

**Leistungsbewertung im Fach Mathematik in der Sek. II  
am Städtischen Gymnasium Herzogenrath (Stand: Februar 2024)  
Auswahlzeit neu eingefügt**

1. Beurteilungsbereich „Klausuren“
2. Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“
3. Facharbeiten
4. Quellenverzeichnis

**1. Grundsätzliches**

Die Leistungsbeurteilung berücksichtigt in der Sekundarstufe II die Bereiche „Klausuren“ und „Sonstige Leistungen“ zu gleichen Teilen. Sie richtet sich an den verbindlichen Vorgaben für das Abitur aus. [3]

Bewertet werden dabei in beiden Bereichen der Umfang der Kenntnisse, die methodische Selbstständigkeit in ihrer Anwendung sowie die sachgemäße schriftliche und mündliche Darstellung. Dabei ist sowohl in der schriftlichen als auch in der mündlichen Darstellung auf sachliche und sprachliche Richtigkeit, auf fachsprachliche Korrektheit, auf gedankliche Klarheit und auf eine der Aufgabenstellung angemessene Ausdrucksweise zu achten. [1]

**2. Klausuren**

**Anzahl und zeitlicher Umfang der Klausuren:**

Halbjahr	Grundkurs		Leistungskurs		Hinweise
	Anzahl	Dauer/ min	Anzahl	Dauer/ min	
EF / I	2	90	-	-	
EF / II	2	90	-	-	Die zweite Klausur wird zentral gestellt.
Q1 / I	2	90	2	135	
Q1 / II	2	135	2	180	Die erste Klausur kann durch eine Facharbeit ersetzt werden.
Q2 / I	2	180	2	225	2. Klausur mit Auswahlzeit in Teil I – nach Absprache der Unterrichtenden.
Q2 / II	1	225 60+165 zzgl. 30 Minuten Auswahlzeit	1	270 70+200 zzgl. 30 Minuten Auswahlzeit	Im GK nur für Schüler, die Mathematik als 3. Abiturfach gewählt haben. Klausur mit Auswahlzeit nach Abiturbedingungen.

Die Vorabiturklausur in Q2 / II wird unter Abiturbedingungen geschrieben. Die Klausur enthält komplexe zusammenhängende Aufgaben aus verschiedenen Gebieten, die zuvor wiederholend behandelt wurden.

Mindestens eine Klausur je Schuljahr in der E-Phase sowie in Grund- und Leistungskursen der Q-Phase enthält einen „hilfsmittelfreien“ Teil. In der E-Phase sollte es die dritte Klausur sein, es sei denn, alle Fachlehrer/innen verständigen sich auf eine andere Klausur.

## **Operatoren und Anforderungsbereiche:**

Zur Vorbereitung auf die Abiturprüfung werden die Schüler in den Klausuren zunehmend an die Formulierung der Aufgaben mit Hilfe von Operatoren herangeführt (siehe Tabelle).

Die Operatoren sind unterschiedlichen Anforderungsbereichen zugeordnet: Der AF I umfasst die Wiedergabe von Sachverhalten aus einem begrenzten Gebiet im gelernten Zusammenhang sowie die Beschreibung und Verwendung gelernter und geübter Arbeitstechniken und Verfahrensweisen in einem begrenzten Gebiet und in einem wiederholenden Zusammenhang. In AF II werden selbständiges Auswählen, Anordnen, Verarbeiten und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem durch Übung bekannten Zusammenhang sowie selbständiges Übertragen des Gelernten auf vergleichbare neue Situationen gefordert. Der AF III umfasst planmäßiges Verarbeiten komplexer Gegebenheiten mit dem Ziel, zu selbständigen Lösungen, Gestaltungen, Forderungen, Begründungen, Wertungen zu gelangen. Das Schwergewicht der zu erbringenden Leistungen in einer Klausur liegt im AF II. Daneben werden AF I und AF III so berücksichtigt, dass AF I in deutlich höherem Maß als AF III vorkommt. [7]

### **Anforderungsbereich I**

<b>Operator</b>	<b>Erläuterung</b>
<b>angeben, nennen</b>	Objekte, Sachverhalte, Begriffe, Daten ohne nähere Erläuterungen, Begründungen und ohne Darstellung von Lösungsansätzen oder Lösungswegen aufzählen
<b>berechnen</b>	Ergebnisse von einem Ansatz ausgehend durch Rechenoperationen gewinnen
<b>beschreiben</b>	Strukturen, Sachverhalte oder Verfahren in eigenen Worten unter Berücksichtigung der Fachsprache sprachlich angemessen wiedergeben (hier sind auch Einschränkungen möglich z.B.: Beschreiben Sie in Stichworten ...)
<b>erstellen, darstellen</b>	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden in übersichtlicher, fachlich sachgerechter oder vorgegebener Form darstellen
<b>skizzieren</b>	wesentliche Eigenschaften von Sachverhalten oder Objekten graphisch darstellen (auch Freihandskizzen möglich)
<b>zeichnen, graphisch darstellen</b>	hinreichend exakte graphische Darstellungen von Objekten oder Daten anfertigen

## Anforderungsbereich II

<b>Operator</b>	<b>Erläuterung</b>
<b>begründen</b>	Sachverhalte auf Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen (hierbei sind Regeln und mathematische Beziehungen zu nutzen)
<b>beschreiben</b>	Strukturen, Sachverhalte, Verfahren unter Verwendung der Fachsprache sprachlich angemessen wiedergeben (hier sind auch Einschränkungen möglich z.B.: Beschreiben Sie in Stichworten ...)
<b>bestimmen, ermitteln</b>	Zusammenhänge bzw. Lösungswege finden und die Ergebnisse formulieren (die Wahl der Mittel kann eingeschränkt sein)
<b>entscheiden</b>	sich bei Alternativen eindeutig und begründet auf eine Möglichkeit festlegen
<b>erklären</b>	Sachverhalte mit Hilfe eigener Kenntnisse verständlich und nachvollziehbar machen und in Zusammenhänge einordnen
<b>herleiten</b>	Die Entstehung oder Ableitung von gegebenen oder beschriebenen Sachverhalten oder Gleichungen aus anderen Sachverhalten darstellen
<b>interpretieren</b>	Zusammenhänge bzw. Ergebnisse begründet auf gegebene Fragestellungen beziehen
<b>untersuchen, prüfen</b>	Sachverhalte, Probleme, Fragestellungen nach bestimmten, fachlich üblichen bzw. sinnvollen Kriterien bearbeiten
<b>vergleichen</b>	Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede ermitteln
<b>zeichnen, graphisch darstellen</b>	hinreichend exakte graphische Darstellungen von komplexeren Objekten oder Daten anfertigen
<b>zeigen, nachweisen</b>	Aussagen oder Sachverhalte unter Nutzung von gültigen Schlussregeln, Berechnungen, Herleitungen oder logischen Begründungen bestätigen

## Anforderungsbereich III

<b>Operator</b>	<b>Erläuterung</b>
<b>begründen</b>	komplexere Sachverhalte auf Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen (hierbei sind Regeln und mathematische Beziehungen zu nutzen)
<b>bestimmen, ermitteln</b>	komplexere Zusammenhänge bzw. Lösungswege finden und die Ergebnisse formulieren (die Wahl der Mittel kann eingeschränkt sein)
<b>beurteilen</b>	zu Sachverhalten ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen
<b>beweisen, widerlegen</b>	Beweise im mathematischen Sinne unter Verwendung von bekannten mathematischen Sätzen, logischen Schlüssen und Äquivalenzumformungen, ggf. unter Verwendung von Gegenbeispielen, führen
<b>interpretieren</b>	komplexere Zusammenhänge bzw. Ergebnisse begründet auf eine gegebene Fragestellung beziehen
<b>vergleichen</b>	Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede in komplexeren Zusammenhängen ermitteln
<b>zeigen, nachweisen</b>	umfangreichere Aussagen oder komplexere Sachverhalte unter Nutzung von gültigen Schlussregeln, Berechnungen, Herleitungen oder logischen Begründungen bestätigen



## Mathematik

### Übersicht über die Operatoren (gültig ab dem Abitur 2023)

Operator	Erläuterung
angeben, nennen	Für die Angabe bzw. Nennung ist keine Begründung notwendig.
entscheiden	Für die Entscheidung ist keine Begründung notwendig.
beurteilen	Das zu fällende Urteil ist zu begründen.
beschreiben	Bei einer Beschreibung kommt einer sprachlich angemessenen Formulierung und ggf. einer korrekten Verwendung der Fachsprache besondere Bedeutung zu. Eine Begründung für die Beschreibung ist nicht notwendig.
erläutern	Die Erläuterung liefert Informationen, mithilfe derer sich z. B. das Zustandekommen einer grafischen Darstellung oder ein mathematisches Vorgehen nachvollziehen lassen.
deuten, interpretieren	Die Deutung bzw. Interpretation stellt einen Zusammenhang her z. B. zwischen einer grafischen Darstellung, einem Term oder dem Ergebnis einer Rechnung und einem vorgegebenen Sachzusammenhang.
begründen, nachweisen, zeigen	Aussagen oder Sachverhalte sind durch logisches Schließen zu bestätigen. Die Art des Vorgehens kann – sofern nicht durch einen Zusatz anders angegeben – frei gewählt werden (z. B. Anwenden rechnerischer oder grafischer Verfahren). Das Vorgehen ist darzustellen.
berechnen	Die Berechnung ist ausgehend von einem Ansatz darzustellen.
bestimmen, ermitteln	Die Art des Vorgehens kann – sofern nicht durch einen Zusatz anders angegeben – frei gewählt werden (z. B. Anwenden rechnerischer oder grafischer Verfahren). Das Vorgehen ist darzustellen.
untersuchen	Die Art des Vorgehens kann – sofern nicht durch einen Zusatz anders angegeben – frei gewählt werden (z. B. Anwenden rechnerischer oder grafischer Verfahren). Das Vorgehen ist darzustellen.
grafisch darstellen, zeichnen	Die grafische Darstellung bzw. Zeichnung ist möglichst genau anzufertigen.
skizzieren	Die Skizze ist so anzufertigen, dass sie das im betrachteten Zusammenhang Wesentliche grafisch beschreibt.

Die Verwendung eines Operators, der in der Übersicht nicht genannt wird, ist möglich, wenn aufgrund der standardsprachlichen Bedeutung dieses Operators in Verbindung mit der Aufgabenstellung davon auszugehen ist, dass die jeweilige Aufgabe im Sinne der Aufgabenstellung bearbeitet werden kann.

Grundsätzlich können sich alle Operatoren auf alle drei Anforderungsbereiche beziehen.

Die Operatoren können durch Zusätze (z. B. „rechnerisch“ oder „grafisch“) konkretisiert werden. Zugelassene Hilfsmittel dürfen zur Bearbeitung verwendet werden, sofern dem kein entsprechender Zusatz entgegensteht. Speziell kann bei der Verfügbarkeit von digitalen Mathematikwerkzeugen im Einzelfall die Darstellung eines Lösungswegs gefordert werden, der auch ohne den Einsatz dieser Technologien nachvollziehbar ist.

Weitere Hinweise zur Dokumentation von Lösungen finden sich auf Standardsicherung NRW unter Zentralabitur Mathematik im Abschnitt „Fachliche Vorgaben, Hinweise und Materialien – Mathematik“.

## Beurteilung:

Für die Notenvergabe in EF, Q1 und Q2 wird folgende Einteilung verwendet.

Note	1+	1	1-	2+	2	2-	3+	3	3-	4+	4	4-	5+	5	5-	6
Pkte	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ab (%)	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	39	33	27	20	0

Bei der Beurteilung von Klausuren sollten über das Kriterium der fachlichen Richtigkeit hinaus weitere Aspekte berücksichtigt werden (siehe „Grundsätzliches“). Solche Aspekte können sein:

- der Grad der Vollständigkeit in der Bearbeitung und Darstellung, auch des Lösungsweges
- die zweckmäßige, begründete Auswahl von Verfahrensweisen
- die sinnvolle Einordnung und Kommentierung von Verfahrensweisen und Ergebnissen
- der sinnvolle Umgang mit erkannten Fehlern, die nicht mehr korrigiert werden konnten
- die kritische Bewertung von Ergebnissen
- die korrekte Verwendung der Fachsprache

Erbrachte Teilleistungen sind zu werten. Einmal aufgetretene und weitergeführte Fehler dürfen nicht zu einer übermäßigen Abwertung führen.

Die Benotung muss sich aus der Korrektur und den Erläuterungen schlüssig ergeben. Hierzu haben sich die folgenden Korrekturzeichen bewährt:

- In Rechnungen, Zeichnungen oder im Text
  - Erstmals auftretender Fehler: unterstreichen
  - Weitergeführter Fehler: ~~gestrichelt~~ unterstreichen
  - Ungenauigkeit: geschlängelt unterstreichen
  - ✓ richtiger Zwischenschritt, richtiges Ergebnis
  - (✓) richtig aus einem fehlerhaften Zwischenergebnis geschlossen
  - (✓) richtiges Ergebnis, jedoch unnötig zur Aufgabenlösung
  - f falsch, z.B. falsches Ergebnis, Rechenzeichen
- Am Rand
  - – Flüchtigkeitsfehler / leichter Fehler
  - | Voller Fehler
  - + Schwerer Fehler
  - [ Lücke im Text oder in einer Rechnung
  - # Fehlen ganzer Passagen bzw. eines Restes der Aufgabe
  - { Ungenauigkeit, die eine Lösung unwesentlich beeinträchtigt

Rechtschreib- und Zeichensetzungsfehler müssen immer angestrichen werden. Sie werden jedoch nicht mit einem Fehlerstrich versehen. Folgende Abkürzungen sind zu verwenden:

- R Rechtschreibfehler
- Z Zeichensetzungsfehler
- Gr Grammatikfehler
- Sb Satzbau
- A Ausdruck

Gehäufte Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit und gegen die äußere Form führen zur Absenkung der Leistungsbewertung um eine Notenstufe in der Einführungsphase und um bis zu zwei Notenpunkte in der Qualifikationsphase.

---

### **3. Sonstige Mitarbeit im Unterricht (SoMi)**

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, EVA...)
- Anstrengungsbereitschaft und Konzentration auf die Arbeit
- Beteiligung während kooperativer Arbeitsphasen
- Darstellungsleistung bei Referaten oder Plakaten und beim Vortrag von Lösungswegen
- Ergebnisse schriftlicher Übungen
- Erstellen von Protokollen

Die gesamte sonstige Mitarbeit soll dokumentiert werden, z.B. in Form von Listen (Noten oder „qualifizierende Symbole“) für eine hinreichende Anzahl von Stunden oder in Form von zusammenfassenden Beurteilungen für mehrere Wochen.



## Kompetenzübersicht Sonstige Mitarbeit im Fach Mathematik - Sekundarstufe II

SII	Anforderungsbereich I	Anforderungsbereich II	Anforderungsbereich III
Argumentieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vorgegebene Argumentationen und mathematische Beweise wiedergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermutungen aufstellen und mithilfe von Fachbegriffen präzisieren</li> <li>- mathematische Regeln und Sätze für Begründungen nutzen</li> <li>- lückenhafte und fehlerhafte Argumentationsketten erkennen und ergänzen bzw. korrigieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergebnisse, Begriffe und Regeln auf Verallgemeinerbarkeit überprüfen</li> <li>- Argumente zu Argumentationsketten verknüpfen und hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit aus weiteren Anwendungen beurteilen</li> <li>- verschiedene Argumentationsstrategien nutzen</li> </ul>
Kommunizieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren beschreiben</li> <li>- Informationen aus einfachen Texten und Darstellungen erfassen, strukturieren und formalisieren</li> <li>- eigene Überlegungen formulieren und eigene Lösungswege beschreiben</li> <li>- Fachsprache und fachspezifische Schreibweise in angemessenem Umfang verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematische Fachbegriffe in theoretischen und Anwendungszusammenhängen erläutern</li> <li>- Informationen aus zunehmend komplexen Texten und Darstellungen erfassen, strukturieren und formalisieren</li> <li>- flexibel zwischen mathematischen Darstellungsformen wechseln</li> <li>- Arbeitsschritte nachvollziehbar dokumentieren</li> <li>- Ausarbeitungen erstellen und präsentieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ausgearbeitete Lösungen hinsichtlich ihrer Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität beurteilen</li> <li>- auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen Entscheidungen treffen</li> </ul>
Modellieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mithilfe grundlegender mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten eine Lösung innerhalb eines bekannten und geübten mathematischen Modells erarbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zunehmend komplexe Sachsituationen mit Blick auf eine konkrete Fragestellung erfassen, strukturieren und in mathematische Modelle übersetzen</li> <li>- mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten eine Lösung innerhalb des mathematischen Modells erarbeiten</li> <li>- einem mathematischen Modell verschiedene passende Sachsituationen zuordnen</li> <li>- die erarbeitete Lösung wieder auf die Sachsituation beziehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Annahmen treffen und begründet Vereinfachungen einer realen Situation vornehmen</li> <li>- die Abhängigkeit einer Lösung von den getroffenen Annahmen reflektieren</li> <li>- aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung reflektieren, beurteilen und verbessern</li> </ul>
Problemlösen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ausgewählte Routineverfahren auch hilfsmittelfrei zur Lösung einsetzen</li> <li>- Werkzeuge auswählen, die den Lösungsweg unterstützen</li> <li>- Informationen recherchieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einfache und komplexe mathematische Probleme analysieren und strukturieren</li> <li>- geeignete Begriffe, Zusammenhänge und Verfahren zur Problemlösung auswählen</li> <li>- Ideen für mögliche Lösungswege entwickeln</li> <li>- einschränkende Bedingungen berücksichtigen</li> <li>- die Plausibilität von Ergebnissen überprüfen</li> <li>- verschiedene Lösungswege vergleichen</li> <li>- Fehler analysieren und reflektieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösungswege mit Blick auf Richtigkeit und Effizienz beurteilen und optimieren</li> <li>- Fragestellungen auf dem Hintergrund einer Lösung variieren</li> </ul>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Werkzeuge</p>	<p>eigene Arbeit, Lernwege, Merksätze und Ergebnisse dokumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen</li> </ul> <p>Digitale Werkzeuge sicher nutzen, z.B. zum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellen von Funktionen (graphisch und als Wertetabelle)</li> <li>- Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen</li> <li>- Berechnen der Ableitung einer Funktion an einer Stelle</li> <li>- Ermitteln des Wertes eines bestimmten Integrales</li> <li>- Darstellen von Objekten im Raum</li> <li>- Durchführen von Operationen mit Vektoren und Matrizen</li> <li>- Ermitteln von Wahrscheinlichkeiten und Kennzahlen bei binomial- bzw. normalverteilten Zufallsgrößen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zielgerichtetes Variieren der Parameter von Funktionen</li> <li>- mathematische Hilfsmittel und digitale Werkzeuge zum Erkunden, Recherchieren, Berechnen und Darstellen nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Möglichkeiten und Grenzen mathematischer Hilfsmittel und digitaler Werkzeuge reflektieren und begründen</li> </ul>
--	---	---	---



## Zu bewertende Bereiche [4]

### Mündliche Mitarbeit:

Die mündliche Mitarbeit im Rahmen des Unterrichts hat eine besondere Bedeutung für die Benotung der sonstigen Leistung eines Schülers. Dabei hängt die Bewertung dieser Beiträge sowohl von der Qualität als auch von der Quantität ab. Noten sollen dabei in erster Linie nicht für Einzelleistungen vergeben werden, sondern sollen die Bewertung eines Prozesses darstellen. Beiträge, die den Anforderungen in besonderem Maße entsprechen (deutliche Transferleistungen), können eine geringere quantitative Beteiligung ausgleichen. Qualitative Defizite können nicht durch Quantität ausgeglichen werden!

### Schriftliche Übungen:

Schriftliche Übungen können, nach Inhalt und Dauer angemessen, geschrieben werden und haben den Stellenwert einer Bewertung im Rahmen der Sonstigen Mitarbeit.

In der Sekundarstufe II sollten keine schriftlichen Übungen während der Klausurphase angesetzt werden und maximal die Länge einer Unterrichtsstunde haben.

### Leistungen im Rahmen selbständiger Arbeitsphasen:

Auch im Rahmen selbständiger Arbeitsphasen (Übungsphasen, Gruppenarbeitsphasen, EVA u. ä.) wird eine individuelle Leistung bewertet. Diese orientiert sich unter anderem an einer durch Kriterien geleitete Beobachtung [1, S.68] und der Dokumentation (ggf. Präsentation der Lernleistung [1, S.63]. Dabei werden die Kriterien zur Bewertung der mündlichen Mitarbeit auch in diesen Arbeitsphasen Anwendung finden.

### Hausaufgaben:

Diese dienen dazu, „das im Unterricht Erarbeitete einzuprägen, einzuüben und anzuwenden“ [6]. Hausaufgaben werden im angemessenen Umfang besprochen, in der Regel aber nicht zensiert (Ausnahmen: größere Projekte, Referate). Das Versäumen von Hausaufgaben führt dazu, dass die mündliche Beteiligung im Rahmen der Besprechung nicht mit ausreichend bewertet werden kann. Regelmäßige Nichtanfertigung kann zu einer Absenkung der Note im Bereich der Leistungen bei selbstständigen Arbeiten führen.

### Sonstige Beiträge:

Die im Folgenden genannten sonstigen Beiträge zum Unterricht werden in der Entscheidung der jeweiligen Lehrkraft entsprechend der Situation des Kurses von den Schülern eingefordert. Die sonstigen Beiträge gehen zu insgesamt maximal 20% in die SoMi-Note ein.

- *Heftführung*: Die ordentliche (insbesondere auch vollständige) Mitschrift der Unterrichtsinhalte sowie eine selbstständige, strukturierte Notation der Lösungswege sind zwingende Kompetenzen, die aus dem Mathematikunterricht erwachsen sollen. Insofern kann auch die Heftführung Eingang finden in die Bewertung der sonstigen Leistungen.
- *Lerntagebuch/Regelheft*: Auch die Führung eines Lerntagebuchs/Regelheftes u. ä. Dokumentationen kann nach vorheriger Absprache mit dem Fachlehrer als Teil der Sonstigen Mitarbeit bewertet werden.
- *Präsentationen*: Die Präsentation von Rechenwegen bzw. Ergebnissen an der Tafel oder durch andere Medien (Referat, Plakat, Modell) gehört zur weiteren Möglichkeit der Leistungserbringung im Unterricht der Sekundarstufe II.
- *Teilnahme an Wettbewerben*: Die erfolgreiche Teilnahme an Wettbewerben (z.B. Mathematikolympiade) geht mit einem Notenpunkt bzw. einer Notentendenz in die Bewertung der Sonstigen Mitarbeit ein.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Die erfolgreiche Teilnahme ist dabei wie in der Sekundarstufe I folgendermaßen definiert:

Känguru: Die Teilnehmer belegen einen der Plätze 1 bis 3.

Mathematik-Olympiade: Teilnahme an der Regionalrunde

OTW der Bezirksregierung Köln: Das teilnehmende Team erreicht einen der beiden ersten Plätze bzw. erhält eine Anerkennung für besonders gute Teillösungen. Eine Bewertung in der Note ist wegen des späten Termins im Schuljahr nicht mehr möglich, daher erfolgt in diesem Fall eine Bemerkung auf dem Zeugnis bzw. der Laufbahnbescheinigung.

## Kriterien [8]

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:

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	benötigt häufig Hilfe beim Einsatz von Werkzeugen zur Bearbeitung

	Aufgaben und zur Visualisierung von Ergebnissen ein	von Aufgaben
Präsentation/Referat	präsentiert vollständig, strukturiert und gut nachvollziehbar	präsentiert an mehreren Stellen eher oberflächlich, die Präsentation weist Verständnislücken auf
Schriftliche Übung	ca. 75% der erreichbaren Punkte	ca. 50% der erreichbaren Punkte

### **Verfahren bei Fehlstunden von Schülern**

Versäumt ein Schüler Unterricht, muss er den Unterrichtsstoff unaufgefordert und selbstständig nacharbeiten. Geschieht das nicht und kann der Schüler keine Kenntnisse nachweisen, wird dies wie eine nicht erbrachte Leistung (Note: ungenügend) bewertet.

### **4. Facharbeit**

Die Facharbeit kann die erste Klausur im zweiten Halbjahr der Q1 ersetzen. Die Anfertigung der Facharbeit orientiert sich an der Handreichung „Informationen und Hilfestellungen zur Erstellung der Facharbeit“ unserer Schule [2]. Der Fachlehrer bewertet die Facharbeit anhand eines Bewertungsschemas unter Berücksichtigung der folgenden Aspekte:

- Formalia
- Inhaltliche Darstellungsweise
- Wissenschaftliche Arbeitsweise
- Ertrag der Arbeit

Ebenso spielt der Arbeitsprozess bei der Bewertung der Facharbeit eine Rolle. Dazu sollen regelmäßig Gespräche geführt werden, so dass der Fachlehrer Rückschlüsse auf die Entwicklung der Arbeit ziehen kann.

### **5. Quellenverzeichnis**

- [1] Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein Westfalen (Hrsg.): Richtlinien und Lehrpläne für die Sekundarstufe II – Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen. Mathematik.
- [2] [http://www.gymnasium-herzogenrath.de/01\\_schule\\_a-z/facharbeit\\_reader.html](http://www.gymnasium-herzogenrath.de/01_schule_a-z/facharbeit_reader.html)
- [3] <http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/abitur-gost/fach.php?fach=2>
- [4] <http://www.gymnasiumfrechen.de/unterricht/fachbereiche/mathematik/>
- [5] [http://www.schulministerium.nrw.de/BP/Schulrecht/APOen/APO\\_GOST\\_Oberstufe2010.pdf](http://www.schulministerium.nrw.de/BP/Schulrecht/APOen/APO_GOST_Oberstufe2010.pdf)
- [6] Hausaufgabenerlass 1.7.2009
- [7] <http://www.sophie-scholl.schulnetz.hamm.de/download/Leistungsbewertung%20%20Mathematik%20SII%202011.pdf>
- [8] <http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii/gymnasiale-oberstufe/mathematik/hinweise-und-beispiele/schulinterner-lehrplan/schulinterner-lehrplan.html>