

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	4
B: Sekundarstufe II	4
1. Beurteilungsbereiche	4
2. Beurteilungskriterien	4
3. Leistungsbewertung und -rückmeldung	6
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	100 – 87	86 – 73	72 – 59	58 – 45	44 – 20	19 – 0

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.	2	45 min
	2.	3	
8	1.	2	60-90 min
	2.	2 + Vera8	
9	1.	2	75-90 min
	2.	2	
10	1.	2	90 min
	2.	1 + ZP10	

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

Je nach Thema kann ein hilfsmittelfreier Teil (ohne Taschenrechner) ab Klasse 7 in die Klassenarbeit integriert werden.

Am Ende der Jahrgangsstufe 10 findet im zweiten Halbjahr die Zentrale Prüfung (ZP10) statt. Sie besteht aus einem 30-minütigen hilfsmittelfreien sowie einem 90-minütigen Teil mit Hilfsmitteln (WTR und Formelsammlung). Der Umgang mit der Formelsammlung wird im Unterricht eingeübt und in der ersten Klassenarbeit des zweiten Halbjahres erstmals angewendet.

5. Zusätzliche und besondere Leistungen

Die Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Jahrgangsstufe nehmen kollektiv am Känguruwettbewerb 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.

Ab dem Abiturjahrgang 2026 wird in der Sekundarstufe II statt dem GTR der WTR eingesetzt. Die Fachschaft Mathematik hat sich für den Einsatz des „Dokumentes mit mathematischen Formeln“ der Standardsicherung als Formelsammlungen im Zentralabitur sowie der Zentralen Klausur am Ende der Einführungsphase geeinigt. Der Umgang mit dieser Formelsammlung wird im Unterricht eingeübt und in der ersten Klausur des zweiten Halbjahres in der EF sowie im Vorabitur der Q2 erstmals in einer Prüfungssituation eingesetzt. Die Klausuren in der Sekundarstufe II werden stets in einen hilfsmittelfreien Teil und einen WTR-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

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	100-95	94-90	89-85	84-80	79-75	74-70	69-65	64-60

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

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

Jahrgangsstufe	Halbjahr	Anzahl	Dauer
Einführungsphase	1.	2	90 min
	2.	1 + ZK	(davon hilfsmittelfrei: 20 min)
Qualifikationsphase I GK	1.	2	90 min
	2.	2	(davon hilfsmittelfrei: 25 min)
Qualifikationsphase I LK	1.	2	135 min (davon hilfsmittelfrei: 35 min)
	2.	2	180 min (davon hilfsmittelfrei: 45 min)
Qualifikationsphase II GK	1.	2	135 min (davon hilfsmittelfrei: 40 min)
	2.	1	Vorabitur 255 min (davon hilfsmittelfrei: 100 min)
Qualifikationsphase II LK	1.	2	225 min (davon hilfsmittelfrei: 70 min)
	2.	1	Vorabitur 300 min (davon hilfsmittelfrei: 110 min)

Die zweite Klausur im zweiten Halbjahr der Einführungsphase ist eine 100-minütige zentrale Klausur des Landes (davon hilfsmittelfrei: 20 Minuten).

Die zeitlichen und organisatorischen Vorgaben für die letzte Klausur in der Q2 (Vorabitur) orientieren sich an den Vorgaben für das Zentralabitur.

5. Zusätzliche und besondere Leistungen

Die Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit an Mathematik-Wettbewerben, wie z. B. dem Känguru-Wettbewerb, dem Bolyai-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.

Medienkonzept Mathematik

Die Wahl des Mediums im Unterricht orientiert sich an dem zu vermittelnden Inhalt und dem didaktischen Vorgehen. Als Medien stehen Tafel, iPad, Beamer und Apple TV, 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 WTR (siehe unten) zur Umsetzung des operativen Prinzips verwendet werden. Das Kursnotizbuch der Office-App OneNote kommt vermehrt im Unterricht zum Einsatz.

In der Sekundarstufe I und II wird die Buchreihe „Lambacher Schweizer Mathematik“ von Klett (G9) im Unterricht eingesetzt.

Ab der Jahrgangsstufe 7 nutzen die Schülerinnen und Schüler einen wissenschaftlichen Taschenrechner.