

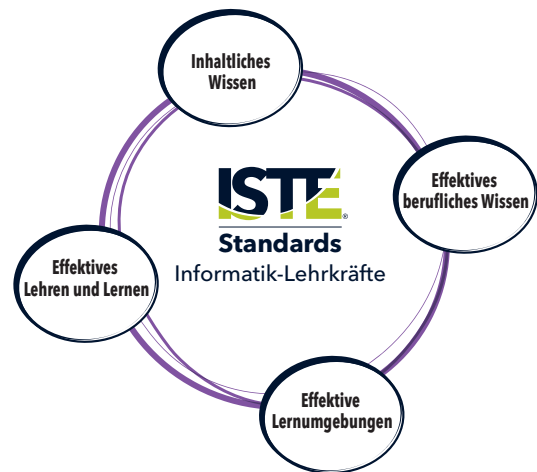
# ISTE STANDARDS

## FÜR INFORMATIK-LEHRKRÄFTE

### 1. Inhaltliche Kenntnisse

Informatik-Lehrkräfte stellen Kenntnisse von Informatik-Inhalten unter Beweis und modellieren wichtige Grundsätze und Konzepte.

- a. Demonstration von Kenntnissen und Fertigkeiten in der Informationsdarstellung und Abstraktion
  - i. Setzen primitive Datentypen effektiv ein
  - ii. Demonstrieren ein Verständnis statischer und dynamischer Datenstrukturen
  - iii. Setzen diverse Datenspeicher effektiv ein, passen sie an und erklären diese: verschiedene Typen (Text, Bilder, Ton usw.), verschiedene Speicherorte (lokal, Server, Cloud) usw.
  - iv. Setzen Modellierung und Simulation effektiv ein, um Probleme der realen Welt zu lösen
- b. Gestalten, entwickeln und testen Algorithmen effektiv
  - i. Konstruieren unter Einsatz einer modernen höheren Programmiersprache korrekt arbeitende Programme unter Verwendung einfacher und strukturierter Datentypen, zusammengesetzter Boolescher Ausdrücke und sequentieller, konditionaler und iterativer Steuerungsstrukturen
  - ii. Entwerfen und testen Algorithmen und Programmlösungen für Probleme in unterschiedlichen Zusammenhängen (textlich, numerisch, grafisch usw.) unter Verwendung fortschrittlicher Datenstrukturen
  - iii. Analysieren Algorithmen unter Berücksichtigung von Komplexität, Effizienz, Ästhetik und Richtigkeit
  - iv. Demonstrieren Kenntnisse von zwei oder mehr Programmier-Paradigmen
  - v. Setzen effektiv zwei oder mehr Entwicklungsumgebungen ein
  - vi. Demonstrieren Kenntnisse unterschiedlicher Softwareentwicklungsmodelle und Projektmanagement-Strategien
- c. Demonstrieren Kenntnis digitaler Geräte, Systeme und Netzwerke
  - i. Demonstrieren ein Verständnis der Datendarstellung auf Maschinenebene
  - ii. Demonstrieren ein Verständnis in Bezug auf Komponenten auf Maschinenebene und damit verbundene Komplexitätsprobleme
  - iii. Demonstrieren ein Verständnis der Betriebssysteme und Vernetzung in einem strukturierten Rechnersystem
  - iv. Demonstrieren ein Verständnis der Funktionsweise von Computernetzwerken und mobilen Rechengegeräten
- d. Demonstrieren ihr Verständnis der Bedeutung von Informatik und ihre Auswirkungen auf die moderne Welt
  - i. Demonstrieren ein Verständnis der sozialen, ethischen und rechtlichen Fragestellungen und Auswirkungen von IT und der begleitenden Verantwortlichkeiten von Informatikern und Anwendern
  - ii. Analysieren die Beiträge der Informatik zu aktuellen und zukünftigen Innovationen in Natur- und Geisteswissenschaften, der Kunst und der Wirtschaft



## 2. Effektive Lehr- und Lernstrategien

Informatik-Lehrkräfte beweisen effektive inhaltlich pädagogische Strategien, welche die Disziplin für Schüler verständlich machen.

- a. Planung und Vermittlung von Informatikstunden/-einheiten unter Verwendung wirkungsvoller und zur Beteiligung anregender Praktiken und Methoden
  - i. Auswahl einer Vielzahl von IT-Problemen der realen Welt und projektgestützter Methoden, die ein aktives und authentisches Lernen fördern und Gelegenheit zu kreativem und innovativem Denken und zur Problemlösung bieten
  - ii. Demonstrieren des Einsatzes einer Vielzahl kollaborativer Gruppenbildungen in Stundenplänen/-einheiten und Beurteilungen
  - iii. Entwerfen von Aktivitäten, die von den Schülern eine effektive Beschreibung von IT-Artefakten verlangen, sowie die Kommunikation von Ergebnissen unter Verwendung mehrerer Medienformen

- iv. Entwicklung von Unterrichtsstunden und Methoden, die Lernende mit unterschiedlichem kulturellem und sprachlichem Hintergrund beteiligen und befähigen
- v. Identifikation problematischer Konzepte und Konstrukte in der Informatik und geeigneter Strategien zum Umgang mit diesen
- vi. Entwurf und Umsetzung entwicklungsgemäßer Lernmöglichkeiten, welche die unterschiedlichen Bedürfnisse aller Lernenden unterstützen
- vii. Schaffung und Einführung mehrerer Beurteilungsformen und Nutzung der daraus resultierenden Daten zur Erfassung des Lernerfolgs der Schüler, zum Angebot von Förderunterricht und zur Formung des Unterrichts

---

## 3. Effektive Lernumgebungen

Informatik-Lehrkräfte wenden ihre Kenntnis über Lernumgebungen an, indem sie sichere, ethische, unterstützende, gleichberechtigte und effektive Lernumgebungen für alle Schüler schaffen und aufrechterhalten.

- a. Entwicklung von Umgebungen, die ein wirksames Lehren und Lernen in Informatik-Klassen und in Online-Lernumgebungen sowie die digitale Staatsbürgerschaft fördern
  - i. Förderung und Ausgestaltung der sicheren und effektiven Nutzung von IT-Hardware, Software, Peripheriegeräten und Netzwerken
  - ii. Planung angemessener und zugänglicher Klassen-, Labor- und Online-Umgebungen, die ein effektives und engagiertes Lernen unterstützen

## 4. Effektive berufliche Kenntnisse und Fertigkeiten

Informatik-Lehrkräfte demonstrieren berufliche Kenntnisse und Fertigkeiten in ihrem Bereich und die Bereitschaft, diese anzuwenden.

- a. Beteiligung an, Förderung und Gestaltung der beruflichen Fortentwicklung und eines lebenslangen Lernens in Bezug auf Informatik und Informatikausbildung
  - i. Identifizierung und Beteiligung an Gesellschaften, Organisationen und Gruppen für Informatik und Informatikausbildung, die Möglichkeiten und Ressourcen zur beruflichen Weiterentwicklung bieten
  - ii. Demonstration von Wissen über aufkommende soziale und Forschungsaspekte in Zusammenhang mit der Informatik und Informatikausbildung
  - iii. Identifizierung von Inhalten und professionellen Standards und Anforderungen auf kommunaler, Länder- und Bundesebene, welche Einfluss auf den Informatikunterricht in Sekundarstufen haben