

Dodatek č. 3

## **Matematika**

### **Dodatek k ŠVP**

Září 2018

Matematické vzdělávání pro obory kategorie H s minimální týdenní hodinovou dotací 4 hodiny za celou dobu vzdělávání dle Přílohy č. 2 k Opatření č. 6 č. j.: MSMT-31863/2017-1.

# Střední škola chovu koní a jezdeckví Kladruby nad Labem

533 14 Kladruby nad Labem105

Tento dodatek mění rozpis učiva a výsledků vzdělávání v předmětu MATEMATIKA.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník – 32 hodin

| Výsledky vzdělávání  | Učivo   |
|--|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- provádí aritmetické operace v R;</li><li>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;</li><li>- používá různé zápisy reálného čísla;</li><li>- určí řád reálného čísla;</li><li>- zaokrouhlí reálné číslo;</li><li>- znázorní reálné číslo na číselné ose;</li><li>- zapíše a znázorní interval;</li><li>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik);</li><li>- určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru;</li><li>- řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu;</li><li>- provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem;</li><li>- orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</li><li>- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li></ul> | <p><b>1. Operace s čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- číselný obor R</li><li>- aritmetické operace v číselných oborech R</li><li>- intervaly jako číselné množiny</li><li>- operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)</li><li>- různé zápisy reálného čísla</li><li>- užití procentového počtu</li><li>- mocniny s celočíselným mocnitelem</li><li>- odmocniny</li><li>- základy finanční matematiky</li><li>- slovní úlohy</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy úhel a jeho velikost;</li><li>- vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math>;</li><li>- určí hodnoty <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> pro <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math> pomocí kalkulátoru;</li><li>- řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a Pythagorovy věty;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li></ul>   | <p><b>2. Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- goniometrické funkce <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> v intervalu <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math></li><li>- trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li><li>- slovní úlohy</li></ul>  |

## Střední škola chovu koní a jezdeckví Kladruby nad Labem

533 14 Kladruby nad Labem105

### 2. ročník – 48 hodin

| Výsledky vzdělávání  | Učivo  |
|--|--|
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</li> <li>- sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků;</li> <li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru;</li> <li>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru;</li> <li>- určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah;</li> <li>- určí obvod a obsah kruhu;</li> <li>- určí vzájemnou polohu přímky a kružnice;</li> <li>- určí obvod a obsah složených rovinných útvarů;</li> <li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul> | <p><b>1. Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planimetrické pojmy</li> <li>- polohové vztahy rovinných útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>- trojúhelníky</li> <li>- kružnice, kruh a jejich části</li> <li>- rovinné útvary – konvexní a nekonvexní</li> <li>- mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky</li> <li>- složené útvary</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí operace s číselnými výrazy;</li> <li>- určí definiční obor lomeného výrazu;</li> <li>- provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy;</li> <li>- rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin;</li> <li>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů;</li> <li>- interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>   | <p><b>2. Číselné a algebraické výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné výrazy</li> <li>- mnohočleny</li> <li>- lomené výrazy</li> <li>- algebraické výrazy</li> <li>- definiční obor lomeného výrazu</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R;</li> <li>- řeší v R soustavy lineárních rovnic;</li> </ul>   | <p><b>3. Řešení rovnic a nerovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>- soustavy lineárních rovnic a nerovnic</li> </ul>  |

## Střední škola chovu koní a jezdeckví Kladruby nad Labem

533 14 Kladruby nad Labem105

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy;</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce;</li> <li>- užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- úpravy rovnic</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul> |
|---|---|

### 3. ročník – 48 hodin

| Výsledky vzdělávání  | Učivo   |
|--|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce;</li> <li>- určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní;</li> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot;</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li> <li>- v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>  | <p><b>1. Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem funkce, definiční obor, obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- vlastnosti funkce</li> <li>- druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>- určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin;</li> <li>- určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>- charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;</li> <li>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie;</li> <li>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- užívá a převádí jednotky objemu;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul> | <p><b>2. Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polohové vztahy prostorových útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti prostorových útvarů</li> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočet povrchu a objemu těles, složených těles</li> </ul> |

## Střední škola chovu koní a jezdeckví Kladruby nad Labem

533 14 Kladruby nad Labem105

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev;</li><li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li></ul>  | <b>3. Pravděpodobnost v praktických úlohách</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</li><li>- náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li><li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li></ul>             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr;</li><li>- porovnává soubory dat;</li><li>- interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách;</li><li>- určí aritmetický průměr;</li><li>- určí četnost a relativní četnost znaku;</li><li>- čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li></ul> | <b>4. Práce s daty v praktických úlohách</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- statistický soubor a jeho charakteristika</li><li>- četnost a relativní četnost znaku</li><li>- aritmetický průměr</li><li>- statistická data v grafech a tabulkách</li></ul> |

Tento dodatek nabývá účinnosti dnem 1. září 2018, počínaje 1. ročníkem vzdělávání.

Školská rada projednala dne: .....

V Kladrubech nad Labem dne: .....

.....  
MVDr. František Horák  
ředitel školy