice Calc <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> Übungsaufgaben von LibreOffice: https://de.libreoffice.org/get-help/uebungsaufgaben/

4. Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 9

Kursdaten: 2-stündig ca. 80 Stunden (ca. 40 Stunden pro Halbjahr), 4 Klassenarbeiten (wahlweise auch Projektarbeiten, aber maximal eine pro Halbjahr)

4.1. Rechnen und malen mit Python - Programmieren mit Python			Zeitbedarf ca. 15 Stunden
			Leistungsüberprüfung Kursarbeit/ Projekt
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Sprachen und Automaten</p> <ul style="list-style-type: none"> unterscheiden die Begriffe »Syntax« und »Semantik« und erläutern sie an Beispielen interpretieren Fehlermeldungen bei der Arbeit mit Informatiksystemen und nutzen sie produktiv <p>Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> entwerfen und testen einfache Algorithmen stellen die algorithmischen Grundbausteine formal dar verwenden Variablen und Wertzuweisungen verwenden Variablen und Wertzuweisungen entwerfen, implementieren und beurteilen Algorithmen modifizieren und ergänzen Quelltexte von Programmen nach Vorgabe 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Modellieren und Implementieren</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln für einfache Sachverhalte objektorientierte Modelle und stellen diese mit Klassendiagrammen dar verwenden bei der Implementierung die algorithmischen Grundbausteine <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> Struktogramm/Programmablaufplan (PAP) Fehlermanagement Algorithmische Grundstrukturen: Folge, Verzweigung, Wiederholung Datentypen für Text, Zahl und Wahrheitswert Eigene Funktionen schreiben Vergebene Funktionen nutzen (Bibliothek) Malen mit dem Python-Turtle 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> Fehlermanagement: Fehlermeldungen interpretieren, Fehler finden, Fehler korrigieren Selbst Funktionen schreiben (z.B. <i>zeichneRechteck()</i>, <i>berechneTaschengeld(alter)</i>) Einfache bis komplexe und auch ineinander geschachtelte geometrische Formen zeichnen Komplexe Bilder automatisiert erstellen (evtl. als Projekt) <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> IDEL (Programmierungsumgebung) Tigerjython (Programmierungsumgebung) PAPDesigner (zum Zeichnen von PAPs) Strukt32 (zum Zeichnen von Struktogrammen) <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> Turtlegrafik mit Tigerjython (auch als Download): http://www.tigerjython.ch/index.php?inhalt_links=navigation.inc.php&inhalt_mitte=turtle/turtle.inc.php

4.2. Aufbau und Arbeitsprinzipien eines Computers - Textverarbeitung II: Recherchieren und Präsentieren mit LibreOffice Impress			Zeitbedarf ca. 15 Stunden
			Leistungsüberprüfung Kursarbeit
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen wesentliche Bestandteile von Informatiksystemen ordnen Bestandteile eines Informatiksystems der Eingabe, der Verarbeitung und der Ausgabe zu unterscheiden Betriebssystem und Anwendersoftware charakterisieren wesentliche Hardwarekomponenten durch ihre Kenngrößen klassifizieren Hardware und Software erkennen den Grundaufbau von Informatiksystemen in Alltagsgeräten wieder erschließen sich selbstständig neue Anwendungen und Informatiksysteme <p>Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben ihren Umgang mit Informatiksystemen aus ihrer eigenen Lebenswelt respektieren die Eigentumsrechte an digitalen Werken beachten Umgangsformen bei elektronischer Kommunikation und achten auf die Persönlichkeitsrechte anderer erkennen die Notwendigkeit einer verantwortungsvollen Nutzung von Informatiksystemen wenden Kriterien an, um Seriosität und Authentizität von Informationen aus dem Internet zu beurteilen beschreiben an ausgewählten Beispielen, wann und wo personenbezogene Daten gewonnen, gespeichert und genutzt werden kennen und beachten grundlegende Aspekte des Urheberrechts 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Strukturieren und Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden Kriterien zur Auswahl von Informatiksystemen für die Problemlösung an und bewerten diese <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte stellen informatische Sachverhalte unter Benutzung der Fachsprache schriftlich sachgerecht dar 	<p>Aufbau und Arbeitsprinzipien eines Computers</p> <ul style="list-style-type: none"> Unterschied Hardware/ Software Von-Neumann-Architektur EVA-Prinzip Informatiksysteme im Alltag Binärcode die Sprache des Computers Betriebssystem und weitere Software <p>Recherchieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Was ist eine Suchmaschine? Effektives Suchen im Internet <p>Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Folienmaster Folienübergangs-/ Bildanimationen Kriterien einer guten digitalen Präsentation Kriterien für einen guten Vortrag 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> Hardware-Memory EVA-Prinzip Was ist eine Suchmaschine? Umgang mit einem Präsentationsprogramm Referate zu reduzierten Teilthemen von Computerhardware/Informatiksystem des Alltags <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> LibreOffice Impress www.prezi.com/Prezi/Präsentationen (Online) <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> Übungsaufgaben von LibreOffice: https://de.libreoffice.org/get-help/uebungsaufgaben/ Grundelemente eines Rechners: http://www.inf-schule.de/rechner/grundelemente Sendung mit der Maus https://www.youtube.com/watch?v=5PJZz04JGjs Ausrangierte Hardwarekomponenten (siehe Schränke in A208)

4.3. <i>Roboterleben</i> - Programmieren mit EV3			Zeitbedarf ca. 20 Stunden
			Leistungsüberprüfung Kursarbeit/ Projekt
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ entwerfen, implementieren und beurteilen Algorithmen <p>Sprachen und Automaten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ interpretieren Fehlermeldungen bei der Arbeit mit Informatiksystemen und nutzen sie produktiv ▪ geben Problemlösungen in einer Dokumentenbeschreibungssprache, Abfragesprache oder Programmiersprache an 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Modellieren und Implementieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verwenden bei der Implementierung die algorithmischen Grundbausteine <p>Strukturieren und Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ planen Arbeitsabläufe und Handlungsfolgen <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Struktogramm/Programmablaufplan (PAP) ▪ Algorithmische Grundstrukturen: Folge, Verzweigung, Wiederholung ▪ Eingaben über Sensoren: Farb- und Berührungssensor ▪ Ausgaben: Text und Ton 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Adoption“ eines Roboters (siehe <i>Erklärung zum sorgfältigen Umgang</i>) ▪ Einführung in die Robotik: Aufbau und Möglichkeiten eines Roboters ▪ Sinn und Funktion von Motoren und Sensoren ▪ Logische Planungen von Abläufen ▪ Anforderungsspezifische Programmierung ▪ Entwicklung eigener Testumgebungen und geeigneter Problemstellungen ▪ Projekt: Informatik, Forschung & andere Wissenschaften – Fächerübergreifende Bearbeitung eines Forschungsauftrags ▪ evtl. Schulinterner Wettbewerb in angewandter Informatik <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ LegoEducation EV3 (Modell Roberta) & Software ▪ PAPDesigner (zum Zeichnen von PAPs) ▪ Strukt32 (zum Zeichnen von Struktogrammen) <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siehe roter Ordner in A207 „Robotik“ ▪ Fraunhofer Roberta Initiative: https://roberta-home.de/

4.4. „INFOR-MATIK = Information und Automatik“ - Automatisierung durch Automaten			Zeitbedarf ca. 10 Stunden
			Leistungsüberprüfung keine
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Sprachen und Automaten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ überprüfen vorgegebene E-Mail- und WWW-Adressen auf Korrektheit und geben korrekte E-Mail- und WWW-Adressen an ▪ unterscheiden Eingaben und Ausgaben realer Automaten ▪ erläutern das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe von Daten (EVA-Prinzip) als grundlegendes Arbeitsprinzip von Informatiksystemen ▪ überführen umgangssprachlich gegebene Handlungsvorschriften in formale Darstellungen ▪ geben Problemlösungen in einer Dokumentenbeschreibungssprache, Abfragesprache oder Programmiersprache an ▪ analysieren Automaten und modellieren sie zustandsorientiert ▪ interpretieren einfache Zustandsdiagramme ▪ identifizieren unterschiedliche Zustände realer Automaten ▪ beschreiben Zustandsübergänge realer Automaten und die Eingaben, die sie ausgelöst haben ▪ erläutern den Zusammenhang zwischen Automaten und Sprachen 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Modellieren und Implementieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ analysieren Sachverhalte und erarbeiten angemessene Modelle ▪ modellieren reale Automaten mithilfe von Zustandsdiagrammen <p>Strukturieren und Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ beeinflussen das Modellverhalten durch zielgerichtete Änderungen ▪ beurteilen das Modell, die Implementierung und die verwendeten Werkzeuge kritisch <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automaten im Alltag vs. Automaten in der Informatik ▪ Wiederholung von Standardformulierungen wie „wenn...dann“ ▪ Zustandsdiagramme analysieren und modellieren ▪ Vorgegebene (Teil-)Wörter überprüfen/finden ▪ Vorgegebene Szenarien auf Korrektheit überprüfen ▪ Endliche Automaten ▪ Boole'sche Aussagenlogik 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endliche Automaten und Zustandsdiagramme auf Papier modellieren ▪ Endliche Automaten und Zustandsdiagramme mit Kara <ul style="list-style-type: none"> ↳ Sensoren von Kara (z.B. Baum vorne?) ↳ Zu vorgegebenen Szenarien einen Automaten entwerfen ↳ Vorgegebene Szenarien/Automaten auf Korrektheit überprüfen ↳ Eigene Szenarien und Automaten entwerfen <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kara, der programmierbare Marienkäfer (didaktische Programmierumgebung für endliche Automaten) <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kara: http://www.swisseduc.ch/informatik/karatojawa/kara/

4.5. Grenzen der Sicherheit - Kryptologie und Alltag in der vernetzten Welt			Zeitbedarf 10 Stunden
			Leistungsüberprüfung Kursarbeit
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> beurteilen Konsequenzen aus Schnelligkeit und scheinbarer Anonymität bei elektronischer Kommunikation lernen die potenziellen Gefahren bei der Nutzung digitaler Medien an Beispielen kennen bewerten Situationen, in denen persönliche Daten weitergegeben werden erkennen die Unsicherheit einfacher Verschlüsselungsverfahren <p>lernen die potenziellen Gefahren bei der Nutzung digitaler Medien an Beispielen kennen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Modellieren und implementieren</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen ihr informatisches Wissen, um Fragen zu komplexeren Problemstellungen zu formulieren stellen Vermutungen über Zusammenhänge und Lösungsmöglichkeiten im informatischen Kontext dar <p>Strukturieren und Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen Analogien zwischen informatischen Inhalten oder Vorgehensweisen, um Neues mit Bekanntem zu verknüpfen verknüpfen informatische Inhalte und Vorgehensweisen mit solchen außerhalb der Informatik <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> Codierung von Informationen (z.B. Text, Bild, Zahlen) Asymmetrische und symmetrische Verschlüsselung Funktion des Internets Datenschutz Evtl. Exkurs: Mit der Anonymität fallen die Hemmungen – Sozial-gesellschaftliche Auswirkungen des digitalisierten Alltags 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> Geschichtlicher Überblick Die bekanntesten Verschlüsselungsmethoden Codierung, Binärcode und das Dualsystem ASCII-Code Unser eigener Code Wie funktioniert Kommunikation allgemein (im Alltag)? Rollenspiel: Datenschutz 2.0 (Evtl. Anlegen einer eigenen E-Mailadresse) evtl. kritische Überprüfung /Überarbeitung der eigenen Website hinsichtlich Eigentums-/Bildrecht <p>Medien</p> <p>-</p> <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> Datenschutz 2.0: http://www.informatik-im-kontext.de/ E-Mail (nur) für dich: http://www.informatik-im-kontext.de/ IT-Sicherheit: https://www.easy4me.info/microsoft-office-20072010/modul-8/

4.6.HTML, CSS & JavaSkript- Die Sprache(n) des Internets			Zeitbedarf individuell
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Sprachen und Automaten</p> <ul style="list-style-type: none"> interpretieren Fehlermeldungen bei der Arbeit mit Informatiksystemen und nutzen sie produktiv 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> Warum HTML5? Attribute, Fließtext, Listen, Tabellen, Menü, Bilder, Links Verzeichnisstrukturen CSS zur Strukturierung JavaSkript zur Dynamisierung und Individualisierung 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> Trennung zwischen Struktur (HTML) und Layout (CSS) CSS – Stylesheets in HTML JavaSkript: Besucherzähler, dynamische Menüleiste, Taschenrechner Rechtliche Grundlagen im Umgang mit Daten aus dem Internet Einbindung verschiedener Medien in eine/unsere Webseite Projekt unsere erste eigene Webseite (z.B. Website zu Heldenagentur in Verbindung mit Exkurs Bild ist nicht gleich Bild) <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> Notepad++ <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> http://www.inf-schule.de/information/informationsdarstellung/internet/ http://wiki.selfhtml.org/wiki/

5. Exkurse, Themen für Projektstage

5.1. Mit der Anonymität fallen die Hemmungen - Sozial-gesellschaftliche Auswirkungen des digitalisierten Alltags <small>(sinnvoll z.B. im UV Grenzen der Sicherheit – Kryptologie und Alltag in der vernetzten Welt)</small>			Zeitbedarf individuell
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
Schülerinnen und Schüler... Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> ▪ beschreiben ihren Umgang mit Informatiksystemen aus ihrer eigenen Lebenswelt ▪ stellen die Veränderungen des eigenen Handelns in Schule und Freizeit dar ▪ beachten Umgangsformen bei elektronischer Kommunikation und achten auf die Persönlichkeitsrechte anderer ▪ erkennen die Notwendigkeit einer verantwortungsvollen Nutzung von Informatiksystemen ▪ lernen die potenziellen Gefahren bei der Nutzung digitaler Medien an Beispielen kennen 	Schülerinnen und Schüler... Modellieren und Implementieren <ul style="list-style-type: none"> ▪ formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten ▪ Äußern Vermutungen auf Basis von Alltagsvorstellungen ▪ formulieren angemessene Bewertungskriterien und wenden diese an ▪ gewichten verschiedene Kriterien und bewerten deren Brauchbarkeit für das eigene Handeln ▪ stützen ihre Argumente auf erworbenes Fachwissen ▪ begründen Vorgehensweisen bei der Modellierung informatischer Sachverhalte ▪ wählen begründet aus Alternativen aus Strukturieren und Vernetzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ erkennen Analogien zwischen informatischen Inhalten oder Vorgehensweisen ▪ nutzen informatische Inhalte und Vorgehensweisen auch außerhalb des Informatikunterrichts Kommunizieren und Kooperieren <ul style="list-style-type: none"> ▪ kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Internet als anonymer Datenspeicher: Auswirkungen digitaler Äußerungen ▪ Ursachen, Auswirkungen und Maßnahmen von z.B. Cybermobbing, Cyberbullying, Happy Slapping ▪ Persönlichkeitsrechte ▪ Nettikette 	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele <ul style="list-style-type: none"> ▪ Virale Phänomene kennenlernen und reflektieren ▪ „Das digitale Gedächtnis“: Das Internet vergisst nicht (z.B. im Hinblick auf das spätere Berufsleben, soziale Interaktion etc.) ▪ Begriffsabgrenzungen: z.B. (Cyber-) Mobbing/ Bullying, Happy Slapping etc. ▪ Rechte und Pflichten als User ▪ „Erste-Hilfe-Plan“: Wie/Wer kann mir helfen? ▪ „Kein-Täter-Werden“: Eigenen Verhaltenskodex entwickeln (Nettikette) Medien <ul style="list-style-type: none"> ▪ http://www.informatik-im-kontext.de/ Materialien <ul style="list-style-type: none"> ▪ http://www.klicksafe.de/materialien/ ▪ https://www.schau-hin.info/extrathemen.html ▪ https://www.datenschutzzentrum.de/schule/happy-slapping.pdf

5.2. Wohin mit all dem Elektroschrott? - Auswirkungen der Digitalisierung auf die Umwelt			Zeitbedarf individuell
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ untersuchen an Beispielen die Probleme der Produktion, Nutzung und Entsorgung elektronischer Geräte ▪ beschreiben ihren Umgang mit Informatiksystemen aus ihrer eigenen Lebenswelt ▪ erkennen die Notwendigkeit einer verantwortungsvollen Nutzung von Informatiksystemen ▪ lernen die potenziellen Gefahren bei der Nutzung digitaler Medien an Beispielen kennen 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Modellieren und Implementieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten ▪ Äußern Vermutungen auf Basis von Alltagsvorstellungen <p>Kommunizieren und Kooperieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kommunizieren mündlich strukturiert über informatische Sachverhalte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Informatiksystem von Anfang bis Ende – von der Produktion bis zur Entsorgung ▪ Sozial- und Umweltaspekte: z.B. Raubbau an der Umwelt, Verschmutzung der Meere, Ausbeutung, Kinderarbeit 	<p>Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflexion des eigenen Konsumverhaltens ▪ Rohstoffgewinnung: Woher kommen Kabel, Leiter und Chips? ▪ Produktion: Wie entsteht ein Informatiksystem (z.B. Handy, Laptop, Tablet)? ▪ Recycling vs. Entsorgung: Wohin mit all dem Schrott? <p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ http://www.kompetenzwerkstatt.net/tools/elektro-recycling <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ http://www.verbraucherzentrale.nrw/bildungsangebot-zum-thema-ressourcenschutz-1 ▪ http://www.verbraucherzentrale.nrw/elektroschrott ▪ http://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf57/35.pdf ▪ https://handyaktion-nrw.de/materialien/schule



5.3. <i>Mit zehn Fingern ist man schneller</i> - Tastaturschreiben			Zeitbedarf ca. 15-20 Minuten pro Stunde
			Leistungsüberprüfung -
Kompetenzen des Inhaltsbereichs	Kompetenzen des Prozessbereichs	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte	Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele, Medien, Materialien
Schülerinnen und Schüler...	Schülerinnen und Schüler...		Individueller Gestaltungsspielraum/ Beispiele Medien Materialien <ul style="list-style-type: none">▪ Kroes, Brigitte: Das 10-Finger -Tastschreiben▪ https://de4.schreibtrainer.com/ (Nutzung setzt Einverständniserklärung der Erziehungsberechtigten voraus)