

Tematický plán matematiky

vypracováno dle ŠVP "Na cestě" verze 4.0 platné od 1. 9. 2023
pro školní rok 2025-2026

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

Prima A vyučující Jaroslav Klemenc

Prima B vyučující Gerda Škodová

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 hmotnost, 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, přenesení 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° , $22,5^\circ$ 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 kvádru, krychle, výpočet povrchu, slovní úlohy včetně výpočtu obvodu, obsahu čtverce a obdélníka a povrchu kvádru, krychle, objem kvádru 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 4.0 platné od 1. 9. 2023
pro školní rok 2025-2026

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

Sekunda A vyučující Ivana Matěnová

Sekunda B vyučující Kateřina Vondřejcová

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 osově souměrných obrazců, osa úsečky, konstrukce obrazu v osově 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 vlastnosti, 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 4.0 platné od 1. 9. 2023
pro školní rok 2025-2026

T E R C I E (4 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 132 hod.)

Tercie A vyučující Gerda Škodová

Tercie B vyučující David Lichtenberg

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 (28 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 přímká), 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 3.1 platné od 1. 9. 2017
pro školní rok 2025-2026

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

Kvarta A vyučující Gerda Škodová

Kvarta B vyučující David Lichtenberg

1. Výrazy a rovnice (30 hodin)

září, říjen

opakování - umocňování mnohočlenu, vytýkání, rozklad na součin, užívání vzorců

lomené výrazy - krácení a rozšiřování lomených výrazů, sčítání a odčítání, násobení, dělení
definiční obor, dosazení číselné hodnoty za proměnnou

lineární rovnice

slovní úlohy „na pohyb, společnou práci, na směsi“

vyjádření neznámé ze vzorce

řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými metodou dosazovací a sčítací
slovní úlohy vedoucí k soustavě rovnic

2. Práce s daty, úměrnosti a funkce a základy statistiky (38 hodin)

říjen, listopad, prosinec

statistický soubor, jednotka, znak, četnost, aritmetický průměr, relativní četnost znaku, modus
a medián

užití diagramů (sloupcový, kruhový, spojnicový) k znázornění reálné situace a k vyhledávání
dat, zpracování výsledků statistického šetření

funkce a její vlastnosti, graf funkce užitím tabulky

definiční obor funkce z tabulky, grafu a předpisu, určení funkčních hodnot

lineární funkce a její vlastnosti, nepřímá úměrnost, funkce s absolutní hodnotou

kvadratická rovnice a kvadratická funkce

užití grafu funkce k řešení slovních úloh

grafické řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými

3. Podobnost (30 hodin)

leden, únor, březen

podobnost útvarů, podobnost trojúhelníků, užití vět o podobnosti trojúhelníků, dělení úsečky
v daném poměru, měřítko plánu a mapy, goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku

4. Jehlany a kužely (20 hodin)

duben, květen

jehlan a kužel, modelování a konstrukce jejich sítí, objem a povrch jehlanu a kužele, převody
plošných a objemových jednotek

5. Finanční matematika (10 hodin)

červen

úrok, úročení daně, DPH, cenné papíry, úvěr, splácení úvěrů

6. Shrnutí, rozšiřující úlohy (4 hodiny)

písemné práce

Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orient

Tematický plán Hrátky s matematikou

vypracováno dle ŠVP "Na cestě" verze 4.0 platné od 1. 9. 2023
pro školní rok 2025-2026

Prima: 1 hodina týdně

Vyučující: David Lichtenberg

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

Témata:

- 1. Hry na čtverečkovaném papíru**
piškvorky, lodě, území, ...
- 2. Zajímavé a zábavné matematické úlohy**
logické úlohy, matematický klokan, zebry, ...
- 3. Deskové hry**
mezinárodní dáma, domino, go, ...
- 4. Úlohy s přirozenými čísly**
magické čtverce, matematiko, sudoku, ...
- 5. Šifrování**
Historie, řešení šifer
- 6. Základy programování**
Schratch, případně jiný
- 7. Kostky**
Hry s kostkami, pravděpodobnost
- 8. Rovinná a prostorová představivost**
bludiště, jednotažky, homino, hlavolamy, tangramy, ...
- 9. Logické hry ze sbírky**
U-bongo, blokus, abalone, ...

Jednotlivé aktivity je vhodné prostrádat. Počty hodin u jednotlivých celků volíme podle zájmu a schopností studentů.

Tematický plán Hrátky s matematikou

vypracováno dle ŠVP "Na cestě" verze 4.0 platné od 1. 9. 2023
pro školní rok 2025-2026

Sekunda: 1 hodina týdně

Vyučující: Kateřina Vondřejcová

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

Témata:

- 1. Hry na čtverečkovaném papíru**
piškvorky, lodě, území, ...
- 2. Zajímavé a zábavné matematické úlohy**
logické úlohy, matematický klokan, zebry, ...
- 3. Deskové hry**
mezinárodní dáma, domino, go, ...
- 4. Úlohy s přirozenými čísly**
magické čtverce, matematiko, sudoku, ...
- 5. Šifrování**
Historie, řešení šifer
- 6. Základy programování**
Scratch, případně jiný
- 10. Kostky**
Hry s kostkami, pravděpodobnost
- 11. Rovinná a prostorová představivost**
bludiště, jednotažky, domino, hlavolamy, tangramy, ...
- 12. Logické hry ze sbírky**
U-bongo, blokus, abalone, ...

Jednotlivé aktivity je vhodné prostrádat. Počty hodin u jednotlivých celků volíme podle zájmu a schopností studentů.

Tematický plán matematiky

vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 3.0 platné od 1. 9. 2024
pro školní rok 2025-2026

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

první A Martina Javůrková

první B Dominik Svoboda

kvinta A Helena Karásková

kvinta B Ivana Matěnová

Základní poznatky z matematiky

88 hodin

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

absolutní hodnota, druhá a třetí odmocnina

6

září

D , n , prvočísla, čísla složená

6

Mocniny s přirozeným a celým mocnitelem, operace s mocninami,

práce s kalkulátorem, odhady

6

Mnohočleny, lomené výrazy, rozklad mnohočlenu,

20

říjen

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

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

listopad, prosinec

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

12

leden

Obvody a obsahy rovinných útvarů

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 3.0 platné od 1.9.2024
pro školní rok 2025-2026

2. ročník, sexta (4 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 132 hod.)
druhá A Kateřina Vondřejcová

Rovnice a nerovnice	27 hodin	září
Lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou		
Řešení rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru		
Soustavy lineárních rovnic s více neznámými,		
grafické řešení soustavy dvou lineárních rovnic		
Řešení kvadratické rovnice a nerovnice,		
vztahy mezi kořeny a koeficienty		říjen
Řešení rovnice s neznámou pod odmocninou, ve jmenovateli		
Lineární a kvadratická rovnice s parametrem		
Základní poznatky z matematiky	10 hodin	
výrok, definice, věta, důkaz		
výrok a jeho negace		
složené výroky a jejich negace		listopad
kvantifikované výroky a jejich negace		
základní typy důkazů		
Funkce	59 hodin	
pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce		
vlastnosti funkcí		prosinec
funkce lineární a kvadratická		
lineární lomená funkce		
funkce s absolutní hodnotou		
 mocniny a odmocniny, mocninná funkce		leden
inverzní funkce, exponenciální a logaritmická funkce		únor
logaritmus a operace s logaritmy		
exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice		březen
Goniometrie	32 hodin	
oblouková míra, goniometrické funkce		
složená funkce, grafy		duben
vztahy mezi goniometrickými funkcemi		
goniometrické rovnice a jednoduché nerovnice		květen
sinová a kosinová věta, řešení obecného trojúhelníku		červen
 4 písemné práce	4 hodin	

Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační.



Tematický plán matematiky

vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 3.0 platné od 1.9.2024
pro školní rok 2025-2026

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

druhá B Helena Karásková

sexta B Jiřina Jaroušová

Rovnice a nerovnice	<i>23 hodin</i>	<i>září</i>
Řešení kvadratické rovnice a nerovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty Soustavy lineárních rovnic s více neznámými, grafické řešení soustavy dvou lineárních rovnic Řešení rovnice s neznámou pod odmocninou, ve jmenovateli Lineární a kvadratická rovnice s parametrem		<i>říjen</i>
Základní poznatky z matematiky	<i>3 hodiny</i>	
výrok, definice, věta, důkaz základní typy důkazů		
Funkce	<i>62 hodin</i>	
pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce vlastnosti funkcí	14	<i>listopad</i>
funkce lineární a kvadratická lineární lomená funkce funkce s absolutní hodnotou	14	<i>prosinec</i>
mocniny a odmocniny, mocninná funkce	10	<i>leden</i>
inverzní funkce, exponenciální a logaritmická funkce	12	<i>únor</i>
logaritmus a operace s logaritmy exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice	12	<i>březen</i>
Goniometrie	<i>36 hodin</i>	
oblouková míra, goniometrické funkce	10	
složená funkce, grafy		<i>duben</i>
vztahy mezi goniometrickými funkcemi	10	
goniometrické rovnice a jednoduché nerovnice	8	<i>květen</i>
sinová a kosinová věta, řešení obecného trojúhelníku	8	<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 3.0 platné od 1.9.2024
pro školní rok 2025-2026

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

sexta A Jan Preclík

Rovnice a nerovnice	22 hodin	září
Řešení kvadratické rovnice a nerovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty		
Soustavy lineárních rovnic s více neznámými		
Řešení rovnice s neznámou pod odmocninou, ve jmenovateli		
Lineární a kvadratická rovnice s parametrem		
Základní poznatky z matematiky	4 hodiny	
výrok, definice, věta, důkaz		
výrok a jeho negace		
složené výroky a jejich negace		
kvantifikované výroky a jejich negace		
základní typy důkazů		říjen
Funkce	62 hodin	
pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce	14	
vlastnosti funkcí		listopad
funkce lineární a kvadratická	14	
lineární lomená funkce		
funkce s absolutní hodnotou		prosinec
mocniny a odmocniny, mocninná funkce	10	leden
inverzní funkce, exponenciální a logaritmická funkce	12	únor
logaritmus a operace s logaritmy	12	
exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice		březen
Goniometrie	36 hodin	
oblouková míra, goniometrické funkce	10	
složená funkce, grafy		duben
vztahy mezi goniometrickými funkcemi	10	
goniometrické rovnice a jednoduché nerovnice	8	květen
sinová a kosinová věta, řešení obecného trojúhelníku	8	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 2.0 platné od 1.9.2019
pro školní rok 2025-2026

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

třetí B Richard Brát

septima A Richard Brát

septima B Jan Preclík

Stereometrie

40 hodin

Základní pojmy, polohové vztahy přímek a rovin	8	září
Volné rovnoběžné promítání, rovinné řezy mnohostěnů	12	
Průnik přímky s rovinou ,s tělesem	6	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	13	květen
Konstrukční úlohy	9	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 2.0 platné od 1.9.2019
pro školní rok 2025-2026

3.ročník, septima (4 hod. týdně, z toho 1 hod. cvičení, celkem 132 hod.)
třetí A Iva Sršňová

Opakování	8 hodin	září
Funkce		
Trigonometrie		
Stereometrie	38 hodin	
Základní pojmy, polohové vztahy přímek a rovin	8	září
Volné rovnoběžné promítání, rovinné řezy mnohostěnů	12	
Průnik přímky s rovinou ,s tělesem	6	říjen
Odchylky přímek a rovin, vzdálenosti bodů, přímek a rovin	6	
Objemy a povrchy těles	6	listopad
Analytická geometrie	60 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	4	
Vyšetřování množin bodů analyticky	6	duben
Geometrie v rovině	18 hodin	
Shodná zobrazení	12	květen
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 2.0 platné od 1.9.2019
pro školní rok 2025-2026

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

čtvrtá A David Lichtenberg

čtvrtá B Jiřina Jaroušová

oktáva A Ivana Matěnová

oktáva B Kateřina Vondřejcová

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

září

říjen

listopad

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

listopad

prosinec

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

leden

únor

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 C, binomická rovnice

20 hodin

únor

březen

duben

3 písemné práce

6 hodin

Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační.

Tematický plán Infinitesimální počet
vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 2.0 platné od 1. 9. 2019
pro školní rok 2025-2026

oktávy a čtvrté ročníky

vyučující Richard Brát

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.



Tematický plán Seminář z matematiky

vypracovaný dle ŠVP "I cesta může být cíl" verze 2.0 platné od 1. 9. 2019

pro školní rok 2025-2026

septima a 3. ročník

vyučující

Richard Brát

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 2.0 platné od 1. 9. 2019
pro školní rok 2025-2026
oktáva a 4. ročník vyučující David Lichtenberg

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
 Podobné zobrazení, stejnolehlost

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 2.0 platné od 1. 9. 2019
pro školní rok 2025-2026

oktávy a čtvrté ročníky vyučující Ivana Matěnová
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 výrocih 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 součinovém 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, stejnolehlost

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 Logika

vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 2.0 platné od 1. 9. 2019
pro školní rok 2025-2026

oktávy a čtvrté ročníky vyučující David Lichtenberg
2 hodiny týdně (celkem 50 hodin)

Seminář je určen primárně zájemcům o studium **humanitních** oborů, kteří budou řešit testy studijních předpokladů v přijímacím řízení na VŠ. Stěžejními tématy volitelného předmětu je shrnutí výrokové logiky (výroky a operace s nimi, pravdivostní tabulky) a teorie množin (Vennovy diagramy) a jejich aplikace na praktické úlohy, na základy správné argumentace a při řešení úloh přijímacích testů. Přirozenou součástí je důraz na přesné vyjadřování a na kritické myšlení a s tím související trénink čtenářské gramotnosti (tvorba správného úsudku na základě čtení textů, tabulek, grafů).

září

Slovní úlohy a matematizace situací

říjen

Grafy a tabulky

listopad - prosinec

Výroková logika a teorie množin

prosinec

Geometrické útvary v rovině

leden

Funkce a závislosti

únor

Zebry

březen

Pravděpodobnost

duben

Smyslené operace

průběžně

Ukázkové testy a další typy úloh

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