



## Leistungsbeurteilungskonzept im Fach Mathematik Leistungsanforderung und Leistungsbewertung

Wegen der besseren Lesbarkeit enthält der Text ausschließlich die männliche Form. Selbstverständlich beziehen sich die Aussagen immer auch auf die Schülerinnen bzw. die Lehrerinnen.

### A Sekundarstufe I:

#### 1. Grundsätze:

Grundlage der Leistungsbeurteilung der Schüler sind die erbrachten Leistungen in den Beurteilungsbereichen „Schriftliche Arbeiten“ und „Sonstige Leistungen im Unterricht“. Die „Sonstigen Leistungen im Unterricht“ sowie die „Schriftlichen Arbeiten“ besitzen bei der Leistungsbewertung den gleichen Stellenwert.<sup>1</sup> Eine Sonderrolle kommt den „zentralen Lernstandserhebungen“ zu, die unter 2.2 näher ausgeführt werden.

#### 2. Beurteilungsbereich: „Klassenarbeiten“:

##### 2.1 Grundlegendes:

*„Klassenarbeiten dienen der schriftlichen Überprüfung von Lernergebnissen. Sie sind so anzulegen, dass die Schüler im Unterricht erworbene Sachkenntnisse und Fähigkeiten nachweisen können.“<sup>2</sup>*

##### 2.2 Anzahl und zeitlicher Umfang der Klassenarbeiten:<sup>3</sup>

Schuljahr	Anzahl	Dauer	Zusätzliche schriftliche Leistungsüberprüfungen
5	6	bis zu 1	-
6	6	bis zu 1	-
7	6	1	-
8	5	1	Lernstandserhebung: Vera 8*:
9	4	1-2	-

*\* Die Ergebnisse der Lernstandserhebungen sind bei der Leistungsbeurteilung angemessen zu berücksichtigen. Ihnen kommt jedoch nicht der gleiche Stellenwert wie den „schriftlichen Leistungsüberprüfungen“ und den „sonstigen Leistungen im Unterricht“ zu. Sie dürfen bei der Leistungsbewertung „ergänzend und in angemessener Form Berücksichtigung finden“.<sup>4</sup>*

<sup>1</sup> Siehe: „Kernlehrplan für das Gymnasium — Sekundarstufe I (G8) in Nordrhein Westfalen: Mathematik“ (im Folgenden kurz: KLP: Mathematik) Ritterbach-Verlag, I. Auflage 2007, S. 36

<sup>2</sup> KLP Mathematik S. 37

<sup>3</sup> Vergleiche: <http://www.schulministerium.nrw.de/BP/Schulrecht/APOen/AnzahlKlassenarbeiten.html>

<sup>4</sup> KLP: Mathematik, S. 37, Ergänzende Erläuterungen finden sich auf S. 38 — 39.



### 2.3 Die Aufgabenstellungen der Klassenarbeiten:

Die Auswahl der Aufgabenstellungen entspricht den im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen. Dabei ist eine reine Reproduktionsleistung der Schülerinnen und Schüler auszuschließen. Sukzessiv sollen Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen als Anforderungsleistungen aufgebaut und überprüft werden.<sup>5</sup>

Ab Klasse 7 sollte in jeder Klassenarbeit eine Prozentangabe vorkommen. Der textliche Anteil in der Schülerarbeit sollte mindestens 10% betragen.

### 2.4 Bewertungen der Klassenarbeiten:

Grundsätzlich sind alle Leistungen einer Klassenarbeit klar mit Punkten zu versehen, die den Anforderungen der zugehörigen Aufgabenstellungen und Teilschritte entsprechen. Aufgrund dieser Punkteverteilung erfolgt für die Schüler ein transparentes und einheitliches Bewertungsschema, das ihnen bei der Rückgabe der Klassenarbeit dargestellt wird. Die Klassenarbeiten sind entsprechend zu korrigieren<sup>6</sup>.

Für die Bepunktung der Teilleistungen sind die folgenden Kriterien themenabhängig einzubeziehen, eventuell durch weitere Kompetenzen zu ergänzen und den Schülern in schriftlicher Form aufzuzeigen:

Der Prüfling

- wählt ein geeignetes Verfahren zur Berechnung
- entnimmt dem Text/Diagramm/der Skizze/Zeichnung die relevanten Informationen
- berechnet ...
- bestimmt ...
- ermittelt ...
- begründet ...
- rundet ...
- gibt ... an
- nutzt (mathematische) Kenntnisse aus dem Bereich ...
- beschreibt eine geeignete Strategie, ...
- gibt einen angemessenen Wert/mögliche Maße ... an
- entscheidet sich für den passenden Wert
- führt die Rechnung richtig durch
- setzt die relevanten Werte ein ...
- deutet das Ergebnis im Kontext/im Hinblick auf die Fragestellung
- beschreibt einen Lösungsweg in sprachlicher oder formalisierter Form
- wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.

<sup>5</sup> KLP: Mathematik, S. 37

<sup>6</sup> Für die Verwendung der passenden Korrekturzeichen siehe „Richtlinien und Lehrpläne für das Gymnasium – Sekundarstufe I – in Nordrhein-Westfalen: Mathematik“, Ritterbach Verlag 1. Auflage 1993, S. 78



## 2.5 Benotung der Klassenarbeiten:

Die aufgrund der Punktevergabe entstandenen prozentual richtig bearbeiteten Teilaspekte sind im Normalfall den folgenden Noten zuzuordnen:

Sehr gut	100% bis 90%
Gut	89% bis 75%
Befriedigend	74% bis 60%
Ausreichend	59% bis 45%
Mangelhaft	44% bis 20%
Ungenügend	19% bis 0%

Alle weiteren Leistungsabstufungen (plus und minus) sind nach Maßgabe des Fachlehrers in den Randpunktbereichen zu vergeben.

## 3. Beurteilungsbereich: „Sonstige Mitarbeit“:

Für den Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ sind alle Leistungen zu bewerten, die neben den "schriftlichen Leistungsüberprüfungen" erbracht werden. Er umfasst die Qualität und Kontinuität der Beiträge, die die Schüler in den Unterricht einbringen. Diese Beiträge umfassen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die jeweilige Aufgabenstellung / Unterrichtsthematik und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit. *„Gemeinsam ist diesen Formen, dass sie in der Regel einen längeren, abgegrenzten, zusammenhängenden Unterrichtsbeitrag einer einzelnen Schülerin, eines einzelnen Schülers bzw. einer Gruppe von Schülerinnen und Schülern darstellen.“<sup>7</sup>*

### 3.1 Beurteilungsbereiche

Im Einzelnen ergeben sich z. B. die folgenden Beurteilungsbereiche:

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch. z. B. in Form von Ideen zur jeweiligen Problematik (Lösungsvorschlägen), Weiterentwicklung von Ideen, Fortführung von Lösungsansätzen, Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen, Plausibilitätsbetrachtungen oder Bewertung von Ergebnissen
- entsprechende Leistungen im Rahmen von Einzel- und Partnerarbeiten sowie Gruppenarbeiten zuzüglich der notwendigen kooperativen Leistungen
- korrekte mathematische Verschriftlichung von Aufgabenbearbeitungen, Nutzung und ggf. Hinterfragung von Musterlösungen
- im jeweiligen Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise, z. B. in Form von vorgelegten vor- und nachbereitenden Hausaufgaben, angemessene Führung eines Heftes, Merkheftes, Lerntagebuchs
- ggf. kurze. schriftliche Überprüfungen
- ggf. alternative Beurteilungsformen: Mitarbeit an Projekten (Durchführung, Präsentation, ...), Portfolios oder vergleichbare Formen.

<sup>7</sup> KLP: Mathematik, S. 38



Die Kompetenzen, die bei mündlicher Mitarbeit, Gruppenarbeit und Präsentationen beurteilt werden können, werden im Folgenden zusammengestellt. Die Kompetenzen werden unterrichtlich in den Methodenmodulen der Sekundarstufe I vorbereitet. Daraus folgt, dass die Auswahl der zu beurteilenden Kompetenzen vom Jahrgang des zu beurteilenden Schülers abhängt.

Zu beurteilende Kompetenzen bei *mündlicher Mitarbeit*

Der Schüler

- folgt dem Unterrichtsgeschehen konzentriert
- beteiligt sich aktiv
- beachtet die Gesprächsregeln
- fragt nach, wenn er etwas nicht verstanden hat

Zu beurteilende Kompetenzen bei *Gruppenarbeit*<sup>8</sup>

Der Schüler

- ist bereit, mit allen Mitschülern freiwillig zu arbeiten
- beginnt sofort ohne Arbeitsverzögerung
- hält das Arbeitsmaterial bereit
- arbeitet konzentriert mit
- übernimmt selbstständig Aufgaben
- bringt eigenen Ideen ein
- achtet auf die Redebeiträge Anderer
- verwendet Fachsprache und Fachbegriffe

Zu beurteilende Kompetenzen bei *Präsentationen*<sup>9</sup>

- wählt einen interessanten Einstieg
- spricht langsam, laut und deutlich
- spricht frei evtl. unter Verwendung von Redenotizen
- gestaltet Plakat oder Folie ansprechbar und lesbar
- setzt themenabhängig Medien gezielt ein
- schaut die Zuhörer beim Reden an
- fasst das Ergebnis zusammen
- aktiviert die Zuhörer und bindet sie in die weitere Arbeit ein

Die Beurteilungen können den Schülern in Feedbackbogen mitgeteilt werden. Im Anhang zu diesem Konzept werden Beispielbogen vorgelegt.

#### 4. Allgemeine Prinzipien der Leistungsbeurteilung und individuellen Förderung:

Insgesamt beobachten die Lehrer die individuellen Leistungen in allen Bereichen über einen längeren Zeitraum, in dem Entwicklung ermöglicht wird, um auf dieser Grundlage ein Leistungsbild zu erhalten. Neben der Orientierung an den Standards der jeweiligen Jahrgangsstufe kann bei der Leistungsbewertung auch die jeweili-

<sup>8</sup> Grundlage: Fremdbeobachtungsbogen aus Modul Gruppenarbeit III, Anlage 2

<sup>9</sup> Grundlage: Feedbackbogen aus dem Modul Präsentation leicht gemacht, Anlage 2



ge Entwicklung des Schülers gemäß der zu beobachtenden Lern- und Denkschritte berücksichtigt werden.

Grundlage für die individuelle Förderung ist das Förderkonzept des Emil-Fischer-Gymnasiums.<sup>10</sup>

Sollte sich abzeichnen, dass ein Schüler die vorgegebenen Standards im Mathematikunterricht nicht erreichen kann, so sind frühzeitig Fördermaßnahmen einzuleiten. Ab Jahrgang 7 wird beginnend im Schuljahr 11/12 in der Förderschiene das Modul „unterstützende Förderung“ angeboten. Für jeden Jahrgang wird in Mathematik eine Fördergruppe eingerichtet. Anhand der Kompetenzbeurteilung der Klassenarbeit eines Schülers entscheidet der Fachlehrer, welche Module der Schüler in der unterstützenden Förderung bearbeiten muss. Die Förderung umfasst einen Zeitraum von 6 bis 8 Stunden und ist als Impulsförderung zu verstehen. Sollte die Förderung nicht ausreichen, muss der Schüler Hilfe im Modul „Schüler helfen Schülern“ in Anspruch nehmen.

Entsprechend ist eine festgestellte mathematische Begabung eines Schülers zu fördern etwa durch Teilnahme an der Mathematikwerkstatt, die in der Förderschiene im Modul „Begabungsförderung“ angeboten wird. Weiterhin wird die Teilnahme an der Mathematikolympiade, dem Känguru-Wettbewerb, dem Bundeswettbewerb Mathematik und dem Mathematik-Turnier der Universität zu Köln gefördert.

#### 5. Kooperation in der Fachschaft zur Gewährleistung einheitlicher Standards:

Zur Gewährleistung der entsprechenden Leistungsanforderungen und Standards innerhalb der Schule finden regelmäßig Absprachen von parallel unterrichtenden Kollegen statt. In diesem Rahmen erfolgt ein regelmäßiger Austausch z. B. von Klassenarbeiten und Arbeitsmaterialien. Es werden methodische Schwerpunkte und grundlegende Bewertungskriterien vereinbart, die ein einheitliches Anforderungsprofil sicher stellen.

---

<sup>10</sup> s. Schulkonferenzbeschluss v. 7.6.2011



## B Sekundarstufe II:

### 1. Grundsätze:

Grundlage der Leistungsbeurteilung der Schüler sind die erbrachten Leistungen in den Beurteilungsbereichen „Klausuren“ und „Sonstige Leistungen im Unterricht“, denen der gleiche Stellenwert zukommt.<sup>11</sup> Für alle Beurteilungsgrundlagen gilt in je spezifischer Ausprägung die Ausrichtung an den für das Abitur verbindlichen Vorgaben.

### 2.1 Grundlegendes:

*„Klausuren dienen der schriftlichen Überprüfung der Lernergebnisse in einem Kursabschnitt. Klausuren sollen darüber Aufschluss geben, inwieweit im laufenden Kursabschnitt gesetzte Ziele erreicht worden sind. Sie bereiten auf die komplexen Anforderungen in der Abiturprüfung vor.“<sup>12</sup>*

### 2.2 Anzahl und zeitlicher Umfang der Klausuren:

Halbjahr	Grundkurs		Leistungskurs		Hinweise
	Anzahl	Dauer	Anzahl	Dauer	
EF/I	2	2	-	-	
EF/II	2	2	-	-	Die 2. Klausur ist eine durch das MSW zentral gestellte Klausur.
Q1/I	2	2	2	3	
Q1/II	2	2	2	3	Die 1. Klausur kann durch die Facharbeit ersetzt werden.
Q2/I	2	3	2	4	
Q2/II	1	3	1	4,25	Im GK nur für Schüler, die Mathematik als 3. Abiturfach gewählt haben.

Mit Ausnahme der Klausur in Q2/II handelt es sich um Unterrichtsstunden, in Q2/II um Zeitstunden.

### 2.3 Die Aufgabenstellungen der Klausuren:

Die Gesichtspunkte, die für die Sekundarstufe I beschrieben wurden, sind in der Sekundarstufe II weiterzuentwickeln. Im Verlauf der Oberstufe werden die Aufgaben umfangreicher und komplexer, die Anforderungen nähern sich allmählich denen der schriftlichen Abiturprüfung an.<sup>13</sup>

<sup>11</sup> Vgl.: Richtlinien und Lehrpläne für die Sekundarstufe II — Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen: Mathematik (im Folgenden kurz: RL11). Ritterbach Verlag, 1999; S. 67

<sup>12</sup> Vgl. RL SII, S. 64

<sup>13</sup> Vgl. RL SII, S. 64



In den Qualifikationsphasen Q1/II und Q2/I sollte in allen Klausuren eine Analysis-Aufgabe enthalten sein.

## 2.4 Bewertungen der Klausuren:

Grundsätzlich richtet sich die Korrektur nach den Vorlagen, die aus den bisher durchgeführten Klausuren des Zentralabiturs bekannt sind. Sie muss für die Schüler nachvollziehbar sein. Wenn formale Korrekturzeichen nicht genügen, dann sind sie durch sachbezogene Hinweise am Rand oder am Ende der Arbeit zu ergänzen.<sup>14</sup>

## 2.5 Benotung der Klausuren:

Die aufgrund der Punktevergabe entstandenen prozentual richtig bearbeiteten Teilaspekte sind entsprechend der Vorlagen aus dem Zentralabitur folgendermaßen zu benoten:

Note	Punkte	≤	>
1+	15	100%	95%
1	14	95%	90%
1-	13	90%	85%
2+	12	85%	80%
2	11	80%	75%
2-	10	75%	70%
3+	9	70%	65%
3	8	65%	60%
3-	7	60%	55%

Note	Punkte	≤	>
4+	6	55%	50%
4	5	50%	45%
4-	4	45%	40%
5+	3	40%	34%
5	2	34%	27%
5-	1	27%	20%
6	0	20%	0%

## 3 Beurteilungsbereich: „Sonstige Mitarbeit“:

Für den Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ sind alle Leistungen zu bewerten, die ein Schüler im Zusammenhang mit dem Unterricht mit Ausnahme der Klausuren und der Facharbeit erbringt. Er umfasst die Qualität und Kontinuität der Beiträge, die der Schüler in den Unterricht einbringt. Diese Beiträge umfassen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die jeweilige Aufgabenstellung/Unterrichtsthematik und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit. Im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ wird pro Quartal eine eigene Note ermittelt. Wenn unklar ist, welcher Bereich den Ausschlag bei der Endbewertung ergibt, entscheidet die Lehrkraft nach eigenem Ermessen.

<sup>14</sup> Vgl. RL SII, S. 65



### 3.1 Beurteilungsbereiche

Im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ kommen zum Beispiel folgende Leistungen zum Tragen.

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch, z. B. in Form von Ideen zur jeweiligen Problematik ( Lösungsvorschlägen), Weiterentwicklung von Ideen, Fortführung von Lösungsansätzen, Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen, Plausibilitätsbetrachtungen oder Bewertung von Ergebnissen. Bisweilen ist es sinnvoll, eine einzelne Teilleistung zu beurteilen. Im Allgemeinen liegt eine punktuelle Bewertung jedoch nicht nahe. Vielmehr werden die Schülerinnen und Schüler über einen längeren Zeitraum und in ihrer Entwicklung beobachtet.
- entsprechende Leistungen in Einzel- und Partnerarbeiten und im Rahmen von Gruppenarbeiten zuzüglich der notwendigen kooperativen Leistungen
- korrekte mathematische Verschriftlichung von Aufgabenbearbeitungen, die Nutzung und ggf. Hinterfragung von Musterlösungen, ...
- im jeweiligen Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise, z. B. in Form von vorge-tragenen vor- und nachbereitenden Hausaufgaben
- ggf. kurze, schriftliche Überprüfungen
- ggf. alternative Beurteilungsformen: Mitarbeit an Projekten (Durchführung, Prä-sentation, ...), Portfolios oder vergleichbare Formen.<sup>15</sup>

Die zu beurteilenden Kompetenzen bei mündlicher Mitarbeit, Gruppenarbeit und Prä-sentationen entsprechen denen der Sekundarstufe II (s. A.3.2)

### 4. Allgemeine Prinzipien der Leistungsbeurteilung und individuellen Förderung

Insgesamt beobachten die Lehrer die individuellen Leistungen in allen Berei-chen über einen längeren Zeitraum, in dem Entwicklung ermöglicht wird, um auf dieser Grundlage ein Leistungsbild zu erhalten. Neben der Orientierung an den Standards der jeweiligen Jahrgangsstufe kann bei der Leistungsbewertung auch die jeweilige Entwicklung, des Schülers gemäß der zu beobachtenden Lern- und Denkfortschritte berücksichtigt werden.

Die Schüler werden etwa in der Mitte eines Halbjahres über ihren Leistungs-stand informiert.

Sollte ein Schüler die für das Unterrichtsfach Mathematik vorgegebenen Standards im Mathematikunterricht nicht erreichen und in den defizitären Bereich geraten, werden nach Diagnose der individuellen Schwächen entsprechende För-derhinweise gegeben bzw. Fördermaßnahmen vereinbart, die gezielt an den je-weiligen Schwachpunkten des Schülers angesetzt werden.

In der Einführungsphase wird ein zweistündiger Vertiefungskurs Mathematik an-geboten.

---

<sup>15</sup> Beurteilungskriterien finden sich auch in RL SII, 5. 68 und können auf die jeweilige Aufga-benstellung angepasst werden.





Entsprechend ist eine festgestellte mathematische Begabung eines Schülers zu fördern etwa durch Teilnahme an der Mathematikolympiade und durch besondere Leistungen im Fachunterricht (z. B. die Bearbeitung spezieller Aufgaben, Präsentationen, ...). In der Einführungsphase finden in diesem Kontext Beratungen zur Wahl des Mathematikleistungskurses statt.

5. Kooperation in der Fachschaft zur Gewährleistung einheitlicher Standards:

Siehe Ausführung zur Sekundarstufe I

Anhang: Beurteilungsbogen zu Kompetenzen bei mündlicher Mitarbeit, Gruppenarbeit und Präsentationen

Beschluss der Fachkonferenz Mathematik v. 19.7.2011