



SEED-PR
Professor - Física

CONHECIMENTOS DIDÁTICOS

A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO ESCOLAR: documentos curriculares do Paraná e o seu Quadro Organizador.....	1
Plano de aula, relação entre o planejamento da aula e o atendimento dos objetivos de aprendizagens, relação entre o desenvolvimento das competências gerais e específicas e as estratégias/metodologias utilizadas pelo professor e a avaliação.....	1
A METODOLOGIA VIABILIZANDO A APRENDIZAGEM: as estratégias de ensino, sua correlação com os recursos didáticos ¹¹	
Observação de sala de aula: estratégias de construção de parceria com o pedagogo.....	12
A importância das Metodologias Ativas	12
Plataformas educacionais como meio para desenvolver habilidades	15
A GESTÃO DE SALA DE AULA: a importância do Tripé (Organização da Coletividade, Cuidado com as Relações Interpessoais e Mediação do Conhecimento).....	15
Estratégias de gestão do tempo e da aprendizagem	16
A importância do clima escolar para a construção do respeito e de um ambiente acolhedor para a formação do estudante.....	16
A AVALIAÇÃO E A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM: avaliação diagnóstica, avaliação formativa e avaliação somativa; recuperação de estudos e reavaliação; critérios, instrumentos e intencionalidade da avaliação escolar.....	17
Exercícios	41
Gabarito	46

ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

Lei Federal nº 8.069/1990 e suas alterações (Estatuto da Criança e do Adolescente): Arts. 56, 232 e 245.....	1
Exercícios	1
Gabarito	3

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Tópicos de Astronomia e Cosmologia: Big Bang; Geocentrismo; Heliocentrismo; formação do universo e Sistema Solar).	1
Gravitação Universal e Leis de Kepler.	2
Cinemática: Movimentos Uniforme e Uniformemente Variado.	10
Dinâmica: 3 Leis de Newton e suas aplicações.	11
Física Térmica: Termometria, Calorimetria, Leis da Termodinâmica e Máquinas Térmicas).	17

SUMÁRIO



Ondulatória: características e propriedades de ondas.	39
Óptica: leis da reflexão e refração.	48
Eleticidade: Eletrostática e Eletrodinâmica.	74
Eletromagnetismo: ondas eletromagnéticas; campo eletromagnético; equações de Maxwell. .	75
Física Moderna: Introdução à Física Quântica e Teoria da Relatividade.	80
Exercícios	124
Gabarito.....	128

SUMÁRIO



1. CABEÇALHO E IDENTIFICAÇÃO

Escola:

Turma:

Disciplina:

Professor(a):

Data:

Horário:

Duração:

Tema:

2. OBJETIVOS

Para falarmos sobre objetivos vamos lembrar um trecho do filme “Alice no País das Maravilhas”, aquele em que a personagem se encontra frente a vários caminhos para prosseguir sua busca pelo coelho que fugiu com o relógio:

Ao ver um grande gato no alto de uma árvore pergunta-lhe:

— Você pode me ajudar?

Ele diz:

— Sim, pois não.

— Para onde vai essa estrada, pergunta ela.

Ele responde com outra pergunta:

— Para onde você quer ir?

Ela diz: — Não sei, estou perdida.

Ele, então, lhe diz assim:

— Para quem não sabe aonde vai, qualquer caminho serve.

Os professores, especialmente àqueles que compreendem a função social e política da educação, não podem ser estilo “Alice”, ou seja, não ter clareza do que querem atingir com suas aulas. Como escapar desse estilo? É necessário planejar criteriosamente suas aulas.

A elaboração de um plano de aula inicia-se com a formulação dos objetivos de aprendizagem, ou seja, a definição clara e precisa do que se espera que o estudante seja capaz de fazer após a conclusão da aula/disciplina. A elaboração de objetivos mais adequados ao ensino pode ser facilitada pelo uso da Taxonomia de Bloom¹ (auxilia a identificação e a declaração dos objetivos).

Uma estrutura de organização hierárquica de objetivos educacionais. Essa taxonomia resultou do trabalho de uma comissão multidisciplinar de especialistas de várias universidades dos Estados Unidos, liderada por Benjamin S. Bloom, na década de 1950. A classificação divide as possibilidades de aprendizagem em três grandes domínios:

– **Cognitivo:** abrangendo a aprendizagem intelectual (relacionado ao aprender, dominar um conhecimento);

¹ Uma das teorias de aprendizagem que auxiliam os professores no planejamento e aprimoramento do processo educacional é a Taxonomia de Bloom, bastante utilizada para definir objetivos. Benjamin Bloom (1913–1999) foi um psicólogo e pedagogo norte-americano que desenvolveu diversas pesquisas ao longo de sua vida profissional, abordando a educação com uma perspectiva psicológica. Ele entendia que a educação vai além do âmbito acadêmico, pois deve servir ao propósito de extrair todo o potencial humano, para que este alcance seus sonhos com um olhar mais otimista para os alunos, sem vê-los como meros estudantes. Considerando os aspectos cognitivos, emocionais e psicomotores da aprendizagem, bem como sua influência sobre o processo educacional e modo de auxiliar os professores na prática de ensinar, em 1956, Bloom apresentou seu modelo educacional no trabalho intitulado “Taxonomia de objetivos educacionais”.

**LEI Nº 8.069, DE 13 DE JULHO DE 1990.**

Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA: Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO II**DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS****CAPÍTULO IV****DO DIREITO À EDUCAÇÃO, À CULTURA, AO ESPORTE E AO LAZER**

Art. 56. Os dirigentes de estabelecimentos de ensino fundamental comunicarão ao Conselho Tutelar os casos de:

- I - maus-tratos envolvendo seus alunos;
- II - reiteração de faltas injustificadas e de evasão escolar, esgotados os recursos escolares;
- III - elevados níveis de repetência.

TÍTULO VII**DOS CRIMES E DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS****CAPÍTULO I****DOS CRIMES**

Art. 232. Submeter criança ou adolescente sob sua autoridade, guarda ou vigilância a vexame ou a constrangimento:

Pena - detenção de seis meses a dois anos.

CAPÍTULO II**DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS**

Art. 245. Deixar o médico, professor ou responsável por estabelecimento de atenção à saúde e de ensino fundamental, pré-escola ou creche, de comunicar à autoridade competente os casos de que tenha conhecimento, envolvendo suspeita ou confirmação de maus-tratos contra criança ou adolescente:

Pena - multa de três a vinte salários de referência, aplicando-se o dobro em caso de reincidência.



A astronomia e a cosmologia são áreas do conhecimento que estudam o universo e seus fenômenos. Desde a antiguidade, a humanidade tem se interessado em compreender o céu e os corpos celestes. Neste texto, vamos abordar alguns tópicos importantes dessas áreas, como o Big Bang, o geocentrismo, o heliocentrismo e a formação do universo e do Sistema Solar.

— BIG BANG

O Big Bang é a teoria científica mais aceita atualmente sobre a origem do universo. Segundo essa teoria, o universo surgiu há cerca de 13,8 bilhões de anos a partir de uma grande explosão. Antes do Big Bang, o universo era uma singularidade, um ponto infinitamente pequeno e denso, que explodiu e começou a se expandir.

A partir da explosão, a matéria e a energia começaram a se espalhar pelo espaço. Durante os primeiros minutos, ocorreu a nucleossíntese primordial, um processo que formou os núcleos dos elementos químicos mais simples, como o hidrogênio e o hélio. Com o tempo, a gravidade começou a atuar, formando as primeiras galáxias e estrelas.

— Geocentrismo

O geocentrismo é uma antiga teoria que afirmava que a Terra era o centro do universo e que todos os corpos celestes giravam ao seu redor. Essa teoria foi desenvolvida pelos filósofos gregos, como Aristóteles e Ptolomeu, e se manteve como a visão dominante do cosmos por muitos séculos.

No entanto, a partir do século XVI, as observações astronômicas realizadas por Galileu Galilei e outros cientistas mostraram que o geocentrismo não era correto. Na verdade, a Terra é um planeta que gira em torno do Sol, assim como outros planetas do Sistema Solar.

— Heliocentrismo

O heliocentrismo é a teoria que afirma que o Sol é o centro do Sistema Solar e que os planetas giram ao seu redor. Essa teoria foi proposta pelo astrônomo polonês Nicolau Copérnico no século XVI e foi confirmada pelas observações realizadas por Galileu Galilei e outros cientistas.

Com o heliocentrismo, a visão do cosmos mudou radicalmente. Agora, a Terra deixava de ser o centro do universo e passava a ser apenas mais um planeta em órbita ao redor do Sol. Essa teoria permitiu avanços significativos na astronomia e na compreensão do universo.

— Formação do universo e Sistema Solar

A formação do universo e do Sistema Solar é uma das maiores questões da astronomia e cosmologia. De acordo com a teoria do Big Bang, o universo surgiu há cerca de 13,8 bilhões de anos a partir de uma grande explosão. Durante os primeiros momentos do universo, o universo era extremamente quente e denso, com toda a matéria e energia concentrada em um ponto. Conforme o universo se expandiu, ele esfriou e a matéria se condensou em galáxias, estrelas e planetas.

O Sistema Solar se formou há cerca de 4,6 bilhões de anos a partir de uma nuvem de gás e poeira em rotação. A maior parte da matéria se acumulou no centro, formando o Sol. As partículas restantes se aglutinaram para formar planetas, incluindo a Terra. Acredita-se que a Terra tenha se formado a partir de colisões sucessivas de objetos menores, que eventualmente se uniram para formar um corpo sólido.

Hoje, os astrônomos continuam a investigar a formação e evolução do universo e do Sistema Solar, usando telescópios e outras ferramentas para coletar dados e testar teorias. A compreensão desses tópicos nos permite aprender mais sobre nosso lugar no universo e como ele se desenvolveu ao longo do tempo.