



LEISTUNGSKONZEPT MATHEMATIK SEKUNDARSTUFEN I & II

Fachschaft Mathematik

MAX-ERNST-GESAMTSCHULE; April-2015 August 2017



I. Schriftliche Arbeiten (Klassenarbeiten & Klausuren)

- **Konzeption:** Schriftliche Arbeiten dienen der schriftlichen Überprüfung der Lernergebnisse einer vorausgegangenen Unterrichtssequenz. Sie sind so angelegt, dass die Schülerinnen und Schüler nachweisen können, die im Unterricht vermittelten prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen¹ erworben zu haben. Die Aufgabenstellungen sollen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen widerspiegeln. Hierbei stehen inhaltsbezogenen Kompetenzen im Vordergrund, werden aber im Verlauf der Sek I zunehmend durch Aufgaben ergänzt, bei denen es um Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen geht (prozessbezogen).
- **Aufgaben (Sek I):** Die Aufgaben orientieren sich an einem mittleren Anforderungsniveau, ergänzt durch einfachere (meist zu Beginn) und komplexere, schwierigere Aufgaben (eher am Ende). Dabei ist in der Sek I ab Klasse 7 auf die Unterscheidung in Grund- und Erweiterungskurse (GK, EK) zu achten – mittleres bis oberes GK-Niveau entspricht etwa einfachem EK-Niveau. Bei binnendifferenzierten Kursen, d.h. Unterricht im Klassenverband auf zwei Kursniveaus (Jahrgänge 7 und 8), werden stets zwei unterschiedliche Klassenarbeiten erstellt – eine für die Schüler mit GK, die andere für diejenigen mit EK-Zuweisung – sodass jeder Schüler nur sein Aufgabenniveau erhält. Schüler des Grundkursniveaus, bei denen aufgrund guter Leistung und positiver Entwicklung über eine Umstufung in den Erweiterungskurs nachgedacht wird, sollten sich zu Übungszwecken (und nur dazu) auch an Klassenarbeiten aus dem E-Kurs versuchen, um ein Gespür für die unterschiedlichen Anforderungen zu erhalten. Diese Empfehlung gilt nicht nur in den binnendifferenzierten Jahrgängen 7 & 8, sondern auch und insbesondere im äußerlich differenzierten Jahrgang 9.
- **Aufgaben (Sek II):** Die Aufgabenzusammenstellung orientiert sich an den Anforderungsbereichen (AFB) I – III: Reproduktion – Reorganisation – Transfer. Die Aufgaben werden mit Blick auf die Abiturklausuren im Verlauf der Sek II zunehmend in größeren, kontextbezogenen Einheiten zusammengefasst (sog. „Hauptteilaufgaben“). Es werden sowohl rein innermathematische als auch anwendungsbezogene Hauptteilaufgaben in den Inhaltsfeldern „Funktionen und Analysis“ sowie „Analytische Geometrie und Algebra“ überprüft; die Aufgaben im Inhaltsfeld „Stochastik“ sind stets anwendungsbezogen. Die Teilaufgaben einer Hauptteilaufgabe sollen so unabhängig voneinander sein, dass eine Fehlleistung – insbesondere am Anfang – nicht die weitere Bearbeitung der Aufgabe stark erschwert. Falls erforderlich, können Zwischenergebnisse in der Aufgabenstellung enthalten sein (vgl. KLP Sek II, 2014¹, S.43)
- **Wiederholungsteil (Sek I):** Im Sinne eines fortwährenden Lernprozesses, der neben der Aneignung der Inhalte der aktuellen Sequenz auch der stetigen Wiederholung ausgewiesener Inhalte bereits abgeschlossener Sequenzen bedarf, hat die Fachkonferenz festgelegt, dass jede Klassenarbeit einen klar ausgewiesenen Anteil an Wiederholungsaufgaben enthält, dessen Umfang in Punkten und Zeitbedarf etwa 20% der Gesamtpunkte/-zeit umfassen sollte. Den SchülerInnen wird im Vorfeld einer Arbeit bekannt gegeben, welche älteren Inhalte im Wiederholungsteil der anstehenden Arbeit geprüft werden.

¹ Kompetenzbereiche gemäß KLP Mathematik Gesamtschule Sek I, 2004¹:

prozessbezogene: Argumentieren/Kommunizieren, Modellieren, Problemlösen, Werkzeuge (nutzen);

inhaltsbezogene: Arithmetik/Algebra, Funktionen, Geometrie, Stochastik

- **Hilfsmittelfreier Teil (Sek I & II):** Die Fachschaft Mathematik hat beschlossen, dass ab dem Schuljahr 2015/16 mindestens die Hälfte der im Schuljahr zu schreibenden Arbeiten ab Jahrgang 7 einen hilfsmittelfreien Teil enthalten müssen; in der Sek II muss jede Klausur mit einem hilfsmittelfreien Teil beginnen. „Hilfsmittelfrei“ bedeutet, dass weder die Benutzung eines Taschenrechners noch einer Formelsammlung für die Bearbeitung der Aufgaben gestattet sind – diese Werkzeuge dürfen sich deshalb auch nicht auf dem Tisch befinden. Hintergrund dieses Beschlusses ist die Einführung solcher Teile in den Zentralklausuren EF ab 2015 und den Abiturklausuren ab 2017. Der hilfsmittelfreie Teil kann sich mit dem oben genannten Wiederholungsteil decken oder davon unabhängig sein. Der Umfang in Punkten und Bearbeitungszeit sollte ungefähr 20 % der Gesamtpunkte/-zeit betragen. Inhaltlich besteht der hilfsmittelfreie Teil aus Aufgaben, die entweder einfache, im Kopf oder schriftlich zu lösende rechnerische Aufgaben enthalten oder die Erläuterung, Interpretation oder problemlösendes Denken bei grundlegenden mathematischen Verfahren und Techniken erfordern.
- **Korrektur:** Bei der Korrektur werden auch Lösungsansätze und Teillösungen hinreichend bei der Punktvergabe berücksichtigt. Fehler, die sich als Folgefehler durch weitere Teilaufgaben ziehen, führen nur einmal zum Punktabzug.
- **Nachteilsausgleich:** Es besteht kein Anspruch auf einen Nachteilsausgleich bei diagnostizierter Dyskalkulie (Rechenschwäche). Im Falle einer diagnostizierten Lese-Rechtschreib-Schwäche (LRS) wird ein Ausgleich z.B. in Form einer verlängerten Bearbeitungszeit gewährt. Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf im Bereich Lernen erhalten einen eigenen Aufgabensatz im Hinblick auf ihre zieldifferente Ausrichtung. Bei sonstigem Förderbedarf (E&S, Sehen etc.) wird im Einzelfall entschieden, ob und wenn ja welche Form des Ausgleichs gewährt werden kann (verlängerte Bearbeitungszeit, Vorleser, Schreiben in Kleingruppe/ ruhigem Raum)
- **Anzahl und Dauer von Klassenarbeiten (Sek I) und Klausuren (Sek II)**

| Klasse | Anzahl | Dauer (in U-Std) | Stufe | Anzahl | Dauer (in min) |
|--------|----------------|------------------|--------|------------------|-------------------|
| 5 | 6 | bis zu 1 | EF | 4 ² | 90' |
| 6 | 6 | bis zu 1 | Q1 –GK | 3-4 ³ | 135' |
| 7 | 6 | 1 | Q1 –LK | 3-4 | 180' |
| 8 | 5 ⁴ | 1-2 | Q2 –GK | 2-3 ⁵ | 135' (Q2.2: 180') |
| 9 | 4-5 | 1-2 | Q2 –LK | 3 | 225' (Q2.2: 255') |
| 10 | 4-5 | 2 | Abitur | GK: 180' | LK: 255' |

² Zentralklausur EF = 4. Klausur

³ erste Klausur Q1.2 kann durch Facharbeit ersetzt werden

⁴ zusätzlich Lernstandserhebung in 8.2

⁵ dritte Klausur = Vorabiturklausur (nur, wenn Mathematik 3. Abiturfach)

- **Notengebung bei Klassenarbeiten und Klausuren**

| Klassen 5-10 | | Sekundarstufe II | | |
|------------------------------------------------|------|------------------|-------------|------|
| Prozent | Note | Prozent | Notenpunkte | Note |
| 90 | 1 | 95 | 15 | + |
| 75 | 2 | 90 | 14 | 1 |
| 60 | 3 | 85 | 13 | - |
| 45 | 4 | 80 | 12 | + |
| 20 | 5 | 75 | 11 | 2 |
| 0 | 6 | 70 | 10 | - |
| Angegeben ist jeweils die untere Prozentgrenze | | 65 | 9 | + |
| | | 60 | 8 | 3 |
| | | 55 | 7 | - |
| | | 50 | 6 | + |
| | | 45 | 5 | 4 |
| | | 40 | 4 | - |
| | | 34 | 3 | + |
| | | 27 | 2 | 5 |
| | | 20 | 1 | - |
| | | 0 | 0 | 6 |

II. Sonstige Leistungen im Unterricht

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen“ erfasst die Qualität und Kontinuität der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Diese Beiträge sollen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellung und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit umfassen. Gemeinsam ist diesen Formen, dass sie in der Regel einen längeren, abgegrenzten, zusammenhängenden Unterrichtsbeitrag einer einzelnen Schülerin, eines einzelnen Schülers bzw. einer Gruppe von Schülerinnen und Schülern darstellen.⁶ Die Fachlehrkraft legt den Schülerinnen und Schülern die Kriterien, nach denen sie die Sonstigen Leistungen bewertet, im Sinne der Transparenz frühzeitig offen.

Zu „Sonstigen Leistungen“ zählen beispielsweise:

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch in Form von Lösungsvorschlägen, das Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen, Plausibilitätsbetrachtungen oder das Bewerten von Ergebnissen
- Angemessene Verwendung der Fachsprache in Wort und Schrift
- Schriftliche Arbeit an Arbeits- oder Wochenplänen
- kooperative Leistungen im Rahmen von Gruppenarbeit (Anstrengungsbereitschaft, Teamfähigkeit, Zuverlässigkeit sowie Produkt/Ergebnis)
- im Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise, z. B. vorgetragene Hausaufgaben (nur Sek II) oder Protokolle einer Einzel- oder Gruppenarbeitsphase, angemessene Führung eines Heftes oder eines Lerntagebuchs, Nachweis der Beherrschung digitaler Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Dynamische Geometrieprogramme (geogebra))
- kurze, schriftliche Überprüfungen
- Selbstständige Vorträge, Präsentation von Ergebnissen (z.B. Referate, Lernplakate, Projekte, Mindmaps)
- Eine langfristig vorzubereitende größere schriftliche Hausarbeit über eine mathematikbezogene Fragestellung
- ...

⁶ vgl KLP Sek I, 2004¹, S. 50f.

Notengebung im Bereich „Sonstige Leistungen“⁷

| Note | Beteiligung & mathematisches Verständnis | Darstellungsleistung | Problemlösen |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> wirkt maßgeblich an der Lösung schwieriger Sachverhalte mit bringt immer wieder eigenständige gedankliche Leistungen zu komplexen Sachverhalten ein überträgt früher Gelerntes auf neue Sachverhalte, gelangt so zu neuen Fragestellungen und vertiefenden Einsichten | wendet die Fachsprache überlegt und zielgerichtet an | wählt selbständig und überlegt eine geeignete Technik aus und löst das Problem souverän |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> gestaltet das Unterrichtsgespräch auch bei schwierigen Sachverhalten mit - versteht schwierige Sachverhalte und kann sie richtig erklären stellt Zusammenhänge zu früher Gelerntem her | wendet die Fachsprache richtig und angemessen an | verwendet eine geeignete Technik und löst das Problem selbständig |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> beteiligt sich regelmäßig gehaltvoll bringt zu grundlegenden Fragestellungen Lösungsansätze ein ordnet den Stoff in die Unterrichtsreihe ein | wendet die Fachsprache weitgehend richtig und angemessen an | kann mit Hilfe einer Vorlage die Aufgabe lösen |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> beteiligt sich selten am Unterricht Beiträge sind überwiegend Antworten auf einfache Fragen oder zu reproduktiven Inhalten kann (auf Anfrage) i.d.R. grundlegende Inhalte / Zusammenhänge der letzten Stunde/n wiedergeben | wendet die Fachsprache gelegentlich richtig und angemessen an | kann Teile des Problems verstehen und findet mit Vorlagen/Hilfen richtige Teillösungen |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> beteiligt sich so gut wie nie und ist oft über lange Zeit hinweg unaufmerksam beschäftigt sich häufig mit außerhalb der Unterrichtsinhalte liegenden Dingen | die Fachsprache wird kaum und häufig falsch verwendet | auch mit Hilfen gelingt nur die Lösung von kleineren/ einfachen Aufgaben ohne Erfassung des Zusammenhangs |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> folgt dem Unterricht nicht verweigert die Mitarbeit nachgefragte Inhalte sind falsch | die Fachsprache wird nicht angewandt | kein Verständnis für das Problem und keine Beherrschung der anzuwendenden Techniken |

III. Gesamtbewertung (Zeugnisnote)

Die Gesamtnoten der Bereiche „Klassenarbeiten/Klausuren“ und „Sonstige Leistungen“ werden zur Ermittlung der Zeugnisnote angemessen berücksichtigt und ungefähr gleichwertig gewichtet. Eine rein rechnerische Notenbildung (arithmetisches Mittel) ist unzulässig, die Entwicklung sowie individuelle Besonderheiten eines Schülers sind zu berücksichtigen. Die Schüler werden zum Quartalsende über ihren Leistungsstand informiert.

⁷ erstellt in Anlehnung an die Bewertungskriterien der Gesamtschule Chorweiler

IV. Fachleistungsdifferenzierung

Für die Zuweisung von Schülerinnen und Schülern in den Unterricht auf Grund- oder Erweiterungsniveau (G-Kurs, E-Kurs) in der Zeugniskonferenz Ende Jahrgang 6 sowie für die Umstufung vom G-Kurs in den E-Kurs oder umgekehrt in den Jahrgängen 7-9 sieht die APO-S I keine explizite Regelung vor; Zuweisung und Umstufung erfolgen demnach aufgrund der pädagogischen Entscheidung der unterrichtenden Lehrkraft und erfordern der Zustimmung der Zeugniskonferenz.

Im Sinne der Transparenz sieht der pädagogische Beschluss der MEG für alle Fächer mit Fachleistungsdifferenzierung (D, E, M, CH) vor, dass dem Antrag auf Umstufung vom G-Kurs in den E-Kurs in der Regel ab der Note (noch) gut [2-] im G-Kurs zugestimmt wird. Eine Umstufung vom E-Kurs in den G-Kurs ist nach Rücksprache mit allen Beteiligten ebenfalls möglich.

Entscheidend ist im Zweifel immer der pädagogische Blick auf den betroffenen Schüler bzgl. des angestrebten und realistisch erreichbaren Abschlusses: Für Schüler mit erreichbarem FOR-Q sind selbst schwache Leistungen im E-Kurs geeigneter als möglicherweise gute im G-Kurs (aufgrund der sonst aufzuarbeitenden inhaltlichen Lücken in der Sek II), während für ein Abschluss- und Bewerbungszeugnis mit HA oder FOR möglicherweise eine gute Note auf Grundniveau besser aussieht als eine schwache / defizitäre auf Erweiterungsniveau.

Stand: ~~April 2015~~ Mai 2017