

## Schulinterner Lehrplan Franz-Stock-Gymnasium, Jahrgangsstufe 9

Erwartete prozessbezogene Kompetenzen am Ende der 9. Klasse:

### Argumentieren/Kommunizieren

- Mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren
- Problembearbeitungen überprüfen und bewerten
- Mathematisches Wissen und Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen

### Problemlösen

- Probleme in Teilprobleme zerlegen
- Problemlösestrategien Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten anwenden
- Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten

### Modellieren

- Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme) übersetzen
- Verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten
- Zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen finden

### Werkzeuge, Medien

- Nutzen von Werkzeugen (CAS – mit den Aspekten: Calculator, Graphs, Geometrie, List & Spreadsheet, Data and Statistics, Notes, Data Quest - Tabellenkalkulation, GeoGebra, Geodreieck, Zirkel)
- Auswahl und Nutzen von Präsentationsmedien
- Selbständige Nutzung von Print- und elektronischen Medien

### Erläuterung

- CAS bedeutet die Verwendung des eingeführten Taschenrechners
- SUS bedeutet eigenständiges Erarbeiten von Inhalten bzw. vorbereiten aus die Klassenarbeiten durch die Schülerinnen und Schüler

<b>Zeitraum</b> (1 UE = 60')	<b>Inhalt</b> <i>Fundamente der Mathematik</i>	<b>Seiten im Lehrwerk</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge</b>	<b>Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>
<b>Ca. 22</b>	<b>Kapitel I: Quadratische Funktionen und Gleichungen</b>	5-48	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Funktionen</i>: darstellen, interpretieren und anwenden</li> <li>- <i>Werkzeuge</i>: CAS (insb. GTR) oder GeoGebra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellungen linearer und quadratischer Funktionen wählen, wechseln, Vor- und Nachteile benennen:</li> <li>- Wertetabellen</li> <li>- Graphen</li> <li>- Terme</li> <li>- Parameter deuten und in Anwendungssituationen nutzen</li> <li>- Inner- und außer-mathematische Problemstellungen lösen</li> <li>- Einfache quadratische Gleichungen lösen (unmittelbar Lösungsverfahren wie Faktorisieren, p-q-Formel, quadratische Ergänzung anwenden)</li> <li>- Inner- und außer-mathematische Probleme mithilfe der Kenntnisse über quadratische Gleichungen lösen</li> </ul>	Modellieren, Argumentieren
<b>0,5</b>	Dein Fundament	6-7			
<b>1,5</b>	1.1 Quadratfunktion und Normalparabel	8-10			
<b>1,5</b>	1.2 Gestauchte und gestreckte Parabeln	11-15			
<b>1,5</b>	1.3 Verschobene Parabeln	16-18			
<b>0,5</b>	1.4 Achsenschnittpunkte	19-20			
<b>2</b>	1.5 Einfache quadratische Gleichungen	21-23			
<b>3</b>	1.6 Quadratische Ergänzung	24-25			
<b>3</b>	1.7 p-q-Formel	26-29			
<b>3</b>	1.8 Allgemeine Form und Normalform	30-32			
<b>2,5</b>	1.9 Nullstellen und Schnittpunkte	33-38			
<b>SUS</b>	Streifzug: Quadratische Gleichungen graphisch lösen	39-41			
<b>SUS</b>	Streifzug: Kreis von Captain Lill	42-43			
<b>3</b>	Vermischte Aufgaben	44-45			
<b>SUS</b>	Prüfe dein neues Fundament	46-47			
<b>SUS</b>	Zusammenfassung	48			

Zeitraum (1 UE = 60')	Inhalt <i>Fundamente der Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)
8	<b>Kapitel II: Rechtwinklige Dreiecke</b>	49-72	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Geometrie:</i> ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen, konstruieren, messen, anwenden</li> <li>- <i>Arithmetik/ Algebra:</i> darstellen, operieren und anwenden</li> <li>- Werkzeuge: CAS (insb. DGS) oder GeoGebra, Zirkel, Geodreieck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geometrische Größen mithilfe des Satzes des Pythagoras berechnen</li> <li>- Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales begründen</li> </ul>	Argumentieren
0,5	Dein Fundament	50-51			
1,5	2.1 Satz des Thales	52-55			
3	2.2 Satz des Pythagoras	56-59			
1,5	2.3 Umkehrung des Satzes des Pythagoras	60-63			
SUS	Streifzug: Höhen- und Kathetensatz	64-67			
1,5	Vermischte Aufgaben	68-69			
SUS	Prüfe dein neues Fundament	70-71			
SUS	Zusammenfassung	72			

Zeitraum (1 UE = 60')	Inhalt <i>Fundamente der Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)
8	<b>Kapitel III: Ähnlichkeit und zentrische Streckung</b>	73-100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Geometrie:</i> ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen, konstruieren, messen, anwenden</li> <li>- <i>Werkzeuge:</i>  CAS (insb. DGS) oder GeoGebra, Zirkel, Geodreieck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern</li> <li>- Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte beschreiben und begründen und beim Problemlösen zur Analyse von Sachzusammenhängen nutzen</li> </ul>	Modellieren, Problemlösen
0,5	Dein Fundament	74-75			
1	3.1 Ähnliche Vielecke	76-79			
2	3.2 Zentrische Streckung	80-83			
1	3.3 Ähnlichkeitssatz für Dreiecke	84-86			
2,5	3.4 Geometrie im Gelände	87-92			
<b>SUS</b>	Streifzug: Selbstähnliche Figuren	93-95			
1	Vermischte Aufgaben	96-97			
<b>SUS</b>	Prüfe dein neues Fundament	98-99			
<b>SUS</b>	Zusammenfassung	100			

Zeitraum (1 UE = 60')	Inhalt <i>Fundamente der Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)
<b>15</b>	<b>Kapitel IV: Potenzen und exponentielles Wachstum</b>	101-140	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Funktionen</i>: darstellen, interpretieren und anwenden</li> <li>- Werkzeuge:  CAS (insb. GTR) oder GeoGebra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlen in Zehnerpotenz- Schreibweise lesen und schreiben</li> <li>- Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern</li> <li>- Exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins und weiteren Anwendungsbereichen anwenden</li> </ul>	Argumentieren, Problemlösen, Modellieren
<b>0,5</b>	Dein Fundament	102-103			
<b>0,5</b>	4.1 Zehnerpotenzen	104-106			
<b>0,5</b>	4.2 Potenzen mit natürlichen Exponenten	107-109			
<b>1</b>	4.3 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	110-113			
<b>1</b>	Streifzug: Potenzgesetze	114-117			
<b>1</b>	Streifzug: Wurzeln	118-121			
<b>SUS</b>	Streifzug: Goldener Schnitt	122-124			
<b>3</b>	4.4 Zinseszins	125-128			
<b>3</b>	Streifzug: Exponentielles Wachstum	129-132			
<b>2</b>	Streifzug: Logarithmus	133-135			
<b>2,5</b>	Vermischte Aufgaben	136-137			
<b>SUS</b>	Prüfe dein neues Fundament	138-139			
<b>SUS</b>	Zusammenfassung	140			

<b>Zeitraum</b> (1 UE = 60')	<b>Inhalt</b> <i>Fundamente der Mathematik</i>	<b>Seiten im Lehrwerk</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge</b>	<b>Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>
<b>7</b>	<b>Kapitel V: Trigonometrie</b>	141-172	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Funktionen:</i> darstellen, interpretieren und anwenden</li> <li>- <i>Werkzeuge:</i> CAS (insb. GTR) oder GeoGebra, Geodreieck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen, Termen darstellen, Darstellungen wechseln, Vor- und Nachteile benennen</li> <li>- Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge anwenden</li> <li>- geometrische Größen berechnen und dazu die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens verwenden</li> </ul>	Problemlösen, Argumentieren
<b>0,5</b>	Dein Fundament	142-143			
<b>1,5</b>	5.1 Sinus und Kosinus – Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken	144-147			
<b>1,5</b>	5.2 Tangens – Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken	148-150			
<b>SUS</b>	Streifzug: Berechnungen an beliebigen Dreiecken	151-155			
<b>1,5</b>	5.3 Sinusfunktion	156-159			
<b>SUS</b>	Streifzug: Parametereinfluss	160-163			
<b>1,5</b>	5.4 Periodische Vorgänge	164-167			
<b>0,5</b>	Vermischte Aufgaben	168-169			
<b>SUS</b>	Prüfe dein neues Fundament	170-171			
<b>SUS</b>	Zusammenfassung	172			

Zeitraum (1 UE = 60')	Inhalt <i>Fundamente der Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)
7	<b>Kapitel VI: Daten und Zufall</b>	173-196	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Stochastik:</i> Daten beurteilen</li> <li>- Werkzeuge: CAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- graphische statistische Darstellungen kritisch analysieren und Manipulationen erkennen</li> <li>- Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten nutzen</li> </ul>	Modellieren, Argumentieren, Kommunizieren
0,5	Dein Fundament	174-175			
<b>SUS</b>	Streifzug: Abgedreht!	176-177			
1,5	6.1 Darstellungen interpretieren	178-182			
3	6.2 Vierfeldertafel	183-186			
1	Streifzug: Bayes – Lernen aus Erfahrung	187-191			
1	Vermischte Aufgaben	192-193			
<b>SUS</b>	Prüfe dein neues Fundament	194-195			
<b>SUS</b>	Zusammenfassung	196			

<b>Zeitraum</b> (1 UE = 60')	<b>Inhalt</b> <i>Fundamente der Mathematik</i>	<b>Seiten im Lehrwerk</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge</b>	<b>Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>
<b>12</b>	<b>Kapitel VII: Pyramide, Kegel und Kugel</b>	197-232	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Geometrie:</i> ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen, konstruieren, messen, anwenden</li> <li>- <i>Werkzeuge:</i> CAS, Geodreieck, Zirkel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Körper (Pyramiden, Kegel, Kugeln) benennen und charakterisieren und in der Umwelt identifizieren</li> <li>- Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln schätzen und bestimmen</li> <li>- Schrägbilder skizzieren, Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln entwerfen und die Körper herstellen</li> </ul>	Argumentieren, Problemlösen
<b>0,5</b>	Dein Fundament	198-199			
<b>1,5</b>	7.1 Oberfläche und Netz einer Pyramide	200-202			
<b>1,5</b>	7.2 Oberfläche und Netz eines Kegels	203-205			
<b>SUS</b>	Streifzug: Umgang mit mathematischen Texten	206-210			
<b>2</b>	7.3 Volumen einer Pyramide und eines Kegels	211-214			
<b>2</b>	7.4 Oberfläche einer Kugel	215-216			
<b>2</b>	7.5 Volumen einer Kugel	217-219			
<b>1,5</b>	7.6 Schrägbild und Dreitafelprojektion	220-224			
<b>SUS</b>	Streifzug: Stereographische Projektion	225-228			
<b>1</b>	Vermischte Aufgaben	229			
<b>SUS</b>	Prüfe dein neues Fundament	230-231			
<b>SUS</b>	Zusammenfassung	232			
<b>SUS</b>	<b>Kapitel VIII: Komplexe Aufgaben</b>	233-238			Problemlösen