

Osnoy - MATEMATIKA – oktáva

Očekávané výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
<p>Umí vypočítat objemy a povrchy krychle, kvádrů, hranolu, jehlanu, kužele, koule a části koule.</p> <p>Aplikuje vědomosti na slovní úlohy z praxe.</p> <p>Umí provést řezy tělesem danou rovinou.</p> <p>Umí řešit polohové a metrické úlohy bodu, přímky a roviny, využívá vědomosti z planimetrie a goniometrie.</p> <p>Umí aplikovat variace, permutace a kombinace ve slovních úlohách.</p> <p>Umí počítat výrazy a rovnice s faktoriály a kombinačními čísly.</p> <p>Umí provést rozklad výrazu pomocí binomické věty, určí jeho jednotlivé členy.</p> <p>Umí aplikovat základní pojmy a matematické vztahy z pravděpodobnosti a statistiky na úlohy z praxe.</p> <p>Umí pracovat se vzorci pro n-tý člen a s rekurentními vzorci aritmetické a geometrické posloupnosti.</p> <p>Umí vypočítat součet n členů posloupnosti.</p> <p>Aplikuje vědomosti v úlohách z praxe.</p> <p>Umí vyřešit limitu posloupnosti.</p> <p>Seznámí se se zásadami matematické indukce.</p> <p>Umí vypočítat limitu funkce v bodě a v nevlastním bodě.</p> <p>Derivuje elementární funkce a funkce složené.</p> <p>Vyřeší průběh funkce – definiční obor, spojitost, monotónnost, lokální maximum a minimum, konkávnost a konvexnost, stacionární a inflexní bod.</p> <p>Umí vypočítat primitivní funkce.</p> <p>Umí aplikovat základní integrační metody.</p> <p>Umí pracovat s určitým integrálem při řešení výpočtu obsahu plochy a objemu rotačního tělesa.</p>	<p>Umí vypočítat objemy a povrchy krychle, kvádrů, hranolu, jehlanu, kužele, koule a části koule.</p> <p>Aplikuje vědomosti na slovní úlohy z praxe.</p> <p>Umí provést řezy tělesem danou rovinou.</p> <p>Umí řešit polohové a metrické úlohy bodu, přímky a roviny, využívá vědomosti z planimetrie a goniometrie.</p> <p>Umí aplikovat variace, permutace a kombinace ve slovních úlohách.</p> <p>Umí počítat výrazy a rovnice s faktoriály a kombinačními čísly.</p> <p>Umí provést rozklad výrazu pomocí binomické věty, určí jeho jednotlivé členy.</p> <p>Umí aplikovat základní pojmy a matematické vztahy z pravděpodobnosti a statistiky na úlohy z praxe.</p> <p>Umí pracovat se vzorci pro n-tý člen a s rekurentními vzorci aritmetické a geometrické posloupnosti.</p> <p>Umí vypočítat součet n členů posloupnosti.</p> <p>Aplikuje vědomosti v úlohách z praxe.</p> <p>Umí vyřešit limitu posloupnosti.</p> <p>Seznámí se se zásadami matematické indukce.</p> <p>Umí vypočítat limitu funkce v bodě a v nevlastním bodě.</p> <p>Derivuje elementární funkce a funkce složené.</p> <p>Vyřeší průběh funkce – definiční obor, spojitost, monotónnost, lokální maximum a minimum, konkávnost a konvexnost, stacionární a inflexní bod.</p> <p>Umí vypočítat primitivní funkce.</p> <p>Umí aplikovat základní integrační metody.</p> <p>Umí pracovat s určitým integrálem při řešení výpočtu obsahu plochy a objemu rotačního tělesa.</p>	<p>Stereometrie. Objemy a povrchy těles. Rovinné řezy tělesem. Polohové a metrické úlohy v prostoru.</p> <p>Kombinatorika. Variace, permutace a kombinace bez opakování a s opakováním. Faktoriál. Kombinační číslo. Binomická věta. Základy pravděpodobnosti a statistiky.</p> <p>Posloupnosti a řady. Aritmetická a geometrická posloupnost. Nekonečná řada. Limita posloupnosti. Matematická indukce.</p> <p>Diferenciální počet. Opakování elementárních funkcí. Spojitost funkce. Limita funkce. Derivace funkce a její aplikace. Průběh funkce.</p> <p>Integrační počet. Primitivní funkce. Určitý integrál. Užití integrálu – výpočet obsahu plochy a objemu rotačního tělesa.</p>

Tematický plán - MATEMATIKA - Oktáva

Charakteristika předmětu

Vzdělání v matematice je zaměřeno na užití matematiky v reálných situacích, osvojení si pojmů, matematických postupů, rozvoj abstraktního a exaktního myšlení, logické a kritické uvažování. Předmět matematika je úzce spjat s ostatními vědeckými obory. Věda je tím "vědečtější", čím více může své teorie podepřít patřičným matematickým modelem.

20 V našem případě se studenti setkají s matematikou ve fyzice (například u převodů fyzikálních jednotek, prací se vzorci nebo výpočty fyzikálních příkladů), v zeměpisu (například u měřítka, zeměpisných souřadnic, čtení grafů, statistických údajů a pod.) nebo v chemii, kde se řeší chemické rovnice či různé složitější příklady.

Učebnice: Matematika pro gymnázia – Stereometrie, E. Pomykalová, Prometheus

Matematika pro gymnázia – Kombinatorika a pravděpodobnost, E. Calda, Prometheus

Matematika pro gymnázia – Posloupnosti a řady, O. Odvárko, Prometheus

25 **Matematika pro gymnázia – Diferenciální a integrální počet, J. Kubát, Prometheus**

Časová dotace: 4 hodin týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Počet hodin	Měsíc	Klíčové kompetence	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
<p>Umí vypočítat objemy a povrchy krychle, kvádra, hranolu, jehlanu, kužele, koule a části koule.</p> <p>Aplikuje vědomosti na slovní úlohy z praxe.</p> <p>Umí provést řezy tělesem danou rovinou.</p> <p>Umí řešit polohové a metrické úlohy bodu, přímkou a roviny, využívá vědomosti z planimetrie a goniometrie.</p> <p>Práce s digitálními technologiemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www).</p>	<p>Stereometrie. Objemy a povrchy těles. Rovinné řezy tělesem. Polohové a metrické úlohy v prostoru.</p>	20	Září, říjen	<p>Kompetence k učení <u>Žáci jsou vedeni k:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - osvojování základních matematických pojmů a vztahů postupnou abstrakcí a zobecňováním reálných jevů - vytváření zásoby matematických nástrojů (pojmů a vztahů, algoritmů, metod řešení úloh) - využívání (nejen výpočetních) prostředků výpočetní techniky <p><u>Učitel:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zařazuje metody, při kterých žáci docházejí k výsledkům sami - vede žáky k plánování postupů - zadává úlohy způsobem, který umožňuje volbu různých postupů - vede žáky k aplikaci znalostí v ostatních předmětech a reálném životě 	<p>vyučovací hodina, práce s knihou, diskuse, projekt, samostatná práce, skupinová práce, práce s výukovým programem na PC, zadání prací v MS TEAMS, zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCELL .práce a orientace ve WWW</p>	<p>Integrovaná do předmětu: Osobnostní a sociální výchova: ROZVOJ SCHOPNOSTÍ POZNÁVÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - cvičení pozornosti a soustředění, zapamatování - řešení problémů - dovednosti pro učení a studium i v digitálním prostředí <p>PSYCHOHYGIENA</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozitivní naladění mysli (radost z úspěchu) - organizace času - relaxace, zvládnutí stresu - pomoc při potížích <p>KOMUNIKACE v různých situacích – informační, odmítací, omluva, prosba, pozdrav, přesvědčování, vyjednávání, vysvětlování i v digitálním prostředí</p> <p>HODNOTY, POSTOJE, PRAKTICKÁ ETIKA vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování (neočekávání protislužby) i v digitálním prostředí</p> <p>Výchova demokratického občana OBČAN, OBČANSKÁ SPOLEČNOST A STÁT</p> <ul style="list-style-type: none"> - přijímání odpovědnosti za svoje činy a postoje - zainteresování na zájmu celku
<p>Umí aplikovat variace, permutace a kombinace ve slovních úlohách.</p> <p>Umí počítat výrazy a rovnice s faktoriály a kombinačními čísly.</p> <p>Umí provést rozklad výrazu pomocí binomické věty, určí jeho jednotlivé členy.</p> <p>Umí aplikovat základní pojmy a matematické vztahy z pravděpodobnosti a statistiky na úlohy z praxe.</p> <p>dokáže v hodině vyhledat z www, přečíst a prezentovat základní fakta</p>	<p>Kombinatorika. Variace, permutace a kombinace bez opakování a s opakováním. Faktoriál. Kombinační číslo. Binomická věta. Základy pravděpodobnosti a statistiky.</p>	24	Listopad, prosinec	<p>Kompetence k řešení problémů <u>Žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zjišťují, že realita je vždy složitější než její matematický model - provádějí rozbor problému, odhadují výsledky - učí se volit správný postup při řešení reálných problémů <p><u>Učitel:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - s chybou žáka pracuje jako s příležitostí ukázat správný postup - vede žáky k ověřování výsledků <p>Kompetence komunikativní</p>		

<p>Umí pracovat se vzorci pro n-tý člen a s rekurentními vzorci aritmetické a geometrické posloupnosti.</p> <p>Umí vypočítat součet n členů posloupnosti.</p> <p>Aplikuje vědomosti v úlohách z praxe.</p> <p>Umí vyřešit limitu posloupnosti.</p> <p>Seznámí se se zásadami matematické indukce.</p> <p>- zpracování PPT prezentace</p> <p>- práce v MS EXCELL</p> <p>- úprava tabulek, grafů, schémat</p>	<p>Posloupnosti a řady.</p> <p>Aritmetická a geometrická posloupnost.</p> <p>Nekonečná řada.</p> <p>Limita posloupnosti.</p> <p>Matematická indukce.</p>	12	Leden			
<p>Umí vypočítat limitu funkce v bodě a v nevlastním bodě.</p> <p>Derivuje elementární funkce a funkce složené.</p> <p>Vyřeší průběh funkce – definiční obor, spojitost, monotónnost, lokální maximum a minimum, konkávnost a konvexnost, stacionární a inflexní bod.</p> <p>- zpracování PPT prezentace</p> <p>- práce v MS EXCELL</p> <p>- úprava tabulek, grafů, schémat</p>	<p>Diferenciální počet.</p> <p>Opakování elementárních funkcí.</p> <p>Spojitost funkce.</p> <p>Limita funkce.</p> <p>Derivace funkce a její aplikace.</p> <p>Průběh funkce.</p>	20	Únor, březen	<p>- zdůvodnění daného postup</p> <p>- tvorba hypotézy</p> <p>- používání správné terminologie a symbolů</p> <p>Kompetence sociální a personální</p> <p>- žáci spolupracují ve skupině, učí se věcně argumentovat a schopnosti sebekontroly</p>		
<p>Umí vypočítat primitivní funkce.</p> <p>Umí aplikovat základní integrační metody.</p> <p>Umí pracovat s určitým integrálem při řešení výpočtu obsahu plochy a objemu rotačního tělesa.</p>	<p>Integrální počet.</p> <p>Primitivní funkce.</p> <p>Určitý integrál.</p> <p>Užití integrálu – výpočet obsahu plochy a objemu</p>	16	Březen, duben	<p>Kompetence občanské</p> <p>- respekt názorů ostatních</p> <p>- formování charakterových rysů</p> <p>- podle jasných kritérií umí žáci ohodnotit svou činnost nebo její výsledky</p>		
.	<p>Opakování středoškolského učiva</p>	8	Duben	<p>Kompetence pracovní</p> <p>- zdokonalení grafického projevu</p> <p>- efektivita při organizování vlastní práce</p> <p>- ověřování vlastních výsledků</p> <p>Kompetence digitální</p> <p>Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpra-</p>		

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

OBJEVUJEME EVROPU A SVĚT

naše vlast a Evropa, mezinárodní setkání, styl života v evropských rodinách, vzdělávání v Evropě

Multikulturní výchova

LIDSKÉ VZTAHY

- principy slušného chování,
- význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti
- tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého
- i v digitálním prostředí

Mediální výchova

KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ

pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě orientace ve světě medií – tradičních i digitálních.