

ROTEIRO DE ESTUDO

UME: Dr. José da Costa da Silva Sobrinho

ANO: 6° ao 9°

COMPONENTE CURRICULAR: Investigação e Pesquisa

PROFESSOR: Rafael Silva de Souza

PERÍODO: DE 03/11/2021 a 19/11/2021

ORIENTAÇÕES

1. Etapas do Roteiro de Estudo

1ª Etapa: Ler o conteúdo explicativo.

2ª Etapa: Realizar os exercícios.

2. Devolutiva das atividades realizadas do Roteiro

A devolutiva será o envio da tarefa no formulário online ou no roteiro impresso na escola.

Link do formulário: <https://forms.gle/JZpgFpkgBM7k2oNY8>

3. Contato do professor

WhatsApp: 13-991398193

Biografias de Grandes Pesquisadores (Parte 2)

Johannes Kepler

Johannes Kepler foi um astrônomo, astrólogo e matemático alemão, sendo conhecido por suas leis chamadas de "Leis de Kepler". Elas descrevem os movimentos dos planetas do Sistema Solar a partir de modelos heliocêntricos.

Kepler foi uma das principais figuras do Renascimento Científico, ao lado de Copérnico, Galileu, Newton, Descartes, Francis Bacon, Leonardo da Vinci, dentre outros.

Biografia de Johannes Kepler

Johannes Kepler nasceu no dia 27 de dezembro de 1571 na cidade de Weil der Stadt, no sul da Alemanha. Desde pequeno, Kepler demonstrou interesse pela área da astronomia. Isso porque fora incentivado por seu pai.

Ainda com 5 anos de idade, viu um cometa e, com 10 anos, um eclipse lunar. Esses eventos foram essenciais para transformá-lo num dos maiores cientistas do Renascimento.

Formou-se na Universidade de Tübingen. Foi professor de Matemática na Universidade de Graz, na Áustria. Por conta da perseguição protestante, Kepler foi para a cidade de Linz, e lá, também lecionou Matemática.

Em 1597, Kepler casou-se com Barbara Müller. No entanto, casou-se novamente em 1613 com Susanna Reuttinger. Com ela, teve seis filhos, embora três deles tivessem morrido ainda bebês.

Por ser um visionário em sua época, Kepler foi perseguido pela Igreja Católica durante a Contrarreforma. Esse fato fez com que ele fosse viver na Alemanha.

Faleceu na cidade alemã de Ratisbona, dia 15 de novembro de 1630, com 58 anos.

Descobertas

Os estudos de Kepler foram essenciais para o desenvolvimento da astronomia e da matemática. Em relação à astronomia, Kepler provou o movimento elíptico dos planetas em torno do Sol. Isso tudo baseado no heliocentrismo de Copérnico, onde o Sol é o centro do universo.

Além da astronomia, Kepler foi um astrólogo notável e chegou a escrever diversos almanaques astronômicos. Nas palavras do cientista:

"Deus provê a cada animal seu meio de sustentação. Para o astrônomo, ele proveu a astrologia".

Escreveu ainda, sobre ótica e a geometria euclidiana. Segundo ele:

"A Geometria existiu antes da criação... Ela forneceu a Deus um modelo de criação... A geometria é Deus".



Leis de Kepler

As chamadas "Leis de Kepler" são três leis que regem os movimentos celestes. Foram propostas no século XVII nas obras intituladas "Astronomia Nova" (1609) e "Sobre a Harmonia do Mundo" (1619).

- Primeira Lei de Kepler: chamada de "Lei das Órbitas" onde os planetas descrevem órbitas elípticas em torno do Sol, ao invés de circulares;
- Segunda Lei de Kepler: chamada de "Lei das Áreas", os segmentos (raio vetor) que unem o sol aos planetas correspondem a áreas e intervalos de tempo iguais;
- Terceira Lei de Kepler: chamada de "Lei dos Períodos", onde ele aponta a existência da relação entre a distância de cada planeta e seu período de Translação.

Frases de Kepler

"A natureza usa o mínimo possível de tudo."

"As leis da Natureza nada mais são que pensamentos matemáticos de Deus."

"Os caminhos que conduzem o homem ao saber são tão maravilhosos quanto o próprio saber."

"Tão logo alguém descubra a arte de voar, não faltarão humanos vivendo na Lua e em Júpiter."

"São grandes as vantagens industriais derivadas do princípio econômico da divisão do trabalho, porém, por causa disso, privou-se o trabalho do homem de alma e de vida."

"A Geometria existe por toda a parte. É preciso, porém, olhos para vê-la, inteligência para compreendê-la e alma para admirá-la."

1. Que área foi estudada e desenvolvida por Kepler?
2. Qual problema Kepler teve que enfrentar durante sua vida?
3. O que Kepler conseguiu provar utilizando os conhecimentos de Nicolau Copérnico?
4. Para Kepler, qual é o modelo de criação universal?
5. Ao tomar conhecimento das três leis de Kepler, comparando com o conhecimento que se tem hoje, o que se pode afirmar sobre elas? Estão totalmente corretas ou houve percepções diferentes atualmente?
6. Dentre as frases de Kepler, qual é a sua preferida? Por quê?