



GYMNASIUM DÖRPSWEG

FACHSCHAFT MATHEMATIK
SCHULINTERNES CURRICULUM

SEKUNDARSTUFE I
APRIL 2021

Klasse 5

Themen/ inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzbereiche, Kompetenzen, Methoden	Empfohlener zeitlicher Rahmen	Medien	Medienkompetenz	Bezüge zum Schulprofil, Interdisziplinäre Vorhaben, Außerschulische Lernorte
<p>Wir lernen uns kennen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragebogen entwerfen • Daten auswerten • Diagramme erstellen • Umgang mit Zahlen • Runden • Erstellen von Plakaten mit Balken- und Säulendiagrammen 	<p>Leitidee Daten und Zufall sammeln unter einer gegebenen Fragestellung systematisch Daten, ordnen sie an und wählen eine geeignete Darstellung, auch Kreisdiagramme</p> <p>werten Daten von einfachen statistischen Erhebungen aus und berechnen dazu absolute und relative Häufigkeiten sowie die Kenngrößen Zentralwert, arithmetisches Mittel und Spannweite</p> <p>Formale Richtlinien thematisieren (Beschriftung, Achseneinteilung, Bleistift,...)</p> <p>Lesen und interpretieren von Liniendiagrammen</p>		<p>Neue Wege 5; Kapitel 1</p> <p>PC</p>	<p>Arbeit mit Tabellenkalkulation</p>	<p>Computerführerschein: Tabellenkalkulation</p>
<p>Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Längen, Maßstab • Zeit, Gewichte • Größen umwandeln 	<p>Leitidee Messen</p> <p>nehmen Messungen von Größen vor (Längen, Flächen, Volumen, Zeit, Gewicht und Winkel) und schätzen eine geeignete Genauigkeit bei Messvorgängen ein, schätzen Größen durch Vergleiche mit ihnen bekannten Größen von Alltagsgegenständen, nutzen geeignete Größen und Einheiten, um Situationen zu beschreiben und zu untersuchen (insbesondere für Länge, Fläche, Volumen, Zeit, Masse und Geld), rechnen mit Größen und ihren Einheiten, wandeln sie hierfür um</p>		<p>Neue Wege 5; Kapitel 2</p> <p>gegebenenfalls Arbeit mit Stationenmaterial zum Thema Größen und Maßstab.</p>		

	und geben Ergebnisse in situationsgerechten Einheiten an, verwenden auf Stadtplänen und Landkarten Maßstabsleisten zur Ermittlung von Entfernungen, Arbeiten mit der Einheitentabelle				
Rechnen <ul style="list-style-type: none"> geschicktes Kopfrechnen Wiederholung der schriftlichen Rechenverfahren Rechengesetze, Rechenausdrücke einfache Potenzen 	Leitidee Zahl Rechnen routiniert mit natürlichen Zahlen, auch im Kopf Beherrschen die vier Grundoperationen Nutzen und formulieren Rechenregeln beschreiben Rechenalgorithmen, besonders bei der schriftlichen Multiplikation und Division.		Neue Wege 5; Kapitel 3 Arbeitsheft Mathematik 1		Sprachsensibel: z.B. Hannabriefe oder systematisches Versprachlichen der Rechenprozesse. Fachwortschatz mit Glossar und Lückentext auf Ims.
Entdeckungen bei natürlichen Zahlen <ul style="list-style-type: none"> Quadratzahlen (kurz) Teiler und Vielfache (ggT und kgV) Teilbarkeitsregeln 	Leitidee Zahl verfügen über tragfähige Grundvorstellungen von natürlichen Zahlen im Zahlenraum bis 1 Million und darüber hinaus (Anzahl, Rangzahl, Maßzahl) und vom Stellenwertsystem untersuchen Eigenschaften natürlicher Zahlen (ungerade, gerade Zahlen, Zerlegung in Primfaktoren, Quadratzahlen) verfügen über angemessene Grundvorstellungen von Brüchen (Teil eines oder mehrerer Ganzer, relativer Anteil, Verhältnis, Division, Maßzahl) und nutzen diese, verfügen über erste Grundvorstellungen von ganzen Zahlen (relative Zahlen bezüglich der Nulllinie) und nutzen diese vergleichen positive rationale Zahlen		Neue Wege 5; Kapitel 4.1 und 4.3 z.B. „Die Insel der glücklichen Pferde“ oder Tyrannengeschichte als Einführung zur Entdeckung von Teilern und Primzahlen.		

<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache geometrische Körper und Flächen • geometrische Grundbegriffe und Konstruktionen (parallel, senkrecht, Abstand) • Schrägbilder und Würfelnetze • Gitter und Koordinatensystem 	<p>Leitidee Raum und Form erkennen in der Umwelt geometrische Objekte und ihre Beziehungen und beschreiben sie, erkennen die Körper Würfel, Quader, Prismen, Zylinder, Pyramiden, Kegel und Kugeln in der Darstellung als Netz und Schrägbild, zeichnen geometrische Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel und Geodreieck, stellen Körper (Quader, Würfel, Dreiecksprismen) als Netz, Schrägbild und Modell dar erkennen achsen- und drehsymmetrische Figuren und zeichnen Symmetrieachsen ein, spiegeln Polygone an beliebigen Geraden und Punkten, beschreiben Merkmale der Achsenspiegelung und der Drehung</p>		<p>Neue Wege 5; Kapitel 5 und 6 PC</p>	<p>Mathe-Werkstatt Erkundung an „Hands-on“ Material in Stationenlernen „Raum und Form“ oder Einheit „Siedler von Hamburg“ auf Ims oder GA zu Verpackungsprojekten, z.B. „Milchtütenpavillon“ (www.a-paulitsch.de) Ggf. Wiederholung Haus der Vierecke Einführung in die Nutzung von dynamischer Geometriesoftware.</p>	<p>Sprachsensibel: Lesespurgeschichten Computerführerschein: dynamische Geometriesoftware</p>
<p>Größen in Ebene und Raum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalt und Umfang • Rauminhalt <p>Einheiten umrechnen</p>	<p>Leitidee Messen vergleichen Flächen und Volumina und bestimmen sie durch die enthaltene Anzahl von Einheitsquadraten und Einheitswürfeln, berechnen Umfang und Flächeninhalt von Quadrat, Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken sowie das Volumen und den Oberflächeninhalt von Würfeln und Quadern, gehen sachgemäß mit Vergrößerungen bzw. Verkleinerungen von Längen und</p>		<p>Neue Wege 5; Kapitel 7</p>		

	Flächen um und benutzen dabei Maßstabsangaben. Arbeit mit dem Arbeitsheft (Streifenmethode)				
--	--	--	--	--	--

Klasse 6

Themen/ inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzbereiche, Kompetenzen, Methoden	Empfohlener zeitlicher Rahmen	Medien	Medienkompetenz	Bezüge zum Schulprofil, Interdisziplinäre Vorhaben, Außerschulische Lernorte
Ganze Zahlen <ul style="list-style-type: none"> • negative Zahlen beschreiben Zustände und Änderungen • Zahlenstrahl und -gerade • Rechnen mit ganzen Zahlen 	Leitidee Zahl Erste Grundvorstellungen von ganzen Zahlen Stellen Zahlen auf der Zahlegeraden dar		Neue Wege 6; Kapitel 1		Sprachsensibel: z.B. Hannabriefe oder systematisches Versprachlichen der Rechenprozesse.
Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • Kreise und Umgang mit Zirkel • Winkel und Umgang mit Geodreieck • Winkelarten • Konstruktionen mit Kreisen 	Leitidee Messen Schätzen Winkelgrößen Messen Winkel Leitidee Raum und Form zeichnen geometrische Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel und Geodreieck, erkennen achsen- und drehsymmetrische Figuren und zeichnen Symmetrieachsen ein, spiegeln Polygone an beliebigen Geraden und Punkten, beschreiben Merkmale der Achsenspiegelung und der Drehung		Neue Wege 6; Kapitel 2 PC	Benutzen dynamischer Geometriesoftware.	
Brüche <ul style="list-style-type: none"> • Brüche im Alltag • Brüche darstellen 	Leitidee Zahl verfügen über angemessene Grundvorstellungen von		Neue Wege 6; Kapitel 3 und 4 „Hands-on“ Material:	Nutzung von Websites zur Anschauung z.B. https://phet.colorado.edu/sims/html/fraction-s-mixed-numbers/latest/fractions-mixed-numbers_de.html	Sprachsensibel: z.B. Mathe sicher können oder systematisches

<ul style="list-style-type: none"> • vergleichen und ordnen • Grundvorstellung Prozente • Rechnen mit Brüchen 	<p>Brüchen (Teil eines oder mehrerer Ganzer, relativer Anteil, Verhältnis, Division, Maßzahl) und nutzen diese wählen die Bruch- und Dezimalbruchschreibweise situationsgemäß aus und wandeln gängige Dezimalbrüche in Brüche um und umgekehrt,</p>		<p>Pizzawerkstatt bzw. Mathewerkstatt. PC</p>		<p>Versprachlichen der Rechenprozesse.</p>
<p>Symmetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrien, Raumvorstellung • Spiegelungen, Verschiebungen, Drehungen 	<p>Leitidee Raum und Form zeichnen geometrische Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel und Geodreieck, erkennen achsen- und drehsymmetrische Figuren und zeichnen Symmetrieachsen ein, spiegeln Polygone an beliebigen Geraden und Punkten, beschreiben Merkmale der Achsenspiegelung und der Drehung</p>		<p>Neue Wege 6; Kapitel 3</p>		<p>Europa: Ornamentik in anderen Kulturkreisen</p>

Klasse 7

Themen/ inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzbereiche, Kompetenzen, Methoden	Empfohlener zeitlicher Rahmen	Medien	Medienkompetenz	Bezüge zum Schulprofil, Interdisziplinäre Vorhaben, Außerschulische Lernorte
Argumentieren und Kommunizieren in der Mathematik Wiederholung Inhalte der 5. Und 6. Klasse	Allgemeine Kompetenz		Stationenlernen intern PC	Kollaboratives Schreiben (z.B mit ZumPad)	
Rationale Zahlen Anwendungsbeispiele: <ul style="list-style-type: none"> · Höhen, Tiefen · Temperaturen · Zeitskala · Buchungen 	Leitidee Zahl Anordnung, Betrag, Zahlengerade Rechenoperationen Erweitertes Koordinatensystem Rechnen mit rationalen Zahlen in Alltagssituationen		Neue Wege 7; Kapitel 4		
Zuordnungen <ul style="list-style-type: none"> · Proportional · Antiproportional · Dreisatz · Terme 	Leitidee Funktionaler Zusammenhang Erkennen und beschreiben funktionale Zusammenhänge in einfachen realitätsnahen Situationen, insbesondere lineare und antiproportionale Geben zu vorgegebenen Funktionen Sachzusammenhänge an, die mithilfe dieser Funktionen beschrieben werden können Erläutern charakteristische Merkmale von linearen und antiproportionalen Funktionen und wählen zur Modellierung und Lösung realitätsnaher		Erkundung Schneckenrennen Neue Wege 7; Kapitel 1	Benutzen dynamischer Geometriesoftware und Tabellenkalkulation zur Darstellung proportionaler und antiproportionaler Zusammenhänge.	

	<p>Probleme die Parameter passend</p> <p>Probleme lösen mit Termen</p> <p>Erkundung an „Hands-on“ Material (Gefäße)</p> <p>Leitidee Zahl</p> <p>Nutzen Rechenregeln zum vorteilhaften Rechnen</p> <p>Schätzen Zahlen für Rechnungen wie sie in Alltagssituationen vorkommen und runden Rechenergebnisse entsprechend dem Sachverhalt sinnvoll</p> <p>Kontrollieren Lösungen</p>				
Prozentrechnung	<p>Leitidee Zahl</p> <p>Grundwert; Prozentsatz; Prozentwert sachgerecht verwenden</p> <p>Prozente im Alltag</p> <p>Zinsen</p>		<p>Neue Wege 7; Kapitel 2</p> <p>Gelmerbahn; Quelle am Strand</p>		<p>Sprachsensibel: z.B. Mathe sicher können oder systematisches Versprachlichen der Rechenprozesse.</p>
Terme und Gleichungen	<p>Leitidee Funktionaler Zusammenhang</p> <p>Stellen Terme auf</p> <p>Formen Terme situationsgerecht um</p> <p>Formulieren Rechenregeln</p> <p>Lösen in Kontexten lineare Gleichungen</p>		<p>Erkundung Richard Paul Lohse (Mathe lehren 157)</p> <p>Kartei FTG (Sinus)</p> <p>Neue Wege 7; Kapitel 5</p>		

<p>Winkel und besondere Linien im Dreieck</p> <ul style="list-style-type: none"> · Kongruenzsätze · Thalesatz · Dreieckskonstruktionen, Anwendungen · Geometrische Denkaufgaben 	<p>Leitidee Raum und Form</p> <p>Nutzen Symmetrie, Kongruenz und Ähnlichkeit beim Lösen von inner- und außermathematischen Problemen</p> <p>Zeichnen und konstruieren geometrische Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck und dynamischer Geometriesoftware</p>		<p>Digital: Lonet/Unkelbach (Bearbeitung auf lms)</p> <p>Neue Wege 7; Kapitel 3 und 6</p>	<p>Benutzen dynamischer Geometriesoftware</p>	
<p>Wahrscheinlichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> · Simulationen, Kombinatorik · Zufallsversuche und Baumdiagramme · Einstufige und mehrstufige Zufallsversuche · Baumdiagramme · Erwartungswert und Mittelwert 	<p>Leitidee Daten und Zufall</p> <p>Unterscheiden Begriffe Wahrscheinlichkeit und relative Häufigkeit</p> <p>Führen Zufallsexperimente durch</p> <p>Berechnen Wahrscheinlichkeiten bei einfachen Zufallsexperimenten im Laplace-Modell oder mithilfe von zweistufigen Baumdiagrammen</p>		<p>Neue Wege 7; Kapitel 7</p>		

Klasse 8

Themen/ inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzbereiche, Kompetenzen, Methoden	Empfohlener zeitlicher Rahmen	Medien	Medienkompetenz	Bezüge zum Schulprofil, Interdisziplinäre Vorhaben, Außerschulische Lernorte
Problemlösen in der Mathematik	Allgemeine Kompetenz		Einheit auf lms		Sprachsensibel: systematisches Versprachlichen der Rechenprozesse.
Sprache der Algebra Wiederholung Terme	Leitidee Funktionaler Zusammenhang Formen Terme sachgerecht um Lösen Gleichungen Stellen Formeln um		Neue Wege 8; Kapitel 1		
Lineare Funktionen <ul style="list-style-type: none"> · Einführung in lineare Funktion · Entdeckungen am Graphen · Bestimmung von Funktionen · Definitionsbereich angeben · Anwendungen, Modellieren 	Leitidee Funktionaler Zusammenhang Stellen funktionale Zusammenhänge situationsgerecht in sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie gegebenenfalls als Term dar Wechseln zwischen unterschiedlichen Darstellungen		Neue Wege 8; Kapitel 3 Stille Post	Benutzen dynamischer Geometriesoftware (Schieberegler)	
Lineare Gleichungssysteme <ul style="list-style-type: none"> · Lineare Gleichungen mit zwei Variablen · Anwendungen · Modellieren mit linearen Gleichungssystemen 	Leitidee Funktionaler Zusammenhang Lösen in Kontexten lineare Gleichungssysteme SuS lernen alle drei Verfahren kennen, um sich bei Anwendungen für ein geeignetes entscheiden zu können.		Neue Wege 8; Kapitel 4		

<p>Reelle Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> · Von der rationalen zur irrationalen Zahl · Rechnen mit Wurzeln · evtl. Näherungsverfahren und Beweise 	<p>Leitidee Zahl</p> <p>Nutzen Quadratwurzeln zur Lösung einfacher Probleme mithilfe des Taschenrechners</p> <p>Rechnen mit Wurzeln</p>		<p>Neue Wege 8; Kapitel 5</p>	<p>Näherungsverfahren mit Tabellenkalkulation</p>	
<p>Flächen- und Rauminhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> · Zerlegen und Ergänzen · Formeln für Dreieck und Vierecke · Einführung π · Kreis und Kreissegment · Volumen und Oberfläche von Prismen und Zylindern 	<p>berechnen den Umfang und den Flächeninhalt gradlinig begrenzter Flächen, von Kreisen und Kreissegmenten sowie daraus zusammengesetzten Figuren</p> <p>bestimmen den Umfang und den Flächeninhalt beliebiger Flächen näherungsweise</p> <p>berechnen Volumen und Oberflächeninhalt von Quadern, Prismen und Zylindern sowie daraus zusammengesetzten Körpern</p> <p>erkennen Körper wie Prismen, Zylinder, Pyramiden, Kegel und Kugeln aus ihren entsprechenden Darstellungen</p> <p>erkennen in der Umwelt geometrische Objekte und ihre Beziehungen und beschreiben sie</p> <p>nutzen Symmetrie, Kongruenz und Ähnlichkeit beim Lösen von inner- und außermathematischen Problemen</p> <p>zeichnen geometrische Figuren unter Verwendung</p>		<p>Neue Wege 8; Kapitel 6</p>	<p>Näherungsverfahren mit Tabellenkalkulation</p> <p>Benutzen dynamischer Geometriesoftware</p>	

	angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamischer Geometriesoftware				
Statistik	lesen Werte aus Diagrammen und Tabellen ab, werten Daten von einfachen statistischen Erhebungen aus und berechnen dazu relative und absolute Häufigkeiten sowie die Kenngrößen Zentralwert, arithmetisches Mittel und Spannweite, auch mit Tabellenkalkulation,		Neue Wege 8; Kapitel 7	Einsatz von Tabellenkalkulation (Statistische Kennwerte)	

Klasse 9

Themen/ inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzbereiche, Kompetenzen, Methoden	Empfohlener zeitlicher Rahmen	Medien	Medienkompetenz	Bezüge zum Schulprofil, Interdisziplinäre Vorhaben, Außerschulische Lernorte
Modellieren	Allgemeine Kompetenz		Einheit auf Ims		
Quadratische Funktionen und Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> · Einführung quadratischer Gleichungen mit Schwerpunkt Parameter · Projektaufgaben zur Modellierung, · z. B. Brücken, Gebäude · Quadratische Gleichungen · Wurzeln 	<p>beschreiben Einflüsse von Parametern in Funktionstermen auf ihre Graphen (Stauen / Strecken und Verschieben); machen Entdeckungen am Graphen</p> <p>stellen funktionale Zusammenhänge situationsgerecht in sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie gegebenenfalls als Term dar und erstellen ein Grafiz zum Thema „Quadratische Funktion“</p> <p>wechseln zwischen unterschiedlichen Darstellungen und erläutern deren Vor- und Nachteile,</p> <p>erkennen und beschreiben funktionale Zusammenhänge in realitätsnahen Situationen und stellen einfache Terme situationsgerecht auf und gehen damit routiniert um berechnen Quadratwurzeln sicher mithilfe des Taschenrechners lösen realitätsnahe Probleme durch grafische Bestimmung der Schnittpunkte von Funktionsgraphen, insbesondere Brücken und</p>		Neue Wege 9; Kapitel 3 Weißes Heft	Erkunden von Funktionen mit Geogebra: Einsatz von Schiebereglern	

	<p>Parabelgebäude untersuchen die Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von konkreten quadratischen Gleichungen geben bei Realitätsbezügen einen sinnvollen Definitionsbereich an</p>				
<p>Satzgruppe Pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> · Satz des Pythagoras; · Satz des Thales 	<p>mathematische Argumentationen entwickeln (Erläuterungen, Begründungen, Beweise) und dabei die Fachsprache adressatengerecht verwenden</p> <p>berechnen Winkelgrößen und Streckenlängen mithilfe des Satzes des Pythagoras</p> <p>erkunden historische Dimensionen in der Mathematik</p>		<p>Neue Wege 9; Kapitel 2</p>	<p>Erstellen von geometrischen Konstruktionen mit Geogebra</p>	<p>Sprachsensibel: der mathematische Vortrag – unterschiedliche Beweise recherchieren und vorstellen.</p> <p>Medienkompetenz: Recherche</p>
<p>Potenzen ganzzahlige und rationale Exponenten</p>	<p>rechnen mit Potenzen und benutzen dabei Potenzgesetze,</p> <p>stellen rationale Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise dar</p>		<p>Neue Wege 9; Kapitel 4</p> <p>Weißes Heft</p>	<p>Film: Powers of Ten https://youtu.be/MgCrtINSQcE</p>	
<p>Strahlensätze, zentrische Streckung,</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ähnlichkeit Vergrößern, Verkleinern · Bestimmung von unzugänglichen Strecklängen mit Hilfe der Strahlensätze 	<p>berechnen Winkelgrößen und Streckenlängen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehung (Skalierung)</p> <p>nutzen Ähnlichkeit beim Lösen von inner- und außermathematischen Problemen</p>		<p>Neue Wege 9; Kapitel 1</p>	<p>Bildverarbeitung; Skalierung von Bildern Erstellen von geometrischen Konstruktionen mit Geogebra</p>	

<ul style="list-style-type: none"> Flächen und Volumina bei ähnlichen Figuren 					
<p>Darstellung und Berechnung von Körpern</p> <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung Prisma, Zylinder Einführung Pyramide, Kegel, Kugel Volumen und Oberflächenberechnungen von Körpern; Körpernetze Pyramidenvolumen annähern über Ober- und Untersumme als erste methodische Schritte zur Integralrechnung (Parcour) 	<p>berechnen Volumen und Oberflächeninhalt von Quadern, Prismen und Zylindern sowie daraus zusammengesetzten Körpern</p> <p>berechnen Volumen und Oberflächeninhalt von geometrischen Körpern mithilfe einer Formelsammlung, ggf. mithilfe von Zerlegungen, erkennen in der Umwelt geometrische Objekte und ihre Beziehungen und beschreiben sie, erkennen Körper wie Prismen, Zylinder, Pyramiden, Kegel und Kugeln aus ihren entsprechenden Darstellungen, zeichnen geometrische Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware,</p>		<p>Neue Wege 9; Kapitel 5</p> <p>Mathe-Werkstatt Stationenlernen „Rund um das Pyramidenvolumen“ Parcour 6;</p> <p>mathbuch</p>		
<p>Stochastik Vierfeldertafel und Baumdiagramme Rückschlüsse aus Vierfeldertafeln und Baumdiagrammen</p>	<p>erfassen Daten in Strichlisten und Tabellen und stellen sie geeignet grafisch dar, auch mit Tabellenkalkulation, lesen Werte aus Diagrammen und Tabellen ab,</p> <ul style="list-style-type: none"> entdecken an Beispielen irreführende grafische Darstellungen und erläutern, woran man das Manipulative erkennen kann, <p>berechnen Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Baumdiagrammen und verwenden dabei bewusst die Summen- und die Produktregel,</p>		<p>Neue Wege 9; Kapitel 6</p>		

	erkennen in Baumdiagrammen und Vierfeldertafeln bedingte Wahrscheinlichkeiten und arbeiten mit diesen.				
<p>Trigonometrie Winkelfunktionen am rechtwinkligen Dreieck Sinus- und Kosinussatz Projektaufgaben zur Modellierung: Vermessungen auf dem Schulgelände Winkelfunktionen; Sinus- und Kosinussatz; Dreiecksberechnungen; Vermessungen; Periodische Vorgänge</p>	<p>berechnen Winkelgrößen und Streckenlängen bzw. Abstände auch unter Nutzung trigonometrischer Beziehungen, Ähnlichkeitsbeziehungen (Skalierung) und mithilfe des Sinus- und des Kosinussatzes.</p>		<p>Neue Wege 9; Kapitel 7</p> <p>„Ganz schön vermessen“</p> <p>https://www.planet-schule.de/sf/php/se_ndungen.php?reihe=14</p> <p>Harald Leesch</p> <p>https://youtu.be/fAlhlgk5WQI</p>	<p>Einführung: Film von Volker Arzt:</p> <p>„Ganz schön vermessen“.</p>	

Klasse 10

Themen/ inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzbereiche, Kompetenzen, Methoden	Empfohlener zeitlicher Rahmen	Medien	Medienkompetenz	Bezüge zum Schulprofil, Interdisziplinäre Vorhaben, Außerschulische Lernorte
Wiederholung zur Vorbereitung auf die schriftliche Überprüfung 10 Parallel zum Unterricht im gesamten Halbjahr			Weißes Heft		
Wiederholung Trigonometrie Trigonometrische Funktionen und ihre Graphen Periodische Prozesse Modellierung periodischer Vorgänge	<p>verwenden den Tangens bei Berechnungen von Steigungen und Steigungswinkeln,</p> <p>Modellieren</p> <p>entscheiden anhand von charakteristischen Merkmalen der folgenden Funktionsklassen, welche für die Modellierung eines realitätsnahen Problems geeignet ist, und lösen dieses durch passende Wahl der Parameter: Sinus-, Kosinusfunktionen, geben bei Realitätsbezügen einen sinnvollen Definitionsbereich an,</p> <p>stellen funktionale Zusammenhänge situationsgerecht in sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie gegebenenfalls als Term dar, wechseln zwischen unterschiedlichen Darstellungen und erläutern deren Vor- und Nachteile, formen einfache Terme situationsgerecht und routiniert um,</p>		<p>Weißes Heft</p> <p>Neue Wege Einführungsphase; Kapitel 3</p>	<p>Erkundung trigonometrischer Funktionen mit Geogebra</p>	

<p>Wachstumsprozesse</p> <p>Exponentielles Wachstum Exponentialfunktionen</p> <p>Anwendungen Exponentialfunktion</p> <p>Lösung von Exponentialgleichungen</p> <p>Vergleich lineares Wachstum/exponentielles Wachstum</p> <p>Wiederholung Potenzgesetze</p> <p>Logarithmusgesetze</p> <p>Rechnen mit dem Zehnerlogarithmus</p> <p>Rechnen mit Logarithmen</p> <p>Umgang mit Potenz- und Logarithmusgesetzen Ermittlung der Exponenten mit Hilfe von Logarithmen</p>	<p>Modellieren</p> <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <p>rechnen mit Potenzen und benutzen dabei Potenzgesetze, verwenden Gesetze für das Rechnen mit rationalen Exponenten, berechnen Wurzeln und Logarithmen sicher mithilfe des Taschenrechners,</p> <p>entscheiden anhand von charakteristischen Merkmalen der folgenden Funktionsklassen, welche für die Modellierung eines realitätsnahen Problems geeignet ist, und lösen dieses durch passende Wahl der Parameter Exponentialfunktionen, geben bei Realitätsbezügen einen sinnvollen Definitionsbereich an,</p> <p>stellen funktionale Zusammenhänge situationsgerecht in sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie gegebenenfalls als Term dar, wechseln zwischen unterschiedlichen Darstellungen und erläutern deren Vor- und Nachteile, formen einfache Terme situationsgerecht und routiniert um,</p>		<p>Neue Wege Einführungsphase; Kapitel 2</p>	<p>Erkundung exponentieller Prozesse mit Tabellenkalkulation</p>	
<p>Stochastik Baumdiagramme Bedingte Wahrscheinlichkeit Erwartungswert</p>	<p>berechnen Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Baumdiagrammen und verwenden dabei bewusst die Summen- und die Produktregel, bestimmen die Anzahlen der günstigen und möglichen Ergebnisse mithilfe einfacher kombinatorischer Überlegungen,</p>		<p>Neue Wege Einführungsphase; Kapitel 7</p>		

	unterscheiden bei Zufallsvorgängen zwischen stochastischer Unabhängigkeit oder Abhängigkeit, erkennen in Baumdiagrammen und Vierfeldertafeln bedingte Wahrscheinlichkeiten und arbeiten mit diesen.				
<p>Differentialrechnung</p> <p>Überblick über ganzrationale Funktionen und ihre Graphen</p> <p>Änderungsraten Durchschnittliche und momentane/lokale Änderungsrate</p> <p>Sekanten- und Tangentensteigung Sekantensteigungsfunktion</p> <p>Graphische Erfassung von Änderungsraten</p> <p>Grenzwerte</p> <p>Ableitungsfunktionen Ableitungsregeln für ganzrationale Funktionen</p> <p>Geometrische Bedeutung der ersten und zweiten Ableitung</p> <p>Zusammenhänge zwischen Funktion und Ableitung</p>	<p>verfügen über tragfähige Grundvorstellungen von funktionalen Zusammenhängen (Kovariations- und Objektvorstellung), demonstrieren mit Rechnerhilfe das „Phänomen der Konvergenz“, beschreiben π unter Verwendung eines Rechners als Ergebnis eines konvergenten Prozesses. erkennen und beschreiben funktionale Zusammenhänge in realitätsnahen Situationen, geben zu vorgegebenen Funktionen Sachsituationen an, die mithilfe dieser Funktion beschrieben werden können,</p> <p>entscheiden anhand von charakteristischen Merkmalen der folgenden Funktionsklassen, welche für die Modellierung eines realitätsnahen Problems geeignet ist, und lösen dieses durch passende Wahl der Parameter: lineare, quadratische, ganzrationale und einfache gebrochenrationale Funktionen, beschreiben Einflüsse von Parametern in Funktionstermen auf ihre Graphen (Stauen / Strecken und Verschieben), verwenden Tabellenkalkulation und ein Computer-Algebra-System zur Lösung realitätsnaher Probleme, zur Visualisierung und zur Untersuchung funktionaler Zusammenhänge,</p>		<p>Neue Wege Einführungsphase; Kapitel 4 und 5</p>	<p>Funktionen in Geogebra untersuchen und darstellen</p>	

<p>Elemente der Kurvendiskussion Nullstellen</p>	<p>geben bei Realitätsbezügen einen sinnvollen Definitionsbereich an,</p> <p>stellen funktionale Zusammenhänge situationsgerecht in sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie gegebenenfalls als Term dar, wechseln zwischen unterschiedlichen Darstellungen und erläutern deren Vor- und Nachteile,</p> <p>formen einfache Terme situationsgerecht und routiniert um,</p> <p>lösen in Kontexten routiniert lineare und quadratische Gleichungen sowie einfache lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen,</p> <p>lösen einfache nicht lineare Gleichungen (Bruchgleichungen, Gleichungen höheren Grades und Exponentialgleichungen), nach Möglichkeit durch Isolierung der Variablen oder mit Probiervorgängen, auch unter Einsatz geeigneter Software</p> <p>lösen realitätsnahe Probleme durch grafische Bestimmung der Schnittpunkte von Funktionsgraphen,</p> <p>lösen einfache Optimierungsprobleme (grafisch, rechnerisch),</p> <p>bearbeiten inner- und außermathematische Fragestellungen, bei denen die Betrachtung und Bestimmung von Änderungsraten von Bedeutung ist,</p> <p>erläutern die Bedeutung von Änderungsraten im Sachkontext z. B. als Geschwindigkeit, Grenzkosten, demonstrieren an Beispielen die Unterschiede zwischen mittleren und</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>lokalen Steigungen von Funktionsgraphen und berechnen diese,</p> <ul style="list-style-type: none">• demonstrieren am Beispiel die Tangente als Grenzgerade einer Folge geeigneter Sekanten, <p>erläutern den Zusammenhang zwischen einzelnen lokalen Änderungsraten und der globalen Funktion der Änderungsraten,</p> <p>berechnen die Ableitung ganzrationaler und Potenzfunktionen mit beliebigen Exponenten mithilfe von Summen- und Faktorregel.</p>				
--	--	--	--	--	--