

Schulinterner Lehrplan

der Holzkamp-Gesamtschule Witten

Mathematik

Jahrgangsstufe 5



Beschluss durch die Fachkonferenz

Inhalt

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
2 Entscheidungen zum Unterricht	6
2.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben	6
2.2 Unterrichtsvorhaben	7
2.3 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit	19
2.4 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	22
2.5 Lehr- und Lernmittel	28
3 Qualitätssicherung und Evaluation	29

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule

Die Holzkamp-Gesamtschule ist eine in der Sekundarstufe I (Jg. 5-10) fünfzügige und in der Sekundarstufe II (Jg. 11-13) dreizügige integrierte Gesamtschule. Mit über 1000 Schülerinnen und Schülern sowie über 120 Lehrkräften (inklusive Lehrkräfte der Sonderpädagogik, Fachkräfte für Schulsozialarbeit, Mitarbeitende in multiprofessionellen Teams, Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter) gehören wir zu einer der acht weiterführenden Schulen sowie zu einer der drei Gesamtschulen in der Stadt Witten.

In unserem Schulprogramm formulieren wir als Leitgedanken für die gemeinsame Arbeit und als grundlegendes Ziel unserer Schule, die persönliche Entwicklung in sozialer Verantwortung aller am Schulleben beteiligten Personen gewissenhaft in den Blick zu nehmen und durch individuelle Förderung und Forderung alle Lernenden zu den bestmöglichen Abschlüssen zu führen. Es ist uns ein wichtiges Anliegen, Lernen in eigener Verantwortung aktiv erfahrbar zu machen.

Dabei greift das Fach Mathematik in allen Inhaltsbereichen aktuelle und für Lernende relevante Themen z.B. des Verbraucherschutzes, der Digitalisierung und der ökologischen Bildung auf. Durch das Lernen mit verschiedenen auch digitalen Medien in unterschiedlichen Sozialformen und unter Berücksichtigung individueller Lernwege werden altersgerecht Aufgeschlossenheit und Neugier geweckt und Schülerinnen und Schüler zu eigenständigem reflektiertem Handeln angeleitet. Die Mathematik ermöglicht eine Vielzahl interdisziplinärer Verbindungen zu anderen Unterrichtsfächern. Eine verstärkte Zusammenarbeit und Koordinierung der Fachbereiche ermöglicht Lerngegenstände aus verschiedenen fachspezifischen Perspektiven umfassend zu betrachten und Bezüge zwischen Inhalten der Fächer herzustellen, sodass ein wesentlicher Beitrag zur grundlegenden, erweiterten oder vertieften Allgemeinbildung geleistet werden kann. An Problemstellungen werden vorhandene Kenntnisse selbstständiger Lern- und Denkstrategien aufgegriffen und weiterentwickelt. Zurzeit werden geeignete, auch fächerübergreifende, Projekte entwickelt.

Gemäß dem Schulprogramm betrachten wir Heterogenität und Vielfalt unserer Lernenden als besondere Chance. Die Schülerinnen und Schüler stehen als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt unserer schulischen Arbeit. Die Fachschaft vereinbart, der individuellen Kompetenzentwicklung (Referenzrahmen¹ Kriterium 2.2.1) und den herausfordernd und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen (Kriterium 2.5.1) besondere

¹ <https://www.schulentwicklung.nrw.de/referenzrahmen/> (Datum des letzten Zugriffs: 11.06.2026)

Aufmerksamkeit zu widmen. Die Planung und Gestaltung des Unterrichts sollen sich deshalb an der Heterogenität der Schülerschaft orientieren (Kriterium 2.4.1). Über die inneren und äußeren Differenzierungsmaßnahmen hinaus arbeiten die Schülerinnen und Schüler in den Jahrgängen 5 und 6 mit dem **ergänzenden Lehrwerk „Mathe sicher können“**, welches Lernenden mit mathematischen Schwierigkeiten eine zweite Chance bieten soll, die wichtigsten Basiskompetenzen für das Weiterlernen aufzuarbeiten. (Prediger et al. 2025; Selter et al. 2025)

Fachliche Bezüge zu den Rahmenbedingungen des schulischen Umfelds

Von den Lehrkräften besitzt der größte Teil die Fakultas für die Sekundarstufe I und ein Teil der Lehrkräfte zusätzlich die Fakultas für die Sekundarstufe II. Alle Kolleginnen und Kollegen aus der Sekundarstufe II unterrichten ebenfalls in der Sekundarstufe I. Durch das parallele Arbeiten in den einzelnen Jahrgangsstufen erfahren vor allem die fachfremden Kolleginnen und Kollegen professionelle Unterstützung im fachlichen, didaktischen und methodischen Bereich, aber auch die Fachkolleginnen und -kollegen profitieren von dem fachdidaktischen Austausch.

Unsere Schule ist Schule des Gemeinsamen Lernens. In allen Jahrgangsstufen lernen Kinder mit und ohne sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf, wobei alle Förderschwerpunkte vertreten sind. Auch gibt es eine Vielzahl von Lernenden in sprachlicher Erst- oder Anschlussförderung, die bedarfsgerechte fachliche Unterstützung benötigen.

Der Unterricht ist so gestaltet, dass er die Anschlussfähigkeit zwischen den Schulformen garantiert und den Kindern sanfte Übergänge ermöglicht. Eine Kooperation umfasst die nahegelegenen Grundschulen und alle regionalen weiterführenden Schulen mit Sekundarstufe I.

Die Fachkonferenz tritt mindestens zweimal pro Schuljahr zusammen, um notwendige Absprachen zu treffen. Für jedes Schuljahr werden in diesem Rahmen ein bis zwei Arbeitsschwerpunkte vereinbart.

Um die Lehrkräfte bei der Unterrichtsplanung zu unterstützen, werden eigene ausgearbeitete Unterrichtsreihen und Materialien, die zu früheren Unterrichtsprojekten angefertigt und gesammelt worden sind, sowie Materialien von Schulbuchverlagen an bekannter zentraler Stelle bereitgestellt, wenn möglich in digitaler Form. Diese werden im Rahmen der Unterrichtsentwicklung laufend ergänzt, überarbeitet und weiterentwickelt.

Fachliche Bezüge zu schulischen Standards zum Lehren und Lernen

Den im Schulprogramm ausgewiesenen Zielen, Schülerinnen und Schüler ihren Begabungen und Neigungen entsprechend individuell zu fördern und ihnen Orientierung für ihren weiteren Lebensweg zu geben, fühlt sich die Fachschaft Mathematik in besonderer Weise verpflichtet.

Der Unterrichtsalltag ist rhythmisiert und die Unterrichtseinheiten umfassen 45 Minuten.

In den Lernzeiten der Sekundarstufe I, welche im gebundenen Ganztag die Hausaufgaben ersetzen, können die zwischen den Lernenden und der Fachlehrkraft abgestimmten individuellen Lernvereinbarungen (z.B. Wochenpläne, Portfolio-Arbeit etc.) unter fachlich kompetenter Betreuung auch begleitend zum Unterricht genutzt werden.

Lernende aller Klassen werden zur Teilnahme an mathematischen Wettbewerben motiviert (z.B. Mathe-im-Advent, Känguru der Mathematik).

Für den Fachunterricht aller Stufen besteht Konsens darüber, dass mathematische Fachinhalte mit Lebensweltbezug vermittelt werden. Dazu werden ausgewählte Kontexte im Rahmen der Unterrichtsvorhaben in Kapitel 2.2 verbindlich innerhalb der Fachschaft festgelegt.

Weitere getroffene Absprachen innerhalb der Fachschaft sind:

- Einsatz von digitalen Hilfsmitteln
- Einführung eines Taschenrechners ab Jahrgangsstufe 7
- Einbindung des Mathematikunterrichts in das Konzept der Lernzeiten
- Einführung der Formelsammlung zu Beginn der Jahrgangsstufe 9
- Vorbereitung und Evaluation von parallel durchgeführten Klassenarbeiten und der Standardüberprüfungen (VERA-8 und Zentrale Prüfung 10)
- Aufgabenpool für fachfremd gegebene Vertretungsstunden (möglichst digital)
- regelmäßiges Training des hilfsmittelfreien Operierens

Fachliche Zusammenarbeit mit außerunterrichtlichen Partnern

Im Zusammenhang mit der Berufsorientierung bestehen Kooperationen mit verschiedenen kleineren und mittelständischen Betrieben im schulischen Umfeld, die bei einzelnen Unterrichtsvorhaben als außerschulische Lernorte bzw. Experten im Unterricht einen festen Bestandteil der unterrichtlichen Arbeit bilden (z.B. Kundenberaterinnen und -berater aus dem Finanzwesen, Sozialwesen und Einzelhandel). Außerdem bietet die Ruhr-Universität in Bochum unter anderem Angebote wie die Schüleruni oder das Alfred Krupp-Schülerlabor, welche als außerschulische Lernorte genutzt werden.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben (UV)

(Die mit * gekennzeichneten UV werden mit dem ergänzenden Lehrwerk erarbeitet)

	Unterrichtsvorhaben	Fachliche Inhalte
1	Daten	• Daten sammeln, ordnen und darstellen • Diagramme lesen und erstellen
2	Natürliche Zahlen*	• lesen und schreiben • Stellenverständnis • Zahlenstrahl (anordnen) • zählen und schätzen • runden • Größen und Einheiten
3	Addieren und Subtrahieren*	• Summe und Differenz • Addition und Subtraktion • Rechnen mit Klammern • Rechengesetze • Schriftliches Addieren und Subtrahieren • Sachaufgaben • Größen und Einheiten
4	Multiplizieren und Dividieren*	• Produkt und Quotient • Multiplikation und Division • Verbindung der Grundrechenarten • Rechengesetze • Schriftliches Multiplizieren und Dividieren • Sachaufgaben • Größen und Einheiten
5	Geometrie und Vierecke	• Koordinatensystem • Gerade Linien – Strecke, Gerade, Strahl • Abstände messen • Senkrechte Geraden • Parallele Geraden • Symmetrie • Rechteck, Quadrat, Parallelogramm und Raute
6	Umfang und Flächeninhalt	• Flächeninhalt (Kästchen) • Flächenmaße • Rechteck und Quadrat • rechtwinklige Dreiecke • Zusammengesetzte Figuren

2.2 Unterrichtsvorhaben

Die in den Tabellen aufgeführten inhaltlichen Schwerpunkte und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung sind dem KLP für die Gesamtschule S I Mathematik entnommen. Die hellgrauen Textpassagen werden an anderer Stelle eingeführt.

Planungsgrundlage: 160 U-Stunden (4 Stunden pro Woche, 40 Wochen), davon 75% entsprechen 120 U-Stunden pro Schuljahr

UV 5.1: Wir lernen unsere neue Klasse kennen!

→ Daten (ca. 16 U-Stunden)

Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung (Die Schülerinnen und Schüler ...)
Arithmetik/Algebra - Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division - Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl Funktionen - Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab Stochastik - Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme - Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit - Kenngößen: arithmetisches Mittel, Median, Minimum und Maximum, Spannweite	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (Fkt-1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen, (Sto-1) erheben Daten in der eigenen Klasse (Alter, Anzahl Geschwister u.s.w.), fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen, (Sto-2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen (Säulen- und Balkendiagramm dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation), (Sto-3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngößen, wie das arithmetische Mittel, den Median, das Minimum und Maximum sowie die Spannweite, innerhalb der erhobenen Datensätze, (Sto-4) lesen und interpretieren graphische Darstellungen statistischer Erhebungen, (Sto-5) diskutieren Vor- und Nachteile graphischer Darstellungen Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-9) nutzen das Lineal/Geodreieck zum genauen Zeichnen und Konstruieren von Tabellen/Diagrammen, (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle (Häufigkeiten) und nutzen geeignete Darstellungen (Häufigkeitstabelle/Diagramme, (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen, (Kom-3) erläutern Begriffe (wie Minimum, Maximum usw.) anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen	Lernmittel und Medien
Umsetzung Das Vorhaben soll das Kennenlernen in der neuen Klasse mit einem direkten mathematischen Bezug verknüpfen, indem die Daten zu Beginn lediglich aus der Lerngruppe gesammelt werden. Im weiteren Verlauf werden weitere ergänzende Kontexte ausgewählt. Als Grundlage dient hierbei das Lehrbuch unserer Schule, welches auch Möglichkeiten der inneren Differenzierung bietet (Förder- und Inklusionsmaterial, verschiedene Schwierigkeitsstufen in der Aufgabenauswahl). Ergänzende Lernmittel sorgen für eine weitreichendere, materialbasierte, innere Differenzierung. Weitere Hinweise zur Umsetzung: • Leitfrage: Wie kann ich einen Überblick über viele Zahlen bekommen? • Fragebogen zum Thema „Meine Klasse und ich“ erstellen • Antworten sammeln und strukturieren (Kennenlernen von Ur- & Rangliste, Maximum, Minimum, Spannweite, Mittelwert, Median) • Wie lassen sich die gewonnenen Daten veranschaulichen? • Kennenlernen verschiedener Diagrammtypen • Vergleich von Säulen-, Balken- und Kreisdiagramm und die jeweiligen Unterschiede benennen • Diagramme beschreiben (Wie gehe ich vor? Was ist wichtig?) • Erstellen eines eigenen Säulendiagramms zum Thema „Schulweg“ auch mit digitalen Hilfsmitteln (z.B. Tabellenkalkulation) • Vergleich der angefertigten Säulendiagramme • Aufstellung von Kriterien zum Gestalten von Säulendiagrammen • Erarbeitung eines Kriterienkatalogs: Worauf müssen wir beim Erstellen eines Säulendiagramms achten? Sicherung • Anwenden der erarbeiteten Inhalte in angeleiteten Selbstlernphasen • Fragebogen zum Thema „Meine Klasse und ich“ erstellen • Präsentation im Plenum Transfer • Untersuchung der Aussagekraft verschiedener Darstellungsformen im Zusammenhang mit Zeitungsartikeln („Welcher Eindruck soll beim Lesenden entstehen?“) • die Lernenden diskutieren über Vor- und Nachteile verschiedener Darstellungsformen und werden diesbezüglich sensibilisiert Vernetzung • Stochastik, Klasse 6 (absolute und relative Häufigkeiten, Erstellung Kreisdiagramm) Erweiterung und Vertiefung • Komplexere Datenklassifikationen, manipulierende Diagrammdarstellungen	• Lehrbuch Schnittpunkt Mathematik 5 (Klett) • Arbeitsheft Schnittpunkt Mathematik 5 Ergänzende Lernmittel: • Klick-Inklusiv: Daten und natürliche Zahlen (Cornelsen) • Mathe macht Stark: Daten und Chance (Cornelsen)

UV 5.2: Was ist eigentlich eine Zahl und wie kann ich sie mir vorstellen?

→ Natürliche Zahlen (ca. 20 U-Stunden)

Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung (Die Schülerinnen und Schüler ...)
Arithmetik/Algebra - Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm - Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen, Darstellung ganzer Zahlen - Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl - Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme, (Ari-15) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme, (Fkt-3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus, (Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (Pro-3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf, (Pro-8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz, (Pro-9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern, (Arg-9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Arg-10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten, (Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen	Lernmittel und Medien
Umsetzung • diagnosebasiertes Arbeiten mit dem Material von „Mathe sicher können“ (Reihenfolge: N1, N2) ○ Standortbestimmung mittels Online-Check ○ Einstieg mit motivierender Aufgabe ○ Erklärvideos ○ Arbeiten an folgenden Inhalten: ▪ Trainieren unterschiedlicher Darstellungen und Wechsel dieser Darstellungen (Würfelmaterial, Zahlenstrahl, bildlich, symbolisch, sprachlich etc.) Die Betrachtung von Größen und Einheiten werden nicht durch das Material Mathe sicher können abgedeckt und sind somit ergänzend zu thematisieren. Dafür dient das Lehrwerk Schnittpunkt Mathematik 5 als Grundlage. Vernetzung • ← LP Primarstufe: Zahlverständnis • Grundrechenarten → 5.2/5.3 Erweiterung und Vertiefung • Erweiterung des Zahlenstrahls auf negative Zahlen/Dezimalzahlen • Schätzen wie Professor Fermi • Römische Zahlen	• Mathe sicher können ○ N1 – Stellenwertverständnis ○ N2 – Zahlenstrahl ○ Online-Check ○ Erklärvideos • Würfelmaterial • Zahlenstrahl (auch digital) • Lehrbuch Schnittpunkt Mathematik 5 (Klett), Arbeitsheft Schnittpunkt Mathematik 5

UV 5.3: Wie kann ich Zahlen verknüpfen und wie kann ich mir diese Verknüpfungen vorstellen?

→ Addition und Subtraktion (ca. 30 U-Stunden)

Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung (Die Schülerinnen und Schüler ...)
Arithmetik/Algebra • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln • Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl • Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme, (Ari-7) kehren Rechenanweisungen um, (Ari-15) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. (Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen, (Pro-8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz, (Pro-9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern, (Arg-9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Arg-10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten, (Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, (Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen	Lernmittel und Medien
Umsetzung • diagnosebasiertes Arbeiten mit dem Material von „Mathe sicher können“ (Reihenfolge: N3, N5, N7) ○ Standortbestimmung mittels Online-Check ○ Einstieg mit motivierender Aufgabe ○ Arbeiten an folgenden Inhalten: ▪ Trainieren unterschiedlicher Darstellungen und Wechsel dieser Darstellungen (Würfelmaterial, Zahlenstrahl, bildlich, symbolisch, sprachlich etc.) ▪ Schreiben und Interpretieren von Rechengeschichten ▪ Halbschriftliche Rechenverfahren zur Verstehensorientierung (Zahlenrechnen) ▪ Schriftliche Rechenverfahren (Ziffernrechnen) Das Rechnen mit Rechentermen sowie die Betrachtung von Größen und Einheiten werden nicht durch das Material Mathe sicher können abgedeckt und sind somit ergänzend zu thematisieren. Dafür dient das Lehrwerk Schnittpunkt Mathematik 5 als Grundlage. Vernetzung • ← LP Primarstufe: Operationsverständnis, Zahlenrechnen, Ziffernrechnen, Flexibles Rechnen • Rechengesetze → Klasse 6 • Rechnen mit Termen → Klasse 8	• Mathe sicher können ○ N3 – Addition und Subtraktion verstehen ○ N5 – Verständiges Addieren und Subtrahieren ○ N7 – Schriftliches Addieren und Subtrahieren ○ Online-Check • Würfelmaterial • Zahlenstrahl (auch digital) • Lehrbuch Schnittpunkt Mathematik 5 (Klett), • Arbeitsheft Schnittpunkt Mathematik 5

UV 5.4: Wie kann ich Zahlen verknüpfen und wie kann ich mir diese Verknüpfungen vorstellen? (2)

→ Multiplikation und Division (ca. 32 U-Stunden)

Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung (Die Schülerinnen und Schüler ...)
Arithmetik/Algebra - Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division - Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln - Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechterterm - Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl - Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme, (Ari-7) kehren Rechenanweisungen um, (Ari-15) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. (Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen, (Pro-8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz, (Pro-9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern, (Arg-9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Arg-10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten, (Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, (Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen	Lernmittel und Medien
Umsetzung • diagnosebasiertes Arbeiten mit dem Material von „Mathe sicher können“ (Reihenfolge: N4, N6, N8) ○ Standortbestimmung mittels Online-Check ○ Einstieg mit motivierender Aufgabe ○ Arbeiten an folgenden Inhalten: ▪ Trainieren unterschiedlicher Darstellungen und Wechsel dieser Darstellungen (Würfelmaterial, Zahlenstrahl, bildlich, symbolisch, sprachlich etc.) ▪ Schreiben und Interpretieren von Rechengeschichten ▪ Halbschriftliche Rechenverfahren zur Verstehensorientierung (Zahlenrechnen) ▪ Schriftliche Rechenverfahren (Ziffernrechnen) Das Rechnen mit Rechentermen sowie die Betrachtung von Größen und Einheiten werden nicht durch das Material Mathe sicher können abgedeckt und sind somit ergänzend zu thematisieren. Dafür dient das Lehrwerk Schnittpunkt Mathematik 5 als Grundlage. Vernetzung • ← LP Primarstufe: Operationsverständnis, Zahlenrechnen, Ziffernrechnen, Flexibles Rechnen • Rechengesetze → Klasse 6 • Rechnen mit Termen → Klasse 8	• Mathe sicher können ○ N4 – Multiplikation und Division verstehen ○ N6 – Verständiges Multiplizieren und Dividieren ○ N8 – Schriftliches Multiplizieren und Dividieren ○ Online-Check • Würfelmaterial • Zahlenstrahl (auch digital) • Lehrbuch Schnittpunkt Mathematik 5 (Klett), • Arbeitsheft Schnittpunkt Mathematik 5

UV 5.5: Welche Muster und Strukturen gibt es in unserer Umgebung und wie kann ich sie darstellen?

→ Geometrie und Vierecke (ca. 16 U-Stunden)

Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung (Die Schülerinnen und Schüler ...)
Arithmetik/Algebra - Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse Funktionen - Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab Geometrie - Ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien - Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (Ari-16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um, (Fkt-4) erfassen gängige Maßstabsverhältnisse und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an, (Geo-1) erläutern die Grundbegriffe Strecke, Strahl und Gerade und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehung zueinander, (Geo-4) zeichnen ebene Figuren (Strecke, Strahl, Gerade) unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware, (Geo-5) erzeugen symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte, (Geo-6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar. (Geo-10) schätzen die Längen von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben, (Geo-12) berechnen den Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (GeoGebra), (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (z.B. kartesisches Koordinatensystem), (Pro-3) setzen Muster fort, (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen, (Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, (Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.

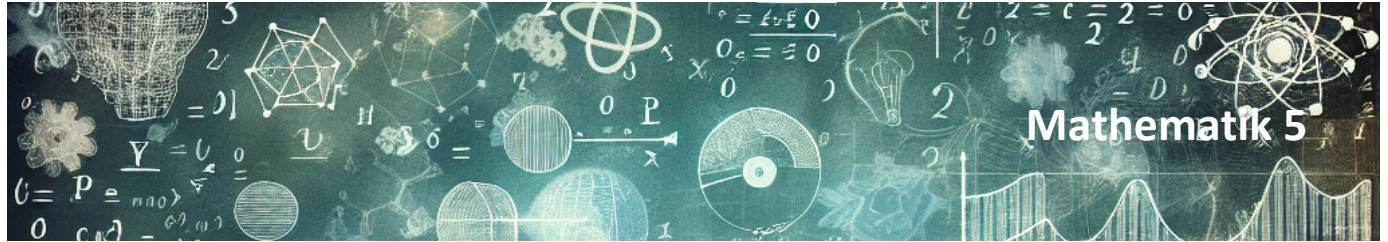
Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen	Lernmittel und Medien
Umsetzung Das Vorhaben soll die Wahrnehmung der SuS für Muster und Strukturen in ihrem näheren Umfeld stärken und zunächst einen Fokus auf die Begriffe Strecke, Strahl und Gerade legen. Hierzu eignet sich die Einführung mit einem Seil (zwei Endpunkte) und einem Klebeband, welches über die Tischkanten hinweg verläuft (keine Endpunkte). Im weiteren Verlauf soll der Fokus auf das genaue Zeichnen dieser ebenen Figuren liegen und um die Darstellung im kartesischen Koordinatensystem ergänzt werden. Hierzu eignen sich verschiedene Kontexte, wie eine Schatzkarte oder Lage-/Wegpunkte von Objekten, die übertragen werden müssen. Hier sollten die Sachkontexte passend zur Lerngruppe gewählt werden. Als Materialgrundlage dient das Lehrbuch unserer Schule, welches auch Möglichkeiten der inneren Differenzierung bietet (Förder- und Inklusionsmaterial, verschiedene Schwierigkeitsstufen in der Aufgabenauswahl). Ergänzende Lernmittel sorgen für eine weitreichendere, materialbasierte, innere Differenzierung. Außerdem können offenere Aufgabenstellungen, wie das Zeichnen eines Phantasiehauses mit orthogonalen und parallelen Strecken als Differenzierungsgrundlage genutzt werden. Weitere Hinweise zur Umsetzung: • Kontext: Gestaltung eines fiktiven Schulgartens. • Wir legen (auf Papier) Beete als besondere Vierecke an: Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Raute. • Die Klassifikation von Vierecken kann mit Geobrettern unterstützt und als „Haus der Vierecke“ veranschaulicht werden. • Motivation über spielerische Zugänge im Koordinatensystem • Grundkonstruktionen von Lot, Parallelen mit Lineal und durch Falten von Papier und im Schulgarten durch Maßband, Stöcke und Schnur • zeichnen von ebenen Figuren mit dynamischer Geometriesoftware • Wir zeichnen einen Übersichtsplan vom Schulgarten im Maßstab auch mithilfe dynamischer Geometriesoftware. • Rückgriff auf Stellenwerttafel $\leftarrow$ 5.2 zum Umrechnen in andere Einheiten • Vorbereitung des funktionalen Denkens durch die Arbeit mit Maßstäben (Ausgangsgröße und zugeordnete Größe, tabellarische Darstellungsform legt Grundstein für Dreisatz) • Förderung der Größenvorstellung durch Schätzen und Vergleichen Vernetzung • LP Primarstufe: $\leftarrow$ Ebene Figuren • Umfang und Flächeninhalt (Rechteck/rechtwinklige Dreiecke) $\rightarrow$ Klasse 5 • Kreis, Winkel, Dreiecke / Körper/Abbildungen $\rightarrow$ Klasse 6 • Dreiecke / Ebene Figuren $\rightarrow$ Klasse 7/8 • Kreis und Kreisteile / Körper berechnen $\rightarrow$ Klasse 9	• Lehrbuch Schnittpunkt Mathematik 5 (Klett) • Arbeitsheft Schnittpunkt Mathematik 5 Ergänzende Lernmittel: • Klick-Inklusiv: Geometrische Grundbegriffe (Cornelsen) • Mathe macht Stark: Messen (Cornelsen)

UV 5.6: Wie können wir den Umfang als Länge und den Flächeninhalt als Fläche bestimmen?

→ Umfang und Flächeninhalt (ca. 8 U-Stunden)

Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung (Die Schülerinnen und Schüler ...)
Arithmetik/Algebra - Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse Geometrie - Ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (Ari-2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (Ari-7) kehren Rechenanweisungen um, (Geo-2) charakterisieren und klassifizieren besondere Dreiecke und Vierecke, (Geo-4) zeichnen ebene Figuren (Rechteck, Quadrat) unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware, (Geo-11) nutzen das Grundprinzip des Messens (Kästchen zählen, Lineal/Geodreieck) bei der Flächenberechnung, (Geo-12) berechnen den Umfang von Drei- und Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken, (Geo-13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (GeoGebra), (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (z.B. sachkontextgebundene Flächenberechnung), (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte (Umfang: Zaun um Grundstück / Flächeninhalt: Größe der Gartenfläche) anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen, (Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, (Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen	Lernmittel und Medien
Umsetzung Das Vorhaben knüpft unmittelbar an das vorherige Vorhaben (Geometrie und Vierecke) an und stellt eine Fortführung dar. So soll sich der Einstieg zunächst auf die innermathematische Bestimmung von Flächeninhalten mittels Kästchenzählen konzentrieren und später auf das Grundprinzip des Messens zurückgegriffen werden. Dafür eignen sich eine Vielzahl an Kontexten, die jedoch unbedingt in den Erfahrungsbereich der SuS liegen sollten: Schulhofgestaltung, Haus- und Gartengestaltung, Freizeitflächen). Hierbei soll auch ein Fokus auf die Flächenmaße gelegt werden. Vernetzung • LP Primarstufe: ← Ebene Figuren • Kreis, Winkel, Dreiecke / Körper/Abbildungen → Klasse 6 • Dreiecke / Ebene Figuren → Klasse 7/8 • Kreis und Kreisteile / Körper berechnen → Klasse 9	• Lehrbuch Schnittpunkt Mathematik 5 (Klett) • Arbeitsheft Schnittpunkt Mathematik 5 Ergänzende Lernmittel: • Klick-Inklusiv: Geometrische Grundbegriffe (Cornelsen) • Mathe macht Stark: Messen (Cornelsen)



2.3 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Mathematik die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen.

Der individuellen Kompetenzentwicklung und den herausfordernd und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen wird eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Planung und Gestaltung des Unterrichts soll sich deshalb an der Heterogenität der Schülerschaft orientieren.

1) Die *Ziele* sind *transparent*.

Die Ziele einzelner Unterrichtsstunden und der gesamten Unterrichtsreihe des jeweiligen Unterrichtsvorhabens sind für die Lernenden transparent. Ebenso ist der fachliche bzw. curriculare Zusammenhang (ggf. auch fächerübergreifend) deutlich.

2) Die Entwicklung mathematischer Kompetenzen folgt konsequent dem *Spiralprinzip*.

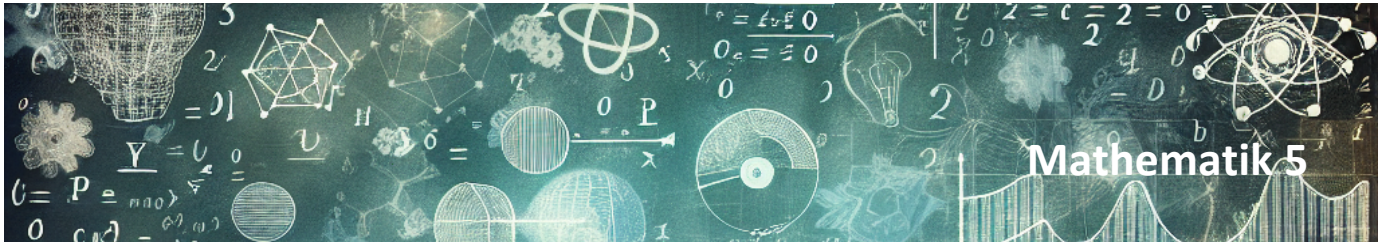
Modelle, Strategien, Fachbegriffe und wesentliche Beispiele, auf die sich die Mathematiklehrkräfte verständigt haben, werden verbindlich im Fachunterricht eingeführt und bei einer vertiefenden Behandlung wieder aufgegriffen.

3) Am Verstehen orientiertes Arbeiten baut *tragfähige Vorstellungen* (Grundvorstellungen) auf und korrigiert mögliche Fehlvorstellungen.

Dabei stellt der Wechsel zwischen formal-symbolischen, graphischen, situativen und tabellarischen Darstellungen einen wesentlichen Baustein bei der Entwicklung eines umfassenden mathematischen Verständnisses dar.

4) Mathematisches Operieren wird durch das *produktive Üben* von Fertigkeiten, Routineaufgaben und algorithmische Verfahren sowie durch das Entwickeln elementarer mathematischer Vorstellungen mithilfe von Kopfübungen und vernetzenden Aufgaben ausgebaut.

5) Das reflektierte und sachgerechte *Arbeiten* mit *digitalen Werkzeugen* (wissenschaftlicher Taschenrechner, dynamische Multirepräsentationssysteme) ist Gegenstand des Unterrichts.



6) Die Entwicklung methodischer Kompetenzen im Rahmen des Mathematikunterrichts erfolgt entsprechend des Methodenkonzepts der Schule. Dieses sieht insbesondere offene und kooperative Lernarrangements vor.

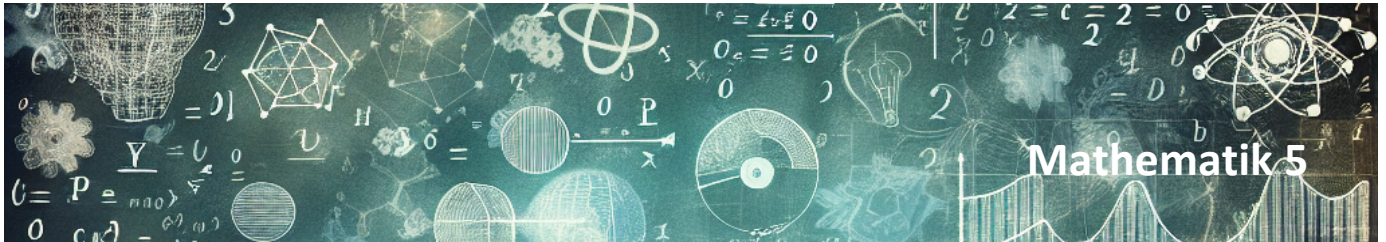
7) Im Unterricht wird auf einen *präzisen Sprachgebrauch* und zunehmend auf eine *angemessene Fachsprache* geachtet.

Die Fachsprache wird von den Lehrenden situationsangemessen korrekt benutzt. Lernende können zum Aushandeln mathematischer Vorstellungen und in explorativen oder kreativen Arbeitsphasen zunächst intuitive Formulierungen verwenden. In weiteren Phasen des Unterrichts werden sie dazu angehalten, die intuitiven Formulierungen zunehmend durch angemessene Fachsprache zu ersetzen.

8) Vielfalt und Heterogenität als Chance betrachtend, planen und gestalten Lehrkräfte ihren Unterricht mit Blick auf die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler. In der regelmäßigen Zusammenarbeit im Jahrgangstufen-Team und mit den Lehrkräften für Sonderpädagogik stellen sie sicher, dass alle Lernenden ihren Begabungen und Neigungen entsprechend individuell gefördert werden. *Vielfältige Zugänge* sind dabei grundlegendes Prinzip zur individuellen Förderung im Mathematikunterricht. Selbstdifferenzierende Aufgaben eröffnen dabei viele Möglichkeiten, ergänzend werden differenzierende Materialien zum individualisierten Lernen eingesetzt. Dabei werden sowohl fordernde als auch fördernde Aufgabenvariationen und Methoden eingesetzt. Lerntempo, Leistungsniveau und Lerntyp der Lernenden finden entsprechende Berücksichtigung. Der Prozess wird durch kooperative und variierende Lernformen gestützt.

9) Die *Selbsteinschätzung* der Lernenden wird gestärkt.

Diagnosebögen/Checklisten werden zu den grundlegenden Kompetenzerwartungen eingesetzt. Darüber hinaus erhalten die Lernenden gezielte Förder- und Übungsmöglichkeiten sowie konkrete Rückmeldungen zu individuellen Stärken und Schwächen durch die Lehrkraft. Eine solche ist ebenso unter jeder Klassenarbeit verbindlich.



- 10) Die Bedeutung der Mathematik für die *Lebenswirklichkeit* und *Lebensplanung* der Lernenden wird durch die Einbindung von Alltagssituationen hervorgehoben.

Der Mathematikunterricht befähigt die Schülerinnen und Schüler dazu, geeignete Problemstellungen aus ihrem eigenen Alltag mathematisch zu modellieren und zu lösen.

- 11) Der *fachsystematische Aufbau* der Mathematik wird an zentralen Ideen und grundlegenden mathematischen Begriffen erfahrbar gemacht.

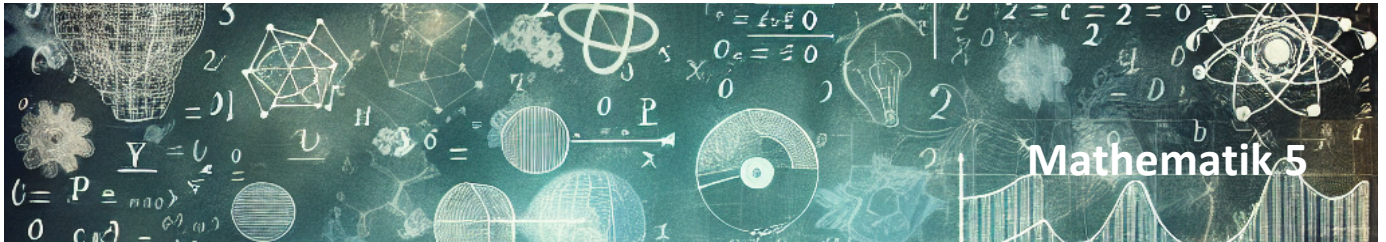
Die Schülerinnen und Schüler erkennen zunehmend die Bedeutung der Mathematik für die Wissenschaft und die damit verbundene Verantwortung für die Gesellschaft.

- 12) Das *kreative und individuelle Betreiben* von Mathematik wird im Unterricht angeregt und durch die Reflexion von Lernprozessen bewusstgemacht.

Geeignete Methoden (z.B. das Führen eines Lerntagebuchs, Portfolioarbeit) unterstützen das Bewusstmachen der verwendeten Strategien.

- 13) Die Lehrkräfte unterstützen individuelle *thematische Auseinandersetzungen*, denn nur vielfältige Informationsquellen und *ungewöhnliche Lösungsansätze* bilden den Ausgangspunkt neuer Erkenntnisse.

In Klassenarbeiten sind alternative Lösungswege zugelassen, dabei ist die fachliche Richtigkeit ein zentrales Kriterium zur Bewertung.



2.4 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

(gültig seit Schuljahr 2009/2010, lt. FK - Beschluss vom 12.08.2009)

Die Gesamtnote setzt sich aus den Bereichen „**Sonstige Mitarbeit**“ und „**Klassenarbeiten**“ zusammen und orientiert sich an den prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen des Schullehrplans. Insgesamt muss jeder der beiden Bereiche mit mindestens 40% gewichtet werden.

Eine Anzahl von ca. 7 Einzelnoten aus den verschiedenen Bereichen und deren zeitliche Dokumentation pro Halbjahr sollten für jede Schülerin bzw. jeden Schüler zur Verfügung stehen.

Sonstige Mitarbeit

Die „Sonstige Mitarbeit“ setzt sich aus den drei folgenden Bereichen zusammen:

Mündlicher Bereich

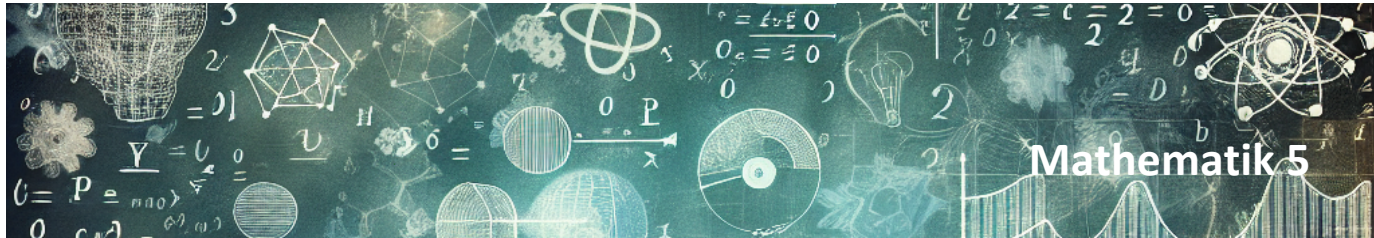
- Qualität mündlicher Beiträge
- Quantität mündlicher Beiträge
- Kontinuität mündlicher Beiträge
- Referate (und Protokolle)
- Vorstellung eigener Lernwege
- Kenntnis und Umgang mit Fachbegriffen
- Präsentieren/Moderieren von Arbeitsergebnissen und Arbeitsprozessen

Schriftlicher und praktischer Bereich

- Schriftliche Überprüfungen
- Qualität schriftlicher Beiträge, u.a. auch schriftliche Referate und Protokolle
- Quantität schriftlicher Beiträge
- Angemessene Form und Inhalt der Heft- und Mappenführung
- Bearbeiten von Texten, Materialien
- Erstellung von Dokumentationen
- Plakaterstellung
- Lerntagebuch
- Vollständigkeit, Umfang und Form der Lernzeitaufgaben
- Selbstständigkeit bei der Bearbeitung und Kontrolle der Lernzeitaufgaben

Sozial-kommunikativer Bereich

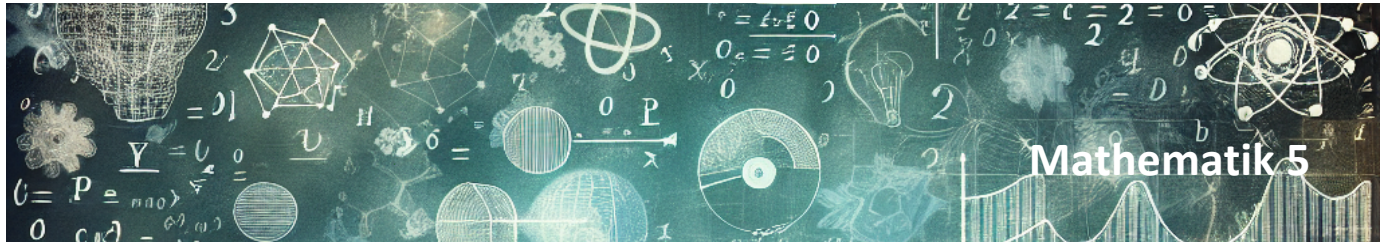
- Einsatzbereitschaft
- Selbstständigkeit
- Durchhaltevermögen
- Zuverlässigkeit
- Selbstorganisation
- Teamfähigkeit
- Selbsteinschätzung



Kriterien für die Überprüfung der sonstigen Leistungen

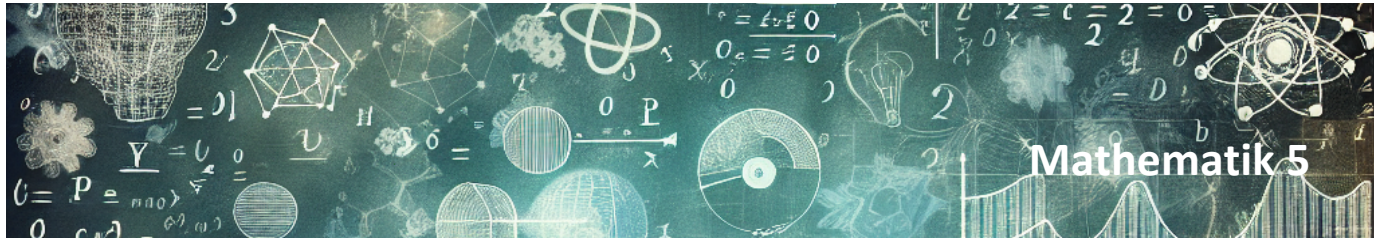
Im Fach Mathematik ist in besonderem Maße darauf zu achten, dass die Lernenden zu konstruktiven Beiträgen angeregt werden. Daher erfolgt die Bewertung der sonstigen Leistungen und insbesondere der mündlichen Beiträge im Unterricht nicht defizitorientiert oder ausschließlich auf fachlich richtige Beiträge ausgerichtet. Vielmehr bezieht sie Fragehaltungen, begründete Vermutungen, sichtbare Bemühungen um Verständnis und Ansatzfragmente mit in die Bewertung ein. 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 Zeugnisnote jeweils die Gesamtentwicklung der Schülerin bzw. des Schülers zu berücksichtigen (Kontinuität), eine arithmetische Bildung aus punktuell erteilten Einzelnoten erfolgt nicht.

Leistungsaspekt	Anforderung 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.
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 Aufgaben gründlich und zuverlässig.	benötigt oft eine Aufforderung, um mit der Arbeit zu beginnen; 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.
	trägt Lernzeitaufgaben mit nachvollziehbaren Erläuterungen vor.	nennt die Ergebnisse, erläutert erst auf Nachfragen und oft unvollständig.
Darstellungskompetenz	kann ihre/seine Ergebnisse auf unterschiedliche Art und mit unterschiedlichen Medien darstellen.	kann ihre/seine Ergebnisse nur auf eine Art darstellen.



Mathematik 5

Komplexität/Grad der Abstraktion	überträgt und verallgemeinert Zusammenhänge weitgehend selbstständig.	illustriert einzelne Zusammenhänge mit konkreten Beispielen.
Kooperation/Gruppenarbeit	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.
	führt fachliche Arbeitsanteile selbstständig und richtig aus.	führt kleinere fachliche Arbeitsanteile unter Anleitung weitgehend richtig aus.
Fachsprache	wendet Fachbegriffe sachangemessen an und kann ihre Bedeutung erklären.	versteht Fachbegriffe nicht immer, kann sie teilweise nicht sachangemessen anwenden.
	formuliert altersangemessen sprachlich korrekt.	formuliert nur ansatzweise altersangemessen und z. T. sprachlich inkorrekt.
Medien/Werkzeuge	setzt Medien/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.
	wählt begründet Werkzeuge und Medien aus.	nutzt vorgegebene Werkzeuge und Medien.
Projekte/Referate	findet selbstständig ein geeignetes Thema bzw. trifft begründete Entscheidungen zu Schwerpunkten und Beispielen.	wählt aus vorgegebenen Themen oder Schwerpunkten eines aus.
	präsentiert vollständig, strukturiert und gut nachvollziehbar.	präsentiert an mehreren Stellen eher oberflächlich, die Präsentation weist kleinere Verständnislücken auf.
	stellt Zusammenhänge fachlich richtig dar.	gibt Zusammenhänge z.T. fehlerhaft wieder
	trifft inhaltlich voll das gewählte Thema und hat einen klaren Aufbau gewählt.	weicht häufiger vom gewählten Thema ab oder hat das Thema nur unvollständig bearbeitet und hat keine klare Struktur verwendet.



	dokumentiert den Arbeitsprozess angemessen und nachvollziehbar.	beschreibt wesentliche Aspekte der eigenen Vorgehensweise.
	kooperiert mit der betreuenden Lehrkraft und setzt Hinweise selbstständig und angemessen um.	kann Beratung in Ansätzen umsetzen.
schriftliche Übungen	erreicht mindestens 70% der maximalen Punkte.	erreicht mindestens 40% der maximalen Punkte.

Klassenarbeiten

Klassenarbeiten dienen der Überprüfung der Lernleistungen nach oder während eines Unterrichtsvorhabens bzw. einer Unterrichtssequenz. Sie geben darüber Aufschluss, inwieweit die Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, die Aufgaben mit den im Unterricht erworbenen Kompetenzen zu lösen. Klassenarbeiten sind deshalb grundsätzlich in den Unterrichtszusammenhang zu integrieren. Rückschlüsse aus den Klassenarbeitsergebnissen werden dabei auch als Grundlage für die weitere Unterrichtsplanung sowie als Diagnoseinstrument für die individuelle Förderung genutzt.

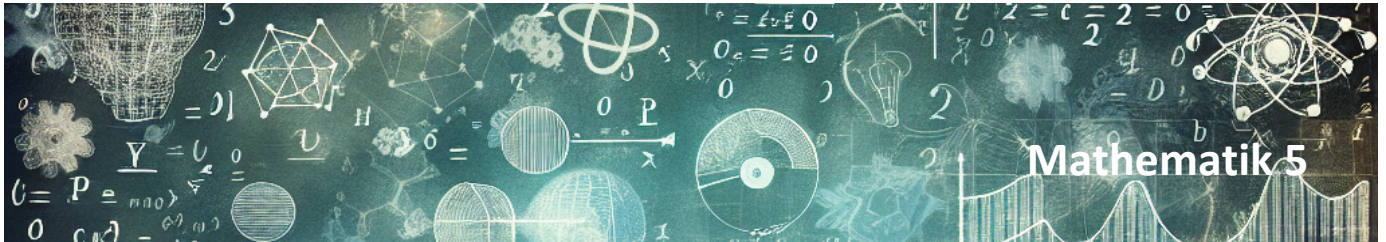
Pro Halbjahr werden drei Klassenarbeiten geschrieben. Sie beziehen sich thematisch auf die vorangegangene Unterrichtsreihe.

Die Punkte verteilen sich dabei wie folgt:

Notenvergabe bei Klassenarbeiten	
sehr gut	100 % - 87 %
gut	86 % - 73 %
befriedigend	72 % - 59 %
ausreichend	58 % - 45 %
mangelhaft	44 % - 18 %
ungenügend	17 % - 0 %

Kriterien für die Überprüfung der schriftlichen Leistung

Die Bewertung der schriftlichen Leistungen in Klassenarbeiten erfolgt im Fach Mathematik in der Regel über ein Raster mit Hilfspunkten, die im Erwartungshorizont den einzelnen Kriterien zugeordnet sind. Teillösungen und Lösungsansätze werden bei der Bewertung angemessen berücksichtigt. Eine nachvollziehbare und formal



angemessene Darstellung und eine hinreichende Genauigkeit bei Zeichnungen werden bei der Bewertung berücksichtigt.

Alle drei Anforderungsbereiche (AFB I: Reproduzieren, AFB II: Zusammenhänge herstellen, AFB III: Verallgemeinern und Reflektieren) werden in Klassenarbeiten gemäß den Bildungsstandards Mathematik zunehmend und angemessen berücksichtigt, wobei der Anforderungsbereich II den Schwerpunkt bildet. Klassenarbeiten, die ausschließlich rein reproduktive Aufgabentypen (AFB I) enthalten, sind nicht zulässig.

Die Zuordnung der Hilfspunktsumme zu den Notenstufen orientiert sich an dem Notenschema der S I. Die Note ausreichend (4) soll bei Erreichen von mindestens 45% der Hilfspunkte erteilt werden. Die Notenstufen sehr gut (1) bis ausreichend (4) sollen annähernd linear auf den Bereich zwischen 45 % und 100 % verteilt werden. Die Note mangelhaft (5) soll ab etwa 18 % der maximalen Hilfspunktesumme gegeben werden. Bei der Punktevergabe sind alternative richtige Lösungswege gleichwertig zu berücksichtigen (vgl. Abschnitt 2.2, Nr. 13).

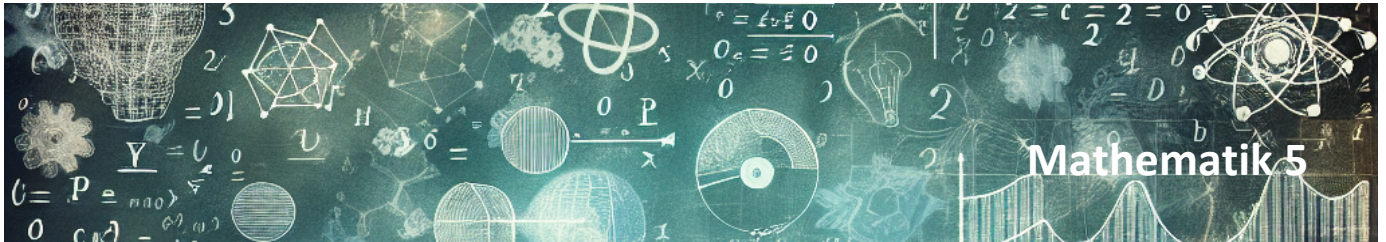
Lt. AO müssen in allen Fächern häufige Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit bei der Festlegung der Note angemessen berücksichtigt werden.

Dabei sind insbesondere das Alter, der Ausbildungsstand und die Muttersprache der Schüler zu beachten.

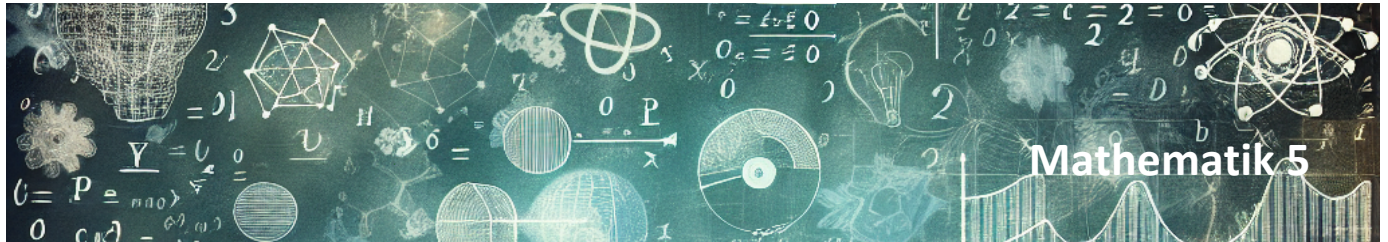
Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher und schriftlicher Form.

- Die Schülerinnen und Schüler erhalten regelmäßig Leistungsrückmeldungen zur individuellen Förderung. Dabei wird auch der individuelle Fortschritt wertgeschätzt. Außerdem werden Schwerpunkte der Weiterentwicklung aufgezeigt und mögliche Wege zum Erreichen der daraus abgeleiteten Ziele mit der Schülerin/dem Schüler vereinbart.
- Kurzfristige Rückmeldung erhalten die Lernenden in Form von kurzen Einzelgesprächen in zeitlicher Nähe zu beobachtetem Verhalten oder erbrachten Leistungen.
- In Rückmeldungen zu Leistungsbeobachtungen über längere Zeiträume sind die erbrachten Leistungen und die Entwicklung der einzelnen Schülerin/des einzelnen Schülers miteinzubeziehen. Erziehungsberechtigte werden nach Bedarf in die Gespräche zur Leistungsrückmeldung eingebunden.



- Erziehungsberechtigte können neben der Leistungsrückmeldung und Beratung im Rahmen des Elternsprechtages nach Absprache auch weitere individuelle Termine vereinbaren.



2.5 Lehr- und Lernmittel

Auswahl ergänzender, fakultativer Lehr- und Lernmittel

Die Fachkonferenz hat sich in der Sekundarstufe I für die Einführung des Lehrwerks ***Schnittpunkt Mathematik 5 (Klett)*** sowie dem dazugehörigen ***Arbeitsheft Schnittpunkt Mathematik 5*** entschieden. Außerdem wird als ergänzendes Lehrwerk das Material „**Mathe sicher können**“ vom **Deutschen Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik (DZLM)** verbindlich vorgegeben.

Link zum ergänzenden Lehrwerk:

<https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/material-sek/natuerliche-zahlen>

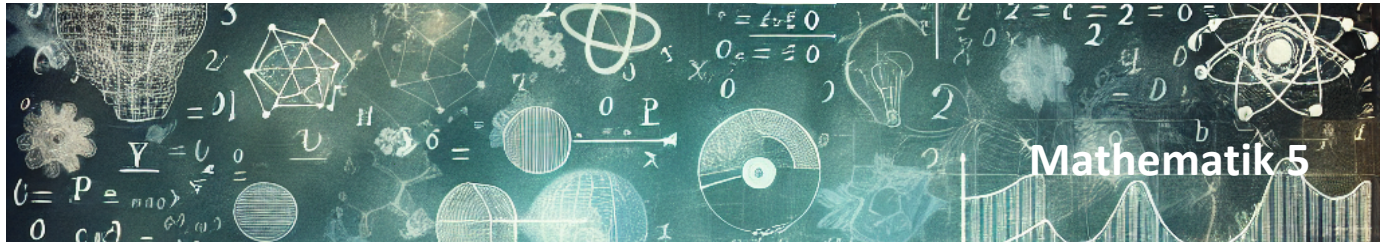
(Datum des letzten Zugriffs: 11.06.2026)

Ausgehend von diesem schulinternen Lehrplan können zusätzlich fakultative Inhalte und Themen aus Schulbüchern nachrangig zum Gegenstand des Unterrichts gemacht werden. Diese eignen sich in vielen Fällen zur inneren Differenzierung. Ab der Jahrgangsstufe 5 wird das Lineal und Geodreieck eingeführt. Alle eingeführten Werkzeuge werden im Unterricht regelmäßig eingesetzt, genutzt und ihr Einsatz reflektiert.

Die Fachkonferenz hat sich darüber hinaus zu Beginn des Schuljahres auf die Hinweise geeinigt, die bei der Umsetzung der Ziele des Medienkompetenzrahmens NRW eingesetzt werden können.

Medienkompetenzrahmen NRW:

<https://medienkompetenzrahmen.nrw> (Datum des letzten Zugriffs: 11.06.2026)



3 Qualitätssicherung und Evaluation

Die Fachschaft Mathematik versteht sich als eine professionelle Lerngemeinschaft mit dem Ziel, den Unterricht an unserer Gesamtschule zu verbessern und weiterzuentwickeln.²

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

Ein hohes Maß an Qualität wird durch eine zunehmende Parallelisierung des Unterrichts und einer aufbauenden Feedbackkultur gesichert. In den gemeinsamen Teambesprechungen der parallel unterrichtenden Fachlehrkräfte wird Raum geschaffen für den fachlichen und fachdidaktischen Austausch und für konkrete Absprachen über die zu erreichenden Ziele. Dazu dienen beispielsweise auch der regelmäßige Austausch über durchgeführte Unterrichtsvorhaben sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche hierdurch mehrfach erprobt und bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt werden.

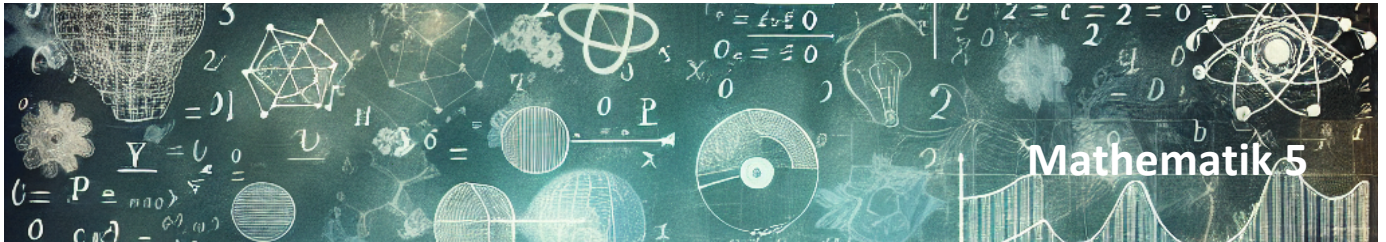
Insbesondere der Rückgriff auf das ergänzende Lehrwerk „Mathe sicher können“ erfordert eine regelmäßige und intensive Reflexion und Evaluation seitens der Lehrkräfte. Dafür sind bereits gezielt Materialien aus dem ergänzenden Lehrwerk ausgewählt worden, sodass diese einen sinnvollen und gewinnbringenden Einsatz im Regelunterricht haben können. Zum Ende eines jeden Schuljahres beraten die im Jahrgang unterrichtenden Lehrkräfte über den Einsatz der Materialien und mögliche Änderungen, welche als Empfehlung an das zukünftige Mathe-Team im Jahrgang 5 ausgesprochen werden.

Eine Evaluation über die Kompetenzstände der SuS vor dem Hintergrund der Materialien von „Mathe sicher können“ kann erst zum Ende des 7. Jahrgangs erfolgen. Hier kann eine Diagnose zeigen, ob die Schülerinnen und Schüler gefestigtere Basiskompetenzen für den weiteren Mathematikunterricht aufweisen.

Dabei prüft das Fachkollegium kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind.

Alle Fachlehrkräfte (ggf. auch die gesamte Fachschaft) nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu entwickeln. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachschaft vorgestellt und für alle zentral digital zur Verfügung gestellt.

² <https://pikas.dzlm.de/material-allgemeine-schulentwicklung/kooperation-professionellen-lerngemeinschaften>
(Datum des letzten Zugriffs: 07.07.2022)



Überarbeitungs- und Planungsprozess:

In der Fachkonferenz werden Möglichkeiten der Weiterentwicklung besonderer Zielsetzungen und Methoden des Unterrichts angeregt, diskutiert und Veränderungen im schulinternen Lehrplan abgestimmt. Eine Evaluation erfolgt jährlich. In den Dienstbesprechungen der Fachschaft zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. In den Jahrgangsstufenteams werden Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan vorgenommen, die im Rahmen der Fachkonferenzen abgestimmt werden. Insbesondere verständigen sie sich über alternative Materialien, Kontexte und die Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben.

Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und an die Didaktische Leitung, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden. Von der Fachschaft Mathematik erkannte Fortbildungsnotwendigkeiten werden der Didaktischen Leitung benannt und entsprechende schulinterne Fortbildungen beantragt.

Hinweis: Die Holzkamp-Gesamtschule ist im Netzwerk Basiskompetenzen (5-6) vertreten (BiSS-Transferkoordination). Das Netzwerk bietet einen Rahmen zum Austausch und die Gelegenheit zum gegenseitigen Profit.