

# Gesamtschule Lindenthal



## Schulinterner Lehrplan – *Fach Informatik*

(vorläufige Fassung, Stand Juni 2021)

### Inhaltsverzeichnis

0	Einleitung.....	2
1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	2
1.1	Das Fach Informatik im schulischen Kontext.....	2
1.2	Grundsätze der Unterrichtsorganisation.....	3
2	Entscheidungen zum Unterricht.....	4
2.1	Unterrichtsmethoden und -organisation in heterogenen Lerngruppen.....	4
2.2	Medienkonzept.....	4
3.	Leistungsbewertung im Fach Informatik .....	5
3.1	Allgemeine Grundsätze der Leistungsbewertung.....	5
3.2	Vereinbarungen zur „Sonstigen Mitarbeit“.....	5
4.	Themengebundene kompetenzorientierte Unterrichtsvorhaben in Jahrgangsstufe 6.....	7

## 0 Einleitung

Die Gesamtschule Lindenthal wurde im Jahr 2019 gegründet und befindet sich an zwei Standorten. Die Jahrgänge 5–7 werden am Standort in Lindenthal und die Jahrgänge 8–13 am Standort in Müngersdorf beschult.

Die vierzügige Schule wird im Schuljahr 2019/2020 zunächst von 95 Schüler\*innen der Jahrgangsstufe fünf besucht.

## 1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Die Fachkonferenz ist der Qualitätsentwicklung und -sicherung des Faches Informatik verpflichtet. Folgende Vereinbarungen werden als Grundlage einer teamorientierten Zusammenarbeit vereinbart: Sie verpflichtet sich zur regelmäßigen Teilnahme an Implementationsveranstaltungen, Qualitätszirkeln für die Unterrichtsentwicklung im Fach **Informatik** sowie an Fortbildungen im Rahmen der Unterrichtsentwicklung und Förderung. Der Verantwortliche für die Unterrichtsentwicklung, das Fortbildungskonzept der Fachschaft sowie für die Fortschreibung der schulinternen Lehrpläne ist die gesamte Fachschaft. Sie verpflichtet sich dazu, Inhalte und Maßnahmen zur Unterrichtsentwicklung zeitnah in der Fachkonferenz umzusetzen. Der Informatikunterricht wird in der Sekundarstufe I auf der Grundlage der verbindlichen Stundentafel erteilt:

Jahrgang 6: 1-stündig (67,5 Minuten)

### 1.1 Das Fach Informatik im schulischen Kontext

Smartphones und andere digitale Endgeräte sind aus unserer Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. „Die Fachdisziplin Informatik durchdringt mit den von ihr entwickelten Systemen alle Bereiche der Gesellschaft. Sie besitzt einen großen Anteil am Entwicklungsstand unserer digitalisierten, globalisierten Welt und ihre Bedeutung nimmt in allen Bereichen des Lebens zu.“ (KLP IF [Entwurf], S. 7) So ist es folgerichtig, dass bereits SuS der 6. Jahrgangsstufe mit dem Unterricht im Fach Informatik auf ein selbstbestimmtes Leben in einer digitalen Gesellschaft vorbereitet werden, indem den jungen Menschen eine informatorische Grundbildung vermittelt wird. Dabei stehen eine Vielzahl von schüler- und lebensweltorientierten Fragestellungen im Mittelpunkt, die in Kombination mit abwechslungsreichen Methoden die fachlichen Inhalte aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchten. (Vgl. KLP IF [Entwurf], S. 7)

## 1.2 Grundsätze der Unterrichtsorganisation

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz **Informatik** die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 14 auf fächerübergreifende Aspekte, die auch Gegenstand der Qualitätsanalyse sind, die Grundsätze **15 bis 19** sind fachspezifisch angelegt.

### **Überfachliche Grundsätze:**

- 1.) Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
- 2.) Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schülerinnen und Schüler.
- 3.) Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
- 4.) Medien und Arbeitsmittel sind schülernah gewählt.
- 5.) Die Schülerinnen und Schüler erreichen einen Lernzuwachs.
- 6.) Der Unterricht fördert eine aktive Teilnahme der Schüler/innen.
- 7.) Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schülern/innen und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
- 8.) Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schülerinnen und Schüler.
- 9.) Die Schülerinnen und Schüler erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
- 10.) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Partner- bzw. Gruppenarbeit.
- 11.) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
- 12.) Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
- 13.) Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
- 14.) Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

### **Fachliche Grundsätze:**

- 15) Der Unterricht trägt dazu bei, die Welt ‚hinter dem Smartphone-Bildschirm‘ besser zu verstehen.
- 16) Der Informatikunterricht schafft ein grundlegendes fachliches Interesse an informatorischen Fragestellungen.
- 17) „Aufgabe des Faches ist die Vermittlung einer informatorischen Bildung.“ (KLP IF [Entwurf], S. 7).
- 18) Der Unterricht berücksichtigt individuelle informatorische Fragestellungen.
- 19) Das Fach legt den Grundstein für einen selbstbestimmten Umgang mit informatorischen Systemen. (Vgl. KLP IF [Entwurf], S. 7)

## 2 Entscheidungen zum Unterricht

### 2.1 Unterrichtsmethoden und -organisation in heterogenen Lerngruppen

Die grundlegenden Kompetenzbereiche des Faches Informatik sind

- Argumentieren,
- Modellieren und Implementieren,
- Darstellen und Interpretieren sowie
- Kommunizieren und Kooperieren.

Im Unterricht werden vielfältige methodische Anreize geschaffen, um die SuS zu den jeweiligen Kompetenzen zu befähigen. Informatikunterricht bedeutet nicht, dass zu jeder Zeit mit digitalen Endgeräten gearbeitet wird, er kann zuweilen auch sozusagen ‚unplugged‘ stattfinden, um den Blick für bestimmte Sachverhalte zu schärfen. Im Informatikunterricht arbeiten die SuS gemäß ihres jeweiligen Leistungsstandes und Lerntempos, sodass sie individuell gefördert bzw. gefordert werden. Gerade bei Implementationsprozessen (s. o) können die SuS zu sehr unterschiedlichen Lösungsansätzen gelangen, die der Unterricht aufgreift und vertieft.

### 2.2 Medienkonzept

1. Bedienen und Anwenden	Teilkompetenz: Die SuS	
	wenden Standardfunktionen eines Betriebssystems an.	Die SuS können ihre Ergebnisse am richtigen Ort speichern und abrufen.
	wenden Standardfunktionen von Textverarbeitungs-, Präsentations- und Bildbearbeitungsprogrammen an.	Die SuS nutzen Textverarbeitungsprogramme, um zu einen informatorischen Sachverhalt Stellung zu nehmen.  Sie nutzen Präsentationsprogramme, um Arbeitsergebnisse zu präsentieren.
2. Informieren und Recherchieren	recherchieren unter Anleitung in Lexika, Suchmaschinen und Bibliotheken.	Die SuS informieren sich im Internet über den Bau einer Skytale.
3. Kommunizieren und Kooperieren	verwenden E-Mail, Chat und Handy zur Kommunikation und beschreiben Vor- und Nachteile der Kommunikationsformen.	Die SuS tauschen sich über Arbeitsergebnisse mithilfe von E-Mails aus.
	gehen verantwortungsbewusst mit Meinungsäußerungen und privaten Daten im Netz um.	Die SuS kennen den Unterschied zwischen Datensicherheit und Datenschutz.

	nutzen altersgemäße Medien zur Zusammenarbeit bei schulischen Projekten.	Die SuS arbeiten kooperativ an gemeinsamen Dokumenten über Microsoft 365.
4. Produzieren und Präsentieren	erstellen unter Anleitung ein Medienprodukt	Die SuS erstellen mit Shotcut ein Erklärvideo zu einem informatorischen Sachverhalt.
	präsentieren ihr Medienprodukt vor Mitschülerinnen und Mitschülern	Die SuS präsentieren ihre individuellen Lösungswege unter Zuhilfenahme geeigneter Darstellungsformen (PAP, Diagramme, Grafiken).
5. Analysieren und Reflektieren	diskutieren Unterschiede zwischen virtuellen und realen Welten und die Bedeutung von (Helden- ) Rollen in Büchern, Fernsehen, digitalen Spielen	Die SuS diskutieren Chancen und Nachteile der Digitalisierung.
	kennen Grundregeln des Urheberrechts	Die SuS berücksichtigen bei der Erstellung eigener medialer Produkte das Urheberrecht.

### 3 Leistungsbewertung im Fach Informatik

Die Fachkonferenz **Informatik** vereinbart ein Konzept zur Leistungsbewertung auf der Grundlage des Kernlehrplans, in welchem festgelegt ist, welche Grundsätze und Formen der Leistungsmessung und Leistungsbewertung verbindlich in den jeweiligen Jahrgangsstufen gelten bzw. zu erbringen sind. Sie stellt dadurch die Vergleichbarkeit der Anforderungen innerhalb einzelner Jahrgangsstufen sicher. Die Leistungsbeurteilung orientiert sich dabei am spezifischen Lernvermögen, an den im Lehrplan beschriebenen Kompetenzerwartungen und den Zielsetzungen eines Unterrichtsvorhabens.

#### 3.1 Allgemeine Grundsätze der Leistungsbewertung





Hier gelten vom Grundsatz her die allgemeinen Regelungen im SchulG. § 48 „ Grundsätze der Leistungsbewertung“ und die Vorgaben des Kernlehrplans **Informatik**.

#### 3.2 Vereinbarungen zur „Sonstigen Mitarbeit“

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ erfasst die Qualität, Quantität und Kontinuität der Beiträge, die die SuS im Unterricht erbringen. Dazu zählen u.a. unterschiedliche Formen von selbstständigen und kooperativen Aufgaben, Beiträge zum Unterricht, schriftliche Übungen sowie Präsentationen. Bei der Bewertungen von Leistungen, die in Gruppenarbeit erbracht wurden, kann der individuelle Betrag zum

abschließenden Ergebnis für die Beurteilung einbezogen werden. (Vgl. KLP IF [Entwurf], S. 21)

## Checkliste

Ich kann...				
... mich aktiv am Unterrichtsgeschehen beteiligen.				
... einfache Unterrichtsaufgaben lösen.				
... wichtige Fragestellungen zum aktuellen Thema erläutern.				
... zu Lösungsansätzen Stellung nehmen.				
... Fachbegriffe richtig nutzen.				
... meine Unterlagen vollständig führen.				
... Ergebnisse am richtigen Ort speichern.				
... gestellte Aufgaben schriftlich beantworten.				
... Aufgaben mit einer Programmiersprache umsetzen.				
... „Pseudocode“ verfassen.				
... einen Programmablaufplan (PAP) entwickeln.				
... innerhalb von Partner- und Gruppenarbeiten zur Lösung der gestellten Aufgaben beitragen.				

## 4 Themengebundene kompetenzorientierte Unterrichtsvorhaben in Jahrgangsstufe 6

Jahrgangsstufe 6
<p>Unterrichtsvorhaben 1: Einführung in die Informatik</p> <p><b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Argumentieren</li><li>• Darstellen und Interpretieren</li></ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li></ul> <p><b>Mögliche Konkretisierungen/Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Regeln für die Nutzung des Computerraums</li><li>• Umgang mit Maus und Tastatur</li><li>• Wie melde ich mich wo an?</li><li>• Öffnen, speichern und die Organisation meiner Dateien</li><li>• Das EVA-Prinzip</li></ul>
<p>Unterrichtsvorhaben 2: Informationen 'mal anders – Daten und ihre Codierung</p> <p><b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Argumentieren</li><li>• Modellieren und Implementieren</li><li>• Darstellen und Interpretieren</li></ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Daten und ihre Codierung</li><li>• Informationsgehalt von Daten</li></ul> <p><b>Mögliche Konkretisierungen/Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Braille-Schrift</li><li>• Flaggenalphabet</li><li>• Morse-Alphabet</li></ul>

## Unterrichtsvorhaben 3: Schritt für Schritt zum eigenen Algorithmus

### **Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

### **Inhaltliche Schwerpunkte**

- Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte
- Implementation von Algorithmen

### **Mögliche Konkretisierungen/Beispiele:**

- Kochrezept
- Becherprogrammierung
- Entwicklung grafischer Darstellungsformen (Programmablaufplan [PAP])
- Beschreibung oft wiederkehrender Abläufe
- Bewegungsanleitungen („Blinde Kuh“)
- Grafische Programmierumgebungen
- Programmierung des Calliope-Mikrokontrollers

## Unterrichtsvorhaben 4: Geheimen Botschaften auf der Spur – Verschlüsselungsverfahren und ihre Sicherheit

### **Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

### **Inhaltliche Schwerpunkte**

- Verschlüsselungsverfahren

### **Mögliche Konkretisierungen/Beispiele:**

- Verschiedene Verschlüsselungsverfahren: Steganographie, Transposition, Substitution: z.B.:
  - Bau einer Skytale
  - Caesar-Chiffre
  - Buch-Chiffre



- Vigenère-Verschlüsselung und Ausblick
- Häufigkeitsanalyse
- »Ich habe keine Geheimnisse. Warum sollte ich verschlüsseln?« Relevanz von Verschlüsselung

#### Unterrichtsvorhaben 5: Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung

##### **Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

##### **Inhaltliche Schwerpunkte**

- Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen
- Anwendung von Informatiksystemen

##### **Mögliche Konkretisierungen/Beispiele:**

- Einführung in Scratch (alternativ: Einführung in OpenRoberta)
- Verknüpfung mit dem Calliope-Mikrokontroller
- Figuren fahren bestimmte Strecke
- Abfrage von Sensoren und deren Auswirkung auf den weiteren Programmablauf

#### Unterrichtsvorhaben 6 (optional): Programmieren mit einer textbasierten Programmierumgebung

##### **Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

##### **Inhaltliche Schwerpunkte**

- Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen
- Anwendung von Informatiksystemen

##### **Mögliche Konkretisierungen/Beispiele:**

- Einführung in LOGO
- Anleitung zum Zeichnen von Gegenständen
- Wiederholungsschleife

- Variablen

Unterrichtsvorhaben 7: Im Spannungsfeld zwischen Chancen und Gefahren – Der selbstbestimmte Umgang mit digitalen Medien

### **Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren

### **Inhaltliche Schwerpunkte**

- Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt
- Datenbewusstheit
- Datensicherheit und Sicherheitsregeln

### **Mögliche Konkretisierungen/Beispiele:**

- Check dein Passwort
- Warum sollte ein Passwort nicht nur aus Zahlen bestehen?
- Reflexion des eigenen Internetverhaltens
- Gesellschaftliche Auswirkung von Digitalisierung
- Das Smartphone als ‚Datenschleuder‘?
- Datensicherheit vs. Datenschutz
- Fitness-Tracker und Datenschutz

Unterrichtsvorhaben 8: Wie schlau ist ein Computer? – Vom einfachen Automaten bis zur künstlichen Intelligenz

### **Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

### **Inhaltliche Schwerpunkte**

- Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten
- Maschinelles Lernen

### **Mögliche Konkretisierungen/Beispiele:**

- Einfache Automaten und deren Merkmale (z.B. Brotbackautomat)
- Steuerung einer KI mittels Gesten

- Die KI als Entscheidungshilfe beim Erkennen von Hunden und Katzen
- Wir untersuchen einen Chatbot