

# Unterrichtsprinzipien

- Problemorientiertes Lernen
- Entdeckendes Lernen
- Ganzheitlichkeit
- Handlungsorientierung

# Unterrichtsprinzipien

- Problemorientiertes Lernen
- Entdeckendes Lernen
- Ganzheitlichkeit
- Handlungsorientierung

# Unterrichtsprinzipien

- Problemorientiertes Lernen
- Entdeckendes Lernen
- Ganzheitlichkeit
- Handlungsorientierung

# Unterrichtsprinzipien

- Problemorientiertes Lernen
- Entdeckendes Lernen
- Ganzheitlichkeit
- Handlungsorientierung

# Problemorientierung

- Häufig wird Problemorientierung als Einstieg in ein neues Unterrichtsthema benutzt.
- Die Lehrkraft benennt dabei ein Problem. Dieses sollte mit den bisherigen Kenntnissen und/oder Fähigkeiten der SuS nicht (nicht so einfach) gelöst werden kann.
- Das Problem sollte die SuS motivieren neue Sachverhalte zu bearbeiten und zu lernen und gleichzeitig einen Grund für die gewählten Unterrichtsthemen geben.
- Es eignet sich ein Thema zu wählen, dass einen Alltagsbezug der SuS besitzt oder zumindest realitätsnah ist.

# Problemorientierung

- Häufig wird Problemorientierung als Einstieg in ein neues Unterrichtsthema benutzt.
- Die Lehrkraft benennt dabei ein Problem. Dieses sollte mit den bisherigen Kenntnissen und/oder Fähigkeiten der SuS nicht (nicht so einfach) gelöst werden kann.
- Das Problem sollte die SuS motivieren neue Sachverhalte zu bearbeiten und zu lernen und gleichzeitig einen Grund für die gewählten Unterrichtsthemen geben.
- Es eignet sich ein Thema zu wählen, dass einen Alltagsbezug der SuS besitzt oder zumindest realitätsnah ist.

# Problemorientierung

- Häufig wird Problemorientierung als Einstieg in ein neues Unterrichtsthema benutzt.
- Die Lehrkraft benennt dabei ein Problem. Dieses sollte mit den bisherigen Kenntnissen und/oder Fähigkeiten der SuS nicht (nicht so einfach) gelöst werden kann.
- Das Problem sollte die SuS motivieren neue Sachverhalte zu bearbeiten und zu lernen und gleichzeitig einen Grund für die gewählten Unterrichtsthemen geben.
- Es eignet sich ein Thema zu wählen, dass einen Alltagsbezug der SuS besitzt oder zumindest realitätsnah ist.

# Problemorientierung

- Häufig wird Problemorientierung als Einstieg in ein neues Unterrichtsthema benutzt.
- Die Lehrkraft benennt dabei ein Problem. Dieses sollte mit den bisherigen Kenntnissen und/oder Fähigkeiten der SuS nicht (nicht so einfach) gelöst werden kann.
- Das Problem sollte die SuS motivieren neue Sachverhalte zu bearbeiten und zu lernen und gleichzeitig einen Grund für die gewählten Unterrichtsthemen geben.
- Es eignet sich ein Thema zu wählen, dass einen Alltagsbezug der SuS besitzt oder zumindest realitätsnah ist.



# Problemorientierung

Prozessmerkmale:

- *aktiv-konstruktiv* – Die SuS sind aktiv-konstruktiv am Unterrichtsprozess beteiligt.
- *instruktional unterstützt* – Die SuS werden von ihren Lehrkräften angemessen unterstützt und angeleitet.

# Problemorientierung

Prozessmerkmale:

- *aktiv-konstruktiv* – Die SuS sind aktiv-konstruktiv am Unterrichtsprozess beteiligt.
- *instruktional unterstützt* – Die SuS werden von ihren Lehrkräften angemessen unterstützt und angeleitet.

# Problemorientierung – Variante 1

**Voraussetzung:** Schleifen sind den SuS nicht bekannt.

**Problem 1:** Wir wollen ein Programm schreiben, das uns die Fakultät von 100 berechnet.

**Bisherige Lösung:** Wir definieren uns eine Integervariable `int x = 0;` und schreiben 100 Programmzeilen:

```
x = x * 1;
```

```
x = x * 2;
```

```
...
```

```
x = x * 100;
```

⇒ Der Programmieraufwand ist enorm.

# Problemorientierung – Variante 1

**Problem 2:** Nun verändern wir das Problem und stellen die Forderung, dass der Benutzer eingeben soll, für welchen Wert die Fakultät berechnet werden soll.

# Problemorientierung – Variante 1

**Problem 2:** Nun verändern wir das Problem und stellen die Forderung, dass der Benutzer eingeben soll, für welchen Wert die Fakultät berechnet werden soll.

- Nun funktioniert unsere Lösung nicht mehr, da der Programmierer im Vorfeld nicht weiß, welche Zahl der Benutzer eingeben wird.
- Darüber hinaus kann der Benutzer beim Neustart des Programms eine ganz andere Zahl wählen.
- Um das Problem zu lösen, genügen unsere bisherigen Programmiertechniken nicht. Wir benötigen somit eine neue Technik.
- Die Lösung ist eine Schleife.

# Problemorientierung – Variante 1

**Problem 2:** Nun verändern wir das Problem und stellen die Forderung, dass der Benutzer eingeben soll, für welchen Wert die Fakultät berechnet werden soll.

- Nun funktioniert unsere Lösung nicht mehr, da der Programmierer im Vorfeld nicht weiß, welche Zahl der Benutzer eingeben wird.
- Darüber hinaus kann der Benutzer beim Neustart des Programms eine ganz andere Zahl wählen.
- Um das Problem zu lösen, genügen unsere bisherigen Programmiertechniken nicht. Wir benötigen somit eine neue Technik.
- Die Lösung ist eine Schleife.

# Problemorientierung – Variante 1

**Problem 2:** Nun verändern wir das Problem und stellen die Forderung, dass der Benutzer eingeben soll, für welchen Wert die Fakultät berechnet werden soll.

- Nun funktioniert unsere Lösung nicht mehr, da der Programmierer im Vorfeld nicht weiß, welche Zahl der Benutzer eingeben wird.
- Darüber hinaus kann der Benutzer beim Neustart des Programms eine ganz andere Zahl wählen.
- Um das Problem zu lösen, genügen unsere bisherigen Programmiertechniken nicht. Wir benötigen somit eine neue Technik.
- Die Lösung ist eine Schleife.

# Problemorientierung

Bei komplexeren Problemen kann der Prozess in folgende Phasen unterteilt werden:

- **Problematisierung**
- Hypothesenbildung zur Lösung des Problems
- Eigenständige Erarbeitung: mit methodischer oder technischer Anleitung oder problemorientierte offene Lernumgebung
- Präsentation möglicher Problemlösungen
- Diskussion/Evaluation
- Benennung neuer Probleme



# Problemorientierung

Bei komplexeren Problemen kann der Prozess in folgende Phasen unterteilt werden:

- Problematisierung
- Hypothesenbildung zur Lösung des Problems
- Eigenständige Erarbeitung: mit methodischer oder technischer Anleitung oder problemorientierte offene Lernumgebung
- Präsentation möglicher Problemlösungen
- Diskussion/Evaluation
- Benennung neuer Probleme

# Problemorientierung

Bei komplexeren Problemen kann der Prozess in folgende Phasen unterteilt werden:

- Problematisierung
- Hypothesenbildung zur Lösung des Problems
- **Eigenständige Erarbeitung: mit methodischer oder technischer Anleitung oder problemorientierte offene Lernumgebung**
- Präsentation möglicher Problemlösungen
- Diskussion/Evaluation
- Benennung neuer Probleme

# Problemorientierung

Bei komplexeren Problemen kann der Prozess in folgende Phasen unterteilt werden:

- Problematisierung
- Hypothesenbildung zur Lösung des Problems
- Eigenständige Erarbeitung: mit methodischer oder technischer Anleitung oder problemorientierte offene Lernumgebung
- Präsentation möglicher Problemlösungen
- Diskussion/Evaluation
- Benennung neuer Probleme

# Problemorientierung

Bei komplexeren Problemen kann der Prozess in folgende Phasen unterteilt werden:

- Problematisierung
- Hypothesenbildung zur Lösung des Problems
- Eigenständige Erarbeitung: mit methodischer oder technischer Anleitung oder problemorientierte offene Lernumgebung
- Präsentation möglicher Problemlösungen
- Diskussion/Evaluation
- Benennung neuer Probleme

# Problemorientierung

Bei komplexeren Problemen kann der Prozess in folgende Phasen unterteilt werden:

- Problematisierung
- Hypothesenbildung zur Lösung des Problems
- Eigenständige Erarbeitung: mit methodischer oder technischer Anleitung oder problemorientierte offene Lernumgebung
- Präsentation möglicher Problemlösungen
- Diskussion/Evaluation
- Benennung neuer Probleme

## Problemorientierung – Variante 2

Die SuS (Q2) bekommen die Aufgabe „Schiffe versenken“ zu programmieren.

- Hierbei sind die Programmiertechniken, bzw. das notwendige Wissen, bekannt.
- Die Problematik liegt darin, die verschiedenen Techniken nun situationsgerecht anzuwenden und die Problematik in kleinere Problemen zu zerteilen.
- Die Lösung des Problems dauert einen längeren Zeitraum.
- Die Lösung des Problems kann auf verschiedene Wege geschehen.

## Problemorientierung – Variante 2

Die SuS (Q2) bekommen die Aufgabe „Schiffe versenken“ zu programmieren.

- Hierbei sind die Programmiertechniken, bzw. das notwendige Wissen, bekannt.
- Die Problematik liegt darin, die verschiedenen Techniken nun situationsgerecht anzuwenden und die Problematik in kleinere Problemen zu zerteilen.
- Die Lösung des Problems dauert einen längeren Zeitraum.
- Die Lösung des Problems kann auf verschiedene Wege geschehen.

## Problemorientierung – Variante 2

Die SuS (Q2) bekommen die Aufgabe „Schiffe versenken“ zu programmieren.

- Hierbei sind die Programmiertechniken, bzw. das notwendige Wissen, bekannt.
- Die Problematik liegt darin, die verschiedenen Techniken nun situationsgerecht anzuwenden und die Problematik in kleinere Problemen zu zerteilen.
- Die Lösung des Problems dauert einen längeren Zeitraum.
- Die Lösung des Problems kann auf verschiedene Wege geschehen.



## Problemorientierung – Variante 2

Die SuS (Q2) bekommen die Aufgabe „Schiffe versenken“ zu programmieren.

- Hierbei sind die Programmiertechniken, bzw. das notwendige Wissen, bekannt.
- Die Problematik liegt darin, die verschiedenen Techniken nun situationsgerecht anzuwenden und die Problematik in kleinere Problemen zu zerteilen.
- Die Lösung des Problems dauert einen längeren Zeitraum.
- Die Lösung des Problems kann auf verschiedene Wege geschehen.