

UŽIVATELSKÁ MATEMATIKA UČIVO VŠEOBECNÉ VZDĚLÁVÁNÍ

KRÁTKÁ PREZENTACE UČIVA

Výuka **matematiky** v XI ročníku je zaměřena na osvojení základních znalostí, dovedností a postojů souvisejících s dosahováním požadavky na výsledky výuky v předmětu **matematika** a s budováním klíčových kompetencí studenta.

Výuka **matematiky** na úrovni všeobecného vzdělávání je základem pro výuku **matematiky** na profilované úrovni příprava.

OČEKÁVANÉ VÝSLEDKY NA KONCI TŘÍDY

Oblasti	Znalosti, dovednosti a postoje
odborná způsobilost	<i>V důsledku svého školení student:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • zná koncept kořene n-tého a jeho vlastnosti; • zná pojmy míry a logaritmu a jejich základní vlastnosti;
<i>Čísla. Algebra</i>	<ul style="list-style-type: none"> • provádí identické transformace iracionálních výrazů obsahujících odmocniny a krychlové kořeny a kořen 4; • provádí identické transformace goniometrických výrazů; • je schopen najít hodnotu goniometrického výrazu.
<i>Postavy a těla</i>	<ul style="list-style-type: none"> • je schopen řešit rovnoběžník, lichoběžník, čtyřúhelník a pravidelný mnohoúhelník; • aplikuje znalosti z trigonometrie na planimetrii.
<i>Funkce.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • zná goniometrické funkce generalizovaného úhlu, jejich grafy a vlastnosti;
<i>Měření</i>	<ul style="list-style-type: none"> • je schopen najít tvář čtyřúhelníku a pravidelného mnohoúhelníku;
<i>Logicky</i>	<ul style="list-style-type: none"> • zná grafy a vlastnosti funkcí $y = X$, $yx^{\frac{1}{3}}$, $y = \sqrt[3]{X}$, $a\bar{n}^{\circ}$, ${}_x y = \log_a X$
<i>znalost</i>	<ul style="list-style-type: none"> • adekvátně aplikuje kvantifikátory „pro každý“ a „existuje“ a pojmy „nezbytná podmínka“, „dostatečná podmínka“ a „nezbytná a dostatečná podmínka“ v závislosti na situaci;

Stránka 2

Oblasti	Znalosti, dovednosti a postoje
odborná způsobilost	<i>V důsledku svého školení student:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • je schopen vytvořit negaci prohlášení; • je schopen doložit závěry; • posuzuje věrnost, racionalitu a účelnost při výběru přístupu k řešení problému.
<i>Položky od</i>	<ul style="list-style-type: none"> • čte a interpretuje informace uvedené v grafech, tabulkách nebo diagramech;
<i>pravděpodobnosti a</i>	<ul style="list-style-type: none"> • zná koncept podmíněné pravděpodobnosti a je schopen jej použít k nalezení pravděpodobnosti průniku dvou událostí;
<i>statistika</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ví, jak rozpoznat a aplikovat modely více experimentů se dvěma možnými výsledky v konkrétních praktických situacích; • zná pojem geometrické pravděpodobnosti a je schopen jej nalézt v konkrétních situacích na přímce a v rovině. • je schopen modelovat geometrickou situaci pomocí algebraického nebo trigonometrického výrazu;

Modelování

- modelovat praktické situace pomocí algebraických výrazů;
- je schopen aplikovat pravděpodobnost složené (komplexní) události při řešení konkrétních problémů.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH

Témata	Kompetence podle očekávání výcvik	Nov
1. Stupeň a logaritmus		
1.1. Kořen tří. Vlastnosti.	• zná koncept kořene n -tého a jeho vlastnosti;	Třetí kořen (kry
1.2. Kořen n . Vlastnosti.	• je schopen transformovat iracionální výrazy, obsahující čtvercové a krychlové kořeny a kořen 4-	kořen n -tého ,
1.3. Transformace iracionálních výrazů.	vy;	logaritmus,
1.4. Funkční grafy $y = X, yx = 3$ a $y = 3 \cdot X$	• zná pojem míry s racionálním ukazatelem a jeho vlastnosti;	základ, logaritmus,
1.5. Stupeň s ukazatelem racionálního stupně. Vlastnosti.	• je schopen převést výrazy obsahující stupně pomocí racionální ukazatel;	antilogaritmus.
1.6. Převést výrazy obsahující míru s racionálním exponentem.	• zná pojem logaritmu a jeho vlastnosti;	
1.7. Orientační funkce. Grafika.	• je schopen aplikovat vlastnosti logaritmů na konverze výrazu;	
1.8. Logaritmus. Základní vlastnosti. Porovnání logaritmy. Logaritmický graf funkce.	• umí najít prvky logaritmu - hodnota, základ nebo argument za přítomnosti další dvě veličiny;	
1.9. Logaritmicizace díla, soukromá, stupeň a kořen.	• je schopen rozpoznat grafy stupně, exponenciální a logaritmická funkce; • čte a interpretuje informace, které jsou mu poskytnuty grafika; • je schopen řešit praktické problémy s kalkulačkou.	
2. Vyřešte rovinné figury		
2.1. Vyřešte rovnoběžník.	• je schopen se rozhodnout: - komparátor;	
2.2. Vyřešte lichoběžník.	- lichoběžník;	
2.3. Vyřešte čtyřúhelník.	- čtyřúhelník;	
2.4. Vyřešte pravidelný mnohoúhelník.	- pravidelný mnohoúhelník;	
	• je schopen posoudit věrnost, racionalitu a účelnost při výběru přístupu k řešení problému;	
	• je schopen s pomocí modelovat geometrickou situaci algebraického nebo trigonometrického výrazu.	
3. Trigonometrie		

Stránka 3

Stránka 4

3.1. Zobecněný úhel. Radian. Trigonometrický zobecněné úhlové funkce.	• zná koncepty generalizovaného úhlu a radiánu;	Souhrnný úhel,
3.2. Základní goniometrické identity.	• je schopen převést stupeň míry úhlů na radián a naopak;	radián,
3.3. Parita, zvláštnost a periodicitu goniometrické funkce.	• zná definice základních trigonometrických zobecněné úhlové funkce;	radiánová míra
3.4. Funkční grafy $y = \sin X$, $y = \cos X$, $y = \operatorname{tg} X$ a $y = \operatorname{cotg} X$	• zná a je schopen aplikovat základní vlastnosti goniometrické funkce;	rovnoměrná fur lichá funkce,
3.5. Vzorce pro sinus a kosinus součtu a rozdílu ve dvou úhlech.	• je schopen najít: Hodnoty goniometrických funkcí	doba
3.6. Vzorce pro tangens a kotangens součtu a rozdílu dvou úhlů.	některé speciální úhly;	periodická funk
3.7. Vzorce pro goniometrické funkce z dvojitý úhel.	Hodnota goniometrické funkce úhlu při danou hodnotou jedné z jejich trigonometrických funkce;	
3.8. Vzorce pro sběr a produkt z goniometrické funkce.	• rozpoznává grafy hlavní goniometrické funkce; • je schopen převádět goniometrické výrazy pomocí pomoci studovaných vzorců.	

Stránka 5

4. Pravděpodobnosti

4.1. Podmíněná pravděpodobnost. Násobící věta pravděpodobností. Nezávislost.	• zná koncept podmíněné pravděpodobnosti a je toho schopen použita k nalezení pravděpodobnosti úseku dvou	Nezávislé akce,
4.2. Modely opakovaných experimentů se dvěma možné výstupy.	Události;	více náhodných experimenty,
4.3. Rozdělení pravděpodobnosti se součtem 1.	• ví, jak rozpoznat a aplikovat modely	geometrická pr
4.4. Geometrická pravděpodobnost na řádcích jako například poměr délek intervalů.	opakované pokusy se dvěma možnými výstupy v konkrétní praktické situace;	
4.5. Geometrická pravděpodobnost v rovině jako například přístup osob.	• chápe a ví, jak vypočítat rozdělení pravděpodobnosti se součtem 1;	
	• zná pojem geometrická pravděpodobnost dne práv a dokáže jej najít jako vztah délky;	
	• zná pojem geometrické pravděpodobnosti v rovině a je schopen jej najít jako vztah osob.	

- Během implementace programu je dodržování chronologie při distribuci obsahu povinné.
- Distribuce obsahu obsaženého v dílčích tématech uvedených v programu (tituly s dvojitým číslováním) se provádí podle uvážení ten, kdo si to uvědomuje (autoři učebnic a učebních pomůcek, učitelé).

Stránka 6

DOPORUČENÉ PERCENTAČNÍ ROZDĚLENÍ POVINNÝCH LEKCÍ ZA ROK:

Pro nové znalosti	až 43 hodin	až 60%
Na cvičení		
K jednání		přes 30%
Pro shrnutí		
Praktické činnosti		
Pro ovládnání a vyhodnocení (pro vstupní a výstupní úroveň, pro třídní a kontrolní práce)	až 7 hodin	do 10%

ZVLÁŠTNÍ METODY A FORMY PRO HODNOCENÍ ÚSPĚCHŮ STUDENTŮ

Formy hodnocení:

Ústní zkouška - hodnotí se názor a argumenty studenta při řešení konkrétního matematického problému.

Písemný test - dosažení standardů je hodnoceno prostřednictvím krátkých písemných individuálních nebo skupinových testů.

Testy a práce ve třídě - hodnotí se dosažení standardů pro větší samostatné fragmenty vzdělávacího obsahu (na konci oddílu, na konci období studia).

Praktická práce - domácí úkoly, vypracování projektu atd.

Poměr při tvorbě termínu a ročního hodnocení:

Hodnocení z ústních testů	15%
Hodnocení z písemných testů	10%
Známky z testů a třídní práce	50%
Hodnocení z jiných účastí (práce ve třídě, domácí úkoly, práce na projektu atd.)	25%

Stránka 7

ČINNOSTI PRO ZÍSKÁNÍ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A TAKÉ JEDNOTLIVÉ VZTAHY

Praktické činnosti, které lze realizovat ve třídě:

- Pomocí softwarových produktů předvádějte grafy trigonometrických funkcí, výkonu, exponenciálu a logaritmické funkce ke studiu jejich vlastností, což pomáhá získat matematickou kompetenci a klíč kompetence: komunikační dovednosti v cizích jazycích, základní kompetence v oblasti přírodních věd a technologií, digitální kompetence, sociální a občanské kompetence, iniciativa a podnikání.

- Číst a interpretovat soubor dat pomocí tabulek, diagramů a grafů, který podporuje tvorbu matematiky kompetence, základní kompetence v oblasti přírodních věd, iniciativy a podnikání.

Navazování interdisciplinárních vazeb

- S informačními technologiemi - tam, kde je potřeba lépe ilustrovat proces učení nebo vytváření určitých praktické dovednosti, lze hledat příležitosti pro vedení společných lekcí, například při použití konkrétního dynamický software.
- S fyzikou a astronomií, chemií a ochranou životního prostředí, biologií a výchovou ke zdraví při modelování procesů s orientačními, logaritmické a goniometrické funkce.