



GYMNASIUM der Stadt  
WÜRSELEN

# Schulinternes Curriculum

## Mathematik

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Schulische Rahmenbedingungen für die Fachgruppe Mathematik am Gymnasium Würselen.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Entscheidungen zum Unterricht .....</b>	<b>5</b>
	2.1 Unterrichtsvorhaben .....	5
	2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit .....	7
	2.3 Leistungskonzept Mathematik.....	8
<b>3</b>	<b>Qualitätssicherung und Evaluation .....</b>	<b>20</b>

# 1 Schulische Rahmenbedingungen für die Fachgruppe Mathematik am Gymnasium Würselen

Das Gymnasium Würselen ist eins von zwei Gymnasien in Würselen und liegt im Innenstadtbereich. Es wird zurzeit von ca. 730 Schülerinnen und Schülern besucht. Es gibt ca. 90 Lehrerinnen und Lehrer, sowie 10 Referendare. Das Gymnasium ist in der Sekundarstufe I drei- bzw. vierzügig und wird seit dem Schuljahr 2015/16 beginnend mit den Jahrgängen 5 bis 7 als Ganztagschule geführt. Der Ausbau als Ganztagschule ist mittlerweile abgeschlossen.

In der Regel werden in der Einführungsphase vier/fünf parallele Grundkurse eingerichtet, aus denen sich für die Q-Phase zwei Leistungs- und zwei/drei Grundkurse entwickeln.

Der Unterricht findet im Doppelstunden-Modell mit A- und B-Woche statt. In Lernzeiten (Bunte Lernzeit, Silentium und offene Lernzeit) wird mit Hilfe der Lernpläne, Mitschülern und den Fachlehrern geübt. Die Selbstkontrolle ist wichtig, daher gibt es zu den Aufgaben auch Lösungen.

Auch der Mathematikunterricht möchte Schülerinnen und Schüler ihren Begabungen und Neigungen entsprechend individuell fördern und ihnen Orientierung für ihren weiteren Lebensweg bieten. Durch verschiedene Formen der individuellen Förderung (z. B. Binnendifferenzierung, „bettermarks“, Lernplattform „Fronter“, ab 2020 „Moodle“, Tutorenprogramm: „Schüler helfen Schülern“, „Begabungsförderung: Schülerakademie, Workshop, z. B. an der RWTH, Tutorenprogramm: Coaching“, „MINT-Tag“, Exkursionen im Rahmen der Bildungszugabe, Känguru-Wettbewerb für Klasse 5 und 6, Pangea-Wettbewerb für die Mittelstufe, Mathe-Olympiade, AG-Angebote wie etwa Robotik etc.) werden Schülerinnen und Schüler gefördert und gefordert. Am Gymnasium Würselen arbeiten wir durchgängig mit der Lehrwerkreihe „Lambacher Schweizer“ für Gymnasien NRW aus dem Klett Verlag. Der Aufbau der jeweiligen Bücher (Erkundungen, problematisierender Einstieg, Infotext, Merkregel, Beispielaufgaben mit kommentierten Lösungen, nach Schwierigkeit differenzierte Übungsaufgaben, Selbstlernaufgaben mit Lösungen, Rückblick) passt gut in unseren Schulalltag mit Lernzeiten, da die Möglichkeit der Selbstkontrolle und des eigenverantwortlichen Lernens realisiert wird. Die Aufgaben sind aktuell und relevant, so dass sich die Schülerinnen und Schüler mit Themen des Verbraucherschutzes, der Digitalisierung und der Umwelt auseinandersetzen können, was motivierend wirkt und zu eigenständigen Handeln führt. Die „Exkursionen“ oder Seiten der Servicebände verwenden die Kolleginnen und Kollegen zur Vertiefung und individuellen Förderung. Ferner wird ein Schwerpunkt auf sprachsensiblen und die Medienkompetenz fördernden Mathematikunterricht gelegt.

Über den Schulplaner, per Mail oder den Schulmanager Online lassen sich Gesprächstermine vereinbaren. Durch die in den Fördergesprächen getroffenen Lernvereinbarungen werden Schülerinnen und Schüler mit Übergangs- und Lernschwierigkeiten intensiv unterstützt.

Wo immer möglich werden in allen Jahrgängen die mathematischen Fachinhalte mit Lebensweltbezug und in Zusammenarbeit mit anderen Fächern kontextbezogen vermittelt, z.B. Erdkunde, Physik. Die gemeinsame Entwicklung von Materialien und Unterrichtsvorhaben (z. B. durch die Jahrgangsstufenteams vor Schuljahresbeginn), die Evaluation von Lehr- und Lernprozessen sowie die stetige Überprüfung und eventuelle Modifikation des schulinternen Curriculums durch die Fachkonferenz Mathematik stellen einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung und –entwicklung des Unterrichts dar.

Durch Erkundungen und kleine Projekte, offene Aufgaben und Möglichkeiten, Problemlösungen zu verfeinern oder zu optimieren, entspricht der Mathematikunterricht den Erziehungszielen, Leistungsbereitschaft zu fördern, ohne zu überfordern.

In der Jahrgangsstufe 7 wurde bis 2019 der Taschenrechner TI 30 XS Multiview eingeführt. In den bisherigen I-Pad-Klassen wurde mit einer entsprechenden App gearbeitet. Ab dem Schuljahr 2019/20 wird das Tablet jahrgangswelt ab der Stufe 7 eingeführt, so dass dann neben Apps wie GoodNotes, Notability, Numbers, Keynote, Pages, iMovie, Book Creator, Explain EDU, Geogebra der wissenschaftliche Taschenrechner von Geogebra (Sci Calc) auf dem Tablet im Unterricht und im Prüfungsmodus in Klassenarbeiten verwendet wird. Mit Hilfe von bettermarks, Edpuzzle, Socrative oder goFormative wird das Prinzip des Flipped classrooms realisiert. Bisher wurde der grafikfähige Taschenrechner (casio FX CG 20) in der Einführungsphase eingeführt. Ab dem Abiturjahrgang 2027 wird die CAS-App von GeoGebra im Unterricht und in Klausuren auf dem I-Pad verwendet. In der Sekundarstufe II wird ferner der Umgang mit der Formelsammlung und der Umgang mit digitalen Werkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, GeoGebra) weiter vertieft (siehe Mediencurriculum).

Es stehen zwei PC-Räume mit 22 und 18 Computerarbeitsplätzen, Laptopwagen mit 54 Geräten, ein I-Padwagen mit 30 I-Pads und ein I-Pad-Koffer zur Verfügung. Darauf sind z.B. Geogebra, Funktionsplotter, Tabellenkalkulation und weitere Mathematik-Apps, wie z. B. bettermarks installiert. Da das Schulgebäude mit WLAN ausgestattet ist, besteht Zugang zu unserer Lernplattform Moodle usw.

Die Fachgruppe Mathematik besteht im Schuljahr 2023/24 aus 15 Lehrerinnen und Lehrern: Frau Azarvan (M), Frau Chone´ (M, Sp), Frau Drießen (M, Ch), Herr Hoffmeister (Ek, M, Sp), Herr Klein (M, Ph), Herr Kroll (M, F, Ph), Frau Laumen (M, Ch), Frau Maas (M, Ph), Frau Peters (M, Ph), Frau Ratersmann (M, E), Frau Silex (M, Ph, Inf), Frau Speuser (Bi, Ch, M), und Frau Unverzagt (M, SW), sowie den Referendarinnen Frau Petkau (M, Inf), Frau Öztürk (M, Ch). Im Schuljahr 2022/23 war Frau Drießen Fachvorsitzende und Frau Unverzagt ihre Stellvertreterin.

Die Fachkonferenz tritt mindestens einmal pro Schulhalbjahr zusammen, um notwendige Absprachen zu treffen. In der Regel nehmen auch zwei Mitglieder der Elternpflegschaft sowie die gewählten Schülervertreter beratend an den Sitzungen teil. Zusätzlich treffen sich die Kolleginnen und Kollegen innerhalb jeder Jahrgangsstufe zu weiteren Absprachen regelmäßig. Dieses Vorhaben wird durch die Schulleitung unterstützt, so wird zu Schuljahresbeginn Zeit für Fachgruppenarbeit bereitgestellt.

## **2 Entscheidungen zum Unterricht**

### *2.1 Unterrichtsvorhaben*

Mathematik ist Pflichtfach für alle Schülerinnen und Schüler bis zum Ende der SII. Die Lernenden sollen sowohl inhalts- als auch prozessbezogene mathematische Kompetenzen erwerben, sowie Methoden- und Medienkompetenz. Der Unterrichtsstoff in der Sekundarstufe I wiederholt und schließt an die Themen der Grundschule an. Die inhaltsbezogenen Kompetenzen in der SI sind Arithmetik/Algebra, Funktionen, Geometrie und Stochastik. Der Unterrichtsstoff der Sekundarstufe II schließt an die Themen der Sekundarstufe I an; jedoch verlagern sich die Gesichtspunkte zum Teil ganz erheblich. Die Unterrichtsinhalte der SII vermitteln den Schülerinnen und Schülern Kenntnisse und Einblicke in drei große Themengebiete: Analysis (A), Lineare Algebra/Analytische Geometrie (G) und Stochastik (S). Ein wesentliches Anliegen des Mathematikunterrichts und der Vorgaben für das Zentralabitur ist es, die Bedeutung der zentralen

mathematischen Verfahren und Begriffe in verschiedenartigen Anwendungssituationen zu verdeutlichen. Folgende prozessbezogene Kompetenzen werden während der Schullaufbahn aufgegriffen und gefestigt: Modellieren (**Mod**), Problemlösen (**Pro**), Argumentieren (**Arg**), Kommunizieren (**Kom**) und Operieren (**Ope**) (für G9).

Das jeweilige Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, individuelle Förderung, besondere Schülerinteressen oder aktuelle Themen zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

Das Übersichtsraster der Unterrichtsvorhaben ist bindend, um vergleichbare Standards zu gewährleisten. Ferner sind so Kurswechsler und Lehrkraftwechsel unproblematisch. Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen die Übersichten vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule. Begründete Abweichungen von der vorgeschlagenen Verteilung sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte mit entsprechender Kommunikation innerhalb der Fachgruppe möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Die dargestellten tabellarischen Übersichtsraster zeigen für die einzelnen Jahrgänge die konkreten Unterrichtsvorhaben mit ihren inhaltlichen und prozessbezogenen Kompetenzen einschließlich der Zuordnung zum Medienkompetenzrahmen (MK), die Wochenstundenzahl, *interne Bemerkungen und Empfehlungen*, sowie die Grundsätze fachmethodischer Arbeit, die Medien und Leistungsbewertung und finden sich bei den einzelnen Jahrgängen.

## 2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

Die Schülerorientierung stellt einen wesentlichen Grundsatz im Mathematikunterricht am Gymnasium Würselen dar. Um die heterogenen Lernvoraussetzungen sowohl im Lerntempo, dem Leistungsniveau und dem Lerntyp aufzufangen, werden am Gymnasium Würselen verschiedene Zugänge zu den Inhalten und verschiedene Übungsangebote für die Schülerinnen und Schüler ermöglicht.

- Verschiedene Formen der Differenzierung, z. B. in Lernplänen durch Aufgabenauswahl der SuS je nach selbsteingeschätztem Schwierigkeitsgrad
- Durchführung von kooperativen und eigenverantwortlichen Lernformen, z. B. PA, GA, Stationenlernen
- Haptische und visuelle Zugänge (Simulationen/Animationen, Videos, Spiele)
- Arbeiten mit digitalen Werkzeugen (wissenschaftlicher Taschenrechner, dynamische Multirepräsentationssysteme)
- produktives Üben von Fertigkeiten, Routineaufgaben und algorithmische Verfahren (von der Schule finanzierte bettermarks-Lizenzen für die Klasse 5 bis 7)
- Kopfrechnen, Kopfgeometrie und vernetzenden Aufgaben
- Unterstützung vielfältiger Lösungswege
- Förder- und Forderprogramme (s.o. 1)

Die Alltagsrelevanz stellt einen weiteren Grundsatz im Mathematikunterricht am Gymnasium Würselen dar. Der Mathematikunterricht befähigt die Schülerinnen und Schüler dazu, geeignete Problemstellungen aus ihrem eigenen Alltag mathematisch zu modellieren und zu lösen. Der fachsystematische Aufbau der Mathematik wird im Unterricht an zentralen Ideen und grundlegenden mathematischen Begriffen gezeigt, so dass die Schülerinnen und Schüler zunehmend die Bedeutung der Mathematik für die Wissenschaft und die damit verbundene Verantwortung für die Gesellschaft erkennen. Auch im

Mathematikunterricht am Gymnasium Würselen werden Modelle, Strategien, Fachbegriffe und wesentliche Beispiele nach dem Spiralprinzip verwendet, so dass ein profundes Lernen und Verstehen möglich werden.

### *2.3 Leistungskonzept Mathematik*

#### **Allgemeine Grundsätze zur Leistungsbewertung**

Die oben beschriebenen allgemeinen Grundsätze der Leistungsbeurteilung werden im Fach Mathematik im schulinternen Lehrplan umgesetzt oder ergänzt. Bei der Leistungsbewertung im Fach Mathematik sind prozessbezogene Kompetenzen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge) und inhaltsbezogene Kompetenzen (SI: Arithmetik/Algebra, Funktionen, Geometrie, Stochastik; SII: Analysis, Lineare Algebra, Analytische Geometrie, Stochastik) zu berücksichtigen.

## Sekundarstufe I

### Schriftliche Leistungen in der SI

Die Anzahl und der zeitliche Umfang von Klassenarbeiten in der SI kann der untenstehenden Tabelle entnommen werden.

Jahrgangsstufe	Anzahl/Halbjahr	Dauer in Minuten
5	3	45
6	3	45
7.1	3	45
7.2	2	45
8.1	2	45 bis 60
8.2	2 und die Zentrale Lernstandserhebung	45 bis 60 und 70
9	2	60 bis 90
10.1	2	90
10.2	1 + ZP10	90 + ZP10: 30 + 90 = 120 (+10 min Bonus)

## Kriterien zur Bewertung und Konzipierung schriftlicher Arbeiten in der SI

Der Erwartungshorizont wird mit Punkten versehen, anhand derer die Bewertung der schriftlichen Arbeit vorgenommen werden kann. Auch richtige Lösungsansätze und Teillösungen werden hinreichend bei der Punktevergabe berücksichtigt. Ebenso werden für die Darstellung und Kommentierung der Lösungswege Teilpunkte vergeben. Für Antwortsätze ohne Lösungswege werden keine Punkte vergeben. Im Bewertungsbogen werden die erreichte und die maximal mögliche Punktezahl angegeben, sowie die verkürzte Musterlösung, mögliche Übungsaufgaben/ Fehleranalysen und die Notenzuordnung zu den Punkten. Die Eltern bestätigen durch ihre Unterschrift die Kenntnisnahme. Durch Anfertigen der Berichtigung bzw. Bearbeitung der zusätzlichen Übungsaufgaben können die Schülerinnen und Schüler ihren individuellen Schwächen entgegenwirken. Die Aufarbeitung aufgezeigter Defizite liegt in der Hand der Schülerinnen und Schüler (und ihrer Erziehungsberechtigten). Die Lehrer können die Probleme lediglich aufzeigen und Hilfestellungen anbieten.

Die abgeprüften Kompetenzen und Inhalte (siehe <http://www.gymnasium-wuerselen.de> dort schulinterner Lehrplan Mathematik) richten sich nach den jeweils gültigen Kernlehrplänen des Landes NRW.

Klassenarbeiten sind derart ausgewogen konzipiert, dass die Schülerinnen und Schüler die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen nachweisen können:

Ca. 35% Anforderungsbereich I (Reproduktion)

Ca. 50% Anforderungsbereich II (Reorganisation)

Ca. 15% Anforderungsbereich III (Verallgemeinern; Reflektieren; Bewerten)

Jede Klassenarbeit soll mindestens eine Aufgabe mit Anwendungsbezug enthalten, so dass Schülerinnen und Schülern auch wirklich ihre prozessbezogenen Kompetenzen (argumentieren, darstellen, ...) zeigen können. Grundlegende Techniken werden im Sinne des Spiralprinzips immer wieder Beachtung finden. Die Schülerinnen und Schüler werden an die Operatoren, die auch im Zentralabitur verwendet werden in den Aufgabenstellungen bereits langsam gewöhnt, indem die Operatoren zunehmende Verwendung finden.

Die „Lernstandserhebung Mathematik“ im 2. Halbjahr der Klasse 8 zählt nicht als Klassenarbeit. Sie kann bei positivem Abschneiden in der sonstigen Mitarbeitsnote berücksichtigt werden.

Ab 2024 wird am Ende der Jahrgangsstufe 10 die ZP10 als Teil eines Abschlussverfahrens mit zentral gestellten schriftlichen Prüfungsaufgaben durchgeführt. Im ersten Prüfungsteil werden Basiskompetenzen in einzelnen, nicht aufeinander bezogenen Teilaufgaben abgeprüft. Der zweite Teil besteht aus drei

komplexeren, kontextgebundenen Aufgaben. Die Zeugnisnote ergibt sich dann aus der Vornote und der Prüfungsnote. Weichen diese um zwei Noten voneinander ab, gibt es eine freiwillige mündliche Nachprüfung. Bei einer noch höheren Abweichung ist die mündliche Nachprüfung verpflichtend.

Ab der Jahrgangsstufe 7 wird der Taschenrechner (TR) eingeführt. Die Klassenarbeiten werden dann je nach Ankündigung durch den Fachlehrer mit TR, ohne TR oder mit einem

„hilfsmittelfreien“ und einen „Hilfsmittel“-Teil unterteilt, um die Kopfrechenfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler regelmäßig abzutesten und auf die Oberstufe vorzubereiten, ab der die Unterteilung verpflichtend durchgeführt wird.

Der folgenden Tabelle zeigt die Prozentzuweisung zu den jeweiligen Notenstufen inklusive der Darstellungsleistung für das Fach Mathematik in der SI.

Sekundarstufe I: Prozentzuweisungen zu den Notenstufen inkl. Darstellungsleistung

Prozent	Note
88% - 100%	1
75% - 87%	2
63% - 74%	3
50% - 62%	4
20% - 49%	5
0% - 19%	6

Sonstige Mitarbeit in der SI

Informationen zur sonstigen Mitarbeit im Fach Mathematik für die SI erfolgen unten zusammen mit der SII.

## Sekundarstufe II

### Schriftliche Leistungen in der SII

Die Anzahl und der zeitliche Umfang der Klausuren in der SII kann der untenstehenden Tabelle entnommen werden.

Jahrgangsstufe	Kursart	Anzahl	Gesamtdauer in Minuten	Von der Gesamtdauer stehen für den hilfsmittelfreien Teil maximal folgende Minuten zur Verfügung
EF.1	GK	2	90	20 – 25
EF.2	GK	1 und ZK	100	25
Q1.1	GK	2	90	20 – 25
	LK	2	135	30 – 35
Q1.2	GK	2	135	30 – 35
	LK	2	180	45
Q2.1	GK	2	180	45
	LK	2	225	55
Q2.2	GK	1, falls Mathe 3. Abi-Fach + Abitur	255 (3 Aufgaben mit HM: 25 + 15 + 15 Punkte)	100 (5 Aufgaben ohne HM (25 Punkte): 3 Pflicht + 2 Wahlpflicht (aus 6))
	LK	1 + Abitur	300 (3 Aufgaben mit HM 30 + 20 + 20 Punkte)	110 (6 Aufgaben ohne HM (30 Punkte): 4 Pflicht + 2 Wahlpflicht (aus 6))

Auch für die SII gelten die Kriterien zur Bewertung und Konzipierung einer Klausur wie oben für die SI bereits beschrieben.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Prozentzuweisungen zu den Notenstufen inklusive der Darstellungsleistung für das Fach Mathematik in der SII.

Jg. EF: Prozentzuweisungen zu den Notenstufen inkl. Darstellungsleistung

Prozent	Note
87% - 100%	1
72% - 86%	2
57% - 71%	3
42% - 56%	4
22% - 41%	5
0% - 21%	6

Auch für die SII gelten die Kriterien zur Bewertung und Konzipierung einer Klausur wie oben für die SI bereits beschrieben.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Prozentzuweisungen zu den Notenstufen inklusive der Darstellungsleistung für das Fach Mathematik in der SII.

Qualifikationsphase: Prozentzuweisungen zu den Notenstufen inkl. Darstellungsleistung

Note	Punkte	Erreichter Prozentsatz
sehr gut plus	15	95 – 100%
sehr gut	14	90 – 94%

sehr gut minus	13	85 – 89%
gut plus	12	80 – 84%
Gut	11	75 – 79%
gut minus	10	70 – 74%
befriedigend plus	9	65 – 69%
Befriedigend	8	60 – 64%
befriedigend minus	7	55 – 59%
ausreichend plus	6	50 – 54%
Ausreichend	5	45 – 49%
ausreichend minus	4	40 – 44%
mangelhaft plus	3	33 – 39%
Mangelhaft	2	27 – 32%
mangelhaft minus	1	20 – 26%
Ungenügend	0	0 – 19%

Im zweiten Halbjahr der Jahrgangsstufe Q1 müssen alle Schülerinnen und Schüler eine Facharbeit in einem ihrer schriftlichen Fächer schreiben, die dann eine Klausur ersetzt. Die Facharbeit soll auf wissenschaftliches Arbeiten vorbereiten. Dabei sind die intensive Auseinandersetzung mit dem selbst gewählten Thema, sorgfältiges Recherchieren und Formulieren von zentraler Bedeutung. Die nachfolgende Tabelle zeigt den Bewertungsbogen für Facharbeiten in Mathematik.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gedanklich klare Textstruktur</li> <li>– Richtigkeit hinsichtlich Orthographie, Zeichensetzung, Grammatik, Satzbau, Ausdruck</li> <li>– Korrekte mathematische Schreibweisen</li> </ul> <p><u>Schlussreflexion/Fazit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zusammenfassung der wichtigsten eigenen Ergebnisse</li> <li>– Persönliche Stellungnahme/Problematisierung und Ausblick</li> </ul>		<b>10</b>
Form	<p><u>Vollständigkeit</u> (Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Textteil, Literaturverzeichnis, Erklärung zur selbstständigen Anfertigung der Arbeit, ggf. Anhang)</p> <p><u>Gestaltung</u> (Umfang, Format, Nummerierung, Heftung)</p> <p><u>Zitiertechnik und Quellenangaben</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beachtung von Normen der wissenschaftlichen Zitiertechnik</li> <li>– Klare Kennzeichnung des Verfassers der jeweiligen Textpassage mittels Fußnoten (direktes Zitat, indirektes Zitat, Paraphrase)</li> <li>– Auflistung aller genutzten Quellen in der Bibliographie getrennt nach Primär- und Sekundärliteratur gemäß den wissenschaftlichen Normen</li> </ul>		<b>10</b>
Bewertung			<b>100 Punkte</b>

## Sonstige Mitarbeit in der SI und SII

Neben den Klausuren/Klassenarbeiten wird auch die sonstige Mitarbeit (SOMI) der Schülerinnen und Schüler benotet. Die SOMI-Note wird pro Quartal vom Fachlehrer in den Schulplaner/Übersichtsliste eingetragen.

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 (Lernzeitaufgaben, Unterrichtsaufgaben...)
- Überprüfung der Lernzeitaufgaben (Lösungsbuch/Moodle)
- Anstrengungsbereitschaft und Konzentration auf die Arbeit
- Beteiligung während kooperativer Arbeitsphasen
- Darstellungsleistung bei Referaten bzw. Kurzvorträgen oder Plakaten und beim Vortrag von Lösungswegen
- Führung des Portfolios
- Ergebnisse schriftlicher Übungen
- Erstellen von Protokollen oder Erklärvideos
- Qualität der Dokumentation von Mitschriften/Lerntagebüchern/Heften (Vollständigkeit, Strukturiertheit)
- Anfertigen zusätzlicher Arbeiten, z. B. eigenständige Ausarbeitungen im Rahmen binnendifferenzierender Maßnahmen, Erstellung von Computerprogrammen

Bei allen Formen der sonstigen Mitarbeit soll (altersentsprechend) eine angemessene Fachsprache eingeübt werden.

Die Bewertung der sonstigen Mitarbeit ist nicht ausschließlich auf fachlich richtige Beiträge ausgerichtet. Sie bezieht Fragehaltungen, begründete Vermutungen, sichtbare Bemühungen um Verständnis und Ansatzfragmente mit in die Bewertung ein. Schülerinnen und Schüler sollen so verstärkt zu konstruktiven Beiträgen angeregt werden.

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.

### Anforderungen an die Sonstige Mitarbeit (beispielhaft)

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	benötigt oft eine Aufforderung, um mit der Arbeit zu beginnen;

	Aufgaben gründlich und zuverlässig	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
Lernzeitaufgaben	erledigt sorgfältig und vollständig die Lernzeitaufgaben	erledigt die Lernzeitaufgaben weitgehend vollständig, aber teilweise oberflächlich
	gibt bei Lernzeitaufgaben nachvollziehbaren Erläuterungen	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
--------------------	---------------------------------	---------------------------------

### Individuelle Förderung

Die Teilnahme an mathematischen Wettbewerben (Känguru, Pangea, Mathematik-Olympiade) wird an der Schule gefördert, ist aber freiwillig. Eine erfolgreiche Teilnahme an mathematischen Wettbewerben wirkt sich positiv auf die SOMI-Note aus und wird auf dem Zeugnis/Urkunde festgehalten.

## 3 Qualitätssicherung und Evaluation

Die Inhalte dieses schulinternen Curriculums werden regelmäßig durch die Fachkonferenz überprüft und ggf. verändert, um erkannten ungünstigen Entscheidungen schnellstmöglich entgegenwirken zu können. So stellt das schulinterne Curriculum keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten.

Wenn es aus organisatorischen Gründen möglich ist, werden parallele Klassenarbeiten oder Klausuren geschrieben. Dadurch und durch die vorausgehende gemeinsame Konzeption sowie die Diskussion der Aufgabenstellung von Klassenarbeiten und Klausuren in den Jahrgangsstufenteams und eine Erörterung der Ergebnisse von Leistungsüberprüfungen wird ein hohes Maß an fachlicher Qualitätssicherung erreicht.

Die in einem Jahrgang unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen stehen in einem intensiven Austausch über die Inhalte und Methoden des Unterrichts, wodurch ein hohes Maß an fachlicher Qualitätssicherung und Transparenz erreicht wird.

Die bei Fortbildungen bereitgestellten oder entwickelten Materialien werden der Fachgruppe vorgestellt und in den Moodle-Raum der Mathefachkonferenz hochgeladen.