



#### Lehrplaninhalt des IT-Moduls 2.6.2

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln objektorientierte Modelle und setzen sie in einer geeigneten Programmierumgebung um.

#### Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- analysieren Aufgabenstellungen (z. B. Programm für das Rechnen mit Brüchen) und erstellen hierfür objektorientierte Modelle unter Verwendung standardisierter Notationsformen.
- entwickeln Lösungsansätze mithilfe von Algorithmen (z. B. für eine Methode zur Addition zweier Brüche).
- implementieren objektorientierte Programme mit einem geeigneten Programmierwerkzeug.
- testen und optimieren ihre objektorientierten Programme.

#### Inhalte zu den Kompetenzen:

- Phasen der Softwareentwicklung, z. B. Analyse - Entwurf - Implementierung - Test - Optimierung - Wartung
- standardisierte Notationsformen, z. B. Klassendiagramm, Programmablaufplan, Struktogramm, Aktivitätsdiagramm
- Prinzipien der Programmierung, z. B. Strukturierung, Modularisierung
- Vorgehensweise bei Programmtest und -optimierung

Nr.	Thema des Arbeitsblatts	✓
2.6.2-01	Einführung in Processing	
2.6.2-02	Zeichnungen erstellen mit Processing	
2.6.2-03	Grundlegende Konzepte der Objektorientierten Programmierung	
2.6.2-04	Algorithmische Grundstrukturen	
2.6.2-05	Farben und Zufallszahlen	
2.6.2-06	Die Programmbibliothek controlP5 für Processing	

Die Schülerarbeitsblätter regen die Schülerinnen und Schüler des IT-Anfangsunterrichts zum selbständigen Arbeiten an. Alle Arbeitsblätter, auch aus anderen Kapiteln, können im Sinne des modularen Lehrplans, untereinander gemischt werden.

Zur **Differenzierung** stehen Zusatzaufgaben zur Verfügung, wo dies sinnvoll erscheint. Häufig ist es aber methodisch sinnvoller, dass Schüler, die frühzeitig fertig werden, ihre Mitschüler bei der Bearbeitung der Aufgabenstellungen unterstützen: Durch das Erklären und Aufzeigen von Lösungsmöglichkeiten werden oft weitgehendere soziale und fachliche Kompetenzen gefördert und die Inhalte umgehend gefestigt. Andere Aufgabenstellungen sind so ausgelegt, dass sie in Partner- oder Gruppenarbeit bzw. im Unterrichtsgespräch bearbeitet werden, womit die Ergebnissicherung gewährleistet ist.



Sollen die stärker am Begriff *Algorithmus* orientieren Inhalte des IT-Moduls 2.6.1 unter der Sichtweise objektorientierter Programmierung bearbeitet werden, können die beiden Module 2.6.1 und 2.6.2 auch in einem direkten Zusammenhang gesehen werden.

#### Lehrplaninhalt des IT-Moduls 2.6.1

Die Schülerinnen und Schüler analysieren Abläufe, modellieren sie mit algorithmischen Grundelementen und setzen sie mit einem geeigneten Programmierwerkzeug um.

#### Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- analysieren Abläufe (z. B. bedingte Bewegung eines Roboters) und gliedern diese in sinnvolle Teilschritte, um dazu eindeutige Handlungsvorschriften zu formulieren.
- verwenden algorithmische Grundstrukturen, um Abläufe zu modellieren und stellen sie mit geeigneten Notationsformen dar.
- setzen algorithmische Grundstrukturen und Variablen ein, um Programmabläufe zu codieren und in einer geeigneten Programmierumgebung zu implementieren.
- testen und optimieren ihre einfachen Programme.

#### Inhalte zu den Kompetenzen:

- Algorithmus: Begriff und Beispiele
- algorithmische Grundstrukturen: Anweisung, Sequenz, Auswahl und Wiederholung
- Notationsformen, z. B. Programmablaufplan, Struktogramm, Pseudocode, Aktivitätsdiagramm
- Variablenkonzept: Bezeichner, Datentypen, Wertzuweisung

Nr.	Thema des Arbeitsblatts	✓
2.6.2-07	Weitergehende Konzepte der Objektorientierten Programmierung	
2.6.2-08	Algorithmische Grundstrukturen II	
2.6.2-09	Implementierung eines Spiels	

In Fit-For-IT 3 wird für dieses Modul Processing verwendet, lizenziert unter GNU GPL. Die IDE muss nicht installiert werden (siehe auch .\262-materialien\software\262-software.docx). Wer über Programmierungserfahrung mit C++, Java oder JavaScript verfügt, findet sich in der IDE schnell zurecht.

Auch für JavaScript wurden die Inhalte aus Fit-For-IT 2 im Hinblick auf den Standard ECMAScript-2015 (ES6) überarbeitet, in dem die objektorientierte Programmierung deutlich übersichtlicher gestaltet wurde.

Aktuelle Browser unterstützen ES6, der Internet Explorer nicht. Die Quelldateien befinden sich im Ordner .\262-materialien\zusatzmaterial-javascript-entwurf. Bei den Unterlagen handelt es sich aber um einen Entwurf, der nicht im Unterricht getestet wurde.

Das Fit-For-IT-Team wünscht allen Schülern und Lehrkräften viel Spaß und Erfolg.