

Stand: November 22

## Leistungskonzept im Fach Mathematik

### Leistungsanforderung und Leistungsbewertung

#### A Sekundarstufe I:

##### 1. Grundsätze:

Grundlage der Leistungsbeurteilung von Schülerinnen und Schülern 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 Schülerinnen und 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	Zentrale schriftliche Leistungsüberprüfungen
5	6	bis zu 1	-
6	6	bis zu 1	-
7	6	1	-
8	5	1-2	zusätzlich: Lernstandserhebung: Vera 8*
9	4	1-2	-
10	4	2	inkl. ZP 10

\* 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, sondern dürfen bei der Leistungsbewertung *„ergänzend und in angemessener Form Berücksichtigung finden“<sup>4</sup>.*

###### 2.3 Die Aufgabenstellungen der Klassenarbeiten:

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

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

<sup>5</sup> Vgl.: KLP: Mathe, S. 37

## 2.4 Bewertungen der Klassenarbeiten:

Grundsätzlich sind alle Leistungen einer Klassenarbeit klar mit Punkten zu versehen, die den Anforderungen der zugehörigen Aufgabenstellungen und Teilschritten entsprechen. Aufgrund dieser Punkteverteilung erfolgt für die Schülerinnen und Schüler ein transparentes und einheitliches Bewertungsschema, das ihnen bei der Rückgabe der Klassenarbeit dargestellt wird. Die Klassenarbeiten sind so zu korrigieren<sup>6</sup>, dass die individuellen Fehler, sowie deren Gewichtung transparent nachvollziehbar sind, um so den Schülerinnen und Schülern eine Behebung ihrer individuellen Schwächen zu ermöglichen.

Für die Bepunktung der Teilleistungen sind die folgenden Kriterien einzubeziehen:

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 ...
- wählt ein geeignetes Verfahren zur Berechnung ...
- 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

## 2.5 Benotung von Klassenarbeiten:

Die aufgrund der Punktevergabe entstandenen prozentual richtig bearbeiteten Teilaspekte sind im Normalfall den folgenden Noten zuzuordnen<sup>7</sup>:

Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft	Ungenügend
87,5%-100%	75%-87,5%	62,5%-75%	50%-62,5%	25%-50%	0%-25%

<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

<sup>7</sup> Beschluss der Fachkonferenz Mathematik vom 23.11.2008

Alle weiteren Leistungsabstufungen (plus und minus) sind nach Maß des Fachlehrers in den Randpunktbereichen zu vergeben. Gegebenenfalls kann die Note „Ausreichend minus“ den eigenständigen Bereich von 45%-50% der prozentual richtig bearbeiteten Teilaspekte vergeben werden.

### 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 Schülerinnen und 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>8</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 Gruppenarbeiten zuzüglich der notwendigen kooperativen Leistungen
- entsprechende Leistungen in Einzel- und Partnerarbeiten, sowie weiteren kooperativen Lernformen, auch die korrekte mathematische Verschriftlichung von Aufgabenbearbeitungen, die Nutzung und ggf. Hinterfragung von Musterlösungen, ...
- im jeweiligen Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise, z. B. in Form von vorgetragenen vor- und nachbereitenden Hausaufgaben, angemessene Führung eines Heftes, Merkheftes, Lerntagebuchs
- ggf. kurze, schriftliche Überprüfungen
- ggf. alternative Beurteilungsformen: Mitarbeit an Projekten (Durchführung, Präsentation, ...), Portfolios, ...

---

<sup>8</sup> KLP: Mathematik, S. 38

**3.2 Notenstufen:**

Für die Bewertung der sonstigen Mitarbeit ergeben sich die folgenden Notenabstufungen:

Note	Der Schüler / die Schülerin
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• löst auf der Grundlage fundierter und differenzierter Fachkenntnisse komplexe Probleme</li> <li>• überträgt sicher Gelerntes auf neue bzw. unbekannte Problemstellungen und erläutert diese</li> <li>• arbeitet zügig, sorgfältig, aktiv, kontinuierlich und strukturiert im Unterricht mit</li> <li>• entwickelt neue und konstruktiv weiterführende Fragestellungen</li> <li>• wendet Fachsprache souverän und fehlerfrei an</li> <li>• geht im Unterricht konstruktiv und zielführend mit Beiträgen von Mitschülern um und unterstützt schwächere Mitschüler</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liefert Ansätze und Ideen bei komplexen Problemstellungen und unterstützt die Entwicklung einer Lösung mit fundierten Fachkenntnissen</li> <li>• versteht schwierige Sachverhalte und kann sie richtig erklären; stellt Zusammenhänge zu früher Gelerntem her</li> <li>• arbeitet zügig, aktiv, kontinuierlich und strukturiert im Unterricht mit</li> <li>• entwickelt weiterführende Fragestellungen</li> <li>• wendet Fachsprache weitgehend souverän und fehlerfrei an</li> <li>• unterstützt schwächere Mitschüler und geht im Unterricht konstruktiv mit deren Beiträgen um</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeitet regelmäßig mit und bringt zu grundlegenden Fragestellungen Lösungsansätze bei</li> <li>• versteht grundlegende Sachverhalte und kann sie erklären; stellt Zusammenhänge zu früher Gelerntem ggf. mit Hilfestellung her</li> <li>• arbeitet in der Regel konzentriert und weitgehend strukturiert</li> <li>• wendet Fachsprache weitgehend korrekt an</li> <li>• arbeitet weitgehend konzentriert und zielführend mit MitschülerInnen im Team</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beteiligt sich unregelmäßig am Unterricht</li> <li>• versteht einfache Sachverhalte; gibt Gelerntes wieder</li> <li>• arbeitet teilweise konzentriert mit Hilfestellung</li> <li>• wendet Fachsprache gelegentlich korrekt an</li> <li>• arbeitet mit MitschülerInnen im Team</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beteiligt sich wenig häufig bzw. nur nach Aufforderung am Unterricht</li> <li>• kann grundlegende Inhalte selten oder nur falsch wiedergeben</li> <li>• wendet Fachsprache unzureichend an</li> <li>• arbeitet auch mit Hilfestellung nicht oder weitgehend unkonzentriert</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verweigert die Mitarbeit und folgt dem Unterricht nicht</li> <li>• wendet Fachsprache bzw. Fremdsprache nicht an</li> <li>• liefert keine unterrichtlich oder teamarbeitsfördernd verwertbare Beiträge</li> </ul>

**4. Allgemeine Prinzipien der Leistungsbeurteilung/Individuelle Förderung:**

Insgesamt beobachten die Lehrenden 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 jeweilige Entwicklung des Schülers/der Schülerin, gemäß der zu beobachtenden Lern- und Denkfortschritte, berücksichtigt werden.

Sollte sich abzeichnen, dass ein Schüler/eine Schülerin die vorgegebenen Standards im Mathematikunterricht nicht erreichen kann, so sind frühzeitig Fördermaßnahmen einzuleiten. Die Diagnose der jeweiligen Schwächen wird in Lern- und Fördermaßnahmen festgehalten, bzw. den Eltern mitgeteilt, um Absprachen über die jeweils passenden Fördermöglichkeiten zu treffen. Innerschulisch bestehen die Möglichkeiten der Zuteilung zu Förderkursen und die Teilnahme an „Schüler helfen Schülern“. Förderkurse im Fach Mathematik gibt es in den Jahrgangsstufen 5 (2. Halbjahr), 6, 7 (1. Halbjahr) und 8. In der Jahrgangsstufe 9 gibt es eine Ergänzungsstunde im Fach Mathematik, in der verstärkt binnendifferenzierend gearbeitet wird.

Entsprechend ist eine festgestellte mathematische Begabung eines Schülers/einer Schülerin zu fördern, etwa durch Teilnahme an der „Mathematikolympiade“, entsprechenden Profilkursen und durch besondere Leistungen im Fachunterricht (z. B. die Bearbeitung spezieller Aufgaben, Präsentationen, ...).

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

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

## A Sekundarstufe II:

In den Jahrgangsstufen Q1 und Q2 findet der Unterricht nach Wahl der Schülerinnen und Schüler in Grund- und Leistungskursen statt.

### 1. Grundsätze:

Grundlage der Leistungsbeurteilung von Schülerinnen und Schülern sind die erbrachten Leistungen in den Beurteilungsbereichen „Schriftliche Arbeiten/Klausuren“ sowie „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“<sup>9</sup>. Für alle Beurteilungsgrundlagen gilt, in je spezifischer Ausprägung, die Ausrichtung an den für das Abitur verbindlichen Vorgaben.

### 2.1 Grundlegendes:

Klausuren sollen „im Laufe der gymnasialen Oberstufe auch zunehmend auf die inhaltlichen und formalen Anforderungen des schriftlichen Teils der Abiturprüfung vorbereiten. dienen der schriftlichen Überprüfung der Lernergebnisse in einem Kursabschnitt.“<sup>10</sup> „Im Fach Mathematik gehört zu den Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler, die zum Lösen einzusetzenden Werkzeuge sinnvoll einzusetzen. Dies bedeutet auch, einige Problemstellungen ohne Hilfsmittel lösen zu können. In den schriftlichen Arbeiten/Klausuren sollte diese Kompetenz einen entsprechenden Stellenwert erhalten.“<sup>11</sup>

### 2.2 Anzahl und zeitlicher Umfang der Klausuren:

Halbjahr	Grundkurs		Leistungskurs		Hinweise
	Anzahl	Dauer	Anzahl	Dauer	
EF/I	2	90 min	-	-	
EF/II	2	90 min	-	-	Die 2. Klausur wird landeseinheitlich zentral gestellt.
Q1/I	2	90 min	2	135 min	
Q1/II	2	90 min	2	135 min	Die 1. Klausur kann durch eine Facharbeit ersetzt werden.
Q2/I	2	135 min/ 180 min *	2	225 min	
Q2/II**	1	225 min	1	270 min	im GK nur für SchülerInnen, die Mathematik als 3. Abiturfach gewählt haben.

\*1./2. Klausur \*\*Ab 2024 gelten im GK 255 min und im LK 300 min.

### 2.3 Die Aufgabenstellungen der Klausuren:

Die Gesichtspunkte, die für die Sek. I beschrieben wurden, sind ab der Jahrgangsstufe EF weiterzuentwickeln.

<sup>9</sup> Siehe: „Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein Westfalen: Mathematik“ (im Folgenden kurz: KLP II) Ritterbach-Verlag, 1. Auflage 2013, S. 36

<sup>10</sup> KLP II, S. 36

<sup>11</sup> KLP II, S. 37

## 2.4 Bewertungen der Klausuren:

Grundsätzlich richtet sich die Korrektur nach den Vorlagen, die aus den bisher durchgeführten Klausuren des Zentralabiturs und den zentralen Klausuren in der Jahrgangsstufe EF bekannt sind. Die Leistungsbewertung ist so anzulegen, dass die Kriterien für die Notengebung den Schülerinnen und Schülern transparent sind und die Korrekturen sowie die Kommentierung den Lernenden auch Erkenntnisse über die Lernentwicklung ermöglichen.<sup>12</sup>

Im Fach Mathematik ist auf eine formal und fachsprachlich korrekte Darstellung, fachlich vollständige Argumentation sowie auf eine nachvollziehbare und vollständige Kommentierung der Arbeitsschritte zu achten.<sup>13</sup>

## 2.5 Benotung von Klausuren:

Die aufgrund der Punktevergabe entstandenen prozentual richtig bearbeiteten Teilaspekte sind entsprechend der Vorlagen aus dem Zentralabitur folgendermaßen zu benoten<sup>14</sup>:

1+	1	1-	2+	2	2-	3+	3	3-	4+	4	4-	5+	5	5-	6
Ab 95 %	Ab 90%	Ab 85%	Ab 80%	Ab 75%	Ab 70%	Ab 65%	Ab 60%	Ab 55%	Ab 50%	Ab 45%	Ab 40%	Ab 33,33 %	Ab 26,67%	Ab 20%	Ab 0%

## 3. Beurteilungsbereich: „Sonstige Mitarbeit“:

Für den Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ sind alle Leistungen zu bewerten, die ein Schüler / eine Schülerin im Zusammenhang mit dem Unterricht mit Ausnahme der Klausuren und der Facharbeit erbringt. Er umfasst die Qualität undj Kontinuität der Beiträge, die die Schülerinnen und 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. 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.

### 3.1 Im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ kommen zum Beispiel die folgenden Leistungen zum Tragen:

- unterschiedliche Formen der selbstständigen und kooperativen Aufgabenerfüllung,
- 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

<sup>12</sup> KLP II, S. 35

<sup>13</sup> KLP II, S. 38

<sup>14</sup> Beschluss der Fachkonferenz Mathematik vom 23.11.2008

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 im Rahmen in verschiedenen Sozialformen zuzüglich der notwendigen kooperativen Leistungen, auch die korrekte mathematische Verschriftlichung von Aufgabenbearbeitungen, die Nutzung und ggf. Hinterfragung von Musterlösungen,
- ggf. kurze, schriftliche Überprüfungen
- im jeweiligen Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise, z. B. in Form von vorgetragenen vor- und nachbereitenden Hausaufgaben, Protokollen, Referaten, verschiedenen Formen von Präsentationen, etc.<sup>15</sup>

### **3.2 Notenstufen:**

Siehe Sekundarstufe I

### **4. Allgemeine Prinzipien der Leistungsbeurteilung/Individuelle Förderung:**

Insgesamt beobachten die Lehrenden 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 jeweilige Entwicklung des Schülers/der Schülerin, gemäß der zu beobachtenden Lern- und Denkfortschritte, berücksichtigt werden.

Sollte ein Schüler/eine Schülerin die für das Unterrichtsfach Mathematik vorgegebenen Standards im Mathematikunterricht nicht erreichen und in den defizitären Bereich geraten, werden, nach Diagnose der individuellen Schwächen, entsprechende Förderhinweise gegeben, bzw. Fördermaßnahmen vereinbart, die gezielt an den jeweiligen Schwachpunkten des Schülers/der Schülerin angesetzt werden. In den Jahrgangsstufen EF und Q1 gibt es die Möglichkeit an Vertiefungskursen im Fach Mathematik teilzunehmen.

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

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

Siehe Sekundarstufe I

---

<sup>15</sup> Vgl. KLP II, S. 37