



Schola Europaea / Büro des Generalsekretärs

Abteilung für Pädagogische Entwicklung

Az.: 2022-01-D-48-de-3¹ ²

Orig.: EN

Lehrplan für Mathematik – Grundschule P1-P5

Genehmigt durch den Gemischten Pädagogischen Ausschuss - Sitzung vom 10. und 11. Februar 2022 – Online

Inkrafttreten am 1. September 2022

¹ Im Einklang mit früheren Beschlüssen wurden die Informationen über den obligatorischen Einsatz von InterMath durch die Lehrkräfte erneut in Punkt 4.1 des Lehrplans aufgenommen.

² a. Einfügung 5-skaligen Leistungsdeskriptoren Rasters.

b. Einfügung des Anhangs III 'Allgemeine Kriterien zur Bestimmung erreichter Ziele' des Dokuments **2013-09-D-38-de-11 „Instrumente zur Leistungserhebung im Primarbereich der Europäischen Schulen“**, das vom Gemischten Pädagogischen Ausschuss im Wege des Schriftlichen Verfahrens 2023/40 am 10. November 2023 genehmigt wurde und am 1. September 2024 in Kraft tritt.

Europäische Schulen - Lehrplan Mathematik - Grundschule (P1 - P5)

Inhaltsverzeichnis	
1. Allgemeine Zielsetzungen	4
2. Didaktische Grundsätze	4
2.1 Allgemeine Erläuterung	4
2.2 Das Fach Mathematik	5
2.3 Problemlösen	5
2.3.1 Was ist das Wesen der Mathematik?	5
2.3.2 Zahlen	6
2.3.3 Operationen	6
2.3.4. Größen und Maßeinheiten	7
2.3.5. Form und Raum	7
2.3.6. Umgang mit Daten	8
3. Lernziele	8
3.1 Kompetenzen	8
3.2 Querschnittskonzepte	9
4. Inhalt	11
4.1 Themen	11
4.2 Tabellen	11
4.3 Vorgeschlagener Zeitrahmen	33
5. Bewertung	34
5.1. Leistungsdeskriptoren	36
Anhang 1	37
Anhang 2	38
Anhang 3	48

1. Allgemeine Zielsetzungen

Die Europäischen Schulen verfolgen die beiden Zielsetzungen, formale Bildung zu vermitteln und die persönliche Entwicklung der Schüler/innen in einem breiten sozialen und kulturellen Kontext zu fördern. Die formale Bildung besteht im Erwerb von Kompetenzen in einer Reihe von Bereichen (Kenntnisse, Fertigkeiten und Verhaltensweisen). Persönliche Entwicklung erfolgt in zahlreichen geistigen, ethischen, sozialen und kulturellen Zusammenhängen. Sie beinhaltet Bewusstsein für angemessenes Verhalten, Verständnis für die Lebensumgebung der Schüler/innen und für die Entwicklung der individuellen Identität.

Diese beiden Ziele werden im Rahmen eines verstärkten Sensibilisierungsprozesses für den Reichtum der europäischen Kultur gefördert. Bewusstsein und Erfahren des europäischen Miteinanders sollen die Schüler/innen zu mehr Respekt vor den Traditionen jedes einzelnen Landes und jeder Region in Europa veranlassen. Dabei können sie ihre eigene nationale Identität entwickeln und bewahren.

Die Schüler/innen der Europäischen Schulen sind zukünftige Bürger/innen Europas und der Welt. Sie benötigen eine Reihe von Kompetenzen, um den künftigen Herausforderungen eines sich schnell verändernden Umfeldes gewachsen zu sein. Der Europäische Rat und das EU-Parlament verabschiedeten 2006 ein europäisches Rahmenwerk für die Schlüsselkompetenzen zum lebenslangen Lernen. Darin werden acht³ genannt, die die persönliche Entfaltung und Entwicklung, die Mitwirkung als aktive Bürgerin oder aktiver Bürger, die soziale Inklusion und die Beschäftigung betreffen:

1. Muttersprachliche Kompetenz
2. Fremdsprachliche Kompetenz
3. Mathematische Kompetenz und grundlegende naturwissenschaftlich-technische Kompetenz
4. Digital- und Informationskompetenz
5. Persönliche, soziale und Lernkompetenz
6. Bürgerkompetenz
7. Unternehmerische Kompetenz
8. Kulturbewusstseins- und kulturelle Kompetenz.

Die Lehrpläne der Europäischen Schulen sollen zum Erwerb dieser Schlüsselkompetenzen beitragen.

2. Didaktische Grundsätze

2.1 Allgemeine Erläuterung

Bei der Beschreibung der Lernziele spielen Kompetenzen, verbunden mit einem konkreten Inhalt, eine wichtige Rolle. Diese herausragende Bedeutung des Erwerbs von Kompetenzen für die einzelnen Lernziele soll sich im Unterricht widerspiegeln. Einzelne Aktivitäten wie Experimentieren, Gestalten, Suchen nach Erklärungen und Diskutieren mit Gleichaltrigen und Lehrern/Lehrerinnen, unterstützen die Schüler/innen in diesem Kompetenzerwerb. Im naturwissenschaftlichen Unterricht wird ein Unterrichtsansatz empfohlen, der den Schülern/Schülerinnen hilft, sich mit Konzepten vertraut zu machen, indem sie Situationen/Alltagsphänomene beobachten, untersuchen und erklären, gefolgt von dem Schritt, Abstraktionen und Modelle zu erstellen. Im Mathematikunterricht sind Untersuchungen, Abstraktionen und Modellierungen gleichermaßen wichtig. Bei diesen Ansätzen ist es unerlässlich, dass eine maximale Schüleraktivität angestrebt wird. (Dies heißt nicht,

³ Die acht Kompetenzen, auf die hier Bezug genommen wird, sind Teil der Empfehlung zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen, die der Rat der Europäischen Union im Mai 2018 angenommen hat

dass die Lehrkraft „abwesend“ ist: Die Klassenführung durch die Lehrkraft ist ein wesentlicher Beitrag zur gezielten Stimulierung der Schüleraktivitäten.

2.2 Das Fach Mathematik

Der Inhalt und die Struktur, in denen die Themen zum ersten Mal im Fach Mathematik in der Grundschule behandelt werden, wurden sorgfältig ausgewählt. Es wird angenommen, dass dies wie eine „Reise“ ist; wenn zu viel Inhalt an einem Punkt erreicht wird, besteht allerdings die Gefahr, dass dieser nicht angemessen verstanden wird und daher ein allgemeines mathematisches Konzept nicht vollständig verinnerlicht wird. Durch die Begrenzung des Inhalts dieses Lehrplans (siehe Tabelle 4.2.) kann jedes Jahr mehr Zeit für die Entwicklung von mathematischen Schlüsselkonzepten aufgebracht werden. Dies trifft sowohl für Konzepte zu, die schon vorher gelernt wurden, als auch für neue mathematische Begriffe, denen ausreichend Zeit für deren Erweiterung eingeräumt wird.

Darüber hinaus wird angenommen, dass dieser Lehrplan den einen Schwerpunkt auf Kompetenzen legt, die Schüler/innen dazu ermutigt mehr Freude an Mathematik zu haben, da sie nicht nur den Inhalt besser verstehen, sondern auch den Zusammenhang mit den historischen Kontexten erkennen (wobei erwartet wird, dass die Geschichte der Mathematik über die Zyklen hinweg eingebunden wird) sowie erkennen, wie die Mathematik fächerübergreifend angewendet werden kann. Daher wurden die Lehrpläne speziell mit Blick auf die Schlüsselkompetenzen (Abschnitt 1) und die fachspezifischen Kompetenzen (Abschnitt 3.1) entworfen.

Eine der Aufgaben im Lernprozess des/der Schülers/Schülerin ist die Entwicklung der Fähigkeit, Rückschlüsse zu ziehen, die Entwicklung von analytischen Fähigkeiten und strategischem Denken, die sowohl mit den Schlüssel- als auch mit den fachspezifischen Kompetenzen verknüpft sind. Dies ist die Fähigkeit, weitere Schritte zu planen, um ein Problem erfolgreich zu lösen, und die Lösungsfindung komplexerer Probleme in kleinere Schritte zu unterteilen. Ein Ziel des Mathematikunterrichts ist es, die Intuition der Schüler/innen im Fach Mathematik entsprechend ihrem Alter weiterzuentwickeln. Die Fähigkeit, mathematische Konzepte (z. B. Winkel, Längen, Flächen, Formeln und Gleichungen) zu verstehen und anzuwenden, ist viel wichtiger als das Auswendiglernen formaler Definitionen.

Um sicherzustellen, dass die Schüler/innen ein gutes Verständnis der Mathematik entwickeln, bauen die Kurse von P1 bis P5 linear aufeinander auf, indem die Arbeit des vorherigen Jahres als Grundlage zum weiteren Kompetenzaufbau dient. Die Lehrkraft ist am besten in der Lage, die spezifischen Bedürfnisse der Klasse zu verstehen, und, bevor er/sie mit einem bestimmten Thema beginnt, wird erwartet, dass die Schüler/innen über die erforderlichen Kenntnisse verfügen. Wenn zum ersten Mal nach einem größeren Zeitraum ein Konzept wiederaufgegriffen wird, ist eine Auffrischung immer eine gute Idee. Es sollte beachtet werden, dass diese Wiederholung nicht im Lehrplan enthalten ist. Wie bereits erwähnt, steht durch das begrenzte Einführen von neuem Lernstoff bei Bedarf Zeit für das Wiederholen zur Verfügung.

Der Einsatz von Technologie und digitalen Werkzeugen spielt sowohl in der Mathematik eine wichtige Rolle, was sich in diesem Lehrplan widerspiegelt. Die Schüler/innen sollten die Möglichkeit erhalten, mit verschiedenen Werkzeugen oder Software, die in den jeweiligen Schulen verfügbar sind, zu arbeiten und Probleme zu lösen. Technologie und digitale Werkzeuge sollten eingesetzt werden, um das Verständnis der Schüler/innen zu unterstützen und zu fördern.

2.3 Problemlösen

2.3.1 Was ist das Wesen der Mathematik?

Mathematik könnte definiert werden als das Studium von Eigenschaften, Beziehungen, Operationen, Algorithmen und Anwendungen von Zahlen und Räumen auf einfachen Ebenen und von abstrakten Objekten und Konzepten auf fortgeschritteneren Ebenen. Mathematische Objekte und Konzepte sowie das damit verbundene Wissen und die Methoden sind das Ergebnis von Erkenntnis, logischem Denken und kreativen Überlegungen und werden oft durch Probleme inspiriert, bei denen es gilt nach Lösungen zu suchen. Abstraktionen sind es, die die Mathematik zu einem wirksamen

Werkzeug für die Lösung von Problemen machen. Die Mathematik bietet in sich selbst eine Sprache zur Darstellung und Kommunikation von Ideen und Ergebnissen.

Das Lösen von Problemen ist ein integraler Bestandteil der Mathematik und stellt kein eigenes Kapitel in diesem Lehrplan dar. In jedem der fünf Kapitel des Lehrplans: Zahlen, Operationen, Messung und Einheiten, Form und Raum und Umgang mit Daten, haben die Schüler/innen die Möglichkeit, eine durchdachte mathematische Argumentation zu erstellen und anzuwenden, die sie in jedem Bereich verwenden können.

Die wichtigsten Schritte beim Problemlösen sind:

Verstehen und **analysieren** - Daten und Schritte zur Lösung des Problems berücksichtigen, auswählen und festhalten

Untersuchen - Relevante Fragen stellen, Ideen entwickeln, einen Denkprozess formulieren und Entscheidungen treffen

Argumentieren - Informationen beschreiben, interpretieren, erklären und nutzen, um das erwartete Ergebnis zu erzielen

Überprüfen und **validieren** - Lernen, das Ergebnis und die Vorgehensweise zu überprüfen, den gesamten Prozess zu überdenken und zu bewerten

Kommunizieren - Lernen, die eigene Denkweise auszudrücken und die Ergebnisse und Handlungen mit denen anderer Mitschüler/innen zu vergleichen

Technologie - In einer Vielzahl von Situationen technologische Hilfsmittel angemessen **nutzen**.

2.3.2 Zahlen

Das Interesse von Kindern an Zahlen wird schon frühzeitig geweckt. Schon in der frühen Kindheit entwickeln Kinder die Fähigkeit zu zählen und in einfachen Zusammenhängen Zahlen zu verwenden, z. B. "Ich bin 2 Jahre alt!" Allerdings ist das Verständnis von Zahlen nicht unbedingt geläufig. Zahlen wirken sich auf viele Aspekte des Lehrplans aus und ohne ein ausgeprägtes Zahlenverständnis kommt es zu Problemen in anderen Themenbereichen.

Im Laufe der Grundschulzeit bauen die Schüler/innen ihr Verständnis für Zahlen aus, indem sie jedes Jahr größere ganze Zahlen kennenlernen. Beginnend im Bereich von 0 bis 20 in P1, erstreckt sich dieses Wissen auf 1 000 000 und darüber hinaus, wenn der/die Schüler/in in die Klasse P5 kommt. Die Fähigkeiten dieses Wissen zu erlangen, unterscheiden sich jedoch nicht, und das Erfassen dieser Konzepte erfolgt über ähnliche Methoden, die Jahr für Jahr spiralförmig wiederholt werden. Bei der Lösung einer Sachaufgabe haben die Schüler/innen es oft mit Zahlen zu tun, die sich aus Ziffern zusammensetzen. Um die Aufgabe zu lösen, ist es wichtig, den Stellenwert der einzelnen Ziffern in der Zahl zu verstehen.

Indem sie unterschiedliche Zahlen verwenden, verstehen sie die Funktionsweise des dezimalen Zahlensystems. Eine große vierstellige Zahl kann beispielsweise als Summe der Produkte von Zehnerpotenzen ausgedrückt werden. Die Überprüfung der Darstellung einer Zahl kann mit Hilfe eines Abakus, einem Raster oder sogar eines Taschenrechners durchgeführt werden.

Schließlich wird das Kind durch die Beherrschung des Wertes der Ziffern, aus denen sich eine Zahl zusammensetzt, in der Lage sein, die Antwort auf die von ihm persönlich entwickelte Aufgabe mitzuteilen.

2.3.3 Operationen

Mathematische Operationen sind in unserem täglichen Leben von größter Bedeutung. Das Leben ist von verschiedenen mathematischen Operationen durchdrungen. Ein gründliches Verständnis der vier Operationen hilft Kindern, wichtige Fähigkeiten zu entwickeln.

Die Verwendung eines präzisen Vokabulars, das Verständnis der Priorität von Operationen, der Umgang mit Zerlegungen, das Zuhören, der Austausch und das Verstehen der Argumentation Anderer, helfen den Schülern/Schülerinnen eine Vielzahl von Strategien zu entwickeln.

Um eine Aufgabe zu lösen, muss der/die Schüler/in die Abläufe der Operationen und deren Eigenschaften gut beherrschen. Die Neurowissenschaften bestätigen, dass durch eine weitgehende Automatisierung des Kopfrechnens, z. B. durch das Auswendiglernen des Einmaleins, das Langzeitgedächtnis stärker genutzt wird und im Arbeitsgedächtnis Kapazitäten für das logische Denken frei werden.

Es geht darum, das wirtschaftlichste und kürzeste Verfahren zur Durchführung einer Operation zu entdecken. Wenn der/die Schüler/in dann die in der Aufgabenstellung verborgene mathematische Struktur entdeckt hat, muss er die angemessene Antwort in Bezug auf die Situation, aber auch in Bezug auf die vorhandenen Zahlen schätzen. Die Antwort wird also durch die umgekehrte Operation oder in Bezug auf die Schätzung validiert. Jeder Schritt des Problems kann kontrolliert werden.

Schließlich geht es darum, den anderen Schülern und Schülerinnen die Antwort deutlich mitzuteilen und dabei die Konventionen des mathematischen Schreibens zu beachten.

2.3.4. Größen und Maßeinheiten

Messen ist eine wichtige menschliche Tätigkeit. Es ist ein wesentliches Instrument der Wissenschaft und stellt eine nützliche Verbindung zwischen der realen Welt und der Mathematik her. Die Kinder sollten Konzepte zum Messen entwickeln, indem sie ihre eigenen, nicht genormten Einheiten verwenden (Messen von Längen mit Handspannen, Fußspuren, Ellenbogen, Strohhalmen usw.). Eine Diskussion über die Notwendigkeit einer standardisierten Einheit ergibt sich, nachdem dieselben Objekte gemessen wurden und unterschiedliche Ergebnisse erzielt wurden. Historisch gesehen wurden alle Einheiten auf diese Weise entwickelt. So wurde beispielsweise die Elle zum Messen von Stoffen verwendet. Verschiedene Menschen haben jedoch unterschiedliche Längen für die einzelnen Körperteile. Um Betrug zu verhindern, wurde schließlich beschlossen, dass metrische standardisierte Einheiten verwendet werden sollten. Es ist auch wichtig, zu einem späteren Zeitpunkt zu vermitteln, dass es zwei Systeme von standardisierten Maßeinheiten gibt, die in Europa verwendet werden. Das metrische Einheitensystem (SI, abgeleitet vom französischen *Système International d'unités*) ist das offizielle System, doch in einigen Ländern wird außerhalb der Schule noch das traditionelle imperiale (angelsächsische) Maßsystem verwendet.

Messungen sind eine unerschöpfliche Quelle für mathematische Sachaufgaben im realen Leben. Der erste Schritt besteht darin, sich bewusst zu machen, welche Art von Gegenstand der gemessen werden soll, in der Aufgabe vorhanden ist. Es ist wichtig, das richtige Instrument und die richtige Maßeinheit zu wählen. Ist dies geschehen, geht es darum, die Größenordnung des zu messenden Objekts zu schätzen. Wir können auch die verschiedenen Größen von Gegenständen derselben Kategorie vergleichen und sie in aufsteigender Reihenfolge ordnen. Diese Maße müssen dann verarbeitet werden, indem man eine Umrechnung auf den gemeinsamen Begriff anwendet oder sie mit einer arithmetischen Operation kombiniert. Um die Messung zu überprüfen, kann es notwendig sein, den Vorgang mit einer anderen Maßeinheit oder durch Anwendung einer Formel zu wiederholen. Schließlich ist es notwendig, den anderen Schülern und Schülerinnen das verwendete Messverfahren und die Antwort in der richtigen Einheit angemessen und präzise mitzuteilen.

2.3.5. Form und Raum

Dieses Kapitel umfasst die verschiedenen Wahrnehmungsfähigkeiten, die für das Lösen mathematischer Aufgaben wichtig sind. Die visuelle Wahrnehmung ist die Grundlage für mathematisches Denken und Handeln. Sie führt zur räumlichen Orientierung, die es Kindern

ermöglicht, Lagebeziehungen, Formen und Körper, Linien und Winkel, Muster und Mosaik (Musterfolgen) sowie Symmetrie zu erfassen.

Form und Raum sind ein interessanter Bereich der Mathematik, den es zu erforschen gilt, weil die Aufgaben, die sich ergeben können, oft zum logischen Denken anregen, ohne dass dies durch die mangelnde Beherrschung von Zahlen, Operationen und Maßeinheiten behindert wird. Das Erkennen, Klassifizieren, Nachzeichnen, Reproduzieren, Umwandeln von Formen oder das Erkennen bemerkenswerter Eigenschaften motivieren den Denkprozess der Schüler/innen. Sie müssen die Merkmale der beobachteten Formen bestimmen: Vieleck oder nicht, regelmäßig oder nicht, Anzahl der Seiten, gleichlange Seiten, parallele oder aufeinander senkrecht stehende Seiten, Grundlinie und Höhe, Winkel, Symmetrieachsen.

Sie sollten in der Lage sein, ihre Beobachtungen oder Konstruktionen zu überprüfen, indem sie sie mit einer ähnlichen Figur in Verbindung bringen oder Messinstrumente verwenden. Schließlich geht es darum, die eigenen Ergebnisse und Ansätze unter Verwendung des mathematischen Vokabulars zu kommunizieren.

2.3.6. Umgang mit Daten

Der Umgang mit Daten ist eine Einführung in die Grundschulstatistik. Dieses Kapitel befasst sich also mit einem wesentlichen und recht häufigen Teil des praktischen Lebens. In der Tat werden wir in verschiedenen Zusammenhängen häufig mit Daten konfrontiert, die wir analysieren, bewerten und interpretieren müssen.

Die Kinder lernen, wie man Daten in Piktogrammen, Strichlisten, Block- und Balkendiagrammen, Venn- und Karnaugh-Diagrammen, Liniendiagrammen und Tortendiagrammen sammelt, ordnet, darstellt, interpretiert und diskutiert.

Ein wichtiges Ziel dieses Teilbereichs ist es, die Fähigkeit zu entwickeln, nach Regelmäßigkeiten (Mustern) und Allgemeinheiten zu suchen oder einfache Vorhersagen zu treffen.

Außerdem bietet das Kapitel eine ideale Gelegenheit, das kritische Denken zu üben. Am Ende der Grundschulzeit sollten die Kinder in der Lage sein, die Richtigkeit von Informationen zu überprüfen. Außerdem sollten die ersten Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung, insbesondere das Vokabular der Wahrscheinlichkeit und des Zufalls sowie das Konzept des Mittelwerts (Durchschnitt), verstanden werden. Das Kapitel bietet auch gute Möglichkeiten, mit Online-Daten und einfach zu benutzender Software zu arbeiten.

Der Umgang mit Daten ist das bevorzugte Kapitel, um das logische Denken und die Strukturierung von konkreten oder abstrakten Objekten zu üben. Dies ist der Bereich, in dem die kommunikative Dimension beim Problemlösen am häufigsten vorkommt, weil sie es ermöglicht, die Art und Weise zu verstehen, wie man die Elemente eines Datensatzes in einer kohärenten und vorzeigbaren Weise ordnet, sortiert und organisiert. Die Schüler/innen müssen verstehen, dass die Situation Kriterien erfordert, um die Rohdaten zu gruppieren und zu ordnen. Sobald das Kriterium entsprechend der Besonderheit der Objektmenge definiert ist, ordnen die Schüler/innen diese Menge neu, um Verwirrung, Widersprüche und Mehrdeutigkeit zu vermeiden. Sie achten insbesondere darauf, dass sie keine überflüssigen Daten zurückhalten. Sie überprüfen die Kohärenz ihres Ansatzes, indem sie die Qualität oder Quantität ihrer Daten überprüfen. Schließlich stellen sie ihre Ansätze in Form eines Diagramms oder einer Tabelle dar, die von anderen gelesen und bewertet werden können.

3. Lernziele

3.1 Kompetenzen

Die folgende Tabelle erläutert die fachspezifischen Kompetenzen für das Fach Mathematik. Hier wird das Schlüsselvokabular aufgelistet, damit beim Lesen der Tabellen in Abschnitt 4.2. die bewertete Kompetenz schnell zu erkennen ist. Es ist zu beachten, dass die Liste der wichtigsten

Vokabeln nicht vollständig ist und dass dasselbe Wort je nach Kontext für mehr als eine Kompetenz gelten kann.

Weitere Informationen zur Beurteilung des Kompetenzniveaus findet man in Abschnitt 5.1. Leistungsdeskriptoren. Die Schlüsselbegriffe in dieser Tabelle sind diejenigen, die von Schülern/Schülerinnen erwartet werden.

	Kompetenz	Schlüsselbegriffe	Schlüsselvokabular
1.	Kenntnisse und Verständnis	Zeigt zufriedenstellende Kenntnisse und Verständnis einfacher mathematischer Begriffe, Symbole und Prinzipien	Abrufen, aufschreiben, benennen, erkennen, identifizieren, kennen lernen, lesen, ordnen, runden, sichern, überprüfen, vereinfachen, vergleichen, verstehen
2.	Methoden	Führt mathematische Prozesse in einfachen Zusammenhängen aus, aber mit einigen Fehlern	Anpassen, anwenden, aufzeichnen, berechnen, darstellen, drehen, eintragen, erstellen, finden, herstellen, lokalisieren, messen, runden, üben, umrechnen, zeichnen, vereinfachen, verwenden
3.	Problemlösen	Übersetzt Routineprobleme in mathematische Symbole und versucht, zu einem Ergebnis zu kommen	Entwickeln, erforschen, erkunden, finden, kombinieren, lösen, studieren untersuchen, zerlegen
4.	Interpretation und Bewertung	Versucht, Schlussfolgerungen aus Informationen zu ziehen und zeigt ein begrenztes Verständnis für die Angemessenheit der Ergebnisse	Berechnen, begründen, bewerten, darstellen, durchführen, entwickeln, erstellen, interpretieren, schätzen, untersuchen
5.	Kommunikation	Im Allgemeinen werden Überlegungen und Ergebnisse unter Verwendung einiger mathematischer Begriffe und Notationen angemessen dargestellt	Beschreiben, darstellen, durchführen, diskutieren, entdecken, erforschen, interpretieren, präsentieren untersuchen, zeigen
6.	Digitale Kompetenz	Nutzt die Technologie in einfachen Situationen zufriedenstellend	Ausführen, berechnen, darstellen, durchführen, erkennen, erklären, erstellen, identifizieren, korrigieren, lernen, lösen, überprüfen, verwenden, zeichnen,

3.2 Querschnittskonzepte

Querschnittskonzepte regen die Schüler/innen dazu an, die Verbindungen zwischen verschiedenen Fächern oder Themen zu erkunden. Durch ihre Einführung wird ein tieferes Verständnis entwickelt und das Wissen der Schüler/innen über Fachgrenzen hinweg auf die reale Welt übertragen. Wo immer möglich, sollte Mathematik in einem relevanten, realistischen Kontext unterrichtet werden. Es sollten ausdrücklich Verbindungen zu den fächerübergreifenden Themen hergestellt werden und die Entwicklung eines Verständnisses für diese Verbindungen trägt dazu bei, dass sich die Schüler/innen der Mathematik im Alltag und der Beziehung zu anderen Fächern bewusst werden. Diese Themen können den Lehrplan bereichern, ohne ihn durch die Einführung zusätzlicher

Unterrichtsfächer zu überladen und sie erleichtern interdisziplinäres Denken und kooperatives Lernen, z. B. im Rahmen von " Entdeckung der Welt".

4. Inhalt

4.1 Themen

Für den Mathematikunterricht in den Grundschulklassen stellt das Intermath-Material das wichtigste Lehrmittel dar, dessen Verwendung für Lehrkräfte verpflichtend ist. Das Material wurde speziell für die Europäischen Schulen entwickelt und ist in allen Sprachen der jeweiligen Sprachsektionen verfügbar. Die Lehrbücher zielen darauf ab, die wichtigsten Lernziele für jede Jahrgangsstufe abzudecken. Zusätzlich wird jedes Schülerbuch durch ein Lehrerhandbuch ergänzt, das in den Sprachen Englisch, Französisch und Deutsch verfügbar ist. Das Lehrerhandbuch enthält Verweise auf die Unterrichtsziele, Schlüsselvokabular, Antworten, Aktivitäten und Unterrichtsressourcen sowie unterstützende und vertiefende Übungen. Lehrkräfte haben zudem die Möglichkeit, Bücher und Materialien aus ihrem Heimatland zu verwenden, wobei diese jedoch das Intermath-Material ergänzen und nicht ersetzen sollten.

Darüber hinaus wird Lehrkräften empfohlen, Informations- und Kommunikationstechnologien zu nutzen, um das Lehren und Lernen in Mathematik zu verbessern und zu bereichern. Zur Unterstützung von Intermath steht spezielle Software zur Verfügung. Die langfristige Nutzung von konkreten Lehrmaterialien führt zu besseren Ergebnissen in Mathematik.

Dieser Abschnitt enthält die Tabellen mit den Lernzielen und den obligatorischen Inhalten für P1 bis P5 im Fach Mathematik.

4.2 Tabellen

Wie sind die Tabellen auf den folgenden Seiten zu lesen?

Die obligatorischen Inhalte werden in der zweiten Spalte beschrieben.

In der dritten Spalte werden die Lernziele beschrieben, die die Lehrplanziele darstellen.

Dazu gehören die fett hervorgehobenen Schlüsselbegriffe, die mit den spezifischen mathematischen Kompetenzen in Abschnitt 3.1. dieses Lehrplans verknüpft sind.

JAHRGANGSSTUFE P1

JAHR P1	THEMA: ZAHLEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Ganze Zahlen	Zählen	Bis 20 zählen , vorwärts und rückwärts, von einer beliebigen Zahl aus
		Bis 100 in Schritten von 1, 2, 5, 10 und 20 zählen
		Eine bestimmte Anzahl von Gegenständen zählen
		Ganze Zahlen von 0 bis 20 sowie bis 100 in Vielfachen von Zehn und Einheiten schreiben
	Darstellung von Zahlen	Mengen den Zahlen bis 20 zuordnen
		Zahlen durch Abbildungen und auf einem Zahlenstrahl darstellen
	Nutzung und Anwendung	Zahlen in realen Kontexten verwenden
	Schätzung	Eine Anzahl von Gegenständen vor dem Zählen schätzen
Ungerade und gerade Zahlen	Die Rolle der Null und das Prinzip der geraden und ungeraden Zahlen bis 20 entdecken	
Zerlegung	Zahlen bis 20 darstellen, zerlegen und ergänzen	
Vergleichen und ordnen	Zahlen ordnen	Die Ausdrücke zum Ordnen der Zahlen anwenden (kleiner, größer, weniger als, mehr als, das Gleiche, gleich)
		Zahlen bis 20 (in auf- und absteigender Reihe) mit Hilfe eines Zahlenstrahls und einer Zahlentafel ordnen
		Eine Zahl bis 20 am Zahlenstrahl erkennen und einsetzen
Ordnungszahlen	Die Ausdrücke der Ordnungszahlen anwenden , von der ersten bis zur zehnten Stelle	
Stellenwert	Einsatz von Materialien	Bis 20 das Stellenwertsystem mit der Basis 10 (Dezimalsystem/Zehnersystem) darstellen und erkunden
	Zehner und Einer	Zahlen in einer Stellenwerttafel eintragen und daraus ablesen
		Den Stellenwert jeder Ziffer in einer zweistelligen Zahl verstehen
Brüche, Dezimalzahlen und Prozentsätze	Mathematische Begriffe	Die Begriffe "doppelt" und "halb" in realen Kontexten verwenden
	Verdoppeln und halbieren	Die Hälfte von Formen und Mengen von Gegenständen bestimmen
		Den Zusammenhang zwischen Halbieren und Verdoppeln entdecken
Muster und Zahlenfolgen	Muster und Zahlenfolgen	Muster und Zahlenfolgen mit Zahlen bis 20 in einer Vielzahl von Schritten entdecken, erkennen und aufschreiben
JAHR P1	THEMA: OPERATIONEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Addition und Subtraktion	Mathematische Begriffe	Das Konzept von Addition und Subtraktion spielerisch und durch praktische Aufgaben und Verwendung konkreter Materialien erkunden
		Die Begriffe und die Symbole für Berechnungen verwenden (addieren, subtrahieren, plus, minus, gleich, +, -, =)
	Rechenoperationen	Rechenoperationen mit Lösungen bis 20 mit und ohne Anschauungsmittel lösen
		Rechenoperationen mit Lösungen bis 20 erstellen und formgebunden aufschreiben

	Umgekehrte Rechenoperationen	Verstehen , dass Addition und Subtraktion umgekehrte Rechenoperationen sind
	Summenpaare	Zahlenpaare mit einer Summe von 10 anwenden und die passende Subtraktion ausrechnen Die Kenntnis der 10er-Paare nutzen , um die 20er-Paare zu lernen
	Doppelt und halbiert	Alle Zahlen bis 20 verdoppeln und halbieren können
	Kommutativgesetz	Das Prinzip des Kommutativgesetzes der Addition erkennen
Multiplikation und Division	Modellierung	Die Konzepte der Multiplikation und Division durch spielerisches Verteilen und Bündeln und durch praktische Aufgaben erkunden
JAHR P1	THEMA: GRÖSSEN UND MASSEINHEITEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Länge und Umfang	Begriffe für Länge	Die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, verwenden (breit, hoch, lang, kurz, hoch, gleich)
	Nicht-standardisierte Längeneinheiten	Längen unter Verwendung von nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben
		Nicht standardisierte Maßeinheiten und Gegenstände erkennen und korrekt verwenden
	Standardisierte Längeneinheiten	Ein Lineal zum Zeichnen von Linien und Strecken verwenden
		Längen in Zentimetern messen
		Längen von Strecken in Zentimetern vergleichen
	Standardisierte Einheiten in ihrer Umgebung untersuchen (Meter, Zentimeter)	
Inhalt und Volumen	Begriffe für Inhalt	Die Begriffe für Inhalt verstehen und anwenden (füllen, gießen, voll, leer)
	Nicht-standardisierte Inhaltseinheiten	Inhalt unter Verwendung von nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben
		Nicht-standardisierte Maßeinheiten und Gegenstände erkennen und korrekt verwenden
Standardisierte Inhaltseinheiten	Standardisierte Maßeinheiten in ihrer Umgebung kennen lernen (Liter)	
Masse(Gewicht)	Begriffe für Gewicht	Die Begriffe für Gewicht verstehen und anwenden (schwerer, leichter, Waage, wiegen, gleich)
	Nicht standardisierte Gewichtseinheiten	Nicht-standardisierten Gewichtseinheiten erkennen
		Gewicht unter Verwendung von nicht standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben
Standardisierte Gewichtseinheiten	Standardisierte Maßeinheiten für Gewicht in ihrer Umgebung untersuchen (Kilogramm und Gramm)	
Zeit	Nicht-standardisierte Zeiteinheiten	Zeitabläufe unter Verwendung von nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen und beschreiben
	Begriffe für Zeit	Die Begriffe für Zeit (Stunde, Tag, Monat, Jahr) verstehen und anwenden
	Uhrzeiten	Die Uhrzeit in vollen und halben Stunde auf Analoguhren ablesen
		Die Uhrzeit auf die volle- und die halbe Stunde genau sagen
Kalender	Die Wochentage, Monate und Jahreszeiten kennen	

		Gewohnte Ereignisse im Tages- oder Wochenablauf einordnen
		Den Kalender als Hilfsmittel zum Ablesen zeitlicher Daten erforschen und feststellen , wie viele Tage/Nächte bis zu einem bestimmten Ereignis innerhalb eines kurzen Zeitraums verbleiben
Geld	Wert des Geldes	Das Vokabular des europäischen Währungssystems (Euro, Cent) verstehen und verwenden
		Zwischen Euro und Cent unterscheiden
		Alle Münzen und Scheine erkennen und ihren Wert kennen
		Münzen nach Wert ordnen
		Spielerisch Euros mit nachgebildeten Münzen und Scheinen zählen
		Münzen und Scheine zu verschiedenen Beträgen bis 20 Euro kombinieren
JAHR P1	THEMA: FORM UND RAUM	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Räumliches Denken	Mathematische Begriffe	Die Begriffe für räumliches Denken, Position und Richtungen (links, rechts, über, unter/unter, neben, zwischen, usw.) verstehen und anwenden
	Richtung und Position	Einen Sinn für räumliche Orientierung entwickeln
		Einfache Richtungsanweisungen befolgen und geben Orte oder Gegenstände auf einem einfachen Plan lokalisieren
2 D und 3 D Formen	Muster und Mosaike	Muster in Farbe, Form und Anzahl erkennen , beschreiben , kopieren und erweitern
		Formen und Gegenstände drehen und wenden , um Muster, Symmetrie und Musterfolgen zu untersuchen
	2 D Formen	Die Begriffe von 2 D Formen verstehen , erkennen und anwenden (Seite, Ecke, Quadrat, Rechteck, Dreieck, Kreis, Halbkreis)
		2 D Formen ordnen , benennen und beschreiben
		2 D Formen in realen Kontexten erkennen
		Grundlegende Eigenschaften von 2 D Formen erkennen
		2 D Formen herstellen und zeichnen
	2 D-Formen verwenden , um andere Formen herzustellen	
	3 D Formen	Das Vokabular der 3-D-Formen (Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel und Pyramiden) verstehen , erkennen und anwenden
		3 D Formen in realen Kontexten erkennen
Grundlegende Eigenschaften von 3 D-Formen erkennen		
Transformationen	Symmetrie	Beispiele für Symmetrie in ihrer Umgebung erkennen
		Spiegelsymmetrie in einfachen 2-D-Formen und Buchstaben erkennen
	Symmetrieachse	In einfache 2 D Formen eine Symmetrieachse einzeichnen

		Die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder eines Musters an eine senkrechten oder waagerechten Symmetrieachse ergänzen
JAHR P1	THEMA: UMGANG MIT DATEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Erhebung, Auswertung und Darstellung von Daten	Daten sammeln	Daten systematisch sammeln und ordnen
		Reale Situationen und Bilder aus der Umgebung eines Kindes beschreiben , um Daten zu sammeln
		Gegenstände nach ein oder zwei Kriterien ordnen und klassifizieren
	Balkendiagramme und Piktogramme	Verstehen , dass Balkendiagramme und Piktogramme einfache Methoden zur Darstellung von Daten sind
		Daten mit Hilfe von Balkendiagrammen und Piktogrammen darstellen
		Balkendiagramme sowohl in waagerechter als auch in senkrechter Form darstellen und interpretieren
		Eine Geschichte mit Informationen aus einem Balkendiagramm oder einem Piktogramm erstellen

JAHRGANGSSTUFE P2

JAHR P2	THEMA: ZAHLEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Ganze Zahlen	Zählen	Bis 100 zählen , vorwärts und rückwärts, von einer beliebigen Zahl aus
		Bis 100 in Schritten von 1, 2, 5, 10 und 20 zählen
		Bis 1 000 in Schritten von 100 zählen
		Eine bestimmte Anzahl von Gegenständen zählen
		Ganze Zahlen bis 100 lesen und schreiben
	Darstellung von Zahlen	Mengen den Zahlen bis 100 zuordnen
		Zahlen durch Illustrationen darstellen
	Nutzung und Anwendung	Zahlen in realen Kontexten anwenden
	Schätzung	Die Anzahl der Gegenstände vor dem Zählen schätzen
Ungerade und gerade Zahlen	Sich an die Rolle der Null erinnern und gerade und ungerade Zahlen bis 100 entdecken	
Zerlegung	Zahlen bis 100 darstellen , zerlegen und ergänzen	
Vergleichen und ordnen	Zahlen ordnen	Die Ausdrücke zum Ordnen von Zahlen verstehen und anwenden (kleiner, größer, weniger als, mehr als, dasselbe, gleich)
		Zahlen ordnen (in auf- und absteigender Reihe) mit Hilfe eines Zahlenstrahls und einer Zahlentafel bis 100
		Eine Zahl bis 100 auf einem Zahlenstrahl erkennen und eintragen
		Mathematische Symbole (>, <, =) anwenden , um Zahlen zu vergleichen

	Ordnungszahlen	Die Ausdrücke der Ordnungszahlen, von der ersten bis zur zwanzigsten Stelle, anwenden
Stellenwert	Einsatz von Materialien	Bis 100 das Stellenwertsystem mit der Basis 10 erforschen und kennenlernen
	Hunderter, Zehner und Einer	Zahlen in einer Stellenwerttafel lesen und schreiben
		Den Stellenwert jeder Ziffer in einer dreistelligen Zahl verstehen
	Zerlegung	Zahlen bis 100 zerlegen
	Rundung	Zahlen auf Zehner runden
Brüche, Dezimalzahlen und Prozentsätze	Mathematische Begriffe	Die Begriffe doppelt, halb und viertel verstehen und in realen Kontexten anwenden
	Verdoppeln und Halbieren	Halbe Formen und Mengen von Gegenständen erkennen Den Zusammenhang zwischen Halbieren und Verdoppeln entdecken
Muster und Zahlenfolgen	Muster und Zahlenfolgen	Muster und Zahlenfolgen mit Zahlen bis 100 in einer Vielzahl von Schritten entdecken, erkennen und aufschreiben
JAHR P2	THEMA: OPERATIONEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Addition und Subtraktion	Mathematische Begriffe	Die Begriffe und die Symbole der Addition und Subtraktion verstehen und anwenden
		Die Begriffe der Addition und Subtraktion spielerisch, durch praktische Aufgaben und die Verwendung konkreter Materialien erkunden
	Rechenoperationen	Additions- und Subtraktionsrechnungen mit Lösungen bis 100 formgebunden aufschreiben
		Aufgaben mit Zehnerüberschreitung durchführen
		Summen mit zweistelligen Zahlen mit Antworten bis 100 schreiben und berechnen
		Differenzen mit zweistelligen Zahlen schreiben und berechnen
	Umgekehrte Rechenoperationen	Wiederholen , dass Addition und Subtraktion umgekehrte Rechenoperationen sind
	Summenpaare	Zahlenpaare entdecken , die zusammen 100 ergeben und die passende Subtraktion rechnen
		Die Kenntnis der 10er-Paare nutzen , um die 100er-Paare zu lernen Rechenoperationen mit Verdoppeln und Halbieren durchführen
Kommutativgesetz	Das Prinzip des Kommutativgesetzes der Addition anwenden	
Kopfrechnen	Geeignete Strategien zur Unterstützung von Kopfrechnen erlernen und anwenden	
Multiplikation und Division	Mathematisches Konzept	Das Konzept der Multiplikation und Division durch spielerisches Verteilen und Bündeln, sowie durch praktische Aufgaben erforschen
		Den Begriffe und die Symbole der Rechenoperationen (multiplizieren, dividieren, mal, gleichmäßig verteilen, \times , \div) verstehen und anwenden
	Rechenoperationen	Multiplikation als Aneinanderreihung von Additionen verstehen

		Einmaleins-Reihen bis 10 auswendig lernen
		Den Zusammenhang zwischen Einmaleins-Reihen untersuchen (verdoppeln, halbieren)
	Umgekehrte Rechenoperationen	Verstehen , dass Multiplikation und Division umgekehrte Rechenoperationen sind
	Doppelt und halbiert	Die Hälfte oder das Doppelte einer gegebenen Zahl berechnen
	Kommutativgesetz	Das Prinzip des Kommutativgesetzes der Multiplikation erkennen
JAHR P2	THEMA: GRÖSSEN UND MASSEINHEITEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Länge und Umfang	Begriffe für Länge	Die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, erweitern (breit, hoch, lang, kurz, gleich)
	Nicht standardisierte Längeneinheiten	Längen mit nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben
		Nicht-standardisierte Maßeinheiten und Gegenstände erkennen und angemessen anwenden
Standardisierte Längeneinheiten	Ein Lineal zum Zeichnen von Linien und Strecken anwenden Längen in Zentimetern messen Längen von Strecken in Zentimetern vergleichen Standardisierte Einheiten in ihrer Umgebung untersuchen (Meter, Zentimeter)	
Inhalt und Volumen	Begriffe für Inhalt	Die Begriffe für Inhalt verstehen und anwenden (füllen, gießen, voll, leer)
	Standardisierte/nicht standardisierte Inhaltseinheiten	Inhalt unter Verwendung von nicht standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufzeichnen
		Nicht-standardisierte Maßeinheiten und Gegenstände erkennen und angemessen anwenden Sich der standardisierten Einheiten in ihrer Umgebung bewusst sein (Liter)
Masse (Gewicht)	Begriffe für Gewicht	Die Begriffe für Gewicht verstehen und anwenden (schwerer, leichter, Waage, wiegen, gleich)
	Nicht-standardisierte Gewichtseinheiten	Nicht-standardisierte Gewichtseinheiten erkennen
		Gewicht mit nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben
Standardisierte Gewichtseinheiten	Standardisierte Gewichtseinheiten in ihrer Umgebung untersuchen (Kilogramm und Gramm)	
Zeit	Nicht-standardisierte Zeiteinheiten	Zeitabläufe mit nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen und beschreiben
	Begriffe für Zeit	Die Begriffe für Zeit (Stunde, Tag, Monat, Jahr) verstehen und anwenden
	Uhrzeiten	Uhrzeit in vollen und halben Stunden auf Analoguhren ablesen und eintragen
		Uhrzeit in vollen und halben Stunden überprüfen
	Kalender	Wochentage, Monate und Jahreszeiten kennen
Gewohnte Ereignisse im Tages- und Wochenablauf einordnen		
Den Kalender zum Ablesen zeitlicher Daten erforschen, lesen und berechnen , wie viele Nächte/Tage bis zu einem bestimmten Ereignis verbleiben		
Geld		Die Begriffe des europäischen Währungssystems (Euro, Cent) verstehen und anwenden können

	Wert des Geldes	Zwischen Euro und Cent unterscheiden
		Alle Münzen und Scheine erkennen und ihren Wert kennen
		Münzen nach Wert ordnen
		Euros spielerisch mit nachgebildeten Münzen und Scheinen kombinieren
		Münzen und Scheine zu verschiedenen Beträge bis zu 100 Euro kombinieren
JAHR P2	THEMA: FORM UND RAUM	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Räumliches Bewusstsein	Mathematische Begriffe	Die Begriffe sichern und erweitern (Halbkreis, oval, gebogen, gerade, Seiten, Ecken, rund, flach, Flächen)
2 D und 3 D Formen	Richtung und Position	Muster erkennen, beschreiben, weiterführen und erfinden
		Formen und Gegenstände drehen und wenden um Muster, Symmetrie und Mosaike zu untersuchen
	Muster und Mosaike	Senkrechte und waagerechte Linien erkennen
		Formen und rechte Winkel erkennen und sie mit der Umgebung verbinden
	Linien und Winkel	Die Eigenschaften von 2 D Formen ordnen, benennen und beschreiben
		2 D Formen im wirklichen Leben erkennen und ihre Verwendung diskutieren
	2 D Formen	Neue Formen Oval und Halbkreis einführen
3 D Formen	Die Eigenschaften von 3 D Formen ordnen, benennen und beschreiben (Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel und Pyramiden)	
	3 D Formen in realen Kontexten erkennen und ihre Verwendung diskutieren	
Transformationen	Symmetrie	Beispiele für Symmetrie in ihrer Umgebung, in Zeichnungen und Gegenständen erkennen
	Symmetrieachse	Durch praktische Aktivitäten (Falten, Schneiden und Darstellen von Gegenständen) Spiegelsymmetrie in Formen erforschen und erkennen
		Eine Symmetrieachse in 2 D Formen zeichnen
	Die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder eines Musters ergänzen , indem man entweder eine senkrechte oder eine waagerechte Symmetrieachse verwendet	
JAHR P2	THEMA: UMGANG MIT DATEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Erhebung, Auswertung und Darstellung von Daten	Strichlisten, Häufigkeitstabellen, Balkendiagramme	Blockdiagramme und Piktogramme darstellen und ablesen
		Strichlisten, Häufigkeitstabellen und Säulen/Balkendiagramme als Methode zur Datenerfassung verstehen und anwenden
		Daten aus Balkendiagrammen lesen und interpretieren
		Unterschiedliche Skalenintervalle auf den Achsen anwenden
		Reale Situationen beschreiben , die in Strichlisten, Häufigkeitstabellen oder Balkendiagrammen dargestellt sind
	Technologisches Werkzeug	Daten aus dem Internet verwenden , um ein Balkendiagramm zu erstellen (einfache Online-Datenbanken)

JAHRGANGSSTUFE P3

JAHR P3	THEMA: ZAHLEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Ganze Zahlen	Zählen	Ganze Zahlen bis 1 000 lesen, wiederholen und schreiben
		Bis 1 000 zählen , vorwärts und rückwärts, von einer beliebigen Zahl aus
		In Vielfachen von 100 und 1 000 bis 10 000 zählen
		Bis 1 000 in Schritten von 1, 2, 5, 10, 50 und 100 zählen
		Zahlen bis 10 mit römischen Ziffern lesen und schreiben
		Mengen den Zahlen in einer Vielzahl von Situationen zuordnen
	Darstellung von Zahlen	Verstehen , wie man Zahlen einer Vielzahl von Situationen zuordnet
Nutzung und Anwendung	Große Zahlen in realen Kontexten anwenden	
Schätzung	Schätzungsstrategien entwickeln und anwenden (vergleichen und gruppieren)	
Vergleichen und Ordnen	Zahlen ordnen	Zahlen bis 1 000 (in auf- und absteigender Reihe) ordnen , mit Hilfe eines Zahlenstrahls und einer Zahlentafel
	Zahlen vergleichen	Zahlen am Zahlenstrahl und in einer Hundertertafel vergleichen, finden und einordnen
		Nachbarzehner und Nachbarhunderter einer Zahl finden und erkennen
	Mathematische Symbole ($>$, $<$, $=$) anwenden , um Zahlen zu vergleichen	
Stellenwert	Einsatz von Materialien	Den Stellenwert bis 1 000 mit der Basis 10 darstellen, erkunden und kennen lernen
	Tausende, Hunderte, Zehner und Einer	Den Stellenwert jeder Ziffer in einer vierstelligen Zahl verstehen
	Rundung	Vierstellige Zahlen zerlegen, darstellen und kombinieren
Brüche, Dezimalzahlen und Prozentsätze	Begriffe für Brüche	Zahlen auf Zehner, Hunderter und Tausender runden
	Brüche	Die Begriffe für Brüche (Zähler, Nenner) verstehen und anwenden
		Echte Brüche mit Nennern bis 10 lesen und schreiben
		Brüche an verschiedenen geometrischen Formen erkennen
	Eine Bruchemauer darstellen und benutzen , um einfache Brüche zu vergleichen und die Gleichwertigkeit zu verstehen	
Muster und Zahlenfolgen	Muster und Zahlenfolgen	Muster und Zahlenfolgenunter bis 1 000 mit einer Vielzahl von Schritten erforschen, erkennen und aufschreiben
		Muster in den Einmaleins-Reihen bis 10 entdecken und Zusammenhänge zwischen ihnen finden
		Vielfache von 2, 5, 10 und 100 bis 1 000 erkennen

JAHR P3	THEMA: OPERATIONEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Addition und Subtraktion	Mathematische Begriffe	Die Begriffe und die Symbole für Addition und Subtraktion anwenden
	Rechenoperationen	Dreistellige Zahlen addieren und subtrahieren
		Eine Kombination von Additions- und Subtraktionsrechnungen berechnen
		Additions- und Subtraktionsaufgaben schriftlich rechnen , einschließlich Zehner- und Hunderterüberschreitung
	Kopfrechnen	Geeignete Strategien zum Kopfrechnen mit Additionen und Subtraktionen bis 1 000 anwenden (Zehner- und Hunderterüberschreitung, Halbieren und Verdoppeln, Zahlen zerlegen)
	Schätzung	Vor dem Berechnen und Überprüfen der Lösung schätzen
Taschenrechner	Einen Taschenrechner zur Überprüfung und Korrektur der Lösung verwenden	
Multiplikation und Division	Mathematische Begriffe	Die Begriffe und die Symbole der Multiplikation und Division anwenden
	Rechenoperationen	Multiplikation als Aneinanderreihung von Additionen verstehen
		Einmaleins-Reihen und die dazugehörigen Divisionen bis 10 schnell und in beliebiger Reihenfolge abrufen
		Alle Faktoren von Zahlen in den Einmaleins-Regeln bestimmen
		Den Zusammenhang zwischen den Einmaleins-Reihen untersuchen
		Eine zweistellige Zahl mit 10 oder 100 multiplizieren und die Auswirkungen auf den Stellenwert verstehen
		Ein dreistelliges Vielfaches von 10 durch 10 dividieren
		Produkte schreiben und berechnen (zweistellige oder dreistellige Zahlen durch eine einstellige Zahl)
		Quotienten schreiben und berechnen (zwei- und dreistellige Zahlen durch eine einstellige Zahl)
	Das Konzept und die Bedeutung des Teilens mit Rest verstehen	
	Umgekehrte Rechenoperationen	Multiplikation und Division als umgekehrte Rechenoperationen verstehen und diese Erkenntnis anwenden
	Kommutativgesetz	Das Prinzip des Kommutativgesetzes der Multiplikation anwenden
	Mentale Berechnung	Strategien zum Kopfrechnen für Multiplikation und Division entwickeln (Kenntnisse einfacher Multiplikations- und Divisionsaufgaben auf Vielfache von 10 und 100 anwenden, zerlegen)
		Die Hälfte und das Doppelte einer gegebenen Zahl bis 100 und von einfachen Vielfachen von 1 000 berechnen
	Schätzung	Vor der Berechnung schätzen und die Gültigkeit der Schätzung überprüfen
Brüche	Einen einfachen Bruch einer gegebenen Menge berechnen und aufschreiben	
	Zusammenhang zwischen Bruchrechnung und Division verstehen	
Taschenrechner	Lösungen mit Hilfe eines Taschenrechners überprüfen und ggfls. Korrigieren	

JAHR P3	THEMA: GRÖSSEN UND MASSEINHEITEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Länge und Umfang	Begriffe für Länge	Die Begriffe für Länge verstehen und anwenden (Breite, Höhe, Umfang, nah und fern, Maßstab, ist gleich, Abstand)
	Standardisierte Längeneinheiten	Kilometer und Dezimeter kennen lernen
		Die Beziehungen zwischen km-m, m-dm, m-cm, m-mm, dm-cm, cm-mm verstehen
		km-m, m-dm, m-cm, m-mm, dm-cm, cm-mm umrechnen
		Längen verschiedenster Gegenstände mit geeigneten Messinstrumenten und passenden Maßeinheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben (m, dm, cm, mm)
	Ein Lineal zum Messen von Strecken verwenden und auf den Millimeter genau zeichnen	
Umfang als Länge einer zweidimensionalen Form	Den Umfang von Vielecken (Polygonen) messen Den Umfang eines Quadrats und eines Rechtecks mit Hilfe von Formeln berechnen	
Flächen	Nicht-standardisierte Flächeninhaltseinheiten	Den Flächeninhalt von regelmäßigen und unregelmäßigen Formen schätzen und in Quadraten messen
		Formen zeichnen , deren Flächeninhalt durch Quadrate oder Teilquadrate vorgegeben wurde
Inhalt und Volumen	Begriffe des Inhalts	Die Begriffe des Inhalts vertiefen und ausweiten (Deziliter, Zentiliter, Milliliter)
	Standardisierte Inhaltseinheiten	Den Inhalt einer Vielzahl von Gefäßen mit passenden Maßeinheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben (l, dl, cl, ml)
		Den Zusammenhang zwischen l-dl, l-cl, l-ml verstehen
		l-dl, l-cl, l-ml umrechnen
Masse (Gewicht)	Begriffe für Gewicht	Das Vokabular für Gewicht erweitern (Tonne)
	Standardisierte Gewichtseinheiten	Das Gewicht verschiedenster Gegenstände mit passenden Messinstrumenten und Maßeinheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben (t, kg, g)
		Den Zusammenhang zwischen t-kg, kg-g verstehen
		kg-g und t-kg umrechnen
Zeit	Standardisierte Einheiten für Zeit	Zeiteinheiten verstehen und verwenden und den Zusammenhang zwischen ihnen kennen (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr und Jahrhundert)
		Sekunden in Minuten und Sekunden, Minuten in Stunden und Minuten, Tage in Wochen und Tage umrechnen
	Uhrzeiten	Die Uhrzeit auf die Minute genau auf analogen und digitalen Uhren ablesen und aufschreiben
		Die Uhrzeit mit Hilfe der 24-Stunden-Uhr ablesen und aufschreiben
	Kalender	Einen Kalender lesen, wissen was ein Schaltjahr ist und die Anzahl der Tage in jedem Monat kennen
	Fahrpläne	Einen einfachen Stundenplan lesen
Die Zeitdauer, Beginn und Ende berechnen		
Geld	Wert des Geldes	Euro in Cents umrechnen und umgekehrt
		Münzen und Scheine kombinieren , um genaue Beträge zu erhalten.

		Geldbeträge in Dezimalzahlen mit den Symbolen für Euro und Cent aufschreiben
		Differenzbeträge auf Münzen und Scheine in Vielfachen von 10 Cent herausgeben
	Währungen	Verschiedene Währungssysteme in Europa entdecken
JAHR P3	THEMA: FORM UND RAUM	
Unterthema	Inhalt	Lernziele
Räumliches Bewusstsein	Richtung und Position	Anweisungen zu Position, Richtung und Bewegung befolgen und geben
		Eine Position auf einem Plan oder einer Karte lokalisieren , auch unter Verwendung einfacher Koordinaten
		Eine Bewegung oder Position mit Hilfe der vier Himmelsrichtungen beschreiben
2 D- und 3 D- Formen	Muster und Mosaik	Die Begriffe für geometrische Formen und Körper sichern und erweitern des (Polygonmuster mit 2 D-Formen, ohne Lücken oder Zwischenräume zusammenpassen, ohne überlappende Kombination)
		Musterfolgen erkennen, beschreiben, erweitern und erstellen
	Linien und Winkel	Senkrechte, waagerechte, parallele, aufeinander senkrecht stehende und sich schneidende Linien erkennen und beschreiben
		Winkel als größer, kleiner oder gleich einem rechten Winkel einordnen und sie mit geometrischen Formen und der Umgebung verbinden
		Spitze, stumpfe und rechte Winkeln erkennen und deren Verbindung in realen Situationen wiederfinden
	Mathematische Begriffe	Das Vokabular der 2 D Formen festigen und erweitern (parallel, rechtwinklig, Winkel, rechter Winkel, Ecken, regelmäßig, unregelmäßig)
		Das Vokabular der 3 D Formen sichern und erweitern (parallel, senkrecht, Winkel, rechter Winkel, Ecken, Kanten, Flächen, regelmäßig, unregelmäßig)
	2 D Formen	Die Eigenschaften von 2 D Formen überprüfen, ordnen, benennen und beschreiben einschließlich unregelmäßiger Formen (Parallelogramm, Raute und andere Vierecke, Trapez, rechtwinkliges Dreieck)
	3 D Formen	Die Eigenschaften von 3 D Formen überprüfen, ordnen, benennen und beschreiben (Würfel, Quader und Pyramiden)
		3 D-Formen erforschen und ihre Beziehung zu 2 D Formen untersuchen
Transformationen	Symmetrie	Beispiele für Spiegelsymmetrien in 2 D Formen und in der Umgebung erkennen
		Die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder eines Musters an einer senkrechten oder waagerechten Symmetrieachse vervollständigen
		Alle Symmetrieachsen in 2 D Formen entdecken und zeichnen
	Verschiebung und Drehung	Eine einfache geometrische Form waagrecht oder senkrecht in einem Gitter verschieben
		Eine einfache geometrische Form um eine ihrer Ecken drehen

JAHR P3	THEMA: UMGANG MIT DATEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Erhebung, Auswertung und Darstellung von Daten	Venn- und Karnaugh-Diagramme	Venn- und Karnaugh-Diagramme (Zwei-Wege-Tabellen) kennen und anwenden , um Daten und Gegenstände zu ordnen
	Piktogramme und Balkendiagramme	Sich an Piktogramme und Balkendiagramme als Methoden zur Darstellung von Daten erinnern
		Daten in Piktogrammen und Balkendiagrammen (einschließlich Balkendiagrammen mit unterschiedlich großen Skalenintervallen) erkennen und interpretieren
		Daten mit Hilfe von Piktogrammen und Balkendiagrammen (einschließlich Balkendiagrammen mit unterschiedlich großen Skalenintervallen) sammeln , ordnen und darstellen
		Mathematische Darstellungen aus realen und spielerischen Situationen erstellen
		Mit Hilfe unterschiedlicher Skalenintervalle auf der Achse wiederholen
	Technologisches Werkzeug	Daten sammeln , um eine Datentabelle in einem Softwareprogramm zu erstellen
		Ein Balkendiagramm mit Hilfe eines Softwareprogramms darstellen
		Daten, die mit Hilfe eines Softwareprogramms erstellt wurden, erklären und schlussfolgern

JAHRGANGSSTUFE P4

JAHR P4	THEMA: ZAHLEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Ganze Zahlen	Zählen	Ganze Zahlen von 0 bis 100 000 lesen und schreiben
	Darstellung von Zahlen	Mengen den Zahlen in einer Vielzahl von Situationen zuordnen (auf einem Zahlenstrahl, auf einer Hundertertafel)
		Zahlen bis 2 000 in römischen Ziffern lesen und schreiben
		Große Zahlen in realen Kontexten anwenden
	Schätzung	Schätzungsstrategien entwickeln und anwenden (vergleichen und gruppieren)
Zerlegung	Zahlen bis 100 000 zerlegen, darstellen und kombinieren	
Vergleichen und Ordnen	Zahlen ordnen	Zahlen ordnen (in auf- und absteigender Reihe) an einem Zahlenstrahl und einer Zahlentafel bis 100 000
	Vergleich von Zahlen	Zahlen an einem Zahlenstrahl und in einer Hundertertafel vergleichen, lokalisieren und einordnen
		Entsprechende Nachbarvielfache von 10, 100 und 1000 zu einer Zahl finden
Stellenwert	Einsatz von Materialien	Den Stellenwert kennenlernen, erkunden und bestimmen von 10 bis 100 000
	Zehntausende, Tausende, Hunderte, Zehner, Einer und Zehntel	Den Stellenwert jeder Ziffer in einer fünfstelligen Zahl verstehen
		Zahlen bis 100 000 zerlegen, kennenlernen und kombinieren
		Den Stellenwert von Dezimalzahlen mit einer Dezimalstelle kennen
Rundung	Zahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender, Zehntausender runden	
Brüche, Dezimalzahlen und Prozentsätze	Mathematische Begriffe	Die Begriffe für Bruchrechnung anwenden (Zähler, Nenner, echter Bruch, unechter Bruch, gemischte Zahl)
	Brüche und Dezimalzahlen	Echte Brüche, unechten Brüchen, gemischte Zahlen und Dezimalzahlen lesen und schreiben (bis zu einer Dezimalstelle)
		Echte Brüche, unechte Brüche und gemischten Zahlen in geometrischen Formen und Diagrammen erkennen und darstellen
		Gemischte Zahlen am Zahlenstrahl lokalisieren und einordnen
		Die Bruchemauer darstellen und verwenden , um Brüche zu vergleichen und die Gleichwertigkeit zu verstehen
		Brüche kürzen
		Dezimalzahlen in realen Zusammenhängen erkennen
		Die Gleichwertigkeit zwischen der Dezimal- und der Bruchform von Hälften, Vierteln, Dreivierteln und Zehnteln verstehen
Muster und Zahlenfolgen	Muster und Zahlenfolgen in verschiedenen Schritten und mehr als einer Rechenoperation erforschen, erkennen und aufschreiben	
Muster und Zahlenfolgen	Muster und Zahlenfolgen	Muster in den Einmaleins-Reihen bis 10 entdecken und Zusammenhänge zwischen ihnen finden .
		Vielfache von 2, 5, 10, 100 und 1 000 bis 10 000 erkennen und zählen

JAHR P4		
THEMA: OPERATIONEN		
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Addition und Subtraktion	Mathematische Begriffe	Die Begriffe und die Symbole der Addition und Subtraktion verstehen und anwenden
	Rechenoperationen	Ganzen Zahlen und Zahlen mit einer Dezimalstelle addieren und subtrahieren
		Additionen und Subtraktionen kombinieren
		Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Hilfe von standardisierten und informellen schriftlichen Methoden durchführen
	Kopfrechnen	Geeignete Strategien zur Unterstützung des Kopfrechnens anwenden
	Schätzung	Vor dem Rechnen schätzen und das genaue Ergebnis überprüfen , das durch Summen und Differenzen ermittelt wurde
	Brüche	Brüchen mit gleichem Nenner addieren und subtrahieren
	Taschenrechner	Berechnungen mit großen Zahlen durchführen
Multiplikation und Division	Mathematische Begriffe	Die Begriffe und die Symbole der Multiplikation und Division verstehen und anwenden
	Betrieb	Alle Faktoren von Zahlen in den Einmaleins-Reihen bestimmen
		Multiplikationsrechnungen mit Hilfe von standardisierten- und informellen schriftlichen Methoden durchführen (zweistellige/dreistellige Zahlen mal einstellige/zweistellige Zahlen)
		Einfache Divisionsrechnungen mit und ohne Rest aufschreiben (zwei- und dreistellige Zahlen durch eine einstellige Zahl)
		Den Rests bei der Division berechnen
		Einfache algebraische Gleichungen kennen lernen
	Kopfrechnen	Verschiedene Strategien zum Kopfrechnen anwenden, vergleichen und diskutieren
	Schätzung	Vor dem Rechnen schätzen und dann das genaue Ergebnis durch Produkte und Quotienten überprüfen
	Brüche	Einen Bruchteil einer gegebenen Menge berechnen
Taschenrechner	Multiplikationen und Divisionen mit großen Zahlen durchführen	
JAHR P4		
THEMA: GRÖSSEN UND MASSEINHEITEN		
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Länge und Umfang	Begriffe für Länge	Die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, verstehen und anwenden
	Standardisierte Längeneinheiten	Längen verschiedenster Gegenstände mit Hilfe geeigneter Instrumente und metrischer Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben
		Den Zusammenhang zwischen Längeneinheiten verstehen : mm, cm, dm, m, dam, hm und km
		Zwischen mm, cm, m und km umrechnen
	Umfang als Länge einer zweidimensionalen Form	Den Umfang von Vielecken messen und berechnen
	Die Begriffe für Maßstab verstehen und verwenden (Maßstab, Maßstabslänge, tatsächliche Länge)	

		Die tatsächliche Länge bei Vorgabe einer entsprechenden Maßstabslänge ermitteln
Flächeninhalte	Standardisierte Einheiten für Flächeninhalte	Formen zu einem vorgegebenen Flächeninhalt zeichnen
		Den Zusammenhang zwischen den Maßeinheiten für Flächeninhalte verstehen : km ² , ha, a, m ² , dm ² , cm ² , mm ²
		Zwischen km ² , ha, a, m ² , dm ² , cm ² , mm ² umrechnen
	Flächeninhalt eines Rechtecks	Die Formel für den Flächeninhalt eines Rechtecks entdecken Flächeninhalt von Rechtecken und zusammengesetzten Formen mit Hilfe von mm ² , cm ² , dm ² und m ² berechnen
Inhalt und Volumen	Begriffe für Inhalt	Die Begriffe für Inhalt sichern und ausweiten (Deziliter, Zentiliter, Milliliter)
	Standardisierte Inhaltseinheiten	Inhalt mit verschiedensten von Gefäßen und Maßeinheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben (l, dl, cl, ml)
		Den Zusammenhang zwischen l-dl, l-cl, l-ml, dl-cl, cl-ml verstehen
		Zwischen l-dl, l-cl, l-ml, dl-cl, dl-ml, cl-ml umrechnen
Masse (Gewicht)	Begriffe für Gewicht	Begriffe für Gewicht sichern (Gramm, Dekagramm, Kilogramm, Tonne)
	Standardisierte Gewichtseinheiten	Das Gewicht unterschiedlicher Gegenstände mit passenden Maßeinheiten und Messinstrumenten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben (t, kg, dag, g)
		Maßeinheit Milligramm kennen lernen
		Zwischen t-kg, kg-dag, kg-g, dag-g und g-mg umrechnen
Zeit	Standardeinheiten für Zeit	Die Maßeinheiten für Zeit (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr, Jahrhundert und Jahrtausend) verstehen und anwenden
		Sekunden in Minuten und Sekunden, Minuten in Stunden und Minuten, Tage in Wochen und Tage, Monate in Jahre und Monate umrechnen
JAHR P4	THEMA: FORM UND RAUM	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Räumliches Bewusstsein	Richtung und Position	Anweisungen zu Position, Richtung und Bewegung lesen, befolgen und geben
		Eine Position mit Hilfe von Planquadraten und Koordinaten im ersten Quadranten visualisieren, lokalisieren und einzeichnen und dabei die x- und y-Achse benennen
		Die acht Himmelsrichtungen verwenden , um eine Bewegung oder Position zu beschreiben.
2 D und 3 D Formen	Muster und Mosaike	Musterfolgen erkennen, beschreiben, erweitern und erstellen , die regelmäßige und unregelmäßige Vielecke kombinieren
	Linien und Winkel	Senkrechte, waagerechte, parallele, rechtwinklige und aufeinander senkrecht stehende und sich schneidende Linien erkennen, beschreiben und sie mit einem Lineal/Karopapier/Millimeterpapier zeichnen
		Wissen , dass Winkel in Grad gemessen werden und dass eine ganze Drehung 360°, ein gerader Winkel 180° und ein rechter Winkel 90° beträgt Spitze, rechte und stumpfe Winkeln erkennen und zeichnen und mit geometrischen Formen und der Umgebung in Verbindung bringen

		Winkel auf 5° genau unter Verwendung eines Winkelmessers und eines Lineals schätzen, messen und konstruieren
		Winkelnotation (α , β , γ) verwenden
		Die Begriffe, die mit Linien und Winkeln zu tun haben, sichern und ausweiten
	2 D Formen	Das Vokabular der 2 D und 3 D Formen sichern und erweitern
		Regelmäßige und unregelmäßige 2 D Formen ordnen, benennen, beschreiben und klassifizieren
	3 D Formen	Das Vokabular der 3 D Formen sichern und erweitern (Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel und Pyramide)
		Die wichtigsten Merkmale von 3 D Formen erkunden
		Regelmäßige und unregelmäßige 3 D Formen ordnen, benennen, beschreiben und klassifizieren
		Gemeinsamkeiten von 3 D Formen untersuchen (senkrechte, parallele Flächen und Kanten)
		Netze aus gängigen 3 D Formen erkennen und anfertigen
	Ein Geodreieck und einen Zirkel gebrauchen , um geometrische Zeichnungen anzufertigen	
Transformationen	Symmetrie	Symmetrie in der Kunst, Architektur und Natur untersuchen
		In Vielecke alle Symmetrieachsen einzeichnen
		Die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder eines Musters vervollständigen , indem man senkrechte, waagerechte und schräge Symmetrieachsen verwendet
	Verschiebung, Drehung und Vergrößerung (Verkleinerung)	Die Position einer Form nach der Drehung um eine ihrer Ecken zeichnen
		Eine Figur waagrecht und senkrecht in einem Gitter verschieben
		Eine Figur in einem Gitter vergrößern oder verkleinern
JAHR P4	THEMA: UMGANG MIT DATEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Erhebung, Auswertung und Darstellung von Daten	Tortendiagramme, Liniendiagramme, Venn- und Karnaugh-Diagramme	Daten aus Torten- und Liniendiagrammen ablesen und interpretieren
		Piktogramme, Blockdiagramme, Balkendiagramme, Venn- und Karnaugh-Diagramme als Methoden zur Darstellung von Daten wiederholen
		Zwischen Balkendiagrammen und Liniendiagrammen einen Zusammenhang herstellen
		Erläutern , welche Art der Darstellung verwendet werden sollte oder ob mehrere zur Darstellung von Daten verwendet werden können
	Technologisches Werkzeug	Daten aus dem Internet verwenden , um ein Liniendiagramm und ein Tortendiagramm zu erstellen
	Daten erklären, ordnen und präsentieren	
Wahrscheinlichkeit und Zufall	Wahrscheinlichkeiten und Zufall	Ergebnisse von Zufallsprozessen erkennen und aufzeichnen
		Begriffe für Wahrscheinlichkeit und Zufall verwenden : unmöglich, unwahrscheinlich, sogar zufällig, wahrscheinlich, sicher
		Ereignisse nach ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit ordnen

JAHRGANGSSTUFE P5

JAHR P5	THEMA: ZAHLEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Ganze Zahlen	Darstellung von Zahlen	Ganze Zahlen lesen und schreiben , bis 1 000 000 und darüber hinaus
		Zahlen bis 1 000 000 und darüber hinaus in realen Kontexten nutzen und anwenden
		Das Konzept der negativen Zahlen anhand von Beispielen aus der Praxis entdecken
		Zahlen bis 2000 mit römischen Ziffern wiederholen
	Schätzung	Verschiedene Strategien zum Schätzen nutzen und anwenden
Vergleichen und Ordnen	Zahlen ordnen	Zahlen, unabhängig von der Größe, ordnen (in auf- und absteigender Reihe)
	Zahlen vergleichen	Zahlen am Zahlenstrahl und in einer Hundertertafel vergleichen, lokalisieren und einordnen
		Die ganzen Nachbarzahlen zu einer Dezimalzahl mit zwei Dezimalstellen finden
		Die entsprechenden Nachbarvielfachen von 10, 100, 1000, 10 000 und 100 000 zu einer Dezimalzahl bis zu zwei Dezimalstellen finden
Stellenwert	Einsatz von Materialien	Den Stellenwert in der Basis 10 kennenlernen, erforschen und erkennen bis 1 000 000 und darüber hinaus.
	Millionen, Hunderttausende, Zehntausende, Tausende, Hunderte, Zehner, Einer, Zehntel und Hundertstel	Den Stellenwert jeder Ziffer in einer sechsstelligen Zahl und darüber hinaus sowie in Dezimalzahlen bis zu zwei Dezimalstellen verstehen
		Zahlen in Vielfache von 10 000, 1 000, 10 und 1, 1/10 und 1/100 unterteilen
		Den Stellenwert von Dezimalzahlen bis zu zwei Dezimalstellen erkennen
	Rundung	Ganze Zahlen und Dezimalzahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender, Zehntausender, Hunderttausender und Million runden
Brüche, Dezimalzahlen und Prozentsätze	Mathematische Begriffe	Die Begriffe zum Bruchrechnen anwenden
	Brüche und Dezimalzahlen	Echte Brüche, unechte Brüche, gemischte Zahlen und Dezimalzahlen (bis zu zwei Dezimalstellen) lesen und schreiben
		Unechte Brüchen in gemischte Zahlen umrechnen und umgekehrt
		Gleichwertige Brüche finden
		Brüche bis zu den kleinsten Termen vereinfachen
		Dezimalzahlen in realen Zusammenhängen erkennen und anwenden
		Die Gleichwertigkeit der Dezimalzahlen und Brüche für halb, drittel, viertel, drei Viertel, Zehntel und Hundertstel verstehen
	Die ganzen Nachbarzahlen zu einer Dezimalzahl mit bis zu zwei Dezimalstellen finden	
Prozentsätze	Prozentangaben im wirklichen Leben erkennen (sich auf 100%, 75%, 50%, 25%, 10% und 1% beschränken)	

		Den Zusammenhang zwischen Brüchen, Dezimalzahlen und Prozentsätzen verstehen (sich auf 100%, 75%, 50%, 25%, 10% und 1% beschränken)
Muster und Zahlenfolgen	Muster und Zahlenfolgen	Muster und Zahlenfolgen unter Verwendung von Zahlen in verschiedenen Schritten erforschen, erkennen und aufschreiben , auch mit Brüchen und Dezimalzahlen
		Dreiecks- und Quadratzahlen erforschen und verstehen
JAHR P5	THEMA: OPERATIONEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Addition und Subtraktion	Mathematische Begriffe	Die Begriffe und Symbole für Addition und Subtraktion sichern und anwenden
	Rechenoperationen	Ganze Zahlen und Dezimalzahlen mit bis zu zwei Dezimalstellen addieren und subtrahieren
		Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Hilfe von standardisierten und informellen schriftlichen Methoden durchführen
		Einfache algebraische Gleichungen durch Addition und Subtraktion anwenden und entwickeln
		Additionen und Subtraktionen mit Klammern durchführen
		Die Regeln für die Reihenfolge der Addition/Subtraktion und der Klammern anwenden
	Kopfrechnen	Denkstrategien für Addition und Subtraktion anwenden
	Schätzung	Vor dem Rechnen schätzen und das genaue Ergebnis überprüfen , das durch Summen und Differenzen ermittelt wurde,
	Brüche	Brüche und gemischten Zahlen addieren und subtrahieren
Taschenrechner	In einem oder zwei Schritten Berechnungen mit Addition und Subtraktion durchführen	
Multiplikation und Division	Mathematische Begriffe	Die Begriffe und Symbole der Multiplikation und Division sichern und anwenden
	Rechenoperationen	Faktoren von größeren Zahlen bestimmen
		Primzahlen bis 100 erkennen
		Multiplikations- und Divisionsrechnungen unter Verwendung informeller und standardisierter schriftlicher Methoden durchführen
		Einfache Bruchteile, Proportionen und Maßstäbe verstehen und anwenden
		Einfache algebraische Gleichungen mit Hilfe der Multiplikation und Division anwenden und entwickeln
		Multiplikationen und Divisionen mit Klammern durchführen
	Die Regeln für die Reihenfolge der Multiplikation/Division und der Klammern anwenden	
	Kopfrechnen	Denkstrategien anwenden , einschließlich Multiplizieren und Dividieren mit 10, 100 und 1000
	Schätzung	Vor dem Rechnen schätzen und das genaue Ergebnis durch Produkte und Quotienten überprüfen
	Brüche	Bruchteil einer gegebenen Menge berechnen
		Einfache Prozentsätze einer gegebenen Menge berechnen (100%, 75%, 50%, 25%, 10%, 1%)
Einen Bruch mit einer einstelligen Zahl multiplizieren		
	Einen einfachen Bruch durch eine einstellige Zahl mit Hilfe von Diagrammen dividieren	
Taschenrechner	In einem und zwei Rechenschritten Berechnungen mit allen vier Rechenoperationen durchführen	

JAHR P5	THEMA: GRÖSSEN UND MASSEINHEITEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Länge und Umfang	Begriffe für Länge	Die Begriffe für Länge sichern
	Standardisierte Längeneinheiten	Längen einer Vielzahl von Gegenständen mit Hilfe geeigneter Instrumente und metrischer Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben (einschließlich Brüche und Dezimalzahlen)
		Maßeinheiten mm, cm, m, dam, hm und km umrechnen
	Umfang als Länge einer zweidimensionalen Form	Den Umfang von regelmäßigen und unregelmäßigen Vielecken schätzen und messen
	Maßstab	Die Begriffe zu den Maßstäben sichern (Maßstab, Maßstabslänge, tatsächliche Länge)
Zeichnungen mit Maßstab erstellen		
Karten mit Maßstab lesen und interpretieren		
Flächeninhalt	Standardisierte Einheiten des Flächeninhalts	Flächeninhaltseinheiten umrechnen : km ² , ha, a, m ² , dm ² , cm ² , mm ²
	Flächeninhalt eines Rechtecks	Flächeninhalte zusammengesetzter Formen, die aus Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken bestehen, in m ² und cm ² berechnen
Inhalt und Volumen	Begriffe für Inhalt	Die Begriffe für Inhalt sichern
		Den Inhalt verschiedenster Gefäße mit passenden Maßeinheiten und Messinstrumenten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben (l, dl, cl, ml)
	Standardisierte Einheiten für Inhalt und Volumen	Zwischen hl, l, dl, cl, ml umrechnen
		Die Begriffe für Volumen eingeführen (Kubikzentimeter, Kubikdezimeter, Kubikmeter)
		Den Zusammenhang zwischen Volumen und Inhalt (dm ³ -l) verstehen
Das Volumen von Würfeln und Quadern mit m ³ , dm ³ , cm ³ berechnen		
Masse (Gewicht)	Begriffe für Gewicht	Die Begriffe für Gewicht sichern
	Standardisierte Gewichtseinheiten	Das Gewicht einer Vielzahl von Gegenständen unter Verwendung geeigneter Instrumente und metrischer Einheiten (t, kg, dag, g, mg) schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben
		Maßeinheiten t, kg, dag, g, mg umrechnen
Zeit	Standardisierte Einheiten für Zeit	Mit Maßeinheiten für Zeit umrechnen und rechnen
	Uhrzeiten	Sich darin üben , die Tageszeit auf die Minute genau an analogen, digitalen und 24-Stunden-Uhren abzulesen und aufzuschreiben
		Internationale Zeitzonen erkunden
	Fahrpläne	Zeitdauer, Beginn und Ende eines Zeitraumes berechnen , einschließlich der Verwendung von Daten aus Fahrplänen

	Zeit, Entfernung und Geschwindigkeit	Wenn zwei von drei Größen bekannt sind (Zeit, Entfernung oder Geschwindigkeit), die dritte Größe berechnen
Geld	Wert des Geldes	Differenzbeträge auf einen Geldbetrag berechnen
	Währungen	Euro in andere Währungen umrechnen und umgekehrt
JAHR P5	THEMA: FORM UND RAUM	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Räumliches Bewusstsein	Richtung	Anweisungen und Hinweise mit Hilfe von Koordinaten lesen, befolgen und erteilen
	Position	Eine Position mit Hilfe von Planquadraten und Koordinaten im ersten Quadranten sowie in anderen Koordinatensystemen (Längen- und Breitengrad) visualisieren, lokalisieren und einzeichnen
2 D und 3 D Formen	Muster und Mosaik	Geometrischen Eigenschaften von Mosaiken untersuchen
		Mosaikmuster und andere Muster, die regelmäßige und unregelmäßige 2D-Formen kombinieren, erkennen, beschreiben, weiterführen und gestalten
	Linien und Winkel	Parallele, aufeinander senkrecht stehende und sich schneidende Linien erkennen, beschreiben und mit Hilfe von Instrumenten zeichnen
		Alle Arten von Winkeln benennen und klassifizieren und sie mit geometrischen Formen und der Umgebung in Verbindung bringen
		Winkel auf das nächste Grad genau schätzen, messen und konstruieren , unter Verwendung eines Winkelmessers und eines Lineals
	2 D Formen	Geometrische Zeichnungen mit einem Geodreieck und einem Winkelmesser anfertigen
		Regelmäßige und unregelmäßige 2-D-Formen ordnen, benennen, beschreiben und klassifizieren , einschließlich gleichseitiger, ungleichseitiger und gleichschenkliger Dreiecke und ihre Eigenschaften bestimmen
		Zusammenhänge zwischen 2 D Formen untersuchen (Symmetrieachse und Winkel)
	3 D Formen	Die Eigenschaften eines Kreises erkennen und einen Kreis mit einem bestimmten Radius/Durchmesser konstruieren
		Die Begriffe für 3 D-Formen sichern und erweitern (Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel, Pyramide und Prisma, hohl, massiv)
Regelmäßige und unregelmäßige 3D-Formen ordnen, benennen, beschreiben und klassifizieren und ihre Eigenschaften bestimmen		
Transformationen	Symmetrie	Netze aus gängigen 3-D-Formen visualisieren, erkennen und herstellen
		Symmetrie in Kunst, Architektur und Natur untersuchen
		In Vielecke alle Symmetrieachsen einzeichnen
	Verschiebung, Drehung und Vergrößerung	Die Position einer Figur nach Spiegelung an einer senkrechten, waagerechten, diagonalen und mehrfachen Symmetrieachsen zeichnen
		Die Position einer Figur nach Verschiebung zeichnen
		Die Position einer Figur nach der Drehung um unterschiedliche Drehpunkte zeichnen

		Eine Figur nach Maßangaben vergrößern oder verkleinern
JAHR P5	THEMA: UMGANG MIT DATEN	
Teilbereich	Inhalt	Lernziele
Erhebung, Auswertung und Darstellung von Daten	Tortendiagramme und Liniendiagramme	Das Konzept der Proportionalität anwenden , um Daten in Tortendiagrammen in Form von Prozentsätzen oder Brüchen zu interpretieren
		Liniendiagramme interpretieren (Entfernung/Uhren, ein Diagramm von Zahlenpaaren, die sich zu einer bestimmten Zahl addieren)
	Überblick über die Darstellungen	Daten und Darstellungen nutzen , um fundierte Entscheidungen und Vorhersagen zu treffen
		Beispiele für unangemessene Darstellungen von Daten in Zeitungen finden , sowie ob bestimmte Darstellungen irreführend sind
Technologisches Werkzeug	Liniendiagramme und Tortendiagramme aus realen Situationen mit Hilfe einer Tabellenkalkulation (Excel und andere Online-Tools) erstellen	
Wahrscheinlichkeit und Zufall	Mittelwert (Durchschnitt) einer Gruppe von Daten	Die Bedeutung von Durchschnittswerten in realen Situationen untersuchen
		Die drei zusammenhängende Größen in einem Datensatz erkennen : Durchschnitt, Gesamtwert, Anzahl der Daten
		Die Formel zur Bestimmung des Mittelwerts verstehen und anwenden
	Wenn zwei von drei Größen bekannt sind (Durchschnitt, Gesamtwert, Anzahl der Daten), die dritte Größe berechnen	
Technologisches Werkzeug	Den Mittelwert bei der Bearbeitung von Daten in realen Situationen, unter Verwendung einer Tabellenkalkulation (Excel und andere Online-Tools) berechnen und interpretieren	

4.3 Vorgeschlagener Zeitrahmen

Die folgenden Themen werden mit einer geschätzten Zeitangabe (in Wochen) angegeben, die der Lehrer/die Lehrerin je nach Klasse anpassen muss.

Hinweis: Die angegebenen Wochen beinhalten Tests/Bewertungen, Zeitaufwand für Übung und Vertiefung, Mathematikprojekte, Schulprojekte usw.

Klasse	P1 - P5
Thema	Wochen
Zahlen	12
Operationen	12
Größen und Maßeinheiten	5
Form und Raum	5
Umgang mit Daten	2
Insgesamt	36

5. Bewertung

Die Bewertung erfolgt nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt, sondern ist ein fortlaufender Prozess, an dem verschiedene Interessensgruppen beteiligt sind: Lehrer/in, Schüler/in und Eltern, und der die Fortschritte der Schüler/innen im Laufe der Zeit widerspiegelt. Gemeinsam nutzen die Beteiligten eine breite Palette von Hilfsmitteln. Diese Hilfsmittel sind wichtig, weil sie ein gewisses Maß an Objektivität gewährleisten. Die verschiedenen Interessensgruppen verwenden unterschiedliche Mittel, die ihrer Rolle im Bildungswesen und den Bedürfnissen der Schüler/innen entsprechen.

Die Bewertung ist formativ, wenn entweder formale oder informelle Verfahren verwendet werden, um Nachweise über das Lernen während des Lernprozesses zu sammeln; die formative Evaluation wird genutzt, um den Unterricht an die Bedürfnisse der Schüler/innen anzupassen. Der Prozess bietet Lehrkräften und Schüler/innen die Möglichkeit, Informationen über Fortschritte der Schüler/innen zu sammeln und Anpassungen zum Unterricht der Lehrkraft und zum Lernen der Schüler/innen vorzuschlagen.

Die Bewertung ist summativ, wenn sie verwendet wird, um das Lernen des/der Schülers/in am Ende des Unterrichtsprozesses oder einer Lernphase zu bewerten. Ziel ist es, die Leistungen des/der Schülers/in zusammenzufassen und festzustellen, ob und inwieweit die Schüler/innen ihr Verständnis für dieses Lernen unter Beweis gestellt haben.

Die Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler ist ein grundlegender Bestandteil der formativen Beurteilung, um den Kindern zu helfen, ihre Lernkompetenz zu entwickeln.

Die systematische Kommunikation mit den Eltern und offizielle Treffen sind wichtige Aspekte des Bewertungsprozesses. Der Austausch von Informationen über die Entwicklung eines/einer Schülers/Schülerin in Eltern-Lehrer-Gesprächen ist sehr wichtig. Die Anwesenheit des/der Schülers/Schülerin auf Wunsch des/der Lehrers/Lehrerin wird dringend empfohlen.

Für jedes Niveau gibt es mit den Kompetenzen verknüpfte Leistungsdeskriptoren, die eine Vorstellung davon vermitteln, welches Niveau die Schüler/innen am Ende des jeweiligen Schuljahres erreichen sollten.

Die Kompetenzen werden in einer Tabelle in Verbform zusammengefasst, die eine Vorstellung darüber geben, welche Art von Bewertung verwendet werden kann, um das passende Lernziel zu beurteilen. In der Tabelle mit den Lernzielen werden diese Verben verwendet und fett gedruckt, sodass ein direkter Zusammenhang zwischen den Kompetenzen und den Lernzielen sichtbar wird.

Die Bewertung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Lernverhalten, kann mithilfe mündlicher und schriftlicher Aufgaben erfolgen, die der/die Schüler/in bearbeiten muss. Kompetenzen wie das Erstellen von Erklärungen und das Einbeziehen von Argumenten sowie die Schlüsselkompetenzen wie Kommunikations- und mathematische Kompetenz erfordern offene Fragen oder andere Arten der Bewertung.

Die Schülerinnen und Schüler sollten in der Lage sein, eine Probeuntersuchung durchzuführen. Eine solche Untersuchung sollte auch Teil der Bewertungen sein. Die Bewertung von Entwurf und Untersuchung kann mit anderen Fächern kombiniert werden, z. B. mit der „Entdeckung der Welt“ (Sachkundeunterricht).

Die digitale/informatische Kompetenz kann durch das Recherchieren von Informationen aus dem Internet, die Messung von Daten oder den Vergleich der Ergebnisse eines Modells mit den gemessenen Daten bewertet werden. Es wird empfohlen, diese Prüfung mit anderen Prüfungen zu kombinieren, wenn diese Kompetenz erforderlich ist.

Ein Portfolio ist ein integraler Bestandteil der Bewertung in der Grundschule und ist eine systematische Zusammenstellung von Schülerarbeiten, die die Bemühungen, Fortschritte und Leistungen des/der Schülers/Schülerin zeigen. Es ist wichtig, dass die Lehrkraft die Schüler/innen bei der Aufzeichnung ihrer mathematischen Entwicklung während des jeweiligen Schuljahres anleitet. Das Portfolio sollte die Lernreise durch die Mathematik im Einklang mit den Schlüsselkompetenzen und den Leistungsbeschreibungen dokumentieren. Ein Portfolio hilft den Schülern/Schülerinnen, sich Lernziele zu setzen, ihre Ziele regelmäßig zu überprüfen und Verantwortung für ihr eigenes Lernen zu übernehmen.

Der Schüler/Die Schülerin wählt Material aus, das in das Portfolio aufgenommen werden soll. Dieser Prozess ist grundlegend für die Entwicklung der Selbsteinschätzung. Es wird empfohlen, dass die Lehrkraft die Schüler/innen fragt, warum sie eine bestimmte Arbeit ausgewählt haben. Die sich entwickelnde Fähigkeit des/der Schülers/Schülerin zur Selbsteinschätzung erfordert die Unterstützung des/der Lehrers/Lehrerin, der/die einfühlsam Anleitung und Unterstützung bietet.

Die Lehrer/innen müssen den Schülern/Schülerinnen bei der Erstellung ihres eigenen Portfolios helfen, indem sie als Ratgeber und kritischer Freund fungieren und den Schülern/Schülerinnen helfen, eine begründete Entscheidung darüber zu treffen, was sie aufnehmen wollen.

5.1. Leistungsdeskriptoren

P1 - P5	+	++	+++	++++	+++++
Wissen und Verstehen	Zeigt wenig oder keine Kenntnis oder kein Verständnis mathematischer Begriffe, Symbole und Prinzipien.	Zeigt ausreichende Kenntnis und Verständnis einfacher mathematischer Begriffe, Symbole und Prinzipien.	Zeigt gute Kenntnisse und ein gutes Verständnis der mathematischen Begriffe, Symbole und Prinzipien in allen Fachbereichen des Lehrplans.	Zeigt umfassende Kenntnis und Verständnis der mathematischen Begriffe, Symbole und Prinzipien in allen Fachbereichen des Lehrplans.	Zeigt umfassende Kenntnis und Verständnis mathematischer Begriffe, Symbole und Prinzipien in allen Fachbereichen des Mathematiklehrplans für und in anderen Fächern.
Methoden	Führt selten oder nie einfache mathematische Prozesse in einfachen Zusammenhängen durch, wobei jedoch häufig Fehler gemacht werden.	Führt einfache mathematische Prozesse in einfachen Zusammenhängen mit einigen Fehlern durch.	Führt einfache mathematische Prozesse in allen Bereichen des Lehrplans erfolgreich durch.	Führt komplexe mathematische Prozesse in allen Bereichen des Lehrplans erfolgreich durch.	Führt mathematische Prozesse in einer Vielzahl von Kontexten erfolgreich durch.
Problemlösen	Überträgt Routineaufgaben kaum oder gar nicht in mathematische Symbole und versucht, ein Ergebnis nur mit Hilfe zu begründen.	Überträgt Routineaufgaben in mathematische Symbole und versucht, ein Ergebnis zu begründen.	Überträgt Routineaufgaben in mathematische Symbole und führt Schlussfolgerungen zu einem korrekten Ergebnis.	Löst komplexe, nicht alltägliche Probleme unter Verwendung verschiedener mathematischer Symbole und Schlussfolgerungen und erhält ein korrektes Ergebnis.	Setzt komplexe, nicht routinemäßige Probleme unter Verwendung verschiedener mathematischer Symbole und Schlussfolgerungen in ein schlüssiges Ergebnis um; stellt Verbindungen zwischen verschiedenen mathematischen Lernbereichen her und nutzt diese.
Interpretation und Bewertung	Bemüht sich wenig oder gar nicht, Informationen zu interpretieren und Ergebnisse zu bewerten.	Versucht, aus Informationen Schlussfolgerungen zu ziehen, und zeigt eine begrenzte Fähigkeit, die Plausibilität der Ergebnisse zu begründen.	Zieht relevante Schlussfolgerungen aus den Informationen und versucht, die Plausibilität der Ergebnisse zu beurteilen.	Zieht vollständige und relevante Schlussfolgerungen aus den Informationen; beurteilt die Plausibilität der Ergebnisse und erkennt eigene Fehler.	Zieht vollständige und relevante Schlussfolgerungen aus Informationen; beurteilt die Plausibilität von Ergebnissen, erkennt eigene Fehler und ist in der Lage, sie zu korrigieren.
Kommunikation	Zeigt unzureichende Argumentationen und eine Unsicherheit im Umgang mit mathematischen Begriffen.	Präsentiert Argumente und Ergebnisse im Allgemeinen angemessen und verwendet dabei eine begrenzte mathematische Terminologie und Notation.	Stellt im Allgemeinen die Gedankengänge und Ergebnisse klar dar und verwendet die mathematische Terminologie und Notation auf korrekte Weise.	Präsentiert die Argumente und Ergebnisse systematisch, klar und prägnant und verwendet dabei geeigneten mathematischen Terminologien und Notation.	Präsentiert Argumentationen und Ergebnisse stets systematisch, klar, effektiv und prägnant und verwendet dabei die geeignete mathematische Terminologie und Notation.
Digitale Kompetenz	Nutzt die Technologie nicht ausreichend oder nur in sehr begrenztem Umfang.	Nutzt die Technologie in einfachen Situationen in ausreichendem Maße.	Setzt die Technologie meistens richtig ein.	Setzt die Technologie in einer Vielzahl von Situationen angemessen ein.	Setzt die Technologie in einer Vielzahl von Situationen geeignet und kreativ ein.

Anhang 1

Beispiele für kompetenzbezogene Lernziele

	Zahlen	Operationen	Größen und Maßeinheiten	Form und Raum	Umgang mit Daten
Verstehen und analysieren	Eine große Zahl mit einem Abakus darstellen	Eine Division mit Rest darstellen (euklidische Division)	Die am besten geeigneten Einheiten wählen , um einen Flächeninhalt auszudrücken	Dreiecke klassifizieren	Daten in aufsteigender Reihenfolge ordnen
Untersuchen	Untersuchen , ob alle Vielfachen von 3 auch Vielfache von 6 sind	Kopfrechnen vereinfachen	Den Umfang eines regelmäßigen Vielecks messen	Symmetrieachse einer 2D-Form erkennen	Tagestemperaturen aufzeichnen und in einem Diagramm darstellen
Argumentieren	Prüfen , ob eine Zahl ein Vielfaches von 9 ist, ohne zu dividieren	Überschlag/ Umgruppierung in einer Kopfsubtraktion verwenden	Längen-, Flächen- und Volumeneinheiten verwandeln	Den Oberflächeninhalt eines Körpers berechnen	Verschiedene Verfahren zur Berechnung des Durchschnitts (Mittelwert) von einfachen Daten anwenden
Überprüfen und validieren	2 Zahlen mit Hilfe eines Zahlenstrahls vergleichen	Das Ergebnisses einer Operation überprüfen	Den Umfang eines Rechtecks mit Hilfe von Formeln überprüfen und bestätigen	Prüfen , ob ein Netz einer 3D-Form entspricht	Nützliche Daten zur Lösung eines Problems mit vielen Informationen (einschließlich irrelevanter Daten) auswählen
Kommunizieren	Alle ganzseitigen Rechtecke mit dem Flächeninhalt 48 finden	Ein Ergebnis schätzen , bevor man eine Operation durchführt	Maßstabsgerecht zeichnen	Die Eigenschaften von 2 Vierecken vergleichen	Eine Tabelle zur Darstellung einer Datenmenge verwenden

Das Konzept des forschungsbasierten Lernens (IBL, *inquiry-based learning*) bezieht sich auf diese Ansätze. Eine Übersicht über nützliche Literatur hierzu findet man im PRIMAS-Leitfaden für Weiterbildungsanbieter.

http://primas-project.eu/wp-content/uploads/sites/323/2017/10/PRIMAS_Guide-for-Professional-Development-Providers-IBL_110510.pdf

Anhang 2

Liste der Lernziele, unterteilt nach Kapiteln und Klassenstufen P1 - P5

JAHRGANGSSTUFE P1		
<p><u>ZAHLEN</u></p> <p>Bis 20 zählen, vorwärts und rückwärts, von einer beliebigen Zahl aus Bis 100 in Schritten von 1, 2, 5, 10 und 20 zählen Eine bestimmten Anzahl von Gegenständen zählen Ganze Zahlen von 0-20 und bis 100 in Vielfachen von 10 schreiben Mengen den Zahlen bis 20 zuordnen Zahlen durch Abbildungen und auf einem Zahlenstrahl darstellen Zahlen in realen Kontexten verwenden Eine Anzahl von Gegenständen vor dem Zählen schätzen Die Rolle der Null und das Prinzip der ungeraden und geraden Zahlen bis 20 entdecken Zahlen bis 20 darstellen, zerlegen und kombinieren Die Ausdrücke zum Ordnen der Zahlen verwenden (kleiner, grösser, weniger als, mehr als, das Gleiche, gleich) Zahlen bis 20 (in auf- und absteigender Reihe) mit Hilfe eines Zahlenstrahls und einer Zahlentafel ordnen Eine Zahl bis 20 am Zahlenstrahl erkennen Die Ausdrücke der Ordnungszahlen anwenden, von der ersten bis zur zehnten Stelle Bis 20 das Stellenwertsystem mit der Basis 10 darstellen und erkunden Zahlen in einer Stellenwerttafel eintragen und daraus ablesen Den Stellenwert jeder Ziffer in einer zweistelligen Zahl verstehen Die Begriffe "doppelt" und "halb" in realen Kontexten verwenden Halbe Formen und Mengen von Gegenständen finden Den Zusammenhang zwischen Halbieren und Verdoppeln entdecken Muster und Zahlenfolgen mit Zahlen bis 20 in einer Vielzahl von Schritten erforschen, erkennen und aufschreiben</p>	<p><u>OPERATIONEN</u></p> <p>Das Konzept von Addition und Subtraktion spielerisch und durch praktische Aufgaben und Verwendung konkreter Materialien erkunden Die Begriffe und die Symbole für Berechnungen verwenden (addieren, subtrahieren, plus, minus, gleich, +, -, =) Rechenoperationen mit Lösungen bis 20, mit und ohne Anschauungsmittel lösen Rechenoperationen mit Lösungen bis 20 erstellen und formgebunden aufschreiben Verstehen, dass Addition und Subtraktion umgekehrte Rechenoperationen sind Zahlenpaare mit einer Summe von 10 anwenden und die passende Subtraktion ausrechnen Die Kenntnis der 10er-Paare nutzen, um die 20er- Paare zu lernen Alle Zahlen bis 20 verdoppeln und halbieren können Das Prinzip des Kommutativgesetzes der Addition erkennen Die Konzepte der Multiplikation und Division durch spielerisches Verteilen und Bündeln und durch praktische Aufgaben erkunden</p>	<p><u>GRÖSSEN UND MASSEINHEITEN</u></p> <p>Die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, verwenden (breit, hoch, länger, kürzer, höher, gleich) Längen unter Verwendung von nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben Nicht standardisierte Maßeinheiten und Gegenstände erkennen und korrekt verwenden Ein Lineal zum Zeichnen von Linien und Strecken verwenden Längen in Zentimetern messen Längen von Strecken in Zentimetern vergleichen Standardisierte Einheiten in ihrer Umgebung untersuchen (Meter, Zentimeter) Die Begriffe für Inhalt verstehen und anwenden (füllen, gießen, voll, leer) Inhalt unter Verwendung von nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben Nicht-standardisierte Maßeinheiten und Gegenstände auswählen und entsprechend verwenden Standardisierte Maßeinheiten in ihrer Umgebung kennen lernen (Liter) Die Begriffe für Gewicht verstehen und anwenden (schwerer, leichter, Waage, wiegen, gleich) Nicht-standardisierten Gewichtseinheiten erkennen Gewicht unter Verwendung von nicht standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und aufschreiben Standardisierte Maßeinheiten für Gewicht in ihrer Umgebung untersuchen (Kilogramm und Gramm) Zeitabläufe unter Verwendung von nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen und beschreiben Die Begriffe für Zeit (Stunde, Tag, Monat, Jahr) verstehen und anwenden Die Uhrzeit in vollen und halben Stunde auf Analoguhren ablesen Die Uhrzeit auf die volle- und die halbe Stunde genau sagen Die Wochentage, Monate und Jahreszeiten kennen Gewohnte Ereignisse im Tages- oder Wochenablauf einordnen Den Kalender als Hilfsmittel zum Ablesen zeitlicher Daten erforschen und feststellen, wie viele Tage/Nächte bis zu einem bestimmten Ereignis innerhalb eines kurzen Zeitraums verbleiben Das Vokabular des europäischen Währungssystems (Euro, Cent) verstehen und verwenden Zwischen Euro und Cent unterscheiden Alle Münzen und Scheine erkennen und ihren Wert kennen Münzen nach Wert ordnen Spielerisch Euros mit nachgebildeten Münzen und Scheinen zählen Münzen und Scheine zu verschiedenen Beträgen bis 20 Euro kombinieren</p>

JAHRGANGSSTUFE P1

FORM und RAUM

Die Begriffe für räumliches Denken, Position und Richtungen (links, rechts, über, unter/unter, neben, zwischen usw.) **verstehen** und **anwenden**

Einen Sinn für räumliche Orientierung **entwickeln**

Einfache Richtungsanweisungen **befolgen** und **geben**

Orte oder Gegenstände auf einem einfachen Plan **lokalisieren**

Muster in Farbe, Form und Anzahl **erkennen, beschreiben, kopieren** und **erweitern**

Formen und Gegenstände **drehen** und **wenden**, um Muster, Symmetrie und Musterfolgen zu **untersuchen**

Die Begriffe von 2 D-Formen **verstehen, erkennen** und **anwenden** (Seite, Kreis, Halbkreis, Quadrat, Rechteck, Dreieck, Seiten, Ecken)

2 D Formen **ordnen, benennen** und **beschreiben**

2 D Formen in realen Kontexten **erkennen**

Grundlegende Eigenschaften von 2 D Formen **erkennen**

2 D Formen **herstellen** und **zeichnen**

2 D Formen **verwenden**, um andere Formen **herzustellen**

Das Vokabular der 3 D Formen (Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel und Pyramiden) **verstehen, erkennen** und **anwenden**

3 D Formen in realen Kontexten **erkennen**

Grundlegende Eigenschaften von 3 D Formen **erkennen**

Beispiele für Symmetrie in ihrer Umgebung **zu erkennen**

Spiegelsymmetrie in einfachen 2 D Formen und Buchstaben **erkennen**

In einfache 2 D Formen eine Symmetrieachse **einzeichnen**

Die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder eines Musters an eine senkrechten oder waagerechten Symmetrieachse **ergänzen**

UMGANG MIT DATEN

Daten systematisch **sammeln** und **ordnen**

Reale Situationen und Bilder aus der Umgebung eines Kindes **beschreiben**, um Daten zu sammeln

Gegenstände nach ein oder zwei Kriterien **ordnen** und **klassifizieren**
Verstehen, dass Balkendiagramme und Piktogramme einfache Methoden zur Darstellung von Daten sind

Daten mit Hilfe von Balkendiagrammen und Piktogrammen **darstellen**
Balkendiagramme sowohl in waagerechter als auch in senkrechter Form **darstellen** und **interpretieren**

Eine Geschichte mit Informationen aus einem Balkendiagramm oder einem Piktogramm **erstellen**

JAHRGANGSSTUFE P2

ZAHLEN

Bis 100 **zählen**, vorwärts und rückwärts, von einer beliebigen Zahl aus
Bis 100 in Schritten von 1, 2, 5, 10 und 20 **zählen**
Bis 1 000 in Schritten von 100 **zählen**
Eine bestimmte Anzahl von Gegenständen **zählen**
Ganze Zahlen bis 100 **lesen** und **schreiben**
Mengen den Zahlen bis 100 **zuordnen**
Zahlen durch Illustrationen **darstellen**
Zahlen in realen Kontexten **anwenden**
Die Anzahl der Gegenstände vor dem Zählen **schätzen**
Sich an die Rolle der Null **erinnern** und gerade und ungerade Zahlen bis 100 **entdecken**
Zahlen bis 100 **darstellen**, **zerlegen** und **ergänzen**
Die Ausdrücke zum Ordnen von Zahlen **verstehen** und **anwenden** (kleiner, größer, weniger als, mehr als, dasselbe, gleich)
Zahlen **ordnen** (in auf- und absteigender Reihe) mit Hilfe eines Zahlenstrahls und einer Zahlentafel bis 100
Eine Zahl bis 100 auf einem Zahlenstrahl **erkennen** und **eintragen**
Mathematische Symbole ($>$, $<$, $=$) **anwenden**, um Zahlen zu vergleichen
Die Ausdrücke der Ordnungszahlen, von der ersten bis zur zwanzigsten Stelle, **anwenden**
Bis 100 das Stellenwertsystem mit der Basis 10 **erforschen** und **kennenlernen**
Zahlen in einer Stellenwerttafel **lesen** und **schreiben**
Den Stellenwert jeder Ziffer in einer dreistelligen Zahl **verstehen**
Zahlen bis 100 **zerlegen**
Zahlen auf Zehner **runden**
Die Begriffe doppelt, halb und viertel **verstehen** und in realen Kontexten **anwenden**
Halbe Formen und Mengen von Gegenständen **erkennen**
Den Zusammenhang zwischen Halbieren und Verdoppeln **entdecken**
Muster und Zahlenfolgen mit Zahlen bis 100 **entdecken**, **erkennen** und **aufschreiben**, in einer Vielzahl von Schritten

OPERATIONEN

Die Begriffe und die Symbole der Addition und Subtraktion **verstehen** und **anwenden**
Die Begriffe der Addition und Subtraktion spielerisch, durch praktische Aufgaben und die Verwendung konkreter Materialien **erkunden**
Additions- und Subtraktionsrechnungen mit Lösungen bis 100 formgebunden **aufschreiben**
Aufgaben mit Zehnerüberschreitung **durchführen**
Summen mit zweistelligen Zahlen mit Antworten bis 100 **schreiben** und **berechnen**
Differenzen mit zweistelligen Zahlen **schreiben** und **berechnen**
Wiederholen, dass Addition und Subtraktion umgekehrte Rechenoperationen sind
Zahlenpaare **entdecken**, die zusammen 100 ergeben und die passende Subtraktion **rechnen**
Die Kenntnis der 10er-Paare **nutzen**, um die 100er-Paare zu lernen
Rechenoperationen mit Verdoppeln und Halbieren **durchführen**
Das Prinzip des Kommutativgesetzes der Addition **anwenden**
Geeignete Strategien zur Unterstützung von Kopfrechnen **erlernen** und **anwenden**
Das Konzept der Multiplikation und Division durch spielerisches Verteilen und Bündeln, sowie durch praktische Aufgaben **erforschen**
Den Begriffe und die Symbole der Rechenoperationen (multiplizieren, dividieren, mal, gleichmäßig verteilen, \times , \div) **verstehen** und **anwenden**
Multiplikation als Aneinanderreihung von Additionen **verstehen**
Einmaleins-Reihen bis 10 auswendig **lernen**
Den Zusammenhang zwischen Einmaleins-Reihen **untersuchen** (verdoppeln, halbieren)
Verstehen, dass Multiplikation und Division umgekehrte Rechenoperationen sind
Die Hälfte oder das Doppelte einer gegebenen Zahl **berechnen**
Das Prinzip des Kommutativgesetzes der Multiplikation **erkennen**

GRÖSSEN UND MASSEINHEITEN

Die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, **erweitern** (breit, hoch, länger, kürzer, höher, gleich)
Längen mit nicht-standardisierten Einheiten **schätzen**, **messen**, **vergleichen** und **aufschreiben**
Nicht-standardisierte Maßeinheiten und Gegenstände **erkennen** und angemessen **anwenden**
Ein Lineal zum Zeichnen von Linien und Strecken **anwenden**
Längen in Zentimetern **messen**
Längen von Strecken in Zentimetern **vergleichen**
Standardisierte Einheiten in ihrer Umgebung **untersuchen** (Meter, Zentimeter)
Die Begriffe für Inhalt **verstehen** und **anwenden** (füllen, gießen, voll, leer)
Kapazität unter Verwendung von nicht standardisierten Einheiten **schätzen**, **messen**, **vergleichen** und **aufzeichnen**
Nicht-standardisierte Maßeinheiten und Gegenstände **erkennen** und angemessen **anwenden**
Sich der standardisierten Einheiten in ihrer Umgebung **bewusst sein** (Liter)
Die Begriffe für Gewicht **verstehen** und **anwenden** (schwerer, leichter, Waage, wiegen, gleich)
Nicht-standardisierte Gewichtseinheiten **erkennen**
Gewicht mit nicht-standardisierten Einheiten **schätzen**, **messen**, **vergleichen** und **aufschreiben**
Standardisierte Gewichtseinheiten in ihrer Umgebung **untersuchen** (Kilogramm und Gramm)
Zeitabläufe mit nicht-standardisierten Einheiten **schätzen**, **messen** und **beschreiben**
Die Begriffe der Zeit (Stunde, Tag, Monat, Jahr) **verstehen** und **anwenden**
Uhrzeit in vollen und halben Stunden auf Analoguhren **ablesen** und **eintragen**
Uhrzeit in vollen und halben Stunden **überprüfen**
Wochentage, Monate und Jahreszeiten **kennen**
Gewohnte Ereignisse im Tages- und Wochenablauf **einordnen**
Den Kalender zum Ablesen zeitlicher Daten **erforschen**, **lesen** und **berechnen**, wie viele Nächte/Tage bis zu einem bestimmten Ereignis verbleiben
Die Begriffe des europäischen Währungssystems (Euro, Cent) **verstehen** und **anwenden können**
Zwischen Euro und Cent **unterscheiden**
Alle Münzen und Scheine **erkennen** und ihren Wert **kennen**
Münzen nach Wert **ordnen**
Euros spielerisch **kombinieren** mit nachgebildeten Münzen und Scheinen **kombinieren**
Münzen und Scheine zu verschiedenen Beträge bis zu 100 Euro **kombinieren**

JAHRGANGSSTUFE P2

FORM und RAUM

Die Begriffe **sichern** und **erweitern** (Halbkreis, oval, gebogen, gerade, Seiten, Ecken, rund, flach, Flächen)

Muster **erkennen, beschreiben, weiterführen** und **erfinden**

Formen und Gegenstände **drehen** und **wenden** um Muster, Symmetrie und Musterfolgen zu **untersuchen**

Senkrechte und waagerechte Linien **erkennen**

Formen und rechte Winkel **erkennen** und sie mit der Umgebung **verbinden**

Die Eigenschaften von 2 D Formen **ordnen, benennen** und **beschreiben**

2 D Formen im wirklichen Leben **erkennen** und ihre Verwendung **diskutieren**

Neue Formen Oval und Halbkreis **einführen**

Die Eigenschaften von 3 D Formen **ordnen, benennen** und **beschreiben** (Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel und Pyramiden)

3 D Formen in realen Kontexten **erkennen** und ihre Verwendung **diskutieren**

Beispiele für Symmetrie in ihrer Umgebung, in Zeichnungen und Gegenständen **erkennen**

Durch praktische Aktivitäten (Falten, Schneiden und Darstellen von Gegenständen) Spiegelsymmetrie in Formen **erforschen** und **erkennen**

Eine Symmetrieachse in 2 D Formen **zeichnen**

Die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder eines Musters **ergänzen**, indem man entweder eine senkrechte oder eine waagerechte Symmetrieachse verwendet

UMGANG MIT DATEN

Blockdiagramme und Piktogramme **darstellen** und **ablesen**

Strichlisten, Häufigkeitstabellen und Säulen/Balkendiagramme als Methode zur Datenerfassung **verstehen** und **anwenden**

Daten aus Balkendiagrammen **lesen** und **interpretieren**

Unterschiedliche Skalenintervalle auf den Achsen **anwenden**

Reale Situationen **beschreiben**, die in Strichlisten, Häufigkeitstabellen oder Balkendiagrammen dargestellt sind

Daten aus dem Internet **verwenden**, um ein Balkendiagramm zu erstellen (einfache Online-Datenbanken)

JAHRGANGSSTUFE P3

ZAHLEN

Ganze Zahlen bis 1 000 **lesen, wiederholen** und **schreiben**
Bis 1 000 **zählen**, vorwärts und rückwärts, von einer beliebigen Zahl aus
In Vielfachen von 100 und 1 000 bis 10 000 **zählen**
Bis 1 000 in Schritten von 1, 2, 5, 10, 50 und 100 **zählen**
Zahlen bis 10 mit römischen Ziffern **lesen** und **schreiben**
Mengen den Zahlen in einer Vielzahl von Situationen **zuordnen**
Verstehen, wie man Zahlen einer Vielzahl von Situationen zuordnet
Große Zahlen in realen Kontexten **anwenden**
Schätzungsstrategien **entwickeln** und **anwenden** (vergleichen und gruppieren)
Zahlen bis 1 000 (in auf- und absteigender Reihe) **ordnen**, mit Hilfe eines Zahlenstrahls und einer Zahlentafel
Zahlen am Zahlenstrahl und in einer Hundertertafel **vergleichen, finden** und **einordnen**
Nachbarzehner und Nachbarhunderter einer Zahl **finden** und **erkennen**
Mathematische Symbole ($>$, $<$, $=$) **anwenden**, um Zahlen zu vergleichen
Den Stellenwert bis 1 000 mit der Basis 10 **darstellen, erkunden** und **kennen lernen**
Den Stellenwert jeder Ziffer in einer vierstelligen Zahl **verstehen**
Vierstellige Zahlen **zerlegen, darstellen** und **kombinieren**
Zahlen auf Zehner, Hunderter und Tausender **runden**
Die Begriffe für Brüche (Zähler, Nenner) **verstehen** und **anwenden**
Echte Brüche mit Nennern bis 10 **lesen** und **schreiben**
Brüche an verschiedenen geometrischen Formen **erkennen**
Eine Bruchemauer **darstellen** und **benutzen**, um einfache Brüche zu vergleichen und **die** Gleichwertigkeit zu **verstehen**
Muster und Zahlenfolgen unter bis 1 000 mit einer Vielzahl von Schritten **erforschen, erkennen** und **aufschreiben**
Muster in den Einmaleins-Reihen bis 10 **entdecken** und Zusammenhänge zwischen ihnen **finden**
Vielfache von 2, 5, 10 und 100 bis 1 000 **erkennen**

OPERATIONEN

Die Begriffe und die Symbole für Addition und Subtraktion **anwenden**
Dreistellige Zahlen **addieren** und **subtrahieren**
Eine Kombination von Additions- und Subtraktionsrechnungen **berechnen**
Additions- und Subtraktionsaufgaben schriftlich **rechnen**, einschließlich Zehner- und Hunderterüberschreitung
Geeignete Strategien zum Kopfrechnen mit Additionen und Subtraktionen bis 1 000 **anwenden** (Zehner- und Hunderterüberschreitung, Halbieren und Verdoppeln, Zahlen zerlegen)
Vor dem Berechnen und Überprüfen der Lösung **schätzen**
Einen Taschenrechner zur Überprüfung und Korrektur der Lösung **verwenden**
Die Begriffe und die Symbole der Multiplikation und Division **anwenden**
Multiplikation als Aneinanderreihung von Additionen **verstehen**
Einmaleins-Reihen und die dazugehörigen Divisionen bis 10 schnell und in beliebiger Reihenfolge **abrufen**
Alle Faktoren von Zahlen in den Einmaleins-Regeln **bestimmen**
Den Zusammenhang zwischen den Einmaleins-Reihen **untersuchen**
Eine zweistellige Zahl mit 10 oder 100 **multiplizieren** und die Auswirkungen auf den Stellenwert **verstehen**
Ein dreistelliges Vielfaches von 10 durch 10 **dividieren**
Produkte **schreiben** und **berechnen** von (zweistellige oder dreistellige Zahlen durch eine einstellige Zahl)
Quotienten **schreiben** und **berechnen** von (zwei- und dreistellige Zahlen durch eine einstellige Zahl)
Das Konzept und die Bedeutung des Teilens mit Rest **verstehen**
Multiplikation und Division als umgekehrte Rechenoperationen verstehen und diese Erkenntnis **anwenden**
Das Prinzip des Kommutativgesetzes der Multiplikation **anwenden**
Strategien zum Kopfrechnen für Multiplikation und Division **entwickeln** (Kenntnisse einfacher Multiplikations- und Divisionsaufgaben auf Vielfache von 10 und 100 anwenden, zerlegen)
Die Hälfte und das Doppelte einer gegebenen Zahl bis 100 und von einfachen Vielfachen von 1 000 **berechnen**
Vor der Berechnung **schätzen** und die Gültigkeit der Schätzung **überprüfen**
Einen einfachen Bruch einer gegebenen Menge **berechnen** und **aufschreiben**
Zusammenhang zwischen Bruchrechnung und Division **verstehen**
Lösungen mit Hilfe eines Taschenrechners **überprüfen** und ggfls. **korrigieren**

GRÖSSEN UND MASSEINHEITEN

Die Begriffe für Länge **verstehen** und **anwenden** (Breite, Höhe, Umfang, nah und fern, Maßstab, ist gleich, Abstand)
Kilometer und Dezimeter **kennen lernen**
Die Beziehungen zwischen km-m, m-dm, m-cm, m-mm, dm-cm, cm-mm **verstehen**
km-m, m-dm, m-cm, m-mm, dm-cm, cm-mm **umrechnen**
Längen verschiedenster Gegenstände mit geeigneten Messinstrumenten und passenden Maßeinheiten **schätzen, messen, vergleichen** und **aufschreiben** (m, dm, cm, mm)
Ein Lineal zum Messen von Strecken **verwenden** und auf den Millimeter genau **zeichnen**
Den Umfang von Vielecken (Polygonen) **messen**
Den Umfang eines Quadrats und eines Rechtecks mit Hilfe von Formeln **berechnen**
Den Flächeninhalt von regelmäßigen und unregelmäßigen Formen **schätzen** und in Quadraten **messen**
Formen **zeichnen**, deren Flächeninhalt durch Quadrate oder Teilquadrate vorgegeben wurde
Die Begriffe des Inhalts **vertiefen** und **ausweiten** (Deziliter, Zentiliter, Milliliter)
Den Inhalt einer Vielzahl von Gefäßen mit passenden Maßeinheiten **schätzen, messen, vergleichen** und **aufschreiben** (l, dl, cl, ml)
Den Zusammenhang zwischen l-dl, l-cl, l-ml **verstehen**
l-dl, l-cl, l-ml **umrechnen**
Die Begriffe für Gewicht **erweitern** (Tonne)
Das Gewicht verschiedenster Gegenstände mit passenden Messinstrumenten und Maßeinheiten **schätzen, messen, vergleichen** und **aufschreiben** (t, kg, g)
Den Zusammenhang zwischen t-kg, kg-g **verstehen**
kg-g und t-kg **umrechnen**
Zeiteinheiten **verstehen** und **verwenden** und den Zusammenhang zwischen ihnen kennen (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr und Jahrhundert)
Sekunden in Minuten und Sekunden, Minuten in Stunden und Minuten, Tage in Wochen und Tage **umrechnen**
Die Uhrzeit auf die Minute genau auf analogen und digitalen Uhren **ablesen** und **aufschreiben**
Die Uhrzeit mit Hilfe der 24-Stunden-Uhr **ablesen** und **aufschreiben**
Einen Kalender **lesen, wissen** was ein Schaltjahr ist und die Anzahl der Tage in jedem Monat **kennen**
Einen einfachen Stundenplan **lesen**
Die Zeitdauer, Beginn und Ende **berechnen**
Euro in Cents umrechnen und umgekehrt
Münzen und Scheine **kombinieren**, um genaue Beträge zu erhalten.
Geldbeträge in Dezimalzahlen mit den Symbolen für Euro und Cent **aufschreiben**
Differenzbeträge auf Münzen und Scheine in Vielfachen von 10 Cent **herausgeben**
Verschiedene Währungssysteme in Europa **entdecken**

JAHGANGSSTUFE P3

FORM UND RAUM

Anweisungen zu Position, Richtung und Bewegung **befolgen** und **geben**

Eine Position auf einem Plan oder einer Karte **lokalisieren**, auch unter Verwendung einfacher Koordinaten

Eine Bewegung oder Position mit Hilfe der vier Himmelsrichtungen **beschreiben**

Die Begriffe für geometrische Formen und Körper **sichern** und **erweitern** (Polygonmuster mit 2 D Formen, ohne Lücken oder Zwischenräume zusammenpassen, ohne überlappende Kombination)

Musterfolgen **erkennen, beschreiben, erweitern** und **erstellen**

Senkrechte, waagerechte, parallele, aufeinander senkrecht stehende und sich schneidende Linien **erkennen** und **beschreiben**

Winkel als größer, kleiner oder gleich einem rechten Winkel

einordnen und sie mit geometrischen Formen und der Umgebung **verbinden**

Spitze, stumpfe und rechte Winkeln **erkennen** und deren Verbindung **in** realen Situationen **wiederfinden**

Das Vokabular der 2 D Formen **sichern** und **erweitern** (parallel, rechtwinklig, Winkel, rechter Winkel, Ecken, regelmäßig, unregelmäßig)

Das Vokabular der 3 D Formen **sichern** und **erweitern** (parallel, senkrecht, Winkel, rechter Winkel, Ecken, Kanten, Flächen, regelmäßig, unregelmäßig)

Die Eigenschaften von 2 D Formen **überprüfen, ordnen, benennen** und **beschreiben** einschließlich unregelmäßiger Formen

(Parallelogramm, Raute, Trapez, rechtwinkliges Dreieck, Viereck)

Die Eigenschaften von 3 D Formen **überprüfen, ordnen, benennen** und **beschreiben** (Würfel, Quader und Pyramiden)

3 D Formen **erforschen** und ihre Beziehung zu 2 D Formen **untersuchen**

Beispiele für Spiegelsymmetrien in 2-D Formen und in der Umgebung **erkennen**

Die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder eines Musters an einer senkrechten oder waagerechten Symmetrieachse

vervollständigen

Alle Symmetrieachsen in 2 D Formen **entdecken** und **zeichnen**

Eine einfache geometrische Form waagerecht oder senkrecht in einem Gitter **verschieben**

Eine einfache geometrische Form um eine ihrer Ecken **drehen**

UMGANG MIT DATEN

Venn- und Karnaugh-Diagramme (Zwei-Wege-Tabellen) **kennen** und **anwenden**, um Daten und Gegenstände zu ordnen

Sich an Piktogramme und Balkendiagramme als Methoden zur Darstellung von Daten **erinnern**

Daten in Piktogrammen und Balkendiagrammen (einschließlich Balkendiagrammen mit unterschiedlich großen Skalenintervallen)

erkennen und **interpretieren**

Daten mit Hilfe von Piktogrammen und Balkendiagrammen (einschließlich Balkendiagrammen mit unterschiedlich großen Skalenintervallen) **sammeln, ordnen** und **darstellen**

Mathematische Darstellungen aus realen und spielerischen Situationen **erstellen**

Mit Hilfe unterschiedlicher Skalenintervalle auf der Achse

wiederholen

Daten **sammeln**, um eine Datentabelle in einem Softwareprogramm zu **erstellen**

Ein Balkendiagramm mit Hilfe eines Softwareprogramms **darstellen**

Daten, die mit Hilfe eines Softwareprogramms erstellt wurden,

erklären und **schlussfolgern**

JAHRGANGSTUFE P4

ZAHLEN

Ganze Zahlen von 0 bis 100 000 **lesen** und **schreiben**
Mengen den Zahlen in einer Vielzahl von Situationen **zuordnen** (auf einem Zahlenstrahl, auf einer Hundertertafel)
Zahlen bis 2 000 in römischen Ziffern **lesen** und **schreiben**
Große Zahlen in realen Kontexten **anwenden**
Schätzungsstrategien **entwickeln** und **anwenden** (vergleichen und gruppieren)
Zahlen bis 100 000 **zerlegen, darstellen** und **kombinieren**
Zahlen **ordnen** (in auf- und absteigender Reihe) an einem Zahlenstrahl und einer Zahlentafel bis 100 000
Zahlen an einem Zahlenstrahl und in einer Hundertertafel **vergleichen, lokalisieren** und **einordnen**
Entsprechende Nachbarvielfache von 10, 100 und 1000 zu einer Zahl **finden**
Den Stellenwert **kennenlernen, erkunden** und **bestimmen** von 10 bis 100 000
Den Stellenwert jeder Ziffer in einer fünfstelligen Zahl **verstehen**
Zahlen bis 100 000 **zerlegen, kennenlernen** und **kombinieren**
Den Stellenwert von Dezimalzahlen mit einer Dezimalstelle **kennen**
Zahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender, Zehntausender **runden**
Die Begriffe für Bruchrechnung **anwenden** (Zähler, Nenner, echter Bruch, unechter Bruch, gemischte Zahl)
Echte Brüche, unechten Brüchen, gemischte Zahlen und Dezimalzahlen **lesen** und **schreiben** (bis zu einer Dezimalstelle)
Echte Brüche, unechte Brüche und gemischten Zahlen in geometrischen Formen und Diagrammen **erkennen** und **darstellen**
Gemischte Zahlen am Zahlenstrahl **lokalisieren** und **einordnen**
Die Bruchemauer **darstellen** und **verwenden**, um Brüche zu vergleichen und die Gleichwertigkeit zu **verstehen**
Brüche **kürzen**
Dezimalzahlen in realen Zusammenhängen **erkennen**
Die Gleichwertigkeit zwischen der Dezimal- und der Bruchform von Hälften, Vierteln, Dreivierteln und Zehnteln **verstehen**
Muster und Zahlenfolgen in verschiedenen Schritten und mehr als einer Rechenoperation **erforschen, erkennen** und **aufschreiben**
Muster in den Einmaleins-Reihen bis 10 **entdecken** und Zusammenhänge zwischen ihnen **finden**.
Vielfache von 2, 5, 10, 100 und 1 000 bis 10 000 **erkennen** und **zählen**

OPERATIONEN

Die Begriffe und die Symbole der Addition und Subtraktion **verstehen** und **anwenden**
Ganzen Zahlen und Zahlen mit einer Dezimalstelle **addieren** und **subtrahieren**
Addition und Subtraktion **kombinieren**
Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Hilfe von standardisierten und informellen schriftlichen Methoden **durchführen**
Geeignete Strategien zur Unterstützung des Kopfrechnens **anwenden**
Vor dem Rechnen **schätzen** und das genaue Ergebnis **überprüfen**, das durch Summen und Differenzen ermittelt wurde
Brüchen mit gleichem Nenner **addieren** und **subtrahieren**
Berechnungen mit großen Zahlen **durchführen**
Die Begriffe und die Symbole der Multiplikation und Division **verstehen** und **anwenden**
Alle Faktoren von Zahlen in den Einmaleins-Reihen **bestimmen**
Multiplikationsrechnungen mit Hilfe von standardisierten- und informellen schriftlichen Methoden **durchführen**
(zweistellige/dreistellige Zahlen mal einstellige/zweistellige Zahlen)
Einfache Divisionsrechnungen mit und ohne Rest **aufschreiben**
(zwei- und dreistellige Zahlen durch eine einstellige Zahl)
Den Rests bei der Division **berechnen**
Einfache algebraische Gleichungen **kennen lernen**
Verschiedene Strategien zum Kopfrechnen **anwenden, vergleichen** und **diskutieren**
Vor dem Rechnen **schätzen** und dann das genaue Ergebnis durch Produkte und Quotienten **überprüfen**
Einen Bruchteil einer gegebenen Menge **berechnen**
Multiplikationen und Divisionen mit großen Zahlen **durchführen**

GRÖSSEN UND MASSEINHEITEN

Die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, **verstehen** und **anwenden**
Längen verschiedenster Gegenstände mit Hilfe geeigneter Instrumente und metrischer Einheiten **schätzen, messen, vergleichen** und **aufschreiben**
Den Zusammenhang zwischen Längeneinheiten **verstehen**: mm, cm, dm, m, dam, hm und km
Zwischen mm, cm, m und km **umrechnen**
Den Umfang von Vielecken **messen** und **berechnen**
Die Begriffe für Maßstab **verstehen** und **verwenden** (Maßstab, Maßstabslänge, tatsächliche Länge)
Die tatsächliche Länge bei Vorgabe einer entsprechenden Maßstabslänge **ermitteln**
Formen zu einem vorgegebenen Flächeninhalt **zeichnen**
Den Zusammenhang zwischen den Maßeinheiten für Flächeninhalte **verstehen**: km², ha, a, m², dm², cm², mm²
Zwischen km², ha, a, m², dm², cm², mm² **umrechnen**
Die Formel für den Flächeninhalt eines Rechtecks **entdecken**
Flächeninhalt von Rechtecken und zusammengesetzten Formen mit Hilfe von mm², cm², dm² und m² **berechnen**
Die Begriffe für Inhalt **sichern** und **ausweiten** (Deziliter, Zentiliter, Milliliter)
Inhalt mit verschiedensten von Gefäßen und Maßeinheiten **schätzen, messen, vergleichen** und **aufschreiben** (l, dl, cl, ml)
Den Zusammenhang zwischen l-dl, l-cl, l-ml, dl-cl, cl-ml **verstehen**
Zwischen l-dl, l-cl, l-ml, dl-cl, dl-ml, cl-ml **umrechnen**
Begriffe für Gewicht **sichern** (Gramm, Dekagramm, Kilogramm, Tonne)
Das Gewicht unterschiedlicher Gegenstände mit passenden Maßeinheiten und Messinstrumenten **schätzen, messen, vergleichen** und **aufschreiben** (t, kg, dag, g)
Maßeinheit Milligramm **kennen lernen**
Zwischen t-kg, kg-dag, kg-g, dag-g und g-mg **umrechnen**
Die Maßeinheiten für Zeit (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr, Jahrhundert und Jahrtausend) **verstehen** und **anwenden**
Sekunden in Minuten und Sekunden, Minuten in Stunden und Minuten, Tage in Wochen und Tage, Monate in Jahre und Monate **umrechnen**

JAHRGANGSSTUFE P4

FORM und RAUM

Anweisungen zu Position, Richtung und Bewegung **lesen, befolgen** und **geben**

Eine Position mit Hilfe von Planquadraten und Koordinaten im ersten Quadranten **visualisieren, lokalisieren** und **einzeichnen** und dabei die x- und y-Achse benennen

Die acht Himmelsrichtungen **verwenden**, um eine Bewegung oder Position zu beschreiben.

Musterfolgen **erkennen, beschreiben, erweitern** und **erstellen**, die regelmäßige und unregelmäßige Vielecke kombinieren

Senkrechte, waagerechte, parallele, rechtwinklige und aufeinander senkrecht stehende und sich schneidende Linien **erkennen, beschreiben** und sie mit einem Lineal/Karopapier/Millimeterpapier **zeichnen**

Wissen, dass Winkel in Grad gemessen werden und dass eine ganze Drehung 360°, ein gerader Winkel 180° und ein rechter Winkel 90° beträgt

Spitze, rechte und stumpfe Winkeln **erkennen** und **zeichnen** und mit geometrischen Formen und der Umgebung in Verbindung bringen
Winkel auf 5° genau unter Verwendung eines Winkelmessers und eines Lineals **schätzen, messen** und **konstruieren**

Winkelnotation (α , β , γ) **verwenden**

Die Begriffe, die mit Linien und Winkeln zu tun haben, **sichern** und **ausweiten**

Das Vokabular der 2 D und 3 D Formen **sichern** und **erweitern**
Regelmäßige und unregelmäßige 2 D Formen **ordnen, benennen, beschreiben** und **klassifizieren**

Das Vokabular der 3 D Formen **sichern** und **erweitern** (Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel und Pyramide)

Die wichtigsten Merkmale von 3 D Formen **erkunden**

Regelmäßige und unregelmäßige 3 D Formen **ordnen, benennen, beschreiben** und **klassifizieren**

Gemeinsamkeiten von 3 D Formen **untersuchen** (senkrechte, parallele Flächen und Kanten)

Netze aus gängigen 3 D Formen **erkennen** und **anfertigen**

Ein Geodreieck und einen Zirkel **gebrauchen**, um geometrische Zeichnungen **anzufertigen**

Symmetrie in der Kunst, Architektur und Natur **untersuchen**

In Vielecke alle Symmetrieachsen **einzeichnen**

Die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder eines Musters **vervollständigen**, indem man senkrechte, waagerechte und schräge Symmetrieachsen verwendet

Position einer Form nach der Drehung um eine ihrer Ecken **zeichnen**

Eine Figur waagrecht und senkrecht in einem Gitter **verschieben**

Eine Figur in einem Gitter **vergrößern** oder **verkleinern**

UMGANG MIT DATEN

Daten aus Torten- und Liniendiagrammen **ablesen** und **interpretieren**

Piktogramme, Blockdiagramme, Balkendiagramme, Venn- und Karnaugh-Diagramme als Methoden zur Darstellung von Daten **wiederholen**

Zwischen Balkendiagrammen und Liniendiagrammen einen Zusammenhang **herstellen**

Erläutern, welche Art der Darstellung verwendet werden sollte oder ob mehrere zur Darstellung von Daten verwendet werden können
Daten aus dem Internet **verwenden**, um ein Liniendiagramm und ein Tortendiagramm zu erstellen

Daten **erklären, ordnen** und **präsentieren**

Ergebnisse von Zufallsprozessen **erkennen** und **aufzeichnen**

Begriffe für Wahrscheinlichkeit und Zufall **verwenden**: unmöglich, unwahrscheinlich, sogar zufällig, wahrscheinlich, sicher

Ereignisse nach ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit **ordnen**

JAHRGANGSSTUFE P5

ZAHLEN

Ganze Zahlen **lesen** und **schreiben**, bis 1 000 000 und darüber hinaus
 Zahlen bis 1 000 000 und darüber hinaus in realen Kontexten **nutzen**
 und **anwenden**
 Das Konzept der negativen Zahlen anhand von Beispielen aus der Praxis
entdecken
 Zahlen bis 2000 mit römischen Ziffern **wiederholen**
 Verschiedene Strategien zum Schätzen **nutzen** und **anwenden**
 Zahlen, unabhängig von der Größe, **ordnen** (in auf- und absteigender
 Reihe)
 Zahlen am Zahlenstrahl und in einer Hundertertafel **vergleichen**,
lokalisieren und **einordnen**
 Die ganzen Nachbarzahlen zu einer Dezimalzahl mit zwei Dezimalstellen
finden
 Die entsprechenden Nachbarvielfachen von 10, 100, 1000, 10 000 und
 100 000 zu einer Dezimalzahl bis zu zwei Dezimalstellen **finden**
 Den Stellenwert in der Basis 10 **kennenlernen**, **erforschen** und
erkennen bis 1 000 000 und darüber hinaus.
 Den Stellenwert jeder Ziffer in einer sechsstelligen Zahl und darüber
 hinaus sowie in Dezimalzahlen bis zu zwei Dezimalstellen **verstehen**
 Zahlen in Vielfache von 10 000, 1 000, 10 und 1, 1/10 und 1/100
unterteilen
 Den Stellenwert von Dezimalzahlen bis zu zwei Dezimalstellen **erkennen**
 Ganze Zahlen und Dezimalzahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender,
 Zehntausender, Hunderttausender und Million **runden**
 Die Begriffe zum Bruchrechnen **anwenden**
 Echte Brüche, unechte Brüche, gemischte Zahlen und Dezimalzahlen
 (bis zu zwei Dezimalstellen) **lesen** und **schreiben**
 Unechte Brüchen in gemischte Zahlen **umrechnen** und umgekehrt
 Gleichwertige Brüche **finden**
 Brüche bis zu den kleinsten Termen **vereinfachen**
 Dezimalzahlen in realen Zusammenhängen **erkennen** und **anwenden**
 Die Gleichwertigkeit der Dezimalzahlen und Brüche für halb, drittel,
 viertel, drei Viertel, Zehntel und Hundertstel **verstehen**
 Die ganzen Nachbarzahlen zu einer Dezimalzahl mit bis zu zwei
 Dezimalstellen **finden**
 Prozentangaben im wirklichen Leben **erkennen** (sich auf 100%, 75%,
 50%, 25%, 10% und 1% beschränken)
 Den Zusammenhang zwischen Brüchen, Dezimalzahlen und
 Prozentsätzen **verstehen** (sich auf 100%, 75%, 50%, 25%, 10% und 1%
 beschränken)
 Muster und Zahlenfolgen unter Verwendung von Zahlen in
 verschiedenen Schritten **erforschen**, **erkennen** und **aufschreiben**,
 auch mit Brüchen und Dezimalzahlen
 Dreiecks- und Quadratzahlen **erforschen** und **verstehen**

OPERATIONEN

Die Begriffe und Symbole für Addition und Subtraktion **sichern**
 und **anwenden**
 Ganze Zahlen und Dezimalzahlen mit bis zu zwei Dezimalstellen
addieren und **subtrahieren**
 Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Hilfe von
 standardisierten und informellen schriftlichen Methoden
durchführen
 Einfache algebraische Gleichungen durch Addition und
 Subtraktion **anwenden** und **entwickeln**
 Additionen und Subtraktionen mit Klammern **durchführen**
 Die Regeln für die Reihenfolge der Addition/Subtraktion und der
 Klammern **anwenden**
 Denkstrategien für Addition und Subtraktion **anwenden**
 Vor dem Rechnen **schätzen** und das genaue Ergebnis
überprüfen, das durch Summen und Differenzen ermittelt wurde,
 Brüche und gemischten Zahlen **addieren** und **subtrahieren**
 In einem oder zwei Schritten Berechnungen mit Addition und
 Subtraktion **durchführen**
 Die Begriffe und Symbole der Multiplikation und Division **sichern**
 und **anwenden**
 Faktoren von größeren Zahlen **bestimmen**
 Primzahlen bis 100 **erkennen**
 Multiplikations- und Divisionsrechnungen unter Verwendung
 informeller und standardisierter schriftlicher Methoden
durchführen
 Einfache Bruchteile, Proportionen und Maßstäbe **verstehen** und
anwenden
 Einfache algebraische Gleichungen mit Hilfe der Multiplikation
 und Division **anwenden** und **entwickeln**
 Multiplikationen und Divisionen mit Klammern **durchführen**
 Die Regeln für die Reihenfolge der Multiplikation/Division und der
 Klammern **anwenden**
 Denkstrategien **anwenden**, einschließlich Multiplizieren und
 Dividieren mit 10, 100 und 1000
 Vor dem Rechnen **schätzen** und das genaue Ergebnis durch
 Produkte und Quotienten **überprüfen**
 Bruchteil einer gegebenen Menge **berechnen**
 Einfache Prozentsätze einer gegebenen Menge **berechnen**
 (100%, 75%, 50%, 25%, 10%, 1%)
 Einen Bruch mit einer einstelligen Zahl **multiplizieren**
 Einen einfachen Bruch durch eine einstellige Zahl mit Hilfe von
 Diagrammen **dividieren**
 In einem und zwei Rechenschritten Berechnungen mit allen vier
 Rechenoperationen **durchführen**

GRÖSSEN UND MASSEINHEITEN

Die Begriffe für Länge **sichern**
 Längen einer Vielzahl von Gegenständen mit Hilfe geeigneter
 Instrumente und metrischer Einheiten **schätzen**, **messen**,
vergleichen und **aufschreiben** (einschließlich Brüche und
 Dezimalzahlen)
 Maßeinheiten mm, cm, m, dam, hm und km **umrechnen**
 Den Umfang von regelmäßigen und unregelmäßigen Vielecken
schätzen und **messen**
 Die Begriffe zu den Maßstäben **sichern** (Maßstab, Maßstablänge,
 tatsächliche Länge)
 Zeichnungen mit Maßstab **erstellen**
 Karten mit Maßstab **lesen** und **interpretieren**
 Flächeninhaltseinheiten **umrechnen**: km², ha, a, m², dm², cm², mm²
 Flächeninhalte zusammengesetzter Formen, die aus Rechtecken
 und rechtwinkligen Dreiecken bestehen, in m² und cm² **berechnen**
 Die Begriffe für Inhalt **sichern**
 Den Inhalt verschiedenster Gefäße mit passenden Maßeinheiten und
 Messinstrumenten **schätzen**, **messen**, **vergleichen** und
aufschreiben (l, dl, cl, ml)
 Zwischen hl, l, dl, cl, ml **umrechnen**
 Die Begriffe für Volumen **einführen** (Kubikzentimeter,
 Kubikdezimeter, Kubikmeter)
 Den Zusammenhang zwischen Volumen und Inhalt (dm³-l)
verstehen
 Das Volumen von Würfeln und Quadern mit m³, dm³, cm³
berechnen
 Die Begriffe für Gewicht **sichern**
 Das Gewicht einer Vielzahl von Gegenständen unter Verwendung
 geeigneter Instrumente und metrischer Einheiten (t, kg, dag, g, mg)
schätzen, **messen**, **vergleichen** und **aufschreiben**
 Maßeinheiten t, kg, dag, g, mg **umrechnen**
 Mit Maßeinheiten für Zeit **umrechnen** und **rechnen**
Sich darin üben, die Tageszeit auf die Minute genau an analogen,
 digitalen und 24-Stunden-Uhren abzulesen und aufzuschreiben
 Internationale Zeitzonen **erkunden**
 Zeitdauer, Beginn und Ende eines Zeitraumes **berechnen**,
 einschließlich der Verwendung von Daten aus Fahrplänen
 Wenn zwei von drei Größen bekannt sind (Zeit, Entfernung oder
 Geschwindigkeit), die dritte Größe **berechnen**
 Differenzbeträge auf einen Geldbetrag **berechnen**
 Euro in andere Währungen **umrechnen** und umgekehrt

JAHRGANGSSTUFE P5

FORM und RAUM

Anweisungen und Hinweise mit Hilfe von Koordinaten **lesen, befolgen** und **erteilen**

Eine Position mit Hilfe von Planquadraten und Koordinaten im ersten Quadranten sowie in anderen Koordinatensystemen (Längen- und Breitengrad) **visualisieren, lokalisieren** und **einzeichnen**

Untersuchung der geometrischen Eigenschaften von Musterfolgen Mosaikmuster und andere Muster, die regelmäßige und unregelmäßige 2D-Formen kombinieren, **erkennen, beschreiben, weiterführen** und **gestalten**

Parallele, aufeinander senkrecht stehende und sich schneidende Linien **erkennen, beschreiben** und mit Hilfe von Instrumenten **zeichnen**

Alle Arten von Winkeln **benennen** und **klassifizieren** und sie mit geometrischen Formen und der Umgebung **in Verbindung bringen**

Winkel auf das nächste Grad genau **schätzen, messen** und **konstruieren**, unter Verwendung eines Winkelmessers und eines Lineals

Geometrische Zeichnungen mit einem Geodreieck und einem Winkelmesser **anfertigen**

Regelmäßige und unregelmäßige 2 D Formen **ordnen, benennen, beschreiben** und **klassifizieren**, einschließlich gleichseitiger, ungleichseitiger und gleichschenkliger Dreiecke und ihre Eigenschaften bestimmen

Zusammenhänge zwischen 2 D Formen **untersuchen** (Symmetrieachse und Winkel)

Die Eigenschaften eines Kreises **erkennen** und einen Kreis mit einem bestimmten Radius/Durchmesser **konstruieren**

Die Begriffe für 3 D Formen **sichern** und **erweitern** (Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel, Pyramide und Prisma, hohl, massiv)

Regelmäßige und unregelmäßige 3 D Formen **ordnen, benennen, beschreiben** und **klassifizieren** und ihre Eigenschaften **bestimmen**
Netze aus gängigen 3 D Formen **visualisieren, erkennen** und **herstellen**

Symmetrie in Kunst, Architektur und Natur **untersuchen**

In Vielecke alle Symmetrieachsen **einzeichnen**

Die Position einer Figur nach Spiegelung an einer senkrechten, waagerechten, diagonalen und mehrfachen Symmetrieachsen **zeichnen**

Die Position einer Figur nach Verschiebung **zeichnen**

Die Position einer Figur nach der Drehung um unterschiedliche Drehpunkte **zeichnen**

Eine Figur nach Maßangaben **vergrößern** oder **verkleinern**

UMGANG MIT DATEN

Das Konzept der Proportionalität **anwenden**, um Daten in Tortendiagrammen in Form von Prozentsätzen oder Brüchen zu **interpretieren**

Liniendiagramme **interpretieren** (Entfernung/Zeit, ein Diagramm von Zahlenpaaren, die sich zu einer bestimmten Zahl addieren)

Daten und Darstellungen **nutzen**, um fundierte Entscheidungen und Vorhersagen zu treffen

Beispiele für unangemessene Darstellungen von Daten in Zeitungen **finden**, sowie ob bestimmte Darstellungen irreführend sind

Liniendiagramme und Tortendiagramme aus realen Situationen mit Hilfe einer Tabellenkalkulation (Excel und andere Online-Tools)

erstellen

Die Bedeutung von Durchschnittswerten in realen Situationen

untersuchen

Die drei zusammenhängende Größen in einem Datensatz **erkennen**:
Durchschnitt, Gesamtwert, Anzahl der Daten

Die Formel zur Bestimmung des Mittelwerts **verstehen** und **anwenden**

Wenn zwei von drei Größen bekannt sind (Durchschnitt, Gesamtwert, Anzahl der Daten), die dritte Größe **berechnen**

Den Mittelwert bei der Bearbeitung von Daten in realen Situationen, unter Verwendung einer Tabellenkalkulation (Excel und andere Online-Tools) **berechnen** und **interpretieren**

Anhang 3

Allgemeine Kriterien zur Bestimmung erreichter Ziele

Leistungsstufen der Lernziele	Allgemeine Kriterien zur Bestimmung erreichter Ziele			
	Verständnis	Genauigkeit	Autonomie	Anwendung
<p>+++++</p> <p>Die Lernziele wurden voll und ganz erreicht</p>	<p>Tiefgreifendes Verständnis. Hochleistungen. Schülerin/Schüler ist in der Lage, anderen eine Thematik verständlich erklären.</p>	<p>Genaueres Arbeiten mit einem guten Verständnis und sehr guter Auffassungsgabe.</p>	<p>Arbeitet selbständig. Zeigt Selbstvertrauen.</p>	<p>Nutzt Kompetenzen in unterschiedlichen Situationen und Zusammenhängen. Ist in der Lage, eigene Lernstrategien zu entwickeln.</p>
<p>++++</p> <p>Die Lernziele wurden fast vollständig erreicht</p>	<p>Gutes Verständnis der Lehrplanziele. Noch einige Lücken. Raum für weitere Entwicklung.</p>	<p>Die meisten Ergebnisse sind korrekt und zeigen ein gutes Verständnis und eine gute Auffassungsgabe.</p>	<p>Arbeitet meist selbständig. Braucht gelegentliche Ermutigung und Bestätigung.</p>	<p>Zeigt Selbstvertrauen in der Anwendung der Kompetenzen.</p>
<p>+++</p> <p>Die Lernziele wurden teilweise erreicht</p>	<p>Teilweises Verstehen der meisten Ziele des Lehrplans. Das Wissen und die Fähigkeiten müssen weiterentwickelt und geübt werden.</p>	<p>Die Ergebnisse sind manchmal korrekt. Die Häufigkeit von nicht richtigen Ergebnissen zeigt jedoch ein grundlegendes Niveau des Verständnisses und der Auffassungsgabe.</p>	<p>Beginnt selbstständig zu arbeiten mit der gelegentlichen Hilfe eines Erwachsenen oder eines anderen Schülers/einer anderen Schülerin.</p>	<p>Gebrauch der Kompetenz nur in geläufigen oder vereinfachten Situationen.</p>
<p>++</p> <p>Einige Lernziele wurden erreicht</p>	<p>Kann die Minimalanzahl der Lehrplanziele erreichen. Zeigt wenig Verständnis.</p>	<p>Häufig falsche Ergebnisse, normalerweise aufgrund von fehlendem Verständnis und fehlender Auffassungsgabe.</p>	<p>Ist stark von der Hilfe von Erwachsenen abhängig.</p>	<p>Hat Schwierigkeiten, das Gelernte anzuwenden.</p>
<p>+</p> <p>Die Lernziele wurden noch nicht erreicht</p>	<p>Hat Schwierigkeiten die Lehrplanziele zu erreichen. Erhebliche Lücken beim Erreichen der Lernziele.</p>	<p>Viele Fehler verursacht durch mangelndes Verständnis.</p>	<p>Nicht in der Lage, ohne die andauernde Unterstützung eines Erwachsenen zu arbeiten.</p>	<p>Nicht in der Lage, Kompetenzen in gebräuchlichen oder vereinfachten Situationen anzuwenden. Schwache Leistung.</p>

Außergewöhnliche, hervorragende Ergebnisse – in den Kommentarfeldern