

Schulinterner Lehrplan¹

Mathematik



Käthe-Kollwitz-Schule

Hauptstandort-West
Erfurter Str. 40
40880 Ratingen

Dependance Lintorf
Duisburgerstr. 112
40885 Ratingen

¹Vgl. Schulentwicklung NRW.

Inhaltsverzeichnis

1.	Rahmenbedingungen der Arbeit im Fach Mathematik an der Käthe-Kollwitz-Schule in Ratingen.....	1
1.1.	Gegebenheiten der Schule.....	1
1.2.	Ausstattung der Fachräume.....	3
1.3.	Das Fach Mathematik	4
1.4.	Aufgaben und Ziele des Faches Mathematik.....	4
1.5.	Individuelle Förderung.....	5
1.6.	Kompetenzorientierung des Unterrichts	6
2.	Berufsorientierung im Fach Mathematik.....	8
3.	Medienkompetenz im Fach Mathematik.....	8
4.	Unterrichtsvorhaben	12
4.1.	Übersicht der Unterrichtsvorhaben	13
4.2.	Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 5.....	25
4.3.	Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 6.....	39
4.4.	Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 7.....	54
4.5.	Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 8.....	70
4.6.	Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 9.....	83
4.7.	Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 10.....	97
5.	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	104
5.1.	Bewertungsbereiche.....	104
5.2.	Schriftliche Leistungen	104
5.3.	Sonstige Leistungen	106
6.	Lehr- und Lernmittel	108
7.	Qualitätssicherung und Evaluation.....	109
8.	Quellenangaben.....	111

1. Rahmenbedingungen der Arbeit im Fach Mathematik an der Käthe-Kollwitz-Schule in Ratingen

1.1. Gegebenheiten der Schule

Die Käthe-Kollwitz-Realschule wird von ca. 660 Schülerinnen und Schülern besucht, wobei ca. 500 Schülerinnen und Schüler am Hauptstandort in Ratingen West und ca. 160 Schülerinnen und Schüler in der Dependence in Lintorf unterrichtet werden.

Am Hauptstandort in West ist die Schule in jedem Jahrgang dreizügig, ein weiterer Zug wird im Stadtteil Lintorf beschult.

Der Unterricht findet von 8.05 Uhr bis tageweise 14.15 Uhr am Hauptstandort und von 8.00 Uhr bis 14.15 Uhr (insgesamt 7 Schulstunden) an der Dependence im 45 Minuten Takt statt.

Die Käthe-Kollwitz-Realschule ist eine inklusive Schule an der zur Zeit Schülerinnen und Schüler mit den Förderschwerpunkten emotionale und soziale Entwicklung, Sprache, körperliche und motorische Entwicklung zielgleich und zieldifferent unterrichtet werden.

Das Fach Mathematik wird in den Klassen fünf bis zehn mit jeweils vier oder fünf Wochenstunden unterrichtet.

Insgesamt umfasst die Fachkonferenz Mathematik zwölf Kolleginnen und Kollegen (Stand 08/19), von denen 4 Kolleginnen/Kollegen die Fakultas für das Fach Mathematik haben.

Fachkollegen: 5

Fachvorsitz: Frau Janke (Biologie, Mathematik)

Weitere Kollegen:

Frau Paar (Mathematik, Informatik)

Frau Pravdin (Mathematik, Physik)

Frau Tokat (Mathematik, Sozialwissenschaften)

Frau Yilmaz (Mathematik, Praktische Philosophie)

Mathematik unterrichtende Kollegen:

Herr Baudisch 5-7 Jg. ; Herr Braun 5-8 Jg. ; Herr Kleinsteinberg 5-8 Jg.; Herr Marx 5-8 Jg.; Herr Niehaus 5-7 Jg.; Frau Steinlein 5–10 Jg.; Herr Stelter -Liske 5-10 Jg.

Die Fachkonferenzen finden mindestens einmal im Schulhalbjahr statt.

Die Schule verfügt über eine gute Ausstattung an Arbeitsmitteln wie Computer und Beamer in diversen Räumen.

Unterrichtet wird nach dem Lehrwerk „Schnittpunkt Mathematik“ für Realschulen NRW aus dem Klett Verlag Auflage von 2009. Die Bücher sind in ausreichender Anzahl im Klassensatz vorhanden und werden am Anfang des Schuljahres an die Schüler des jeweiligen Jahrganges verteilt und rechtzeitig vor Ende des zweiten Halbjahres durch die entsprechenden Fachlehrer wieder eingesammelt und auf Beschädigungen hin überprüft. Zu diesem Lehrwerk stehen für die Kolleginnen und Kollegen Schülerbuchlösungen, Servicebände und Arbeitshefte zur Verfügung, sowie die differenzierende Schulbuchausgabe. Diverse Übungs- und Fördermaterialien sind ebenfalls im Lehrerzimmer im Regal zu finden.

Im zweiten Halbjahr der **Klasse 7** werden **Taschenrechner** eingeführt, die in Abstimmung mit der Fachkonferenz für die Jahrgangsstufe 7 in Sammelbestellung bestellt werden. Das momentane Modell heißt: SHARP EL-W 531 TG (vorher SHARP EL- W 531 XG). Dieser Taschenrechner enthält eine „Changetaste“ für die Umrechnung von Brüchen in Dezimalbrüche und umgekehrt.

Im zweiten Halbjahr der **Klasse 8** findet die landesweite **Lernstandserhebung** statt. Sie ist zeitlich zwischen der ersten Mathematikarbeit und der letzten Mathematikarbeit des zweiten Halbjahres angesiedelt. Es handelt sich hierbei um eine statistische Erhebung, deren Ergebnisse der einzelnen Klassen unserer Schule in Tabellen eingegeben werden und zeitnah nach Bekanntgabe der bundesweiten Ergebnisse schulintern, d.h. die einzelne Klasse in sich, die Klassen der Schule untereinander sowie im Landesvergleich interpretiert werden. Einzelne Kompetenzbereiche können ebenfalls näher betrachtet und aus ihnen geschlussfolgert werden. Aus diesen Ergebnissen können Schlussfolgerungen für das weitere Unterrichtsvorgehen geschlossen werden. Die gemeinsam erarbeiteten Schlussfolgerungen der Ergebnisse, der in Klasse 8 unterrichtenden Fachkollegen werden an die Bezirksregierung per Email gesandt.

In **Klasse 10** schaffen die Schüler zusätzlich für die konsequente Vorbereitung auf die Zentrale Abschlussprüfung - in Absprache unter den Fachlehrern - das Vorbereitungsheft „FINALE“ **Prüfungstraining** für den Realschulabschluss aus dem Westermann Verlag aus dem jeweiligen Abschlussjahr an. Begonnen wird die Bearbeitung nach den Herbstferien bzw. Anfang November in zusätzlicher Wochenplanarbeit. Die Schüler erhalten eine kopierte **Formelsammlung** am Anfang der Klasse 10, die in derselben Form in der Abschlussprüfung benutzt werden darf und von der Schule gestellt wird. Zusätzlich wird ein **Online-Grundlagentraining** unter www.finaleonline.de mit interaktiven Übungsaufgaben und Arbeitsblättern angeboten. Die Schüler haben jederzeit die Möglichkeit – in Absprache mit den Fachkollegen - die Computerräume für Übungsphasen zu nutzen.

Die Einführung des Zeichenprogrammes **DYNAGEO** und des Kalkulationsprogrammes **EXEL** kann zeitgleich zu den betreffenden Unterrichtsthemen eingeführt werden. Im Mathematikbuch sind zu einzelnen Themen Anwendungsbeispiele für **EXEL** vermerkt.

Grundsätzlich ist den Lehrkräften in allen Bereichen ein angemessener Freiraum für verantwortungsvolle methodische Entscheidungs- und Auswahlmöglichkeit gegeben.

Der Stoffverteilungsplan für die einzelnen Jahrgangsstufen geht in der Regel von 40 Unterrichtswochen mit je 4 Wochenstunden Mathematik aus. Daraus lassen sich realistisch ca. 150 Unterrichtsstunden ableiten. Verkürzungen ergeben sich systembedingt in den Klassen 9 und 10 (Betriebspraktikum, Fahrtenprogramm, vorzeitiger Abschluss mit ZP 10). Die angegebenen Wochen zur Bearbeitung eines Themas sind als grobe Orientierungshilfe gedacht. So sollten spezielle Diagnose- und Übungsphasen zur Vorbereitung auf Lernstandserhebung und zentrale Abschlussprüfung eingefügt werden. Anzumerken ist, dass für die Lernstandserhebung nicht explizit geübt wird.

1.2. Ausstattung der Fachräume

Für das Fach Mathematik stehen zwei gesonderte Fachräume (Informatik-/ Computerräume) am Hauptstandort und der Dependence zur Verfügung, die regelmäßig im Vorfeld an einem Plan im Lehrerzimmer „gebucht“ werden können. Im Allgemeinen findet der Unterricht aufgrund des Lehrerraumprinzips im jeweiligen Raum des Fachkollegen bzw. der Fachkollegin statt. In den meisten Klassenräumen finden sich Computer, Whiteboards mit kariertem

Einteilung für den Mathematikunterricht sowie ein Tableau mit den üblichen Werkzeugen der Mathematik: Lineal, Geometriedreieck, Zirkel und Parabel.

1.3. Das Fach Mathematik

Die Fachschaft Mathematik versteht sich als Teil der naturwissenschaftlichen Fächer und unterrichtet in engem Kontakt mit den Fächern Biologie, Chemie, Physik, Technik und Informatik. Vereinfacht wird dies durch die Fächerkombinationen, die die Kolleginnen und Kollegen einbringen. Einige der Mathematiklehrer unterrichten ebenfalls in den Fächern und/oder Biologie Chemie, Physik, Informatik, Technik.

Der Kernlehrplan NRW sieht die Vernetzung naturwissenschaftlichen Wissens über die Basiskonzepte vor.

Angestrebte Stundentafel:

Jahrgang 5	Jahrgang 6	Jahrgang 7	Jahrgang 8	Jahrgang 9	Jahrgang 10
5	4	4	4	4	5

1.4. Aufgaben und Ziele des Faches Mathematik

Der Kernlehrplan NRW beschreibt die Aufgaben und Ziele des Faches Mathematik:

„Schülerinnen und Schüler sollen im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I

- Erscheinungen aus Natur, Gesellschaft und Kultur mit Hilfe der Mathematik wahrnehmen und verstehen (Mathematik als Anwendung)
- mathematische Gegenstände und Sachverhalte, repräsentiert in Sprache, Symbolen und Bildern, als geistige Schöpfungen verstehen und weiterentwickeln (Mathematik als Struktur)
- in der Auseinandersetzung mit mathematischen Fragestellungen auch überfachliche Kompetenzen erwerben und einsetzen (Mathematik als kreatives und intellektuelles Handlungsfeld).

Hierbei erkennen sie, dass Mathematik eine historisch gewachsene Kulturleistung darstellt. Zugleich erleben sie Mathematik als intellektuelle Herausforderung und als Möglichkeit zur individuellen Selbstentfaltung und gesellschaftlichen Teilhabe. Sie entwickeln personale und soziale Kompetenzen, indem sie lernen

- gemeinsam mit anderen mathematisches Wissen zu entwickeln und Probleme zu lösen (Kooperationsfähigkeit als Voraussetzung für gesellschaftliche Mitgestaltung).

- Verantwortung für das eigene Lernen zu übernehmen und bewusst Lernstrategien einzusetzen (selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung für lebenslanges Lernen).

Mathematische Grundbildung umfasst die Fähigkeit, die Rolle zu erkennen, die Mathematik in der Welt spielt, mathematisches Wissen funktional, flexibel und mit Einsicht zur Bearbeitung vielfältiger kontextbezogener Probleme einzusetzen und begründete mathematische Urteile abzugeben. Sie beinhaltet insbesondere die Kompetenz des problemlösenden Arbeitens in inner- und außermathematischen Kontexten. Grundlegend dafür ist die Fähigkeit, komplexe Probleme zu strukturieren sowie reale Probleme in geeigneter Weise mathematisch zu beschreiben, also Modelle zu bilden und zu nutzen. Ebenso gehört zur mathematischen Grundbildung die Fähigkeit, mit anderen über mathematische Fragestellungen zu kommunizieren, d.h. eigene Ideen zu präsentieren und zu begründen sowie die Argumente anderer aufzunehmen.

Diese Kompetenzen bilden sich bei der aktiven Auseinandersetzung mit konkreten Fragestellungen aus den Kernbereichen des Faches Mathematik heraus: Die Mathematik erfasst ebene und räumliche Gebilde mit Mitteln der Geometrie. Für die Operationen mit Zahlen in der Arithmetik hat die Mathematik die Formelsprache der Algebra entwickelt, mit der sich Gesetzmäßigkeiten des Zahlenrechnens darstellen und flexibel nutzen lassen. Zu den Leistungen der Mathematik gehört ferner, dass sie sowohl systematische Abhängigkeiten von Zahlen und Größen mit dem Begriff der Funktion, aber auch zufällige Ereignisse mit dem Begriff der Wahrscheinlichkeit beschreiben kann.

Mathematische Grundbildung zeigt sich also im Zusammenspiel von Kompetenzen, die sich auf mathematische Prozesse beziehen und solchen, die auf mathematische Inhalte ausgerichtet sind. Prozessbezogene Kompetenzen, wie z.B. das Problemlösen oder das Modellieren werden immer nur bei der Beschäftigung mit konkreten Lerninhalten, also unter Nutzung inhaltsbezogener Kompetenzen erworben und weiterentwickelt.“

(Ministerium für Schule und Weiterbildung: Kernlehrplan für die Realschule in Nordrhein-Westfalen; Runderlass vom 07.07.2011)

1.5. Individuelle Förderung

Es ist uns wichtig, dass unsere Schüler/innen erfolgreich und mit Interesse am Mathematikunterricht teilnehmen. So beginnt für uns individuelle Förderung mit der ersten Mathematikstunde und endet erst mit dem Verlassen der Realschule. Beim Start in unserer Schule müssen die Schüler dort abgeholt werden, wo sie nach der Grundschule stehen. Hilfreich ist hierbei eine Lernstandsübung Anfang Klasse 5, die von verschiedenen Realschulkollegen verschiedener Schulen im Mathematikarbeitskreis Mettmann zusammengestellt werden. Die Auswertung dieser Übung gibt einen guten Überblick über das Leistungsniveau einzelner Schüler und einzelner Klassen. Die Schüler werden beständig auf ihrem Weg zum Ziel des „mittleren Bildungsabschlusses“ begleitet. Sie bekommen so oft wie möglich Rückmeldung über ihren Lernfortschritt und bei Lernschwierigkeiten bekommen sie früh genug geeignete Fördermaterialien und Fördermaßnahmen genannt.

Der Vielfalt der Individuen im Unterricht wird durch unterschiedliche Differenzierung entgegengekommen.

- Differenzierung nach Methoden, z.B. unterschiedliche Arbeitsformen und Lernschritte
- Differenzierung nach Inhalt, z.B. Themenfeld aufteilen, unterschiedlicher Schwierigkeitsgrad der Aufgaben Hilfe bietet dabei die differenzierende Ausgabe unseres Buches.
- Differenzierung durch individuelle oder arbeitsteilige Gruppen)und Medien z.B. unterschiedliche Arbeitsblätter oder Abbildungen oder Einstiegsaufgaben.(siehe Grasser ,56)

1.6. Kompetenzorientierung des Unterrichts

Die übergreifende fachliche Kompetenz wird in den Lehrplänen ausdifferenziert, indem fachspezifische Kompetenzbereiche und Inhaltsfelder benannt werden. Das Erlernen von Kompetenzen, die oftmals fächerübergreifend sind, erhält einen besonderen Stellenwert. Das strukturierte Fachwissen wird in den einzelnen Inhaltsfeldern erworben und wird zudem über die verschiedenen Inhaltsfelder hinweg über die Basiskonzepte strukturiert und im Idealfall mit anderen Fächern vernetzt.

Ziel ist es, das Schülerinnen und Schüler nicht nur in einem bestimmten Zusammenhang, sondern auch in anderen Situationen zeigen, dass sie die geforderten Kompetenzen besitzen.

Die folgenden vier Kompetenzbereiche werden gefordert:

- Umgang mit Fachwissen
- Erkenntnisgewinnung
- Kommunikation
- Bewertung

Der Kompetenzbereich **Umgang mit Fachwissen** bezieht sich auf die Fähigkeit von Schülerinnen und Schülern, zur Lösung von Aufgaben und Problemen fachbezogene Konzepte auszuwählen und zu nutzen. Ein Verständnis ihrer Bedeutung einschließlich der Abgrenzung zu ähnlichen Konzepten ist notwendig, um Wissen in variablen Situationen zuverlässig

einsetzen zu können. Schülerinnen und Schüler können bei fachlichen Problemen besser auf ihr Wissen zugreifen, wenn sie dieses angemessen organisieren und strukturieren. Gut strukturierte Wissensbestände erleichtern ebenfalls die Integration und Vernetzung von neuem mit vorhandenem Wissen.

Der Kompetenzbereich **Erkenntnisgewinnung** beinhaltet die Fähigkeiten und methodischen Fertigkeiten von Schülerinnen und Schülern, mathematische Fragestellungen zu erkennen, diese mit Experimenten und anderen Methoden hypothesengeleitet zu untersuchen und Ergebnisse zu verallgemeinern. Mathematische Erkenntnis basiert im Wesentlichen auf einer Modellierung der Wirklichkeit. Modelle, von einfachen Analogien bis hin zu mathematisch-formalen Modellen, dienen dabei zur Veranschaulichung, Erklärung und Vorhersage. Eine Reflexion der Erkenntnismethoden verdeutlicht den besonderen Charakter der Mathematik mit seinen spezifischen Denk- und Arbeitsweisen und grenzt sie von anderen Möglichkeiten der Weltbegegnung ab.

Der Kompetenzbereich **Kommunikation** beschreibt erforderliche Fähigkeiten für einen produktiven fachlichen Austausch. Kennzeichnend dafür ist, mit Daten und Informationsquellen sachgerecht und kritisch umzugehen sowie fachsprachliche Ausführungen in schriftlicher und mündlicher Form verstehen und selbst präsentieren zu können. Dazu gehört auch, gebräuchliche Darstellungsformen wie Tabellen, Graphiken, Diagramme zu beherrschen sowie bewährte Regeln der fachlichen Argumentation einzuhalten. Charakteristisch für die Naturwissenschaften sind außerdem das Offenlegen eigener Überlegungen bzw. die Akzeptanz fremder Ideen und das Arbeiten in Gemeinschaften und Teams.

Der Kompetenzbereich **Bewertung** bezieht sich auf die Fähigkeit, überlegt zu urteilen. Dazu gehört, Kriterien und Handlungsmöglichkeiten sorgfältig zusammenzutragen und gegeneinander abzuwägen. Auf dieser Grundlage ist es möglich, Entscheidungen zu finden und dafür zielführend zu argumentieren und Position zu beziehen. Für gesellschaftliche und persönliche Entscheidungen sind diesbezüglich die Kenntnis und Berücksichtigung von normativen und ethischen Maßstäben bedeutsam, nach denen Interessen und Folgen naturwissenschaftlicher Forschung beurteilt werden können. " (Ministerium für Schule und Weiterbildung: Kernlehrplan für die Realschule in Nordrhein-Westfalen; Runderlass vom 07.07.2011)

2. Berufsorientierung im Fach Mathematik

Die spezifische Förderung von Kompetenzen, welche den systematischen Prozess der Berufs- und Studienorientierung der Schülerinnen und Schüler unterstützen soll (vgl. Kein Abschluss ohne Anschluss, 12), werden im Fach Mathematik durch das Kennenlernen von verschiedenen Berufen, Möglichkeiten und Wegen nach der Sekundarstufe I (z.B. Weiterführen des Bildungsweges, FSJ und FÖJ) sich weiterzubilden bzw. an die Sek. I anzuknüpfen umgesetzt. In den unterschiedlichen Unterrichtsvorhaben werden verschiedene Berufe bzw. Berufsbilder vorgestellt, um die Schülerinnen und Schüler an die unterschiedlichen Berufe heranzuführen und auch im Fachunterricht auf den Prozess der Berufsorientierung vorzubereiten. Wenn in den einzelnen Unterrichtsvorhaben der Jahrgangsstufen fünf bis zehn Anknüpfungspunkte an das „Kein Abschluss ohne Anschluss“² (KAoA und KAoA Star) Programm des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes NRW bestehen, werden diese unter jedem Unterrichtsvorhaben aufgeführt.

3. Medienkompetenz im Fach Mathematik

Die Schülerinnen- und Schülerzentrierung und die Ausrichtung des Unterrichts auf das Subjekt Schülerin oder Schüler ist nicht nur in Bezug auf die Themenauswahl, sondern ebenfalls in Bezug auf die Themenaufbereitung besonders wichtig. Dementsprechend sollen im Mathematikunterricht neben einer schülerinnen- und schülernahen Präsentation der Inhalte auch die Nutzung und der reflektierte Umgang mit Medien eine zentrale Rolle erhalten. Der Unterricht im Fach Mathematik soll gemäß § 2 SchulG die Schülerinnen und Schüler befähigen, „mit Medien verantwortungsbewusst und sicher“ umgehen (vgl. §2 SchulG), indem er den Medienkompetenzrahmen NRW³ (MKR) in die Unterrichtsvorhaben einbindet. Außerdem unterstützen digitale Medien die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler zu individualisieren und helfen dabei, komplexe Sachverhalte schülerinnen- und schülergerecht aufzubereiten und zu vereinfachen (vgl. Breiter et. al., 14).

Ausgehend von dem Nutzen digitaler Medien für die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler, sollen im Mathematikunterricht an der Käthe-Kollwitz-Schule Schülerinnen und Schülern Inhalte zunächst angeleitet und zunehmend selbst- und eigenständig reflektiert recherchieren, bewerten, auswerten und präsentieren (vgl. MKR, 2.1, 2.2, 4.1). Hierbei soll

²Im Folgenden KAoA/ KAoA Star.

³Im Folgenden MKR.

beachtet werden, dass die Aufbereitung und Präsentation altersgerecht und zunehmend adressatengerecht dargestellt wird (vgl. ebed., 4.2, 4.3, 4.4) und die Mediennutzung bzw. -darstellung zunehmend analysiert und reflektiert werden (vgl. ebed., 5.2, 5.3, 5.4). Durch die Nutzung der vorhandenen Computerräume wird außerdem der zunehmend sichere und verantwortungsbewusste Umgang mit der Hardware und persönlichen und fremden Daten erlernt (vgl. MKR, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4).

Wenn in den einzelnen Unterrichtsvorhaben ein planbarer und konkreter Anknüpfungspunkt an die Förderung der Medienkompetenz besteht, wird dieser unter jedem Unterrichtsvorhaben aufgeführt.

Der Medienkompetenzrahmen NRW weist sechs Kompetenzbereiche für eine systematische Medienkompetenzvermittlung aus:

1. Bedienen und Anwenden

beschreibt die technische Fähigkeit, Medien sinnvoll einzusetzen und ist die Voraussetzung jeder aktiven und passiven Mediennutzung.

2. Informieren und Recherchieren

umfasst die sinnvolle und zielgerichtete Auswahl von Quellen sowie die kritische Bewertung und Nutzung von Informationen.

3. Kommunizieren und Kooperieren

heißt, Regeln für eine sichere und zielgerichtete Kommunikation zu beherrschen und Medien verantwortlich zur Zusammenarbeit zu nutzen.

4. Produzieren und Präsentieren

bedeutet, mediale Gestaltungsmöglichkeiten zu kennen und diese kreativ bei der Planung und Realisierung eines Medienproduktes einzusetzen.

5. Analysieren und Reflektieren

ist doppelt zu verstehen: Einerseits umfasst diese Kompetenz das Wissen um die Vielfalt der Medien, andererseits die kritische Auseinandersetzung mit Medienangeboten und dem eigenen

Medienverhalten. Ziel der Reflexion ist es, zu einer selbstbestimmten und selbstregulierten Mediennutzung zu gelangen.

6. Problemlösen und Modellieren

verankert eine informatische Grundbildung als elementaren Bestandteil im Bildungssystem. Neben Strategien zur Problemlösung werden Grundfertigkeiten im Programmieren vermittelt sowie die Einflüsse von Algorithmen und die Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt reflektiert.

Konkrete Verknüpfungspunkte dieser Kompetenzbereiche finden sich unter Punkt _____ nach den konkretisierten Unterrichtsvorhaben wieder.



1. BEDIENEN UND ANWENDEN	2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN	3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN	4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN	5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN	6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN
<p>1.1 Medienausstattung (Hardware)</p> <p>Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen</p>	<p>2.1 Informationsrecherche</p> <p>Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden</p>	<p>3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse</p> <p>Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen</p>	<p>4.1 Medienproduktion und Präsentation</p> <p>Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen</p>	<p>5.1 Medienanalyse</p> <p>Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren</p>	<p>6.1 Prinzipien der digitalen Welt</p> <p>Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen</p>
<p>1.2 Digitale Werkzeuge</p> <p>Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen</p>	<p>2.2 Informationsauswertung</p> <p>Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten</p>	<p>3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln</p> <p>Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten</p>	<p>4.2 Gestaltungsmittel</p> <p>Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen</p>	<p>5.2 Meinungsbildung</p> <p>Die interesselgeleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen</p>	<p>6.2 Algorithmen erkennen</p> <p>Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren</p>
<p>1.3 Datenorganisation</p> <p>Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenschließen, organisieren und strukturiert aufbewahren</p>	<p>2.3 Informationsbewertung</p> <p>Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten</p>	<p>3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft</p> <p>Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten</p>	<p>4.3 Quelldokumentation</p> <p>Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden</p>	<p>5.3 Identitätsbildung</p> <p>Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen</p>	<p>6.3 Modellieren und Programmieren</p> <p>Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen; diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen</p>
<p>1.4 Datenschutz und Informationssicherheit</p> <p>Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen; Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten</p>	<p>2.4 Informationskritik</p> <p>Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen</p>	<p>3.4 Cybergewalt und -kriminalität</p> <p>Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen</p>	<p>4.4 Rechtliche Grundlagen</p> <p>Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildungs-, Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten</p>	<p>5.4 Selbstregulierte Mediennutzung</p> <p>Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen</p>	<p>6.4 Bedeutung von Algorithmen</p> <p>Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren</p>



Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen



4. Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche, im Kernlehrplan angeführten, Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

Es wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss eine nicht verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt, wobei diese Verteilung als Richtlinie gelten soll.

4.1. Übersicht der Unterrichtsvorhaben

Unterrichtsvorhaben Mathematik					
Jhg.	Reihenfolge und Schwerpunktsetzung variabel				
5	Natürliche Zahlen	Addieren und Subtrahieren	Multiplizieren und Dividieren	Geometrie	Flächen und Körper
	<ul style="list-style-type: none"> - Verwendung von Strichlisten - Erstellen und Lesen von Diagrammen - Bedeutung der Stellen auch bei großen Zahlen - Umgang mit großen Zahlen - Abschätzung von großen Mengen - Runden von Zahlen 	<ul style="list-style-type: none"> - Addieren und Subtrahieren nach Regeln. - Nutzung von Rechengesetzen zum vorteilhaften Rechnen. - Überschlagen einer Rechenaufgabe - Ausrechnen langer Rechenausdrücke - Gesetzmäßigkeiten selbst finden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regeln zum Addieren und Subtrahieren - Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen nutzen - Überschlagen einer Rechenaufgabe - Berechnung von langen Rechenausdrücken - Selbstfindung und Erklärung von Gesetzmäßigkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> - Unterscheidung von Strecken und Geraden - Parallelen erkennen und benennen können - Zeichnen eines Quadratgitters und darin befindlichen Punkten - Bestimmung von Abständen und Entfernungen - Zeichnen von symmetrischen Figuren 	<ul style="list-style-type: none"> - Erkennung von Quadrat und Rechteck - Benennung und Erkennung anderer Vierecke - Eigenschaften des Würfels - Zeichnen von Schrägbildern eines Quaders - Beschreibung von Körpern und Flächen
	Ca. 20 Stunden	Ca. 15 Stunden	Ca. 15 Stunden	Ca. 15 Stunden	Ca. 20 Stunden

	<p>Größen</p> <ul style="list-style-type: none">- Erkenntnis der Zusammensetzung einer Größe aus Maßzahl und Maßeinheit- Rechnen und Umrechnen von Größen wie Geld, Zeit, Gewicht und Länge- Schätzen von Größen mithilfe von Vergleichsgrößen- Übungen im Umgang mit Maßstäben- Fragen zu Sachsituationen stellen und beantworten können <p>Ca. 20 Stunden</p>	<p>Brüche</p> <ul style="list-style-type: none">- Darstellung von Bruchteilen eines Ganzen- Schreiben von Brüchen- Umwandeln von Brüchen- Angabe von Größen in Dezimalschreibweise <p>Ca. 15 Stunden</p>			
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Unterrichtsvorhaben Mathematik					
Jhg.	Reihenfolge und Schwerpunktsetzung variabel				
6	Kreis und Winkel	Teilbarkeit und Brüche	Umgang mit Brüchen	Flächeninhalt und Rauminhalt	Dezimalbrüche
	<ul style="list-style-type: none"> - Zeichnen von Kreisen, Kreisteilen und Winkeln, - Bestimmung und Angabe von Winkelgrößen, - Angabe verschiedener Arten von Winkeln, - Bestimmung mehrerer Winkel durch Messung eines einzigen Winkels 	<ul style="list-style-type: none"> - Erkennen von Teilern und Vielfachen - Überprüfung der Teilbarkeit von Zahlen - Darstellung von Brüchen am Zahlenstrahl - Erweitern und Kürzen von Brüchen - Anordnung von Brüchen der Größe nach - Zusammenhang zwischen Brüchen und Prozentzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> - Erkenntnis der Zusammensetzung einer Größe aus Maßzahl und Maßeinheit - Rechnen und Umrechnen von Größen wie Geld, Zeit, Gewicht und Länge - Schätzen von Größen mithilfe von Vergleichsgrößen - Übungen im Umgang mit Maßstäben - Fragen zu Sachsituationen stellen und beantworten können 	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleich von Flächeninhalten - Vergleich von Rauminhalten - Berechnung von Flächeninhalt und Umfang eines Rechtecks - Berechnung von Volumen und Oberfläche eines Quaders - Umgang mit Einheiten von Flächen und Körpern - Berechnung des Umfangs von Vielecken 	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendung der Dezimalschreibweise - Ordnen und Runden von Dezimalbrüchen - Umwandlung von Brüchen in Dezimalbrüche - Unterscheidung von abbrechenden und periodischen Dezimalbrüchen
	Ca. 20 Stunden	Ca. 20 Stunden	Ca. 20 Stunden	Ca. 20 Stunden	Ca. 20 Stunden

<p>Rechnen mit Dezimalbrüchen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division von Dezimalbrüchen - Nutzung von Rechengesetzen zum vorteilhaften Rechnen mit Dezimalbrüchen - Beachtung der Reihenfolge beim Berechnen von Rechenausdrücken - Sinnvolle Abschätzung und Überprüfung von Ergebnissen <p>Ca. 20 Stunden</p>	<p>Daten erfassen und auswerten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführung statistischer Erhebungen - Erfassung statistischer Erhebungen in Listen - graphische Darstellung statistischer Erhebungen - Auswertung statistischer Erhebungen - Definition des Mittelwertes und seiner Berechnung - Definition des Zentralwertes der Rangliste - Vergleich von Ranglisten <p>Ca. 20 Stunden</p>	<p>Ganze Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung negativer Zahlen an der Zahlengeraden - Ordnung negativer Zahlen - Beschreibung der Zu- und Abnahmen mit negativen Zahlen <p>Ca. 20 Stunden</p>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Unterrichtsvorhaben Mathematik					
Jhg.	Reihenfolge und Schwerpunktsetzung variabel				
7	Rechnen mit Brüchen <ul style="list-style-type: none"> - Multiplikation von Brüchen - Division von Brüchen - Umgang mit Brüchen in Rechenausdrücken - Erkennen und Nutzung von Rechenvorteilen 	Proportional und umgekehrt proportional <ul style="list-style-type: none"> - Definition des Wortes Zuordnung und deren Darstellung - Definition von proportionaler und umgekehrt proportionaler Zuordnung und deren Darstellung - Einfache Berechnung proportionaler und umgekehrt proportionaler Zuordnungen 	Rationale Zahlen <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung rationaler Zahlen auf der Zahlengeraden - Erweiterung des Quadratgitters - Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division rationaler Zahlen - Nutzung von Rechengesetzen zum vorteilhaften Rechnen - Beachtung der Reihenfolge beim Berechnen von Rechenausdrücken 	Dreiecke <ul style="list-style-type: none"> - Wichtigkeit der Regeln für die Winkel von Dreiecken - Unterscheidung verschiedener Arten von Dreiecken - Konstruktion von Dreiecken einschl. Konstruktionsbeschreibung - Linien mit besonderen Eigenschaften in Dreiecken 	Terme <ul style="list-style-type: none"> - Definition des Begriffes „Variable“ - Definition des Begriffes „Term“ - Berechnung des Wertes eines Terms - Aufstellung eines Terms - Addition und Subtraktion von Termen mit Variablen - Multiplikation und Division von Termen mit Variablen - Klammerrechnung in Termen
	Ca. 20 Stunden	Ca. 28 Stunden	Ca. 32 Stunden	Ca. 24 Stunden	Ca. 12 Stunden

	<p>Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition des Begriffes „Gleichung“ - Lösen von Gleichungen - Umgang von Klammern in Gleichungen - Definition des Begriffes „Äquivalenzumformung“ und deren Anwendung - Lesen und Lösen von Textaufgaben <p>Ca. 16 Stunden</p>	<p>Prozente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung von Anteilen in Prozenten - Ausrechnung von prozentualen Anteilen - Darstellung von Prozenten in Diagrammen - Berechnung von Prozenten <p>Ca. 20 Stunden</p>	<p>Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung von Zufällen und Zufallsgeräten - Beschreibung von Gewinnchancen mit Brüchen - Wahrscheinlichkeitsberechnung von Gewinn und Verlust - Schätzung von Wahrscheinlichkeiten <p>Ca. 20 Stunden</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Unterrichtsvorhaben Mathematik				
Jhg.	Reihenfolge und Schwerpunktsetzung variabel			
8	Rechnen mit Termen <ul style="list-style-type: none"> - Ausklammern und Ausmultiplizieren von Termen - Multiplikation von Summen - Definition von binomischen Formeln - Umformung von Produkten zu Summen und umgekehrt mit Hilfe der binomischen Formeln 	Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> - Umgang mit Klammern in Gleichungen - Erkenntnis: Variable kann auch im Nenner stehen - Nutzung von Formeln - Umformung von Formeln in andere - Lösung von Textaufgaben mit Hilfe von Gleichungen 	Daten <ul style="list-style-type: none"> - Durchführung statistischer Erhebungen mit geeigneten Mitteln - Durchführung und Auswertung einer Stichprobe - Auswertung und Interpretation des Ergebnisses einer statistischen Erhebung - Geeignete Darstellung des Ergebnisses einer statistischen Erhebung 	Vierecke, Vielecke <ul style="list-style-type: none"> - Das Erkennen der Verwandtschaft unter besonderen Vierecken - Dass die Winkelsumme in allen Vierecken dieselbe ist - Durch Zeichnung von Vierecken nach Vorgabe - Durch Zeichnung regelmäßiger Vielecke
	Ca. 24 Stunden	Ca. 24 Stunden	Ca. 16 Stunden	Ca. 32 Stunden

	Umfang und Flächeninhalt	Prozent- und Zinsrechnung	Lineare Funktion	Prismen
	<ul style="list-style-type: none"> - Die Berechnung von Umfängen und Flächeninhalten von Figuren - Gewinnung von Formeln für andere Figuren durch Formeln von einfachen Figuren - Lösung vielfältiger praktischer Probleme, in denen Vielecke vorkommen 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Berechnung prozentualer Veränderungen - Verstehen der Inhalte von Kapital und Zinsen - Die Berechnung von Zinsen für Tage und Monate und Jahre 	<ul style="list-style-type: none"> - Verstehen und Beschreiben von Funktionen - Kennenlernen von proportionalen und linearen Funktionen - Zeichnungen von Schaubildern proportionaler und linearer Funktionen - Anwendung mathematischer Modelle zur Lösung von Alltagsproblemen 	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnung von Volumen und Oberfläche bei Quader und Würfel - Kennenlernen eines Prismas - Zeichnungen von Netzen und Schrägbildern von Prismen - Berechnungen von Volumen und Oberfläche von Prismen
	Ca. 16 Stunden	Ca. 24 Stunden	Ca. 28 Stunden	Ca. 21. Stunden

Unterrichtsvorhaben Mathematik				
Jhg.	Reihenfolge und Schwerpunktsetzung variabel			
9	Lineare Gleichungssysteme <ul style="list-style-type: none"> - Arbeit mit Gleichungen, die zwei Variablen enthalten - Kennlernen eines linearen Gleichungssystems - Lösung von Gleichungssystemen - Bestimmung der Anzahl der Lösungen von Gleichungssystemen - Verwendung mathematischer Modelle zur Lösung praktischer Probleme 	Zufall und Wahrscheinlichkeit <ul style="list-style-type: none"> - Bestimmung der Wahrscheinlichkeit - Zusammenfassung der Ergebnisse eines Zufallsversuchs - Zweimalige Hintereinanderausführung eines Zufallsversuchs - Bestimmung der Wahrscheinlichkeit eines zweimal hintereinander ausgeführten Zufallsversuches 	Potenzen <ul style="list-style-type: none"> - Rechnen mit Potenzen mit gleicher Basis und gleichen Exponenten - Erkennen, dass auch Potenzen mit negativen Exponenten sinnvoll sind - Übersichtliche Darstellung sehr großer und sehr kleiner Zahlen - Nützlichkeit der Potenzschreibweise für sehr große und sehr kleine Zahlen in vielen Anwendungen 	Ähnlichkeit <ul style="list-style-type: none"> - Die Bedeutung von Vergrößern und Verkleinern - Die Erkenntnis, dass durch Vergrößern und Verkleinern Form und Figuren gleichbleiben - Das Erkennen, dass Vergrößern und Verkleinern in allen Richtungen auf dieselbe Weise wirkt - Die Anwendung des Vergrößerns und Verkleinerns in der Praxis
	Ca. 32 Stunden	Ca. 12 Stunden	Ca. 16 Stunden	Ca. 16 Stunden

<p>Satz des Pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Bedeutung von dem Satz des Pythagoras - Die Berechnung von Seitenlängen rechtwinkliger Dreiecke mit dem Satz des Pythagoras - Die Nutzung des Satzes des Pythagoras zur Berechnung von Strecken in Figuren - die Erkenntnis, dass der Satz des Pythagoras in vielen Alltagssituationen Anwendung findet <p>Ca. 16 Stunden</p>	<p>Kreis</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Zusammenhänge zwischen Durchmesser und Umfang bzw. Radius und Flächeninhalt eines Kreises - die Berechnung von Kreisumfang und Kreisfläche - das Verständnis der Kreiszahl π - die Berechnung von Kreisring und –teilen - die Berechnung zusammengesetzter Kreisteile <p>Ca. 16 Stunden</p>	<p>Zylinder</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Definition eines Zylinders - die Berechnung der Oberfläche des Zylinders - die Berechnung des Volumens des Zylinders - die Skizzierung vom Zylinder - die Skizzierung und Berechnung von zusammengesetzten Körpern mit Zylindern <p>Ca. 16 Stunden</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Unterrichtsvorhaben Mathematik				
Jhg.	Reihenfolge und Schwerpunktsetzung variabel			
10	Quadratische Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> - die Definition der quadratischen Gleichung - die Lösung rein quadratischer Gleichungen - die Definition einer quadratischen Ergänzung - die Lösung gemischt quadratischer Gleichungen - die Lösung gemischt quadratischer Gleichungen mit einer Formel - den Einsatz der quadratischen Gleichungen beim Lösen von Sachproblemen 	Quadratische Funktionen <ul style="list-style-type: none"> - die Definition der quadratischen Funktion - die Definition einer Normalparabel - das Verständnis für verschiedene Formen und Lagen von Parabeln - die Definition von Nullstellen der quadratischen Funktion und deren Bestimmung - die Modellierung mit Hilfe von quadratischen Funktionen 	Pyramide, Kegel, Kugel <ul style="list-style-type: none"> - Das Benennen der Eigenschaften von Pyramide, Kegel und Kugel - die Skizzierung von Pyramide, Kegel und Kugel - die Berechnung der Oberfläche von Pyramide, Kegel und Kugel - die Berechnung des Volumens von Pyramide, Kegel und Kugel 	Exponentialfunktion <ul style="list-style-type: none"> - Die Definition von Wachstum und Abnahme - die Bestimmung von Wachstumsrate und Wachstumsfaktor - die Definition von linearem, quadratischem und exponentiellem Wachstum - die Definition von einer Exponentialfunktion - die Modellierung von Wachstumsprozessen
	Ca. 16 Stunden			

	<p>Trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none">- Die Definition von Sinus, Kosinus und Tangens- die Berechnung von Seiten und Winkeln im Dreieck durch Sinus, Kosinus und Tangens- die Berechnung von Seiten, Winkeln und Flächeninhalten von Vierecken und Vielecken durch geschicktes Zerlegen oder Ergänzen- die Anwendung von Sinus, Kosinus und Tangens auf viele realistische Situationen			
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

4.2. Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 5

Unterrichtsvorhaben „Natürliche Zahlen“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Strichlisten und Diagramme
- Zahlenstrahl und Anordnung
- Das Zehnersystem
- Große Zahlen
- Runden und Darstellen großer Zahlen

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Funktionen“, indem sie ...

... „Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen“ (darstellen).

... „Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen, Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden und Vermutungen aufstellen“ (interpretieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Stochastik“, indem sie ...

... „Daten erheben und in Ur- und Strichlisten zusammenfassen“ (erheben).

... „Häufigkeitstabellen zusammenstellen und mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen“ (darstellen).

... „statistische Darstellungen lesen und interpretieren“ (beurteilen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)“ (darstellen).

... „Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden“ (ordnen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

Die SuS erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln“ (lösen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Befragungen durchführen und Diagramme erstellen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen, individuelle Lernwege (z.B. durch das Aussuchen von unterschiedlichen Visualisierungsformen) sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

- Die Schülerinnen und Schüler führen zum Thema „Strichlisten und Diagramme“ eine eigene Recherche im Internet durch und wenden entsprechende Suchstrategien an. (vgl. MKR, 2.1) und werten die Diagramme aus (vgl. MKR, 2.2).

KAoA/ KAoA Star

- In dem Unterrichtsvorhaben werden die Berufe Statistiker und Journalist benannt.

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Addieren und Subtrahieren“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Addieren
- Subtrahieren
- Summen und Differenzen, Klammern

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen, einfachen Brüchen (nur Addition und Subtraktion) ausführen“ (operieren).

... „arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „indem sie Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

... „mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren“ (kommunizieren).

... verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)“ (begründen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, arithmetische Strukturen erkennen und anwenden sowie Strategien für Rechenvorteile nutzen. (Technik des Überschlagens und Probe).

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege (z.B. durch das Aussuchen von unterschiedlichen Visualisierungsformen) sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

- Die Schülerinnen und Schüler arbeiten zum Thema „Addieren und Subtrahieren“ mit einer Tabellenkalkulation. (vgl. MKR, 1.2)

KAoA/ KAoA Star

Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 5 und 6

- In dem Unterrichtsvorhaben wird die Bedeutung in der allgemeinen Lebenswelt verdeutlicht.

Zeitbedarf:

Ca. 15 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Multiplizieren und Dividieren“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Multiplizieren
- Potenzieren
- Dividieren
- Punkt- vor Strich, Klammern
- Ausklammern, Ausmultiplizieren

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen, einfachen Brüchen (nur Multiplikation und Division) ausführen“ (operieren).

... „arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „indem sie Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

... „mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren“ (kommunizieren).

... verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)“ (begründen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen und Lösungen in Gruppenarbeiten finden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

- Die Schülerinnen und Schüler arbeiten zum Thema „Multiplizieren und Dividieren“ mit einer Internetrecherche. (vgl. MKR, 2.1, 2.2, 2.3)

Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 5 und 6

- In dem Unterrichtsvorhaben wird die Bedeutung in der allgemeinen Lebenswelt verdeutlicht.

Zeitbedarf:

Ca. 15 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Geometrie“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Strecken und Geraden
- Zueinander senkrecht
- Parallel
- Quadratgitter
- Entfernung und Abstand
- Achsensymmetrische Figuren
- Punktsymmetrische Figuren

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden“ (erfassen).

... „grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem zeichnen“ (konstruieren).

... „Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken, Oberflächen schätzen und bestimmen“ (messen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

... „mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren“ (kommunizieren).

... „Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z. B. Produkt und Fläche) setzen“ (vernetzen).

... „verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)“ (begründen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeit finden und handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten (Papier falten, sachgerechte Anwendung von Lineal und Geodreieck) und Informationen aus Landkarten entnehmen.

Individuelle Förderung:

Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 5 und 6

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen, individuelle Lernwege (z.B. durch das Aussuchen von unterschiedlichen Visualisierungsformen) sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

- Die Schülerinnen und Schüler arbeiten zum Thema „Geometrie“ mit der Geometriesoftware DynaGeo und dem Zeichenprogramm Paint. (vgl. MKR, 1.2, 4.1, 4.2, 6.1).

KAoA/ KAoA Star

- In dem Unterrichtsvorhaben werden die Berufe aus dem Bereich Architektur, Planung und Konstruktion angesprochen..

Zeitbedarf:

Ca. 15 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Flächen und Körper“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Rechteck und Quadrat
- Parallelogramm und Raute
- Weitere Vierecke
- Würfel
- Quader
- Schrägbilder von Würfel und Quader

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „Grundfiguren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel) benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren.“ (erfassen).

... „grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) zeichnen“ (konstruieren).

... „Schrägbilder skizzieren, Netze von Würfeln und Quadern entwerfen und die Körper herstellen“ (konstruieren).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

... „mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren“ (kommunizieren).

... „Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z. B. Produkt und Fläche) setzen“ (vernetzen).

... „verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)“ (begründen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeit finden und handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten (Papier falten, sachgerechte Anwendung von Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und Zeichnen).

Individuelle Förderung:

Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 5 und 6

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege (z.B. durch das Ausschuchen von unterschiedlichen Visualisierungsformen) sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

- Die Schülerinnen und Schüler arbeiten zum Thema „Geometrie“ mit der Geometriesoftware DynaGeo und dem Zeichenprogramm Paint. (vgl. MKR, 1.2, 4.1, 4.2, 6.1).

KAoA/ KAoA Star

- In dem Unterrichtsvorhaben werden die Berufe aus dem Bereich Architektur, Planung und Konstruktion angesprochen.

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Größen“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Geld
- Zeit
- Gewicht
- Länge
- Maßstab
- Sachaufgaben

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen“ (darstellen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Funktionen“, indem sie ...

... „gängige Maßstabsverhältnisse nutzen“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)“ (mathematisieren).

... „am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen“ (validieren).

Die SuS erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und ihnen die relevanten Größen entnehmen“ (erkunden).

... „Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln“ (lösen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

... „mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeiten finden und handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

- Die Schülerinnen und Schüler führen zum Thema „Größen“ mit einer Internetrecherche zu verschiedenen Zeitepochen und Ländern durch. (vgl. MKR, 2.1, 2.2).

KAoA/ KAoA Star

- In dem Unterrichtsvorhaben werden verschiedene Berufe aus dem Bereich Handwerk und Verkauf angesprochen.

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Brüche“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Brüche erkennen und darstellen
- Bruchteile von Größen
- Dezimalbrüche

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse und nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung“ (darstellen).

... „Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsformen für Brüche deuten und sie an der Zahlengerade darstellen“ (darstellen).

... „Zahlen ordnen und vergleichen und natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden (ordnen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

... „über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren können“ (kommunizieren).

... „verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)“ (begründen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeiten finden und handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten (Flächenanteile ausmalen, Behältnisse füllen).

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

- Die Schülerinnen und Schüler führen zum Thema „Größen“ mit einer Internetrecherche zu verschiedenen Zeitepochen und Ländern durch. (vgl. MKR, 2.1, 2.2).

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 15 Stunden

4.3. Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 6

Unterrichtsvorhaben „Kreis und Winkel“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Kreis
- Kreisausschnitt
- Winkel
- Winkelmessung; Einteilung der Winkel
- Winkel im Schnittpunkt von Geraden

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden“ (erschaffen).

... „Grundfiguren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel) benennen, charakterisieren und sie in der Umwelt identifizieren“ (erschaffen).

... „grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) zeichnen“ (konstruieren).

... „Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken, Oberflächen und Volumina von Quadern schätzen und bestimmen“ (messen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)“ (mathematisieren).

... „am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen“ (validieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeiten finden und handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten sowie durch die sachgerechte Anwendung von Bleistift, Zirkel, Geodreieck und Lineal..

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 5 und 6

- Die Schülerinnen und Schüler führen zum Thema „Kreis und Winkel“ mit der Geometriesoftware DynaGeo (vgl. MKR, 1.2, 4.1).

KAoA/ KAoA Star

- In dem Unterrichtsvorhaben werden verschiedene Berufe aus dem Bauwesen benannt.

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Teilbarkeit und Brüche“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Teiler und Vielfaches
- Endziffernregeln
- Quersummenregeln
- Primzahlen
- Brüche
- Brüche am Zahlenstrahl
- Erweitern und Kürzen
- Brüche ordnen
- Prozent

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen und Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 anwenden“ (verbalisieren).

... „einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse und nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung“ (darstellen).

... „Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsformen für Brüche deuten, sie an der Zahlengerade darstellen und Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durchführen“ (darstellen).

... „Zahlen ordnen und vergleichen und natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden (ordnen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie ...

... „Mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren (kommunizieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie ...

... „elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen, die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ anwenden“ (lösen).

Methodenkompetenz

Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 5 und 6

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeiten finden und handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

- Die Schülerinnen und Schüler arbeiten im Bereich „Teilbarkeit und Brüche“ mit der Lernsoftware zum Buch „Schnittpunkt“ (vgl. MKR, 1.2).

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Umgang mit Brüchen“**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Addieren und Subtrahieren gleichnamiger Brüche
- Addieren und Subtrahieren ungleichnamiger Brüche
- Vervielfachen von Brüchen
- Aufteilen von Brüchen
- Bruchteile beliebiger Größen

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen (Addition/Subtraktion) ausführen“ (operieren).

... „ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren“ (kommunizieren).

Die SuS erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden“ (erkunden).

... „Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln und elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen“ (lösen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeiten finden und handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

- Die Schülerinnen und Schüler arbeiten im Bereich „Umgang mit Brüchen“ mit der Lernsoftware zum Buch „Schnittpunkt“ (vgl. MKR, 1.2).

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Flächeninhalt und Rauminhalt“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Flächen vergleichen
- Flächeneinheiten
- Berechnung am Rechteck
- Rauminhalte vergleichen
- Raumeinheiten
- Berechnung am Quader

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen“ (darstellen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken, Oberflächen und Volumina von Quadern schätzen und bestimmen“ (messen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

... „mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen“ (vernetzen).

... „verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen“ (begründen).

Die SuS erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und ihnen die relevanten Größen entnehmen“ (erkunden).

... „in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden“ (erkunden).

... „Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln“ (lösen).

... „Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten“ (reflektieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) übersetzen“ (mathematisieren).

... „die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen“ (validieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeiten finden und handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

- Die Schülerinnen und Schüler arbeiten im Bereich „Flächeninhalt und Rauminhalt“ mit der Geometriesoftware „DynaGeo“. (vgl. MKR, 1.2).

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Dezimalbrüche“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Dezimalschreibweise
- Vergleichen und Ordnen von Dezimalbrüchen
- Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche
- Periodische Dezimalbrüche

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten, sie an der Zahlengerade darstellen und Umwandlungen zwischen Brüchen, Dezimalbrüchen und Prozentzahlen durchführen“ (darstellen).

... „Zahlen ordnen und vergleichen und natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden“ (ordnen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

... „mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen“ (vernetzen).

... „verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen“ (begründen).

Die SuS erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden“ (erkunden).

... „inner- und außermathematische Problemstellungen erkunden, in eigenen Worten wiedergeben und die relevanten Größen entnehmen“ (erkunden).

... „Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln“ (lösen).

... „Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten“ (reflektieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)“ (mathematisieren).

... „am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen“ (validieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeiten finden und handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Rechnen mit Dezimalbrüchen“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen
- Multiplizieren und Dividieren mit Zehnerpotenzen
- Multiplizieren von Dezimalzahlen
- Dividieren von Dezimalzahlen
- Verbindung der Rechenarten

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen (Addition/Subtraktion) ausführen“ (operieren).

... „ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

... „mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen“ (vernetzen).

... „verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen“ (begründen).

Die SuS erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden“ (erkunden).

... „inner- und außermathematische Problemstellungen erkunden, in eigenen Worten wiedergeben und die relevanten Größen entnehmen“ (erkunden).

... „Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln“ (lösen).

... „Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten“ (reflektieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 5 und 6

... „Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)“ (mathematisieren).

... „am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen“ (validieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeiten finden und handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Daten erfassen und auswerten“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Datenerfassen
- Daten darstellen
- Daten auswerten
- Daten vergleichen

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Funktionen“, indem sie ...

... „Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen“ (darstellen).

... „Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen“ (interpretieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Stochastik“, indem sie...

... „Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen“ (erheben).

... „Häufigkeitstabellen zusammenstellen und die mit Hilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen“ (darstellen).

... „relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median bestimmen“ (auswerten).

... „statistische Darstellungen lesen und interpretieren“ (auswerten).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

... „über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen und Fehler finden, erklären und korrigieren“ (kommunizieren).

Die SuS erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden“ (erkunden).

... „Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten“ (reflektieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)“ (mathematisieren).

... „am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen“ (validieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeiten finden und kooperatives Lernen, Lernzirkel und Wochenplanarbeit als Binnendifferenzierung nutzen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Ganze Zahlen“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Ganze Zahlen
- Anordnung von ganzen Zahlen
- Zunahme und Abnahme von ganzen Zahlen

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „ganze Zahlen auf verschiedene Weise (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform) darstellen“ (darstellen).

... „Zahlen ordnen und vergleichen und natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden“ (ordnen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben“ (lesen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)“ (mathematisieren).

... „einem mathematischen Modell (Term, Figuren, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen“ (realisieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeiten finden und kooperatives Lernen, Lernzirkel und Wochenplanarbeit als Binnendifferenzierung nutzen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

MedienkompetenzKAoA/ KAoA StarZeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

4.4. Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 7

Unterrichtsvorhaben „Rechnen mit Brüchen“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Ein Bruchteil – viele Namen
- Multiplizieren von Brüchen
- Dividieren von Brüchen
- Punkt vor Strich. Klammern

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „rationale Zahlen ordnen und vergleichen“ (ordnen).

... „Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren“ (operieren).

... „außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterung von den natürlichen zu den rationalen Zahlen nennen“ (systematisieren).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten“ (kommunizieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen“ (erkunden).

... „bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege überprüfen“ (lösen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen anwenden und sich durch Gruppenarbeit, Partnerarbeit und Einzelarbeit mathematische Inhalte erschließen. Binnendifferenzierung ist ebenfalls anzuwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege (z.B. durch das Aussuchen von unterschiedlichen Visualisierungsformen) sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Proportional und umgekehrt proportional“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Zuordnungen und Schaubilder
- Proportionale Zuordnungen
- Umgekehrt proportionale Zuordnungen
- Dreisatz

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Funktionen“, indem sie ...

... „Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.“ (darstellen).

... „Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren“ (interpretieren).

... „proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren, die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf) ziehen, sie bewerten und strukturieren“ (lesen).

... „die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen“ (begründen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen“ (erkunden).

... „ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben“ (lösen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen anwenden, Befragungen durchführen, Diagramme mit einer Tabellenkalkulation erstellen (EXEL) sowie interaktive Arbeitsblätter anwenden.

Individuelle Förderung:

Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 7 und 8

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege (z.B. durch das Ausschuchen von unterschiedlichen Visualisierungsformen) sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 28 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Rationale Zahlen“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Rationale Zahlen
- Das Koordinatensystem
- Addieren von rationalen Zahlen
- Subtrahieren von rationalen Zahlen
- Addition und Subtraktion mit Klammern
- Multiplikation von rationalen Zahlen
- Dividieren von rationalen Zahlen
- Verbindung der vier Grundrechenarten

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „rationale Zahlen ordnen und vergleichen“ (ordnen).

... „Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)“ (operieren).

... „ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden“ (anwenden).

... „außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen nennen“ (systematisieren).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Ober- und Unterbegriffe angeben und Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg anführen (z.B. Proportionalität, Viereck“ (vernetzen).

... „mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen“ (begründen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen“ (erkunden).

... „bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege überprüfen“ (lösen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge nutzen“ (erkunden).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit finden, Binnendifferenzierung ist ebenfalls anzuwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege (z.B. durch das Ausschuchen von unterschiedlichen Visualisierungsformen) sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 32 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Dreiecke“**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Winkelsumme im Dreieck
- Dreiecksformen
- Konstruktion von Dreiecken
- Umkreis und Inkreis
- Schwerpunkt und Höhenschnittpunkt

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke benennen, charakterisieren und sie in ihrer Umwelt identifizieren“ (erfassen).

... „Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen zeichnen“ (konstruieren).

... „Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), ziehen, strukturieren und sie bewerten“ (lesen).

... „die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „mathematisches Wissen für Begründungen nutzen“ (begründen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege überprüfen“ (lösen).

... „die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ anwenden“ (lösen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckend lernen, Lösungen in Gruppenarbeit und Ich-Du-Wir-Phasen finden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 24 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Terme“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Terme mit Variablen
- Werte von Termen berechnen
- Aufstellen von Termen
- Addition und Subtraktion von Termen
- Multiplikation und Division von Termen
- Terme mit Klammern

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Terme zusammenfassen, sie ausmultiplizieren, mit einem Faktor faktorisieren und binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen“ (operieren).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen“ (erkunden).

... „die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ anwenden“ (lösen).

... „verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung nutzen“ (lösen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) übersetzen“ (mathematisieren).

... „einem mathematischen Modell (Tabelle, Graf, Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen“ (realisieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 7 und 8

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 12 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Gleichungen“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Einfache Gleichungen
- Lösen durch Umformen
- Gleichungen mit Klammern
- Lesen und Lösen

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen“ (operieren).

... „ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), ziehen, strukturieren und sie bewerten“ (lesen).

... „Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten“ (kommunizieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben“ (lösen).

... „verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung nutzen“ (lösen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) übersetzen“ (mathematisieren).

... „die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern“ (validieren).

... „einem mathematischen Modell (Tabelle, Graf, Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen“ (realisieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 16 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Prozente“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Absoluter und relativer Vergleich
- Prozentschreibweise
- Prozentsatz
- Prozentwert
- Grundwert

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Funktionen“, indem sie ...

... „Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung) berechnen (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), ziehen, strukturieren und sie bewerten“ (lesen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) übersetzen“ (mathematisieren).

... „die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern“ (validieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen“ (recherchieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Wahrscheinlichkeitsrechnung“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Zufallsversuche
- Wahrscheinlichkeiten
- Ereignisse
- Schätzen von Wahrscheinlichkeiten

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Stochastik“, indem sie ...

... „einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden, relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten benutzen und Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel bestimmen“ (auswerten).

... „Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten nutzen und Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen interpretieren“ (beurteilen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen“ (begründen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) übersetzen“ (mathematisieren).

... „einem mathematischen Modell (Tabelle, Graf, Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen“ (realisieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation darstellen“ (darstellen).

... „Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen“ (recherchieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

Unterrichtsvorhaben in den Jahrgangsstufen 7 und 8

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 20 Stunden

4.5. Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 8

Unterrichtsvorhaben „Rechnen mit Termen“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Ausmultiplizieren und Ausklammern
- Multiplikation von Summen
- Binomische Formeln
- Faktorisieren mit binomischen Formeln

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Terme zusammenfassen, sie ausmultiplizieren, mit einem Faktor faktorisieren und binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen“ (operieren).

... „ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

... „mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen“ (begründen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen“ (erkunden).

... „bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege überprüfen“ (lösen).

... „Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten“ (reflektieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 24 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Gleichungen“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Gleichungen mit Klammern
- Formeln
- Bruchgleichungen
- Lesen und Lösen

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen“ (operieren).

... „ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten“ (kommunizieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Lösungen auf Schlüssigkeit und Richtigkeit überprüfen“ (reflektieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen) übersetzen“ (mathematisieren).

... „die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern“ (validieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 24 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Daten“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Daten erfassen
- Stichproben
- Daten auswerten
- Daten darstellen und beurteilen

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Stochastik“, indem sie ...

... „Datenerhebungen planen, sie durchführen und zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation nutzen“ (erheben).

... „Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots nutzen“ (darstellen).

... „Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen interpretieren“ (beurteilen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren“ (präsentieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern“ (validieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

MedienkompetenzKAoA/ KAoA StarZeitbedarf:

Ca. 16 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Vierecke. Vielecke“**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Haus der Vierecke
- Vierecke. Winkelsumme
- Vierecke konstruieren
- Regelmäßige Vielecke

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „Vierecke benennen und in ihrer Umwelt identifizieren“ (erfassen).

... „Eigenschaften von Figuren erfassen und mit Hilfe von Symmetrien, Winkelsätzen oder der Kongruenz begründen“ (anwenden).

... „Umfang und Flächeninhalt von Vierecken bestimmen“ (messen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern“ (verbalisieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ anwenden“ (lösen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge nutzen“ (erkunden).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 32 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Umfang und Flächeninhalt“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Quadrat und Rechteck
- Parallelogramm und Raute
- Dreieck
- Trapez
- Vielecke

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „Dreiecke und Vierecke in ihrer Umwelt identifizieren“ (erfassen).

... „Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken und Vielecken schätzen und bestimmen“ (messen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ anwenden“ (lösen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge nutzen“ (erkunden).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

MedienkompetenzKAoA/ KAoA StarZeitbedarf:

Ca. 16 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Prozent- und Zinsrechnung“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Grundwert, Prozentsatz und Prozentwert
- Vermehrter und verminderter Grundwert
- Zinsrechnung
- Monatszinsen und Tageszinsen

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Funktionen“, indem sie ...

... „Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung) berechnen“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen ziehen und sie strukturieren und bewerten“ (lesen).

... „Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten“ (kommunizieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „Zeitung, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen“ (recherchieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

MedienkompetenzKAoA/ KAoA StarZeitbedarf:

Ca. 24 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Lineare Funktion“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Funktionen
- Proportionale Funktionen
- Lineare Funktionen
- Modellieren mit Funktionen

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Funktionen“, indem sie ...

... „Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln“ (darstellen).

... „Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren“ (interpretieren).

... „proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen ziehen und sie strukturieren und bewerten“ (lesen).

... „Ober- und Unterbegriffe angeben und Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg anführen (z.B. Proportionalität, Viereck)“ (vernetzen).

... „Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten“ (kommunizieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) übersetzen“ (mathematisieren).

... „die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern“ (validieren).

... „einem mathematischen Modell (Tabelle, Graf, Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen“ (realisieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „Tabellenkalkulation, Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge nutzen“ (erkunden).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 28 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Prismen“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Quader und Würfel
- Prisma
- Prisma. Netz und Oberfläche
- Schrägbild
- Prima. Volumen
- Zusammensetzung von Körpern

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „Schrägbilder skizzieren, Netze von Würfeln und Quadern entwerfen und die Körper herstellen“ (konstruieren).

... „Oberflächen und Volumina von Würfeln, Quadern und einfachen Prismen bestimmen“ (messen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen“ (erkunden).

... „ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben“ (lösen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) übersetzen“ (mathematisieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „Tabellenkalkulation, Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge nutzen“ (erkunden).

... „Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation darstellen“ (darstellen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 21 Stunden

4.6. Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 9

Unterrichtsvorhaben „Lineare Gleichungssysteme“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen
- Lineare Gleichungssysteme
- Lösen durch Gleichsetzen
- Lösen durch Addieren
- Modellieren mit linearen Gleichungssystemen

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und graphisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen“ (operieren).

... „ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen und die Aussagen analysieren und beurteilen“ (lesen).

... „Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen präsentieren“ (präsentieren).

... „Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen) setzen“ (vernetzen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden“ (lösen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen“ (mathematisieren).

... „zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare und exponentielle Funktionen) passende Realsituationen finden“ (realisieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie entdeckendes Lernen, Binnendifferenzierung, Ich-Du-Wir-Phasen und Lernzirkel anwenden.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 32 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Zufall und Wahrscheinlichkeit“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Ereignisse
- Zusammengesetzte Ereignisse
- Zweistufige Zufallsversuche mit Reihenfolge
- Zweistufige Zufallsversuche ohne Reihenfolge
- Erwartungswert *

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Stochastik“, indem sie ...

... „zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen“ (darstellen).

... „zweistufige Zufallsexperimente zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden und Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln bestimmen“ (auswerten).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen und die Aussagen analysieren und beurteilen“ (lesen).

... „mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und sie mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren“ (verbalisieren).

... „Problembearbeitungen überprüfen und bewerten“ (kommunizieren).

... „mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen“ (begründen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Probleme in Teilprobleme zerlegen“ (erkunden).

... „die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden“ (lösen).

... „Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und sie bewerten“ (reflektieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten“ (validieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „geeignete Medien für die Dokumentationen und Präsentation auswählen“ (darstellen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz durch Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir Phasen, Binnendifferenzierung und entdeckendes Lernen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 12 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Potenzen“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Potenzen
- Potenzen mit gleicher Basis
- Potenzen mit gleichen Exponenten
- Potenzen mit negativen Exponenten
- Sehr groß – sehr klein

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise lesen und schreiben und die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern“ (darstellen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen“ (begründen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Probleme in Teilprobleme zerlegen“ (erkunden).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen“ (mathematisieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und es nutzen“ (berechnen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz durch Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir Phasen, Binnendifferenzierung und entdeckendes Lernen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 16 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Ähnlichkeit“**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Vergrößern, Verkleinern
- Ähnliche Figuren
- Strahlensätze

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern“ (konstruieren).

... „geometrische Größen berechnen und dazu Ähnlichkeitsbeziehungen verwenden, sowie den 1. und 2. Strahlensatz anwenden“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen) setzen“ (vernetzen).

... „mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen“ (begründen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden“ (lösen).

... „Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und sie bewerten“ (reflektieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen“ (mathematisieren).

... „verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten“ (validieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen“ (erkunden).

... „ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und es nutzen“ (berechnen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz durch Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir Phasen, Binnendifferenzierung und entdeckendes Lernen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 16 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Satz des Pythagoras“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Satz des Pythagoras
- Satz des Pythagoras an geometrischen Figuren
- Anwendungen

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „geometrische Größen berechnen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras verwenden“ (anwenden).

... „Informationen aus Texten und Darstellungen interpretieren und sie in Sachzusammenhänge bringen“ (interpretieren).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen“ (begründen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen“ (mathematisieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen“ (erkunden).

... „geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen“ (darstellen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz durch Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir Phasen, Binnendifferenzierung und entdeckendes Lernen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 16 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Kreis“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Kreisumfang
- Kreisfläche
- Die Kreiszahl π
- Kreisteile

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...
... „Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Kreisteilen schätzen und bestimmen“ (messen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...
... „Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen und die Aussagen analysieren und beurteilen“ (lesen).
... „mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und sie mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren“ (verbalisieren).
... „Problembearbeitungen überprüfen und bewerten“ (kommunizieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...
... „Probleme in Teilprobleme zerlegen“ (erkunden).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...
... „Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen“ (mathematisieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...
... „ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und es nutzen“ (berechnen).
... „selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung nutzen“ (recherchieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz durch Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir Phasen, Binnendifferenzierung und entdeckendes Lernen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 16 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Zylinder“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Zylinder
- Zylinder Oberfläche
- Zylinder Volumen
- Zusammengesetzte Körper

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „Körper benennen und charakterisieren und sie in ihrer Umwelt identifizieren“ (erfassen).

... „Oberfläche und Volumina von Zylindern bestimmen und schätzen“ (messen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen und die Aussagen analysieren und beurteilen“ (lesen).

... „mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und sie mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren“ (verbalisieren).

... „Problembearbeitungen überprüfen und bewerten“ (kommunizieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „Probleme in Teilprobleme zerlegen“ (erkunden).

... „Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und sie bewerten“ (reflektieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „mathematische Werkzeuge zum Erkunden und lösen mathematischer Probleme nutzen“ (erkunden).

... „selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung nutzen“ (recherchieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz durch Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir Phasen, Binnendifferenzierung und entdeckendes Lernen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 16 Stunden

4.7. Unterrichtsvorhaben in der Jahrgangsstufe 10

Unterrichtsvorhaben „Quadratische Gleichungen“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Rein quadratische Gleichungen
- Gemischt quadratische Gleichungen
- Lösungsformel
- Bruchgleichungen
- Lesen und Lösen

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „einfache quadratische Gleichungen lösen“ (operieren).

... „Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „charakteristische Eigenschaften von quadratischen Funktionen kennen, beschreiben und anwenden“ (verbalisieren).

... „Informationen aus Darstellungen (Text, Bild, Graf) ziehen, die Arbeitsschritte erläutern und Algorithmen anwenden“ (lesen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Problemlösen“, indem sie...

... „quadratische Gleichungen in Sachproblemen anwenden und Algorithmen umsetzen“ (reflektieren).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz durch Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir Phasen, Binnendifferenzierung und entdeckendes Lernen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Ca. 16 Stunden

Unterrichtsvorhaben „Quadratische Funktionen“Inhaltliche Schwerpunkte:

- Die quadratische Funktion $f(x) = x^2 + c$
- Die quadratische Gleichung $f(x) = ax^2 + c$
- Die quadratische Gleichung $f(x) = (x + d)^2 + c$
- Nullstellen
- Modellieren mit quadratischen Funktionen

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Funktionen“, indem sie ...

... „Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle, Sinusfunktion) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln und ihre Vor- und Nachteile benennen“ (darstellen).

... „die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen“ (interpretieren).

... „lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen (auch Zinsen) anwenden“ (anwenden).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz durch Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir Phasen, Binnendifferenzierung und entdeckendes Lernen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

MedienkompetenzKAoA/ KAoA StarZeitbedarf:

Ca. Stunden

Unterrichtsvorhaben „Pyramide, Kegel, Kugel“**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Schrägbild von Pyramide und Kegel
- Pyramide, Oberfläche
- Pyramide, Volumen
- Kegel, Oberfläche
- Kegel, Volumen
- Kugel, Volumen
- Kugel, Oberfläche
- Zusammengesetzte Körper*

Zentrale Kompetenzerwartungen:*Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) benennen und charakterisieren und sie in ihrer Umwelt identifizieren“ (erfassen).

... „Schrägbilder skizzieren, Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln entwerfen und die Körper herstellen“ (konstruieren).

... „Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln schätzen und bestimmen“ (messen).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“) auswählen und es nutzen“ (berechnen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz durch Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir Phasen, Binnendifferenzierung und entdeckendes Lernen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz**KAoA/ KAoA Star****Zeitbedarf:**

Ca. Stunden

Unterrichtsvorhaben „Exponentialfunktion“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Wachstum und Abnahme
- Wachstumsrate, Wachstumsfaktor
- Lineares und exponentielles Wachstum
- Die Exponentialfunktion
- Wachstumsprozesse modellieren

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Arithmetik/Algebra“, indem sie ...

... „exponentielle Gleichungen der Form $b^x=c$ näherungsweise durch Probieren lösen“ (operieren).

... „ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außenmathematischer Probleme verwenden“ (anwenden).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Funktionen“, indem sie ...

... „Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle, Sinusfunktion) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln und ihre Vor- und Nachteile benennen“ (darstellen).

... „lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außenmathematischer Problemstellungen (auch Zinseszins) anwenden und lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander abgrenzen“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen und die Aussagen analysieren und beurteilen“ (lesen).

... „mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und sie mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren“ (verbalisieren).

... „Problembearbeitungen überprüfen und bewerten“ (kommunizieren).

... „Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen präsentieren“ (präsentieren).

... „Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen) setzen“ (vernetzen).

... „mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen“ (begründen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Modellieren“, indem sie...

... „Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen“ (mathematisieren).

... „verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten“ (validieren).

... „zu einem mathematischen Modell (exponentielle Funktionen) passende Realsituationen finden“ (realisieren).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Werkzeuge“, indem sie...

... „mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und lösen mathematischer Probleme nutzen“ (erkunden).

... „ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und es nutzen“ (berechnen).

... „geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen“ (darstellen).

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Methodenkompetenz durch Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Ich-Du-Wir Phasen, Binnendifferenzierung und entdeckendes Lernen.

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

Unterrichtsvorhaben „Trigonometrie“

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Sinus, Kosinus, Tangens
- Rechtwinklige Dreiecke berechnen
- Trigonometrie in der Ebene
- Trigonometrie im Raum
- Die Sinusfunktion

Zentrale Kompetenzerwartungen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Funktionen“, indem sie ...

... „Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle, Sinusfunktion) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln und ihre Vor- und Nachteile benennen“ (darstellen).

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre inhaltsbezogenen Kompetenzen im Bereich „Geometrie“, indem sie ...

... „geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens verwenden und Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes des Thales begründen“ (anwenden).

Prozessbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich „Argumentieren/Kommunizieren“, indem sie...

... „charakteristische Eigenschaften von Sinus, Kosinus und Tangens kennen, beschreiben und anwenden“ (verbalisieren).

... „Informationen aus Text und Bild ziehen und Arbeitsschritte bei Rechenverfahren erläutern“ (lesen)

Individuelle Förderung:

- In dem Unterrichtsvorhaben wird durch kooperative Lernformen (Partnerarbeit, Think Pair Share, Partner- und Gruppenarbeit), individuelle Lernwege sowie durch die Bereitstellung von individuellen Hilfestellungen individuell gefördert und gefordert.

Medienkompetenz

KAoA/ KAoA Star

Zeitbedarf:

5. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Leistungsfeststellung und -überprüfung soll den Schülerinnen und Schülern und Lehrerinnen und Lehrern Gelegenheit geben, ihre Arbeit zu überprüfen. Grundlage der Leistungsfeststellung sind die im Unterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die in mündlichen Beiträgen, praktischen Tätigkeiten und schriftlichen Ausarbeitungen zum Ausdruck kommen. Der Lernerfolg sollte nicht nur am Ende des Lernprozesses, sondern schon in seinem Verlauf - soweit wie möglich als Selbstkontrolle der Schüler/Innen überprüft werden. Dabei müssen alle fachbezogenen, prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Kompetenzen berücksichtigt werden. Die Schüler müssen im Unterricht alle Kompetenz erwerben können und mit steigendem Schwierigkeitsgrad einüben.

5.1. Bewertungsbereiche

Die Bewertungsbereiche sind die im Kernlehrplan aufgeführten inhaltsbezogenen Kompetenzbereiche Arithmetik/Algebra, Funktionen, Geometrie und Stochastik und die prozessbezogenen Kompetenzbereiche Argumentieren/ Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren und Werkzeuge einsetzen. Bewertet werden die „schriftlichen Leistungen“ und die „sonstigen Leistungen einschließlich der mündlichen Leistungen“.

5.2. Schriftliche Leistungen

Klassenarbeiten:

Die Anzahl der Arbeiten pro Halbjahr wird dem jeweils aktuellen vorgegebenen Stand angepasst und abgesprochen. Aufgaben aus dem reproduktiven oder operativen Bereich gehören ebenso wie Aufgabenstellungen aus den andern, im Unterricht erworbenen, prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Kompetenzen dazu. Begründungen, Darstellungen von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexion sollten zunehmend zum Einsatz kommen ebenso wie „nicht von vornherein eindeutige Lösungen“.

Anzahl und Umfang der Klassenarbeiten in den einzelnen Jahrgangsstufen.

Klassenarbeiten	5	6	7	8	9	10
Anzahl	6	6	6	5+ LSE	4	4+ ZAP
Dauer in Unterrichtsstunden	bis zu 1	bis zu 1	1	1	2	2

Die Lernstandserhebungen in Klasse 8 dürfen nur ergänzend und in angemessener Form bei der Benotung Berücksichtigung finden. (Siehe auch dazu:

www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lernstand8/upload/download/mat_2006/Erla_ss_Lernstand_per_03_07.pdf Am Ende der Klasse 10 werden in Nordrhein-Westfalen zeitgleich „Zentrale Prüfungen (ZP)“ in den drei Hauptfächern geschrieben. Die Zeugnisnote setzt sich dann aus der Vornote, die alle Leistungen des gesamten Schuljahres berücksichtigt, und der Note der ZP zusammen. Dabei werden beide Noten mit je 50% für die Endnote gewertet. Siehe auch dazu: www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/zp10/angebot-home/

Inhalt der Klassenarbeiten sollten Themen aus den letzten 6 Wochen (Jahrgänge 5 bis 7) bzw. aus den letzten 6-8 Wochen (Jahrgänge 8-10). Die genauen Inhalte und der Termin einer Klassenarbeit werden den Schülern spätestens eine Woche vorher bekannt gegeben werden.

Die Klassenarbeiten sollen so angelegt sein, dass jeweils mehrere der im Unterricht erworbenen Kompetenzen berücksichtigt werden. Der Teil der Aufgaben sollte dem reproduktiven Bereich entnommen sein, aber es sollten auch Begründungen, Darstellungen von Zusammenhängen und Interpretationen von Ergebnissen erwartet werden. Auch Aufgaben mit individuell gestaltbaren Lösungswegen sind sinnvoll. Die unterschiedlichen Kompetenzniveaus sollten gekennzeichnet werden.

Jede Klassenarbeit enthält zudem einen Basiswissensteil. Die Themen des Basiswissensteils werden in den unteren Klassen vorab noch bekannt gegeben, während in den höheren Klassen davon ausgegangen wird, dass den Schülern das Basiswissen vertraut und permanent präsent ist. Der Fachbereich Mathematik hat beschlossen in den unteren Klassen 5- 8 jeweils die erste Klassenarbeit im Halbjahr parallel zu schreiben. In den höheren Klassen (9-10) wird versucht alle Klassenarbeiten parallel zu schreiben, Die Aufgabentypen sowie die Bewertung einer Klassenarbeit sind somit in einem Jahrgang gleich und für alle Schülerinnen und Schüler gerecht.

Benotung der schriftlichen Leistungen

Die einzelnen Aufgaben bzw. Teilaufgaben werden durch Punkte gewichtet. Die Note ergibt sich aus der erreichten Punktzahl. In der Regel wird folgende Zuordnung zugrunde gelegt:

Note	Anteil der erreichbaren Punkte in %
1	100- 93 %
2	94- 80 %
3	79– 65 %
4	64- 50 %
5	49 – 25 %
6	24 – 0 %

5.3. Sonstige Leistungen

Dazu gehören:

- Angemessene Anfertigung eines Heftes oder Lerntagebuches,
- Anfertigen und Vortragen der Hausaufgaben (übersichtliche und saubere Darstellung)
- Anfertigung von Berichtigungen
- Kooperative Leistungen im Rahmen von Gruppenarbeit
- Vortragen der Ergebnisse einer Einzel- oder Gruppenarbeitsphase
- Schriftliche Lernzielkontrollen (Bewertung wie eine mündliche Leistung)
- In schriftlicher Form verfasste Ergebnisse von Präsentationen aus Projektarbeiten
- Korrekter Gebrauch der Fachbegriffe

Mündliche Beiträge

Hierzu zählen:

- Problemfindungen
- Lösungsvorschläge
- Bewertung von Ergebnissen
- Vermittlung der Lösungswege in Vorträgen oder Zusammenfassungen für die Mitschüler/Innen
- Darstellen von Zusammenhängen
- Mündliche Wiederholungen
- Korrekter Gebrauch der Fachbegriffe

Die Mündliche Mitarbeit lässt sich nicht mithilfe eines Punkterasters bewerten. Hierfür werden vielmehr die folgenden Kriterien festgelegt:

sehr gut	Zeigt seine Mitarbeit häufig und durchgängig durch fachlich korrekte und weiterführende Beiträge.
gut	Zeigt seine Mitarbeit durchgängig durch fachlich korrekte und bisweilen weiterführende Beiträge.
befriedigend	Zeigt seine Mitarbeit regelmäßig durch Beiträge und kann fachliche Fehler ggf. mit Hilfen erkennen und berichtigen.
ausreichend	Zeigt seine Mitarbeit durch ggf. nur unregelmäßige oder häufig fehlerhafte Beiträge kann aber nach Aufforderung den aktuellen Stand der unterrichtlichen Überlegungen weitgehend reproduzieren.
mangelhaft	Trägt nicht oder nur wenig durch eigene Beiträge zum Unterricht bei und kann sich auch auf Nachfrage nur lücken- und/oder fehlerhaft zu den aktuellen Unterrichtsinhalten äußern.
ungenügend	Trägt auch auf Nachfrage in aller Regel nicht erkennbar zum Unterrichtsfortgang bei.

Praktische Leistungen

- Erstellen mathematischer Modelle (z.B. zweidimensionale Flächen oder dreidimensionale Körper)
- Versuchsaufbauten z.B. zur Wahrscheinlichkeitsrechnung (Glücksräder, Tombola oder Ähnliches)
- Genauigkeit bei Konstruktionen und den damit verbundenen Zeichnungen
- Die Abweichungstoleranz bei Zeichnungen und Konstruktionen verringert sich mit zunehmendem Alter. In den Jahrgängen 5/6 ist eine Abweichung von 2mm

bei Längen und 2° bei Winkeln korrekt, während in den Jahrgängen 7-10 eine Genauigkeit von 1mm bei Längen und 1° bei Winkeln toleriert wird.

Weitere sonstige Leistungen

- Engagement, welches sich in der Teamfähigkeit, in der Arbeitshaltung sowie dem Arbeitsverhalten widerspiegelt
- Die Lern- und Leistungsbereitschaft
- Das Mitführen von Material (Hefte, Schulbuch, Geodreieck, Formelsammlung (Kl.9), Taschenrechner (ab Kl.8)
- Regelmäßige Bearbeitung des Finaleheftes in Klasse 10

Lernstandserhebung (Klasse 8)/ Zentrale Abschlussprüfung (ZAP oder ZP)

Die Bewertung der Lernstandserhebung in Klasse 8 erfolgt nach der jeweiligen aktuellen Erlasslage des Ministeriums. Nach Reflexion der Ergebnisse erfolgt zeitnah eine Information der Schulaufsicht.

Sämtliche zuvor genannte Bewertungskriterien werden Schüler/Innen ebenso den Eltern im Voraus transparent gemacht

6. Lehr- und Lernmittel

Um den Anforderungen des Kernlehrplans NRW für Mathematik gerecht zu werden, entschied sich die Fachschaft Mathematik für die Einführung des folgenden Lehrwerkes:

Unterrichtet wird nach dem Lehrwerk

„Schnittpunkt Mathematik“

für Realschulen NRW aus dem

Auflage von 2009.

Klett Verlag

Die Lehrwerke sind in ausreichender Anzahl im Klassensatz vorhanden und werden am Anfang des Schuljahres an die Schüler des jeweiligen Jahrganges zur Verfügung gestellt und rechtzeitig vor Ende des zweiten Halbjahres durch die entsprechenden Fachlehrer wieder

eingesammelt und auf Beschädigungen hin überprüft. Die Lehrwerke unterstützen die Schüler beim Erwerb der allgemeinen Kompetenzen sowie des speziellen Fachwissens in angemessener Weise. Zu diesem Lehrwerk stehen für die Kolleginnen und Kollegen Schülerbuchlösungen, Servicebände und Arbeitshefte zur Verfügung, sowie die differenzierende Schulbuchausgabe. Diverse Übungs- und Fördermaterialien sind ebenfalls im Lehrerzimmer im Regal zu finden.

7. Qualitätssicherung und Evaluation

Der schulinterne Lehrplan soll keine starre Größe darstellen, sondern ist vielmehr als ein veränderliches Konstrukt zu verstehen, welches ständiger Überprüfung, Überarbeitung und Anpassungen bedarf. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei. Der Prüfmodus soll jährlich erfolgen.

Vergleichsarbeiten sind in NRW in den Fächern der Fächergruppe I über die LSE 8 und den ZP 10 hinaus eingeführt.

Die Fachgruppe Mathematik der KKS hat den Beschluss gefasst, dass zur Qualitätssicherung und Evaluation in jedem Jahrgang am Anfang jedes Halbjahres eine Vergleichsarbeit geschrieben werden soll.

Selbsteinschätzungen und Bewertungen des Unterrichts werden regelmäßig von den Kollegen durchgeführt. Gegenseitige Hospitationen und kollegiale Beratungen werden in regelmäßigen Abständen angestrebt.

Fortbildungsmaßnahmen, die von allen Lehrerinnen und Lehrern in regelmäßigen Abständen besucht werden sollten, dienen der Qualitätssicherung. In den Fortbildungen erfahrene Inhalte werden den Fachkollegen in den Sitzungen der Fachschaft transportiert, Materialien nach Möglichkeit ausgetauscht.

Gefasste Beschlüsse hinsichtlich des Lehrplans sind für die Kollegen verbindlich und können nur so zu den entsprechenden Zielsetzungen führen.

Beschlüsse der Fachkonferenz werden im jeweiligen Protokoll der Fachkonferenz festgehalten, an diesen schulinternen Lehrplan angehängt und in regelmäßigen Abständen überprüft. Bei der folgenden Fachkonferenz trägt eine beteiligte Kollegin / ein beteiligter Kollege Abweichungen vor.

8. Quellenangaben

Amtsblatt des MSW Teil 1 Nr. 9/99: Förderung der deutschen Sprache als Aufgabe des Unterrichts in allen Fächern (erschieden im Ritterbach Verlag).

Breiter, A.; Stolpmann, B. E.; Welling, S. (2010): Medienkompetenz in der Schule. Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. In: Dr. J. Brautmeier; F. Gerlach (Hrsg.) (2010): Schriftenreihe Medienforschung der Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen. Band 76. Düsseldorf: LfM.

Medienkompetenzrahmen NRW.

https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Schulsystem/Medien/Medienkompetenzrahmen/Medienkompetenzrahmen_NRW.pdf [Stand: 27.01.2019]

Ministerium für Arbeit, Gesundheit, Soziales des Landes NRW (2018): Kein Abschluss ohne Anschluss – Übergang Schule-Beruf in NRW. Zusammenstellung der Instrumente und Angebote.

Kernlehrplan Mathematik für die Realschule in NRW, 2013.

Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (SchulG), 2005 (erschieden im Ritterbach Verlag).

Verordnung über die Ausbildung und die Abschlussprüfungen in der Sekundarstufe I (APO SI), 2012 (erschieden im Ritterbach Verlag)

