Reismann-Gymnasium Paderborn
Fachgruppe Mathematik
Mai 2025

Leistungsbewertung im Fach Mathematik

Inhalt

Grundsätzliches 1
Notendefinitionen 3
Sonstige Leistungen im Unterricht 3
Schriftliche Leistungen 4
Zugelassenen Hilfsmittel 4
Notenschlüssel 4
Anzahl der schriftlichen Arbeiten pro Schuljahr (ab S21) 5
Wertungsverhältnis sonstige Mitarbeit / schriftliche Leistungen 5
Quellen 6

Grundsätzliches

Leistungsfeststellungen und Leistungsbewertungen geben den Schülerinnen und Schülern Rückmeldungen über den erreichten Kompetenzstand. Individuelle Lernfortschritte werden bei der Leistungsfeststellung berücksichtigt.

Grundsätzlich ist zwischen Lern- und Leistungssituationen zu unterscheiden. In **Lernsituationen** ist das Ziel Kompetenzerwerb. Fehler und Umwege dienen den Schülerinnen und Schülern als Erkenntnismittel, den Lehrkräften geben sie Hinweise für die weitere Unterrichtsplanung. Das Erkennen von Fehlern und der produktive Umgang mit ihnen sind konstruktiver Teil des Lernprozesses. Bei **Leistungs- und Überprüfungssituationen** steht die Vermeidung von Fehlern im Vordergrund. Das Ziel ist, die Verfügbarkeit der erwarteten Kompetenzen nachzuweisen. Für die Feststellung der Leistung werden die Ergebnisse schriftlicher, mündlicher und anderer spezifischer Leistungen herangezogen.

Mit dem Erwerb des Mittleren Schulabschlusses sollen Schülerinnen und Schüler über allgemeine mathematische Kompetenzen verfügen, die für alle Ebenen des mathematischen Arbeitens relevant sind. Neben Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten umfassen die erwarteten Kompetenzen auch Bereitschaften, Haltungen und Einstellungen, über die Schülerinnen und Schüler verfügen müssen, um Anforderungssituationen gewachsen zu sein und sich alleine oder gemeinsam mit anderen auf mathematische Problemstellungen einzulassen und nicht zu schnell bei auftretenden Schwierigkeiten aufzugeben. Für die Klassen 5 bis 9 werden die erwarteten prozessbezogenen und inhaltlichen Kompetenzen ausführlich und jahrgangsbezogen im **Kernlehrplan Mathematik (G8)** dargestellt ([1, S. 13ff.]). Die prozessbezogenen Kompetenzen werden im Folgenden aufgelistet und kurz erläutert:

Argumentieren / Kommunizieren

Dazu gehört:

- Fragen stellen, die für die Mathematik charakteristisch sind („Gibt es …?“, „Wie verändert sich …?“, „Ist das immer so?“) und Vermutungen begründet äußern,
- mathematische Argumentationen entwickeln (wie Erläuterungen, Begründungen, Beweise),
- Lösungswege beschreiben und begründen.
- Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse dokumentieren, verständlich darstellen und präsentieren, auch unter Nutzung geeigneter Medien,
- die Fachsprache adressatengerecht verwenden,
- Äußerungen von anderen und Texte zu mathematischen Inhalten verstehen und überprüfen.

Problemlösen

Dazu gehört:

- vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten,
- geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen auswählen und anwenden (z.B. Zerlegen in Teilprobleme, systematisches Probieren, Zurückführen auf Bekanntes, Verallgemeinern)
- die Plausibilität der Ergebnisse überprüfen sowie das Finden von Lösungsideen und
- die Lösungswege reflektieren.

Modellieren

Dazu gehört:

- den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in mathematische Begriffe, Strukturen und Relationen übersetzen,
- in dem jeweiligen mathematischen Modell arbeiten,
- Ergebnisse in dem entsprechenden Bereich oder der entsprechenden Situation interpretieren und prüfen.
- mathematischen Modellen Realsituationen zuordnen

Werkzeuge

Dazu gehört:

- Lineal, Geodreieck, Zirkel zum genauen Messen, Zeichnen und Konstruieren verwenden
- Informationen aus Büchern und Internet beschaffen und mit geeigneten Hilfsmitteln präsentieren (z.B. Folie, Tafel, Plakat)
- Eigene Arbeit in schriftlicher Form angemessen dokumentieren
- mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Grafischer Taschenrechner (GTR) (Ti Nspire CX), Software (z.B. Tabellenkalkulationssoftware, Geogebra) sinnvoll und verständig einsetzen.

Für die Jahrgänge der Sekundarstufe II (EF – Q2) werden langfristig erwartete Kompetenzen in den **Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung für das Fach Mathematik** aufgezeigt ([2, S. 4 ff.]). Diese bilden zusammen mit dem Kernlehrplan Mathematik (G9) [1] und den Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium / Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen [6 und 7] die Grundlage für die Leistungsbewertung im Fach Mathematik.

Notendefinitionen

Bezogen auf die Kompetenzen werden folgende Notenstufen bei der Bewertung der Leistungen zu Grunde gelegt ([2, § 48 (3)] und [6, S.4]):

Notenbe-zeichnung	Ziffer	Notendefinition
Sehr gut	**1**	Die Note „sehr gut“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen in besonderem Maße entspricht.
Gut	**2**	Die Note „gut“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen voll entspricht.
Befriedigend	**3**	Die Note „befriedigend“ soll erteilt werden, wenn die Leistung im Allgemeinen den Anforderungen entspricht.
Ausreichend	**4**	Die Note „ausreichend“ soll erteilt werden, wenn die Leistung zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht.
Mangelhaft	**5**	Die Note „mangelhaft“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und Mängel in absehbarer Zeit behoben werden könnten.
Ungenügend	**6**	Die Note „ungenügend“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht und selbst die Grundkenntnisse so lückenhaft sind, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.

Sonstige Leistungen im Unterricht

Im Unterricht gibt es vielfältige Möglichkeiten für die Schülerinnen und Schüler zu zeigen, wie weit sie ihrem Alter angemessen über fachspezifische Kompetenzen verfügen. Die Bewertung der sonstigen Mitarbeit erfolgt im Wesentlichen anhand der folgenden Kriterien:

- mündliche Mitarbeit zum Unterricht, z.B.
  - Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen
  - Einbringen kreativer Ideen
  - konstruktives Umgehen mit Fehlern
  - Finden von Beispielen oder Gegenbeispielen
  - verständliches und präzises Darstellen, Erläutern von Lösungen
  - Veranschaulichen, Zusammenfassen, Beschreiben mathematischer Sachverhalte
  - Verfügbarkeit mathematischen Grundwissens (Begriffe, Sätze, Verfahren)
  - angemessenes Verwenden mathematischer Fachsprache
  - Erläutern von Hausaufgaben, z.B. verständliches Vortragen der Lösungswege; (schriftliches) Belegen von Schwierigkeiten bei ungelösten Hausaufgaben, sachgerechtes Einbringen von Lösungen bei unterrichtsvorbereitenden Aufgaben
  - sinnvolles Umgehen mit technischen Hilfsmitteln (z.B. Taschenrechner, Geogebra)
  - zielgerichtetes Beschaffen von Informationen (z.B. Internet, Schulbuch, Literatur)
  - fehlerfreies Anwenden geübter Fertigkeiten

- Sonstige Beiträge zum Unterricht, z.B.
  - Ergebnisse von Partner- oder Gruppenarbeiten und deren Darstellung
  - Unterrichtsdokumentation (z.B. Heftführung, Lerntagebuch)
  - Präsentationen, auch mediengestützt (z.B. Referat, Plakat, Modell)
  - Kommunikationsfähigkeit in Unterrichtsgesprächen und Kleingruppenarbeiten
  - Ggf. kurze schriftliche Überprüfungen

Schriftliche Leistungen

Klassenarbeiten und Klausuren beziehen sich überwiegend auf den unmittelbar vorangegangenen Unterricht, es müssen aber auch Problemstellungen erfasst werden, die im Rahmen von Vernetzung ausreichend wiederholt wurden. Die Aufgaben in Klassenarbeiten entsprechen ungefähr zu 40% dem Anforderungsbereich I (Reproduzieren), zu etwa 50% dem Anforderungsbereich II (Reorganisation, Zusammenhänge herstellen) und zu ca. 10% dem Anforderungsbereich III (Verallgemeinern, Reflektieren und Bewerten).

Zugelassenen Hilfsmittel

Ab der Jahrgangsstufe 7 werden Klassenarbeiten nach Entscheidung des Fachlehrers sowohl mit als auch ohne Taschenrechner geschrieben. Bis zum Abiturjahrgang 2029 wird der wissenschaftliche Taschenrechner (WTR) eingeführt und in den Klassenarbeiten verwendet. Ab dem Abiturjahrgang 2030 wird mit dem MMS „Geogebra“ gearbeitet.
Für die zentrale Prüfung am Ende der Klasse 10 (ZP 10) wird die bereitgestellte Formelsammlung [8] verwendet.

Die Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II dürfen bis zum Abiturjahrgang 2025 den GTR (Ti Nspire CX) und eine Formelsammlung (Tafelwerk, Klett) als Hilfsmittel verwenden.
Ab dem Abiturjahrgang 2027 wird der wissenschaftliche Taschenrechner (WTR) und anstelle einer Formelsammlung das vom Ministerium bereitgestellte „Dokument mathematischer Formeln“ [9] verpflichtend eingesetzt.

Notenschlüssel

In den folgenden Tabellen sind die prozentualen Anteile der Rohpunkte angegeben, ab denen in etwa die verschiedenen Noten erreicht sind. Hierbei kann es sich nur um eine ungefähre Zuordnung handeln, da Noten pädagogische und nicht mathematische Bewertungsinstrumente sind (In der Sek I: Übergang zur 4 – zwischen 45 und 50%; äquidistante Verteilung der übrigen besseren Notenstufen; evtl. Ausnahme die 1+).

Klassen 5-10:

Note	**Sehr gut**			**Gut**			**Befriedigend**			**Ausreichend**			**Mangelhaft**			**Un-genügend**
	+	**1**	**-**	**+**	**2**	**-**	**+**	**3**	**-**	**+**	**4**	**-**	**+**	**5**	**-**	**6**
Ab ca. [%]	97,5	93	88,5	84	79,5	75	70,5	66	61,5	57	52,5	48	39	29	20	0

Einführungsphase, Qualifikationsphase I und II:

Note	**Sehr gut**			**Gut**			**Befriedigend**			**Ausreichend**			**Mangelhaft**			**Ungenügend**
Notenpunkte	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bezug zur Sechserskala	+	1	-	+	2	-	+	3	-	+	4	-	+	5	-	6
Ab ca. [%]	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	33	27	20	0

Anzahl der schriftlichen Arbeiten pro Schuljahr (ab S21)

Sekundarstufe I:

Jahrgang	5	6	7	8	9	10
Anzahl der Klassen-arbeiten	6	6	6	5 (+LS)	4	5*
Länge (in min)	45	45	45	45	1.+3. Arbeit 45 min 2.+4. Arbeit 60-90 min	1.-4. 90 min 5.Arbeit 130 min

*Die fünfte Klausur ist die Vergleichsklausur des Landes NRW. Die Teilnahme ist für alle Klassen verpflichtend. Sie besteht aus einem hilfsmittelfreien Teil, der max. 30 Minuten (+10 Minuten Bonuszeit) dauert und einem zweiten Teil mit Hilfsmitteln, der mind. 90 Minuten dauert.

Sekundarstufe II: ab SJ23/24

Jahrgang	EF	Q1	Q2	
Anzahl Klausuren	4	4	2 + Vorabitur	
Länge (in min)	90	**GK:** 90 min **LK:** 135 min	**GK:** **1. Halbjahr:** 1. 135 min 2. 180 min **2. Halbjahr (Vorabitur**):** 1. 255 min	**LK:** **1. Halbjahr:** 1. 225 min 2. 225 min **2. Halbjahr (Vorabitur**):** 1. 300 min

** Die Klausurdauer verlängert sich im hilfsmittelfreien Teil um 30 Minuten, da dort ab dem Abitur 2024 eine Aufgabenauswahl durch die Schülerinnen und Schüler vorgesehen ist [5].

Wertungsverhältnis sonstige Mitarbeit / schriftliche Leistungen

In allen **Jahrgängen der Sekundarstufe I** setzt sich die Zeugnisnote aus der Mitarbeit im Unterricht („SoMi-Note“) sowie den schriftlichen Leistungen insofern zusammen, dass die SoMi-Note den gleichen Wert einer schriftlichen Leistung erhält. (d.h. 75% schriftlich und 25% mündlich bei 3 Arbeiten; 2/3 schriftliche und 1/3 mündlich bei 2 Arbeiten pro Halbjahr). In der **Sekundarstufe II** setzt sich die Zeugnisnote aus jeweils gleichen Teilen zusammen (d.h. 50% schriftlich: 50% mündlich).

Dabei besteht die „SoMi-Note“, wie zuvor erläutert, aus der mündlichen Mitarbeit sowie den sonstigen Beiträgen zum Unterricht (s.o.); die kontinuierlichen mündlichen Beiträge sollten jedoch deutlich stärker bei der Findung der Note berücksichtigt werden als die sonstigen Beiträge zum Unterricht.
Auch in diesem Zusammenhang ist nochmals klar zu stellen, dass diese Ausführungen zur Orientierung dienen. Die pädagogisch zu erteilenden Noten können in begründeten Fällen stark von den mathematisch ermittelten Noten abweichen.

Quellen

[1] Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.]: Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I (G9) in Nordrhein-Westfalen, abgerufen im Januar 2024 unter https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/195/g9_m_klp_3401_2019_06_23.pdf

[2] „Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung – Mathematik“; abgerufen im Januar 2024 EPA Mathematik (kmk.org)

[3] Bildungsstandards für das Fach Mathematik, abgerufen im Jan 24 unter 2022_06_23-Bista-ESA-MSA-Mathe.pdf (kmk.org)

[4] Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.]: Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I (G9) in Nordrhein-Westfalen, abgerufen im Januar 2024 unter https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/195/g9_m_klp_3401_2019_06_23.pdf

[5] Organisatorische Vorgaben für die GoSt für die Prüfungsjahre 2024 und 2025, abgerufen Jan 24 unter https://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/cms/zentralabitur-gost/faecher/getfile.php?file=5475

[6] Kernlehrplan für die GoSt bis 2025, abgerufen im Jan 24 unter https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii/gymnasiale-oberstufe/mathematik/index.html

[7] Kernlehrplan für die GoSt ab 2026, abgerufen Jan 24 unter https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii/gymnasiale-oberstufe-neue-klp/index.html

[8] Formelsammlung für die zentrale Prüfung in der Klasse 10 in NRW, zuletzt abgerufen Jan 24 (https://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/cms/zentrale-pruefungen-10/faecher/getfile.php?file=2402)

[9] Dokument mathematischer Formeln für das Abitur NRW, zuletzt abgerufen Jan 24 https://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/cms/zentralabitur-gost/faecher/getfile.php?file=5705