

Tematický plán matematiky

vypracováno dle ŠVP "Na cestě" verze 4.0 platné od 1. 9. 2023
pro školní rok 2024-2025

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

Prima A vyučující Kateřina Vondřejcová

Prima B vyučující Ivana Matěnová

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, 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° , $22,5^\circ$ 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 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 4.0 platné od 1. 9. 2023
pro školní rok 2024-2025

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

Sekunda A vyučující Gerda Škodová

Sekunda B vyučující David Lichtenberg

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 průsvitky, 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 3.0 platné od 1. 9. 2017
pro školní rok 2024-2025

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 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, vytykání, rozklad na součin, užívání vzorců

lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli, slovní úlohy „na pohyb, společnou práci, na směsí“, 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 3.0 platné od 1. 9. 2017
pro školní rok 2024-2025

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

Kvarta A vyučující Ivana Matěnová

Kvarta B vyučující Gerda Škodová

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 2024-2025

Prima: 1 hodina týdně

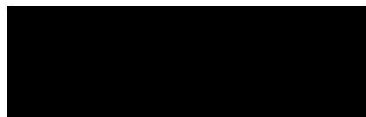
Vyučující: Ivana Matěnová

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.

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
- 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 2023-2024

Sekunda: 1 hodina týdně

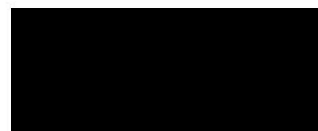
Vyučující: David Lichtenberg

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

Témata:

- 1. Hry na čtverečkovaném papíru**
piškvorky, loď, 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
- 10. Kostky**
Hry s kostkami, pravděpodobnost
- 11. Rovinná a prostorová představivost**
bludiště, jednožačky, domino, hlavolamy, tangramy, ...
- 12. Logické hry ze sbírky**
U-bongo, blokus, abalone, ...

Jednotlivé aktivity je vhodné prostrídat. 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 2024-2025

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

první A Kateřina Vondřejcová

první B Helena Karásková

kvinta A Jan Preclík

kvinta B Jiřina Jaroušová

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,
vyjádření neznámé ze vzorce, vzorce $(a - b)^2$, $(a + b)^2$,
 $a^2 - b^2$, $(a - b)^3$, $(a + b)^3$, $a^3 + b^3$, $a^3 - b^3$

20

říjen

Základní množinové pojmy, operace s množinami

listopad, prosinec

Výrok, pravdivostní hodnoty, operace s výroky,

6

výroky s kvantifikátory, axiom, definice, věta, důkaz

6

Rovinné útvary

16

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

Trojúhelník, věty o shodnosti a podobnosti

Mnohouhelník, čtyřúhelník, konvexní útvary

Kružnice, středový a obvodový úhel

Obvody a obsahy rovinných útvarů

12

leden

Pythagorova věta, Euklidovy věty

únor

Množiny bodů dané vlastnosti

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

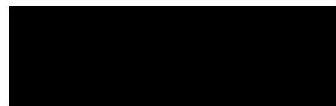
vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 2.0 platné od 1.9.2019
pro školní rok 2024-2025

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

druhá A Iva Sršňová
druhá B Richard Brát
sexta A Richard Brát
sexta B Jan Preclík

Rovnice a nerovnice	<i>16 hodin</i>	<i>září</i>
Řešení rovnice s neznámou pod odmocninou, ve jmenovateli Lineární a kvadratická rovnice s parametrem		
Základní poznatky z matematiky	<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>
Funkce	<i>62 hodin</i>	
pojmem 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 složená funkce, grafy	10	<i>duben</i>
vztahy mezi goniometrickými funkcemi goniometrické rovnice a jednoduché nerovnice sinová a kosinová věta, řešení obecného trojúhelníku	10 8 8	<i>květen</i> <i>červen</i>
4 písemné práce	<i>8 hodin</i>	

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 2024-2025

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

třetí A David Lichtenberg
třetí B Jiřina Jaroušová
septima A Ivana Matěnová
septima B Kateřina Vondřejcová

Stereometrie	<i>40 hodin</i>	
Základní pojmy, polohové vztahy přímek a rovin	8	<i>září</i>
Volné rovnoběžné promítání, rovinné řezy mnohostěnů	12	
Průnik přímky s rovinou ,s tělesem	6	<i>říjen</i>
Odchylky přímek a rovin, vzdálenosti bodů, přímek a rovin	6	
Objemy a povrchy těles	8	<i>listopad</i>
Analytická geometrie	<i>62 hodin</i>	
Souřadnice, vzdálenost bodů, střed úsečky, vektory a operace s nimi, posunutí s. souřadné	10	<i>prosinec</i>
Parametrické vyjádření přímky, polopřímky a úsečky, rovnice přímky v obecném a směrnicovém tvaru	10	<i>leden</i>
Vzájemná poloha bodů a přímek, vzdálenost bodu od přímky ,odchylka přímek	10	<i>únor</i>
Parametrické vyjádření přímky a roviny v prostoru, vzájemná poloha, metrické vztahy	10	
Analytické vyjádření kružnice, elipsy, paraboly, hyperboly- základní vlastnosti	10	<i>březen</i>
Vzájemná poloha přímky a kuželosečky, tečna ke kuželosečce	6	
Vyšetřování množin bodů analyticky	6	<i>duben</i>
Geometrie v rovině	<i>22 hodin</i>	
Shodná zobrazení	13	<i>květen</i>
Konstrukční úlohy	9	<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 2.0 platné od 1.9.2019
pro školní rok 2024-2025

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

čtvrtá A Dominik Svoboda

čtvrtá B Helena Karásková

oktáva A Ivana Matěnová

oktáva B Martina Javůrková

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

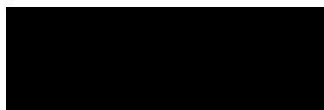
březen

duben

3 písemné práce

6 hodin

Počty hodin u jednotlivých celků jsou pouze orientační.



Tematický plán Infinitesimalní počet

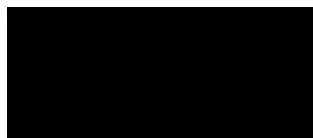
vypracovaný dle ŠVP „I cesta může být cíl“ verze 2.0 platné od 1. 9. 2019
pro školní rok 2024-2025

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	<i>září</i>
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	<i>říjen</i>
Využití limit (spojitost, asymptoty, tečna)	
Derivace funkce, její geometrický a fyzikální význam	
Derivace elementárních funkcí, součtu, součinu, podílu a složené funkce	<i>listopad</i>
Druhá derivace, extrémy funkcí, průběh funkce	
Aplikační úlohy na extrémy	<i>prosinec, leden</i>
Základy integrálního počtu	22 hodin
Primitivní funkce, její určení v jednoduchých případech	<i>leden</i>
Metody integrace per partes a substituce	<i>únor</i>
Určitý integrál, geometrická interpretace	
Metody výpočtu určitých integrálů	<i>březen</i>
Obsah rovinného útvaru, objem rotačního tělesa	<i>duben</i>

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 2024-2025

septima a 3. ročník

vyučující

David Lichtenberg

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 2024-2025

oktáva a 4. ročník

vyučující

Zdeněk Polák

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 2024-2025

oktávy a čtvrté ročníky vyučující Richard Brát
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 součinnovém 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, rovnolehlost

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 2024-2025

oktávy a čtvrté ročníky vyučující Martina Javůrková
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.

