

Schulinternes Curriculum

Mathematik

Sekundarstufe I

August 2023

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Die in den Tabellen aufgeführten inhaltlichen Schwerpunkte und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung sind dem KLP für die Gesamtschule Sek. I Mathematik entnommen. Die hellgrauen Textpassagen werden an anderer Stelle eingeführt. Diese Darstellungsweise unterstützt den Prozess, die Ziele des KLP vollständig zu erreichen. Längere Auslassungen wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit durch [...] gekennzeichnet. **Fettgedruckte** Kompetenzen sind für den E-Kurs verbindlich.

UNTERRICHTSVORHABEN JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>1. Zahlen und Daten</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 7 – 32</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 20 Stunden</p> <p>1.Klassenarbeit</p>	<p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl <p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab <p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> • statistische Daten: Datenerhebung, Ur-, und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- u. Kreisdiagramm • Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit • Kenngrößen: arithmetisches Mittel, Median, Minimum und Maximum, Spannweite 	
<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i></p>		<p>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</p>

<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Arithmetik/ Algebra:</u> (1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.</p> <p><u>Funktionen:</u> (1) beschreiben den Zusammenhang zwischen Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen</p> <p><u>Stochastik:</u> (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (4) lesen und interpretieren graphische Darstellungen statistischer Erhebungen (5) diskutieren Vor- und Nachteile graphischer Darstellungen</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Operieren:</u> (4) führen Darstellungswechsel sicher aus (9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genau zeichnen und konstruieren (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation)</p> <p><u>Modellieren:</u> (2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können (3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor (5) ordnen einem mathematischen Modell passend Realsituationen zu</p> <p><u>Argumentieren</u> (1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind und stellen begründet Vermutungen über die Existenz von Art und Zusammenhang auf</p>	<p>Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstieg über Umfrage: Wir lernen uns kennen • Antworten sammeln und strukturieren • Kennenlernen verschiedener Diagrammtypen • Vergleich von Diagrammtypen • Diagramme beschreiben (Wie gehe ich vor? Was ist wichtig?) • Erarbeitung eines Kriterienkatalogs: Worauf müssen wir beim Erstellen eines Säulendiagramms achten? <p>Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsame Auswertung des Klassenprojektes • Präsentationen im Plenum • Gegenseitiges Feedback zu erstellten Diagrammen in kooperativen Formen: Lerntempoduett <p>Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung der Aussagekraft verschiedener Darstellungsformen im Zusammenhang mit Zeitungsartikeln – Welcher Eindruck soll beim Leser entstehen? • Diskussion über Vor- und Nachteile der Darstellungsformen sensibilisiert Schüler <p>Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile von Darstellungen • Fächerübergreifendes Arbeiten mit Gesellschaftslehre und Biologie • Diagrammbeschreibungen im Deutschunterricht - Sprachförderung
--	---

<p><u>Kommunizieren</u></p> <p>(1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen</p> <p>(4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe Mathematischer Begriffe wieder</p> <p>(6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache</p> <p>(8) dokumentieren die Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese</p> <p>(9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter</p>	<p>Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> • auch Balkendiagramme • mit digitalen Hilfsmitteln Diagramme erstellen (z. B. Tabellenkalkulation) <p><u>Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:</u></p>
---	--

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>2. Addition und Subtraktion</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 33-54</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 25 Stunden</p> <p>2.Klassenarbeit</p>	<p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl 	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>		Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Arithmetik/ Algebra:</u></p> <p>(1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.</p> <p>(2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an,</p> <p>(3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese,</p> <p>(4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme,</p> <p>(5) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen,</p> <p>(15) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien,</p> <p>(16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um.</p>		<p>Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fokus auf Sprachsensibilität (S. 35, Nr. 2) • Addieren und Subtrahieren im Kopf • Operatoren und Umkehroperatoren • Überschlagsrechnung • Schriftliches Addieren und Subtrahieren • Rechenvorteile und -gesetze <p>Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kooperatives Arbeiten, Übungsphasen im Lerntempoduett • Selbstkontrolle <p>Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachrechnen mit Geldbeträgen

<p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Operieren:</u> (1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p><u>Modellieren:</u> (1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen (2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können</p> <p><u>Problemlösen:</u> (3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen (8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern</p> <p><u>Argumentieren</u> (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p> <p><u>Kommunizieren</u> (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kopfrechnen im Alltag (z. B. Überschlagsrechnungen beim Einkaufen) <p>Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezug zu GL- Unterrichts oder Klassenprojekten (z. B. Budget-Planung) <p>Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten mit digitalen Hilfsmitteln (z. B. Tabellenkalkulation) <p><u>Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:</u></p>
--	---

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>3. Körper, Flächen und Linien</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 55 - 72</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 20 Stunden</p> <p>3.Klassenarbeit</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinklige Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck) Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien • Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel) • Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie 	
<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i></p>		<p>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</p>
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Geometrie:</u></p> <p>(1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander</p> <p>(2) charakterisieren und klassifizieren besondere Dreiecke und Vierecke</p> <p>(15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Operieren:</u></p> <p>(2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven</p> <p>(3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt</p> <p><u>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen:</u></p> <p>(9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren</p> <p><u>Problemlösen:</u></p>		<p>Umsetzung/ Kapitel im Buch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper mit Flächen, Kanten und Ecken • Würfel, Quader und ihre Netze • Senkrecht und parallel • Lotrecht und waagrecht • Rechteck und Quadrat • Parallelogramm und Raute • Drachen und Trapez <p>Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idee: Kann in Form eines Arbeitsplans/ Matrix erarbeitet und selbstständig kontrolliert werden <p>Transfer</p>

<p>(7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern <u>Argumentieren:</u> (4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/ Unterbegriff) (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten (9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind (10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten <u>Kommunizieren:</u> (1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese (9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Formen in der Umwelt entdecken (Gebäude, Werbeprospekte) <p>Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von dynamischer Geometriesoftware <p><u>Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:</u></p>
---	---

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>4. Multiplikation und Division</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 73-104</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 25 Stunden</p> <p>4.Klassenarbeit</p>	<p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl 	
<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i></p>		<p>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</p>
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen <u>Arithmetik/ Algebra:</u></p> <p>(1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar. (2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese, (7) kehren Rechenanweisungen um, (14) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen, (15) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien, (16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um.</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p>		<p>Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fokus auf Sprachsensibilität (S. 75, Nr. 6) • Multiplikations- und Divisionsoperatoren • Kopfrechnen mit 10, 100, 1000 • Überschlag und halbschriftliches Rechnen • Schriftliches Multiplizieren / Dividieren mit Rest <p>Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kooperatives Arbeiten, Übungsphasen im Lerntempoduett • Selbstkontrolle <p>Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachrechnen mit Geldbeträgen • Kopfrechnen im Alltag (z. B. Überschlagsrechnungen beim Einkaufen)

<p><u>Operieren:</u></p> <p>(1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (2) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><u>Modellieren:</u></p> <p>(1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen (2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können (4) (4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p> <p><u>Problemlösen:</u></p> <p>(1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen (8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern</p> <p><u>Argumentieren</u></p> <p>(4) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p> <p><u>Kommunizieren</u></p> <p>(5) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder (6) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (7) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache</p>	<p>Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezug zu GL- Unterricht oder Klassenprojekten (z. B. Budget-Planung) <p>Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Texte lesen, verstehen und bearbeiten (S.100) • Grundrechenarten mit digitalen Hilfsmitteln (z. B. Tabellenkalkulation) <p><u>Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:</u></p>
--	--

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>5. Zeichnen und Konstruieren</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 105-134</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 20 Stunden</p> <p>5.Klassenarbeit (Geometriemappe)</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien • Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie • Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen 	
<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i></p>		<p>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</p>
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p>(4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware</p> <p>(5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte</p> <p>(6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar</p> <p>(7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Operieren:</u></p> <p>(3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</p> <p><u>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen:</u></p> <p>(9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,</p>		<p>Umsetzung/ Kapitel im Buch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerade, Strecke und Stahl • Senkrecht und parallel • Abstand • Koordinatensystem • Spiegeln, Achsensymmetrie, Punktspiegelung und -symmetrie • Klassenarbeit als Geometriemappe <p>Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idee: Kann in Form einer Differenzierungsmatrix/ Projektmappe durchgeführt und als Klassenarbeit gewertet werden

<p>(11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),</p> <p><u>Problemlösen:</u></p> <p>(1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,</p> <p>(4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus,</p> <p>(6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p>(7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen,</p> <p>(8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz,</p> <p>(9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern,</p> <p><u>Argumentieren:</u></p> <p>(2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge,</p> <p>(4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),</p> <p>(5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,</p> <p><u>Kommunizieren:</u></p> <p>(1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen,</p> <p>(2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,</p> <p>(3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p>(4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder,</p> <p>(5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,</p> <p>(6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,</p>	<p>Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spiegelungen im Alltag finden • Abstand bei Weitsprung bestimmen • Kürzeste Wege finden <p>Vernetzung</p> <p>Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von dynamischer Geometriesoftware <p><u>Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:</u></p>
--	---

(9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter,	
---	--

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>6. Umfang und Flächeninhalt</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 169-192</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 15 Stunden</p> <p>6.Klassenarbeit</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien • Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel) <p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse 	
<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i></p>		<p>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</p>
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Arithmetik/ Algebra:</u></p> <p>(1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar. (2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um.</p> <p><u>Geometrie:</u></p> <p>(1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander, (2) charakterisieren und klassifizieren besondere Dreiecke und Vierecke, (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware, (11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung, (12) berechnen den Umfang von Drei- und Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken sowie den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern,</p>		<p>Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zerlegen, Auslegen, Vergleichen von Flächen • Flächenmaße m^2, dm^2, cm^2, mm^2 • Flächeninhalt und Umfang von Rechteck und Quadrat • Berechnung einer Rechteckseite <p>Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problembasierte Aufgaben: Lösungswege im Plenum detailliert vorstellen lassen (z. B. Plakate) • Kooperatives Arbeiten, Übungsphasen im Lerntempoduett • Selbstkontrolle <p>Transfer</p>

<p>(13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien,</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Operieren:</u></p> <p>(4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,</p> <p>(8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p>(9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,</p> <p><u>Modellieren:</u></p> <p>(1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen</p> <p>(4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p> <p><u>Problemlösen:</u></p> <p>(1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,</p> <p>(2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren),</p> <p>(5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern),</p> <p>(7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen</p> <p>(8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz</p> <p>(9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern</p> <p><u>Argumentieren</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Raumgestaltung in der Schule (Wandfläche beim Streichen) • Thema Tierhaltung: Wie viel m² sind angemessen? (Siehe S. 190) • Grundriss des eigenen Zimmers <p>Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz dynamischer Geometrie-Software • Flächen weiterer Vierecks-Formen <p><u>Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:</u></p>
---	---

<p>(1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur. (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, <u>Kommunizieren</u> (3) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder (4) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (5) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache</p>	
---	--

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>7. Größen</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 135 - 166</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 25 Stunden</p>	<p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse 	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>		Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p>(1) Führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar</p> <p>(2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an</p> <p>(13) führen Grundrechenarten der Addition und der Subtraktion mit einfachen Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar</p> <p>(16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Operieren:</u></p> <p>(1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,</p> <p>(4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</p> <p><u>Modellieren:</u></p> <p>(1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</p> <p>(2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können,</p>		<p>Umsetzung/ Kapitel im Buch</p> <p>➔ Kann als letztes Thema vor den Sommerferien in Form eines Stationenlernens bearbeitet werden (keine Klassenarbeit)</p> <p>Kapitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geld Zeiteinheiten Masse <p>Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> Selbstkontrolle des Stationenlernens Wandbilder <p>Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> Einkaufen im Supermarkt Taschengeld

- (3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.
- (4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,
- (5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu,
- (6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.
- (7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung,
- (8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen,
- (9) benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung.

Problemlösen:

- (1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,
- (6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.
- (7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen,
- (8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz,
- (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern,
- (10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.

Argumentieren:

- (1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf,
- (2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge,
- (3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.
- (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,

Erweiterung und Vertiefung

Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:

<p>(6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten, (8) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur. (9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><u>Kommunizieren:</u></p> <p>(3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	
--	--

UNTERRICHTSVORHABEN JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
<p>1. Zahlen, Größen und Teilbarkeit</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 6 – 36</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 16-21 Stunden</p>	<p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln • Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen, Darstellung ganzer Zahlen • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl <p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab <p>Geometrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Arithmetik/ Algebra:</u></p> <p>(1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (8) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (9) erläutern Eigenschaften von Primzahlen (15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Klassenarbeit <p>Umsetzung/Kapitel im Buch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teiler und Vielfache • Teilbarkeit durch 2, 4, 5, und 10 • Teilbarkeit durch 3 und 9 • Größter gemeinsamer Teiler • Kleinstes gemeinsames Vielfaches

<ul style="list-style-type: none"> • (15) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien <p>Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten und Tabellen • (2) erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen, <p>Geometrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware • (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p>Operieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an • (4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch • (6) führen Darstellungswechsel sicher aus • (7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch • (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. • (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • (2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können • (6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. <p>Argumentieren:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Primzahlen (Einführung z.B. durch Gefängnis-Wärter-Aufgabe) <p>Sicherung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kooperatives Arbeiten, Selbstkontrolle • Idee: Jeweils Erarbeitung einer Teilbarkeitsregel in Gruppenarbeit durch Entdecken von Gesetzmäßigkeiten → Präsentation im Plenum. • Erstellen eines Teilbarkeitsregelheftes. <p>Transfer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltagssituationen – z.B. Aufteilen von Süßigkeiten, Einteilung von Teams • Türme bauen – Wie viele gleich hohe Türme kann ich mit 24 Steinen bauen? <p>Erweiterung und Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Texte lesen, verstehen und bearbeiten
---	---

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• (3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.• (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente <p><u>Kommunizieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• (1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen,• (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, | |
|--|--|

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>2. Grundlagen zu Brüchen, Addition und Subtraktion von Brüchen</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 37 – 49 S. 149 – 172</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 30 Stunden</p>	<p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl 	
<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i></p>		<p>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</p>
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen <u>Arithmetik/ Algebra:</u> Die Schülerinnen und Schüler (10) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse, (11) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext, (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung, (13) führen Grundrechenarten der Addition und der Subtraktion mit einfachen Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (14) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen, (15) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien,</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 2. Klassenarbeit <p>Umsetzung/Kapitel im Buch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruchteile vom Ganzen (S. –9 -41) • Verfeinern und Vergrößern von Unterteilungen (S. 151) • Erweitern und Kürzen (S. 1–2 -154) • Größenvergleich von Brüchen (S. 155 –157) • Addieren und Subtrahieren von gleichnamigen Brüchen (S. 47 –48) • Addieren und Subtrahieren von ungleichnamigen Brüchen (Hauptnenner, S. 163 –166) • Berechnen von Bruchteilen (S. 42 –43) • Vom Bruchteil zum Ganzen (S. 44) • Brüche größer als ein Ganzes (S. 45)

<p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p><u>Operieren:</u> Die Schülerinnen und Schüler (1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,</p> <p><u>Argumentieren:</u> Die Schülerinnen und Schüler (2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge, (3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur. (4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff), (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (8) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur. (10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><u>Kommunizieren:</u> Die Schülerinnen und Schüler (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,</p>	<p>Sicherung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problembasierte Aufgaben, die kooperativ bearbeitet werden. Anschließende Sicherung im Plenum • Regelheft <p>Transfer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brüche im Alltag (Pizza, Kuchen, Strecken) • Statistiken/ Umfragen zur Klasse erstellen (z.B. $\frac{4}{24}$ der Klasse haben braune Haare, $\frac{2}{3}$ der Jungen kommen mit dem Bus zur Schule,...) <p>Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezug zu Musik-Unterricht (Rhythmus) <p>Erweiterung und Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brüche in Form von Körpern angeben • Da in der Oberstufe üblich: Divisionsterme der Form $24:4$ immer wieder auch mit Hilfe eines Bruches darstellen $\frac{24}{4}$ <p><u>Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnen von Bruchteilen → EF Stochastik (Vierfeldertafel) <p><i>Beispielaufgabe. An einer Studie haben 99 Kinder teilgenommen. $\frac{2}{3}$ der Kinder schreiben mit Füller, Insgesamt 45 Kinder haben eine ordentliche Heftführung. $\frac{1}{3}$ der Kinder mit ordentlicher Heftführung</i></p>
---	---

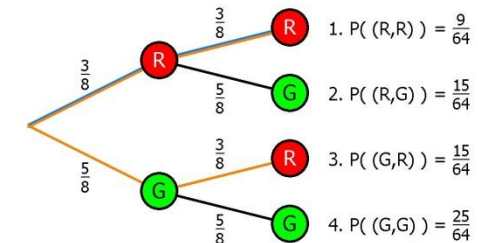
schreiben nicht mit Füller. Erstelle eine Vierfeldertafel mit den absoluten Häufigkeiten.

- Addition und Subtraktion von Brüchen
→ EF Stochastik (Vierfeldertafel, Baumdiagramm)

Beispielaufgabe 1. Vervollständige die Vierfeldertafel:

	A	\bar{A}	
B	$\frac{1}{5}$		$\frac{6}{10}$
\bar{B}			
	$\frac{14}{20}$		

Beispielaufgabe 2. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass man mindestens einmal Rot zieht.



Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte		
3. Kreise und Winkel <u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 65 - 88 <u>Zeitbedarf:</u> ca. 15 Stunden	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien 		
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>		Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen	
Konkretisierte Kompetenzerwartungen <u>Geometrie:</u> Die Schülerinnen und Schüler (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander, (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware, (5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte, (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar, (9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen, Prozessbezogene Kompetenzerwartungen <u>Operieren:</u> Die Schülerinnen und Schüler		<ul style="list-style-type: none"> • 3. Klassenarbeit Umsetzung/Kapitel im Buch: <ul style="list-style-type: none"> • Kreis • Winkel • Winkel messen und zeichnen Sicherung: <ul style="list-style-type: none"> • Eigenständiges Erarbeiten einer bewerteten Geometriemappe mit Hilfe einer Matrix (Ersatz der Klassenarbeit) Transfer: <ul style="list-style-type: none"> • Winkel beim Fußball (aus welcher Position hat man die besten Chancen, das Tor zu treffen?) • Messen von Winkeln in der Umgebung • Originalgetreue (oder maßstabsgetreue) Zeichnung einer Figur 	

<p>9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren</p> <p><u>Problemlösen:</u> (3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> <p><u>Argumentieren:</u> Die Schülerinnen und Schüler (3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur. (4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),</p> <p><u>Kommunizieren:</u> (3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	<p>Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezug zu AL-Technik • Bezug zum Kunstunterricht <p>Erweiterung und Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung dynamischer Geometrie-Software <p><u>Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrieachsen und Muster erkennen → EF, Q1, Q2 Analysis (Achsen- und Punktsymmetrie) <p><i>Beispielaufgabe. Eine Funktion ist punktsymmetrisch zum Koordinatenursprung. Es gilt $f(-2)=4$. Gib $f(2)$ an.</i></p>
--	--

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>4. Vervielfachen und Teilen von Brüchen, Multiplikation und Division von Brüchen</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 89 – 99 S. 217 – 227</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 20 – 25 Stunden</p>	<p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl 	
<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i></p>		<p>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</p>
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen <u>Arithmetik/Algebra:</u> Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>(1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (10) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse, (11) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext, (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung, (13) führen Grundrechenarten der Addition und der Subtraktion mit einfachen Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar,</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen <u>Operieren:</u> (1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 4. Klassenarbeit <p>Umsetzung/Kapitel im Buch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiplikation eines Bruchs mit einer natürlichen Zahl (S. 91 – 93) • Division eines Bruchs durch eine natürliche Zahl (S. 94 – 98) • Multiplikation mit einem Bruch (S. 219 – 220) • Division durch einen Bruch (S. 222 – 223) • Brüche, Dezimalzahlen und Prozentschreibweise (vier Gesichter einer Zahl, S. 108 – 110) <p>Sicherung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kooperatives Arbeiten im Lerntempoduett • Selbstkontrolle • Regelheft

<p>(7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><u>Argumentieren:</u> (4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff), (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,</p> <p><u>Kommunizieren:</u> (1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	<p>Transfer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufteilen von Getränken auf Becher (wie viele Becher kriege ich gefüllt?) <p>Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezug zu AL-Technik (Holz muss in 4 gleich große Teile geschnitten werden) <p>Erweiterung und Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit Brüchen in Tabellenkalkulator (z.B. Excel) <p><u>Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Division durch einen Bruch → EF, Q1, Q2 Analysis (Ohne Taschenrechner Gleichungen nach x auflösen) <p><i>Beispielaufgabe: Löse die folgende Gleichung nach x auf: $12 = \frac{3}{7}x$</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiplikation mit einem Bruch → EF Stochastik (Baumdiagramm, Pfadregel) <p><i>Beispielaufgabe: Berechne mit Hilfe des Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit zwei Mal Rot zu ziehen.</i></p>
---	---



Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte		
<p>5. Dezimalzahlen</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 51 - 61 S. 100 - 107 S. 173 – 190</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 30 Stunden</p>	<p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl 		
<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i></p>		<p>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</p>	
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen <u>Arithmetik/Algebra:</u> Die Schülerinnen und Schüler (1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (15) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien,</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen <u>Operieren:</u> (1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 5. Klassenarbeit <p>Umsetzung/Kapitel im Buch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellenwerttafel – Dezimalzahlen (S. 51 – 53) • Runden von Dezimalzahlen (S. 54) • Dezimalzahlen addieren und subtrahieren (S. 55 – 57) • Anwendungen: Rechnen mit Dezimalzahlen (Spiel- und Sporttag, Zahlen und Daten in Texten und Listen) (S. 60 – 62) • Multiplikation einer Dezimalzahl mit einer natürlichen Zahl (S. 100 – 102) • Division einer Dezimalzahl durch eine natürliche Zahl (S. 103 – 105) • Anwendungen: Rechnen mit Dezimalzahlen (Die Bodensee-Fähre) (S. 106 – 107) • Vom Bruch zur Dezimalzahl (S. 108) • Prozentschreibweise (S. 109 – 110) 	

<p>(7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><u>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen:</u> (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),</p> <p><u>Modellieren:</u> (1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. (6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. (7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen,</p> <p><u>Argumentieren:</u> (1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,</p> <p><u>Kommunizieren:</u> (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellen mit dem Computer (S. 113) • Multiplikation und Division einer Dezimalzahl mit 10, 100, 1000 (S. 175 – 176) • Multiplikation von Dezimalzahlen (S. 177 – 179) • Division von Dezimalzahlen (S. 181 – 183) <p>Sicherung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kooperatives Arbeiten im Lerntempoduett • Selbstkontrolle • Regelheft <p>Transfer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Bruch zur Dezimalzahl: Statistiken/ Umfragen zur Klasse erstellen (z.B. 12% der Klasse haben braune Haare,...) • Längeneinheiten in Dezimalzahlen angeben und umrechnen (S.51) <p>Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezug zu AL-Technik <p>Erweiterung und Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Texte lesen, verstehen und bearbeiten (S.62) <p><u>Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Bruch zur Dezimalzahl (+Prozentschreibweise) → EF, Q1, Q2 Analysis (Vereinfachung von Gleichungen)
--	---

Beispiel: Unterschiedliche Darstellungen einer Gleichung möglich

$$\begin{aligned}24 &= 0,2x^2 - \frac{3}{4}x \\ &= 0,2x^2 - 0,75x \\ &= \frac{1}{5}x^2 - \frac{3}{4}x\end{aligned}$$

→ EF Stochastik (Vierfeldertafel, Baumdiagramm)

*Beispielaufgabe. 12 von 28 Schüler*innen eines Kurses sind Jungen. $\frac{1}{3}$ der Jungen betreiben einen YouTube-Kanal. 50% aller Schüler*innen sind weder männlich noch YouTuber. Erstelle eine Vierfeldertafel und ein dazu passendes Baumdiagramm.*

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>6. Flächen- und Rauminhalt</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 117 – 148</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 20 Stunden</p>	<p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse <p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien • Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel) 	
<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i></p>		<p>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</p>
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen <u>Arithmetik/Algebra:</u> Die Schülerinnen und Schüler (1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme, (5) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen, (6) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert, (16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 6. Klassenarbeit • Auf stringente Einhaltung von Maßeinheiten achten: $m + m \neq m^2$ und $m + m + m \neq m^3$ <p>Umsetzung/Kapitel im Buch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammengesetzte Flächen • Zusammengesetzte Flächen • Quadratkilometer, Hektar, Ar und Quadratmeter • Flächenmaße und Maßstab • Schrägbilder • Würfel- und Quadernetze

Geometrie:

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander,
- (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware,
- (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar,

- (11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung,
- (12) berechnen den Umfang von Drei- und Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken sowie den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern,
- (13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien,
- (15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen.

Prozessbezogene Kompetenzerwartungen

Operieren:

- (1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,
- (2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,
- (3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,
- (5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,
- (7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,
- (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.

Arbeiten mit Medien und Werkzeugen:

- (9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,
- (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),

- Oberfläche des Quaders und des Würfels
- Rauminhalte (dm^3 , cm^3 und mm^3)
- Volumen des Quaders
- Liter, Milliliter und Hektoliter
- Kubikmeter

Sicherung:

- Lösen von Problemorientierten Aufgaben mit anschließender Besprechung im Plenum
- Kooperative Arbeitsformen (z.B. Lerntempoduell) mit Selbstkontrolle
- Idee: Ersetzen einer Klassenarbeit durch differenzierte Projektarbeit „Ich renoviere mein Zimmer“ (Wahl zwischen unterschiedlichen Raumformen/ Tapeten/ Böden → Berechnung der Renovierungskosten)

Transfer:

- Modellierungsaufgaben: z.B. Wie viele Umzugskartons passen in unsere Klasse? Oder: Wie viele Mathe-Bücher brauche ich, um den Boden unserer Klasse zu bedecken?

Vernetzung:

- Bezug zu AL-Technik

Erweiterung und Vertiefung:

- Nutzung einer Computergestützten Geometriesoftware
- Schätzen von Flächen und Rauminhalten

Argumentieren:

- (4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),
- (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,

Kommunizieren:

- (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder,
- (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,
- (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,
- (7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,
- (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.
- (10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität

Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:

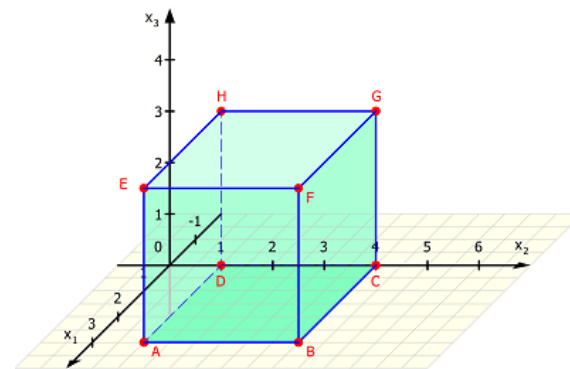
- Schrägbilder von Quader und Würfel
→ Q1 Analytische Geometrie

Beispielaufgabe. Ein Quader hat die Eckpunkte $A(0|0|0)$, $B(3|0|0)$, C , $D(0|6|0)$, $E(0|0|4)$, F , G , H . Bestimme die Koordinaten der Punkte C , F , G , H und zeichne den Quader in ein dreidimensionales Koordinatensystem.

- Rauminhalte und Flächenmaße
→ EF, Q1, Q2 Analysis, Analytische Geometrie (Sachkontextaufgaben)

- Volumen und Oberfläche eines Quaders/ Würfels
→ Q1 Analytische Geometrie

Beispielaufgabe. Berechne das Volumen und den Oberflächeninhalt des Quaders.



Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
<p>7. Daten und Zufall</p> <p><u>Bezug zum Schulbuch:</u> S. 191 – 216</p> <p><u>Zeitbedarf:</u> ca. 18 Stunden</p>	<p>Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division <p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> • statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramm • Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit • Kenngrößen: arithmetisches Mittel, Median, Minimum und Maximum, Spannweite 	
<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i></p>		<p>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</p>
<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen <u>Arithmetik/Algebra:</u> Die Schülerinnen und Schüler (1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme,</p> <p><u>Stochastik:</u> Die Schülerinnen und Schüler (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen, (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation),</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Letzter Inhaltspunkt; je nach Zeit zu bearbeiten <p>Umsetzung/Kapitel im Buch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittelwert und Spannweite • Median (Zentralwert) • Relative Häufigkeit • Säulen- und Streifendiagramm • Kreisdiagramm • Wahrscheinlichkeiten einschätzen und vergleichen • Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses bei Laplace-Experimenten (berechnen) <p>Sicherung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit: Umfrage erstellen und auswerten (z.B. zum Thema Medienkonsum)

- (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten,
- (4) lesen und interpretieren graphische Darstellungen statistischer Erhebungen,
- (5) diskutieren Vor- und Nachteile graphischer Darstellungen.

Prozessbezogene Kompetenzerwartungen

Operieren:

- (1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,
- (3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,
- (4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,
- (5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,
- (6) führen Darstellungswechsel sicher aus,
- (7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,
- (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.

Arbeiten mit Medien und Werkzeugen:

- (9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,
- (10) recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung),
- (13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.

Modellieren:

- (1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,
- (2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können,
- (3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.
- (4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,
- (5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu,
- (6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.

- Plakat erstellen
- Präsentation im Plenum

Vernetzung:

- Bezug zum GL-Unterricht

Erweiterung und Vertiefung:

- Besprechung von Vor- und Nachteilen bestimmter Darstellungsweisen
- Reflektion: Was macht eine gute Umfrage/ einen guten Fragebogen aus?

Besondere Hinweise für den späteren Unterricht in der Sek. II:

- Mittelwert
→ EF, Q2 Stochastik (Mittelwert als Verständnishilfe für Erwartungswert)

Beispielaufgabe. Du zahlst für ein Glücksspiel 3€ Einsatz. Würfelst du eine 6 erhältst du 10€. Würfelst du eine 1 erhältst du 5€. Andernfalls erhältst du nichts. Bestimme mit Hilfe des Erwartungswertes, ob das Glücksspiel fair ist.

- Laplace-Experiment
→ EF, Q2 Stochastik (Münzwurf, Laplace als Bernoulli-Experiment)

(7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung,

(8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen,

(9) benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung.

Argumentieren:

(1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf,

(3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.

(4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),

(5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,

Kommunizieren:

(1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen,

(3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.

(4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder,

(5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,

(6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,

(8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.

(10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.

Beispielaufgabe: Du wirfst eine Münze 300 Mal.

Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass du 178 Mal Kopf geworfen hast.

- Relative Häufigkeiten
→ EF, Q2 Stochastik (Vierfeldertafel, Baumdiagramm, Wahrscheinlichkeitsexperimente,...)