

Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung im Fach Mathematik in der Sekundarstufe II an der Wilhelm-Kraft-Gesamtschule

Grundlagen für das Leistungsbewertungskonzept sind das Schulgesetz NRW (§ 48), der Kernlehrplan für das Gymnasium für die Sekundarstufe I in NRW, der Kernlehrplan für die Sekundarstufe II für Gymnasien und Gesamtschulen in NRW, die APO – SI und die APO – GOST.

Inhaltsverzeichnis

1. Grundsätze der Leistungsbewertung im Fach Mathematik in der Sekundarstufe II
2. Überprüfungsformen
3. Behandelte Themen in der Oberstufe
4. Schriftliche Leistungsüberprüfungen
 - a) Anzahl, Dauer und Gewichtung von Klausuren in der SII (mit Hinweisen)
 - b) Bewertungsraster
5. Grundsätze der mündlichen Leistungsbeurteilung
6. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

1. Grundsätze der Leistungsbewertung

Bei der Leistungsbewertung wird auf die im Unterricht erworbenen Inhalte und Kompetenzen (s. KLP Mathematik, schulinterner Lehrplan) Bezug genommen. Maßgebliche Bewertungskriterien sind das Beherrschen der verschiedenen mathematischen Verfahren, die Anwendung mathematischer Verfahren in unterschiedlichen Kontexten sowie der formal richtige Umgang mit mathematischen Schreibweisen. Hinzu kommen die weiteren methodischen und sozialen Kompetenzen im Sinne des Kernlehrplans und des schulinternen Lehrplans.

Zu Beginn jedes Schuljahres ist die Lehrkraft verpflichtet, die Schülerinnen und Schüler über die Anforderungen, die Art der Leistungsüberprüfung, die Bewertungskriterien sowie die Bildung der Note zu informieren. Die Bewertungskriterien für eine Leistung müssen den Schülerinnen und Schülern transparent und klar sein. Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten sowohl für die Überprüfung der schriftlichen als auch der sonstigen Leistung: Leistungsbewertung bezieht sich stets auf die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kompetenzen. Dabei dienen die fachbezogenen Kompetenzen, die sich aus den inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen zusammensetzen, als Grundlage, an denen sich die Leistungsmessung orientiert. Sie bezieht sich grundsätzlich auf die Erreichung der im Kernlehrplan und im schulinternen Lehrplan festgelegten Kompetenzen (kriterienorientierte Bezugsnorm). Leistungsbewertung bezieht sich im gewissen Rahmen auch auf in einer Klasse erbrachte Leistungen der Lernenden (soziale Bezugsnorm). Die Tatsache, dass erfolgreiches Lernen kumulativ ist, wird im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“ bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt (individuelle Bezugsnorm).

Zusammenfassend:

- Leistungsbewertungen sind ein kontinuierlicher Prozess und umfassen alle von Schülerinnen und Schülern erbrachte Leistungen. „Sonstige Mitarbeit“ sowie „Klausurleistungen“ besitzen hierbei den gleichen Stellenwert.
- Die Leistungsbewertung bezieht sich auf die im Unterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.

2. Überprüfungsformen

Die Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans ermöglichen eine Vielzahl von Überprüfungsformen. Im Verlauf der gesamten gymnasialen Oberstufe soll – auch mit Blick auf die individuelle Förderung – ein möglichst breites Spektrum der genannten Formen in schriftlichen oder mündlichen oder praktischen Kontexten zum Einsatz gebracht werden. Darüber hinaus können weitere Überprüfungsformen nach Entscheidung der Lehrkraft eingesetzt werden. Wichtig für die Nutzung der Überprüfungsformen im Rahmen der Leistungsbewertung ist es, dass sich die Schülerinnen und Schüler zuvor im Rahmen von Anwendungssituationen hinreichend mit diesen vertraut machen konnten.

Grundsätzlich sind alle im Lehrplan ausgewiesenen prozessbezogenen Kompetenzbereiche „Modellieren“, „Problemlösen“, „Argumentieren“, „Kommunizieren“ und „Werkzeuge nutzen“ in Verbindung mit den jeweiligen Inhaltsfeldern „Funktionen und Analysis“, „Lineare Algebra und analytische Geometrie“ und „Stochastik“ bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen.

Im Fach Mathematik ist auf eine formal und fachsprachlich korrekte Darstellung, fachlich vollständige Argumentation sowie auf eine nachvollziehbare und vollständige Kommentierung der Arbeitsschritte zu achten.

Im Folgenden werden mögliche Aufgabentypen beschrieben, welche sowohl die aufgeführten prozessbezogenen Kompetenzen als auch die den Inhaltsfeldern Analysis, Lineare Algebra und analytische Geometrie und Stochastik zugeordneten inhaltsbezogenen Kompetenzen angemessen berücksichtigen.

Diese eignen sich zum Einsatz im Unterricht als Lernaufgaben sowie als Überprüfungsformen. Die nachfolgende Aufzählung ist nicht abschließend oder verpflichtend einzuhalten und soll lediglich als Inspiration dienen.

| Aufgabentypen zur Leistungsüberprüfung und Unterrichtsgestaltung | Beispiele und Anregungen |
|--|---|
| Aufgabe mit realitätsnahem Kontext | <ul style="list-style-type: none"> • Ordnen, Strukturieren, Darstellen realer Zusammenhänge • Modellierungen, Simulationen, Variation der Ausgangsbedingungen oder von Parametern • Auswählen, Aufstellen und Begründen geeigneter mathematischer Modelle • Möglichkeiten und Grenzen von Modellierungen, Vereinfachung von Annahmen, Vergleich funktionaler Ansätze |
| Innermathematische Argumentationsaufgabe | <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe, Lehrsätze und Algorithmen auswählen und anwenden, Beweise erläutern oder führen • Verallgemeinern mathematischer Sachverhalte • Zusammenhänge zwischen mathematischen Sätzen herstellen und erläutern • Fehler analysieren • Vernetzen von elementargeometrischen Sätzen und analytischen Zugängen |
| Hilfsmittelfrei zu bearbeitende Aufgabe | <ul style="list-style-type: none"> • Interpretationen, Argumentationen, Beurteilungen aus allen Inhaltsfeldern • Argumentation anhand von vorgegeben Graphen und Grafiken • Bei Darstellungswechseln entsprechende Zuordnungen vornehmen • Definition/unmittelbare Anwendung oder Veranschaulichung fundamentaler Begriffe, von Regeln, Algorithmen, Lösungsverfahren einfacher |

| | |
|----------------------|--|
| | <p>Gleichungen ohne oder mit geringem Rechenaufwand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Rechnungen |
| Offene Aufgabe | <ul style="list-style-type: none"> • Kein offensichtlicher Lösungsweg • Entwickeln und Darstellen von Lösungsstrategien |
| Geschlossene Aufgabe | <ul style="list-style-type: none"> • Erkennbarer oder vorgegebener Lösungsweg • Umkehrung von gegebenen Lösungswegen • Anwenden von Algorithmen • Interpretation vorgegebener Ergebnisse |
| Explorative Aufgabe | <ul style="list-style-type: none"> • Anspruchsvolle und herausfordernde Lernsituationen mit geeigneten Hilfestellungen erforschen • Regelmäßigkeiten und Zusammenhänge durch Simulationen, Variationen von Parametern und grafischen Darstellungen entdecken und begründen |
| Auswahlaufgabe | <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben mit mehreren vorgegebenen Lösungen, von denen mindestens eine richtig ist • Auswahl begründen, Alternativen widerlegen |
| Vernetzende Aufgabe | <ul style="list-style-type: none"> • Inhaltsfeld übergreifende Aufgaben Optimierung von Abständen • Analytische Untersuchungen stetiger Verteilungsfunktionen • Stochastische Prozesse mit analytischen Ansätzen verknüpfen |
| Präsentationsaufgabe | <ul style="list-style-type: none"> • Präsentationen, Referate, adressatenbezogene Erläuterungen • Exposee, Statement • Kurzvortrag zu konkret umrissener Aufgabenstellung |

3. Behandelte Themen in der Oberstufe

| Einführungsphase |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Bekannte Funktionen2. rationale Funktionen3. Grenzwerte und Änderungsraten4. Steigung und Ableitung5. Kurvenuntersuchung6. Stochastik7. Analytische Geometrie im Raum |

| Qualifikationsphase Grundkurs | Qualifikationsphase Leistungskurs |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Eigenschaften von Funktionen2. Anwendung der Differentialrechnung3. Geraden4. Skalarprodukt5. Ebenen6. Grundlagen der Integralrechnung7. Anwendung der Integralrechnung8. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung9. Zufallsgrößen10. Die Binomialverteilung11. Exponentielle Prozesse12. Untersuchung zusammengesetzter Funktionen | <ol style="list-style-type: none">1. Eigenschaften von Funktionen2. Anwendung der Differentialrechnung3. Geraden4. Skalarprodukt5. Ebenen6. Winkel und Abstände7. Grundlagen der Integralrechnung8. Anwendung der Integralrechnung9. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung10. Zufallsgrößen11. Binomialverteilung und Normalverteilung12. Exponentielle Prozesse13. Untersuchung zusammengesetzter Funktionen14. Das Testen von Hypothesen |

4. Schriftliche Leistungsüberprüfungen

a) Anzahl, Dauer und Gewichtung von Klausuren in der SII (mit Hinweisen)

| Halbjahr | Grundkurs | | Leistungskurs | | Hinweise |
|----------|-----------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|--|
| | Anzahl | Dauer in Min. | Anzahl | Dauer in Min. | |
| EF I | 2 | 90 | - | - | Klausuren werden ohne graphikfähigen Taschenrechner geschrieben. |
| EF II | 2 | 90 | - | - | Die zweite Klausur hat eine Länge von 100 Minuten und wird zentral durch das MSW 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 | |
| Q2 II | 1 | 225 255 Inkl. Auswahlzeit | 1 | 270 300 Inkl. Auswahlzeit | Im GK nur für SuS, die Mathematik als drittes Abiturfach gewählt haben. Die Klausur wird unter Abiturbedingungen geschrieben. Ab Abitur 2024 kommt eine halbstündige Auswahlzeit hinzu. |

Alle Klausuren haben die gleiche Gewichtung (auch die ZK am Ende der EF). Die Gesamtanzahl der Klausuren in einem Halbjahr machen 50% der Endnote aus.

Die Kriterien der Facharbeit werden fächerübergreifend von den Stufenleitern vorgegeben.

b) Bewertungsraster

Der Benotung der Klausur liegt folgendes Bewertungsraster zugrunde:

| Punkte | Note Eph (Qph) |
|--------|----------------|
| ab 95% | 1+ (15 Punkte) |
| ab 90% | 1 (14 Punkte) |
| ab 85% | 1- (13 Punkte) |
| ab 80% | 2+ (12 Punkte) |
| ab 75% | 2 (11 Punkte) |
| ab 70% | 2- (10 Punkte) |
| ab 65% | 3+ (9 Punkte) |
| ab 60% | 3 (8 Punkte) |
| ab 55% | 3- (7 Punkte) |
| ab 50% | 4+ (6 Punkte) |
| ab 45% | 4 (5 Punkte) |
| ab 40% | 4- (4 Punkte) |
| ab 34% | 5+ (3 Punkte) |
| ab 27% | 5 (2 Punkte) |
| ab 20% | 5- (1 Punkt) |
| ab 0% | 6 (0 Punkte) |

Hinweise: Die zentrale Klausur am Ende der EF wird als ganze Note ohne Tendenz bewertet. Die Bewertung richtet sich nach den Vorgaben des MSW.

5. Sonstige Leistungen im Unterricht/ Sonstige Mitarbeit

Beurteilt und bewertet werden im Bereich „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“ alle Beiträge, die Schülerinnen und Schüler erbringen, sofern sie nicht zu den schriftlichen Leistungen der Klausuren gehören. Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“ erfasst somit die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und ggf. praktische Beiträge sichtbare Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Es kommen – neben den nachfolgend aufgeführten Überprüfungsformen – vielfältige weitere zum Einsatz, für die kein abschließender Katalog festgesetzt wird. Zu den Bestandteilen der „Sonstigen Leistungen im Unterricht/Sonstigen Mitarbeit“ zählen u.a.

- unterschiedliche Formen der selbstständigen und kooperativen Aufgabenerfüllung,
- als Hausaufgaben bearbeitete Arbeitsaufträge,
- Beiträge zum Unterricht (dabei sind sowohl die Qualität als auch die Quantität der Beiträge in die Bewertung einzubringen, s.u.),
- von der Lehrkraft abgerufene Leistungsnachweise wie z.B. die schriftliche Übung,
- von der Schülerin oder dem Schüler vorbereitete, in abgeschlossener Form eingebrachte Elemente zur Unterrichtsarbeit, die z.B. in Form von Präsentationen, Protokollen, Referaten, Lerntagebüchern und Portfolios möglich werden.

Schülerinnen und Schüler bekommen durch die Verwendung einer Vielzahl von unterschiedlichen Überprüfungsformen vielfältige Möglichkeiten, ihre eigene Kompetenzentwicklung darzustellen und zu dokumentieren. Der Stand der Kompetenzentwicklung in der „Sonstigen Mitarbeit“ wird sowohl durch Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt. 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. Dem Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“ kommt der gleiche Stellenwert zu wie dem Beurteilungsbereich „Schriftliche Leistungsüberprüfungen“.

Im Verlauf der gymnasialen Oberstufe ist auch in diesem Beurteilungsbereich sicherzustellen, dass Formen, die im Rahmen der Abiturprüfungen – insbesondere in den mündlichen Prüfungen – von Bedeutung sind, frühzeitig vorbereitet und angewendet werden.

Orientierungsrahmen zur Beurteilung der mündlichen Leistung

| Note / Punkte | Kriterien | Unterrichtsbeobachtung |
|----------------------------|---|--|
| Note: 1 Punkte: 13 - 15 | Die Leistung entspricht den Anforderungen in ganz besonderem Maße. | <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen des Problems und dessen Einordnung in einen größeren Zusammenhang, • sachgerechte und ausgewogene Beurteilung; eigenständige gedankliche Leistung als Beitrag zur Problemlösung. • Angemessene, klare sprachliche Darstellung. |
| Note: 2 Punkte: 10 - 12 | Die Leistung entspricht in vollem Umfang den Anforderungen. | <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis schwieriger Sachverhalte und deren Einordnung in den Gesamtzusammenhang des Themas. • Erkennen des Problems, Unterscheidung zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem. • Es sind Kenntnisse vorhanden, die über die Unterrichtsreihe hinausreichen. |
| Note: 3 Punkte: 7 - 9 | Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen. | <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßig freiwillige Mitarbeit im Unterricht. • Im Wesentlichen richtige Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoff. • Verknüpfung mit Kenntnissen des Stoffes der gesamten Unterrichtsreihe. |
| Note: 4 Punkte: 4 - 6 | Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht im Ganzen aber noch den Anforderungen. | <ul style="list-style-type: none"> • Nur gelegentlich freiwillige Mitarbeit im Unterricht. • Äußerungen beschränken sich auf die Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus dem unmittelbar behandelten Stoffgebiet und sind im Wesentlichen richtig. |
| Note: 5 Punkte: 1 - 3 | Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden und die Mängel in absehbarer Zeit behebbar. | <ul style="list-style-type: none"> • Keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht. • Äußerungen nach Aufforderung sind nur teilweise richtig. |
| Note: 6 Punkte: 0 | Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht. Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behebbar sind. | <ul style="list-style-type: none"> • Keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht. • Äußerungen nach Aufforderung sind falsch. |

6. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher oder schriftlicher Form.

- Die Schülerinnen und Schüler erhalten regelmäßig Leistungsrückmeldungen (i.d.R. zum Quartalsende) zur Einschätzung und Förderung ihres individuellen Lernstandes. Dabei werden insbesondere Schwerpunkte der Weiterentwicklung aufgezeigt und mögliche Wege zum Erreichen der daraus abgeleiteten Ziele mit der Schülerin/dem Schüler vereinbart.
- Kurzfristige Rückmeldung kann in einem Gespräch mit einzelnen Schülerinnen oder Schülern in zeitlicher Nähe zu beobachtetem Verhalten oder erbrachten Leistungen erfolgen.
- In Rückmeldungen zu Leistungsbeobachtungen über längere Zeiträume sind die erbrachten Leistungen und die Entwicklung der einzelnen Schülerin/des einzelnen Schülers miteinzubeziehen.
- Das Team der Stufenleiter, die Beratung, die AL und/ oder Erziehungsberechtigte werden nach Bedarf in die Gespräche zur Leistungsrückmeldung eingebunden.