



Fach: Mathematik

Essentielle LP-Inhalte in den Jgst.		Bemerkung/Hinweise (u.a. auf Übungsmaterial) <ul style="list-style-type: none">• Das angebotene/empfohlene Material gibt lediglich Tipps zu Übungsmöglichkeiten. Der Lehrer/Trainer soll in eigenem Ermessen, abhängig von den Bedürfnissen der Schüler und der zur Verfügung stehenden Zeit daraus auswählen. Der Vorzug sollte übungintensiven Stoffabschnitten gegeben werden, wie z. B. dem Einüben der Rechenfertigkeiten in den verschiedenen Jahrgangsstufen. Fehlen diese, treten erfahrungsgemäß in den nächsten Schuljahren immer wieder große Probleme auf.• Zum Üben mit mathegym gilt: Es wird im eigenen Heft gerechnet, die Ergebnisse/Zwischenergebnisse werden in die mathegym-Maske eingetragen. Ausnahme: Sehr einfache Aufgaben. Einfach Herumklicken bringt erfahrungsgemäß dem Schüler keine Kenntnis/Kompetenzgewinne!
5. Jgst.	1) Rechnen in allen Grundrechenarten in Z 2) Geometrie Grundlagen 3) Größen und Einheiten Grundlagen	Zu 1) : http://www.strobl-f.de/grund53.pdf http://www.strobl-f.de/ueb53.pdf und http://www.strobl-f.de/lsg53.pdf und eine Vielzahl von Aufgaben in mathegym.de zum Thema „Natürliche Zahlen“, „Ganze Zahlen“ https://mathegym.de/mathe/uebung/1226/verbindung-der-grundrechenarten-in Gerne auch viele zusätzliche Übungsblätter! Ziel ist, dass die Schüler in fortlaufender Rechnung auch komplexere Rechen-terme in allen, vermischten Grundrechenarten berechnen können! Zu 2) http://www.strobl-f.de/grund54.pdf und http://www.strobl-f.de/ueb54.pdf und http://www.strobl-f.de/lsg54.pdf und https://mathegym.de/mathe/uebung/1213/geometrie-strecken-geraden-und-halbgeraden Und https://mathegym.de/mathe/uebung/1215/geometrie-parallel-und-senkrecht und https://mathegym.de/mathe/uebung/1216/geometrie-kreise und https://mathegym.de/mathe/uebung/1217/geometrie-winkel und https://mathegym.de/mathe/uebung/1218/geometrie-vierecke und https://mathegym.de/mathe/uebung/1560/geometrie-netz-und-schraegbild Zu 3) https://mathegym.de/mathe/uebung/1227/groessen-und-ihre-einheiten-geld https://mathegym.de/mathe/uebung/1228/groessen-und-ihre-einheiten-laengen https://mathegym.de/mathe/uebung/1229/groessen-und-ihre-einheiten-laengen-massstab https://mathegym.de/mathe/uebung/1230/groessen-und-ihre-einheiten-massen https://mathegym.de/mathe/uebung/1231/groessen-und-ihre-einheiten-zeit

		<p>https://mathegym.de/mathe/uebung/1232/groessen-und-ihre-einheiten-gemischte-rechenaufgaben https://mathegym.de/mathe/uebung/1560/geometrie-netz-und-schraegbild https://mathegym.de/mathe/uebung/1233/flaecheninhalte-einheiten https://mathegym.de/mathe/uebung/1234/flaecheninhalte-rechteck https://mathegym.de/mathe/uebung/1235/flaecheninhalte-quader</p>
6. Jgst.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Brüche, Rechnen in allen Grundrechenarten in \mathbb{Q} 2) Flächeninhalt und Volumen 3) Prozentrechnung 	<p>Zu 1) www.strobl-f.de/grund61.pdf www.strobl-f.de/ueb61.pdf www.strobl-f.de/lsg61.pdf www.strobl-f.de/grund64.pdf www.strobl-f.de/ueb64.pdf www.strobl-f.de/lsg64.pdf www.strobl-f.de/grund65.pdf www.strobl-f.de/grund65.pdf www.strobl-f.de/lsg65.pdf</p> <p>und die Vielzahl an Übungen in Mathegym.de zum Thema „Brüche“, „Dezimalzahlen“ „Rationale Zahlen“ Gerne auch viele zusätzliche Übungsblätter! Ziel ist, dass die Schüler in fortlaufender Rechnung auch komplexere Rechen- terme in allen, vermischten Grundrechenarten berechnen können!</p> <p>Zu 2) www.strobl-f.de/grund66.pdf www.strobl-f.de/ueb66.pdf www.strobl-f.de/lsg66.pdf www.strobl-f.de/grund67.pdf www.strobl-f.de/ueb67.pdf www.strobl-f.de/lsg67.pdf https://mathegym.de/mathe/uebung/1359/flaecheninhalte-von-parallelogramm-dreieck-und-trapez https://mathegym.de/mathe/uebung/1361/volumeneinheiten https://mathegym.de/mathe/uebung/1360/volumen-von-quader-und-prisma</p> <p>Gerne auch viele zusätzliche Übungsblätter!</p> <p>Zu 3) www.strobl-f.de/grund68.pdf www.strobl-f.de/ueb68.pdf www.strobl-f.de/lsg68.pdf https://mathegym.de/mathe/uebung/1363/prozentrechnung-grundwert-prozentsatz-und-prozentwert https://mathegym.de/mathe/uebung/1362/prozentrechnung-umwandlung-bruch-dezimalzahl-prozent</p>

		<p>https://mathegym.de/mathe/uebung/1364/prozentrechnung-veraenderung-zins-und-zin-seszins</p> <p>Gerne auch viele zusätzliche Übungsblätter!</p>
7. Jgst.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Terme aufstellen und umformen 2) Lineare Gleichungen 3) Symmetrien, Winkel und Kongruenz 	<p>Zu 1) www.strobl-f.de/grund71.pdf www.strobl-f.de/ueb71.pdf www.strobl-f.de/lsg71.pdf www.strobl-f.de/grund72.pdf www.strobl-f.de/ueb72.pdf www.strobl-f.de/lsg72.pdf www.strobl-f.de/grund73.pdf www.strobl-f.de/ueb73.pdf www.strobl-f.de/lsg73.pdf Und eine Vielzahl von Aufgaben zum Thema „Terme“ in Mathegym: https://mathegym.de/mathe/aufgaben/47/bayern-gymnasium-lehrplanplus-5-8-jahrgangsstufe/07-klasse</p> <p>Gerne auch viele zusätzliche Übungsblätter! Ziel ist, dass die Schüler in fortlaufender Rechnung auch komplexere Rechen-terme in allen, vermischten Grundrechenarten berechnen/vereinfachen können!</p> <p>Zu 2) www.strobl-f.de/grund76.pdf www.strobl-f.de/ueb76.pdf www.strobl-f.de/lsg76.pdf www.strobl-f.de/grund77.pdf www.strobl-f.de/ueb77.pdf www.strobl-f.de/lsg77.pdf https://mathegym.de/mathe/uebung/1456/lineare-gleichungen https://mathegym.de/mathe/uebung/1457/lineare-gleichungen-schwerpunkt-brueche https://mathegym.de/mathe/uebung/1614/lineare-gleichungen-anwendungen</p> <p>Gerne auch viele zusätzliche Übungsblätter! Ziel ist, dass die Schüler (auch komplexere) lineare Gleichungen rechnerisch und einfachere graphisch lösen können!</p> <p>Zu 3) http://www.strobl-f.de/grund79.pdf http://www.strobl-f.de/ueb79.pdf http://www.strobl-f.de/lsg79.pdf http://www.strobl-f.de/grund710.pdf http://www.strobl-f.de/ueb710.pdf http://www.strobl-f.de/lsg710.pdf https://mathegym.de/mathe/uebung/1450/achsen-und-punktsymmetrie https://mathegym.de/mathe/uebung/1451/symmetrische-vierecke https://mathegym.de/mathe/uebung/1880/anwendungen-der-grundkonstruktionen https://mathegym.de/mathe/uebung/1452/winkelberechnung https://mathegym.de/mathe/uebung/1634/dreiecke-kongruenz https://mathegym.de/mathe/uebung/1635/dreiecke-gleichschenkelig-und-gleichseitig https://mathegym.de/mathe/uebung/1636/dreiecke-rechtwinklig https://mathegym.de/mathe/uebung/1643/dreiecke-inkreis-und-umkreis</p>

8. Jgst.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lineare Funktionen 2) Gebrochen rationale Funktionen, Bruchterme, Bruchgleichungen 3) Gleichungssysteme 	<p>Zu 1) Im Hinblick auf die Oberstufe ist besonders ein Verständnis für die Steigung und das Steigungsdreieck wichtig. https://mathegym.de/mathe/uebung/1994/direkte-proportionalitaet https://mathegym.de/mathe/uebung/1997/lineare-funktionen-rechnerische-bestimmungen https://mathegym.de/mathe/uebung/1995/funktion-und-term https://mathegym.de/mathe/uebung/2029/indirekte-proportionalitaet https://mathegym.de/mathe/uebung/1996/lineare-funktionen-graphische-bestimmungen</p> <p>http://www.strobl-f.de/grund81.pdf http://www.strobl-f.de/ueb81.pdf http://www.strobl-f.de/lsg81.pdf http://www.strobl-f.de/grund82.pdf http://www.strobl-f.de/ueb82.pdf http://www.strobl-f.de/grund85.pdf</p> <p>Zu 2) Bruchterme verstehen und einfache Bruchgleichungen lösen können ist essenziell für die kommenden Jahrgangsstufen. Deshalb sollte großer Wert auf die Lösungstechniken und das Abgewöhnen häufiger Fehler gelegt werden. https://mathegym.de/mathe/uebung/2033/bruchterme-doppelbrueche https://mathegym.de/mathe/uebung/2031/bruchterme-kuerzen-und-erweitern https://mathegym.de/mathe/uebung/2032/bruchterme-rechnen https://mathegym.de/mathe/uebung/2034/bruchgleichungen http://www.strobl-f.de/ueb85.pdf http://www.strobl-f.de/lsg85.pdf http://www.strobl-f.de/grund86.pdf http://www.strobl-f.de/ueb86.pdf http://www.strobl-f.de/lsg86.pdf http://www.strobl-f.de/grund87.pdf http://www.strobl-f.de/ueb87.pdf http://www.strobl-f.de/lsg87.pdf</p> <p>Zu 3) Die Schüler müssen einfache Gleichungssysteme sicher lösen können, am besten können sie dabei zwei verschiedene Verfahren anwenden. https://mathegym.de/mathe/uebung/2037/lineare-gleichungssysteme https://mathegym.de/mathe/uebung/2038/lineare-gleichungssysteme-anwendungen http://www.strobl-f.de/grund89.pdf http://www.strobl-f.de/ueb89.pdf http://www.strobl-f.de/lsg89.pdf</p>
9. Jgst.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Wurzeln, Rechnen in R 2) Quadratische Funktionen und Gleichungen 3) Sinus und Cosinus am rechtwinkligen Dreieck 	<p>Zu 1) https://mathegym.de/mathe/uebung/974/quadratwurzeln-vollstaendig-und-teilweise-radizieren https://mathegym.de/mathe/uebung/975/quadratwurzeln-addition-und-subtraktion https://mathegym.de/mathe/uebung/35/quadratwurzeln-multiplikation-und-verbinding-der-rechenarten https://mathegym.de/mathe/uebung/359/potenzgesetze-ganzzahlige-exponenten http://www.strobl-f.de/grund91.pdf http://www.strobl-f.de/ueb91.pdf http://www.strobl-f.de/lsg91.pdf</p>

		<p>Zu 2) Die Schüler müssen erkennen, wann sie die Lösungsformel für quadratische Gleichungen anwenden müssen und die Gleichung entsprechend in die Form $ax^2+bx+c=0$ zu überführen ist.</p> <p>https://mathegym.de/mathe/uebung/36/quadratische-funktionen-einfuehrende-aufgaben-mit-a-1 https://mathegym.de/mathe/uebung/404/quadratische-funktionen-scheitel-und-extremwert https://mathegym.de/mathe/uebung/37/quadratische-gleichungen-loesungstechniken https://mathegym.de/mathe/uebung/985/quadratische-funktionen-parameter-mittels-gleichungssystem-bestimmen http://www.strobl-f.de/grund94.pdf http://www.strobl-f.de/ueb94.pdf http://www.strobl-f.de/lsg94.pdf http://www.strobl-f.de/grund95.pdf http://www.strobl-f.de/ueb95.pdf http://www.strobl-f.de/lsg95.pdf http://www.strobl-f.de/grund96.pdf http://www.strobl-f.de/ueb96.pdf http://www.strobl-f.de/lsg96.pdf http://www.strobl-f.de/ueb910.pdf http://www.strobl-f.de/lsg910.pdf</p> <p>Zu 3) https://mathegym.de/mathe/uebung/131/trigonometrie-am-rechtwinkligen-dreieck http://www.strobl-f.de/grund98.pdf http://www.strobl-f.de/ueb98.pdf http://www.strobl-f.de/lsg98.pdf</p>
10. Jgst.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Exponentielles Wachstum und Logarithmen 2) Ganzrationale Funktionen und Grenzwerte 3) Zusammengesetzte Zufallsexperimente 	<p>Zu 1) https://mathegym.de/mathe/uebung/59/exponentielles-wachstum-wertetabelle-graph-funktion https://mathegym.de/mathe/uebung/1011/exponentielles-wachstum-anwendungen https://mathegym.de/mathe/uebung/60/logarithmen-exponentialgleichungen http://www.strobl-f.de/grund103.pdf http://www.strobl-f.de/ueb103.pdf http://www.strobl-f.de/lsg103.pdf</p> <p>Zu 2) Ein tiefes Verständnis für Funktionen, deren Graphen und den Möglichkeiten, diese zu untersuchen ist für die Oberstufe absolut grundlegend. Deshalb sollte auf diesem Punkt ein Schwerpunkt gesetzt werden.</p> <p>https://mathegym.de/mathe/uebung/987/potenzfunktionen https://mathegym.de/mathe/uebung/54/ganzrationale-funktionen-grad-koeffizienten-verlauf-im-unendlichen-symmetrie https://mathegym.de/mathe/uebung/1367/ganzrationale-funktionen-nullstellen-ablesen https://mathegym.de/mathe/uebung/1368/ganzrationale-funktionen-faktorisierung https://mathegym.de/mathe/uebung/779/eigenschaften-von-funktionen</p>

<https://mathegym.de/mathe/uebung/212/graphen-verschieben-spiegeln-und-strecken>
<https://mathegym.de/mathe/uebung/315/limes>
<http://www.strobl-f.de/grund107.pdf> <http://www.strobl-f.de/ueb107.pdf> <http://www.strobl-f.de/lsg107.pdf>
<http://www.strobl-f.de/grund108.pdf> <http://www.strobl-f.de/ueb108.pdf> <http://www.strobl-f.de/lsg108.pdf>
<http://www.strobl-f.de/grund109.pdf> <http://www.strobl-f.de/ueb109.pdf> <http://www.strobl-f.de/lsg109.pdf>
<http://www.strobl-f.de/grund100.pdf> <http://www.strobl-f.de/ueb100.pdf> <http://www.strobl-f.de/lsg100.pdf>

Zu 3) Ein Vergleich von Baumdiagramm und Vierfeldertafel erleichtert oft das Verständnis für die Aufgabe und bereitet auf die Oberstufe vor.

<https://mathegym.de/mathe/uebung/63/stochastik-bedingte-wahrscheinlichkeit>
<http://www.strobl-f.de/grund104.pdf> <http://www.strobl-f.de/ueb104.pdf> <http://www.strobl-f.de/lsg104.pdf>