|  |  |
| --- | --- |
| **ŠKOLA** | Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, p. o. |
| **ČÍSLO PROJEKTU** | CZ.1.07/1.5.00/34.0965 |
| **ČÍSLO VM** | VY\_42\_INOVACE\_12 |
| **NÁZEV VM** | Výrazy a mnohočleny / REÁLNÁ ČÍSLA, INTERVALY |
| **AUTOR** | Mgr. Marcela Kaňáková |
| **DATUM VYTVOŘENÍ** | 1. 7. 2013 |
| **ROČNÍK** | 1. ročník učebního oboru |
| **VZDĚLÁVACÍ OBLAST/ KLÍČOVÁ SLOVA** | MATEMATIKA / Reálná čísla, iracionální čísla, interval. |

ANOTACE

Vzdělávací materiál je zaměřen na zavedení iracionálních čísel a reálných čísel, zavedení pojmu množina čísel dané vlastnosti – intervaly a způsobu jejich zápisu.

METODICKÝ POKYN

Tento pracovní list slouží ke společnému zopakování a procvičení práce s množinami čísel, zápisem těchto čísel a zakreslením na číselné ose. Materiál bude žákům vytištěn, je však důležité, aby si žáci přinesli pravítko a barevné tužky.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

**Autor prohlašuje, že řádně uvedl všechny použité zdroje. Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora**.

* CALDA, Emil*: Matematika pro dvouleté a tříleté učební obory SOU [učebnice]*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 2005.,s.63 - 65. ISBN 80-7196-253-8

METODICKÝ LIST – **Reálná čísla - intervaly**

1. Do stejné číselné osy zakreslete tyto intervaly: C:\Users\EU-3\Documents\MOJE PRACOVNÍ LISTY\0sa.JPG  
   (-
2. Zapište pomocí intervalu (závorek):  
   - všechna čísla větší než   
   - všechna čísla menší nebo rovna -0,55   
   - všechna čísla větší nebo rovna 12 a menší nebo rovna 12,9
3. Vyznačte na číselné ose a pak zapište intervalem sjednocení a průnik zadaných intervalů   
   *A a B*.  
   *A*=

1. Zakreslete na číselnou osu a zapište intervalem:

Výrazy a mnohočleny

**Reálná čísla, intervaly**

Zatím jsme pracovali s čísly, které bylo možno zapsat ve tvaru zlomku – racionální čísla.

Je ovšem nekonečně mnoho čísel, o nichž víme, k jaké hodnotě se blíží, ale jejich desetinný rozvoj je nekonečný a pro mnohé z nich volíme symboly.

Např.: **Ludolfovo číslo**

**Eulerovo číslo**

**C:\Users\EU-3\Documents\MOJE PRACOVNÍ LISTY\0sa.JPGsin25o = 0,422618…** a mnoho dalších. Tato čísla nelze zapsat zlomkem, a proto je nazýváme **iracionální čísla**. Když je však spojíme s čísly racionálními, jsou to již všechna čísla, která slouží k popsání skutečnosti - **reálná čísla.**

**Reálná čísla lze zakreslit na číselnou osu tak, že ji zcela vyplní!**Chceme-li hovořit o číslech dané vlastnosti, často je označujeme pojmem **množina čísel. Množina je souhrn objektů,** mohou to být tedy i čísla. Například množina všech čísel větších než 10, menších nebo rovných – 4 apod.

Tyto množiny umíme **zapsat symbolicky** a také je umíme **zaznačit na číselné ose**, kde mohou představovat úsečku nebo polopřímku. (kreslete společně!)

1. Všechna čísla x menší než 3   
   C:\Users\EU-3\Documents\MOJE PRACOVNÍ LISTY\0sa.JPG
2. Všechna čísla x větší nebo rovna číslu -2   
   C:\Users\EU-3\Documents\MOJE PRACOVNÍ LISTY\0sa.JPG
3. Všechna čísla větší než 0 a menší nebo rovna 5   
   C:\Users\EU-3\Documents\MOJE PRACOVNÍ LISTY\0sa.JPG

U zápisu intervalu přesně volíme typ závorky:  
- pro meze, které patří k intervalu (patří do množiny čísel) **ostrá závorka – uzavřený interval**- pro meze, které nepatří k intervalu (nepatří do množiny čísel) **kulatá závorka – otevřený interval**   
- u nekonečna vždy **kulatá závorka – otevřený interval**Některé množiny čísel lze vyjádřit graficky jako **sjednocení nebo průnik intervalů**.

C:\Users\EU-3\Documents\MOJE PRACOVNÍ LISTY\0sa.JPG

Například množina všech čísel, pro které je jejich absolutní hodnota (= vzdálenost od počátku číselné osy) větší nebo rovna 2,5

Nebo množina všech čísel, pro která platí

C:\Users\EU-3\Documents\MOJE PRACOVNÍ LISTY\0sa.JPG

Pracujme společně:

1. Do stejné číselné osy zakreslete tyto intervaly:  
   (-

C:\Users\EU-3\Documents\MOJE PRACOVNÍ LISTY\0sa.JPG

1. Zapište pomocí intervalů (závorek):  
   - všechna čísla větší než   
   - všechna čísla menší nebo rovna -0,55  
   - všechna čísla větší nebo rovna 12 a menší nebo rovna 12,9
2. Vyznačte na číselné ose a pak zapište intervalem sjednocení a průnik zadaných intervalů  
   *A a B*.  
   *A*=
3. Zakreslete na číselnou osu a zapište intervalem: