

STÄDTISCHES
GYMNASIUM AN DER HÖNNE
MENDEN (SAUERLAND)



GHM

Schulinterner Lehrplan Mathematik (G9)
Sekundarstufe I

(G9 – Klassen 5 bis 10)

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Prozessbezogene Kompetenzerwartungen bis zum Ende der Sekundarstufe I

Operieren (Ope)

Hilfsmittelfreies Operieren

Die Schülerinnen und Schüler

- (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,
- (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

Die Schülerinnen und Schüler

- (9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,
- (10) nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche,
- (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),
- (12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus,
- (13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse.

Modellieren (Mod)

Strukturieren

Die Schülerinnen und Schüler

- (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.

Mathematisieren

Die Schülerinnen und Schüler

- (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.

Interpretieren und Validieren

Die Schülerinnen und Schüler

- (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.

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Problemlösen (Pro)

Erkunden

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,
- (2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren),
- (3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.

Lösen

Die Schülerinnen und Schüler

- (4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus,
- (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),
- (6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.

Reflektieren

Die Schülerinnen und Schüler

- (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 (Arg)

Vermuten

Die Schülerinnen und Schüler

- (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.

Begründen

Die Schülerinnen und Schüler

- (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,
- (7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch),
- (8) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen).

Beurteilen

Die Schülerinnen und Schüler

- (9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind,
- (10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Kommunizieren (Kom)

Rezipieren

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen,
- (2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,
- (3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.

Produzieren

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,
- (7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,
- (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.

Diskutieren

Die Schülerinnen und Schüler

- (9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter,
- (10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität,
- (11) führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte

Arithmetik / Algebra (Ari)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division
- Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln
- Begriffsbildung: Primfaktorzerlegung, Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm
- Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen, Darstellung ganzer Zahlen
- Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl
- Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise (Ope-4, Arg-4),
- (2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (Arg-5, Arg-6, Arg-7),
- (3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (Ope-4, Arg-5),
- (4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Mod-4, Kom-6),
- (5) kehren Rechenanweisungen um (Pro-6, Pro-7),
- (6) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen (Ope-5, Mod-4, Mod-5),

- (7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5, Mod-6),
- (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7),
- (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7, Mod-3, Pro-5),
- (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8),
- (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Pro-2, Arg-4, Kom-3),
- (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-4, Pro-2, Kom-5),
- (13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Mod-4, Pro-4, Kom-3),
- (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8),
- (15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten (Mod-1, Mod-4, Pro-5, Arg-2).

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Funktionen (Fkt)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab, Dreisatzverfahren

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen
(Mod-1, Mod-4, Kom-1, Kom-7),
- (2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an
(Ope-8, Mod-3, Mod-6, Mod-8),
- (3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen
(Pro-1, Pro-3, Pro-5),
- (4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an
(Ope-4, Ope-9).

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Geometrie (Geo)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- 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)
- Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie
- Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsen-spiegelungen

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3, Kom-3),
- (2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke (Arg-4, Arg-6, Kom-6),
- (3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt (Ope-2, Mod-3, Mod-4, Kom-3),
- (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware (Ope-9, Ope-11, Ope-12),
- (5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8, Pro-3, Pro-9),
- (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope-11),
- (7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11, Pro-6),
- (8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-13),

- (9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen (Ope-9, Kom-3, Kom-6),
- (10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Pro-5, Arg-7),
- (11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Pro-4, Arg-5),
- (12) berechnen den Umfang von Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken, sowie den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern (Ope-4, Ope-8),
- (13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien (Arg-3, Arg-5),
- (14) beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus (Ope-2, Kom-5),
- (15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen (Ope-2, Mod-1, Kom-3).

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Stochastik (Sto)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots
- Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit
- Kenngrößen: arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen
(Mod-3, Kom-2),
- (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation)
(Ope-11),
- (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten
(Mod-7, Arg-1, Kom-1),
- (4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen
(Mod-2, Kom-1, Kom-2),
- (5) führen Änderungen statistischer Kenngrößen auf den Einfluss einzelner Daten eines Datensatzes zurück
(Ope-4, Arg-2, Arg-3),
- (6) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen
(Mod-8, Arg-9).

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Klasse 5

Fachinterne Vereinbarung	Wettbewerbe	Förderunterricht
<p><u>zur besonderen Reihenfolge der Themen:</u> ---</p> <p><u>zu Klassenarbeiten und schriftlichen Übungen:</u> 3 je Halbjahr im Umfang von je 45 Minuten. <i>Bereits in Klasse 5 sollen die Aufgaben operatorengestützt gestellt werden. Deren Erlernung/Verwendung muss in allen Unterrichtsphasen geübt werden</i></p> <p><u>zu Werkzeuge:</u> Die Schülerinnen und Schüler werden bereits in Klasse 5 mit unterschiedlichen digitalen Unterstützungsangeboten vertraut gemacht. Dabei achten wir darauf, dass es sich um Freeware-Programme/Apps handelt.</p> <p>Dynamisches Geometrieprogramm: GeoGebra: https://www.geogebra.org</p> <p>Tabellenkalkulation: LibreOffice: https://de.libreoffice.org</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 5 nehmen am Pangea-Mathematikwettbewerb teil.</p> <p>http://pangea-wettbewerb.de</p>	<p>Der Förderunterricht ist in den Stundenplan im Rahmen des Förderbandes integriert.</p> <p>Aufgrund der Unterrichtsbeobachtungen werden die Schülerinnen und Schüler in einzelne Gruppen mit unterschiedlichen Schwerpunkten eingeteilt. Ein Wechsel des Kurses ist bei Bedarf möglich.</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none">- Verstehen von Sachtexten und Lösung von Textaufgaben (vom Text zum Term)- Lösungsansätze und -wege mathematisch korrekt aufschreiben und lösen

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben Klasse 5

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: Zahlen und Größen</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen• Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform• Größen und Einheiten: Länge, Zeit, Geld, Masse <p>Zeitbedarf: 35 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: Symmetrie</p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ebene Figuren: besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung• Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie• Abbildungen: Punkt- und Achsenspiegelungen <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Rechnen mit natürlichen Zahlen</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundrechenarten: schriftliche Division• Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln• Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Primfaktorzerlegung, Rechenterm <p>Zeitbedarf: 35 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: Flächen</p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra, Funktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ebene Figuren: Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien• Größen und Einheiten: Flächeninhalt• Zusammenhang zwischen Größen: Maßstab <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: Körper</p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel)• Größen und Einheiten: Volumen <p>Zeitbedarf: 25 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: Brüche – das Ganze und seine Teile</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern• Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen• Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben I – Zahlen und Größen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Zählen und Darstellen	6 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari-4 Ari-5 Ari-9 Ari-14 Sto-1 Sto-2 Sto-3 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-1 Ope-3 Ope-4 Ope-7 Ope-11 Kom-1 Kom-5 Kom-6 Kom-8 Pro-6 Pro-7 Mod-3 Mod-7	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden digitaler Werkzeuge (S. 44/45) Informieren und Recherchieren (S. 11 A 12) <u>zur Verbraucherbildung</u> Anwendung von Größen (Geld, Gewicht) in Alltagssituationen <u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> Datenerhebung und Auswertung in Bezug zum Unterricht in Wirtschaft-Politik <u>zur Umwelterziehung</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Zahlen ordnen	3 UE			<u>Methoden</u> ---
3 Große Zahlen und Runden	3 UE			
4 Grundrechenarten	6 UE			
5 Rechnen mit Geld	3 UE			
6 Rechnen mit Längenangaben	3 UE			
7 Rechnen mit Gewichtsangaben	3 UE			
8 Rechnen mit Zeitangaben	3 UE			
9 Römische Zahlzeichen	2 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	4 UE			

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben II – Symmetrie

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Senkrechte und parallele Geraden – Abstände	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Geo-1 Geo-2 Geo-3 Geo-4 Geo-5 Geo-6 Geo-7 Geo-8 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-3 Ope-8 Ope-9 Ope-11 Ope-12 Kom-6 Arg-4	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden – Nutzung von GeoGebra (Koordinatensystem, Figurendarstellung) (S. 78f.)	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> --- <u>Methoden</u> Konstruktionen auf weißem Papier
2 Koordinatensystem	2 UE			
3 Achsensymmetrische Figuren	3 UE			<u>zur Verbraucherbildung</u> ---
4 Punktsymmetrische Figuren	3 UE			
5 Eigenschaften von Vielecken	3 UE			<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---
6 Exkursion: Geometrie mit dem Computer	2 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			<u>zur Umwelterziehung</u> ---

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben III – Rechnen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen	
1 Terme	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari-1 Ari-2 Ari-3 Ari-4 Ari-6 Ari-14 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-1 Ope-3 Ope-4 Ope-5 Arg-4 Arg-5 Arg-6 Arg-7 Kom-5 Kom-6 Kom-8	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---	
2 Rechenvorteile beim Addieren und Multiplizieren	4 UE				
3 Ausklammern und Ausmultiplizieren	4 UE			<u>zur Verbraucherbildung</u> Rechnen mit Alltag (Kontextaufgaben)	<u>Methoden</u> Lösungsstrategien von Sachkontextaufgaben erarbeiten und anwenden Verbalisieren von Rechentermen
4 Potenzieren	2 UE				
5 Teilbarkeit	3 UE			<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> grundlegende Rechenfertigkeiten	
6 Primzahlen und Primfaktorzerlegung	3 UE				
7 Schriftliches Addieren und Subtrahieren	2 UE			<u>zur Umwelterziehung</u> ---	
8 Schriftliches Multiplizieren	3 UE				
9 Schriftliches Dividieren	3 UE				
10 Sachaufgaben systematisch lösen	2 UE				
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben IV – Flächen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Flächeninhalte vergleichen	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari-9 Geo-10 Geo-11 Geo-12 Geo-13	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden – Nutzung von GeoGebra (Koordinatensystem, Figurendarstellung) <u>zur Verbraucherbildung</u> Figuren im Alltag	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> --- <u>Methoden</u> ---
2 Flächeneinheiten	5 UE			
3 Flächeninhalt eines Rechtecks	4 UE			
4 Flächeninhalte rechtwinkliger Dreiecke	3 UE			
5 Umfang von Figuren	4 UE	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-3 Ope-4 Ope-7 Ope-8 Ope-9	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> Maßstab – Anwendungen in Geographie	
6 Schätzen und Rechnen mit Maßstäben	5 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			
Exkursion: Sportplätze sind auch Flächen		Arg-5	---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben V – Körper

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Körper und Netze	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Netze von Quadern und Würfeln	4 UE	Ari-9 Geo-1		<u>Methoden</u>
3 Schrägbilder	4 UE	Geo-3 Geo-11 Geo-12	<u>zur Verbraucherbildung</u> Verpackungsgrößen und Mogelpackungen	---
4 Rauminhalte vergleichen	2 UE	Geo-14 Geo-15		
5 Volumeneinheiten	4 UE	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
6 Volumen eines Quaders	3 UE	Ope-2 Ope-3 Ope-4		
7 Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln	4 UE	Ope-7 Ope-8	<u>zur Umwelterziehung</u> ---	
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE	Mod-1 Mod-3 Mod-4		
Exkursion: Modellieren mit Quadern und Würfeln		Kom-3		

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben VI – Brüche – das Ganze und seine Teile (Einführung)

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Bruch und Anteil	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Kürzen und erweitern	3 UE	Ari-8 Ari-11 Ari-12 Ari-13		<u>Methoden</u> ---
3 Brüche vergleichen	4 UE	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	
		Ope-3 Ope-4 Ope-6		
		Mod-4	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
			<u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Klasse 6

Fachinterne Vereinbarung	Wettbewerbe	Förderunterricht
<p><u>zur Reihenfolge der Themen:</u> Wiederholung der Grundlagen der Bruchrechnung aus Klasse 5</p> <p><u>zu Klassenarbeiten und schriftlichen Übungen:</u> 3 je Halbjahr im Umfang von je 45 Minuten; Die 2. Klassenarbeit im 2. Halbjahr wird jahrgangsübergreifend als Parallelarbeit zum Thema „Bruchrechnung“ geschrieben vor den Osterferien geschrieben.</p> <p><i>Die Aufgaben operatorengestützt gestellt werden. Deren Erlernung/Verwendung muss in allen Unterrichtsphasen geübt werden</i></p> <p><u>zu Werkzeuge:</u></p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 6 nehmen am Wettbewerb „Känguru der Mathematik“ teil.</p> <p>http://www.mathe-kaenguru.de</p>	<p>Schülerinnen und Schüler mit fachlichen Schwächen erhalten ein Angebot zur Teilnahme am Förderunterricht.</p> <p>Über die Teilnahme entscheiden die Eltern; Beratungsangebote durch die Fachlehrerinnen und Fachlehrer stehen zur Verfügung.</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt sind:</p> <ul style="list-style-type: none">- Festigung der Grundrechenarten und Rechengesetze (1 Halbjahr: natürliche und ganze Zahlen; 2. Halbjahr: zusätzlich rationale Zahlen)- Rechnen mit Größen- Verstehen von Sachtexten und Lösung von Textaufgaben (vom Text zum Term)

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben Klasse 6

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: Brüche in Dezimalschreibweise</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wdh.: Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Bruchteile von Größen• Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: Zahlen addieren und subtrahieren</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Geometrische Abbildungen</p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ebene Figuren: Kreis, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung• Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: Zahlen multiplizieren und dividieren</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundrechenarten: Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division <p>Zeitbedarf: 30 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: Daten</p> <p>Inhaltsfeld: Stochastik</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots, relative und absolute Häufigkeit, Kenngrößen (arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile) <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: Strukturen erkennen und beschreiben</p> <p>Inhaltsfeld: Funktionen, Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatz• Zahlbereichserweiterung: ganze Zahlen <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben I – Brüche in Dezimalschreibweise

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen	
1 Dezimalschreibweise	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari-8 Ari-9 Ari-10 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-3 Ope-7	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---	
2 Dezimalzahlen vergleichen und runden	3 UE				
3 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen	3 UE			<u>zur Verbraucherbildung</u> Brüche und Bruchteile in verschiedenen Alltagssituationen	<u>Methoden</u> ---
4 Dezimalschreibweise bei Größen	4 UE				
5 Periodische Zahlen	2 UE			<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE				
				<u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben II – Zahlen addieren und subtrahieren

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Brüche addieren und subtrahieren	5 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari-10 Ari-14 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-1 Ope-4 Ope-7 Kom-5 Kom-8	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden – Einführung in die Nutzung des Taschenrechners beim Bruchrechnen <u>zur Verbraucherbildung</u> s. o. <u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> --- <u>zur Umwelterziehung</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> --- <u>Methoden</u> ---
2 Dezimalzahlen addieren und subtrahieren	4 UE			
3 Geschicktes Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen	4 UE			
4 Addieren und Subtrahieren von Größen	4 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben III – Geometrische Abbildungen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen	
1 Spiegelungen im erweiterten Koordinatensystem	3 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari-15 Geo-4 Geo-5 Geo-6 Geo-7 Geo-8 Geo-9 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-8 Ope-9 Ope-11 Ope-12 Ope-9 Kom-3 Kom-6	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden – Nutzung von GeoGebra	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---	
2 Figuren verschieben	3 UE				
3 Kreise und Kreisfiguren	3 UE			<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	<u>Methoden</u> Konstruktionen auf weißem Papier
4 Winkel	3 UE				
5 Winkel messen und zeichnen	3 UE			<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
6 Figuren drehen	3 UE				
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			<u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben IV – Zahlen multiplizieren und dividieren

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Brüche vervielfachen und teilen	4 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari-10 Ari-14	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden – Einführung in die Nutzung des Taschenrechners beim Bruchrechnen	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Brüche multiplizieren	4 UE			
3 Durch Brüche dividieren	4 UE	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-1 Ope-4 Ope-7	<u>zur Verbraucherbildung</u> s. o.	---
4 Kommaverschiebung	4 UE			
5 Dezimalzahlen multiplizieren	4 UE	Kom-5 Kom-8	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
6 Dezimalzahlen dividieren	4 UE			
7 Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen	4 UE		<u>zur Umwelterziehung</u> ---	
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			
Exkursion: Besondere Maßeinheiten				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben V – Daten

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Relative Häufigkeiten und Diagramme	4 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Sto-1 Sto-2 Sto-3 Sto-4 Sto-5	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden – Tabellenkalkulation zur Datenerhebung und -auswertung <u>zur Verbraucherbildung</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> --- <u>Methoden</u> Durchführung kleiner Experimente zur Datenerhebung
2 Arithmetisches Mittel und Median	4 UE			
3 Boxplots	4 UE			
4 Daten erheben und sinnvoll auswerten	4 UE	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-11 Mod-2 Mod-3 Mod-6 Mod-7 Mod-8 Kom-1 Kom-2	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> --- <u>zur Umwelterziehung</u> ---	
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			
Exkursion: Gummibärchenforschung				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben VI – Strukturen erkennen und beschreiben

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen	
1 Strukturen erkennen und fortsetzen	4 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari-6 Ari-7 Ari-15 Fun-1 Fun-2 Fun-3	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---	
2 Abhängigkeiten mit Termen beschreiben	5 UE				
3 Rechnen mit dem Dreisatz	5 UE			<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	---
4 Abhängigkeiten grafisch darstellen	4 UE				
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-3 Ope-5 Ope-6 Ope-8 Mod-1 Mod-4 Mod-6 Pro-1 Pro-3	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---		
Exkursion: Fibonacci				<u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Klasse 7

Fachinterne Vereinbarung	Wettbewerbe	Förderunterricht
<p><u>Reihenfolge der Themen:</u> Die Reihenfolge der Themen ist entsprechend der hier dargestellten Abfolge festgelegt</p> <p><u>Klassenarbeiten:</u> 3 je Halbjahr im Umfang von je 45 Minuten;</p> <p><i>Die Aufgaben sollen operatorengestützt gestellt werden. Deren Erlernung/Verwendung muss in allen Unterrichtsphasen geübt werden</i></p> <p><u>Werkzeuge:</u> Anschaffung des wissenschaftlichen Taschenrechners: Modell Casio fx-991DE</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 7 nehmen am Pangea-Mathematikwettbewerb teil.</p> <p>http://pangea-wettbewerb.de</p>	<p>Schülerinnen und Schüler mit fachlichen Schwächen erhalten ein Angebot zur Teilnahme am Förderunterricht.</p> <p>Über die Teilnahme entscheiden die Eltern; Beratungsangebote durch die Fachlehrerinnen und Fachlehrer stehen zur Verfügung.</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt sind:</p> <ul style="list-style-type: none">- Rechnen mit rationalen Zahlen- Arbeiten mit linearen Gleichungen- Verstehen von Sachtexten und Lösung von Textaufgaben (vom Text zum Term)

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben Klasse 7

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: Rechnen mit rationalen Zahlen</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zahlbereicherweiterung: rationale Zahlen• Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: Zuordnungen</p> <p>Inhaltsfeld: Funktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz <p>Zeitbedarf: 14 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Prozent- und Zinsrechnung</p> <p>Inhaltsfeld: Funktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor <p>Zeitbedarf: 18 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: Terme und Gleichungen</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen• Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen, elementare Bruchgleichungen) <p>Zeitbedarf: 22 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: Konstruieren und Argumentieren</p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz, Kongruenzsätze• Konstruktion: Dreieck <p>Zeitbedarf: 16 Std.</p>	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben I – Rechnen mit rationalen Zahlen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Ganze Zahlen	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari – 1 Ari – 2 Ari – 3 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope – 6 Ope – 8 Pro – 3 Mod – 3 Arg – 5 Arg – 7	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden ➤ Digitale Werkzeuge - Tabellenkalkulation zur Berechnung von Summen (S. 24 A 15) - Nutzung des Taschenrechners <u>zur Verbraucherbildung</u> - Problematisierung „Verschuldung“ <u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> --- <u>zur Umwelterziehung</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> Klassenarbeit zu diesem Thema wird ohne Verwendung des Taschenrechners als Hilfsmittel geschrieben <u>Methoden</u> ---
2 Rationale Zahlen und ihre Anordnung	2 UE			
3 Addieren und Subtrahieren positiver Zahlen	3 UE			
4 Addieren und Subtrahieren negativer Zahlen	3 UE			
5 Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen	3 UE			
6 Rechenvorteile nutzen	3 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			
Exkursion				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben II – Zuordnungen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen	
1 Zuordnungen darstellen	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari – 4 Fkt – 1 Fkt – 2 Fkt – 4 Fkt – 7 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Mod – 4, 5, 6 Kom – 1, 3, 4, 6, 7 Arg – 3, 4 Ope - 11 Pro – 4, 6	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden ➤ Digitale Werkzeuge - Tabellenkalkulation zur Darstellung von Diagrammen (S. 52 A 12, S. 56f., S. 74 A17) Informieren und Recherchieren ➤ Informationsbewertung - Diagramme in verschiedenen Medien interpretieren und validieren	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> --- <u>Methoden</u> ---	
2 Zuordnungen mit Formeln beschreiben	2 UE				
3 Proportionale Zuordnungen	4 UE				
4 Antiproportionale Zuordnungen	4 UE			- Diagramme in verschiedenen Medien interpretieren und validieren <u>zur Verbraucherbildung</u> - Lösung von unterschiedlichen Kontextaufgaben	<u>Weitere Vereinbarungen:</u> - Begriff „Variable“ intensiv üben - Explizites Eingehen auf Verhältnisses und Nutzung von Verhältnisgleichungen
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> --- <u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben III – Prozent- und Zinsrechnung

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Prozentrechnung	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari – 8 Fkt – 8 Fkt – 9 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope – 11, 13 Mod – 2, 4 Pro – 3, 4, 5	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden ➤ Digitale Werkzeuge - Tabellenkalkulation zum Rechnen mit relativen und absoluten Zellen (S. 102 A 13, S. 103 A14, 18) ➤ Informationsrecherche - Steuersätze (S. 93 A16, S. 107 A 13, S. 122 A 22) ➤ Informationsbewertung - Rechenansätze bewerten (S. 92 A 13) Problemlösen und Modellieren ➤ Algorithmen erkennen - Prozentrechnung (S. 110 A4, S. 113 A 15) ➤ Modellieren und Programmieren - Prozentrechnung – Ansätze finden und umsetzen (S. 111 A8, 9, 11) <u>zur Verbraucherbildung</u> - Lösung von unterschiedlichen Kontextaufgaben <u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> - <i>Prozentrechnung als Grundlage für die Arbeit in allen anderen Fächern</i> <u>zur Umwelterziehung</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> --- <u>Methoden</u> ---
2 Prozentwerte berechnen	3 UE			
3 Grundwerte berechnen	3 UE			
4 Überall Prozente	2 UE			
5 Zinsen	3 UE			
6 Zinseszinsen	3 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben IV – Terme und Gleichungen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Terme mit einer Variablen	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari – 4 Ari – 5 Ari – 6 Ari – 7 Ari – 9 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope – 5, 8 Mod – 3, 4, 5, 6, 7, 9 Pro – 4, 6, 9 Kom - 1	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden ➤ Digitale Werkzeuge - Verwendung von Excel; - Taschenrechner explizit als Instrument zur Lösung von Gleichungen verwenden und alternative Apps nutzen Informieren und Recherchieren ➤ Informationsrecherche - Datenrecherche (S. 139 A7, S. 147 A16) <u>zur Verbraucherbildung</u> --- <u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> --- <u>zur Umwelterziehung</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> Klassenarbeit zu diesem Kapitel besteht zwingend aus einem hilfsmittelfreien Teil und einem 2. Teil mit dem Taschenrechner als Hilfsmittel <u>Methoden</u> ---
2 Terme umformen	3 UE			
3 Ausmultiplizieren und Ausklammern	3 UE			
4 Gleichungen aufstellen und lösen	3 UE			
5 Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen	3 UE			
6 Bruchterme und Bruchgleichungen	3 UE			
7 Problemlösen mit Gleichungen	3 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			
Exkursion: Besondere Maßeinheiten				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben V – Konstruieren und Argumentieren

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Winkel an sich schneidenden Geraden	2 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Geo – 1 Geo – 2 Geo – 3 Geo – 4 Geo – 5 Geo – 7	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden ➤ Digitale Werkzeuge - Konstruieren mit GeoGebra (S. 167ff.) <u>zur Verbraucherbildung</u> --- <u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> --- <u>Methoden</u> - Anfertigen von Konstruktionsbeschreibungen trainieren
2 Winkelsummen	2 UE			
3 Dreiecke konstruieren	3 UE			
4 Kongruenz	3 UE			
5 Mit Kongruenzsätzen argumentieren	4 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope – 9, 12 Pro – 4, 6, 7, 10 Arg – 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Kom – 8, 9	<u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Klasse 8

Fachinterne Vereinbarung	Wettbewerbe	Förderunterricht
<p><u>Reihenfolge der Themen:</u> Die Reihenfolge der Themen ist entsprechend der hier dargestellten Abfolge festgelegt</p> <p><u>Klassenarbeiten:</u> 1. Halbjahr: 3 Klassenarbeiten im Umfang von je bis zu 60 Minuten; 2. Halbjahr: 2 Klassenarbeiten im Umfang von je 60 Minuten</p> <p><i>Die Aufgaben sollen operatorengestützt gestellt werden. Deren Erlernung/Verwendung muss in allen Unterrichtsphasen geübt werden.</i></p> <p><u>Werkzeuge:</u> Einführung einer Formelsammlung</p>		<p>Schülerinnen und Schüler mit fachlichen Schwächen erhalten ein Angebot zur Teilnahme am Förderunterricht.</p> <p>Über die Teilnahme entscheiden die Eltern; Beratungsangebote durch die Fachlehrerinnen und Fachlehrer stehen zur Verfügung.</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt sind:</p> <ul style="list-style-type: none">- Terme, Gleichungen und lineare Zuordnungen/Funktionen- Mathematische Schreibweisen richtig verwenden

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben Klasse 8

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: <i>Wahrscheinlichkeit</i></p> <p>Inhaltsfeld: Stochastik</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm• Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln• Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit <p>Zeitbedarf: 14 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: <i>Lineare Funktionen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Funktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck <p>Zeitbedarf: 21 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: <i>Terme mit mehreren Variablen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte; Termumformungen• Gesetze und Regeln: Binomische Formeln <p>Zeitbedarf: 18 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: <i>Flächen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite <p>Zeitbedarf: 11 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: <i>Lineare Gleichungssysteme</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen) <p>Zeitbedarf: 22 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: <i>Kreise und Dreiecke</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Geometrische Sätze: Satz des Thales• Konstruktion: Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt <p>Zeitbedarf: 16 Std.</p>

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben I – Wahrscheinlichkeit

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Wahrscheinlichkeiten schätzen	3 UE	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen</i> Sto – 1 Sto – 2 Sto – 3 Sto – 4 Sto – 5	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> Bedienen und Anwenden ➤ Digitale Werkzeuge - Simulationen mittels Tabellenkalkulation und/oder Taschenrechner Problemlösen und Modellieren ➤ Algorithmen erkennen - Stochastik (S. 207 A11)	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> --- <u>Methoden</u> ---
2 Wahrscheinlichkeiten und relative Häufigkeiten	2 UE			
3 Baumdiagramme und Pfadregel	4 UE			
4 Der richtige Blick auf das Baumdiagramm	3 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE	<i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> Mod – 4, 5, 6, 7, 8, 9	<u>zur Verbraucherbildung</u> - Kritische Beurteilung von Glücksspielen und deren Gewinnchancen / Verlusten	
Exkursion: Glücksrad auf der schiefen Ebene		Ope – 6, 8	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u>	
Exkursion: Das Gesetz der großen Zahl – mit Computersimulationen dem Zufall auf der Spur		Pro – 3, 5	---	
Exkursion: Schokoladentest		Arg – 2, 3, 5		
		Kom – 3	<u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben II – Lineare Funktionen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Funktionen	3 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Funktionen mit der Gleichung $y = mx$	3 UE	Fkt – 3 Fkt – 4		<u>Methoden</u>
3 Lineare Funktionen	5 UE	Fkt – 5 Fkt – 6 Fkt – 7	<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	---
4 Funktionsgleichungen bestimmen	4 UE	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen		
5 Nullstellen und Schnittpunkte	4 UE	Mod – 6, 8 Kom – 1, 3, 4, 6, 7	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE	Arg – 3, 4 Ope – 11		
Exkursion		Pro – 6	<u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben III – Terme mit mehreren Variablen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen	
1 Wiederholung: Terme mit einer Variablen	3 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari – 3 Ari – 4 Ari – 5 Ari – 7	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---	
2 Terme mit mehreren Variablen	5 UE				
3 Multiplizieren von Summen	4 UE			<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	<u>Methoden</u> ---
4 Binomische Formeln	4 UE			---	
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE		Ope – 5, 8 Arg – 5	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
Exkursion		Mod – 4, 5, 6 Pro – 4, 9 Kom – 1	<u>zur Umwelterziehung</u> ---		

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben IV – Flächen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Wiederholung: Flächen und Flächeneinheiten	3 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari – 5 Geo – 6 Geo – 7 Geo – 8	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Flächeninhalte von Dreiecken und Parallelogrammen	3 UE		<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	<u>Methoden</u> ---
3 Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren	3 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
Exkursion		Ope – 5, 12, 13 Mod – 4, 6 Pro – 4, 5, 6, 8, 10 Kom – 1, 8	<u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben V – Lineare Gleichungssysteme

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen	4 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari – 4 Ari – 9 Ari – 10 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope – 8 Mod – 4, 5, 7 Pro – 4, 6, 8, 10	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Lineare Gleichungssysteme	4 UE		<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	<u>Methoden</u> ---
3 Gleichsetzungs- und Einsetzungsverfahren	4 UE		<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	<u>zur Umwelterziehung</u> ---
4 Additionsverfahren	4 UE			
5 Probleme mit Gleichungen lösen	4 UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			
Exkursion				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben VI – Kreise und Dreiecke

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Der Satz des Thales	3 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Geo – 2 Geo – 3	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Mittelsenkrechte und Umkreis	4 UE			
3 Winkelhalbierende und Inkreis	4 UE	Geo – 6 Geo – 7	<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	---
4 Schwerpunkt eines Dreiecks	3 UE	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Mod – 4, 5, 6, 7, 8, 9 Ope – 6, 8, Pro – 3, 5 Arg – 2, 3, 5 Kom - 3	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	---
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	2 UE			
Exkursion				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Klasse 9

Fachinterne Vereinbarung	Wettbewerbe	Förderunterricht
<p>Reihenfolge der Themen: Die Reihenfolge der Themen ist entsprechend der hier dargestellten Abfolge festgelegt</p> <p>Klassenarbeiten: 1. Halbjahr: 2 Klassenarbeiten im Umfang von je 60 Minuten; 2. Halbjahr: 2 Klassenarbeiten im Umfang von je 60 Minuten <i>Die Aufgaben sollen operatorengestützt gestellt werden. Deren Erlernung/Verwendung muss in allen Unterrichtsphasen geübt werden.</i></p> <p>Werkzeuge: Einführung CAS Ipad</p>		<p>Schülerinnen und Schüler mit fachlichen Schwächen erhalten ein Angebot zur Teilnahme am Förderunterricht. Über die Teilnahme entscheiden die Eltern; Beratungsangebote durch die Fachlehrerinnen und Fachlehrer stehen zur Verfügung.</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reelle Zahlen, quadratische Funktionen, Kreise, Prismen und Zylinder• Potenzen und Potenzgesetze, Geometrie, Stochastik

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben Klasse 9

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: <i>Reelle Zahlen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zahlbereichserweiterung: reelle Zahlen• Begriffsbildung: Wurzeln• Gesetze und Regeln: Wurzelgesetze• Lösungsverfahren und Algorithmen: algorithmische Näherungsverfahren, <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: <i>Quadratische Funktionen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Funktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• quadratische Funktionen: Term (Normalform, Scheitelpunktform, faktorisierte Form), Graph, Tabelle, Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung, Nullstellen und y- Achsenabschnitt, Transformation der Normalparabel, Extremwertprobleme <p>Zeitbedarf: 22 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: <i>Kreise, Prismen und Zylinder</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kreis: Umfang und Flächeninhalt (Kreis, Kreisbogen, Kreissektor), Tangente• Körper: Zylinder, Prisma (Oberflächeninhalt und Volumen) <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: <i>Potenzen und Potenzgesetze</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Begriffsbildung: Potenzen• Gesetze und Regeln: Potenzgesetze <p>Zeitbedarf: 15 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: <i>Der Satz des Pythagoras und Berechnungen in Körpern</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• geometrische Sätze: Satz des Pythagoras• Körper: Pyramide, Kegel und Kugel (Oberflächeninhalt und Volumen), <p>Zeitbedarf: 12 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: <i>Daten und Wahrscheinlichkeit</i></p> <p>Inhaltsfeld: Stochastik</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• statistische Daten: Erhebung, Diagramm, Manipulation• Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Vierfeldertafel, Baumdiagramme, Pfadregeln <p>Zeitbedarf: 13 Std.</p>

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben I – Reelle Zahlen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Quadratwurzeln	3 UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari - 2 Ari - 6 Ari - 7 Ari - 9 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope – 1, 4, 5, 8 Pro – 5 Arg – 2 Kom – 3, 4	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u>	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u>
2 Wurzeln näherungsweise bestimmen	2 UE		<u>zur Verbraucherbildung</u>	---
3 Irrationale Zahlen	4 UE		<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u>	---
4 Geschickt mit Wurzeln rechnen	3 UE		<u>zur Umwelterziehung</u>	---
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test	2 UE			
Exkursionen				---

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben II – Quadratische Funktionen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Wiederholung: Lineare Funktionen		Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Fkt – 1 Fkt – 2 Fkt – 4 Fkt – 5 Fkt – 6 Fkt – 7 Fkt – 8 Fkt – 11 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Mod – 1, 5, 6, 7, 9 Kom – 4, 6, 7, 9, 10 Arg – 1, 3, 4, 5, 6, 7 Ope – 5, 11, 13 Pro – 1, 2, 3, 4, 6	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Quadratische Funktionen vom Typ $f(x) = ax^2$			<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	<u>Methoden</u> ---
3 Scheitelpunktform quadratischer Funktionen			<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
4 Normalform und quadratische Ergänzung			<u>zur Umwelterziehung</u> ---	
5 Aufstellen quadratischer Funktionsgleichungen				
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test				
Exkursion				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben III – Kreise, Prismen und Zylinder

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Kreisumfang und Kreisfläche		Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Geo - 3 Geo - 4 Geo - 5 Geo - 6 Geo - 9 Geo - 10 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope – 8, 9, 10 Arg – 5, 6, 7 Mod – 7, 8 Pro – 5, 6, 7, 10 Kom – 4	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Kreisteile			<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	<u>Methoden</u> ---
3 Flächen bei Prismen und Zylindern			<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
4 Prismen und Zylinder – Volumen				
5 Der Satz von Cavalieri				<u>zur Umwelterziehung</u> ---
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test				
Exkursion				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben IV – Potenzen und Potenzgesetze

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten		<i>Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen</i> Ari – 1, 3, 4, 5	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben				
3 Potenzen mit gleicher Basis		<i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> Ope – 1, 5, 6	<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	Methoden ---
4 Potenzen mit gleichen Exponenten				
5 Potenzieren von Potenzen		Kom – 7	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
6 Potenzen mit rationalen Exponenten				
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick			<u>zur Umwelterziehung</u> ---	
Exkursion				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben V – Der Satz des Pythagoras und Berechnungen in Körpern

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Der Satz des Pythagoras	UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Geo – 1, 5, 9, 10 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Arg – 7, 9, 10 Pro – 5, 6, 7, 10 Ope – 10 Mod – 7, 8	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Pythagoras in Figuren und Körpern	UE		<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	<u>Methoden</u> ---
3 Pyramiden	UE		<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	---
4 Kegel	UE		<u>zur Umwelterziehung</u> ---	---
5 Kugeln	UE		---	---
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	UE		---	---
Exkursion				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben VI – Daten und Wahrscheinlichkeit

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Statistiken verstehen und beurteilen	UE	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen</i> Sto – 1, 2, 3, 4, 5, 6	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Vierfeldertafeln	UE			
3 Bedingte Wahrscheinlichkeiten	UE	<i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> Ope – 8, 11 Kom – 8, 10, 11 Arg – 9	<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	---
4 Stochastische Unabhängigkeit	UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick	UE	Mod – 4, 7, 8 Pro – 4, 5, 7	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
Exkursion			<u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Klasse 10

Fachinterne Vereinbarung	Wettbewerbe	Förderunterricht
<p>Reihenfolge der Themen: Die Reihenfolge der Themen ist entsprechend der hier dargestellten Abfolge festgelegt</p> <p>Klassenarbeiten: 1. Halbjahr: 2 Klassenarbeiten im Umfang von je 60 Minuten; 2. Halbjahr: 2 Klassenarbeiten im Umfang von je 60 Minuten <i>Die Aufgaben sollen operatorengestützt gestellt werden. Deren Erlernung/Verwendung muss in allen Unterrichtsphasen geübt werden.</i></p> <p>Werkzeuge: CAS Ipad</p>		<p>Schülerinnen und Schüler mit fachlichen Schwächen erhalten ein Angebot zur Teilnahme am Förderunterricht. Über die Teilnahme entscheiden die Eltern; Beratungsangebote durch die Fachlehrerinnen und Fachlehrer stehen zur Verfügung.</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none">• Quadratische Funktionen und Gleichungen, Ähnlichkeit• Exponentialfunktionen, Trigonometrie, Funktionen als Modell der Wirklichkeit

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben Klasse 10

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: <i>Quadratische Funktionen und Gleichungen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra; Funktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte</p> <ul style="list-style-type: none">• Lösungsverfahren für quadratische Gleichungen (quadratische Ergänzung, p-q-Formel, Satz von Vieta)• quadratische Funktionen: Term (Normalform, Scheitelpunktform, faktorisierte Form), Graph, Tabelle, Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung, Nullstellen und y- Achsenabschnitt, Transformation der Normalparabel, Extremwertprobleme <p>Zeitbedarf: xx Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: <i>Ähnlichkeit</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Abbildung/Lagebeziehung: zentrische Streckungen, Ähnlichkeit <p>Zeitbedarf: xx Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: <i>Exponentialfunktionen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra; Funktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lösungsverfahren für Exponentialgleichungen der Form (systematisches Probieren, Logarithmieren)• exponentielle Funktionen: $f(x) = a \cdot q^x$, $a > 0$, $q > 0$, Term, Graph, Tabelle, Wortform, Wachstum (Anfangswert, Wachstumsfaktor und -rate, Verdopplungs- bzw. Halbwertszeit, langfristige Entwicklung) <p>Zeitbedarf: xx Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: <i>Trigonometrie</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• geometrische Sätze: Kosinussatz• Trigonometrie: Sinus, Kosinus, Tangens <p>Zeitbedarf: xx Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: <i>Funktionen als Modell der Wirklichkeit</i></p> <p>Inhaltsfeld: Funktionen</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sinusfunktionen: $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)$, Term, Graph, Grad- und Bogenmaß, zeitlich periodische Vorgänge der Form: $f(x) = a \cdot \sin(t \cdot 2\pi/T)$ Amplitude a, Periode T <p>Zeitbedarf: xxx Std.</p>	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben I – Quadratische Funktionen und Gleichungen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Wiederholung: Quadratische Funktionen		Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Fkt – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 Ari – 8,11	<i>zum Medienkompetenzrahmen</i>	Klassenarbeiten/schriftliche Übungen ---
2 Quadratische Gleichungen grafisch lösen		Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	<i>Einsatz dynamischer Geometriesoftware zur Veranschaulichung des Einflusses von Parametern</i>	<u>Methoden</u> ---
3 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen		Ope – 5, 7, 11, 13 Arg – 1, 3, 4, 5, 6, 7 Mod – 1, 5, 6, 7, 8, 9	<i>Einsatz dynamischer Geometriesoftware zur linearen Regression</i>	
4 Linearfaktorzerlegung		Pro – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 Kom – 4, 6, 7, 9, 10		
5 Lösungsformel für quadratische Gleichungen				
6 Probleme systematisch lösen				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben II – Ähnlichkeit

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Zentrische Streckung		Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Geo – 2, 9, 10	<i>zum Medienkompetenzrahmen</i> <i>Ggf. Einsatz dynamischer Geometriesoftware zur Visualisierung</i>	Klassenarbeiten/schriftliche Übungen --- <u>Methoden</u> ---
2 Ähnlichkeit		Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope – 8, 9, 10 Mod – 7, 8 Pro – 6, 10		
3 Strahlensätze				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben III – Exponentialfunktionen

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Exponentielles Wachstum – Zinseszinsen		Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ari – 10, 11	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> <i>Erkundung und Systematisieren des Einflusses der Parameter von Funktionen mithilfe dynamischer Geometriesoftware</i>	Klassenarbeiten/schriftliche Übungen ---
2 Exponentialgleichungen		Fkt – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	<u>Methoden</u> ---
3 Exponentielle Wachstumsmodelle		Ope – 11, 12, 13 Mod – 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Pro – 1, 2, 3, 4, 5, 6 Kom – 4, 6, 7, 9, 10 Arg – 1, 3, 4, 5, 6, 7	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
			<u>zur Umwelterziehung</u> ---	

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben IV – Trigonometrie

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Sinus und Kosinus im rechtwinkligen Dreieck	xxx UE	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Fkt – 13 Geo – 7 Geo – 8 Geo – 9 Geo – 10 Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Arg – 4, 6, 8, 9 Ope – 9, 10 Pro – 5, 6, 10 Arg – 2, 3, 5 Kom – 4 Mod – 7, 8	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Tangens	xxx UE		<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	<u>Methoden</u> ---
3 Probleme lösen mit rechtwinkligen Dreiecken	xxx UE		<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u> ---	
4 Sinus- und Kosinus am Einheitskreis	xxx UE		<u>zur Umwelterziehung</u> ---	
5 Sinus- und Kosinusfunktion	xxx UE			
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test	xxx UE			
Exkursion				

Schulinterner Lehrplan MATHEMATIK

Unterrichtsvorhaben V – Funktionen als Modell der Wirklichkeit

Inhaltliche Schwerpunkte	Zeitraum	Kompetenzerwartungen	Beitrag	Weitere Vereinbarungen
1 Periodische Vorgänge		Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	<u>zum Medienkompetenzrahmen</u> ---	<u>Klassenarbeiten/schriftliche Übungen</u> ---
2 Lineares und exponentielles Wachstum		Fkt – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14		<u>Methoden</u>
3 Quadratische Funktionen als Modell		Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	<u>zur Verbraucherbildung</u> ---	---
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick		Kom – 1, 4, 6, 7, 9, 10, 11 Pro – 1, 2, 3, 4, 5, 6 Arg – 1, 3, 4, 5, 6, 7	<u>zum fächerübergreifenden Arbeiten</u>	
Exkursion		Ope – 11, 13 Mod – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	---	
			<u>zur Umwelterziehung</u> ---	