

# Gymnasium Borghorst

(Stand des Curriculums: 13.11.2017)

# Sek I

(Lehrwerk: Elemente der Mathematik)

# Mathematik

Klasse 5

1. Die im Curriculum festgelegten Themen sind verbindlich in der angegebenen Reihenfolge im Unterricht zu behandeln. Die Klassenarbeiten sollen alle Themen umfassen.
2. Ein Heft für das Basiswissen (Merkheft, Lernheft od. Regelheft) ist für alle Schülerinnen und Schüler verpflichtend, um die Lernergebnisse zu dokumentieren und gegebenenfalls nachschlagen zu können. In den Jahrgangsstufen 5 bis 7 ist als Merkheft eine DIN A5 „Kladde“ mit festem Einband durchgehend zu verwenden.
3. Mit der Einrichtung eines Expertentisches sollen die Schülerinnen und Schüler lernen, Fachprobleme (Fragen/Antworten) zu verbalisieren und sich Hilfe zu holen (Kommunikationskompetenz erwerben).
4. Die Aufgaben in den einzelnen Kapiteln zu: „Lernfeld“/„Auf den Punkt gebracht“/„Im Blickpunkt“ oder ähnliche Aufgaben sollen genutzt werden, um prozessbezogene Kompetenzen wie Problemlösen, Kommunizieren, Argumentieren und Präsentieren einzuüben.
5. Aufgaben zur Vertiefung sollen genutzt werden, um frühzeitig komplexe Aufgabenstellungen einzuüben und erste Kompetenzen im Bereich Modellieren zu erwerben. (Gegeben: - Gesucht: - Rechnung: - Ergebniskontrolle und Interpretation)
6. In regelmäßigen Kopfrechenübungen soll die Konzentrationsfähigkeit trainiert werden; Quadratzahlen bis 400

Nr.	Themen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Anregungen
1	Natürliche Zahlen und Größen	Die SuS können...		S. 7 ff (Kap. 1)
	Erhebung und Darstellung von Daten	Stochastik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Daten erheben und in Strichlisten zusammenfassen</li> <li>- Häufigkeitstabellen zusammenstellen und mithilfe von Säulendiagrammen veranschaulichen</li> </ul>	Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen aus Tabellen mit eigenen Worten wiedergeben</li> </ul>	Umfrage in der Klasse, S. 49 - 50
	Interpretation von Daten	Funktion: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen</li> </ul>		
	Darstellung natürlicher Zahlen	Arithmetik/Algebra: <ul style="list-style-type: none"> <li>- natürliche Zahlen mithilfe der Zifferndarstellung, Stellenwerttafel und in Wortform darstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- über eigene und vorgegebene Darstellungen sprechen und Fehler finden und korrigieren</li> </ul>	S. 10 – 13 Installation eines Helfersystems (s. Dropbox)

	Ordnen natürlicher Zahlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- natürliche Zahlen auf dem Zahlenstrahl anordnen, runden und vergleichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- über eigene und vorgegebene Darstellungen sprechen und Fehler finden und korrigieren</li> </ul>	S. 21 – 29 Kassenbons, Quartettspiele, AB Sterne sammeln (s. Dropbox)
2.1	Rechnen mit natürlichen Zahlen I	Die SuS können...		S. 55 ff (Kap. 2)
	<p>Definition und Zuordnung der Fachbegriffe der 4 Grundrechenarten</p> <p>Operieren mit natürlichen Zahlen</p> <p>Anwenden von Strategien</p> <p>Operieren mit natürlichen Zahlen</p>	<p>Arithmetik/Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Fachbegriffe der Grundrechenarten benennen und anwenden</li> <li>- den Zusammenhang von Addition und Subtraktion beschreiben</li> <li>- Strategien für Rechenvorteile bei der Addition nutzen</li> <li>- schriftliche Rechenverfahren der Addition und Subtraktion anwenden</li> </ul>	<p>Modellieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situationen in Wortform in Terme übersetzen</li> </ul> <p>Argumentieren/Kommunizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe erläutern</li> </ul>	<p>Fachbegriffe-Memory (s. Dropbox)</p> <p>S. 61 - 68</p> <p>Wochenplanarbeit, S. 69 - 73</p>
2.2	Rechnen mit natürlichen Zahlen II	Die SuS können...		S. 79 ff (Kap. 2)
	<p>Operieren und Anwenden natürlicher Zahlen</p> <p>Operieren mit natürlichen Zahlen</p> <p>Systematisieren natürlicher Zahlen</p>	<p>Arithmetik/Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Zusammenhang von Multiplikation und Division beschreiben</li> <li>- Strategien für Rechenvorteile nutzen</li> <li>- schriftliche Rechenverfahren der Multiplikation und Division anwenden</li> <li>- den Zusammenhang von Multiplikation und Potenzieren beschreiben</li> <li>- eine Gleichung durch Probieren lösen</li> </ul>	<p>Argumentieren/Kommunizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe erläutern</li> <li>- intuitiv verschiedene Arten (Angaben von Beispielen) des Begründens nutzen</li> <li>- bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten</li> </ul>	<p>S. 83 - 95</p> <p>Wochenplanarbeit, S. 99 - 112</p> <p>Streichholzschachteln S. 95 - 98</p>

3	Größen	Die SuS können...		S. 32 ff (Kap. 1)
	Messen	Geometrie: - Längen schätzen und bestimmen	Werkzeuge nutzen: - Lineal, Zollstock, Maßband zum Messen nutzen	Gegenstände im Raum Schule schätzen, messen
	Maßeinheiten der Länge	Funktionen: - Beziehungen zwischen Zahlen und Größen darstellen und Tabellen als Zuordnungshilfe beim Umrechnen nutzen	Argumentieren/Kommunizieren: - präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen	S. 32 - 36 Tandembögen, Klapptests
	Anwenden	- gängige Maßstabverhältnisse nutzen - Größenverhältnisse in Zeichnungen beschreiben	Modellieren: - Situationen aus der Realität in mathematische Modelle übersetzen - in mathematischen Modellen gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen	S. 46 – 48 „Passt der Minion durch die Tür?“ (s. Dropbox)
	Darstellen von Größeneinheiten	- Beziehungen zwischen Zahlen und Größen darstellen und Tabellen als Zuordnungshilfe beim Umrechnen nutzen		S. 37- 43 Tandembögen, Klapptests
4	Körper und Figuren	Die SuS können...		S. 135 ff (Kap. 3)
	Erfassen von ebenen und räumlichen Strukturen	Geometrie: - Ecken, Kanten und Flächen von Figuren benennen	Argumentieren/Kommunizieren: - über eigene und vorgegebene Darstellungen sprechen	Verpackungen beschreiben, S. 138f
	Konstruieren ebener Figuren	- Rechteck, Quadrat, Raute, Parallelogramm und Dreieck benennen und charakterisieren	Werkzeuge nutzen: - Plakate als Präsentationsmedium nutzen	Lernplakate mit Museumsgang (s. Dropbox), S. 160 - 163
	Erfassen ebener Figuren	- grundlegende ebene Figuren auch im ebenen Koordinatensystem (1.Quadrant) zeichnen		Wochenplanarbeit, S. 143 - 145, Schiffe versenken
		- parallele und orthogonale Geraden zeichnen und identifizieren	- das Geodreieck zum genauen Zeichnen nutzen	Wochenplanarbeit, S. 146 - 156

	<p>Konstruieren von Körpern</p> <p>Erfassen räumlicher Strukturen</p> <p>Erfassen ebener Strukturen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Begriffe Punkt, Gerade, Strecke, Abstand zur Beschreibung ebener Figuren verwenden</li> <li>- Schrägbilder skizzieren, Netze von Würfeln und Quadern entwerfen und die Körper selber herstellen,</li> <li>- Körper in der Umwelt identifizieren</li> <li>- Oberflächen von Körpern benennen</li> </ul>	<p>Argumentieren/Kommunizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- über eigene und vorgegebene Darstellungen sprechen</li> </ul> <p>Modellieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen Situationen der Realität in mathematische Modelle</li> </ul>	<p>S. 167 - 175 AB stille Post, Würfeldomino (s. Dropbox)</p>
5	Flächen und Rauminhalte	Die SuS können...		S. 181 ff (Kap. 4)
	<p>Messen des Flächeninhalts und Umfangs</p> <p>Darstellen durch Flächeneinheiten</p> <p>Messen der Oberflächen und des Volumens von Körpern</p>	<p>Geometrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen miteinander vergleichen</li> <li>- Umfang und Flächeninhalt von Rechteck, Dreieck, Parallelogramm und daraus zusammengesetzten Figuren schätzen und bestimmen</li> </ul> <p>Arithmetik/Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</li> <li>- Einheiten in andere Maßeinheiten mithilfe der Einheitentabelle umwandeln</li> </ul> <p>Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beziehungen zwischen Zahlen und Größen darstellen und Tabellen als Zuordnungshilfe beim Umrechnen nutzen</li> </ul> <p>Geometrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oberflächen und Volumina von Quadern schätzen und bestimmen</li> </ul>	<p>Problemlösen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- finden in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen</li> <li>- nutzen die Formeln zur Berechnung von Flächeninhalten zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> </ul> <p>Argumentieren/Kommunizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- setzen die Begriffe Produkt und Fläche sowie Länge und Umfang in Beziehung</li> <li>- über eigene und vorgegebene Darstellungen sprechen und Fehler finden und korrigieren</li> </ul> <p>Problemlösen:</p> <p>nutzen die Formeln zur Berechnung von Flächeninhalten zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</p>	<p>Gruppenarbeit Zoo, Herleitung im Gruppenpuzzle, AB Sterne sammeln, (s. Dropbox), S. 184 - 205</p> <p>S. 193 – 195, Klapptests, Tandembögen</p> <p>Körper und kleine Würfel s. FS-Schrank, S. 210f., AB Sterne sammeln, Fermi-Aufgaben (s. Dropbox)</p>

	Darstellen durch Volumeneinheiten	Arithmetik/Algebra: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</li> <li>- Einheiten in andere Maßeinheiten mithilfe der Einheitentabelle umwandeln</li> </ul>	Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>- über eigene und vorgegebene Darstellungen sprechen</li> </ul>	Klapptests, Perlenmaterial (s. Inklusionsmaterial), Tandembögen, S. 212 – 218
6	Anteile – Brüche			S. 233 ff (Kap. 5)
	Operieren mit natürlichen Zahlen  Darstellung der Bruchzahlen	Arithmetik/Algebra: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen und Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 anwenden</li> <li>- Primzahlen identifizieren</li> <li>- einfache Bruchteile zeichnerisch und anschaulich darstellen und identifizieren</li> <li>- Bruchzahlen als Verhältnisse und Zahlsymbole deuten</li> </ul>		S. 119 – 128 Entdeckung Regeln in GA, Würfelspiel (s. Dropbox) Das Sieb des Eratosthenes  AB Brüche im Alltag, Lied „Der Zähler und der Nenner“, S. 236 - 239