

Konzepte:

- Leistungskonzept
- Diagnose- und Förderkonzept
- Medienkonzept

**der Fachschaft Mathematik
des Anno-Gymnasiums
Siegburg**

Inhalt

Leistungskonzept Mathematik	2
A: Sekundarstufe I	2
1. Beurteilungsbereiche.....	2
2. Beurteilungskriterien.....	2
3. Leistungsbewertung und -rückmeldung.....	3
4. Anzahl und zeitlicher Umfang von schriftlichen Arbeiten	3
5. Zusätzliche und besondere Leistungen	3
B: Sekundarstufe II	4
1. Beurteilungsbereiche.....	4
2. Beurteilungskriterien.....	4
3. Leistungsbewertung und -rückmeldung.....	5
4. Anzahl und zeitlicher Umfang von schriftlichen Arbeiten	6
5. Zusätzliche und besondere Leistungen	6
Diagnose- und Förderkonzept Mathematik.....	7
A: Sekundarstufe I	7
B: Sekundarstufe II	7
Medienkonzept Mathematik.....	8

Leistungskonzept Mathematik

A: Sekundarstufe I

1. Beurteilungsbereiche

Im Fach Mathematik erbringen die Schülerinnen und Schüler in der Sekundarstufe I folgende Leistungen:

a) Schriftliche Arbeiten:

durch Klassenarbeiten

b) Sonstige Leistungen im Unterricht:

i. Mündliche Beiträge:

u. a. durch Beiträge im Unterrichtsgespräch, Präsentationen nach Erarbeitungsphasen, Referate

ii. Selbstständiges und kooperatives Arbeiten:

durch Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit

iii. Im Unterricht eingeforderte mündliche und schriftliche Leistungsnachweise:

u. a. durch kurze schriftliche Lernerfolgskontrollen, angemessene Heftführung oder eines Lerntagebuchs, Vortragen von Lernaufgaben

2. Beurteilungskriterien

a) Schriftliche Arbeiten:

Die Aufgabenstellungen spiegeln die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen wider. Dabei beschränken sich schriftliche Arbeiten nicht auf Reproduktion und umfassen zunehmend Aufgaben, bei denen es um Begründungen, die Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen geht. Prozessbezogene Kompetenzen und offene Aufgaben werden in angemessenem Umfang berücksichtigt.

In die Bewertung der Klassenarbeiten fließen neben der fachlichen Richtigkeit folgende Aspekte ein:

- der Grad der Vollständigkeit in der Bearbeitung
- die mathematisch korrekte Darstellung der Lösungswege und Verwendung der mathematischen Fachsprache sowie sprachliche Richtigkeit
- die sinnvolle Kommentierung von Verfahrensweisen und Ergebnissen
- der sinnvolle Umgang mit erkannten Fehlern, die nicht mehr korrigiert werden konnten

b) Sonstige Leistungen im Unterricht:

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ umfasst die Qualität und Quantität der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Diese Beiträge umfassen verschiedene mündliche und schriftliche Formen.

In die Bewertung der sonstigen Leistungen fließen folgende Aspekte ein:

- Qualität und Quantität der Beiträge (s. o.)
- sich auf Beiträge anderer beziehen und diese weiterentwickeln
- Überprüfen, Diskutieren und Dokumentieren von Arbeitsschritten
- Präsentieren von Arbeitsergebnissen
- zielbewusstes Planen und Steuern des eigenen Lernens
- Überprüfen des eigenen Lernerfolgs und Konsequenzen für das weitere Lernen ziehen
- Planen, Organisieren und Durchführen von kooperativen Lernformen

- Übernehmen von Aufgaben wie Gesprächsleitung, Protokollführung und Berichterstattung
- zuverlässiges, ziel- und teamorientiertes Arbeiten
- mathematisch korrektes und vollständiges Darstellen von Lernprodukten und Verwenden der mathematischen Fachsprache bei Präsentationen

3. Leistungsbewertung und -rückmeldung

Grundlage der Leistungsbewertung sind alle im Beurteilungsbereich „Schriftliche Arbeiten“ und im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erbrachten Leistungen. Beide Beurteilungsbereiche werden bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt.

Die Bewertung von schriftlichen Arbeiten orientiert sich an folgenden Richtgrößen:

Note	1	2	3	4	5	6
Prozent	87-100	73-86	59-72	45-58	20-44	0-19

Die Leistungsbewertung wird in Verbindung mit der Diagnose des erreichten Lernstandes transparent dargelegt. Dabei werden erreichte Kompetenzen herausgestellt und die Lernenden durch individuelle Rückmeldungen zum Weiterlernen ermutigt. Den Eltern werden Wege aufgezeigt, wie sie das Lernen der Kinder unterstützen können.

4. Anzahl und zeitlicher Umfang von schriftlichen Arbeiten

Jahrgangsstufe	Halbjahr	Anzahl	Dauer
5	1.	3	bis zu 45 min
	2.	3	
6	1.	3	bis zu 45 min
	2.	3	
7	1.	3	45 min
	2.	3	
8	1.	3	45-90 min
	2.	2	
9	1.	2	45-90 min
	2.	2	

In der Jahrgangsstufe 8 findet im zweiten Halbjahr zusätzlich eine Lernstandserhebung statt. Die letzte Klassenarbeit in der Jahrgangsstufe 9 wird verpflichtend 90-minütig geschrieben.

5. Zusätzliche und besondere Leistungen

Die Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Jahrgangsstufe nehmen kollektiv am Känguru-wettbewerb teil. Lernende der anderen Jahrgangsstufen erhalten das Angebot zur Teilnahme.

Darüber hinaus haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit an weiteren Mathematik-Wettbewerben, wie z. B. die Mathematikolympiade, teilzunehmen. Auf diese werden die Schülerinnen und Schüler insbesondere in der Mathematik-AG vorbereitet.

Die Gewinnerinnen und Gewinner der Wettbewerbe werden im Rahmen einer Ehrung am Schuljahresende für ihre Leistungen honoriert und erhalten eine Auszeichnung auf ihrem Zeugnis.

B: Sekundarstufe II

1. Beurteilungsbereiche

Im Fach Mathematik erbringen die Schülerinnen und Schüler in der Sekundarstufe II folgende Leistungen:

a) **Schriftliche Arbeiten:**

durch Klausuren und ggf. eine Facharbeit

b) **Sonstige Leistungen im Unterricht:**

- i. Mündliche Beiträge:
u. a. durch Beiträge im Unterrichtsgespräch, Präsentationen nach Erarbeitungsphasen, Referate
- ii. Selbstständiges und kooperatives Arbeiten:
durch Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit
- iii. Im Unterricht eingeforderte mündliche und schriftliche Leistungsnachweise:
u. a. durch kurze schriftliche Lernerfolgskontrollen, angemessene Heftführung oder eines Lerntagebuchs, Vortragen von Lernaufgaben

2. Beurteilungskriterien

a) **Schriftliche Arbeiten:**

Neben der Leistungsbewertung dienen die Klausuren in der Sekundarstufe II auch zunehmend der Vorbereitung auf die inhaltlichen und formalen Anforderungen der schriftlichen Abiturprüfung. Die Klausuren geben den Schülerinnen und Schülern Gelegenheit dazu, die in den vorangegangenen Jahren erworbenen Kompetenzen zu wiederholen und in wechselnden Zusammenhängen anzuwenden.

In den Klausuren ist der ausschließliche Einsatz des GTR¹ ab der zweiten Klausur der Einführungsphase verpflichtend. Dementsprechend werden die Klausuren in einen hilfsmittelfreien Teil und einen GTR-zulässigen Teil unterteilt.

In die Bewertung der Klausuren fließen neben der fachlichen Richtigkeit folgende Aspekte ein:

- der Grad der Vollständigkeit in der Bearbeitung
- die mathematisch korrekte Darstellung der Lösungswege und Verwendung der mathematischen Fachsprache sowie sprachliche Richtigkeit
- die sinnvolle Kommentierung von Verfahrensweisen und Ergebnissen, insbesondere bei der Verwendung des GTR
- der sinnvolle Umgang mit erkannten Fehlern, die nicht mehr korrigiert werden konnten

In der Qualifikationsphase 1 kann die erste Klausur des zweiten Halbjahres durch eine Facharbeit ersetzt werden. Die Grundsätze der Leistungsbewertung von Facharbeiten regelt die Schule. Die Bewertung erfolgt über ein kriteriengeleitetes Gutachten.

In die Bewertung der Facharbeit fließen neben der fachlichen Richtigkeit folgende Aspekte ein:

- Einhaltung der vorgegebenen Formalia einer wissenschaftlichen Arbeit
- korrekte Verwendung der mathematischen Fachsprache sowie sprachliche Richtigkeit und Darstellung
- inhaltliche Klarheit und wissenschaftliche Arbeitsweise
- Rücksprache mit der betreuenden Lehrkraft während der Erstellung

¹ TI-nSpire ohne CAS

b) Sonstige Leistungen im Unterricht:

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ umfasst die Qualität und Quantität der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Diese Beiträge umfassen verschiedene mündliche und schriftliche Formen.

Zur Vorbereitung auf die mündliche Abiturprüfung werden entsprechende Formen frühzeitig vorbereitet und angewendet.

In die Bewertung der sonstigen Leistungen fließen folgende Aspekte ein:

- Qualität und Quantität der Beiträge (s. o.)
- sich auf Beiträge anderer beziehen und diese weiterentwickeln
- Überprüfen, Diskutieren und Dokumentieren von Arbeitsschritten
- Präsentieren von Arbeitsergebnissen
- zielbewusstes Planen und Steuern des eigenen Lernens
- Überprüfen des eigenen Lernerfolgs und Konsequenzen für das weitere Lernen ziehen
- Planen, Organisieren und Durchführen von kooperativen Lernformen
- Übernehmen von Aufgaben wie Gesprächsleitung, Protokollführung und Berichterstattung
- zuverlässiges, ziel- und teamorientiertes Arbeiten
- mathematisch korrektes und vollständiges Darstellen von Lernprodukten und Verwenden der mathematischen Fachsprache bei Präsentationen

3. Leistungsbewertung und -rückmeldung

Grundlage der Leistungsbewertung sind alle im Beurteilungsbereich „Schriftliche Arbeiten“ und im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erbrachten Leistungen. Beide Beurteilungsbereiche werden bei der Leistungsbewertung gleichwertig berücksichtigt.

Die Bewertung von schriftlichen Arbeiten orientiert sich an den Vorgaben zur zentralen Abiturprüfung:

Note	1+	1	1-	2+	2	2-	3+	3
Prozent	95-100	90-94	85-89	80-84	75-79	70-74	65-69	60-64

Note	3-	4+	4	4-	5+	5	5-	6
Prozent	55-59	50-54	45-49	40-44	33-39	27-32	20-26	0-19

Die kriteriengeleitete Bewertung der Klausuren wird den Schülerinnen und Schülern transparent dargelegt und bereitet zunehmend auf die inhaltlichen und formalen Anforderungen der schriftlichen Abiturprüfung vor.

4. Anzahl und zeitlicher Umfang von schriftlichen Arbeiten

Bis Abiturjahrgang 2020:

Jahrgangsstufe	Halbjahr	Anzahl	Dauer
Einführungsphase	1.	2	90 min
	2.	2	(davon hilfsmittelfrei: 20 min)
Qualifikationsphase 1 GK	1.	2	90 min
	2.	2	(davon hilfsmittelfrei: 20 min)
Qualifikationsphase 1 LK	1.	2	135 min (davon hilfsmittelfrei: 20 min)
	2.	2	180 min (davon hilfsmittelfrei: 30 min)
Qualifikationsphase II GK	1.	2	135 min (davon hilfsmittelfrei: 30 min)
	2.	1	180 min (davon hilfsmittelfrei: 45 min)
Qualifikationsphase II LK	1.	2	180 min (davon hilfsmittelfrei: 30 min)
	2.	1	255 min (davon hilfsmittelfrei: 45 min)

Ab Abiturjahrgang 2021:

Jahrgangsstufe	Halbjahr	Anzahl	Dauer
Einführungsphase	1.	2	90 min
	2.	2	(davon hilfsmittelfrei: 20 min)
Qualifikationsphase 1 GK	1.	2	90 min
	2.	2	(davon hilfsmittelfrei: 25 min)
Qualifikationsphase 1 LK	1.	2	135 min
	2.	2	(davon hilfsmittelfrei: 35 min)
Qualifikationsphase II GK	1.	2	135 min (davon hilfsmittelfrei: 35 min)
	2.	1	225 min (davon hilfsmittelfrei: 60 min)
Qualifikationsphase II LK	1.	2	225 min (davon hilfsmittelfrei: 60 min)
	2.	1	270 min (davon hilfsmittelfrei: 70 min)

5. Zusätzliche und besondere Leistungen

Die Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit an Mathematik-Wettbewerben, wie z. B. dem Känguru-Wettbewerb und der Mathematikolympiade, teilzunehmen. Auf letzteren werden die Schülerinnen und Schüler insbesondere in der Mathematik-AG vorbereitet.

Die Gewinner und Gewinnerinnen der Wettbewerbe werden im Rahmen einer Ehrung am Schuljahresende für ihre Leistungen honoriert und erhalten eine Auszeichnung auf ihrem Zeugnis.

Diagnose- und Förderkonzept Mathematik

A: Sekundarstufe I

In der Sekundarstufe I ist eine Förderstunde im Fach Mathematik in der Stundentafel aller Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 8 verankert.

Des Weiteren nehmen Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen im Fach Mathematik aus Sicht der Fachlehrkraft über den Unterricht hinaus einer Förderung bedürfen, nach Entscheidung der Zeugniskonferenz und der Ganztagskoordination im Rahmen des Förderkonzeptes des Anno-Gymnasiums in den wöchentlichen Förderstunden teil.

Die Fachschaft Mathematik hat zur individuellen Diagnose und Förderung der Schülerinnen und Schüler eine Sammlung von Fördermaterial erstellt. Zudem kann eine Online-Diagnose mit individuellem Fördermaterial genutzt werden.

B: Sekundarstufe II

In der Sekundarstufe II ist eine Förderstunde im Fach Mathematik in der Stundentafel aller Schülerinnen und Schüler der Einführungsphase verankert.

Zu Beginn der Einführungsphase findet ein Diagnosetest statt, in dem die Schülerinnen und Schüler ihren Kompetenzstand in den grundlegenden Inhaltsbereichen der Sekundarstufe I überprüfen. Die Rückmeldung des Tests erfolgt über einen Kompetenzbogen. Zur individuellen Förderung steht den Schülerinnen und Schülern online unter www.krafros.de/ef auf den Diagnosetest abgestimmtes Wiederholungsmaterial zur individuellen Förderung zur Verfügung.

Medienkonzept Mathematik

Die Wahl des Mediums im Unterricht orientiert sich an dem zu vermittelnden Inhalt und dem didaktischen Vorgehen. Als Medien stehen Tafel, Beamer, Arbeitsblätter, Bücher, Taschenrechner und konkrete Materialien (Figuren, Körper etc.) zur Verfügung. Zur Veranschaulichung der Eigenschaften, Beziehungen und Funktionen mathematischer Objekte bei transformierenden Operationen („Was passiert mit ..., wenn ...“) steht das Programm GeoGebra zur Verfügung. In der Sekundarstufe II soll vermehrt der GTR (siehe unten) zur Umsetzung des operativen Prinzips verwendet werden.

In der Sekundarstufe I wird die Buchreihe „Elemente der Mathematik“ von Schroedel (G8) bzw. „Lambacher Schweizer Mathematik“ von Klett (G9), in der Sekundarstufe II die Buchreihe „Lambacher Schweizer Mathematik“ von Klett im Unterricht eingesetzt.

Ab der Jahrgangsstufe 7 nutzen die Schülerinnen und Schüler einen wissenschaftlichen Taschenrechner. Dieser wird in der Einführungsphase durch den grafikfähigen Taschenrechner TI – NSpire™ CX von Texas Instruments ersetzt. In der jährlich stattfindenden Projektwoche erhalten die Schülerinnen und Schüler der Einführungsphase die Gelegenheit, den Umgang mit dem neuen Taschenrechner zu erproben.