



Schulinternes Leistungskonzept im Fach Mathematik

Stand: 05.01.2024

Grundsätze und Formen der Leistungsbewertung

Die Fachkonferenz Mathematik legt nach § 48 SchulG Grundsätze zu Verfahren und Kriterien der Leistungsbewertung fest. Sie orientiert sich dabei an den in den Kernlehrplänen für die Sekundarstufen I und II ausgewiesenen Kompetenzen und berücksichtigt die Rahmenbedingungen einer zunehmend digitalen Welt. Das fachbezogene Leistungskonzept ist für alle Mitglieder der Fachschaft verbindlich. Es soll für ein möglichst hohes Maß an Transparenz und Vergleichbarkeit von Leistungsbeurteilungen sorgen.

Die rechtlichen Grundlagen des Leistungskonzepts können in den folgenden Gesetzen, Erlassen und Verordnungen eingesehen werden:

- [Schulgesetz NRW § 48: Leistungsbewertung \(Stand vom 2. Juli 2019\)](#)
- [Verordnung über die Ausbildung und die Abschlussprüfungen in der Sekundarstufe I – APO S I – § 6 \(Stand vom 23. Juni 2019\)](#)
- [Verordnung über den Bildungsgang und die Abiturprüfung in der gymnasialen Oberstufe – APO-GOST\) – 3. Abschnitt §§ 13 – 15 \(Stand vom 22. Mai 2019\)](#)
- [Kernlehrplan Mathematik \(Sek I\), Kapitel 3: Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung \(Stand 2019\)](#)
- [Kernlehrplan Mathematik \(Sek II\), Kapitel 3: Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung \(Stand 2014\)](#)
- Hausinterne Curricula der Fachschaft Mathematik am AGB (vgl. Homepage AGB)

Leistungsbewertungen sind ein kontinuierlicher Prozess. Die Leistungsbewertung erfolgt immer unter dem Aspekt der Progression und steigenden Komplexität, so dass die Lernerfolgsüberprüfungen den Schülern Gelegenheit geben, grundlegende Kompetenzen, die sie in den vorangegangenen Jahren erworben haben, zu wiederholen und in wechselnden Kontexten anzuwenden. Das Ziel des Mathematikunterrichts ist die vertiefte mathematische Grundbildung der Schülerinnen und Schüler. Dementsprechend berücksichtigt die Leistungsbewertung im Fach Mathematik vor diesem Hintergrund auf angemessene Art und Weise die vier prozessbezogenen Kompetenzen (Problemlösen, Modellieren, Argumentieren

und Kommunizieren, Werkzeuge nutzen) sowie die vier inhaltsbezogenen Kompetenzen (Arithmetik/Algebra, Funktionen, Geometrie, Stochastik). Diese sind maßgebliche Bewertungskriterien neben den allgemeinen überfachlichen Kriterien, die die Quantität und Regelmäßigkeit betreffen. An die Bewertungen sind regelmäßige Leistungsrückmeldungen gekoppelt, d.h. den Lernprozess begleitende Feedbacks sowie Rückmeldungen zu den erreichten Lernständen. Sie sind Hilfe für die Selbsteinschätzung und als Ermutigung für das weitere Lernen.

Leistungsbewertung in der Sekundarstufe I

Die Gesamtbewertung der Leistung im Fach Mathematik setzt sich aus den Ergebnissen der Klassenarbeiten, der Mitarbeit im Unterricht sowie sonstige Leistungen, die im Unterricht erbracht werden, zusammen.

Bei der Bewertung ist der Bereich der sonstigen Leistungen angemessen zu berücksichtigen. Eine Benotung im Fach Mathematik am Ende des Halbjahres bzw. Schuljahres, die sich nur auf die schriftlichen Leistungen stützt, ist **nicht** angemessen im Sinne der Richtlinien und Lehrpläne.

Beurteilungsbereich schriftliche Leistungen/Klassenarbeiten

Gestaltung der Klassenarbeiten

Im Fach Mathematik werden nur Klassenarbeiten als Form der Schriftlichen Leistungsüberprüfung gestellt.

Klassenarbeiten enthalten auch Teilaufgaben, die bereits erworbene grundlegende inhaltsbezogene Kompetenzen erfordern (vgl. Schulinterner Lehrplan, Kapitel 2).

Prozessbezogene Kompetenzen (Kommunizieren, Argumentieren, Problemlösen und Modellieren) werden in Klassenarbeiten in angemessenem Umfang eingefordert.

In Anlehnung an die Klausurbedingungen der Oberstufe bzw. im Zentralabitur können Klassenarbeiten auch hilfsmittelfreie Teile enthalten.

Im Hinblick auf die in der SII in Aufgabenstellungen verwendeten Operatoren, finden auch in der SI zunehmend operationalisierte Aufgabenstellungen Verwendung.

Die Korrektur und Bewertung der Klassenarbeiten erfolgt transparent, altersgemäß und an Kriterien orientiert.

Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten

	Klasse 5	Klasse 6	Klasse 7	Klasse 8	Klasse 9	Klasse 10
Anzahl pro Schuljahr	6	6	5	4 + Lernstand	4	3 + Zentrale Prüfung
Dauer der Arbeit	45 Min.	45 Min.	45 Min.	45-60 Min.	60-75 Min.	90 Min.

Formen und Bewertung von Klassenarbeiten

Klassenarbeiten dienen der Überprüfung der Lernergebnisse nach einem Unterrichtsvorhaben bzw. einer Unterrichtssequenz und bereiten sukzessive auf die komplexen Anforderungen in der Sekundarstufe II vor. Sie geben darüber Aufschluss, inwieweit die Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, die Aufgaben mit den im Unterricht erworbenen Kompetenzen zu lösen.

Klassenarbeiten sind deshalb grundsätzlich in den Unterrichtszusammenhang zu integrieren. Rückschlüsse aus den Klassenarbeitsergebnissen werden dabei auch als Grundlage für die weitere Unterrichtsplanung sowie als Diagnoseinstrument für die individuelle Förderung genutzt.

Der Termin der Klassenarbeit wird rechtzeitig bekannt gegeben (spätestens 10 Tage vor der Arbeit). Die Schülerinnen und Schüler erhalten etwa eine Woche vor der Arbeit eine inhaltliche Übersicht und werden auf Musteraufgaben (vor allem im Schulbuch) hingewiesen bzw. bekommen diese ausgehändigt.

Die Maßnahmen haben das Ziel, die Anforderungen in der Klassenarbeit (und letztlich des Lehrplans) den Schülerinnen und Schülern sowie den Eltern transparent zu machen.

Inhalte

Die Inhalte orientieren sich an den Vorgaben des Kernlehrplans Mathematik unter Berücksichtigung des schulinternen Lehrplans. In den Arbeiten werden insbesondere die geforderten Kompetenzen im Sinne des Kernlehrplans überprüft.

Aufgabenarten

Formulierungen und Aufgabenarten sollten den Schülerinnen und Schülern aus dem Unterricht weitestgehend bekannt sein.

Die Schwierigkeit der Aufgaben sollte sich folgendermaßen aufteilen:

Anforderungsbereich I (Reproduzieren)	50 %
Anforderungsbereich II (Zusammenhänge herstellen)	40 %
Anforderungsbereich III (Verallgemeinern und Reflektieren)	10 %

Hilfsmittel

Ab dem 2. Halbjahr der 6. Klasse darf in Klassenarbeiten – nach Entscheidung der unterrichtenden Lehrkraft – der wissenschaftliche Taschenrechner eingesetzt werden. Die Lehrkraft darf als Hilfsmittel eine Formelsammlung in der Klassenarbeit zulassen.

Korrektur und Rückgabe der Klassenarbeiten

In den Klassenarbeiten der Schülerinnen und Schüler werden sowohl die Fehler als auch richtige Ergebnisse, Rechenschritte und Teilaspekte der Aufgaben deutlich gekennzeichnet. Die

Fehlerkennzeichnung orientiert sich dabei an der üblichen Kennzeichnung im Sinne der Richtlinien und Lehrpläne.

Gemäß APO-S I (§ 6 Abs. 6 APO-S I) müssen häufige Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit in der deutschen Sprache auch bei der Festlegung der Note angemessen berücksichtigt werden. Dabei sind insbesondere das Alter, der Ausbildungsstand und die Muttersprache der Schülerinnen und Schüler zu beachten. Gehäufte Verstöße führen zur Absenkung der Leistungsbewertung um bis zu eine Notenstufe.

Die Teilaufgaben der Klassenarbeit werden mit Punkten bewertet und die zu erreichende Punktzahl wird auf dem Aufgabenblatt angegeben.

Die Vergabe der Noten richtet sich nach der erreichten Gesamtpunktzahl, wobei sich diese an folgendem Notenschlüssel orientiert:

sehr gut	87,5 – 100 %
gut	75 – 87,5 %
befriedigend	62,5 – 75 %
ausreichend	50 – 62,5 %
mangelhaft	20 – 50 %
ungenügend	< 20 %

Kleinere Abweichungen von diesem Notenschlüssel aufgrund der zu erreichenden Gesamtpunktzahl sind möglich. Insbesondere können die Prozentspannen gleichmäßig vergrößert werden, um das Ergebnis einer Klassenarbeit insgesamt anzuheben.

Grundsätzlich muss aber eine Arbeit, in der 50 % der Gesamtpunkte erreicht wurden, mindestens mit der Note „ausreichend“ bewertet werden. Des Weiteren darf die Note „ungenügend“ nur vergeben werden, wenn weniger als 20 % der Gesamtpunkte erzielt wurden.

Die Klassenarbeit wird ausführlich mit den Schülerinnen und Schülern besprochen (Tafelanschrieb) und ggf. eine Musterlösung ausgehändigt.

Die Berichtigung wird unterrichtlich anhand ausgewählter Fehlerschwerpunkte mit Blick auf sämtliche Klassenarbeitslösungen gestaltet und dient somit dem Lernstandsfeedback; ergänzend dazu können auch regelmäßig Schülerdiagnosebögen in Vorbereitung der Klassenarbeiten genutzt werden.

Schriftliche Klassenarbeiten werden, soweit möglich, gleichmäßig auf die Schulhalbjahre verteilt, vorher rechtzeitig angekündigt, in einem Zeitraum von maximal drei Wochen korrigiert und benotet, zurückgegeben und besprochen. Vor der Rückgabe und

Besprechung darf im Fach Mathematik keine neue Klassenarbeit geschrieben werden.
Klassenarbeiten dürfen nicht am Nachmittag geschrieben werden. (vgl. BASS 12-63 Nr. 3)

Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“ in der Sekundarstufe I

In die Bewertung der sonstigen Leistung fließen folgende Aspekte ein, die den Schülerinnen und Schülern am Anfang des Schuljahres bekannt zu geben sind:

- Beteiligung am Unterrichtsgespräch (Qualität, Quantität, Kontinuität der Beiträge)
- Eingehen und Aufgreifen auf Beiträge und Argumentationen von Mitschülerinnen und -schülern, Unterstützung von Mitlernenden
- Umgang mit Problemstellungen, Beteiligung an der Suche nach neuen und/oder alternativen Lösungswegen
- Selbstständigkeit beim Arbeiten
- Beteiligung während kooperativer Arbeitsphasen (Rolle in der Gruppe, Umgang mit den Mitschülerinnen und Mitschülern)
- Anfertigen selbstständiger Arbeiten, z. B. Referate, Projekte, Protokolle, Aufgaben
- Präsentation von Ideen, Arbeitsergebnissen, Arbeitsprozessen, Problemstellungen, Lösungsansätzen, etc. in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen
- Ergebnisse von kurzen schriftlichen Übungen

Im Fach Mathematik ist in besonderem Maße darauf zu achten, dass die Schülerinnen und Schüler zu konstruktiven Beiträgen angeregt werden. Daher erfolgt die Bewertung der sonstigen Leistungen und insbesondere der mündlichen Beiträge im Unterricht nicht defizitorientiert oder ausschließlich auf fachlich richtige Beiträge ausgerichtet. Vielmehr bezieht sie Fragehaltungen, begründete Vermutungen, sichtbare Bemühungen um Verständnis und Ansatzfragmente mit in die Bewertung ein.

Bewertungskriterien

Die Bewertungskriterien für eine Leistung müssen auch für Schülerinnen und Schüler transparent, klar und nachvollziehbar sein.

Als fachliche Kriterien werden die in Kapitel 2.4 des Kernlehrplans Mathematik¹ aufgeführten „Kompetenzerwartungen bis zum Ende der Jahrgangsstufe I“ herangezogen (S. 28-35).

Im Folgenden werden Kriterien für die Bewertung der sonstigen Leistungen jeweils für eine gute bzw. eine ausreichende Leistung dargestellt. Dabei ist bei der Bildung der Zeugnisnote jeweils die Gesamtentwicklung der Schülerin bzw. des Schülers zu berücksichtigen (Kontinuität), eine arithmetische Bildung aus punktuell erteilten Einzelnoten erfolgt nicht.

¹ [Kernlehrplan Mathematik \(Sek I\), Kapitel 2.4 \(Stand 2019\)](#)

Leistungsaspekt	Anforderungen für eine	
	gute Leistung	ausreichende Leistung
	Die Schülerin, der Schüler...	
Qualität der Unterrichtsbeiträge	nennt richtige Lösungen und begründet sie nachvollziehbar im Zusammenhang der Aufgabenstellung.	nennt teilweise richtige Lösungen, in der Regel jedoch ohne nachvollziehbare Begründungen.
	geht selbstständig auf andere Lösungen ein, findet Argumente und Begründungen für ihre/seine eigenen Beiträge.	geht selten auf andere Lösungen ein, nennt Argumente, kann sie aber nicht begründen.
	kann ihre/seine Ergebnisse auf unterschiedliche Art und mit unterschiedlichen Medien darstellen.	kann ihre/seine Ergebnisse nur auf eine Art darstellen.
Kontinuität/Quantität	beteiligt sich regelmäßig am Unterrichtsgespräch.	nimmt eher selten am Unterrichtsgespräch teil.
Selbstständigkeit	bringt sich von sich aus in den Unterricht ein.	beteiligt sich gelegentlich eigenständig am Unterricht.
	ist selbstständig ausdauernd bei der Sache und erledigt Aufgaben gründlich und zuverlässig.	benötigt oft eine Aufforderung, um mit der Arbeit zu beginnen; arbeitet Rückstände nur teilweise auf.
	strukturiert und erarbeitet neue Lerninhalte weitgehend selbstständig, stellt selbstständig Nachfragen.	erarbeitet neue Lerninhalte mit umfangreicher Hilfestellung, fragt diese aber nur selten nach.
	erarbeitet bereitgestellte Materialien selbstständig.	erarbeitet bereitgestellte Materialien eher lückenhaft.
	trägt Hausaufgaben mit nachvollziehbaren Erläuterungen vor.	nennt die Ergebnisse, erläutert erst auf Nachfragen und oft unvollständig.
Kooperation	bringt sich ergebnisorientiert in die Gruppen-/Partnerarbeit ein.	bringt sich nur wenig in die Gruppen-/Partnerarbeit ein.
	arbeitet kooperativ und respektiert die Beiträge Anderer.	unterstützt die Gruppenarbeit nur wenig, stört aber nicht.
Gebrauch der Fachsprache	wendet Fachbegriffe sachangemessen an und kann ihre Bedeutung erklären.	versteht Fachbegriffe nicht immer, kann sie teilweise nicht sachangemessen anwenden.
Werkzeuggebrauch	setzt Werkzeuge im Unterricht sicher bei der Bearbeitung von Aufgaben und zur Visualisierung von Ergebnissen ein.	benötigt häufig Hilfe beim Einsatz von Werkzeugen zur Bearbeitung von Aufgaben.
Präsentation/Referat	präsentiert vollständig, strukturiert und gut nachvollziehbar.	präsentiert an mehreren Stellen eher oberflächlich, die Präsentation weist kleinere Verständnislücken auf.
	trifft inhaltlich voll das gewählte Thema, formuliert altersangemessen sprachlich korrekt und hat einen klaren Aufbau gewählt.	weicht häufiger vom gewählten Thema ab oder hat das Thema nur unvollständig bearbeitet, formuliert nur ansatzweise altersangemessen und z. T. sprachlich inkorrekt, hat keine klare Struktur für das Referat verwendet.

schriftliche Übungen	ca. 75 % der erreichbaren Punkte	ca. 50 % der erreichbaren Punkte
----------------------	----------------------------------	----------------------------------

Die unterrichtende Lehrkraft informiert die Schülerinnen und Schüler zu Beginn des Schuljahres über die konkrete Ausgestaltung und Gewichtung der aufgeführten Leistungsaspekte. Im Laufe des Schuljahres sollten die Schülerinnen und Schüler regelmäßig über die Bewertung der sonstigen Leistungen im Unterricht informiert werden.

Für ausgewählte Leistungsaspekte wurden die Anforderungen ausführlicher formuliert und in der Anlage ausgewiesen.

Die „Sonstige Leistung“ wird im weiteren Verlauf der Sek I zur Vorbereitung auf das in der Sek II gültige Wertungsverhältnis von 1:1 (in Bezug auf Klausuren und „Sonstige Mitarbeit“) angepasst.

Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsbewertung bildet die Basis für die weitere Förderung der Schülerinnen und Schüler, für ihre Beratung und die Beratung der Erziehungsberechtigten sowie für Schullaufbahnentscheidungen. Sie soll zudem zu weiterem Lernen ermutigen.

Eine individuelle Diagnose und Leistungsrückmeldung im Fach Mathematik erfolgt deswegen immer im Rahmen der Rückgabe von Klassenarbeiten und für den Bereich der „Sonstigen Leistung“ entweder in mündlicher oder in schriftlicher Form mindestens einmal im Halbjahr.

Nicht erbrachte Leistungsnachweise sind nach Entscheidung der Fachlehrerin oder des Fachlehrers nachzuholen oder durch eine Prüfung zu ersetzen, falls dies zur Feststellung des Leistungsstandes erforderlich ist. (APO-S I § 6 Abs. 5)

Leistungsbewertung in der Sekundarstufe II

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 13 APO-GOST sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Mathematik hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen auf die einzelne Lerngruppe kommen ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsüberprüfung zum Einsatz.

In der Sekundarstufe II fließen nach Vorgabe der APO-GOST die sonstigen Leistungen zu gleichen Teilen in die Gesamtbewertung ein wie die schriftlichen Leistungen. Die Schüler/innen werden jeweils nach einem Quartal über ihren Leistungsstand informiert.

In der Sekundarstufe II haben die schriftlichen Leistungen und die „Sonstige Mitarbeit“ den gleichen Stellenwert. Eine rein rechnerische Bildung der Kursabschlussnote ist jedoch (lt. APO-GOST § 13, zuletzt geändert durch Verordnung vom 22. Mai 2019) unzulässig, vielmehr ist die Gesamtentwicklung der Schülerin oder des Schülers im Kurshalbjahr zu berücksichtigen.

Die Leistungsbewertung berücksichtigt auf angemessene Art und Weise alle Kompetenzbereiche. Neben den Zielen des Fachunterrichts steht in der Sekundarstufe II das überfachliche Ziel der Vermittlung wissenschaftspropädeutischen Arbeitens.

Form und Bewertung von Klausuren

Die Aufgaben für Klausuren in parallelen Grund- bzw. Leistungskursen werden im Vorfeld abgesprochen und nach Möglichkeit gemeinsam gestellt.

Klausuren können nach entsprechender Wiederholung im Unterricht auch Aufgabenteile enthalten, die Kompetenzen aus weiter zurückliegenden Unterrichtsvorhaben oder übergreifende prozessbezogene Kompetenzen erfordern.

Mindestens eine Klausur je Schuljahr in der Einführungsphase sowie in Grund- und Leistungskursen der Qualifikationsphase enthält einen „hilfsmittelfreien“ Teil.

Alle Klausuren in der Qualifikationsphase enthalten auch Aufgaben mit Anforderungen im Sinne des Anforderungsbereiches III (vgl. Kernlehrplan Kapitel 4).

Für die Aufgabenstellung der Klausuraufgaben werden die Operatoren der Aufgaben des Zentralabiturs verwendet. Diese sind mit den Schülerinnen und Schülern zu besprechen.

Die Korrektur und Bewertung der Klausuren erfolgt anhand eines kriterienorientierten Bewertungsbogens oder einer detaillierten Musterlösung.

Anzahl und Dauer

		EF*	Q 1.1	Q 1.2	Q 2.1	Q 2.2**
Anzahl der Klausuren		4	2	2	2	1
Klausurdauer	GK	90 Min.	90 Min.	90 Min.	135 Min.	255 Min. (90+165)
	LK	X	135 Min.	135 Min.	225 Min.	300 Min. (100+200)

* Eine Klausur in der EF (in der Regel die vierte) wird landeseinheitlich zentral gestellt.

** Die Klausur in Q 2.2 wird unter Abiturbedingungen geschrieben. In der Zeit für den hilfsmittelfreien Teil sind 30 Minuten Auswahlzeit inbegriffen. Im GK müssen nur diejenigen Schüler/innen die Klausur mitschreiben, die Mathematik als 3. Abiturfach gewählt haben.

Inhalte

Die Inhalte orientieren sich an den Vorgaben der Richtlinien und Lehrpläne im Fach Mathematik für Grund- und Leistungskurse.

In der Jahrgangsstufe EF sind zudem die schulinternen Absprachen und Vorgaben zu beachten. In der Qualifikationsphase sind unbedingt die Vorgaben für das Zentralabitur zu berücksichtigen.

Aufgabenarten

Die Aufgabenarten sollten den Schülerinnen und Schüler aus dem Unterricht weitestgehend bekannt sein. Die Formulierung der Aufgaben geschieht unter Berücksichtigung der Operatoren für die Abiturprüfung.

Die Schwierigkeit der Aufgaben sollte sich folgendermaßen aufteilen:

Anforderungsbereich I (Reproduzieren)	35 - 40 %
Anforderungsbereich II (Zusammenhänge herstellen)	45 - 50 %
Anforderungsbereich III (Verallgemeinern und Reflektieren)	10 - 15 %

Hilfsmittel

In jeder Oberstufenklausur dürfen die Schülerinnen und Schüler die Formelsammlung benutzen, die von der Schule gestellt wird.

Zudem darf in jeder Klausur der eingeführte grafikfähige Taschenrechner (ohne CAS) bzw. wissenschaftliche Taschenrechner verwendet werden (z. B. TI-Nspire CX / Casio fx-991ES).

Mindestens eine Klausur je Schuljahr in der Einführungsphase sowie in Grund- und Leistungskursen der Qualifikationsphase enthält einen „hilfsmittelfreien“ Teil.

Korrektur und Rückgabe der Klausuren

In den Klausuren werden sowohl die Fehler als auch richtige Ergebnisse, Rechenschritte und Teilaspekte der Aufgaben deutlich gekennzeichnet. Die Fehler werden dabei nach der üblichen Kennzeichnung im Sinne der Richtlinien und Lehrpläne markiert.

Die Bewertung der Leistungen richtet sich nach deren Umfang und der richtigen Anwendung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie der Art der Darstellung.

Gemäß APO-S II (§ 13 Abs. 2 APO-S II) sind Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit in der deutschen Sprache und gegen die äußere Form angemessen zu berücksichtigen. Gehäufte Verstöße führen zur Absenkung der Leistungsbewertung um eine Notenstufe in der Einführungsphase und um bis zu zwei Notenpunkte in der Qualifikationsphase.

Die Teilaufgaben der Klausuren werden mit Punkten bewertet und die zu erreichende Punktzahl wird auf dem Aufgabenblatt angegeben. Die Vergabe der Noten richtet sich nach der erreichten Gesamtpunktzahl, wobei sich diese nach dem folgenden Notenschlüssel richtet:

1+	sehr gut (plus)	95%	4+	ausreichend (plus)	50%
1	sehr gut	90%	4	ausreichend	45%
1-	sehr gut (minus)	85%	4-	ausreichend (minus)	40%
2+	gut (plus)	80%	5+	mangelhaft (plus)	33,33%
2	gut	75%	5	mangelhaft	26,67%
2-	gut (minus)	70%	5-	mangelhaft (minus)	20,00%
3+	befriedigend (plus)	65%	6	ungenügend	0%

3	befriedigend	60%
3-	befriedigend (minus)	55%

Die Klausur wird ausführlich im Kurs besprochen und ggf. eine Musterlösung ausgehändigt.

Die Berichtigung wird unterrichtlich anhand ausgewählter Fehlerschwerpunkte mit Blick auf sämtliche Klausurlösungen gestaltet und dient somit dem Lernstandsfeedback; ergänzend dazu können auch regelmäßig Schülerdiagnosebögen in Vorbereitung der Klausuren genutzt werden.

Dokumentation von rechnergestützten Aufgaben in Leistungssituationen

Vorgaben²:

In den Klausuren ist auf eine **formal und fachsprachlich korrekte Darstellung** und **fachlich vollständige Argumentation** zu achten.

Insbesondere beim Gebrauch digitaler Werkzeuge ist eine **nachvollziehbare und vollständige Kommentierung der Arbeitsschritte** zwingend erforderlich.

Speziell kann bei der Verfügbarkeit von GTR im Einzelfall die Darstellung eines Lösungsweges gefordert werden, welcher auch **ohne den Einsatz dieser Technologien nachvollziehbar** ist.

Die Angabe einer Folge von GTR-Befehlen erfüllt nicht die Anforderung, ein Vorgehen oder eine Berechnung darzustellen.

→ **Produkt** (Ergebnisse) und **Prozess** (Lösungsweg) müssen sichtbar werden.

Leitlinien

1. Notieren Sie einen mathematischen Ansatz / eine Beschreibung des Vorgehens.
Beispiele: „Gleichung lösen“, „Schnittpunkte bestimmen“, „Nullstellen bestimmen: $f(x)=0$ “, „Graph analysieren“, „Polynom zerlegen in Linearfaktoren“.
2. Übersetzen Sie den mathematischen Ansatz in die Werkzeugsprache des GTR. Dabei darf nicht nur der Bildschirm abgeschrieben werden bzw. lediglich eine Folge von GTR-Befehlen oder Tastenkombinationen angegeben werden.
*Negativbeispiele (Nullstellenbestimmung): „Graph \square Menü $\rightarrow 6 \rightarrow 1$ “ bzw. „Calculator \rightarrow polyroots(x^3-6x^2+9x+1, x)“ $\rightarrow x=-0,104$
*Positivbeispiel: Schnittpunkt zweier Graphen bestimmen: Gleichung $f(x)=g(x)$ mithilfe des GTR („nsolve-Befehl“) lösen bzw. Schnittpunkt der beiden Graphen mithilfe der Analysefunktion des GTR lösen („Graph analysieren“)**
3. Bringen Sie Ihre Ergebnisse, die Sie mit dem GTR erhalten haben, in den Zusammenhang der Aufgabenstellung und beurteilen Sie diese ggf. kritisch.
Beispiel: Nullstelle $x=12$: „Nach 12 Stunden hat sich der Alkohol in Herr Meiers Körper komplett abgebaut und er darf somit wieder ab 14 Uhr Autofahren.“

²Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.]: Kernlehrplan für die Sekundarstufe II. Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen. Mathematik. 2013, S. 37

Facharbeit

Die Facharbeit kann die erste Klausur im 2. Halbjahr des Qualifikationsphase 1 ersetzen. Sie soll den Schwierigkeitsgrad einer Klausur nicht überschreiten und dient dem wissenschaftspropädeutischen Lernen. Die Bewertung der Facharbeit erfolgt im Fach Mathematik anhand von festgelegten und im Vorfeld mit den Schülerinnen und Schülern besprochenen Kriterien (z.B. mittels eines Bewertungsbogens). Bei der Bewertung der Facharbeit spielen der Entstehungsprozess und das Ergebnis der Arbeit eine Rolle. Die individuelle Förderung wird hierbei u. a. durch die Beratungsgespräche gewährleistet.

Formen und Bewertung der „Sonstigen Mitarbeit“

Die unterrichtende Lehrkraft informiert die Schülerinnen und Schüler zu Beginn des Schuljahres über die Bewertungskriterien und deren Gewichtung.

Überprüfung der sonstigen Mitarbeit

In die Bewertung der sonstigen Mitarbeit fließen folgende Aspekte ein, die den Schülerinnen und Schülern bekanntgegeben werden müssen:

- Beteiligung am Unterrichtsgespräch (Quantität und Kontinuität)
- Qualität der Beiträge (inhaltlich und methodisch)
- Eingehen auf Beiträge und Argumentationen von Mitschülerinnen und -schülern, Unterstützung von Mitlernenden
- Umgang mit neuen Problemen, Beteiligung bei der Suche nach neuen Lösungswegen
- Selbstständigkeit im Umgang mit der Arbeit
- Umgang mit Arbeitsaufträgen (Hausaufgaben, Unterrichtsaufgaben...)
- Anstrengungsbereitschaft und Konzentration auf die Arbeit
- Beteiligung während kooperativer Arbeitsphasen
- Darstellungsleistung bei Referaten oder Plakaten und beim Vortrag von Lösungswegen
- Führung eines Hefts/Portfolios (Sorgfalt, Vollständigkeit)
- Ergebnisse schriftlicher Übungen
- Erstellen von Protokollen
- Anfertigen zusätzlicher Arbeiten, z. B. eigenständige Ausarbeitungen im Rahmen binnendifferenzierender Maßnahmen, Erstellung von Computerprogrammen
- Hausaufgaben

Bewertungskriterien

Im Fach Mathematik ist in besonderem Maße darauf zu achten, dass die Schülerinnen und Schüler zu konstruktiven Beiträgen angeregt werden. Daher erfolgt die Bewertung der sonstigen Mitarbeit nicht defizitorientiert oder ausschließlich auf fachlich richtige Beiträge ausgerichtet. Vielmehr bezieht sie Fragehaltungen, begründete Vermutungen, sichtbare Bemühungen um Verständnis und Ansatzfragmente mit in die Bewertung ein.

Als fachliche Kriterien werden die in Kapitel 2.3 und 2.4 des Kernlehrplans Mathematik³ aufgeführten „Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte bis zum Ende der Einführungsphase“ und „Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte bis zum Ende der Qualifikationsphase“ herangezogen (S. 24-34).

Im Folgenden werden Kriterien für die Bewertung der sonstigen Leistungen jeweils für eine gute bzw. eine ausreichende Leistung dargestellt. Dabei ist bei der Bildung der Quartals- und Abschlussnote jeweils die Gesamtentwicklung der Schülerin bzw. des Schülers zu berücksichtigen, eine arithmetische Bildung aus punktuell erteilten Einzelnoten erfolgt nicht.

³[Kernlehrplan Mathematik \(Sek II\), Kapitel 2.3 und 2.4 \(Stand 2014\)](#)

Leistungsaspekt	Anforderungen für eine	
	gute Leistung	ausreichende Leistung
	<i>Die Schülerin, der Schüler</i>	
Qualität der Unterrichtsbeiträge	nennt richtige Lösungen und begründet sie nachvollziehbar im Zusammenhang der Aufgabenstellung	nennt teilweise richtige Lösungen, in der Regel jedoch ohne nachvollziehbare Begründungen
	geht selbstständig auf andere Lösungen ein, findet Argumente und Begründungen für ihre/seine eigenen Beiträge	geht selten auf andere Lösungen ein, nennt Argumente, kann sie aber nicht begründen
	kann ihre/seine Ergebnisse auf unterschiedliche Art und mit unterschiedlichen Medien darstellen	kann ihre/seine Ergebnisse nur auf eine Art darstellen
Kontinuität/Quantität	beteiligt sich regelmäßig am Unterrichtsgespräch	nimmt eher selten am Unterrichtsgespräch teil
Selbstständigkeit	bringt sich von sich aus in den Unterricht ein	beteiligt sich gelegentlich eigenständig am Unterricht
	ist selbstständig ausdauernd bei der Sache und erledigt Aufgaben gründlich und zuverlässig	benötigt oft eine Aufforderung, um mit der Arbeit zu beginnen; arbeitet Rückstände nur teilweise auf
	strukturiert und erarbeitet neue Lerninhalte weitgehend selbstständig, stellt selbstständig Nachfragen	erarbeitet neue Lerninhalte mit umfangreicher Hilfestellung, fragt diese aber nur selten nach
	erarbeitet bereitgestellte Materialien selbstständig	erarbeitet bereitgestellte Materialien eher lückenhaft

Hausaufgaben	erledigt sorgfältig und vollständig die Hausaufgaben	erledigt die Hausaufgaben weitgehend vollständig, aber teilweise oberflächlich
	trägt Hausaufgaben mit nachvollziehbaren Erläuterungen vor	nennt die Ergebnisse, erläutert erst auf Nachfragen und oft unvollständig
Kooperation	bringt sich ergebnisorientiert in die Gruppen-/Partnerarbeit ein	bringt sich nur wenig in die Gruppen-/Partnerarbeit ein
	arbeitet kooperativ und respektiert die Beiträge Anderer	unterstützt die Gruppenarbeit nur wenig, stört aber nicht
Gebrauch der Fachsprache	wendet Fachbegriffe sachangemessen an und kann ihre Bedeutung erklären	versteht Fachbegriffe nicht immer, kann sie teilweise nicht sachangemessen anwenden
Werkzeuggebrauch	setzt Werkzeuge im Unterricht sicher bei der Bearbeitung von Aufgaben und zur Visualisierung von Ergebnissen ein	benötigt häufig Hilfe beim Einsatz von Werkzeugen zur Bearbeitung von Aufgaben
Präsentation/Referat	präsentiert vollständig, strukturiert und gut nachvollziehbar	präsentiert an mehreren Stellen eher oberflächlich, die Präsentation weist Verständnislücken auf
Portfolio	führt das Portfolio sorgfältig und vollständig	führt das Portfolio weitgehend sorgfältig, aber teilweise unvollständig
Schriftliche Übung	ca. 75% der erreichbaren Punkte	ca. 50% der erreichbaren Punkte

Zur Bewertung der sonstigen Leistungen siehe auch die Ausführungen in der Anlage.

Für die Beurteilung der „Sonstigen Leistung“ gelten prinzipiell dieselben überfachlichen Kriterien wie in der Sekundarstufe II – vgl. Raster Sek I.

Neben den dort aufgeführten Punkten stellen in der Sekundarstufe II auch Hausaufgaben Teil der „Sonstigen Mitarbeit“ dar und gehen in die Bewertung ein.

Zusätzlich erbrachte Leistungen wie z.B. Referate werden bei der Notengebung angemessen berücksichtigt, können aber als einmalige Leistungen nicht die kontinuierliche Mitarbeit ersetzen.


Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsbewertung bildet die Basis für die weitere Förderung der Schülerinnen und Schüler, für ihre Beratung und die Beratung der Erziehungsberechtigten sowie für Schullaufbahnentscheidungen. Sie soll zudem zu weiterem Lernen ermutigen.


Eine individuelle Diagnose und Leistungsrückmeldung im Fach Mathematik erfolgt deswegen immer im Rahmen der Rückgabe von Klausuren und für den Bereich der „Sonstigen Leistung“ entweder in mündlicher oder in schriftlicher Form mindestens einmal im Quartal.

Nicht erbrachte Leistungsnachweise sind nach Entscheidung der Fachlehrerin oder des Fachlehrers nachzuholen oder durch eine Prüfung zu ersetzen, falls dies zur Feststellung des Leistungsstandes erforderlich ist.


Bewertung der Leistung im Unterrichtsgespräch

Kriterien	Berücksichtigung der Kriterien
<ul style="list-style-type: none">• dem Unterrichtsgeschehen aufmerksam folgen• bereit sein, auf Fragestellungen einzugehen• Fachkenntnisse und -methoden sachgerecht einbringen• Ergebnisse zusammenfassen• Beiträge strukturieren und präzise formulieren• sinnvolle Beiträge zu schwierigen und komplexen Fragestellungen einbringen• problemorientierte Fragestellungen entwickeln• den eigenen Standpunkt begründen, zur Kritik stellen und ggf. korrigieren• Beiträge und Fragestellungen anderer aufgreifen, prüfen, fortsetzen und vertiefen• Ergebnisse reflektieren und eine Standortbestimmung vornehmen	<p>gering: ausreichend</p>  <p>in hohem Maße: gut bis sehr gut</p>

Bewertung der Leistung in Partner- und Gruppenarbeiten

Kriterien	Berücksichtigung der Kriterien
<ul style="list-style-type: none">• Fachlich richtige und korrekte Arbeit<ul style="list-style-type: none">- Erfassen von Fragen und Problemstellungen- Berücksichtigung der Aufgabenstellung- Anwendung fachspezifischer Kenntnisse und Methoden • Gestaltung einer produktiven Arbeitsatmosphäre<ul style="list-style-type: none">- Einhaltung von Kommunikationsregeln- Beteiligung an Planung, Arbeitsprozess und Ergebnisfindung- Selbstständig Fragen und Problemstellungen entwickeln- Zeitvorgaben einhalten • Präsentation<ul style="list-style-type: none">- Geeignete Präsentationsform wählen- Reduktion der Ergebnisse- Aufteilung auf die Gruppenmitglieder	<p style="text-align: center;">gering: ausreichend</p>  <p style="text-align: center;">in hohem Maße: gut bis sehr gut</p>

Bewertung von Referaten und Präsentationen

	Kriterien	Berücksichtigung der Kriterien
Vortragsform Sprache	<ul style="list-style-type: none"> • Weitestgehend freier Vortrag; es wird kaum etwas abgelesen • Der Blickkontakt zu den Zuhörern wird gesucht und auch gehalten • Deutliche und klare Aussprache • Angemessenes Redetempo; nicht zu schnell • Die Zuhörer werden eingebunden; Interaktion mit der Lerngruppe (Fragen, Kommentare etc.) • Der Vortragende spricht in vollständigen Sätzen • Verwendung eigener Formulierungen • Ungewohnte Fachbegriffe und Fremdwörter werden erläutert 	<p>gering: ausreichend</p>  <p>in hohem Maße: gut bis sehr gut</p>
Aufbau des Vortrages	<ul style="list-style-type: none"> • Der Vortrag ist sinnvoll und klar gegliedert • Die Gliederung des Vortrages wird vorher bekannt gegeben (OHP, Tafel) • Der Vortrag wird durch einleitende Worte eröffnet • Zentrale Aussagen werden am Ende noch einmal zusammengefasst 	
Inhalt des Vortrages	<ul style="list-style-type: none"> • Die wichtigsten Aspekte des Themas werden im Wesentlichen getroffen • Thematische Zusammenhänge werden herausgestellt • Das Thema ist gut recherchiert • gutes Hintergrundwissen 	
Visualisieren Material Thesenpapier	<ul style="list-style-type: none"> • Die eingesetzten Hilfsmittel und Materialien passen zum Vortrag/ Thema • Die Hilfen sind klar gegliedert und auf einen Blick gut lesbar • Die Hilfsmittel sind anschaulich und informativ und konzentrieren sich auf das wirklich Wichtige 	
Einhalten von Vorgaben	<ul style="list-style-type: none"> • Das Referat bzw. die Präsentation wurde termingerecht fertiggestellt • Die Zeitvorgaben bzgl. der Vortragsdauer wurden eingehalten 	