

Leistungsüberprüfung

Herzlich Willkommen

Curriculum

Ziel: Die LiV kennen die rechtlichen Rahmenbedingungen für Leistungsmessung und Bewertung und können **diagnostische Verfahren** im Unterricht einsetzen.

Anhand von Schülerbeispielen wird erarbeitet, wie zwischen sprachlichen und fachlichen Schwierigkeiten zu unterscheiden ist und wie der **Ausbau der Bildungs- und Fachsprache parallel zum Erwerb der Fachinhalte** geplant werden kann. Die Gestaltung von **zieldifferenten Klassenarbeiten** wird exemplarisch umgesetzt. Im Hinblick auf das Gemeinsame Lernen wird die Bedeutung der drei in den Fachanforderungen beschriebenen Anforderungsbereiche und Anforderungsebenen für die Wahl geeigneter Aufgabenformate deutlich gemacht und das Heranführen der Schülerinnen und Schüler an die in Arbeitsaufträgen zu verwendenden Operatoren konkretisiert. Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Leistungsbewertung werden herausgestellt.

Auch die Beurteilung von mündlichen Leistungen und die Arbeit mit Selbsteinschätzungsbögen werden thematisiert.

Ablaufplan

- Bezug zu mathe.sh
- Rückblick
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Stunde hospitieren und reflektieren
- Leistungsüberprüfung
- Leistungen analysieren - Diagnose
- Erstellen schriftlicher Leistungsnachweise
- Korrektur und Rückmeldung von schriftlichen Leistungsnachweisen
- Mündliche Leistungen im MU
- Sprache und Kommunikation
- Abschluss

Terminplanung – Module – 2. Halbjahr 2025/2026 - Vorschläge

Modul	Datum	Tagungsort	Veranstalter/in
Messen - Förderkonzepte	18.02.2026	Heide	Maxi
Modellieren - Textarbeit	18.03.2026		
Unterrichtsplanung	29.04.2026		
Raum und Form – Problemlösen	27.05.2026		
Problemlösen - Argumentieren	24.06.2026	Online	Lara

Aktuelles aus den Schulen



Wo drückt der Schuh?

Aktuelles



Mathematik – GemS „Bewertungskriterien zur Prüfungsstunde“

I. Hat die Lehrkraft sachlich und fachlich korrekt unterrichtet?	
Fachliche Fehler unterlaufen	
Grundvorstellungen aufgebaut und weiterentwickelt (Darstellungswechsel)	
Förderung fachlicher Kompetenzen nach SIC/Fachanforderungen/Abgrenzung zu Fertigkeiten	
Förderung prozessbezogener Kompetenzen der Bildungsstandards	
Angemessener Einsatz von Anschauungsmaterial	
Rum für individuelle Lösungsansätze und individuelle Denkweisen	

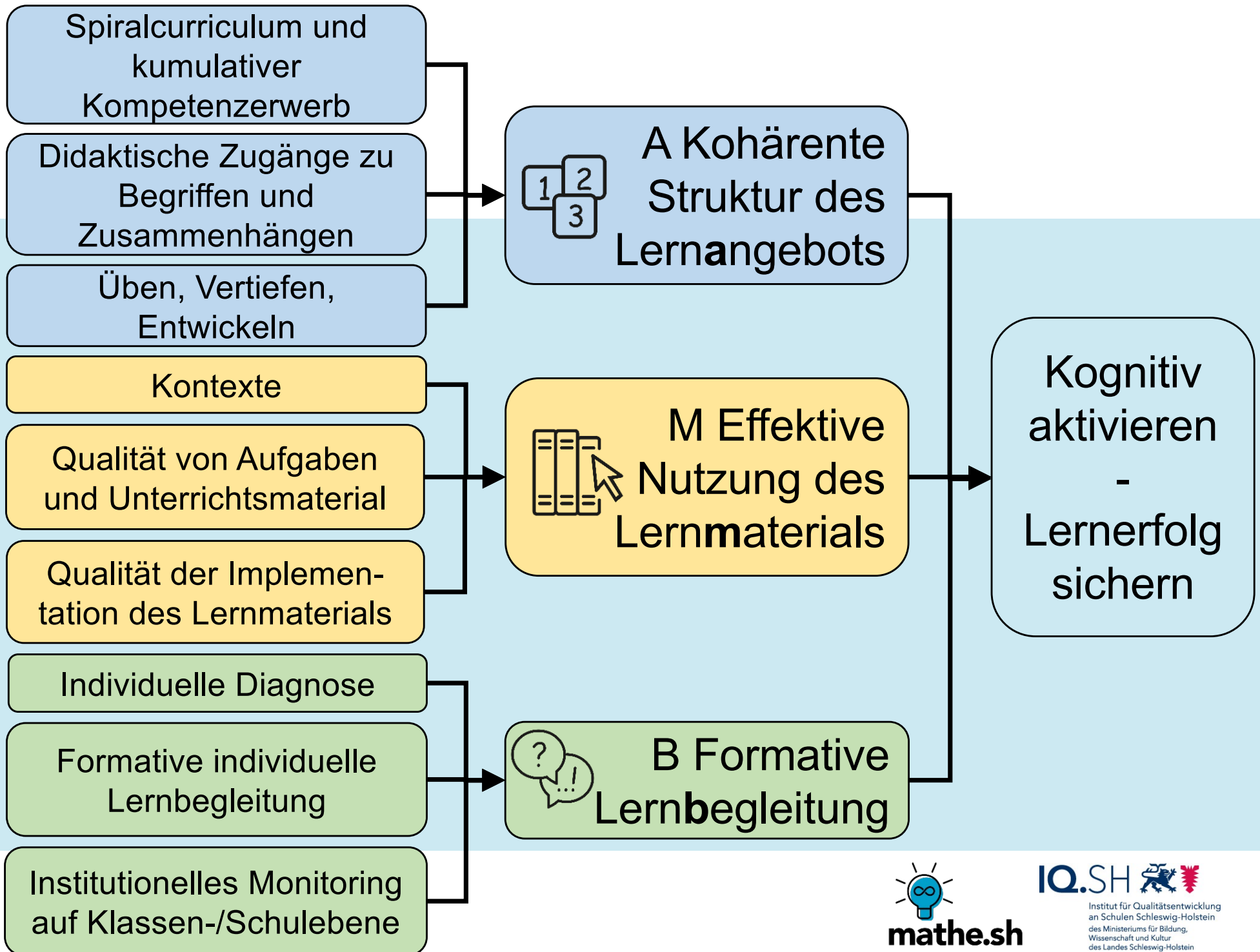
II. Hat die Lehrkraft die Selbstständigkeit der Lernenden unter anderem durch schüleraktivierende Unterrichtsformen gefördert?	
Unterstützung bei der Entwicklung eigener Strategien und Lösungsansätze	
Did. sinnvolle Impulssetzung in selbstverantwortlichen Arbeitsphasen (möglichst keine Inhalte vorgeben)	
Intelligentes Üben (sinnvolle Übungsphasen)	
Lernumgebung sinnvoll (praktikabel) gestaltet	

III. Hat die Lehrkraft die unterschiedlichen Voraussetzungen und Kompetenzen der Lernenden berücksichtigt?	
Kognitiv aktivierende Unterrichtsgespräche geplant und moderiert	
Kognitiv aktivierende Aufgabenstellungen niveaugerecht	
Vorunterrichtliche Vorstellungen berücksichtigen (Vorwissen/Alltagswissen)	
Förderung/Unterstützung zum Verbalisieren/Darstellen von Lösungswegen u. Strategien	
Differenzierungsstrategien effektiv eingesetzt, trotzdem einen gemeinsamen inhaltlichen Austausch ermöglicht	
Zieldifferent unterrichten	
Unterstützung bei dem Erwerb und der Anwendung von Fachsprache	

Selbstreflexion einer Unterrichtsstunde

1. Reflexion der Stundenschwerpunkte a. Aufgabenstellung b. Durchführung	2. Besonders positiv und gelungen hinsichtlich eines effektiven Lernens...
3. Schwierigkeiten ergaben sich... a. ...in den einzelnen Unterrichtsphasen b. ...speziell in den selbstverantwortlichen Arbeitsphasen der Lernenden	4. Dilettische Alternativen wären... In folgenden Bereichen fand eine differenzierte Kompetenzerweiterung statt: a. inhaltsbezogen b. prozessbezogen
5. Schwierigkeiten ergaben sich... a. ...in den einzelnen Unterrichtsphasen b. ...speziell in den selbstverantwortlichen Arbeitsphasen der Lernenden	6. Die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen wurden berücksichtigt durch...
7. Konsequenzen / Schlussfolgerungen für die Weiterarbeit sind...	

Ihr findet beide Unterlagen in unserem Moodle - Raum

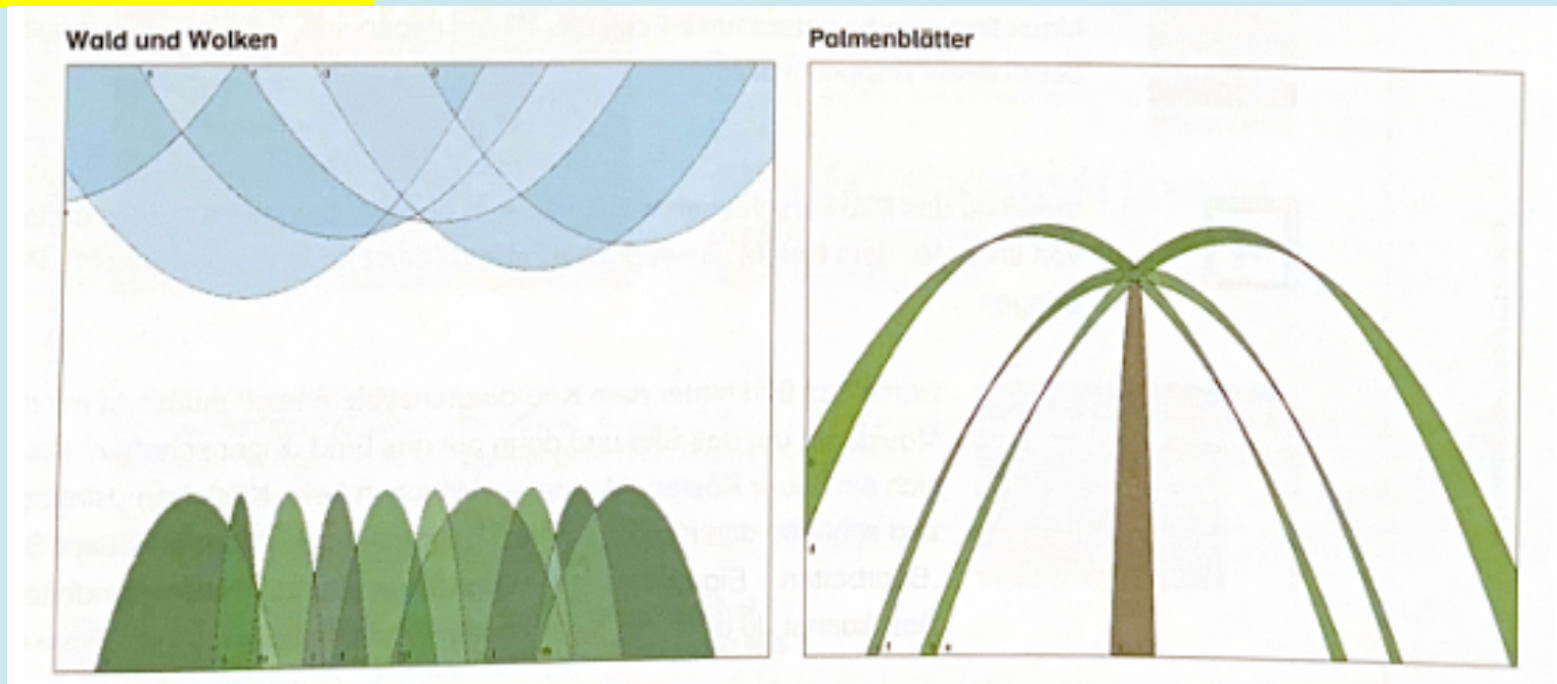


Rückblick Funktionaler Zusammenhang – Darstellungen wechseln

Quadratische Funktionen (Bilder mit Parabeln zeichnen)

GeoGebra

Aktivität 10



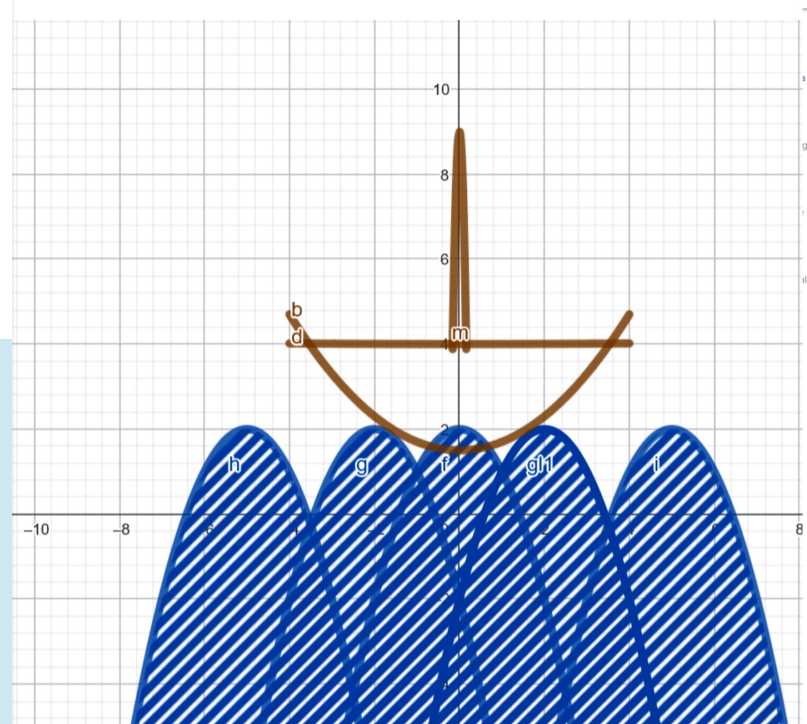
Idee und Bilder von Martina Sattler – Woitok aus Mathematik 5-10, Heft 8, Friedrich Verlag, 3. Quartal 2009 „Was heißt hier abhängig? Funktionen verstehen“, S. 32ff

Zeichnen Sie mit Parabeln Bilder in GeoGebra. **Orientieren** Sie sich an dem AB Aktivität 10.1 und 10.2.

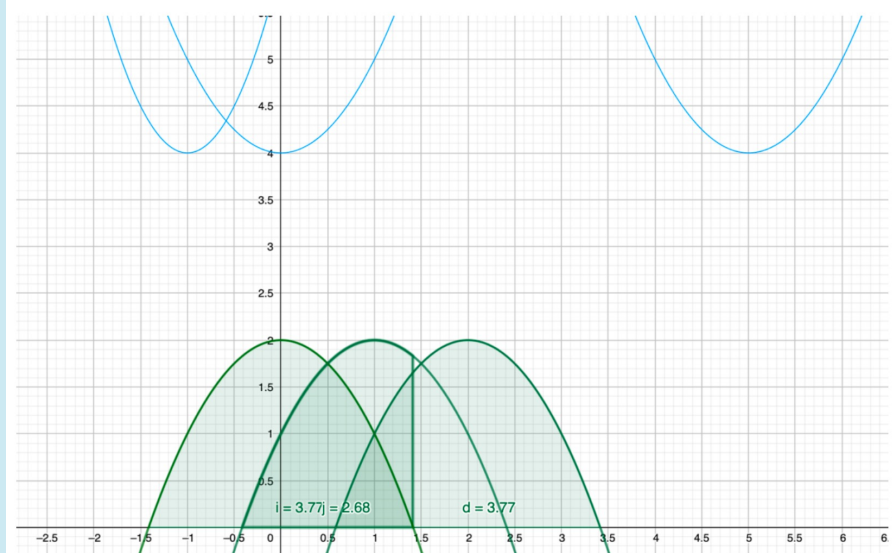
Speichern Sie Ihr „Werk“ und **legen** Sie es bitte bis zum **7.1.2026** im Ablageordner zum Modul 8 **ab**.

Bilder der LiV

Boot auf hoher See



Wolken und Palmen



Leistungen überprüfen

Rechtliche Rahmenbedingungen

Beschreiben Sie, was Sie unter Leistung in Ihrem Unterricht verstehen!

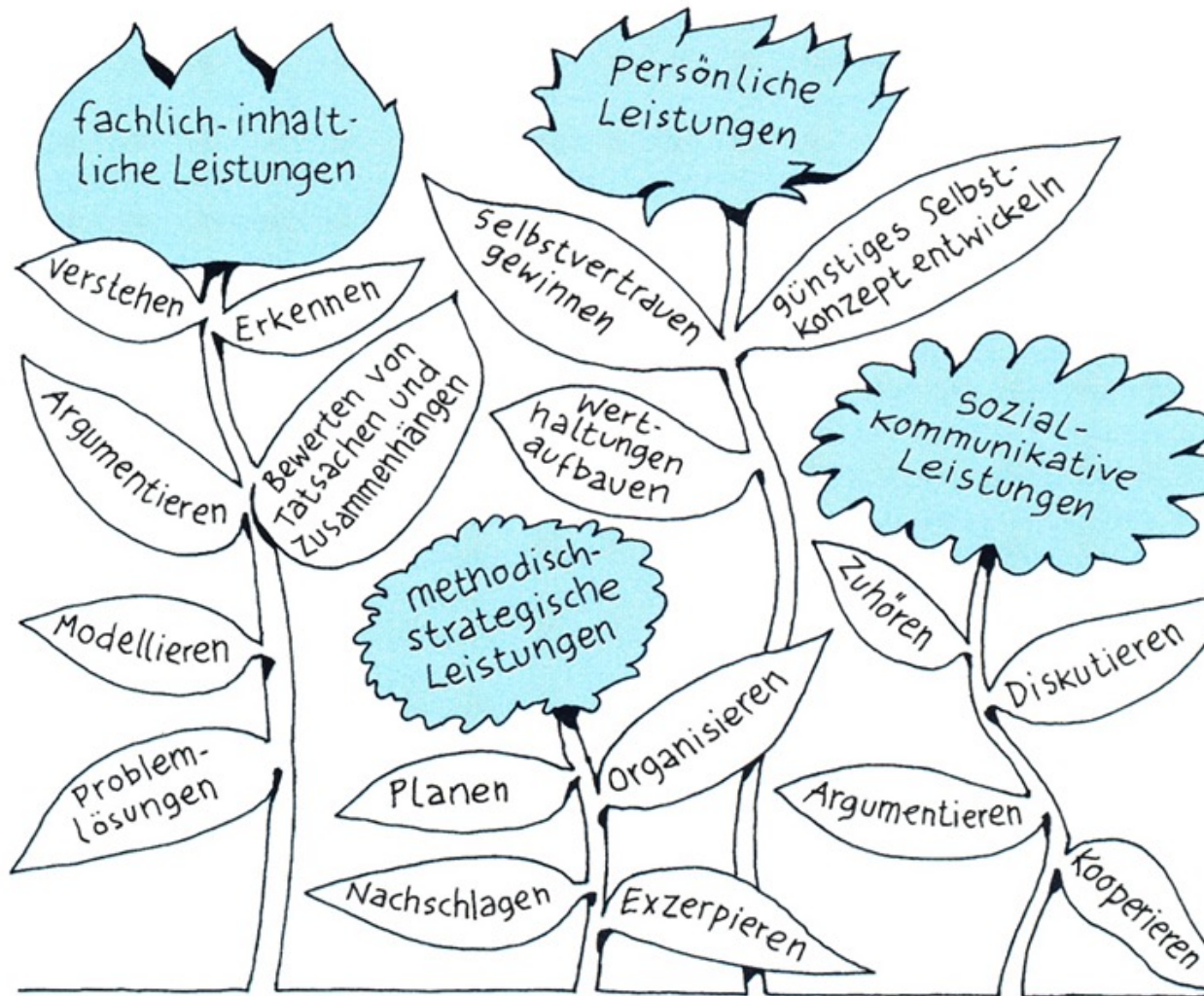
Dimensionen des Leistungsbegriffs

Außerhalb der Schule werden schulische Leistungen fast unmittelbar an die schulischen Noten geknüpft.

- **Qualifikationsfunktion:** Noten sollen eindeutig, nachvollziehbar und objektivierbar den Leistungsstand des zu Beurteilenden unter speziellen, genau definierten Aspekten dokumentieren und dem zu Beurteilenden unter... genau definierten Aspekten dokumentieren.
- **Selektionsfunktion** in der Leistungsgesellschaft
- **Legitimationsfunktion** – alle Beteiligten müssen die Normen akzeptieren
- **Informationsfunktion** – geben Auskunft über die Kompetenzen? (Eher über die Rangfolge innerhalb einer Gruppe)
- **Sozialisierungsfunktion** – Vermittlung von Existenz und Gültigkeit von Leistungsnormen

Quelle: Paradies, Liane (2011): „Leistungsmessung und -bewertung“, Cornelsen- Scriptor, Berlin / S. 24ff.

Komponenten eines erweiterten Leistungsverständnisses



Was beinhaltet Leistungsüberprüfung?

Leistungstransparenz: Die Schülerinnen und Schüler sollten wissen, welche Anforderungen am Ende an sie gestellt werden!

Leistungserfassung: Leistungsunterschiede wahrnehmen in der Lernsituation

Leistungsanalyse: Festlegung des Erwartungshorizontes und **Diagnose:** Welche Schwierigkeiten tauchten auf? Welche Fehler wurden gemacht? Warum wurden diese Fehler gemacht? Unterscheiden zwischen Leistungsanalyse bei **Lernsituationen** (Individualnorm steht im Vordergrund) und **Leistungssituation** (Sozialnorm steht im Vordergrund); **Prozessorientierung** steht im Vordergrund!

Leistungsmessung: Übersetzung des Erwartungshorizontes in entweder Punkte und damit eine Note oder eine schriftliche Beurteilung

Rückmeldung, auch in Klassenarbeiten

Leistungen überprüfen, heißt auch...

Leistungen ...

messen - *planen, Kriterien festlegen, beobachten, erfassen*

+beurteilen — *analysieren, diagnostizieren, verbalisierte, kriteriengeleitete Rückmeldungen, Impulse für das Weiterlernen geben*

+bewerten — *quantifizierte Einschätzung anhand normativer Kriterien (ermutigend?) vornehmen*

**Lernen ist auch immer Weiterlernen →
Messen, Beurteilen und Bewerten
miteinander verbinden**



Am Ende des Jahres geben Sie dem Schüler Max eine **3*** als Zensur im Zeugnis.

TPS: Skizzieren Sie stichwortartig, welche Leistungen Max in Ihrem Unterricht gezeigt haben könnte.

Am Ende des Jahres geben Sie dem Schüler Max eine **3*** als Zensur im Zeugnis.

TPS: Tauschen Sie sich mit Ihrem Sitznachbarn über Ihre Bewertungen aus.

Am Ende des Jahres geben Sie dem Schüler Max eine **3*** als Zensur im Zeugnis.

TPS: Stellen Sie das Gespräch mit Ihrem Sitznachbarn **dar**.
Gab es ähnliche Kriterien?
Wo waren Sie unterschiedlicher Meinung?

Auf der nächsten Seite finden Sie die rechtlichen Rahmenbedingungen zur Leistungsüberprüfung.

Verschaffen Sie sich einen Überblick und **nehmen** Sie anschließend **Stellung** zu den Aussagen/Fällen!

- a) Max hat einige Arbeiten nicht mitgeschrieben. Daher geben Sie ihm in diesem Halbjahr keine Note.
- b) Maxs Leistungen im ersten Halbjahr waren deutlich besser und Sie haben ihm eine 2** als Zensur im Halbjahr gegeben. Im zweiten Halbjahr hat er dann kaum noch mitgemacht. (Deswegen die 3*!)
- c) Tyron hat in den Stunden viel gestört und sich selten an Gesprächsregeln gehalten. Seine Leistungen in den Klassenarbeiten sind jedoch immer gut bis sehr gut auf mittlerem Niveau. Welche Note würden Sie ihm geben?
- d) Vermutlich schmeißt Max zurückgegebene Klassenarbeiten eh in die Ecke. Deswegen kennzeichne ich lediglich die Fehler.

Rechtliche Rahmenbedingungen Leistungsbewertung

- Schulgesetz
- Landesverordnung über die Erteilung von Zeugnissen, Noten und anderen ergänzenden Angaben in Zeugnissen (Zeugnisverordnung)
- Erlass zu „Leistungsnachweise in der Sekundarstufe I“ vom 4.Juni 2025
- Fachanforderungen, S. 19 und S. 48ff (Leistungsbewertung/Leistungsnachweise)
- Leitfaden zu den Fachanforderungen (z.B. S.76 ff)

(Leistungsnachweise – Möglichkeiten der Gestaltung)

Tauschen Sie sich nochmals über Ihre Bewertung von Max aus.

Gibt es jetzt Unterschiede zu Ihrer ersten Einschätzung?

Unterrichtshospitation

Basisdimensionen guten Unterrichts (gemeinsames Nachdenken über Unterricht)

Unterrichtsqualität: Drei Dimensionen

I. Klassenführung und Strukturierung

1. Störungspräventive Unterrichtsführung
2. Effektive Zeitnutzung
3. Monitoring der Lerngruppe
4. Zielorientierung, strukturierte und kohärente Unterrichtsepisoden

II. Kognitive Aktivität

5. Auswahl und Sequenzierung kognitiv herausfordernder Aufgaben
6. Kognitiv aktivierendes Unterrichtsgespräch
7. Kognitiv herausforderndes Üben und Metakognition

III. Individuelle Unterstützung

8. Umgang mit Heterogenität
9. Konstruktiver Umgang mit Fehlern
10. Respekt und Geduld bei Verständigungsproblemen



Quelle: Holzberger, Kunter, 2016 in: „Schule und Unterricht, Lehren und Lernen“, S. 39 – 51

Minimale Hilfen nach Zech

1. Allgemeine Motivation

2. Positive oder negative Rückmeldungen zu
Zwischenergebnissen

3. Allgemein-strategische Hilfen

4. Inhaltlich-strategische Hilfen

5. Inhaltliche Hilfen

Quelle: Zech, Friedrich (1996): Grundkurs Mathematikdidaktik. 8. Weinheim: Beltz Verlag.

Unterrichtsbesuch

Verteilung der
Beobachtungsschwerpunkte

Unterrichtsstunde

Reflexion

Beobachtungsbogen der Prüfungsstunde als Grundlage für Hospitationsstunden

Übergeordnete Punkte:

1. Hat die LK sachlich und fachlich korrekt unterrichtet?
2. Hat die LK die Selbstständigkeit der Lernenden unter anderem durch schüleraktivierende Unterrichtsformen gefördert?
3. Hat die LK die unterschiedlichen Voraussetzungen und Kompetenzen der Lernenden berücksichtigt?
4. Hat die LK den Unterricht sinnvoll strukturiert und flexibel auf sich verändernde Situationen reagiert?
5. Hat die LK präzise und verständlich formuliert?
6. Ist die LK mit den Lernenden respektvoll und wertschätzend umgegangen?
7. Ist die LK überzeugend und als Vorbild aufgetreten?
8. Konnte die LK ihr didaktisches Konzept und dessen Realisierung angemessen reflektieren?

Reflexion der Stunde

1. Eigenreflexion:	LiV reflektiert ihre Unterrichtsstunde (Hilfe
2. Positivblitzlicht:	Jede LiV nennt einen Punkt (Bitte keine Dopplungen).
3. Beobachtungsaufträge:	Jede Gruppe stellt ihre Beobachtungen vor.
4. Tipps und Fragen:	LiV wählt ein bis zwei Tipps/Fragen aus, über die sie sprechen möchte.

Beobachtungsaufträge

Den Beobachtungsbogen finden Sie in der Moodle – Gruppe oder unter [IBBW_Unterrichtsfeedbackbogen](#).

**Kognitive
Aktivierung**

Konstruktive Unterstützung

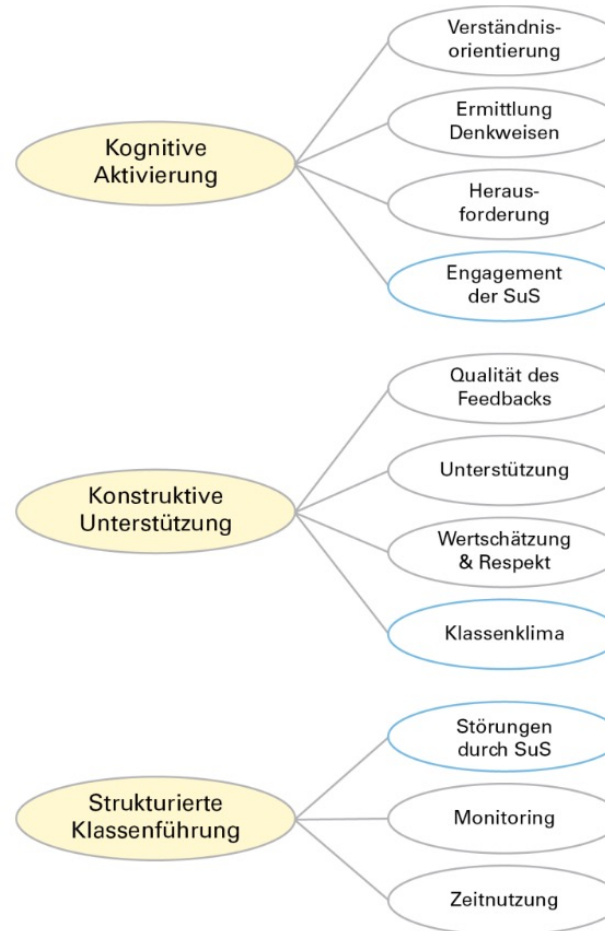
Strukturierte Klassenführung

Tiefenstruktur

Manual zum Fragebogen

- (1) Zu welchem Grad werden die Lernenden angeregt, sich aktiv mit den Lerngegenständen auseinanderzusetzen und sich dabei vertieft mit den Inhalten zu beschäftigen? (Kognitive Aktivierung)
- (2) Wie gut unterstützt die Lehrkraft die Lernenden beim Wissenserwerb und wie sehr ist die Interaktion zwischen Lehrkraft und Lernenden durch Wertschätzung und Respekt geprägt? (Konstruktive Unterstützung)
- (3) Wie gut gelingt es, den Unterricht so zu steuern, dass möglichst wenige Störungen auftreten, alle Schülerinnen und Schüler beim Lernen beteiligt sind und Unterrichtszeit somit effektiv genutzt werden kann? (Strukturierte Klassenführung)

Übersicht über die mit dem *Unterrichtsfeedbackbogen Tiefenstrukturen* erfassbaren Unterrichtsqualitätsmerkmale:



Kognitive Aktivierung

1. Kognitive Aktivierung	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
1.1 Der Unterricht hat einen klaren Fokus auf die zentralen Inhalte, die von den Schülerinnen und Schülern verstanden werden sollen.	☐	☐	☐	☐
1.2 Die Lehrkraft ermittelt das aktuelle Verständnis der Schülerinnen und Schüler.	☐	☐	☐	☐
1.3 Im Unterricht wird mit Fragen und Aufgaben gearbeitet, die die Schülerinnen und Schüler zur vertieften Auseinandersetzung mit den Inhalten herausfordern.	☐	☐	☐	☐
1.4 Die Schülerinnen und Schüler sind engagiert am Unterrichtsgeschehen beteiligt.	☐	☐	☐	☐

Konstruktive Unterstützung

2. Konstruktive Unterstützung

	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
2.1 Das Feedback, das die Lehrkraft den Schülerinnen und Schülern gibt, ist zum Weiterlernen hilfreich.	☐	☐	☐	☐
2.2 Die Lehrkraft unterstützt die Schülerinnen und Schüler individuell in ihrem Lernprozess.	☐	☐	☐	☐
2.3 Die Lehrkraft begegnet den Schülerinnen und Schülern mit Wertschätzung und Respekt.	☐	☐	☐	☐
2.4 Die Schülerinnen und Schüler begegnen einander und der Lehrkraft mit Wertschätzung und Respekt.	☐	☐	☐	☐

Strukturierte Klassenführung

3. Strukturierte Klassenführung

trifft
nicht zu

trifft eher
nicht zu

trifft eher
zu

trifft
völlig zu

3.1 Der Unterricht verläuft weitgehend störungsfrei.

☐☐☐☐

3.2 Die Lehrkraft hat einen guten Überblick über das Geschehen im Unterricht.

☐☐☐☐

3.3 Die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit wird für die Auseinandersetzung mit den Lerninhalten genutzt.

☐☐☐☐

Selbstreflexion einer Unterrichtsstunde

1. Reflexion der Stundenschwerpunkte a. Aufgabenstellung b. Durchführung	2. Besonders positiv und gelungen hinsichtlich eines effektiven Lernens...
3. Schwierigkeiten ergaben sich... a. ...in den einzelnen Unterrichtsphasen b. ...speziell in den selbstverantwortlichen Arbeitsphasen der Lernenden	4. Didaktische Alternativen wären... a.
5. In folgenden Bereichen fand eine differenzierte Kompetenzerweiterung statt a. inhaltsbezogen b. prozessbezogen	6. Die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen wurden berücksichtigt durch...

Mittagspause

Leistungstransparenz: Die Schülerinnen und Schüler sollten wissen, welche Anforderungen am Ende an sie gestellt werden!

Leistungserfassung: Leistungsunterschiede wahrnehmen in der Lernsituation

Leistungsanalyse: Festlegung des Erwartungshorizontes und **Diagnose:** Welche Schwierigkeiten tauchten auf? Welche Fehler wurden gemacht? Warum wurden diese Fehler gemacht? Unterscheiden zwischen Leistungsanalyse bei **Lernsituationen** (Individualnorm steht im Vordergrund) und **Leistungssituation** (Sozialnorm steht im Vordergrund); **Prozessorientierung** steht im Vordergrund!

Leistungsmessung: Übersetzung des Erwartungshorizontes in entweder Punkte und damit eine Note oder eine schriftliche Beurteilung

Rückmeldung, auch in Klassenarbeiten

Herausforderungen beim Überprüfen von Leistungen

Herausforderungen beim Lernen und Prüfen

Skizze anfertigen

Fertigen Sie eine Zeichnung von einem Haus an.

Sie haben dafür 10 Minuten.

Vergleichen Sie Ihre Häuser!

Beurteilen Sie Ihre Häuser gegenseitig!

Welche Kriterien haben Sie angelegt?





Herausforderungen beim Lernen und Prüfen

Skizze anfertigen

Fertigen Sie eine Zeichnung von einem Haus an.

Erwartungshorizont

Detaillierte Gestaltung	Das Haus weist Details auf, wie z. B. ein gemustertes oder verziertes Dach (Ziegel, Schindeln) und Fensterrahmen oder Türen mit Klinken. Es könnte Schornsteine, eine Veranda oder Treppenstufen geben.
Symmetrie und Proportionen	Die Fenster und Türen sind gleichmäßig und symmetrisch auf der Hausfront verteilt. Das Verhältnis zwischen Wänden und Dach erscheint ausgewogen.
Zusätzliche Architekturelemente	Es sind weitere Elemente wie Dachüberhänge, Dachgauben, Balkone oder eine Veranda erkennbar und korrekt angeordnet.
Garten Landschaftsgestaltung	Vor dem Haus befinden sich Pflanzen, Bäume, Büsche, ein Gehweg oder andere Elemente der Umgebung, die das Gesamtbild des Hauses unterstützen.

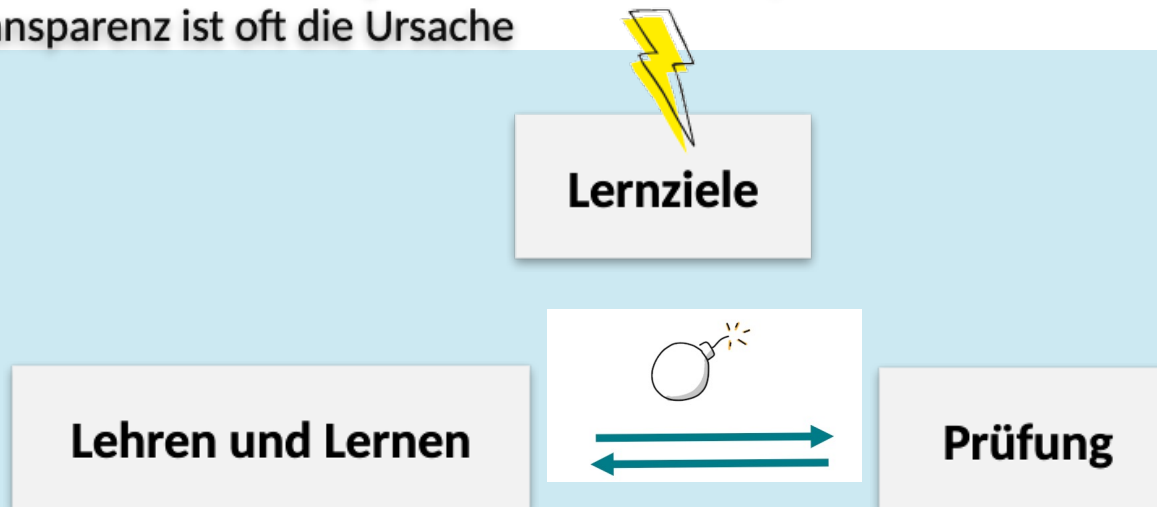
Die Kriterien müssen bekannt sein – Transparente Leistungserwartung



Herausforderungen beim Lernen und Prüfen

Unterschiedliche Sichtweisen auf Lernziele

Lehrende und Lernende blicken oft aus unterschiedlichen Perspektiven auf Lernziele, fehlende Transparenz ist oft die Ursache



Backwash-Effekte

Rückwirkung von Prüfungen auf Unterricht:
z. B. Einübung von Testaufgaben unter
Prüfungsbedingungen im Unterricht

Teaching-to-the-test-Effekt

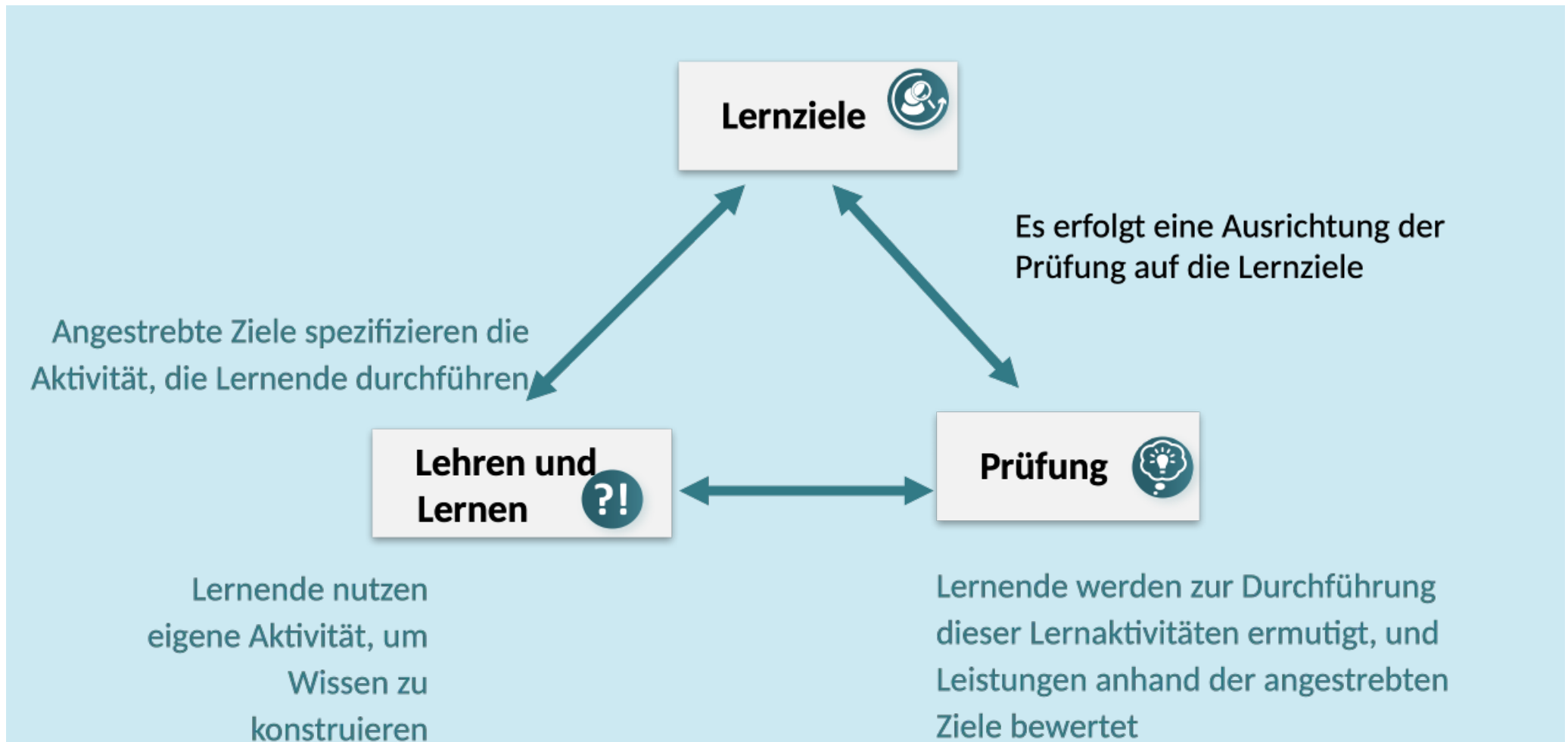
Der vorangehende Unterricht wird
aufgrund einer anstehenden
Prüfung verändert und angepasst

Lehren und Lernen, Lernziele und Prüfung sind hier nicht im Gleichgewicht, nicht konstruktiv aneinander ausgerichtet.
Also: keine nachhaltige Kompetenzentwicklung; keine angemessenen Gelegenheiten zum Diagnostizieren und Fördern

Constructive Alignment als Leitlinie

Das Konzept des Constructive Alignments zielt auf eine Abstimmung von Lehr- und Lernmethoden sowie Prüfungsformen mit den angestrebten Lernzielen.

Ziel des Konzepts: Größtmögliche Zieltransparenz und bestmögliche Passung



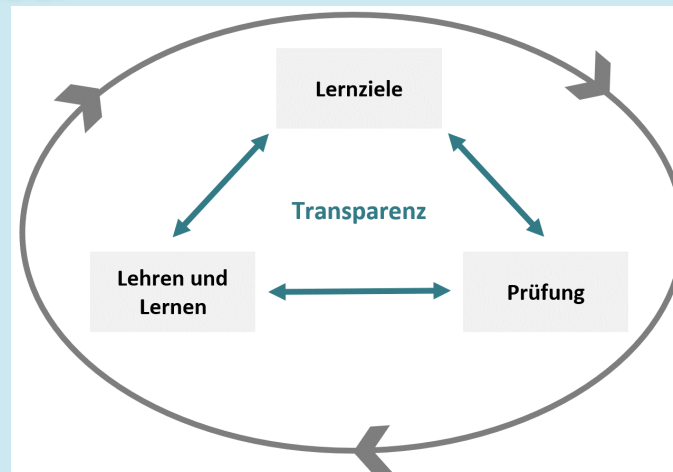
Constructive Alignment in der Praxis

Transparenz

- Wie schaffe ich Transparenz bzgl. der Lernziele und Prüfungsleistung gegenüber den Lernenden?

Formulierung von Zielkompetenzen

- Wie lassen sich Operationalisierungen in den Formulierungen integrieren?
- Welche Kompetenzen sollen die Lernenden ausbauen?



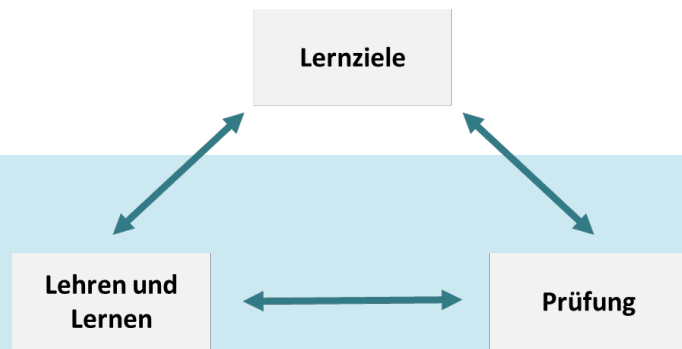
Planung passender Unterrichtsaktivitäten

- Mit welchen Aktivitäten kann der Erwerb der Kompetenzen angestrebt werden?

Vorbereitung der Prüfung

- Welches Prüfungsformat ist praktisch möglich und sinnvoll?
- Welche Aufgaben sind am besten dazu geeignet, um Lernziele zu überprüfen und Kompetenzen sichtbar zu machen?

Gelingendes Constructive Alignment



Optimale Passung zwischen Lernzielen und Lernprozessen, sodass Lernende über Zielklarheit verfügen und Rückmeldungen zu ihrem Lernprozess erhalten

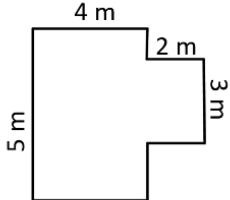
Über Lernen nachdenken, Lernen bewerten und Lernen selbst steuern

Befähigung der Lernenden zur selbstständigen Reflexion und Verantwortungsübernahme im Hinblick auf ihre Lernprozesse und Lernziele

Wie sollte man Lernende am besten auf eine bevorstehende Klassenarbeit vorbereiten?

(Barzel & Greefrath, 2021; Biggs & Tang, 2011; Illustration: M. Retke)

Eine Unterstützungsmöglichkeit zur Förderung der Reflexionsfähigkeit des eigenen Lernens kann der Einsatz von **Checklisten** in Kombination mit **Selbstreflexionsbögen** darstellen.

Ich kann ... Ich kenne ...	Hier kann ich üben ...	Selbst- schätzung
... durch Zerlegen und Ergänzen Umfänge und Flächeninhalte von Figuren berechnen. <i>Bestimme Flächeninhalt und Umfang der abgebildeten Figur!</i> 	S. 108 Nr. 4 S. 110 Nr. 15	
... für Flächenberechnungen Terme mit Variablen finden. <i>Finde allgemeine Terme zur Berechnung der Flächeninhalte der Fläche oben, wenn zwei Seitenlängen variabel sind. Nutze dazu das Zerlegen und Ergänzen.</i>	S. 115 Nr. 13 S. 115 Nr. 17 S. 120 Nr. 4 S. 121 Nr. 8	
... zu Termen passende Bilder und Situationen finden und umgekehrt. <i>(1) Zeichne zwei Bilder zum Term $2 - (s + t)$ und erkläre, was die Variablen bedeuten. (2) Finde eine Situation, die durch den Term $2 - (s - t) : 5$ beschrieben wird und erkläre, was die Variablen bedeuten.</i>	S. 130 Nr. 1 S. 130 Nr. 6 S. 131 Nr. 9	

Checklisten als Unterstützung bei der Umsetzung von Constructive Alignment

Gestaltungshinweise für eine Checkliste

- Adressatengerechte Sprache und Verwendung von Fachbegriffen
- Hinweise auf Lern- und Übungsmöglichkeiten
- Visualisierungsmöglichkeiten von Lernfortschritten (Balken, Zielscheibe, Textfeld)

Leistungsnachweis Nr. 1

Folgende Kompetenzen werden im 1. Leistungsnachweis getestet.

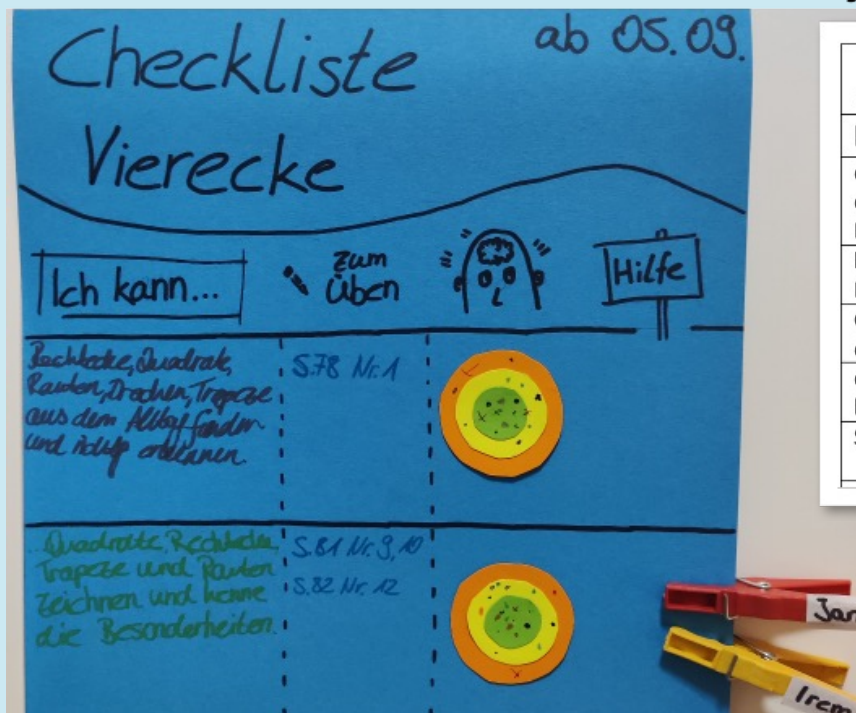
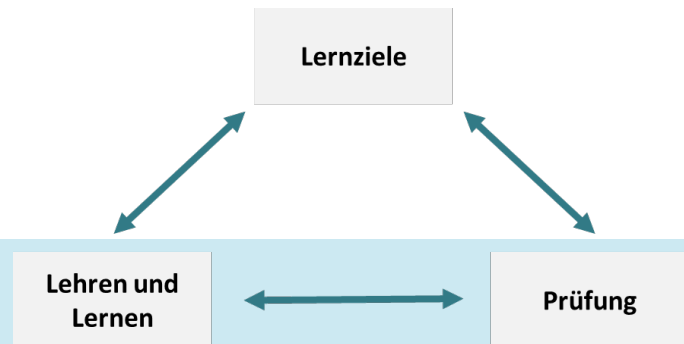
Die Online – Übungen führen euch auf die Seite – aufgabenfuchs.de. Dort findet ihr auch Erklärvideos zu den Themen.

Themen	Ich kann ...	Aufgaben im Buch (z.B.)	Geübt?	Online - Aufgaben	
Brüche	... Anteile als Brüche angeben.	S. 8 Nr. 1		Schau dir die Bereiche ab „Bruchregeln“ abwärts an!	
	... Bruchteile berechnen.	S. 8 Nr. 2			
	... Brüche kürzen.	S. 8 Nr. 3			
	... Brüche addieren und subtrahieren.	S. 8 Nr. 4			
	... Brüche der Größe nach ordnen.	S. 9 Nr. 7			
Terme	... Terme zu Texten aufstellen.	S. 12 Nr. 2		Schau dir die Bereiche „Terme aufstellen“, „Terme berechnen“ sowie „binomische Formeln“ an.	
	... den Wert eines Terms bestimmen.	S. 12 Nr. 3			
	... Terme soweit wie möglich vereinfachen.	S. 12 Nr. 4			
	... Klammern durch Ausmultiplizieren auflösen.	S. 14 Nr. 5			
	... Terme durch Ausklammern umstellen.	S. 14 Nr. 5			
	... Summen miteinander multiplizieren.	S. 15 Nr. 7			
	... die binomischen Formeln anwenden.	S. 15 Nr. 9			
Gleichungen	... einfache Gleichungen lösen.	S. 13 Nr. 5 - 7		Schau dir den Bereich „Gleichungen: eine Unbekannte“ an!	
	... Gleichungen zu Texten aufstellen und lösen.	S. 13 Nr. 8			
Zuordnungen	... fehlende Größen bei proportionalen Zuordnungen bestimmen	S. 16 Nr. 4		Schau dir die Bereiche „Einführung“, „Proportional“, „umgekehrt proportional“ sowie „gemischt“ an!	
	... fehlende Größen bei antiproportionalen Größen bestimmen.	S. 16 Nr. 5			
	... proportionale und antiproportionale Zuordnungen unterscheiden.	S. 16 Nr. 6			

Checklisten als Unterstützung bei der Umsetzung von Constructive Alignment

Vorlage einer Checkliste als vergrößerte Kopie im Klassenzimmer aufhängen und gemeinsam sukzessiv ausfüllen

Entwicklung von Checklisten angepasst an die jeweilige Jahrgangsstufe



 Hilfsmittelfrei kann ich ...	Notizen/Lösungshinweise	Aufgaben	
Basics			
den Scheitelpunkt bzw. die Schnittpunkte mit der x-Achse von Parabeln anhand der Funktionsgleichungen bestimmen			
lineare und quadratische Gleichungen (alle Fälle) lösen			
Gleichungen höheren Grades lösen (nur für den Fall = 0 durch Ausklammern)			
die momentane und mittlere Änderungsrate bestimmen			
Schnittpunkte zweier Graphen berechnen			

Checklisten erstellen

Erstellt zu eurem aktuellen Thema **eine Checkliste** in Partnerarbeit.

Präsentiert eure Ergebnisse der Gruppe.

45 Minuten - Vorbereitungszeit!

Beispiele für Checklisten:

Ich kann Bruchzahlen und Dezimalzahlen darstellen und vergleichen.

Leitidee Zahl – A 1.2._U_(HR)

Die Aufgaben müssen aus dem benutzten Lernbuch oder dem vorhandenen Übungsmaterial passend ausgewählt werden.

Grundlegende Kompetenzen:

	Ich kann...	😊 😊	😊 😐	😊 😐 😞	😞 😞	Aufgaben
G1.	Ich kann Dezimalzahlen in die Stellenwerttafel eintragen und daraus ablesen.					
G2.	Ich kann Dezimalzahlen am Zahlenstrahl markieren und ablesen.					
G3.	Ich kann Dezimalzahlen der Größe nach ordnen.					
G4.	Ich kann Brüche in Dezimalzahlen umwandeln und mein Vorgehen beschreiben.					
G5.	Ich kann Dezimalzahlen in Brüche umwandeln und mein Vorgehen beschreiben.					
G6.	Ich kann Dezimalzahlen sinnvoll runden.					
G7.	Ich kann Brüche und Dezimalzahlen miteinander vergleichen.					
G8.	Ich kann entscheiden, ob es in einer Situation vorteilhafter ist Bruchzahlen oder Dezimalzahlen zu verwenden.					

Quelle: [Word-Vorlagen](#) -

<https://bildungserver.hamburg.de/schulfaecher/mint/mathematik/sinus-hamburg/sinus-materialien/sinus-unterrichtsmaterial/word-vorlagen-706598>

Zwischenfazit: Vorbereitung auf Klassenarbeiten und Prüfungen

Constructive Alignment

Transparenz

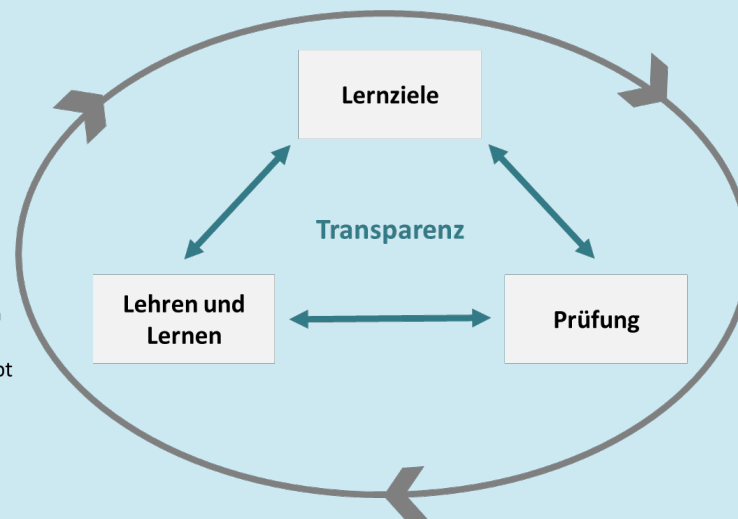
- Wie schaffe ich Transparenz bzgl. der Lernziele und Prüfungsleistung gegenüber den Lernenden?

Formulierung von Zielkompetenzen

- Wie lassen sich Operationalisierungen in den Formulierungen integrieren?
- Welche Kompetenzen sollen die Lernenden ausbauen?

Planung passender Unterrichtsaktivitäten

- Mit welchen Aktivitäten kann der Erwerb der Kompetenzen angestrebt werden?



Vorbereitung der Prüfung

- Welches Prüfungsformat ist praktisch möglich und sinnvoll?
- Welche Aufgaben sind am besten dazu geeignet, um Lernziele zu überprüfen und Kompetenzen sichtbar zu machen?

Checklisten ...

- in Kombination mit Selbstreflexionsbögen als ein möglicher Ansatz für gelingendes Constructive Alignment und als ein Element der Selbstdiagnose und Strukturierung der eigenständigen Arbeit
- während des Lernprozesses, beim Üben, im Anschluss an eine Klassenarbeit

Lernziele setzen und Lernpfade konzipieren



Passung zwischen erforderlichen Kompetenzen in Klassenarbeiten und Prüfungen und zu erwerbenden Kompetenzen im Unterricht durchgängig realisieren

Was beinhaltet Leistungsüberprüfung?

Leistungstransparenz: Die Schülerinnen und Schüler sollten wissen, welche Anforderungen am Ende an sie gestellt werden!

z.B. durch Checklisten!

Leistungserfassung: Leistungsunterschiede wahrnehmen in der Lernsituation

Leistungsanalyse: Festlegung des Erwartungshorizontes und

Diagnose: Welche Schwierigkeiten tauchten auf? Welche Fehler wurden gemacht? Warum wurden diese Fehler gemacht?

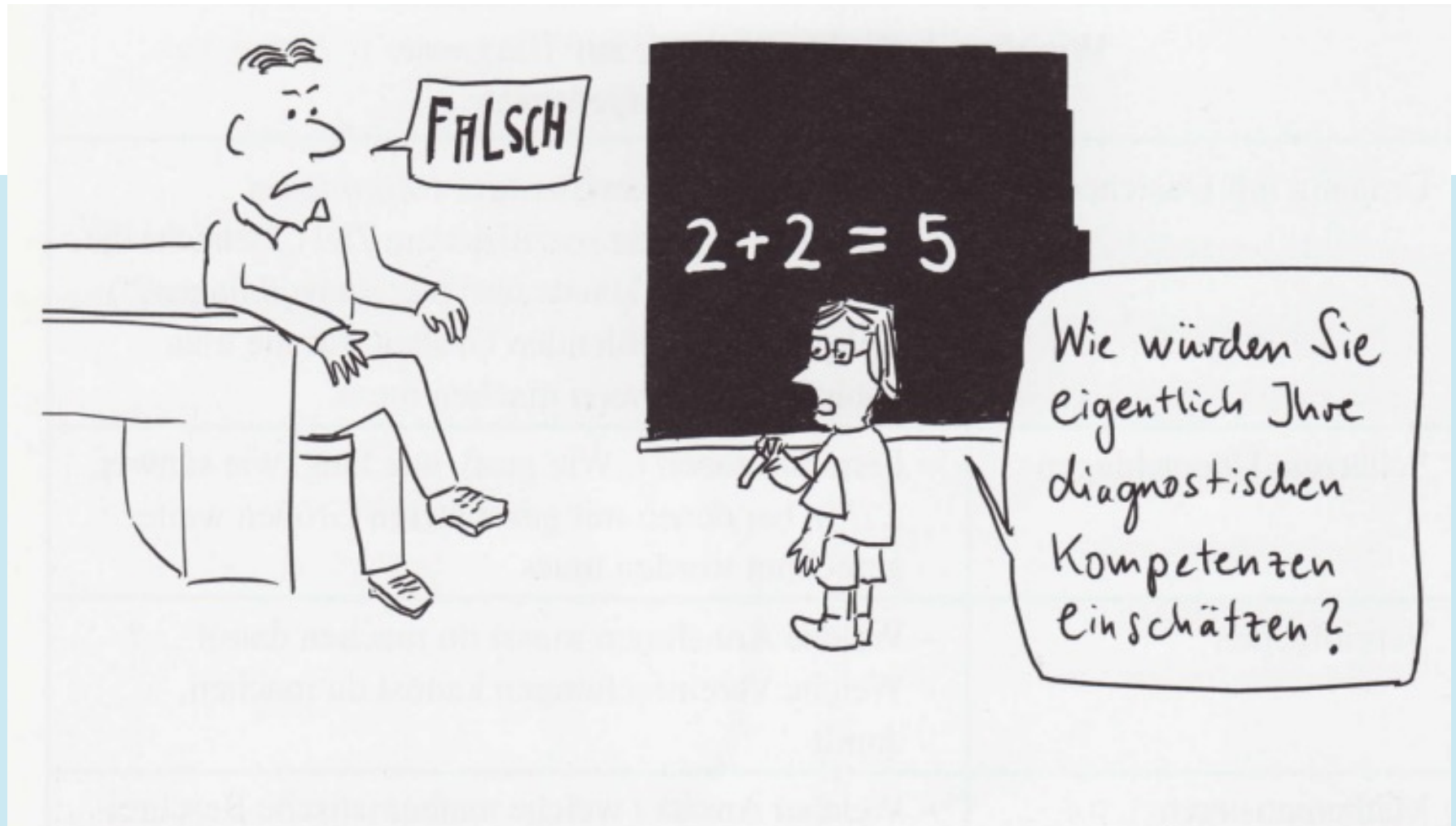
Unterscheiden zwischen Leistungsanalyse bei **Lernsituationen** (Individualnorm steht im Vordergrund) und **Leistungssituation** (Sozialnorm steht im Vordergrund); **Prozessorientierung** steht im Vordergrund!

Leistungsmessung: Übersetzung des Erwartungshorizontes in entweder Punkte und damit eine Note oder eine schriftliche Beurteilung

Rückmeldung, auch in Klassenarbeiten

Leistungen analysieren

(Diagnose – Vertiefung im nächsten Modul)



Quelle: PM Heft 15, Juni 2007 / 49. Jg.

Diagnose im Mathematikunterricht

Die Grundidee ist klar und treffend: Nur wer ein realistisches Bild von dem hat, was die jeweiligen Lernenden wissen und können, kann sie adaptiv fördern. Adaptivität ist dabei das Qualitätskriterium, das die Passung zwischen Lernvoraussetzungen und Lernangebot beschreibt (Helmke 2010, S. 247).

Quelle: Häsel-Weide, Uta & Prediger, Susanne (2017). Förderung und Diagnose im Mathematikunterricht – Begriffe, Planungsfragen und Ansätze. In Maike Abshagen, Bärbel Barzel, Jürg Kramer, Thomas Riecke-Baulecke, Bettina Rösken-Winter & Christoph Selter (Hrsg.). Basiswissen Lehrerbildung: Mathematik unterrichten mit Beiträgen für den Primar- und Sekundarstufenbereich: Seelze: Friedrich / Klett Kallmeyer, 167-181

Diagnose im Lernprozess: Erkennen und verstehen

... nicht nur am Ende einer
Unterrichtseinheit

... nicht nur Schwächen
und Störungen

Wann?

Was?

Wozu?

Wie?

Wer?

... lässt sich effektiv
und aussagekräftig
diagnostizieren ?

... trägt die Verantwortung?
... ist Akteur?

- mit welchem Ziel?

Wozu?

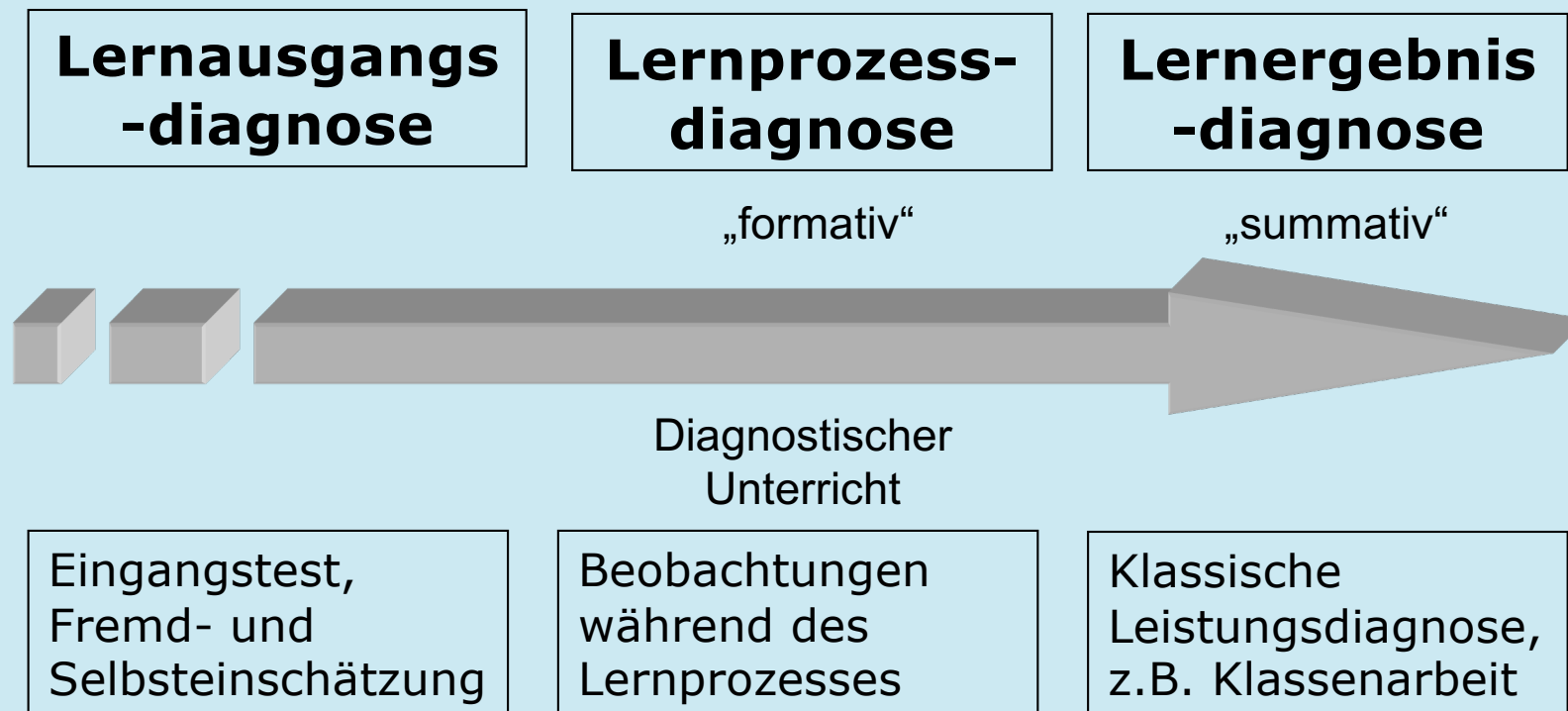
Instrument	Fokus	Ziel
Leistungsvergleichsstudie	Länder	Bildungspolitik Schulentwicklung
Lernstandserhebung	Schulen	Unterrichtsentwicklung
Individualdiagnose	Klassen	Unterrichtsgestaltung
	Schüler	Individuelle Förderung

Diagnose im Mathematikunterricht



Wann im Lernprozess wird diagnostiziert?

Wann?



Diagnosezeitpunkt ist abhängig vom Ziel!

Was wird diagnostiziert?

Was

„3D-Brille“



Diagnose geschieht im Wechselspiel zwischen fachlicher Klärung und Lernendenperspektive.

Dabei sind neben den jeweiligen fachlichen Zielen drei übergreifende Aspekte relevant:

- **Diagnose bzgl. Grundvorstellungen**
- **Diagnose bzgl. Darstellungen**
- **Diagnose bzgl. typischer Fehler**

Kriterien für die Einschätzung der Eignung von Diagnoseaufgaben:

- **Validität:** Die Aufgabe konzentriert sich auf die Kompetenzen, zu denen man Informationen gewinnen möchte, und überlagert diese nicht durch andere Aspekte.
- **Offene Antwortformate:** Im Mittelpunkt der Diagnose steht die Eigenproduktion von Schülerinnen und Schülern. Daher müssen diese sich jenseits von vorgegebenen Antwortmöglichkeiten selbst äußern.
- **Individuelle Wege:** Um etwas über Schülervorstellungen erfahren zu können, müssen individuelle Wege und Antworten möglich sein. Dazu sollten Aufgaben offen und differenzierend sein.

Quelle: Büchter, Andreas und Leuders, Timo (2009): Mathematikaufgaben selbst entwickeln: Lernen fördern – Leistung überprüfen, Cornelsen Scriptor, Berlin, S.172ff.

Diagnoseaufgaben

Überprüfen Sie die Aufgabe anhand der Kriterien für Diagnoseaufgaben und **adaptieren** Sie diese als Diagnoseaufgaben.

Gib einen Bruch an, der größer als $\frac{1}{2}$ und kleiner als $\frac{6}{7}$ ist.

Quelle: Büchter, Andreas und Leuders, Timo (2009): Mathematikaufgaben selbst entwickeln: Lernen fördern – Leistung überprüfen, Cornelsen Scriptor, Berlin, S.172ff.

Diagnoseaufgaben

Gib einen Bruch an, der größer als $\frac{1}{2}$ und kleiner als $\frac{6}{7}$ ist.
Beschreibe, wie du den Bruch gefunden hast.

Techniken für die Entwicklung verfahrensorientierter Diagnoseaufgaben:

- Reduktion einer komplexen Aufgabe auf die interessierenden Aspekte (wg. Validität)
- Öffnung von Aufgaben, damit individuelle Wege möglich werden und nicht ein einzelner erwarteter Lösungsweg auf der Hand liegt
- Implizites Anregen von oder explizites Auffordern zu Eigenproduktionen wie Rechnungen, Zeichnungen oder Begründungen
- Einfordern von Reflexionen wie Beschreiben, Erklären oder Begründen des gewählten Vorgehens (nicht schematisch)

Erstellen schriftlicher Leistungsnachweise (Beispiel: Klassenarbeiten)

Wann schreiben wir Klassenarbeiten?



Klassenarbeiten werden meist am Ende einer Unterrichtseinheit geschrieben.
Muss das so sein?

Aktivität 5a

Klassenarbeiten erstellen

Sichten Sie in Partner- oder Gruppenarbeit die mitgebrachten Leistungsnachweise.

a) Markieren Sie die u.a. Aspekte in den Arbeiten und **beschreiben** Sie die Umsetzung.

- Im Fach Mathematik ist in allen Klassenarbeiten aller Jahrgangsstufen ein Wiederholungsteil zu grundlegenden Kompetenzen vorzusehen.
- In jeder Klassenarbeit müssen mehrere Anforderungsbereiche der Fachanforderungen berücksichtigt werden.

Aktivität 5a

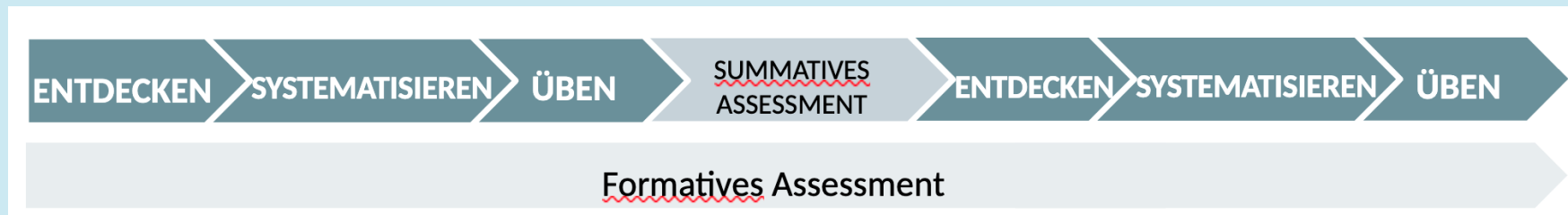
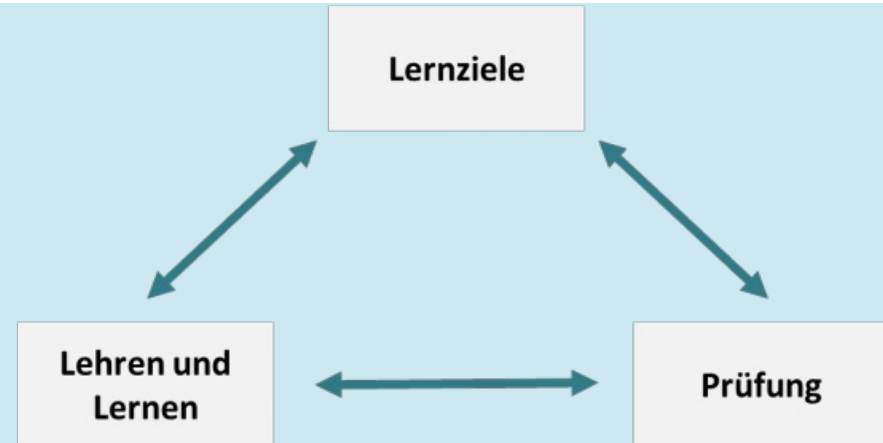
Klassenarbeiten erstellen

- b) **Erstellen** Sie zu der vorliegenden Arbeit einen Erwartungshorizont.
Dokumentieren Sie darin auch Ihren sowie den erwarteten Zeitaufwand der Lernenden.
- c) **Adaptionen:**
Passen Sie die Bewertung der Teilaufgaben (Punktevergabe) entsprechend ihres Erwartungshorizonts an.
Passen Sie ggf. Aufgaben durch die Nutzung von Operatoren **an**.
Ergänzen Sie ggf. einen Wiederholungsteil.
- d) **Stellen** Sie Ihre Anpassungen vor.

Hinweis zum Einsatz kompetenzorientierter Klassenarbeiten

Praxistipp

Schreiben Sie die Klassenarbeit inmitten einer Unterrichtseinheit. So sind sie Bestandteil eines kontinuierlichen Konzepts und die Ergebnisse können zur Gestaltung weiterer Lernprozesse genutzt werden.



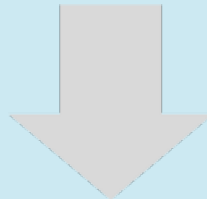
Leistungen werden nicht ausschließlich zur Überprüfung, sondern zur Unterstützung und zum Weiterlernen aller Beteiligten (der Lernenden und der Lehrkräfte) festgestellt.

Hinweise zur Entwicklung kompetenzorientierter Klassenarbeiten

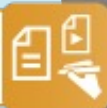
- Klassenarbeit aufbauen
Einstieg und Ausstieg bilden leichtere Aufgaben (entsprechend der Konzentrationskurve);
Wiederholungselemente aus länger zurückliegenden Unterrichtseinheiten werden einbezogen
(z. B. aus Kopfübungen)
- Anforderungsbereiche I, II und III integrieren
Anteile der Aufgaben aus den Anforderungsbereichen I, II, und III sollten angemessen gewichtet werden
- **Aufgaben konzipieren**
Berücksichtigung der Strategien zur Aufgabenkonzeption und -adaption, um sie für Leistungssituationen nutzbar zu machen
- Zeitbedarf einschätzen
Angemessenes Verhältnis von Bearbeitungszeit und wertbaren Ergebnissen
- Bewertungen vorbereiten
Anhand der Aufgaben Kriterien und Kompetenzen festlegen, welche Notenstufen welchen Leistungen der Lernenden entsprechen
- ...

Hinweise zur Entwicklung kompetenzorientierter Klassenarbeiten

- **Aufgaben konzipieren**
Berücksichtigung der Strategien zur Aufgabenkonzeption und -adaption, um sie für Leistungssituationen nutzbar zu machen



Aufgaben auswählen & adaptieren



Leistungsaufgaben analysieren und so adaptieren, dass sie verstehensorientiert und kognitiv aktivierend sind



Mögliche Charakterisierung von Lern- und Leistungsaufgaben

Aufgaben zum Lernen	Aufgaben zum Leisten
Angelegt auf Offenheit, Divergenz, Prozesse und Lösungsvielfalt	
Fehler als Chance	
Kooperation und Kommunikation	
„Wichtig ist, was im Prozess passiert.“ (Kompetenzentwicklung)	
Prozessorientierung	
Aufgaben zum - Entdecken, Erkunden - Sammeln, Sichern, Systematisieren - Üben, Vernetzen, Wiederholen	Aufgaben zum - Diagnose - Kompetenzzuwachs - Leistungsbewertung

Gute Leistungsaufgaben machen Lösungsprozesse sichtbar. Die Lernenden können solche Aufgaben auf ihrem individuellen Kompetenzniveau und mit ihren individuellen Vorgehensweisen lösen. So erfährt auch die Lehrkraft mehr über die Kompetenzen und Denkweisen der Lernenden.

Denkmoment

Bewerten Sie die abgebildete Unterscheidung von Lern- und Leistungsaufgaben.

(Büchter & Leuders, 2005; Büchter & Leuders, 2006)

Funktionen von Aufgaben

Eigenschaften der Aufgaben

- offen
- aktivierend
- zugänglich
- adressatengerecht

- vergleichend
- zusammenfassend
- systematisch darstellend

- anwendend
- reflektierend
- flexibilisierend

Funktionen von Aufgaben

ENTDECKEN

SYSTEMATISIEREN

ÜBEN

Formatives Assessment

Summatives Assessment

Einschätzung und Adaption von Aufgaben zum Leisten

Aufgaben auswählen & adaptieren



Leistungsaufgaben analysieren und so adaptieren, dass sie verstehensorientiert und kognitiv aktivierend sind



- **Kompetenzorientierung:** Berücksichtigt die Aufgabe auch umfangreiche prozessbezogene Kompetenzen oder beschränkt sie sich auf das Erfassen von inhaltsbezogenen Kompetenzen?
- **Verfahrens- oder Verstehensorientierung:** Fokus auf Verfahren oder Verstehen?
- **Zuverlässigkeit und Erwartungstransparenz:** Konzentriert sich die Aufgabe auf die Kompetenzen, die bewertet werden sollen und ist den Lernenden klar, was gefordert wird?
- **Kognitive Aktivierung:** Welche Faktoren nehmen in welchem Umfang Einfluss auf die Schwierigkeit der Aufgabe? (Kontextbezug, Offenheit, Begründungseinforderung, Bearbeitungsumfang, Komplexität, curriculare Wissensstufe)

Einschätzung und Adaption von Aufgaben zum Leisten – Beispiele

Beispiel: Bruchaddition und -subtraktion

Kompetenzorientierung

13. Berechne.

(a) $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$
(b) $\frac{6}{7} + \frac{1}{10}$

(c) $\frac{1}{6} + \frac{5}{13}$
(d) $\frac{6}{11} - \frac{1}{3}$

(e) $\frac{2}{9} + \frac{4}{7}$
(f) $\frac{15}{21} - \frac{3}{5}$

(g) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{2}{5}$
(h) $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} + \frac{4}{9}$



Kognitive Aktivierung:
Aktive Lernprozesse anregen



Verstehensorientierung: Konzepte,
Strategien und Verfahren grundlegen



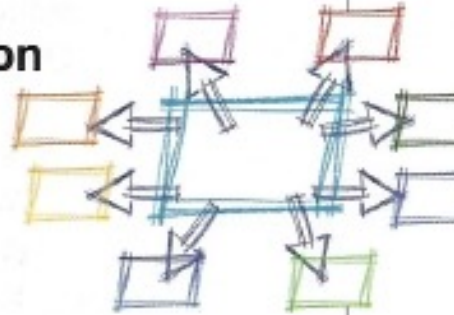
- a) Berechne die folgenden Aufgaben: (1) $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{6} + \frac{5}{13}$ (3) $\frac{2}{9} + \frac{4}{7}$
und erkläre dein Vorgehen mithilfe einer Zeichnung.
b) Gib mindestens zwei weitere Aufgaben an, die dasselbe Ergebnis haben wie (1).
c) Beschreibe passende Situationen zu den angegebenen Aufgaben.

Anreicherung der Ausgangsaufgabe zugunsten der Berücksichtigung prozessbezogener Kompetenzen durch

- Erläuterung der Vorgehensweise
- Eigenproduktion, indem die Aufgabe variiert werden soll
- Kontextualisierung der Aufgabe

Strategien zur Aufgabenvariation

- Argumentation einfordern
- Reflexion eines Vorgehens/Lösungsweges verlangen
- Verallgemeinerung verlangen
- Zu einem gegebenen Modell einen Kontext oder einen alternativen Kontext beschreiben lassen
- Andere Kompetenzen oder weitere Teilkompetenzen derselben prozessbezogenen Kompetenz ansprechen
- Modellierungsannahmen explizieren lassen
- Wechsel der Darstellungsform vornehmen
- Querverbindungen zu anderen Inhaltsbereichen oder Leitideen herstellen (Vernetzungen)
- Umkehraufgabe stellen
- Mehrere Lösungswege explizit einfordern
- Lösungswege nicht einschränken
- Öffnen einer Aufgabe durch Weglassen relevanter Informationen
- Mathemathikhaltige Fragen zu einem Kontext formulieren (und beantworten) lassen
- Ergänzen überflüssiger Informationen (mit Zahlangaben)
- Anfertigen einer Skizze fordern
- Fehler finden und berichtigen lassen
- Kombination von (Teil-)Aufgaben zu komplexeren Aufgaben
- Aufforderung der Schülerinnen und Schüler zur Variation einer Aufgabe im Sinne eines operativen Durcharbeitens



Quelle: Drüke-Noe/Siller in: mathematik lehren 209, 2018, S. 7, Friedrich Verlag

Merkmale einfacher Aufgaben

Aufgaben sind in der Regel einfach, wenn sie ...

- nur niedrige kognitive Anforderungen stellen,
- einschrittig zu lösen sind,
- durch Vorwärtsarbeiten zu lösen sind,
- auf einem vertrauten (bekannten) Kontext aufbauen,
- einfaches Zahlenmaterial enthalten,
- kaum Text enthalten,
- der Aufgabentext unmittelbar erkennen lässt, was zu tun ist,
- keine oder nur eine sehr basale Argumentation verlangen.

Schwierigkeitsbestimmende Merkmale von Aufgaben

- Zugehörigkeit zu einer curricularen Wissensstufe
- Komplexität und Qualität einer erforderlichen Modellierung
- Offenheit des Modellierungsprozesses
- Art des Kontextes
- Erfordernis, mathematische Argumente zu formulieren
- Anzahl zu steuernder Denkprozesse
- Technische Komplexität
- „Umfang“ eines Verarbeitungsprozesses
(u. a. Anzahl der Rechenschritte, Art des Zahlenmaterials)
- Sprachlogische Komplexität

Quelle: Drüke-Noe/Siller in: *mathematik lehren* 209, 2018, S. 7, Friedrich Verlag

Zwischenfazit: Erstellung von Klassenarbeiten

Aufgaben auswählen & adaptieren



Leistungsaufgaben analysieren und so adaptieren, dass sie verstehensorientiert und kognitiv aktivierend sind

- Ob eine Aufgabe für eine bestimmte Situation geeignet ist, sollte immer unter Berücksichtigung ihres Zweckes und der zuvor formulierten Ziele entschieden werden
- Unterstützung bei der Einschätzung von Aufgaben zum Leisten können die folgenden Aspekte bieten: Kompetenzorientierung, Zuverlässigkeit, Erwartungstransparenz, Verfahren- vs. Verstehensorientierung, kognitive Aktivierung ...

Aktivität 5b

Klassenarbeiten mithilfe von Checklisten konzipieren

- a) **Erstellen** Sie in Partner- oder Gruppenarbeit mithilfe der Checkliste Aufgaben für eine Klassenarbeit.
- b) **Erstellen** Sie zu den Aufgaben einen Erwartungshorizont.
Dokumentieren Sie darin auch Ihren sowie den erwarteten Zeitaufwand der Lernenden.
- c) **Vergeben** Sie mithilfe des Erwartungshorizonts Punkte für die Bewertung.
- d) **Stellen** Sie Ihre Aufgaben **vor**.

Aktivität 5c

Differenzierten Leistungsnachweis analysieren

Sichten Sie in Partner- oder Gruppenarbeit den vorliegenden Leistungsnachweis.
(Material)

a) **Markieren** Sie die u.a. Aspekte in den Arbeiten und
beschreiben Sie deren Umsetzung.

- Im Fach Mathematik ist in allen Klassenarbeiten aller Jahrgangsstufen ein Wiederholungsteil zu grundlegenden Kompetenzen vorzusehen.
- In jeder Klassenarbeit müssen mehrere Anforderungsbereiche der Fachanforderungen berücksichtigt werden.

Aktivität 5c

Differenzierten Leistungsnachweis analysieren

b) **Erstellen** Sie zu der vorliegenden Arbeit einen Erwartungshorizont.

Dokumentieren Sie darin auch Ihren sowie den erwarteten Zeitaufwand der Lernenden.

c) **Adaptionen:**

Passen Sie die Bewertung der Teilaufgaben (Punktevergabe) entsprechend ihres Erwartungshorizonts an.

Passen Sie ggf. Aufgaben durch die Nutzung von Operatoren **an**.

Ergänzen Sie ggf. einen Wiederholungsteil.

d) **Stellen** Sie Ihre Anpassungen vor.

Korrektur und Rückmeldung von schriftlichen Leistungsnachweisen (Beispiel: Klassenarbeiten)

Klassenarbeiten kompetenzorientiert beurteilen

Lernstände und -prozesse
diagnostizieren & beurteilen



Testergebnisse und -bearbeitungen nutzen, um Lernendendenken im Detail zu diagnostizieren; Testbearbeitungen beurteilen bzgl. gewählter Lernziele.

Wachstumsorientierte Rückmeldung zu einer Aufgabe

- hat einen konkreten Bezug zum Bearbeitungsprozess der Aufgabe
- hat informierenden Charakter
- geht über „richtig“ oder „falsch“ hinaus
- zeigt spezifische Stärken und Potenziale auf
- benennt adäquate Hilfen für den weiteren Lernprozess

→ Leistungsbeurteilungen in dieser Form schließen den Lernprozess nicht ab, sie stellen einen Lernanlass dar und dienen als Unterstützungsinstrument zur Weiterentwicklung aller Beteiligten.

Kompetenzorientierte Korrektur einer Klassenarbeit

- anhand der Aufgaben Kriterien und Kompetenzen festlegen, welche Notenstufen welchen Leistungen der Lernenden entsprechen
- Punktevergabe pro Aufgabe unter Berücksichtigung der benötigten inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen
- wachstumsorientierte Rückmeldung pro Aufgabe

(Bröskamp, 2005)

Aktivität 6

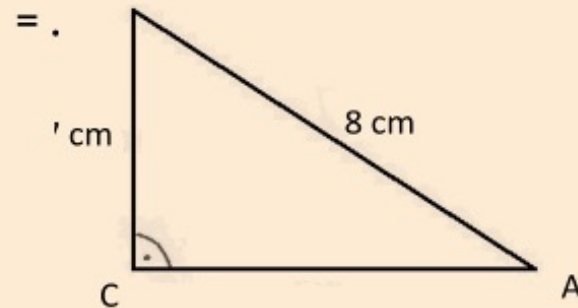
Klassenarbeiten kompetenzorientiert beurteilen



Verstehensorientierung: Konzepte, Strategien und Verfahren grundlegen

Aufgabe 1

a) Berechne die Länge der Seite b



Denkmoment

Betrachten Sie die abgebildeten Rückmeldungen.

Was fällt Ihnen auf?

$$\begin{aligned} 2 + b^2 &= c^2 \checkmark \\ 2 + b^2 &= 8^2 & 1-7^2 \checkmark \\ b^2 &= 15^2 & 1\checkmark \quad f \\ b &= 3,8 & f \\ b &= 3,8 \text{ cm} (V) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 + b^2 &= c^2 \checkmark \\ 2 + b^2 &= 8^2 & 1-7^2 \checkmark \\ b^2 &= 15^2 & 1\checkmark \quad f \\ b &= 3,8 & f \\ b &= 3,8 \text{ cm} \end{aligned}$$

Dein Ergebnis ist so
nicht richtig.
Versuche dich zu bessern

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \checkmark \\ 7^2 + b^2 &= 8^2 & 1-7^2 \checkmark \\ b^2 &= 15^2 & 1\checkmark \quad 60 \\ b &= 3,8 \end{aligned}$$

Die hastest den Satz des Pythagoras richtig ausstellen
Die erkennst den rechten Winkel, die Katheten und die Hypotenuse.
60 Die hast nicht richtig gerundet.
60 Du hast dich an die Rundungsregeln

$b = 3,8 \text{ cm} (V)$

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \checkmark \\ 7^2 + b^2 &= 8^2 & 1-7^2 \checkmark \\ b^2 &= 15^2 & 2 \quad 1\checkmark \quad \text{falsch!} \\ b &= 3,8 & \text{falsch!} \\ b &= 3,8 \text{ cm} (V) \quad \text{So nicht!} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 + b^2 &= c^2 \checkmark \\ 2 + b^2 &= 8^2 & 1-7^2 \checkmark \\ b^2 &= 15^2 & 1\checkmark \\ b &= 3,8 \end{aligned}$$

60 Rundungsregeln beachten!

$b = 3,8 \text{ cm} (V)$ gut gerechnet!



Denkmoment

Betrachten Sie die abgebildeten Rückmeldungen.
Was fällt Ihnen auf?

- Rückmeldungen durch aufgabenbezogene Beurteilungen schaffen Erwartungstransparenz bei Lernenden. Durch die Einschätzung der Lehrkraft wird ihnen klar, was sie konnten und wo sie noch Förderbedarf haben.
- Die Rückmeldungen in diesen Formen bei Klassenarbeiten sind jedoch oft sehr zeitaufwändig und finden bei Lernenden nicht immer Beachtung.
- Deshalb lohnt sich die Konzeption eines Erwartungshorizontes, der für Lernende ebenfalls das Potenzial von Erwartungstransparenz und die Möglichkeit für eine Fehleranalyse bietet, jedoch deutlich zeitökonomischer ist.

Klassenarbeiten kompetenzorientiert beurteilen

Blick auf individuelle Lernentwicklung und auf konkrete Lernperspektiven mit einem Erwartungshorizont



Eine Erklärung zu den Symbolen						
		 Der Samen ist gesät und deine Pflanze wächst langsam. Sie braucht noch etwas mehr Wasser, Sonne und Aufmerksamkeit.				 Deine Pflanze ist ausgewachsen! Du hast dich fantastisch um deine Pflanze gekümmert und überlegt, was sie braucht, um zu wachsen. Pflege sie genauso weiter.
Nr.	Punkte	Du...				
1a	/4	... benennst Vierecke aus dem Alltag.				Fehlerdetektiv  ☐ unvollständig oder falsch ☐ _____
1b	/6	... beschreibst Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Raute und Quadrat.				☐ Gemeinsamkeiten von Raute und Quadrat falsch oder unvollständig ☐ Unterschiede von Raute und Quadrat falsch oder unvollständig ☐ _____
2	/6	... erklärst am Beispiel von Vierecken, was ein Ober- und Unterbegriff ist.				☐ Beispiele zu Ober- und/oder Unterbegriffen falsch ☐ Ober- und Unterbegriffe vertauscht ☐ _____

- Die Nutzung aufgabenspezifischer Kriterien in einem Erwartungshorizont schafft Transparenz

(Bild: Projektteam)

Individuelle Fehleranalyse anstatt einer gleichen Berichtigung für alle

Rückmeldebogen mit einer, von der Lehrkraft erstellten Spalte mit häufigen Fehlern

- Lernende kreuzen an, welche Fehler sie gemacht haben
- Schwerpunkt liegt hier auf Einordnung des Fehlers und nicht auf der Beschreibung
- Formulierungen der Lehrkraft als Orientierung für spätere freie Fehleranalysen

Nr.	Punkte	Du...	Fehlerdetektiv 
1a	/4	... benennst Vierecke aus dem Alltag.	☐ unvollständig oder falsch ☐
1b	/6	... beschreibst Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Raute und Quadrat.	☐ Gemeinsamkeiten von Raute und Quadrat falsch oder unvollständig ☐ Unterschiede von Raute und Quadrat falsch oder unvollständig ☐
2	/6	... erklärst am Beispiel von Vierecken, was ein Ober- und Unterbegriff ist.	☐ Beispiele zu Ober- und/oder Unterbegriffen falsch ☐ Ober- und Unterbegriffe vertauscht ☐

Formulierung einer kurzen Reflexion zu jeder Aufgabe mit vorgegebenen Satzanfängen

- Offenerere Variante der vorstrukturierten Fehleranalyse

Aufgabe	1) Diese Aufgabe konnte ich gut, weil... 2) Bei dieser Aufgabe habe ich eigentlich gewusst, was zu machen ist, aber... 3) Bei dieser Aufgabe gab es Probleme, weil...
A1	1) 2) 3)
A2	1) 2) 3)
Zur Nachbereitung und Wiederholung der Inhalte, die ich herausfordernd empfinde, eignen sich folgende Aktivitäten, Aufgaben (vgl. Checkliste, Erwartungshorizont, Mathematikbuch, etc.):	

- Lernende beschäftigen sich mit wenigen Fehlern konkret und intensiv, anstatt unreflektiert eine Musterlösung abzuschreiben.

Individuelle Fehleranalyse anstatt einer gleichen Berichtigung für alle

Fehlerhelferblatt als Unterstützungsmöglichkeit

- Besonders für ältere oder in der Fehleranalyse erfahrene Lernende geeignet

	1. ÜBERPRÜFEN DER RESULTATE a. Überprüfe deine bearbeiteten Aufgaben mithilfe der Musterlösung. b. Entscheide dich bei jeder Aufgabe für das entsprechende Symbol:  Die Aufgabe ist korrekt.  In dieser Aufgabe befindet sich ein Fehler.  Diese Aufgabe wurde nicht verstanden. → Falls alle bearbeiteten Aufgaben korrekt sind: Herzlichen Glückwunsch!  Weiter geht's zum Expertenauftrag.
	2. BESCHREIBEN DER FEHLER a. Schaue dir alle Aufgaben, die von dir mit einem Kreis versehen wurden, noch einmal an. b. Beschreibe knapp und in eigenen Worten den jeweiligen Fehler. (schriftlich neben der jeweiligen Aufgabe)
	3. FINDEN VON FEHLERURSACHEN a. Erläutere knapp deine Gedanken während der Bearbeitung der jeweiligen, fehlerhaften, Aufgabe. (schriftlich neben der Aufgabe) b. Benenne die Ursache des Fehlers der jeweiligen Aufgabe anhand der von dir verschriftlichten Gedanken.
	4. VERBESSERN DER FEHLERHAFTEN AUFGABEN a. Nimm nun einen andersfarbigen Stift und korrigiere die Fehler der bearbeiteten Aufgaben. b. Setze dann an der jeweiligen Aufgabe ein Häkchen in den zuvor vermerkten Kreis.
	5. LERNEN AUS FEHLERN a. Entwickle eine Strategie, um den Fehler der jeweiligen Aufgabe in Zukunft verhindern zu können und verschriftliche diese knapp.

→ Aus Fehlern lernen heißt nicht ausschließlich, Fehler vermeiden und Fehler bekämpfen, sondern Fehler als das benutzen, was sie sind: Orientierungshilfen. Dafür braucht es eine positive Fehlerkultur.

Individuelle Fehleranalyse anstatt einer gleichen Berichtigung für alle

Fehlerhelferblatt als Unterstützungsmöglichkeit

$$\begin{aligned} c) \quad f(x) &= x^3 - 9x & / +9x \\ 9x &= x^3 & / : x \\ 9 &= x^2 & / \sqrt{} \\ \pm 3 &= x & x_3 = 0 \end{aligned}$$

Wurzel ziehen:

↳ sowohl positiv,
als auch negativ
(vergessen)



Man kann die anderen beiden
nicht elementar erfinden
(wurde $x_3 = 0$ nicht gefunden)

Markierung des
Fehlers

Versuch der Rekonstruktion der
Fehlerursache

Fachsprachlich nicht
fundierte

schvollziehbare
Dokumentation

Individuelle Fehleranalyse anstatt einer gleichen Berichtigung für alle

Fehlerhelferblatt als Unterstützungsmöglichkeit

Versuch der Beschreibung
der Fehlerursache

b) Tangente berechnen
 $P(2|f(2))$

$$f(x) = mx + b$$
$$f(2) = -\frac{2}{3}$$
$$0 = -\frac{2}{3} \cdot 2 + b \quad | + \frac{4}{3}$$
$$\frac{4}{3} = b$$
$$f(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$$

!

Aufg. 2 b) der Klausur → Tangente berechnen

a) 2) Bei dieser Aufgabe gab es Probleme, weil mir der Ansatz zur Rechnung der Tangente nicht eingefallen ist. Ich hatte quasi einen Black-out. Hab vergessen was ich machen und benutzen muss.

b) 5) Mir hätte es geholfen mich an eine ähnliche Aufgabe aus dem Unterricht zu erinnern.
zum Beispiel an die „Übung Tangentengleichung...“

vom Freitag, 25.08.23.

Anstreben eines rezepthaften
Vorgehens

Aktivität 7

Lernförderliche Rückmeldungen

Bearbeiten Sie eine der Aufgaben in Partnerarbeit.

Wahl1:

Erstellen Sie zu einem Leistungsnachweis ein **Fehlerhelferblatt**.

Wahl 2:

Fertigen Sie zu einer vorliegenden Schülerlösung eine lernförderliche Rückmeldung an.

Unterstützung bei der individuellen Fehleranalyse nach Klassenarbeiten

Hilfreiche Korrekturanmerkungen

- Inhaltliche Anmerkungen nach dem Prinzip der minimalen Hilfe

Hilfe bei der Fehlerauswahl

- Markierung von geeigneten Fehlern für die Fehleranalyse während der Korrektur der Klassenarbeit
- Tipp: 2–3 Fehler sind zunächst ausreichend

Konstruktive Unterstützung bei der Bearbeitung

- Inhaltliche und individuelle Beratung der Lernenden
- Hilfen bei der Verbalisierung der Gedankengänge der Lernenden

Feedback zur Fehleranalyse

- Durch die Lehrkraft oder durch andere Lernende

Mündliche Leistungen im MU

Aktivität 8

Mündliche Leistungen/ Unterrichtsbeiträge im MU

Erstellen Sie eine Übersicht über mündliche Leistungen im Mathematikunterricht.

- Lösungswege vorstellen, beschreiben
- Ideen, Alternativen einbringen
- Fehler erkennen, ansprechen, korrigieren
- den Tafelanschrieb ergänzen, korrigieren
- Fragen stellen
- Ergebnisse präsentieren
- zu Ergebnissen Stellung nehmen
- sich auf Äußerungen von Mitschülerinnen und Mitschüler beziehen
- Vorgehen, Verfahrensweise, Strukturen begründen und reflektieren
- Hausaufgaben vortragen
- an der Tafel eine Skizze oder Zeichnung anfertigen
- an der Tafel vorrechnen
- Fachsprache korrekt benutzen
- Kopfrechnen
- ...

Abb. 1: Mündliche Schülerbeiträge im Mathematikunterricht

Aktivität 9

Selbsteinschätzung

- a) **Gestalten** Sie einen Selbsteinschätzungsbogen oder einen Bewertungsbogen für mündliche Leistungen/Unterrichtsbeiträge.
- b) **Orientieren** Sie sich an den Beispielen.

Was ist wichtig in Mathe?

Bewertungstabelle

Beiträge entsprechen im Wesentlichen dem Anforderungsbereich I (Reproduzieren) ☐ dem Anforderungsbereich II (Zusammenhänge herstellen) ☐ bzw. dem Anforderungsbereich III (Verallgemeinern und Reflektieren) ☐		nicht erfüllt		teilweise erfüllt		überwiegend erfüllt		vollständig erfüllt	
Qualität der Unterrichtsbeiträge	Beiträge fachlich korrekt formulieren, Fachsprache korrekt verwenden, Beiträge der Aufgabenstellung anpassen, eigene Ideen und Ergebnisse wiedergeben, auf Schwierigkeiten konstruktiv und aktiv hinweisen, Lösungswege nachvollziehbar darstellen.								
Quantität der Unterrichtsbeiträge	An Unterrichtsgesprächen aktiv teilnehmen, sich konsequent um persönliche Beiträge bemühen, Unterrichtsinhalte regelmäßig vor- und nachbereiten bzw. nachholen.								
Verlässlichkeit/ Durchhaltevermögen	Hausaufgaben regelmäßig anfertigen, Inhalte präsentieren. Schwierigkeiten formulieren, bei Bedarf aktiv Hilfe einfordern. Materialien verfügbar halten.								
Merkheft/ Dokumentation	Merkheft selbstständig, sorgfältig, unterrichtsbegleitend führen. Mitschriften sorgfältig und vollständig führen.								

Quelle: Folensatz Stefan Nocoön

Bewertungskriterien für die mündliche Leistung

sehr gut	Ich fördere den Unterricht mit häufigen, gut durchdachten, auf sehr guter Sachkenntnis beruhenden Beiträgen. Ich zeige, dass mir gerade die Auseinandersetzung mit komplexen, anspruchsvollen Aufgaben- und Fragestellungen Freude bereitet. Logisch einwandfreies Argumentieren und die korrekte Verwendung der Fachsprache bereiten mir keine Schwierigkeiten. Bei der Zusammenarbeit in Gruppen gebe ich vorantreibende Impulse, strukturiere den Prozess und übernehme gerne Aufgaben, die ich immer zuverlässig auf hohem Qualitätsniveau erledige. Ich verfüge über ein auffällig großes Sachwissen und zeige für dieses Fach auch über Pflichtaufträge hinaus ein besonderes Interesse.
gut	Ich beteilige mich regelmäßig und trage zum Unterrichtsgeschehen durch sachgerechte, stets problembezogene Beiträge bei. Ich kann den Sachstand des Unterrichts jederzeit frei in der Fachsprache und logisch schlüssig wiedergeben. Bei Gruppenarbeiten arbeite ich konstruktiv und ergebnisorientiert mit den anderen zusammen und trage wesentliche Aspekte zur Lösung der Aufgaben bei. Ich übernehme Aufgaben und führe sie immer zuverlässig und zutreffend aus. Aufträge aus dem Unterricht erledige ich vollständig, sorgfältig, nahezu ohne Fehler und ergänze häufiger die geforderten Bearbeitungen durch eigene Ideen.
befriedigend	Ich beteilige mich unaufgefordert und häufiger problembezogen am Unterrichtsgeschehen. Ich verfüge über solide Kenntnisse des Unterrichtsstoffes. Bei Gruppenarbeiten arbeite ich konstruktiv mit den anderen zusammen und beteilige mich mit zutreffenden Gedanken an der Bearbeitung der Aufgaben. Ich übernehme Aufgaben und führe sie zuverlässig und ohne grobe Fehler aus. Aufträge aus dem Unterricht erledige ich vollständig, sorgfältig und ohne grobe Fehler. Meine häusliche Vorbereitung lässt es zu, dass ich neuen Unterrichtsstoff sinnvoll einordnen kann.

end	Ich beteilige mich hin und wieder ohne Aufforderung am Unterricht und kann auf Nachfragen die Grundlagen des aktuellen Unterrichtsstoffes im Wesentlichen wiedergeben. Bei Gruppenarbeiten arbeite ich mit den anderen zusammen und beteilige mich an der Bearbeitung der Aufgabenstellung. Ich übernehme Aufgaben und gebe mir Mühe, sie zutreffend auszuführen. Ich gebe mir beim Erledigen der Aufträge aus dem Unterricht Mühe, auch wenn mir nicht immer alles richtig gerät. Ich zeige Einsatz, um nicht mit mangelhaft bewertet zu werden.
mangelhaft	Ich beteilige mich eigentlich ohne Aufforderung nicht am Unterricht, kann auf Nachfragen die Grundlagen des aktuellen Unterrichts nur bruchstückhaft oder fehlerhaft wiedergeben und die Fachsprache nicht angemessen verwenden. Zu Gruppenarbeitsprozessen trage ich wenig bei. Ich gebe mir beim Erledigen der Aufträge aus dem Unterricht wenig Mühe, erledige sie selten und selten vollständig. Ich zeige auch wenig Einsatz, um einer mangelhaften Bewertung zu entgehen.
ungenügend	Ich beteilige mich überhaupt nicht am Unterricht und kann auf Nachfragen zum aktuellen Unterrichtsstoff auch keine fachlich richtigen Aussagen machen. Ich gebe mir beim Erledigen der Aufträge aus dem Unterricht keine Mühe, habe selten mein Arbeitsmaterial zu Hand und begleite den Unterricht mit erkennbarem Desinteresse.

Quelle: Maria Schmidt, DBG

Quelle: Folensatz Stefan Nocoön

Bewertungsbogen

Name: _____

Die Leistungen sind den Anforderungen ...	... nicht entsprechend			... in Teilen entsprechend				... im Wesentlichen entsprechend				... im Besonderen entsprechend			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Dokument (Plakat/ Lernprotokoll etc.)	✓ Thema unverständlich ✓ auch Einzelaspekte nicht/kaum nachvollziehbar ✓ Darstellung meist undeutlich/unvollständig Fehler in der fachlichen Auslegung/Bearbeitung			✓ Thema verständlich ✓ Einzelaspekte nachvollziehbar ✓ Darstellung zum Teil undeutlich/unvollständig geringe Fehler in der fachlichen Auslegung/Bearbeitung ✓ Den unterrichtlichen Problemstellungen nicht immer angemessen				✓ Thema verständlich ✓ ausgewählte Einzelaspekte nachvollziehbar ✓ fachlich korrekt ✓ unterrichtliche Problemstellungen aufgreifend				✓ Thema verständlich ✓ Vorgehensweise erkennbar ✓ auf Wesentliches reduziert ✓ fachliche Tiefe/Korrektheit gegeben ✓ unterrichtliche Problemstellungen zielorientiert verfolgend			
Präsentation/ Vorstellung	✓ Thema unverständlich ✓ Auch Einzelaspekte nicht/kaum nachvollziehbar ✓ Beschreibungen kaum vorhanden ✓ Vorstellung oft unverständlich			✓ Thema verständlich ✓ Einzelaspekte nachvollziehbar ✓ Beschreibungen vorhanden ✓ Vorstellung verständlich				✓ Thema verständlich ✓ Vorgehensweise erkennbar ✓ Beschreibungen/ Begründungen nachvollziehbar ✓ Vorstellung verständlich				✓ Thema verständlich ✓ Vorgehensweise erkennbar ✓ Begründungen nachvollziehbar ✓ Vorstellung kurz/knapp/präzise			
Fachliche Darstellung	✓ fachlich meist unklar ✓ Beschreibungen nicht nachvollziehbar			✓ reproduzierend ✓ Einzelaspekte darstellend ✓ fachlich bemüht ✓ beschreibend, nur selten begründend				✓ Zusammenhänge erkennend ✓ Überblick verschaffend ✓ ausgewählte Einzelaspekte fokussierend ✓ fachlich korrekt ✓ Aussagen des Unterrichts zusammenhängend verifizierend				✓ begründend/bewertend ✓ auf Wesentliches im Zusammenhang fokussiert ✓ Fachbegriffe verfügbar/korrekt ✓ fachliche Tiefe ✓ Schwierigkeiten erkennend ✓ Aussagen des Unterrichts weiterentwickelnd			
Fachliche Flexibilität	✓ auf Fragen/Hinweise nicht eingehend ✓ Publikum nicht einbindend			✓ auf Fragen/Hinweise kaum eingehend ✓ Publikum kaum einbindend				✓ auf Fragen/Hinweise unsicher eingehend ✓ Publikum einbindend				✓ auf Fragen/Hinweise korrekt eingehend ✓ Publikum zielorientiert einbindend ✓ konstruktiver Umgang mit erkannten Fehlern			

Quelle: Ulrike Stade, GemS

Meine Leistungen einschätzen

Name: _____

Datum: _____

<i>Grundniveau</i>	Selbst- einschätzung	Fremd- einschätzung	<i>Erweiterungsniveau I</i>	Selbst- einschätzung	Fremd- einschätzung	<i>Erweiterungsniveau II</i>	Selbst- einschätzung	Fremd- einschätzung
Um meine Aufgabenstellungen zu verstehen, nutze ich gern geeignete Hilfen und Tipps.			Ich kann Aufgabenstellungen ohne Hilfe verstehen und mich dazu selbstständig informieren.			Ich kann auch schwierige Aufgabenstellungen verstehen und interessiere mich oft für zusätzliche Informationen		
Ich bearbeite meine Aufgaben nicht immer sorgfältig und vollständig.			Ich erledige meine Aufgabenstellungen meist ausdauernd, vollständig und sorgfältig.			Ich plane meine Aufgaben selbstständig und erledige sie immer ausdauernd, vollständig und engagiert		
Ich kontrolliere meine Arbeitsergebnisse und kann Fragen zu meinen Stärken und Schwächen beantworten			Ich kontrolliere meine Arbeitsergebnisse meist regelmäßig, kann meine Stärken und Schwächen dabei selbst erkennen und nutze dann das Übungsmaterial.			Ich kontrolliere meine Arbeitsergebnisse regelmäßig, sehe mir meine Stärken und Schwächen genau an und entscheide selbst, was ich noch üben will.		
Ich nehme Hilfe an und arbeite mit anderen zusammen.			Ich biete Hilfe an und arbeite mit anderen zusammen.			Ich weiß, wie ich andere beim Lernen unterstützen kann und welche Hilfen ich brauche.		
Ich kann einfache Aufgaben bearbeiten und erklären.			Ich kann auch schwierige Aufgaben und Probleme bearbeiten und sie anderen erklären.			Ich kann auch unbekannte Aufgaben und neue Probleme bearbeiten und sie anderen erklären.		
Ich kann Aufgaben bearbeiten, wenn mir gezeigt wird, wie ich vorgehen soll.			Ich kenne die Vorgehensweisen, die ich gelernt habe, und wende sie an.			Ich kann selbst entscheiden, welche Vorgehensweise geeignet ist und sie richtig anwenden.		

Selbsteinschätzung der Note für laufende Mitarbeit

Klasse _____ Fach _____ Datum _____

Name _____

	++	+	-	--
Häufigkeit der Unterrichtsbeiträge				
Qualität der Unterrichtsbeiträge				
Aktivität bei Partner- und Gruppenarbeit				
Hausaufgaben (erledigt, Qualität)				
Wochenaufgaben (erledigt, Qualität)				
Verhalten (Störungen, Pünktlichkeit, Material dabei)				

Bemerkungen / Kritik / Vorschläge _____

Zusammenfassend schlage ich daher folgende mündliche Note für mich vor: Schüler Lehrer

Quelle: Folensatz Stefan Nocoon

Bewertungsbogen Lehrkraft, Unterrichtseinheit: Rationale Zahlen

Name: XXX

	Selbstbewertung			Bewertung der Lehrkraft (1)			Bewertung der Lehrkraft (2)			Punkte v. 8, einfach 3, gelb 4	Note
	6	1	2	0	1	2	0	1	2		
Erste kann											
Aufgaben verstehen		2			2			2		6	18
Rechenregeln erklären und die Bedeutung verstehen		1			1			2		4	12
Rechenprobe anwenden		0			0			1		1	3
Produkt											
sich selbstständig Infos holen (durch Fragen, Materialien nutzen, im Internet nachsehen, Lernvideo)		1			1			2		4	12
gute Einfälle zum Thema und zur Lösungsfindung haben, auch mediale mithilfe von vorgegebenen Lösungen		0			1			1		2	6
seiner Ergebnisse selbst überprüfen		1			2			2		5	15
Rückmeldung und Infos nutzen um seine Ergebnisse zu verbessern		2			2			2		6	18
konzentriert arbeiten sich nicht ablenken lassen und andere nicht stören		2			2			2		6	24
sich längere Zeit mit einer Sache beschäftigen		1			2			2		5	20
ohne Notendruck oder Druck von Eltern Hausaufgaben machen und auch auf Lernkontrollen vorbereiten		1			1			1		3	12
seine Zeit einteilen		2			1			2		5	20
Übersichtlich und ordentlich alles aufschreiben und aufbewahren		1			2			2		5	20
sich an Termine und Vorgaben halten. Hat seine/ihre Sachen dabei, ist zuverlässig in Absprachen, auch bei Klassenkameraden/innen		1			1			2		4	16
Kritik und Fehler akzeptieren, etwas verbessern oder nochmal neu versuchen		1			1			1		3	12
Lern- und Arbeitsverhalten		2			2			2		6	24
kommt pünktlich, ist oft ausgehört											
gut in Gruppen arbeiten, respektvoll mit anderen umgehen und beleidigt niemanden. Lacht können aus, der etwas nicht kann und fordert andere auf, es genauso zu machen		2			2			2		6	24
sinnvolle und klare Lernziele angeben					1			1		2	8
Persönliche Lernziele								2		4	16
die Empfehlungen einerseits und konstruktiv verwerten											
sich an seine/ihre eigenen Zielsetzungen halten					1			1		2	8
mündlich (in %)										79	298
Klassenarbeit (50%)											4
mündliche Note für die Unterrichtseinheit (50%)											3
Gesamtnote für die Unterrichtseinheit da die mündl. Leistungen über 65% liegen, kann die Endnote der Einheit als eine 3 gewertet werden.											3,5
Datum	05.02.21										
Unterschrift Eltern	Unterschrift Lehrkraft										
Datum	YYY										

Rückmeldung der Lehrkraft:
Du bist nach der ersten Rückmeldung wesentlich selbstständiger geworden, kannst deine Zeit besser einteilen und hast auch nach mehr Infos selbstständig gesucht. Dein Arbeitsverhalten ist gut, fachlich aber musst du noch an dir arbeiten. Hier fällt es dir auch noch schwer, dir genaue Lernziele zu setzen. Vielleicht warst du in der Klassenarbeit auch zu aufgeregt. Hier müsstest wir uns noch einmal unterhalten. Fachlich bist du nicht immer sicher, du kannst die Fachsprache nicht gut anwenden. Du holst dir jetzt viel besser Infos.

1) Bewertungsbogen der Lehrkraft zum Ende einer Unterrichtseinheit

© 2019 IQ.SH, nach Hefenberger (2016). Adaptiert: Mithras und Konzepte liegen der Schulleitung vor.
Herzogen am 28.11.2019 zur Überprüfung des Lernfortschritts der Projektphase technischer Herleitung vorbestimmt.

Sprache und Kommunikation

Aktivität 10

Sprache und Leistungschancen - Kommunikation

Arbeitsauftrag:
- 3er Gruppen
- 20 min.
- Material: Legosteine, Schreibmaterial
- Ergebnisse auf Plakat sammeln und im Plenum vortragen

Bilden Sie 3er-Gruppen.

Setzen Sie sich zu zweit Rücken an Rücken.

Eine Person zeichnet eine Figur auf ein Blatt Papier und gibt der anderen Anweisungen, diese nachzuzeichnen.

Die dritte Person beobachtet den folgenden Prozess und notiert „Merkmale der Kommunikation“.

Arbeitsauftrag:

Formulieren Sie gemeinsam drei Kriterien für erfolgreiche Sprachnutzung um die Aufgabe zu bewältigen.

Sprache und Leistungschancen - Kommunikation

Welche Kriterien muss die Kommunikation erfüllen, damit Sie erfolgreich die Aufgabe bewältigen können?

- Gleiches Verständnis von Wörtern und „Fachbegriffen“
- Verständliche Formulierungen (z.B. Grammatik)
- Genaue Beschreibung der Raumlage

Sprache und Leistungschancen - Kommunikation

Welche Kriterien muss die Kommunikation erfüllen, damit Sie erfolgreich die Aufgabe bewältigen können?

- eigene Vorgehensweisen beschreiben, Lösungswege anderer verstehen und gemeinsam darüber reflektieren (Aufgabenstellung: mündl. und schriftl.)
- mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden (z. B. mit Hilfe von einem Wortspeicher)
- Aufgaben gemeinsam bearbeiten, dabei Verabredungen treffen und einhalten

Unterrichtliche Voraussetzungen „Kommunikation“

- Regularien zum Gedankenaustausch (z.B. Lautstärke, Redezeit, Gesprächsregeln)
- Didaktische/methodische Rahmung zum Erwerb der Kommunikationsfähigkeit (Rechenkonferenz, Präsentationen, Lerntagebuch, Wortspeicherübungen)
- mathematisch, gehaltvolle, komplexe Lernumgebungen, durch die Kommunikationsbedarf und –gelegenheiten gegeben sind
- Fragestellungen, Impulse und Anregungen, die gezielt die Kommunikation herausfordern

Unterrichtliche Voraussetzungen „Kommunikation“

- eventuelle Formulierungshilfen anbieten
- Klassenorganisation: Kommunikative Sitzordnung/Parzusammenstellung
- Angstfreies Klassenklima/Wertschätzung

Wenn Sie „Kommunikation“ als Stundenintention angeben, dann beschreiben Sie bitte in der UVB (methodisch-didaktisch), welche unterrichtlichen Bedingungen bei Ihnen auf Kommunikation ausgelegt sind.

Wortspeicher zur Unterstützung von Kommunikation

Kriterien zur Sprachförderung nach Daniela Götze (2015)

- Fachbegriffe gemeinsam erarbeiten, aber nicht erraten lassen
- Strukturiert visualisieren, Begriffsgruppen berücksichtigen
- Keine Wortlisten mit isolierten Wörtern, sondern Satzbausteine
- Formulierungshilfen oder sogar ganze Beschreibungs- bzw. Begründungssätze als Sprachvorbilder mit aufnehmen

(Daniela Götze, Sprachförderung im MU, 2015)

Abschlussrunde

Feedback

1. Folgendes will ich im Unterricht ausprobieren...
2. Das war für mich neu...
3. Das war für mich die zentrale Botschaft...
4. Das kam für mich heute zu kurz...

Feedback



Los geht's!

Ausblick

Das nächste Modul zum Thema:
„Messen und Förderkonzepte“
findet am 18.02.2026
bei _____
statt.

Gute Heimfahrt!

Quellenverzeichnis – Hinweis Verweise/Quellen – Internetseiten finden Sie auf den Folien

Abshagen, Maïke u.a. (2021): Basiswissen Lehrerbildung: Mathematik unterrichten, 2. Auflage, Hannover, Klett – Verlag.

BLK- Modellversuch: Materialien zum Modellversuch: Vorschläge und Anregungen zu einer veränderten Aufgabenkultur

Barzel, Bärbel u.a. (2012): Mathematik Methodik – Handbuch für die Sekundarstufe I und II, 6. Auflage, Berlin, Cornelsen Scriptor

Bärbel Barzel, Marcel Klinger, Larissa Zwetzschler – Foliensatz – Universität Duisburg-Essen

Büchter, Andreas und Leuders, Timo (2009): Mathematikaufgaben selbst entwickeln – Lernen fördern – Leistung überprüfen, 5. Auflage, Berlin, Cornelsen Scriptor

Fauth, Benjamin (u.a.) (2021): Beobachtungsmanual zum Unterrichtsfeedbackbogen Tiefenstruktur, Institut für Bildungsanalysen Baden – Württemberg, Stuttgart.

Götze, Daniela (2015): Sprachförderung im Mathematikunterricht, 2. Auflage, Berlin, Cornelsen

Leuders, Timo u.a. (2013): Mathematik Didaktik – Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II, 8. Auflage, Berlin, Cornelsen Scriptor

Mathematik 5-10, Heft 8, Friedrich Verlag, 3. Quartal 2009 „Was heißt hier abhängig? Funktionen verstehen“

Mathematik 5-10, Heft 50, Friedrich Verlag, 1. Quartal 2020 – „Wozu brauche ich das?“

Mathematik 5-10, Heft 57, 4. Quartal 2021, Friedrich Verlag, „Leistungsbewertung – Alternativen zur schriftlichen Leistungserfassung“

Mathematik lehren, Heft 209, Friedrich Verlag, Februar 2018, „Aufgaben sind eine Aufgabe“

Mathematik lehren, Heft 170, Friedrich Verlag, Februar 2012, „Beurteilen und Bewerten“

Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur (2024): Fachanforderungen Mathematik, 2. Auflage, Kiel

Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig – Holstein (2015): Leitfaden zu den Fachanforderungen - Allgemein bildende Schulen Sekundarstufe I, 1. Auflage, Kiel

Paradies, Liane u.a. (2011): Leistungsmessung und – bewertung, 6. Auflage, Berlin, Cornelsen Scriptor

Weitere (nicht mehr verfügbare) Zeitschriften: Praxis der Mathematik erschien bis 2017 im Aulisverlag:

PM, Heft 5, Ich schreibe, also denk ich- über Mathematik schreiben, Oktober 2005

PM, Heft 15, Diagnose – Schülerleistungen verstehen, Juni 2007

PM, Heft 24, Sprichst du Mathe?, Dezember 2008