**03.2 Framework of the lesson plan**

**Age group/grade:** 13- 17 anos

**Lesson title**: Seções do cubo

**School Discipline:** Matemática

**Key concepts:** Matemática

**Objectives:**

* Visualizar no espaço a interseção de planos.
* Aplicar critérios de paralelismo entre retas e planos.
* Identificar as secções de corte num cubo.
* Resolver problemas.
* Investigar conexões entre diferentes contextos geométricos.
* Gamificar conceitos geométricos.
* Motivar os alunos para a disciplina.

**Skills developed:** Os alunos irão explorar os polígonos obtidos por planos que intersetam o cubo, ou seja, construir a secção produzida pela interseção do plano com o cubo onde estão representados três pontos.

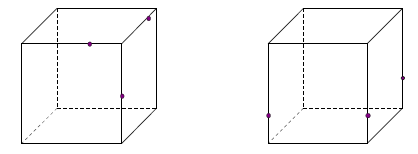
**Materials/Equipment needed:**

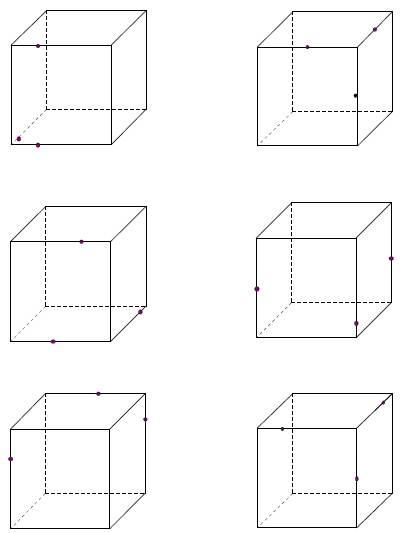
* Computer with video projector;
* VR glasses;
* VR video/link: Something with cubes

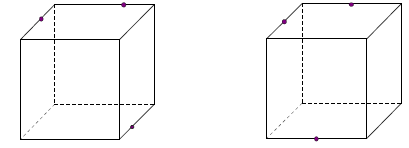
**Lesson plan:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stages** | **Description of activity** | **Time** |
| **Preparation before the lesson** | Apresentam-se aos alunos os óculos de realidade virtual (RV), se esta for a primeira experiência de RV.  Explica-se o uso adequado e seguro de óculos de RV, assim como os potenciais efeitos adversos dos óculos de RV.  Os alunos devem conhecer a opção de cancelar o uso da RV. |  |
| **Introduction** | O professor introduz o tema do cubo e sua seção e faz a ligação ao conhecimento prévio dos alunos.  O cubo é um poliedro que, apesar da sua simplicidade, permite uma grande diversidade de situações no que diz respeito às secções nele produzidas por um plano.  Explicação da noção de secção recorrendo ao cubo.  “A secção produzida num sólido por um plano é a intersecção do plano com esse sólido, isto é, o conjunto de pontos comuns ao sólido e ao plano.” | 5 min |
| **Initial Immersive Experience** | * Cada aluno irá construir uma secção num cubo a partir de três pontos dados de acordo com o anexo A. * Identificam e classificam o polígono definido pela secção obtida. * Cada grupo apresenta o seu raciocínio que será avaliado pelos restantes grupos. | 5 min |
| **Guided Immersive Experience** | Os alunos identificam outras situações, como por exemplo:   * <https://www.geogebra.org/m/jaevjs6z> * <https://www.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-solids/hs-geo-2d-vs-3d/v/ways-to-cut-a-cube> * <https://contrib.pbslearningmedia.org/WGBH/conv20/mgbh-int-xsection/index.html> | 15 min |
| **Follow up** | Os alunos, em grupo, identificam os cubos que podem gerar algumas figuras geométricas que existam na sala de aula.  Todos os grupos partilham os resultados. | 15 min |
| **Formative Assessment** | O professor recolhe as respostas dos alunos e faz correções, se necessário. | 5 min |

Anexo A



****

****