

Informace k doplňujícímu výběrovému řízení

Vyučovací předmět Matematika

Uvedená učební témata a kompetence jsou důležité pro písemný test z vyučovacího předmětu Matematika v rámci doplňujících přijímacích zkoušek, které se konají na konci 1. pololetí školního roku. V případě konání přijímacích zkoušek do vyššího ročníku předpokládáme, že uchazeči mají znalosti uvedených základních témat z předchozích ročníků. Úlohy mohou být koncipovány v závislosti na daném tématu jako početní úlohy, slovní úlohy, či jako úlohy vyžadující grafické řešení.

Ročník	Učební témata / kompetence	Doporučené učební materiály
Klst.	Lernthemen / Fachkompetenzen	empfohlenes Lernmaterial
7.	<p>Celá čísla, racionální čísla: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaokrouhluje přirozená čísla • vyznačí na číselné ose celé číslo a racionální číslo k němu opačné • dodržuje pravidla pro pořadí početních operací v oboru celých a racionálních čísel, využívá vlastnosti operací sčítání a násobení (komutativnost, asociativnost, distributivnost) při úpravě výrazů • určí absolutní hodnotu celého čísla a racionálního čísla • provádí základní početní operace s racionálními a celými čísly • určí rozvinutý zápis přirozeného čísla v desítkové soustavě • rozloží číslo na součin prvočísel <p>Zlomky: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí část celku, používá zápis ve formě zlomku • provádí základní početní operace se zlomky <p>Poměr: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanoví poměr ze zadaných údajů • využívá měřítko mapy nebo plánu k výpočtu • vyhledá potřebné údaje v tabulce, diagramu a grafu <p>Přímá a nepřímá úměrnost: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • vytvoří tabulku pro přímou a nepřímou úměrnost na základě textu úlohy • řeší úlohy na přímou a nepřímou úměrnost 	<ul style="list-style-type: none"> • ODVÁRKO, Oldřich a Jiří KADLEČEK. Matematika pro 7. ročník zákl. školy. 3., přeprac. vyd. Prometheus, 2011. ISBN 978-80-7196-423-0. • ODVÁRKO, Oldřich a Jiří KADLEČEK. Matematika pro 7. ročník zákl. školy. 3., přeprac. vyd. Prometheus, 2011. ISBN 978-80-7196-427-8.

<p>8.</p>	<p>Druhá mocnina a druhá odmocnina, mocniny s přirozeným mocnitelem: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší příklady s výskytem druhých mocnin a odmocnin • řeší příklady s výskytem mocnin s přirozeným mocnitelem <p>Výrazy, mnohočleny: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • vypočte hodnotu výrazu pro dané hodnoty proměnných • využívá při úpravě výrazů vytýkání a vzorce $(a + b)^2$, $(a - b)^2$, $a^2 - b^2$ • dodržuje pravidla pro pořadí početních operací v oboru celých a racionálních čísel, využívá vlastnosti operací sčítání a násobení (komutativnost, asociativnost, distributivnost) při úpravě řešení výrazů <p>Rovnice, řešení rovnic: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyřeší rovnici pomocí ekvivalentních úprav a provede zkoušku <p>Pythagorova věta a její užití: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá polohové a metrické vlastnosti (Pythagorova věta, trojúhelníková nerovnost) k řešení geometrických úloh 	<ul style="list-style-type: none"> • ODVÁRKO, Oldřich a Jiří KADLEČEK. Matematika pro 8. ročník základní školy. 2., přeprac. vyd. Praha: Prometheus, 2012. ISBN 978-80-7196-434-6 • ODVÁRKO, Oldřich a Jiří KADLEČEK. Matematika pro 8. ročník zákl. školy. 3., přeprac. vyd. Praha: Prometheus, 2012. ISBN 978-80-7196-435-3.
<p>9.</p>	<p>Lineární funkce, funkce: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozná funkční závislost z textu úlohy, z tabulky, z grafu a z rovnice • přiřadí funkční vztah vyjádřený tabulkou k příslušnému grafu a naopak • vybere odpovídající funkční vztah, který popisuje jednoduchou reálnou situaci • načrtne grafy požadovaných funkcí (zadaných jednoduchým funkčním předpisem) a určí jejich vlastnosti • využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic, při určování kvantitativních vztahů • řeší úlohy s využitím poznatků o funkcích • vybere odpovídající výraz, který popisuje jednoduchou reálnou situaci 	<ul style="list-style-type: none"> • ODVÁRKO, Oldřich a Jiří KADLEČEK. Matematika pro 9. ročník zákl. školy. 3., přeprac. vyd. Praha: Prometheus, 2013. ISBN 978-80-7196-439-1. • ODVÁRKO, Oldřich a Jiří KADLEČEK. Matematika pro 9. ročník zákl. školy. 3., přeprac. vyd. Praha: Prometheus, 2013. ISBN 978-80-7196-441-4.

	<p>Soustava lineárních rovnic: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyřeší rovnici a soustavu dvou jednoduchých lineárních rovnic pomocí ekvivalentních úprav • geometricky interpretuje číselné, algebraické a funkční vztahy, graficky znázorňuje řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav <p>Lomené výrazy: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • vypočte hodnotu výrazu pro dané hodnoty proměnných • využívá při úpravě výrazů vytýkání a vzorce $(a + b)^2$, $(a - b)^2$, $a^2 - b^2$ • pozná funkční závislost z textu úlohy, z tabulky, z grafu a z rovnice • využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic, při určování kvantitativních vztahů <p>Jehlan, kužel, koule: žák ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpozná rotační tělesa (jehlan, kužel, koule) • používá pojmy podstava, hrana, stěna, vrchol, tělesová a stěnová úhlopříčka, síť tělesa, plášť • vypočítá povrch a objem tělesa (jehlan, kužel, koule) • používá a převádí jednotky objemu, povrchu • rozpozná síť základních těles (jehlan, koule, kužel) • rozpozná, z jakých základních těles je zobrazené těleso složeno • vyhledá v textu úlohy potřebné údaje a vztahy. 	
10.	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung periodischer Prozesse mithilfe der Sinusfunktion • Kenntnisse über Exponentialfunktionen auf Wachstumsprozesse übertragen • Wahrscheinlichkeitsrechnung: Anwenden der Kenntnisse über Zufallsgrößen • Berechnungen an allgemeinen Dreiecken, Pyramiden und Kegeln mit Sinus- und Kosinussatz • Eigenschaften von Funktionen, Verkettung und Verknüpfung von Funktionen, Umkehrfunktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • GRIESEL, Heinz u.a.: Elemente der Mathematik, 10. Schuljahr Sachsen, Braunschweig 2017. ISBN 978-3-507-87510-4.