



LEITBILD

“Wir alle wollen mehr lernen;
wir alle tun es auf unterschiedliche Weise;
wir alle haben Spass dabei;
wir alle helfen uns gegenseitig.”

- ISB Schüler

Inhalt

Einleitung

- 2 Das Ziel des Fachs Mathematik an der ISB
- 2 Mathematik-Zweige
- 3 Mathematische Bildungsprozesse an der ISB
- 4 Mathematik an der ISB
- 4 Mathematikunterricht an der ISB

Aufbau des Lehrplans Mathematik an der ISB

- 6 EC 1
- 6 EC 2
- 6 EC 3
- 8 Grade 1
- 10 Grade 2
- 12 Grade 3
- 14 Grade 4
- 16 Grade 5

Mehr Information

- 18 Quellen
- 18 Kontakt



Einleitung

Das Ziel des Fachs Mathematik an der ISB

Ziel des Mathematikunterrichts an der ISB ist es, die Schüler zu Mathematikern zu entwickeln. Wir wollen ihre Neugier wecken und Begeisterung für die Mathematik fördern.

Alle Schülerinnen und Schüler sollen in der Lage sein, die wichtigsten mathematischen Konzepte anzuwenden, unabhängig vom Inhalt. Dies wird erreicht, indem die Schüler das Thema forschend angehen, um so ein Verständnis für mathematische Konzepte zu entwickeln.

Wir glauben an einen gleichberechtigten Zugang zur Mathematik für jeden Schüler, um sein akademisches Potenzial auszuschöpfen - durch gezielte Herausforderung und Unterstützung.

Im Mittelpunkt des mathematischen Lernens an der ISB stehen mathematische Prozesse.

Mathematik-Zweige

Schlüsselbereiche des mathematischen Wissens, die in der Schule vermittelt werden.

Zahlen

Das Zahlensystem ist eine Sprache zur Beschreibung von Mengen und der Beziehungen zwischen Mengen. Innerhalb des Zahlensystems gibt es verschiedene Arten von Zahlen mit unterschiedlichen Eigenschaften, die erforscht werden können. Zahlenverständnis schafft die Voraussetzung für Schätzungen, Berechnungen und das Verständnis des Konzepts, dass der Wert einer Ziffer von ihrem Stellenwert abhängt.

Muster und Funktion

Das Erkennen und Verallgemeinern von Mustern ist die Grundlage der gesamten Mathematik. Durch das Erkennen von Mustern anhand von Zahlen, Formen und algebraischen Symbolen können Beziehungen erforscht und beschrieben werden. Die Verallgemeinerung von Mustern und die Entwicklung von Funktionen zur Beschreibung von Beziehungen ermöglicht die modellhafte Darstellung von Situationen des Alltagslebens.

Daten

Im Bereich Daten geht es darum, Fragen zu stellen, Informationen zu sammeln, darzustellen, zu analysieren und zu interpretieren, um Schlussfolgerungen zu ziehen und Entscheidungen zu treffen. Statistik und Wahrscheinlichkeitsmodelle werden verwendet, um anhand von Daten beobachtete Trends und Muster zu beschreiben.

Form und Raum

Mit dem Begriff Form und Raum werden drei Hauptdimensionen der Mathematik umfasst: Geometrie, räumliches Denken und Messen. Hier wird das Verständnis für die Zusammenhänge zwischen den mathematischen Konzepten Position, Form, Größe, Muster, Zahl und Daten vermittelt. Räumliches Vorstellungsvermögen ermöglicht es, geometrische Größen in zwei und drei Dimensionen zu analysieren, zu messen und umzuwandeln.

Mathematische Bildungsprozesse an der ISB¹

Prozessbezogene mathematische Kompetenzen sind ein Teil des ISB Mathematik Lehrplans, sie ermöglichen es den Schülern, die Lernerwartungen in jeder Klassenstufe für jeden mathematischen Zweig zu erreichen. Prozesse sind in den gesamten Lehrplan eingebettet und tragen wesentlich dazu bei, dass die Lernenden Inhalte erforschen und ihr mathematisches Verständnis vertiefen und verfeinern können.



Darstellung

Indem sie Konzepte auf unterschiedliche Weise darstellen, entwickeln die Schüler Flexibilität in ihrem Denken über diese Konzepte. Mit jeder Darstellung stellen sie weitere Verbindungen her und vertiefen ihr Verständnis der Beziehung zwischen konkreten, visuellen und abstrakten Darstellungen mathematischer Ideen. Das hilft den Schülern dabei, Zusammenhänge zwischen verwandten mathematischen Konzepten zu erkennen, Probleme zu lösen und ihre Gedanken auszudrücken.



Argumentation

Mathematisches Denken hilft den Schülern, logisch zu denken und sich einen Reim auf die Mathematik zu machen. Sie entwickeln durch Erkundungen und Untersuchungen logisches Denkvermögen. Die Schüler forschen und protokollieren die Ergebnisse, analysieren ihre Beobachtungen und lernen, logische Schlussfolgerungen zu ziehen und auf dieser Grundlage Verallgemeinerungen zu treffen. Sie lernen auch, Gegenbeispiele zu verwenden, um Vermutungen zu widerlegen. Die Schüler können schlussfolgerndes Denken anwenden, um die Gültigkeit von Vermutungen zu beurteilen und Beweise zu formulieren.



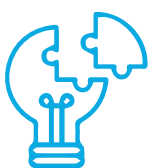
Verbindungen

Das Herstellen von Verbindungen vertieft das Verständnis der Schüler für die Beziehungen zwischen Konzepten und Kompetenzen. Je mehr Verbindungen sie herstellen, desto mehr erkennen sie, dass Mathematik mehr ist als eine Reihe isolierter Fähigkeiten und Konzepte und dass sie in verschiedenen Kontexten angewendet werden kann.



Kommunikation

Kommunikation ermöglicht es den Schülern, mathematische Ideen und Argumente kohärent und klar auszudrücken. Sie verdeutlicht, stärkt und verändert Ideen, Einstellungen und Überzeugungen über Mathematik. Durch Kommunikation stellen die Schüler Verbindungen zwischen konkreten, visuellen, symbolischen, mündlichen, schriftlichen und mentalen Repräsentationen mathematischer Ideen her.

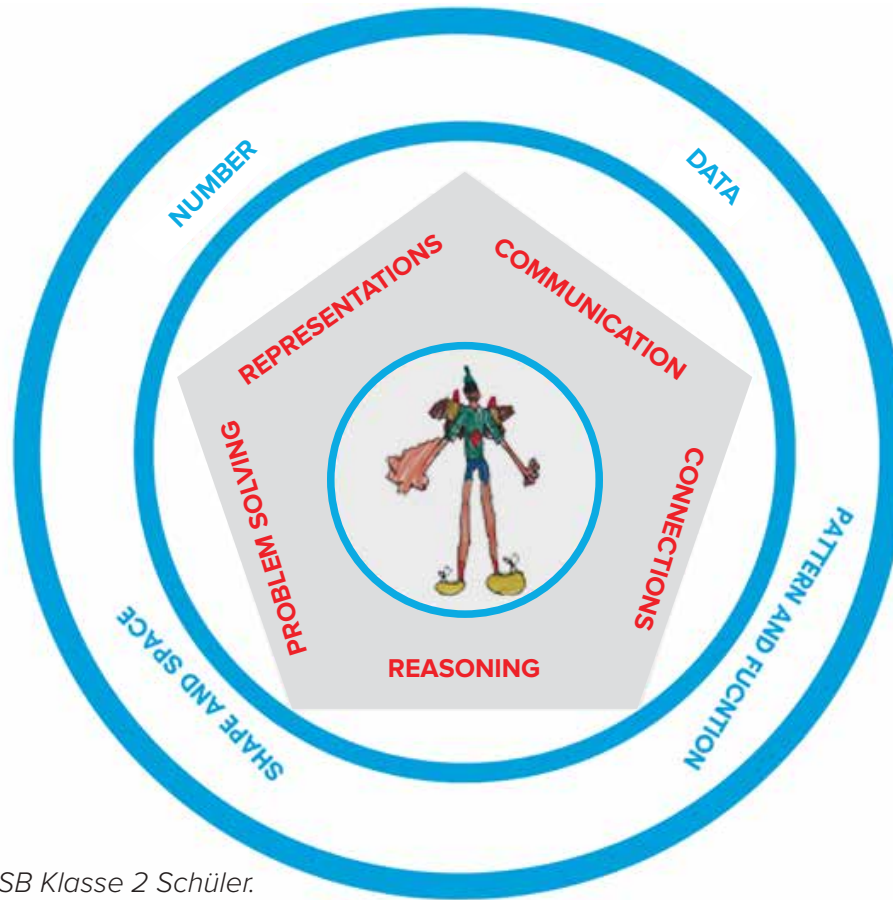


Problemlösung

Das Lösen von Problemen ermöglicht es den Schülern, ihr bisheriges Wissen in neuen Kontexten anzuwenden. Sie lernen zu argumentieren, Ideen zu kommunizieren, Verbindungen herzustellen und Wissen und Fähigkeiten anzuwenden. Der gemeinschaftliche Austausch über Ideen und Strategien wird gefördert und es wird angeregt, über Mathematik zu sprechen. Auf diese Weise bieten sich zahlreiche Möglichkeiten, kritisches und kreatives Denken weiterzuentwickeln.

¹ Die ISB hat verschiedene nationale Mathematiksysteme geprüft, entsprechend ausgewählt und angepasst. Die Beschreibungen beinhalten Passagen aus jedem dieser Systeme.

Mathematik an der ISB



Zeichnung eines ISB Klasse 2 Schüler.

Mathematikunterricht an der ISB

Junior School

IB Primary Year Programme (PYP):

(Early Childhood (EC) 1-3, Klassen 1-5)

Mathematik wird vom Klassenlehrer unterrichtet




- Mathematik wird sowohl im Rahmen fachübergreifender Unterrichtseinheiten als auch als eigenständige Einheit unterrichtet.
- Schüler der Klassen 1-5 haben 6 x 50 Minuten Unterricht pro Woche
- In EC 1-3 wird Mathematik in die täglichen Lernerfahrungen integriert
- Der Mathematik-Koordinator unterstützt die Klassenlehrer beim Unterrichten eigenständiger Mathematikeinheiten in der gesamten Junior School.



Aufbau des Lehrplans Mathematik an der ISB

Im Folgenden wird die mathematische Entwicklung von der frühen Kindheit bis zur Klasse 5 für jede Klassenstufe und jeden Mathematikzweig dargestellt. Der Lehrplan bietet Lehrkräften einen Überblick, was von den Schülern im vorangegangenen und im darauffolgenden Jahr erwartet wird. Die Lehrer planen ihren Unterricht anhand dieser Erwartungen, um sicher zu stellen, dass die Übergänge für die Schüler reibungslos verlaufen. Sie können so auf dem Vorwissen der Schüler aufbauen und sie auf die nächste Klassenstufe vorbereiten.

Die ISB-Mathematikeinheiten werden jedes Jahr auf Neue überprüft, wobei die vereinbarten Erwartungen die Grundlage für diese Überprüfung bilden.

EC 1	123 Zahlen	 Daten
	<ol style="list-style-type: none">1. Beginn der Verwendung von Zahlwörtern und Ziffern zur Darstellung von Mengen in Alltagssituationen.2. Erkunden, wie Zahlen aufgebaut und dargestellt werden können.3. Die Zahlenreihe von 1 bis 10 in Einerschritten vorwärts aufsagen können.4. Die Sprache der Mathematik verwenden, um Mengen in Alltagssituationen zu vergleichen.	<ol style="list-style-type: none">1. Beginn der Sammlung und Darstellung von Informationen auf unterschiedliche Weise.
EC 2	123 Zahlen	 Daten
EC 3	123 Zahlen	 Daten

1. Beginn der Verwendung von Zahlwörtern und Ziffern zur Darstellung von Mengen in Alltagssituationen.
2. Erkunden, wie Zahlen aufgebaut und dargestellt werden können.
3. Die Zahlenreihe von 1 bis 10 in Einerschritten vorwärts aufsagen können.
4. Die Sprache der Mathematik verwenden, um Mengen in Alltagssituationen zu vergleichen.

1. Beginn der Sammlung und Darstellung von Informationen auf unterschiedliche Weise.

1. Zahlwörter und Ziffern mit den Mengen, für die sie stehen, verbinden.
2. Möglichkeiten zur Erfassung von Mengen erkunden und damit beginnen, Zahlen zu lesen und zu schreiben.
3. Zahlwörter und Ziffern verwenden, um in Alltagssituationen Mengen darzustellen.
4. Die Zahlenreihe von 1 bis 10 in Einerschritten vorwärts und rückwärts aufsagen können.
5. Verschiedene Möglichkeiten, wie Zahlen aufgebaut und dargestellt werden können, erkunden.
6. Mit dem Zählen beginnen, um die Anzahl der Objekte in einer Menge mit Eins-zu-Eins-Entsprechung zu bestimmen.
7. Zählen, um die Anzahl der Objekte in einer Menge zu bestimmen.

1. Informationen auf unterschiedliche Weise sammeln und darstellen.

1. Die Zahlenreihe 1-10 in Einerschritten von 1 bis 10 und von 10 bis 1 aufsagen.
2. Vertraute Anordnungen von 1 bis 5 Objekten oder Punkten auf einen Blick erkennen und benennen.
3. Eine Ziffer von 1 bis 10 der entsprechenden Menge zuordnen.
4. Die Zahlen 2 bis 10 konkret und bildlich darstellen und beschreiben.
5. Mengen von 1 bis 10 unter Verwendung der Eins-zu-Eins-Entsprechung vergleichen.

1. Informationen auf unterschiedliche Weise sammeln und darstellen.

EC 1**Form & Raum****Muster & Funktion**

1. Reale Gegenstände sortieren, beschreiben und vergleichen.
2. Erkennen und Benennen von 2D-Grundformen.
3. Position und Richtung beschreiben, z. B. innen, außen, oben, unten, neben, hinter, vor.
4. Den Wortschatz in Bezug auf Wege, Regionen und Grenzen der unmittelbaren Umgebung (drinnen, draußen, über, unter) und ihre Position (neben, hinter, vor, oben, unten) erkunden und verstehen.
5. Ereignisse im Tagesablauf identifizieren, beschreiben und in eine Reihenfolge bringen, z. B. vor, nach, Schlafenszeit, Märchenzeit, heute, morgen.
6. Eigenschaften von realen Gegenständen identifizieren und beschreiben, z. B. lang, kurz, schwer, leicht, leer, voll, heiß, kalt.
7. Beginn des Vergleichs von Eigenschaften realer Gegenstände, z. B. länger, kürzer, schwerer.

1. Beginnen zu erkennen, dass sich Muster wiederholen.
2. Erkennen von Mustern in der lokalen Umgebung und in Alltagssituationen, z. B. Geräusche, Handlungen, Gegenstände, Natur.

EC 2**Form & Raum****Muster & Funktion**

1. Reale Gegenstände und 2D-Formen sortieren, beschreiben und vergleichen.
2. 2D-Grundformen erkennen und benennen und einige ihrer Merkmale beschreiben.
3. Eigenschaften von realen Gegenständen vergleichen.
4. Ereignisse identifizieren, beschreiben und ordnen.
5. Anweisungen in Bezug auf Position und Bewegung befolgen und geben.
6. Den Wortschatz in Bezug auf Wege, Regionen und Grenzen der unmittelbaren Umgebung (drinnen, draußen, über, unter) und ihre Position (neben, hinter, vor, oben, unten) erkunden, verstehen und nutzen.

1. Erkennen, dass sich Muster wiederholen.
2. Erforschen, Beschreiben, Erweitern und Gestalten von Mustern auf verschiedene Weise, z. B. mit Worten, Zeichnungen, Symbolen, Materialien, Handlungen, Klängen und Zahlen.
3. Erkennen von Mustern in der lokalen Umgebung und in Alltagssituationen, z. B. Geräusche, Handlungen, Gegenstände, Natur.

EC 3**Form & Raum****Muster & Funktion**

1. Zwei Objekte anhand eines einzigen Merkmals direkt vergleichen, z. B. Länge (Höhe), Maße (Gewicht) und Volumen (Fassungsvermögen).
2. Sortieren von 3D-Objekten anhand eines einzigen Merkmals.

1. Ein Verständnis von sich wiederholenden Mustern (zwei oder drei Elemente) zeigen durch:
 - Identifizierung
 - Nachbildung
 - Erweiterung
 - Erstellung von Mustern mit Hilfe von Lernspielzeugen, Geräuschen und Handlungen.

1. Die Zahlenfolge von 0 bis 100 aufsagen wie folgt:
 - Einerschritte vorwärts und rückwärts zwischen zwei beliebigen Zahlen;
 - Zweis Schritte bis 20 vorwärts, beginnend bei 0;
 - Fünfer- und Zehnerschritte bis 100 vorwärts, beginnend bei 0.
 2. Vertraute Anordnungen von 1 bis 10 Objekten oder Punkten auf einen Blick erkennen und benennen.
 3. Verständnis für das Zählen zeigen:
 - signalisieren, dass die letztgenannte Zahl „wie viele“ angibt;
 - zeigen, dass jede Menge nur eine Anzahl hat;
 - die Strategie des Weiterzählens anwenden;
 - verwenden von Teilen oder gleichen Gruppen zum Zählen von Mengen.
 4. Zahlen bis 20 konkret, bildlich und symbolisch darstellen und beschreiben.
 5. Zur Problemlösung Mengen mit bis zu 20 Elementen vergleichen mithilfe von:
 - Bezugsobjekten;
 - Eins-zu-eins-Entsprechung.
 6. Mengen bis 20 mithilfe von Bezugsobjekten schätzen.
 7. Im Zahlenraum bis 20 die Zahl bestimmen, die eins mehr, zwei mehr, eins weniger und zwei weniger als eine bestimmte Zahl ist.
 8. Konkret und bildlich zeigen, wie eine bestimmte Zahl durch eine Vielzahl von gleichwertigen Gruppen dargestellt werden kann, mit und ohne nur einmal angezeigte Zahlen.
 9. Konkretes, bildliches und symbolisches Verständnis der Addition und Subtraktion von Zahlen im Zahlenraum bis 20 zeigen durch:
 - Verwendung von bekannter und mathematischer Sprache, um Addition und Subtraktion aus der eigenen Erfahrung zu beschreiben;
 - Erzeugen und Lösen von Problemen im Zusammenhang mit Addition und Subtraktion;
 - Modellierung von Addition und Subtraktion unter Verwendung einer Vielzahl von konkreten und visuellen Darstellungen und Aufzeichnung des Prozesses in Form von Symbolen.
 10. Beschreibung und Verwendung von mentalen Mathematikstrategien (Auswendiglernen ist nicht gemeint) wie z.B.:
 - Vorwärts- und Rückwärtszählen;
 - Ergänzen zum Zehner;
 - Verdoppeln;
 - Addieren und Subtrahieren, um die grundlegenden Rechenbeziehungen und Zahlenverbindungen im Zahlenraum bis 18 zu bestimmen.
1. Informationen auf unterschiedliche Weise sammeln und darstellen.



Form & Raum

1. Verständnis von Messung als Prozess des Vergleichens zeigen durch:
 - Identifizierung von Bezugsobjekten, die verglichen werden können;
 - Ordnen von Gegenständen;
 - Vergleichsaussagen treffen;
 - Füllen, Bedecken oder Anpassen.
2. 3D-Objekte und 2D-Formen anhand eines Merkmals sortieren und die Sortierregel erklären.
3. Zusammengesetzte 2D-Formen und 3D-Objekte nachbilden.
4. 2D-Formen mit Teilen von 3D-Objekten in der Umgebung vergleichen.



Muster & Funktion

1. Verständnis von sich wiederholenden Mustern (zwei bis vier Elemente) zeigen durch:
 - Beschreibung;
 - Nachbildung;
 - Erweiterung;
 - Erstellung von Mustern mit Hilfe von Lernspielzeugen, Geräuschen und Handlungen.
2. Übertragung sich wiederholender Muster von einer Darstellung in eine andere.
3. Beschreibung von Gleichheit als Gleichgewicht und Ungleichheit als Ungleichgewicht, konkret und bildlich (0 bis 20).
4. Gleichheiten mit dem Gleichheitszeichen abbilden.

GRADE 2

123 Zahlen



Daten

- Die Zahlenreihe von 1 bis 100 aufsagen können:
 - In Zweier- und Zehnerschritten, vorwärts und rückwärts, mit Ausgangspunkten, die Vielfache von 2, 5 bzw. 10 sind;
 - In Zehnerschritten mit Ausgangspunkten von 1 bis 9;
 - In Zweierschritten, ausgehend von 1.
- Zeigen, ob eine Zahl bis 100 gerade oder ungerade ist.
- Reihenfolge oder relative Position mit Hilfe von Ordnungszahlen beschreiben (bis 10).
- Zahlen bis 100 konkret, bildlich und symbolisch darstellen und beschreiben.
- Zahlen bis 100 vergleichen und ordnen.
- Schätzen von Mengen bis 100 unter Verwendung von Referenzwerten.
- Die Bedeutung des Stellenwerts für die Ziffern bis 100 konkret und bildlich veranschaulichen.
- Zeigen und erklären, was es bedeutet, wenn man zu einer beliebigen Zahl eine Null addiert oder von ihr eine Null subtrahiert.
- Verständnis von Addition (beschränkt auf 1- und 2-stellige Zahlen) mit Ergebnissen bis 100 und der entsprechenden Subtraktion zeigen durch:
 - Anwendung individueller Strategien zum Addieren und Subtrahieren mit und ohne Hilfe von Lernspielzeugen;
 - Schaffen und Lösen von Problemen, die Addition und Subtraktion beinhalten;
 - Erklären, dass die Reihenfolge, in der Zahlen addiert werden, keinen Einfluss auf die Summe hat;
 - Erklären, dass die Reihenfolge, in der Zahlen subtrahiert werden, die Differenz beeinflussen kann.
- Verwendung von Kopfrechenstrategien, wie z.B.:
 - Verdoppeln;
 - Ergänzen zum Zehner;
 - Eins mehr, eins weniger;
 - Zwei mehr, zwei weniger;
 - Auf bekannte Verdopplung aufbauen;
 - Addition und Subtraktion anwenden, um die grundlegenden Summenwerte bis 18 zu bestimmen.
- Sammeln und Aufzeichnen von Daten über sich selbst und andere, um Fragen zu beantworten.
- Konstruieren und interpretieren von Schaubildern und Piktogrammen, um Probleme zu lösen.



Form & Raum



Muster & Funktion

1. In einem Problemlösungskontext die Anzahl der Tage zu einer Woche und die Anzahl der Monate zu einem Jahr in Beziehung setzen.
 2. Die Größe einer Maßeinheit zur Anzahl der Einheiten (beschränkt auf nicht-standardisierte Einheiten), die zur Messung von Länge und Masse (Gewicht) verwendet werden, in Beziehung setzen.
 3. Objekte unter Verwendung nicht-standardisierter Einheiten nach Länge, Höhe, Abstand und Masse (Gewicht) vergleichen, ordnen und Vergleichsaussagen treffen.
 4. Länge auf die nächstgelegene nicht-standardisierte Einheit messen durch:
 - Verwendung mehrerer Nachbildungen einer Maßeinheit;
 - Verwendung einer Nachbildung einer Maßeinheit (Iterationsverfahren).
 5. Zeigen, dass eine veränderte Ausrichtung eines Objekts die Maßeinheiten nicht verändert.
 6. Beschreiben, vergleichen und konstruieren von 3D-Objekten, z.B.:
 - Würfel;
 - Kugel;
 - Kegel;
 - Zylinder;
 - Pyramide.
 7. 2D-Formen als Teile von 3D-Objekten in der Umgebung identifizieren.
1. Verständnis für sich wiederholende Muster (drei bis fünf Elemente) zeigen.
 2. Verständnis für wachsende Muster zeigen (für PR1 und PR2) durch:
 - Beschreiben;
 - Erweitern;
 - Vergleichen;
 - Erstellen von Mustern mit Hilfe von Lernspielzeugen, Diagrammen, Geräuschen und Handlungen (Zahlenraum bis 100).
 3. Die Bedeutung von Gleichheit und Ungleichheit mit Hilfe von Lernspielzeugen und Diagrammen zeigen und erklären (0 bis 100).
 4. Gleichheiten und Ungleichheiten symbolisch festhalten durch Verwendung des Gleichheits- bzw. Ungleichheitszeichens.

1. Die Zahlenfolge von 0 bis 1000 vorwärts und rückwärts aufsagen können: in Fünfer-, Zehner- oder Hunderterschritten mit einem beliebigen Ausgangspunkt, in Dreierschritten mit Ausgangspunkten, die Vielfache von 3 sind, in Vierverschritten mit Ausgangspunkten, die Vielfache von 4 sind, in 25er-Schritten mit Ausgangspunkten, die Vielfache von 25 sind.
 2. Zahlen bis 1000 konkret, bildlich und symbolisch darstellen und beschreiben.
 3. Zahlen bis 1000 vergleichen und ordnen.
 4. Mengen unter 1000 mit Hilfe von Referenzwerten einschätzen.
 5. Die Bedeutung des Stellenwerts für die Ziffern bis 1000 konkret und bildlich veranschaulichen.
 6. Beschreiben und Anwenden von Kopfrechenstrategien zur Addition von zwei zweistelligen Zahlen, z. B.:
 - Hinzufügen von links nach rechts;
 - Einen Summanden zum nächsten Vielfachen von 10 nehmen und dann ersetzen;
 - Verdoppeln.
 7. Beschreiben und Anwenden von Kopfrechenstrategien zur Subtraktion von zwei zweistelligen Zahlen, z. B.:
 - Einen Subtrahenden zum nächsten Vielfachen von 10 nehmen und dann ersetzen;
 - An Addition denken;
 - Verdoppeln.
 8. Anwendung von Schätzstrategien, um Summen und Differenzen von zwei zweistelligen Zahlen in einem Problemlösungskontext vorherzusagen.
 9. Verständnis für die Addition und Subtraktion von Zahlen bis 1000 (begrenzt auf 1-, 2- und 3-stellige Zahlen) zeigen durch:
 - Anwendung individueller Strategien zum Addieren und Subtrahieren mit und ohne Hilfe von Lernspielzeugen;
 - Erstellen und Lösen von Problemen in Zusammenhängen, die Addition und Subtraktion von Zahlen konkret, bildlich und symbolisch beinhalten.
 10. Verständnis für das Dividieren zeigen durch:
 - Darstellen und Erklären der Division durch das Zerlegen und Gruppieren in gleiche Teile;
 - Erstellen und Lösen von Problemen in einem Zusammenhang, der das Zerlegen und Gruppieren in gleiche Teile umfasst;
 - Das Zerlegen und Gruppieren in gleiche Teile anhand von konkreten und visuellen Darstellungen modellieren und den Prozess symbolisch festhalten;
 - Division und wiederholte Subtraktion miteinander verbinden;
 - Division und Multiplikation miteinander verbinden (beschränkt auf Division in Verbindung mit Multiplikationsfaktoren bis 5×5).
 11. Verständnis für das Bruchrechnen zeigen durch:
 - Erklärung, dass ein Bruch einen Teil eines Ganzen darstellt;
 - Beschreibung von Situationen, in denen Brüche verwendet werden;
 - Vergleich von Brüchen desselben Ganzen mit gleichem Nenner.
1. Daten aus erster Hand sammeln und organisieren mithilfe von:
 - Strichlisten;
 - Liniendiagrammen;
 - Tabellen;
 - Listen.
 2. Balkendiagramme erstellen, beschriften und interpretieren.



Form & Raum



Muster & Funktion

1. Den Zeitablauf mit allgemeinen Tätigkeiten in Verbindung bringen und dabei Nicht-Standard- und Standardeinheiten verwenden (Minuten, Stunden, Tage, Wochen, Monate, Jahre).
 2. In einem Problemlösungskontext die Anzahl der Sekunden zu einer Minute, die Anzahl der Minuten zu einer Stunde und die Anzahl der Tage zu einem Monat in Beziehung setzen.
 3. Verständnis für das Messen von Längen (cm, m) zeigen durch:
 - Auswählen und Begründen von Referenzwerten für die Einheiten cm und m;
 - Modellierung und Beschreibung der Beziehung zwischen den Einheiten cm und m;
 - Schätzung der Länge anhand von Referenzwerten;
 - Messung und Aufzeichnung von Länge, Breite und Höhe.
 4. Verständnis für Umfang zeigen durch:
 - Schätzen des Umfangs unter Verwendung von Begriffen wie Zentimeter oder Meter;
 - Messen und Aufzeichnen des Umfangs (cm, m);
 - Verschiedene Formen für einen vorgegebenen Umfang (cm, m) konstruieren, um zu zeigen, dass für einen Umfang viele Formen möglich sind.
 5. Verständnis für die Messung von Masse (g, kg) zeigen durch:
 - Auswählen und Begründen von Referenzwerten für die Einheiten g und kg;
 - Modellierung und Beschreibung der Beziehung zwischen den Einheiten g und kg;
 - Schätzung der Masse anhand von Referenzwerten;
 - Messung und Aufzeichnung von Masse.
 6. 3D-Objekte anhand der Form der Flächen und der Anzahl der Kanten und Scheitelpunkte beschreiben.
 7. Regelmäßige und unregelmäßige Vielecke nach Anzahl der Seiten ordnen, einschließlich:
 - Dreiecke;
 - Vierecke;
 - Fünfecke;
 - Sechsecke;
 - Achtecke.
1. Verständnis für wachsende Muster zeigen durch:
 - Beschreiben
 - Erweitern
 - Vergleichen
 - Erstellenvon Mustern mit Hilfe von Lernspielzeugen, Diagrammen, Geräuschen und Handlungen (Zahlenraum bis 1000).
 2. Verständnis für schwindende Muster zeigen durch:
 - Beschreiben
 - Erweitern
 - Vergleichen
 - Erstellenvon Mustern mit Hilfe von Lernspielzeugen, Diagrammen, Geräuschen und Handlungen (Zahlenraum bis 1000).
 13. Lösen von einschrittigen Additions- und Subtraktionsgleichungen mit Symbolen, die eine unbekannte Zahl darstellen.

GRADE 4

123 Zahlen



Daten

1. Ganze Zahlen bis 10 000 konkret, bildlich und symbolisch darstellen und beschreiben.
 2. Zahlen bis 10 000 vergleichen und ordnen.
 3. Verständnis der Addition von Zahlen mit Ergebnissen bis 10 000 und der entsprechenden Subtraktionen (beschränkt auf 3- und 4-stellige Zahlen) zeigen durch:
 - Anwendung individueller Strategien zum Addieren und Subtrahieren;
 - Schätzung von Summen und Differenzen;
 - Lösen von Additions- und Subtraktionsaufgaben.
 4. Verständnis der Addition und Subtraktion von Dezimalzahlen (begrenzt auf Hundertstel) zeigen durch:
 - Verwendung von Rundungszahlen;
 - Schätzung von Summen und Differenzen;
 - Anwendung von Kopfrechenstrategien.
 5. Erklären der Eigenschaften von 0 und 1 für die Multiplikation und der Eigenschaften von 1 für die Division.
 6. Beschreiben und Anwenden von Kopfrechenstrategien, wie z. B.: Überspringen eines bekannten Faktors, Verdoppeln oder Halbieren, Verdoppeln oder Halbieren und Addieren oder Subtrahieren einer weiteren Gruppe, Anwendung von Mustern im Zahlenraum 9, um grundlegende Faktoren der Multiplikation bis 9×9 und damit verbundene Divisionsfaktoren zu bestimmen.
 7. Verständnis der Multiplikation (2- oder 3-stellig mal 1-stellig) zeigen durch:
 - Anwendung individueller Strategien zur Multiplikation mit und ohne Hilfsmittel;
 - Felder zur Darstellung der Multiplikation verwenden;
 - Verbindung konkreter Darstellungen mit symbolischen Darstellungen;
 - Produkte schätzen.
 8. Verständnis der Division (1-stelliger Divisor und bis zu 2-stelliger Dividend) zeigen durch:
 - Anwendung individueller Strategien zur Division mit und ohne Hilfsmittel;
 - Quotienten schätzen;
 - Division mit Multiplikation verbinden.
 9. Durch konkrete und bildliche Darstellung ein Verständnis für Brüche, die kleiner oder gleich eins sind, zeigen durch:
 - Benennen und Aufschreiben von Brüchen als Teile eines Ganzen oder einer Menge;
 - Vergleichen und Ordnen von Brüchen;
 - Darstellen und erklären, dass zwei identische Brüche für verschiedene Ganzheiten nicht unbedingt dieselbe Menge darstellen;
 - Beispiele für die Verwendung von Brüchen nennen.
 10. Dezimalzahlen mit Brüchen (bis zu Hundertsteln) in Beziehung setzen.
1. Verständnis für die Viele-zu-Eins-Zuordnung zeigen.
 2. Erstellen und Interpretieren von Piktogrammen und Balkendiagrammen, die Viele-zu-Eins-Zuordnungen enthalten.



Form & Raum



Muster & Funktion

1. Ablesen und Aufzeichnen der Zeit mit digitalen und analogen Uhren, einschließlich 24-Stunden-Uhren.
 2. Lesen und Aufzeichnen von Kalenderdaten in einer Vielzahl von Formaten.
 3. Verständnis für die Fläche regelmäßiger und unregelmäßiger 2D-Formen zeigen durch:
 - Erkennen, dass Fläche in Quadrateinheiten gemessen wird;
 - Auswählen und Begründen von Referenzwerten für die Einheiten cm^2 oder m^2 ;
 - Schätzung der Fläche mit Hilfe von Referenzwerten für cm^2 oder m^2 ;
 - Bestimmung und Erfassung der Fläche (cm^2 oder m^2);
 - Erstellung verschiedener Rechtecke für eine bestimmte Fläche (cm^2 oder m^2), um zu zeigen, dass viele verschiedene Rechtecke die gleiche Fläche haben können.
 4. Beschreiben und Erstellen von rechteckigen und dreieckigen Prismen.
 5. Verständnis für die Symmetrie von Linien zeigen durch:
 - Erkennen symmetrischer 2D-Formen;
 - Erstellen symmetrischer 2D-Formen;
 - Zeichnen einer oder mehrerer Symmetrielinien in einer 2D-Form.
 6. Verständnis von Kongruenz konkret und bildhaft darstellen.
1. Identifizieren und Beschreiben von Mustern in Tabellen und Diagrammen, einschließlich eines Multiplikationsdiagramms.
 2. Nachbilden eines Musters in einer Tabelle oder einem Diagramm mit Hilfsmitteln.
 3. Muster und Beziehungen mithilfe von Diagrammen und Tabellen darstellen und beschreiben.
 4. Ein Problem als Gleichung formulieren, in der ein Symbol für eine unbekannte Zahl verwendet wird
 5. Einschrittige Gleichungen lösen, die ein Symbol zur Darstellung einer unbekanntes Zahl enthalten.

GRADE 5

123 Zahlen



Daten

1. Ganze Zahlen bis 1 000 000 darstellen und beschreiben.
 2. Verständnis für die Addition und Subtraktion von Dezimalzahlen (begrenzt auf Tausendstel) zeigen.
 3. Schätzstrategien einsetzen, unter anderem:
 - Frontend-Rundung;
 - Aufrechnung;
 - Kompatible Zahlen in Problemlösungskontexten.
 4. Anwendung von Kopfrechenstrategien und Zahleneigenschaften, wie z. B.:
 - Überspringen eines bekannten Faktors;
 - Verdoppeln oder Halbieren;
 - Muster in den Faktoren von 9 nutzen;
 - Verwendung von wiederholtem Verdoppeln oder Halbieren, um die Ergebnisse für die grundlegenden Multiplikationsfaktoren bis 81 und die entsprechenden Divisionsfaktoren zu bestimmen.
 5. Anwendung von Kopfrechenstrategien zur Multiplikation, wie z.B.:
 - Anhängen und Hinzufügen von Null;
 - Halbieren und Verdoppeln;
 - Distributivgesetz anwenden.
 6. Mit und ohne Hilfsmittel Verständnis für die Division (3-stellig durch 1-stellig) und für die Division mit Rest zeigen.
 7. Durch konkrete und bildliche Darstellung ein Verständnis für Brüche zeigen durch:
 - Bildung von Gruppen gleichwertiger Brüche;
 - Vergleich von Brüchen mit gleichen und ungleichen Nennern.
 8. Dezimalzahlen (Zehntel, Hundertstel, Tausendstel) konkret, bildlich und symbolisch beschreiben und darstellen.
 9. Dezimalzahlen mit Brüchen (bis Tausendstel) in Beziehung setzen.
 10. Vergleichen und ordnen von Dezimalzahlen (bis Tausendstel) mit Hilfe von:
 - Bezugswert;
 - Stellenwert;
 - Gleichwertigen Dezimalzahlen.
1. Unterscheidung von Daten aus erster und zweiter Hand.
 2. Erstellen und interpretieren von Doppelbalkendiagrammen.



Form & Raum



Muster & Funktion

1. Entwerfen und Erstellen von unterschiedlichen Rechtecken, anhand von Umfang oder Fläche oder beidem (ganze Zahlen).
2. Verständnis für das Messen von Längen (mm und km) zeigen durch:
 - Auswählen und Begründen von Referenzwerten für die Einheiten mm und km;
 - Modellierung und Beschreibung des Verhältnisses zwischen mm- und cm-Einheiten sowie zwischen mm- und m-Einheiten;
 - Modellierung und Beschreibung der Beziehung zwischen den Einheiten m und km.
3. Verständnis für Volumen zeigen durch:
 - Auswählen und Begründen von Referenzwerten für die Einheiten cm^3 oder m^3 ;
 - Schätzung des Volumens mit Hilfe von Referenzwerten für cm^3 oder m^3 ;
 - Messen und Aufzeichnen des Volumens (cm^3 oder m^3);
 - Konstruktion von rechteckigen Prismen für ein bestimmtes Volumen.
4. Verständnis für Rauminhalt zeigen durch:
 - Beschreibung der Beziehung zwischen mL und L;
 - Auswählen und Begründen von Referenzwerten für die Einheiten mL oder L;
 - Schätzung des Rauminhalts mit Hilfe von Referenzwerten für mL oder L;
 - Messen und Aufzeichnen des Rauminhalts (mL or L).
5. Beschreiben und Beispiele nennen für Kanten und Flächen von 3D-Objekten sowie Seiten von 2D-Formen, die:
 - Parallel;
 - Überschneidend;
 - Senkrecht;
 - Vertikal oder horizontal sind.
6. Erkennen und Sortieren von Dreiecken und Vierecken, einschließlich:
 - Rechtecke; Quadrate. Rechtwinklige Dreiecke, ungleichseitige, gleichseitige und gleichschenklige Dreiecke:
 - Trapezförmig;
 - Parallelogramme;
 - Rauten entsprechend ihrer Eigenschaften
7. Verschiedene Arten von Winkeln erkennen und sortieren: spitze, stumpfe, rechte Winkel und Reflexwinkel.

1. Eine Musterregel bestimmen, um Vorhersagen über nachfolgende Begriffe (Elemente) zu treffen.
2. Einfache ganzzahlige Gleichungen mit Unbekannten lösen.

Quellen

An der Entwicklung des ISB-Mathematik-Kontinuums war ein Ausschuss von Lehrkräften beteiligt, die verschiedene Altersgruppen und Schulbereiche vertreten. Das erste ISB-Mathematik-Kontinuum wurde im August 2018 eingeführt. Diese Version ist das Ergebnis der Überarbeitung, die 2021 von Mathematik-Lehrplanverantwortlichen der Junior, Middle und Senior School durchgeführt wurde, um den Entwicklungen der Mathematik in der Junior School gerecht zu werden. Der New Brunswick Curriculum war der Hauptantrieb für diese Überarbeitung in der Junior School.

Kontakt

Wenn Sie fragen zum Mathematik Lehrplan haben, wenden Sie sich bitte an:

Junior School, EC 1 - Grade 5, juniorschool@isbasel.ch