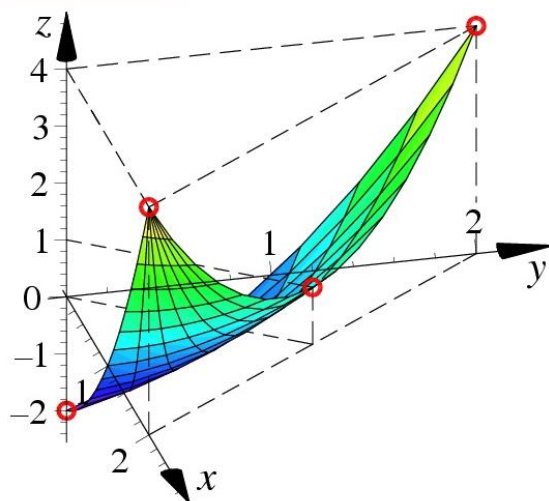


SEMINÁŘ Z MATEMATIKY

Školní rok: 2024/2025

Třída: VII., 3.A

Vyučující: Blanka Pešková



Seminář je určen pro studenty, kteří budou maturovat z matematiky, studovat vysokou školu technického nebo přírodovědného směru. Učivo semináře nebude probíráno v hodinách matematiky.

Diferenciální počet

Funkce (vlastnosti funkcí, elementární funkce, grafy funkcí, definiční obory)

Spojitosť funkce

Limita funkce

Derivace funkce

Další učivo integrálního počtu bude probíráno v navazujícím semináři v následujícím školním roce

Základy 3D modelování

Určeno: pro studenty 3. a 4. ročníku ve školním roce 2024/25

Vyučující: Mgr. Michala Tomková

Obsah semináře

Studenti se seznámí se základy programů Tinkercad a Blender. Důležitou součástí práce v 3D prostředí bude pochopení a nacvičení orientace v 3D prostoru na obrazovce počítače, seznámení se se základními pojmy z oblasti počítačové grafiky a pochopení, jak jednotlivé nástroje fungují.

V Tinkercadu si vytvoří 3D model a připraví si ho k tisku na 3D tiskárně. V Blenderu vytvoří realisticky vypadající 3D scénu. Ke konci semináře dostaneme i k základům animace pomocí klíčování.

Témata:

1. Seznámení se základními pojmy počítačové grafiky.
2. Registrace k programu Tinkercad.
3. Základní ovládání programu Tinkercad.
4. Tvorba modelu podle vzoru.
5. Vlastní tvorba v programu Tinkercad.
6. Seznámení se s prostředím programu Blender.
7. Tvorba v programu Blender dle návodu:
 - a. Práce s objektem a jeho modelování.
 - b. Nastavování vlastností objektu.
 - c. Tvorba různých povrchů dle návodu.
 - d. Modelování dle vzoru.
8. Vlastní tvorba scény.
9. Základy tvorby animace v programu Blender.

Výstupy

- 3D model v programu Tinkercad
- 3D scéna v programu Blender

Fyzikální seminář pro studenty 3. ročníku a septimy 2024/2025

Vyučující: RNDr. B. Fabriková

Rozšíření a prohloubení učiva fyziky prvního až třetího ročníku. Probírání některých témat, která nejsou obsažena v ŠVP.

Mechanika: Opakování základních fyzikálních zákonů klasické mechaniky.

Pohyby v gravitačním poli Země.

Speciální teorie relativity: Dilatace času, kontrakce délek, relativistické skládání rychlostí, relativistická hmotnost a hybnost. Souvislost hmoty a energie.

Jaderná fyzika: Hmotnostní schodek. Poločas přeměny. Radiokarbonové datování.

Částicová fyzika. Standardní model mikrosvěta. Částice, jejich vlastnosti a chování.

Kosmologie. Vznik vesmíru. Vznik hvězd. Procesy v nitru hvězdy. Zánik hvězd. H-R diagram.

Černé díry, gravitační čočky, gravitační vlny.

Astronomie a astrofyzika: Sluneční soustava, pohyby Slunce, Měsíce a planet. Newtonův gravitační zákon. Keplerovy zákony. Orientace na obloze, práce s hvězdářskou ročenkou.

