

# Tematický plán matematiky

vypracováno dle ŠVP "Na cestě ....." verze 3.0 platné od 1. 9. 2017  
pro školní rok 2019-2020

**PRIMA** (4 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 132 hod.)

**Prima A** vyučující Helena Bergrová

**Prima B** vyučující Helena Bergrová

## 1. Přirozená čísla (14 hodin)

*září*

číslo, číslice, zápis, zobrazení na číselné ose, číslo nula, porovnávání přirozených čísel, zaokrouhlování, početní výkony včetně dělení jedno a dvouciferným číslem, slovní úlohy (až s dvěma výkony), číselné výrazy, římské číslice

## 2. Desetinná čísla (30 hodin)

*říjen - listopad*

řád desetin a setin, porovnávání a zobrazení na číselné ose, zaokrouhlování, sčítání, odčítání, násobení a dělení 10, 100, 1000, násobení a dělení přirozeným číslem, převody jednotek délky, obsahu, objemu a hmotnosti, písemné násobení, písemné dělení přirozených čísel, číselné výrazy s desetinnými čísly, užití kalkulačky, zlomky a desetinné číslo, převody jednotek času

## 3. Celá čísla (24 hodin)

*prosinec - leden*

zápis záporného čísla, kladná čísla a jejich vztah k přirozeným číslům, čísla navzájem opačná, uspořádání celých čísel, zobrazení na číselné ose, porovnávání celých čísel, absolutní hodnota, operace s celými čísly, jednodušší zpaměti, sčítání a odčítání celých čísel, vlastnosti operací, násobení a dělení číslem (-1), násobení a dělení celých čísel, slovní úlohy, číselné výrazy – se všemi druhy závorek, hodnota číselného výrazu, číselná osa a soustava souřadná

## 4. Množiny, řecká abeceda (4 hodiny)

*únor*

množina, podmnožina, průnik a sjednocení množin, písmena řecké abecedy

## 5. Dělitelnost (23 hodin)

*únor - březen*

násobek, dělitel přirozeného čísla, znaky dělitelnosti 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 25, 50., prvočíslo, číslo složené, rozklad čísla na prvočinitele, společný násobek a dělitel, určování n, D, čísla soudělná, nesoudělná, slovní úlohy s využitím společných násobků, dělitelů

## 6. Bod, přímka, kružnice, kruh, polopřímka, úsečka (4 hodiny)

*duben*

sestrojování úseček, rovnoběžek, kolmic, příčky rovnoběžek, dvojice přímek

## 7. Úhel a jeho velikost (12 hodin)

*duben - květen*

pojem úhel, úhloměr, konstrukce úhlu dané velikosti, stupně, minuty, vteřiny, odhad, přenášení úhlu, konstrukce osy úhlu, rýsování úhlu, sčítání, odčítání úhlů, (početně, graficky), násobení a dělení úhlu dvěma (početně, graficky), násobení úhlu, přirozeným číslem graficky, dělení úhlu dvěma, čtyřmi, osmi graficky, konstrukce úhlu 15°, 30°, 60°, 120°, 90°, 45°, 22,5° pomocí kružítka

## 8. Trojúhelník, obdélník, čtverec, čtyřúhelník (10 hodin)

*květen*

popis trojúhelníku, rozdělení trojúhelníků, konstrukce obdélníka, čtverce, pravoúhlého trojúhelníku, trojúhelníku ze tří stran, obvod obrazce jednotky, obsah obdélníka, čtverce (výpočtem, pomocí čtver. sítě)

**9. Krychle, kvádr, hranol, jehlan, kužel, koule (7 hodin)**

*květen*

rozeznávání prostorových útvarů, znalost charakteristických vlastností, síť kvádrů, krychle, výpočet povrchu, slovní úlohy včetně výpočtu obvodu, obsahu čtverce a obdélníka a povrchu kvádrů, krychle, objem kvádrů a krychle

**10. Shrnutí, rozšiřující úlohy (4 hodiny)**

*červen*

4 písemné práce

*Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační*



# **Tematický plán matematiky**

**vypracováno dle ŠVP "Na cestě ....." verze 3.0 platné od 1. 9. 2017**  
**pro školní rok 2019-2020**

**SEKUNDA** (4 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 132 hod.)

**Sekunda A** vyučující Kateřina Vondřejcová

**Sekunda B** vyučující Gerda Škodová

## **1. Zlomky - racionální čísla (26 hodin)**

*září - říjen*

pojem zlomek, základní tvar zlomku – rozšiřování a krácení, zobrazování na číselné ose, početní operace se zlomky, smíšené číslo, porovnání, úpravy složených zlomků, racionální čísla, převádění zlomku na desetinné číslo vyjadřování rac. čísel zlomkem nebo desetinným číslem a jejich porovnání a zobrazování na číselné ose, číselné výrazy

## **2. Poměr (8 hodin)**

*listopad*

vyjádření poměru dělením, zlomkem, krácení a rozšiřování poměru, postupný poměr, dělení celku na části v daném poměru, zvětšování a zmenšování v daném poměru, určování měřítka plánů a map

## **3. Shodnost geometrických útvarů, osová a středová souměrnost (16 hodin)**

*listopad - prosinec*

shodnost rovinných obrazců, ověřování pomocí průsvítky, shodnost trojúhelníků, věty sss, sus, usu a konstrukce trojúhelníků, souměrnost, osa souměrnosti, určování osy osové souměrnosti, osa úsečky, konstrukce obrazu v osové souměrnosti, středová souměrnost, útvar středově souměrný, konstrukce obrazu útvaru ve středové souměrnosti, určování středu souměrnosti středově souměrných útvarů, užití vlastností středově souměrných obrazců, užití souměrností v praxi, samodružný bod, samodružný útvar

## **4. Přímá a nepřímá úměrnost, trojčlenka (20 hodin)**

*leden - únor*

přímá úměrnost, zápis vztahů přímé úměrnosti pomocí tabulek, soustava souřadnic, graf přímé úměrnosti, nepřímá úměrnost, zápis vztahů nepřímé úměrnosti pomocí tabulek, graf nepřímé úměrnosti, slovní úlohy na využití přímé i nepřímé úměrnosti, trojčlenka, řešení složitějších slovních úloh

## **5. Procenta (28 hodin)**

*únor - duben*

procento, základ, procentová část, počet procent, slovní úlohy při počítání s procenty, daně, úrok, promile

## **6. Rovinné útvary – trojúhelníky a čtyřúhelníky (30 hodin)**

*duben - červen*

trojúhelník, úhly v trojúhelníku, osa úhlu a stran, typy trojúhelníků, sestrojování: střední příčky, těžnice, těžiště, výšky, průsečíku výšek, kružnice, opsané a vepsané, obvod a obsah trojúhelníku, čtyřúhelník, rovnoběžky a jejich vlastností, konstrukce čtyřúhelníku z daných prvků, výpočet obvodu a obsahu, slovní úlohy, lichoběžník: jeho konstrukce, výpočet jeho obvodu a obsahu

## **7. Shrnutí, rozšiřující úlohy (4 hodiny)**

*červen*

4 písemné práce

*Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze*





# Tematický plán matematiky

vypracováno dle ŠVP "Na cestě ...." verze 3.0 platné od 1. 9. 2017  
pro školní rok 2019-2020

**TERCIE** (4 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 132 hod.)

**Tercie A** vyučující Gerda Škodová

**Tercie B** vyučující Gerda Škodová

## 1. Výrazy (15 hodin)

*září*

mocnina s přirozeným a celým mocnitelem, odmocnina, zápis čísel ve tvaru mocniny deseti, výraz, určování hodnot číselných výrazů, výraz s proměnnou, dosazování do výrazu, mnohočlen, základní operace s mnohočleny

## 2. Rovnice (15 hodin)

*září - listopad*

lineární rovnice, rovnost, vlastnosti rovnosti, lineární rovnice s jednou neznámou, kořen lineární rovnice, ekvivalentní úpravy, zkouška, slovní úlohy – hledání neznámého čísla, dělení celku na nestejně části, úlohy s procenty, úlohy o věku, převody jednotek obsahu

## 3. Nerovnice (10 hodin)

*listopad*

intervaly, nerovnice a jejich řešení

## 4. Hranoly a válce (30 hodin)

*prosinec - únor*

volné rovnoběžné promítání, zobrazování hranolu a krychle, hranol, síť hranolů, jednotky objemu a jejich převody, výpočet objemu a povrchu tělesa

Pythagorova věta, slovní úlohy

kruh, kružnice, obsah kruhu, délka kružnice, výpočty obsahu kruhu, obvodu kruhu a délky kružnice, kruhová výseč, kruhová úseč

válec, síť válce, podstavy a plášť válce, modelování válce, konstrukce sítě válce, objem a povrch válce, slovní úlohy

## 5. Konstrukční úlohy (20 hodin)

*březen - duben*

základní pravidla přesného rýsování a jejich užití, sestrojování množin bodů dané vlastnosti, konstrukce trojúhelníků a čtyřúhelníků, řešení konstrukčních úloh na sestrojování

trojúhelníků, rovnoběžníků, lichoběžníků, rozbor úlohy, zápis postupu konstrukce pomocí symboliky, provedení konstrukce, diskuze počtu řešení, posunutí

vzájemná poloha kružnice a přímky (tečna, sečna, vnější přímka), tětiva, konstrukce kružnice daného poloměru, konstrukce tečny ke kružnici, v daném bodě kružnice, vzájemná poloha dvou kružnic, vnější a vnitřní dotyk, středná, Thaletova kružnice, konstrukce tečny ke kružnici z bodu, množiny bodů dané vlastnosti

## 6. Výrazy a rovnice 2 (30 hodin)

*duben - červen*

úpravy algebraických výrazů, násobení a dělení mnohočlenu jednočlenem, umocňování mnohočlenu, vytýkání, rozklad na součin, užívání vzorců

lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli, slovní úlohy „na pohyb, společnou práci, na směsi“, vyjádření neznámé ze vzorce, řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými metodou dosazovací, sčítací a graficky, slovní úlohy vedoucí k soustavě rovnic

## 7. Shrnutí, rozšiřující úlohy (4 hodiny)

*červen*

4 písemné práce

Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační



# Tematický plán matematiky

vypracováno dle ŠVP "Na cestě ....." verze 2.2 platné od 1. 9. 2016  
pro školní rok 2019-2020

**K V A R T A** ( 4 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 132 hod.)

**Kvarta A** vyučující Jaroslav Klemenc

**Kvarta B** vyučující Jaroslav Klemenc

- 1. Lomené výrazy** 20 hodin  
opakování - umocňování mnohočlenu, vytýkání, rozklad na součin, *září, říjen*  
užívání vzorců  
lomené výrazy - krácení a rozšiřování lomených výrazů, sčítání a odčítání  
násobení, dělení, definiční obor, dosazení číselné hodnoty za proměnnou
- 2. Rovnice a jejich soustavy** 35 hodin  
lineární rovnice *říjen, listopad, prosinec*  
slovní úlohy „na pohyb, společnou práci, na směsi“  
vyjádření neznámé ze vzorce  
řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými  
metodou dosazovací a sčítací a graficky  
slovní úlohy vedoucí k soustavě rovnic
- 3. Funkce** 30 hodin  
funkce a její vlastnosti, graf funkce užitím tabulky *leden, únor*  
definiční obor funkce z tabulky, grafu a předpisu ( lineární, lineární lomená fce) určení  
funkčních hodnot  
lineární funkce a její vlastnosti  
užití grafu funkce k řešení slovních úloh  
grafické řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými
- 4. Základy statistiky** 10 hodin  
diagram sloupcový, kruhový, spojnicový *březen*  
statistický soubor, jednotka, znak, četnost, aritmetický průměr, relativní  
četnost znaku, modus a medián
- 5. Podobnost** 17 hodin  
podobnost útvarů, podobnost trojúhelníků *duben, květen*  
užití vět o podobnosti trojúhelníků  
dělení úsečky v daném poměru, měřítko plánu a mapy  
goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku
- 6. Jehlany a kužely** 20 hodin  
jehlan a kužel, modelování a konstrukce jejich sítí *květen, červen*  
objem a povrch jehlanu a kužele  
převody plošných a objemových jednotek
- 7. Souhrnné opakování**  
4 písemné práce  
*Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační*



# Tematický plán matematiky

vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 2.0 platné od 1. 9. 2019  
pro školní rok 2019-2020

**1. ročník, kvinta** (4 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 132 hod.)

**první A** Libuše Livňanská

**první B** Jan Preclík

**kvinta A** Iva Sršňová

**kvinta B** Richard Brát

## **Základní poznatky z matematiky**

88 hodin

Číselné obory – obor N, Z, Q, R, iracionální čísla,

absolutní hodnota, druhá a třetí odmocnina

6

D, n, prvočísla, čísla složená

6

*září*

Mocniny s přirozeným a celým mocnitelem, operace s mocninami,

práce s kalkulátorem, odhady

6

Mnohočleny, lomené výrazy, rozklad mnohočlenu,

20

vyjádření neznámé ze vzorce, vzorce  $(a - b)^2$ ,  $(a + b)^2$ ,

$a^2 - b^2$ ,  $(a - b)^3$ ,  $(a + b)^3$ ,  $a^3 + b^3$ ,  $a^3 - b^3$

*říjen, listopad, prosinec, leden*

Základní množinové pojmy, operace s množinami

6

Výrok, pravdivostní hodnoty, operace s výroky,

6

výroky s kvantifikátory, axiom, definice, věta, důkaz

Rovinné útvary

16

Přímka, polorovina, úhel, dvojice úhlů, odchylka přímek, vzdálenosti

Trojúhelník, věty o shodnosti a podobnosti

Mnohoúhelník, čtyřúhelník, konvexní útvary

Kružnice, středový a obvodový úhel

*listopad, prosinec, leden*

Obvody a obsahy rovinných útvarů

12

Pythagorova věta, Euklidovy věty

*únor*

Množiny bodů dané vlastností

10

*březen*

Konstrukční úlohy

## **Rovnice a nerovnice**

36 hodin

Řešení lineární rovnice, nerovnice s jednou neznámou a jejich soustav

12

Lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou

*duben*

Řešení rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru

14

Soustavy lineárních rovnic s více neznámými,

grafické řešení soustavy dvou lineárních rovnic

*květen*

Řešení kvadratické rovnice a nerovnice,

vztahy mezi kořeny a koeficienty

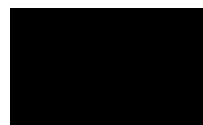
10

*červen*

4 písemné práce

8 hodin

*Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační.*





# Tematický plán matematiky

vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 1.3 platné od 1.9.2017  
pro školní rok 2019-2020

**2. ročník, sexta** ( 4 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 132 hod.)

**druhá A** Kateřina Vondřejcová

**druhá B** Libuše Livňanská

**sexta A** Libuše Livňanská

**sexta B** Jiřina Jaroušová

|                                                          |                 |                 |
|----------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Rovnice a nerovnice</b>                               | <i>16 hodin</i> | <i>září</i>     |
| Řešení rovnice s neznámou pod odmocninou, ve jmenovateli |                 |                 |
| Lineární a kvadratická rovnice s parametrem              |                 |                 |
| <b>Základní poznatky z matematiky</b>                    | <i>10 hodin</i> |                 |
| výrok, definice, věta, důkaz                             |                 |                 |
| výrok a jeho negace                                      |                 |                 |
| složené výroky a jejich negace                           |                 |                 |
| kvantifikované výroky a jejich negace                    |                 |                 |
| základní typy důkazů                                     |                 | <i>říjen</i>    |
| <b>Funkce</b>                                            | <i>62 hodin</i> |                 |
| pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce  | <i>14</i>       |                 |
| vlastnosti funkcí                                        |                 | <i>listopad</i> |
| funkce lineární a kvadratická                            | <i>14</i>       |                 |
| lineární lomená funkce                                   |                 |                 |
| funkce s absolutní hodnotou                              |                 | <i>prosinec</i> |
| mocniny a odmocniny, mocninná funkce                     | <i>10</i>       | <i>leden</i>    |
| inverzní funkce, exponenciální a logaritmická funkce     | <i>12</i>       | <i>únor</i>     |
| logaritmus a operace s logaritmy                         | <i>12</i>       |                 |
| exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice         |                 | <i>březen</i>   |
| <b>Goniometrie</b>                                       | <i>36 hodin</i> |                 |
| oblouková míra, goniometrické funkce                     | <i>10</i>       |                 |
| složená funkce, grafy                                    |                 | <i>duben</i>    |
| vztahy mezi goniometrickými funkcemi                     | <i>10</i>       |                 |
| goniometrické rovnice a jednoduché nerovnice             | <i>8</i>        | <i>květen</i>   |
| sinová a kosinová věta, řešení obecného trojúhelníku     | <i>8</i>        | <i>červen</i>   |

4 písemné práce *8 hodin*

*Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační.*



## Tematický plán matematiky

vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 1.3 platné od 1.9.2017  
pro školní rok 2019-2020

**3.ročník, septima** ( 4 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 132 hod.)

**třetí A** Martina Javůrková

**třetí B** Zdeněk Polák

**septima A** Ivana Matěnová

**septima B** Ivana Matěnová

### Stereometrie

|                                                           |          |             |
|-----------------------------------------------------------|----------|-------------|
|                                                           | 40 hodin |             |
| Základní pojmy, polohové vztahy přímek a rovin            | 8        |             |
| Volné rovnoběžné promítání, rovinné řezy mnohostěnů       | 12       |             |
| Průnik přímky s rovinou, s tělesem                        | 6        | září, říjen |
| Odchylky přímek a rovin, vzdálenosti bodů, přímek a rovin | 6        |             |
| Objemy a povrchy těles                                    | 8        | listopad    |

### Analytická geometrie

|                                                                                                  |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|                                                                                                  | 62 hodin |          |
| Souřadnice, vzdálenost bodů, střed úsečky, vektory a operace s nimi, posunutí s. souřadné        | 10       | prosinec |
| Parametrické vyjádření přímky, polopřímky a úsečky, rovnice přímky v obecném a směrnicovém tvaru | 10       | leden    |
| Vzájemná poloha bodů a přímek, vzdálenost bodu od přímky, odchylka přímek                        | 10       | únor     |
| Parametrické vyjádření přímky a roviny v prostoru, vzájemná poloha, metrické vztahy              | 10       |          |
| Analytické vyjádření kružnice, elipsy, paraboly, hyperboly- základní vlastnosti                  | 10       | březen   |
| Vzájemná poloha přímky a kuželosečky, tečna ke kuželosečce                                       | 6        |          |
| Vyšetřování množin bodů analyticky                                                               | 6        | duben    |

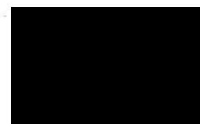
### Geometrie v rovině

|                                  |          |        |
|----------------------------------|----------|--------|
|                                  | 22 hodin |        |
| Shodná zobrazení                 | 10       | květen |
| Podobné zobrazení, stejnolehlost | 6        |        |
| Konstrukční úlohy                | 6        | červen |

4 písemné práce

8 hodin

Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační.





# **Tematický plán matematiky**

**vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 1.3 platné od 1.9.2017**  
**pro školní rok 2019-2020**

**4.ročník,oktáva** (3 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 75 h.)

**čtvrtá A** Zdeněk Polák

**čtvrtá B** Jan Preclík

**oktáva A** Iva Sršňová

**oktáva B** Richard Brát

## **Komplexní čísla**

Zavedení komplexních č., Gaussova rovina, algebraický tvar,  
operace s komplexními čísly

Goniometrický tvar, Moivreova věta a její užití

Lineární a kvadratické rovnice v  $\mathbb{C}$ , binomická rovnice

20 hodin

**září**

**říjen**

## **Posloupnosti a řady**

Matematická indukce

Posloupnost a její určení, vzorec pro  $n$ -tý člen, rekurentní  
vztah, graf posloupnosti, vlastnosti posloupností

Aritmetická a geometrická posloupnost, aplikace

Limita posloupnosti, nekonečná geometrická řada

24 hodin

**listopad**

**prosinec**

**leden**

## **Základy kombinatoriky**

Faktoriál, kombinace, variace a permutace bez opakování

Permutace a variace s opakováním

Kombinační číslo, operace s kombinačními čísly

Pascalův trojúhelník, binomická věta

15 hodin

**leden**

**únor**

## **Základy pravděpodobnosti a statistiky**

Náhodný pokus, náhodný jev a jeho pravděpodobnost,  
nezávislé jevy

Statistický soubor, jednotka, znak, četnost, graf znázornění

Průměr -aritmetický, geometrický, harmonický, vážený

Modus, medián, rozptyl, směrodatná odchylka

10 hodin

**březen**

**duben**

3 písemné práce

6 hodin

*Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační.*



# Tematický plán Hrátky s matematikou

vypracováno dle ŠVP "Na cestě ....." verze 3.0 platné od 1. 9. 2017  
pro školní rok 2019-2020

**Prima:** 1 hodina týdně

**Vyučující:** Ivana Matěnová

Předmět Hrátky s matematikou upevňuje, procvičuje a rozšiřuje matematické dovednosti získané v běžných hodinách matematiky. Při hraní matematických a společenských her s matematickou tematikou rozvíjí u žáků představu o číslech, rovinnou a prostorovou představivost a logické uvažování.

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| 1. Přirozená čísla                      | 5 hodin  |
| 2. Piškvorky                            | 4 hodiny |
| 3. Domino, homino                       | 5 hodin  |
| 4. Blokus                               | 5 hodin  |
| 5. Matematiko                           | 5 hodin  |
| 6. Sudoku                               | 4 hodiny |
| 7. U-bongo                              | 5 hodin  |
| 8. Zajímavé a zábavné matematické úlohy | průběžně |

*Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační. Jednotlivé aktivity je vhodné prostrídat. Některé z her je možné hrát i na počítači, což je pro žáky zpestření.*



# **Tematický plán Seminář z matematiky**

**vypracovaný dle ŠVP "I cesta může být cíl" verze 1.3 platné od 1. 9. 2017**  
**pro školní rok 2019-2020**

**septima a 3. ročník**

vyučující Ivana Matěnová

2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

**cíl:** zopakování a prohloubení matematických znalostí a dovedností získaných v hodinách matematiky, jejich shrnutí a vytvoření návazností

*září*

1. Algebraické výrazy a jejich úpravy (operace s mnohočleny, rozklad mnohočlenu na součin, úprava lomeného výrazu, definiční obor výrazu)

*říjen*

2. Kartézský součin, binární relace, zobrazení, funkce, vlastnosti funkcí

*říjen - prosinec*

3. Lineární funkce, rovnice a nerovnice

Parametrický systém lineárních funkcí

Lineární rovnice a nerovnice – početní a grafické řešení

Lineární rovnice a nerovnice s neznámou v absolutní hodnotě

Lineární rovnice a nerovnice s parametrem

Soustavy lineárních rovnic

*leden*

4. Lineární lomená funkce, rovnice s neznámou ve jmenovateli

Parametrický systém lineárních lomených funkcí

Rovnice s neznámou ve jmenovateli, ekvivalentní a důsledkové úpravy, metoda substituce

Rovnice s neznámou ve jmenovateli a s absolutní hodnotou

Nerovnice v součinném a podílovém tvaru

*únor*

5. Mocninná funkce

Parametrický systém mocninných funkcí

*únor - duben*

6. Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice

Parametrický systém kvadratických funkcí

Kvadratická rovnice a nerovnice – početní a grafické řešení

Kvadratická rovnice a nerovnice s neznámou v absolutní hodnotě

Kvadratická rovnice a nerovnice s parametrem

Soustavy lineárních a kvadratických rovnic

*duben*

7. Rovnice s neznámou pod odmocninou

Ekvivalentní a důsledkové úpravy, metoda substituce

*květen - červen*

8. Exponenciální a logaritmická funkce, rovnice a nerovnice

Parametrický systém exponenciálních a logaritmických funkcí

Exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice

*červen*

9. Množiny, výroky

Operace s množinami, Vennovy diagramy

Operace s výroky, tabulky pravdivostních hodnot

Typy matematických důkazů



*Opakování a prověrky budou zařazovány průběžně.*

*Rozvržení jednotlivých celků může být měněno na základě zájmu žáků a jejich předchozích znalostí.*

# **Tematický plán Seminář z matematiky**

**vypracovaný dle ŠVP "I cesta může být cíl" verze 1.3 platné od 1. 9. 2017**  
**pro školní rok 2019-2020**

**oktáva a 4. ročník**

**vyučující**

**Richard Brát**

**Iva Sršňová**

2 hodiny týdně (celkem 50 hodin)

**cíl:** zopakování a prohloubení matematických znalostí a dovedností získaných v hodinách matematiky, jejich shrnutí a vytvoření návazností

*září - říjen*

1. Goniometrická funkce a rovnice

Parametrický systém goniometrických funkcí

Goniometrické rovnice

*listopad*

2. Planimetrie

Obsah a obvod rovinných útvarů

*prosinec - leden*

3. Stereometrie

Volné rovnoběžné promítání

Polohové a metrické úlohy v prostoru

Objem a povrch tělesa

*leden - únor*

4. Analytická geometrie

Rovnice přímky v rovině a v prostoru, rovnice roviny v prostoru

Polohové a metrické úlohy v prostoru

Množiny bodů

5. Úlohy prostorové geometrie řešené synteticky a analyticky

*únor - březen*

6. Shrnutí učiva posledního ročníku matematiky

Rovnice vyššího stupně v C

Posloupnosti a řady

Statistika a pravděpodobnost

*duben*

7. Ukázky maturitních didaktických testů

*Opakování a prověrky budou zařazovány průběžně.*

*Rozvržení jednotlivých celků může být měněno na základě zájmu žáků a jejich předchozích znalostí.*



# Tematický plán Cvičení z matematiky

vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 1.3 platné od 1.9.2017  
pro školní rok 2019-2020

oktávy a čtvrté ročníky      vyučující      Iva Sršňová

2 hodiny týdně (celkem 50 hodin)

Cílem cvičení je upevnit získané vědomosti a dovednosti z tematických celků požadovaných při přijímacích zkouškách z matematiky na vysoké školy.

Seznámit studenty s testovými úlohami, které se většinou u přijímacích zkoušek vyskytují..

Cíleně připravit studenty k maturitě ale hlavně na přijímací zkoušky na vysoké školy.

Dle zájmu studentů lze zvolit další témata.

Tematické celky a jejich doporučený obsah :

*září - říjen*

1. **Algebraické výrazy** – mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami

*říjen*

2. **Základy o výrocích a množinách** - operace s výroky a množinami

*listopad, prosinec*

3. **Rovnice a nerovnice** – lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy, kvadratické rovnice a nerovnice, soustava rovnice lineární a kvadratické, rovnice s neznámou pod odmocninou, rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru, exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice, goniometrické rovnice a nerovnice

*leden - únor*

4. **Funkce** – základní vlastnosti funkcí a jejich grafy, lineární funkce, kvadratická funkce, mocninná funkce, lineární lomená funkce, exponenciální a logaritmická funkce, goniometrické funkce

*březen*

5. **Analytická geometrie** – vektor, přímka, rovina, polohové a metrické vztahy, kuželosečky

*duben*

6. **Planimetrie** – obsahy a obvody rovinných obrazců, trojúhelníky, sinová, kosinová věta, mnohoúhelníky, kružnice, středový a obvodový úhel, kruh, množiny bodů daných vlastností, konstrukční úlohy, Thaletova věta, Euklidovy věty, Pythagorova věta, zobrazení shodná, stejnoolehlost

*duben*

7. **Stereometrie** – objemy a povrchy těles

*Opakování a prověrky budou zařazovány průběžně.*

*Rozvržení jednotlivých celků může být měněno na základě zájmu žáků a jejich předchozích znalostí.*





**Tematický plán Infinitesimalní počet**  
vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 1.3 platné od 1.9.2017  
pro školní rok 2019-2020

oktávy a čtvrté ročníky

vyučující Zdeněk Polák

2 hodiny týdně (celkem 50 hodin)

**Elementární funkce, opakování**

4 hodiny

Elementární funkce a jejich grafy, opakování potřebných znalostí

*září*

**Základy diferenciálního počtu**

24 hodin

Okolí bodu, spojitost funkce

Limita funkce v bodě, limita funkce v nevlastním bodě, věty o limitách

Výpočty limit a jednoduché důkazy existence

*říjen*

Využití limit (spojitost, asymptoty, tečna)

Derivace funkce, její geometrický a fyzikální význam

Derivace elementárních funkcí, součtu, součinu, podílu a složené funkce

*listopad*

Druhá derivace, extrémy funkcí, průběh funkce

Aplikační úlohy na extrémy

*prosinec, leden*

**Základy integrálního počtu**

22 hodin

Primitivní funkce, její určení v jednoduchých případech

*leden*

Metody integrace per partes a substituce

*únor*

Určitý integrál, geometrická interpretace

Metody výpočtu určitých integrálů

*březen*

Obsah rovinného útvaru, objem rotačního tělesa

*duben*

*Hodinová dotace jednotlivých celků může být měněna na základě zájmu žáků a jejich předchozích znalostí.*

