

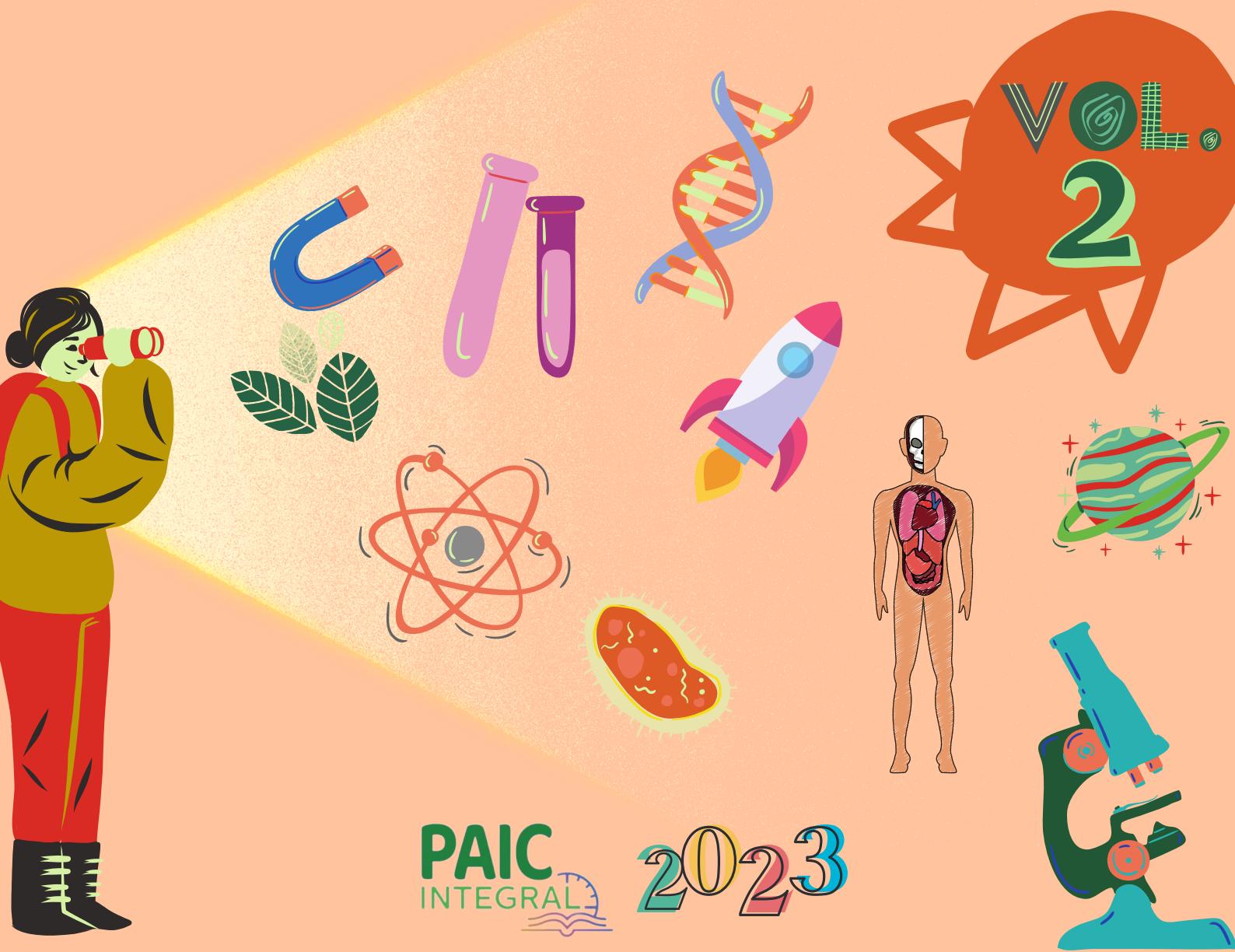


CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

REDESCOBRINDO todo dia

CIÊNCIAS - 9º ANO



PAIC
INTEGRAL

2023



Governador

Elmano de Freitas da Costa

Vice-Governadora

Jade Afonso Romero

Secretaria da Educação

Eliana Nunes Estrela

Secretaria Executiva de Cooperação com os Municípios

Emanuelle Grace Kelly Santos de Oliveira

Coordenadora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa

Cristiane Cunha Nóbrega

Articuladora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa

Arinda Cibelle Galvão Lobo

Orientador da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental

Cristiano Rodrigues Rabelo

Gerente MaisPaic dos Anos Finais do Ensino Fundamental

Sammya Santos Araújo

Equipe dos Anos Finais do Ensino Fundamental

Francisca Claudeane Matos Alves

Rafaella Fernandes de Araújo

Sammya Santos Araújo

Autor

Francisco Rony Gomes Barroso

Revisão

Francisca Claudeane Matos Alves

Técnica Responsável pelo Design Gráfico

Francisca Claudeane Matos Alves

APRESENTAÇÃO

Estimadas(os) professoras(es),

A Coordenadoria de Cooperação com os Municípios para o Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa (COPEM), através da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental (CEFAE), continuamente reúne esforços para um ensino de qualidade às(as) alunas(os) da rede pública cearense. Para tanto, viemos apresentar o caderno "Redescobrindo Todo Dia", buscando auxiliar as(os) professoras(es) no desenvolvimento pedagógico-curricular em sala de aula.

O material foi elaborado com o intuito de aprofundar as habilidades basilares necessárias ao ano letivo vigente, a partir do que está proposto nos Planos Curriculares Prioritários nas áreas de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências da Natureza.

Os conteúdos deste caderno pretendem relacionar vivências cotidianas e atividades práticas às aprendizagens discentes, mantendo também uma relação com as habilidades presentes no Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC).

Diante disso, convidamos toda a comunidade escolar a redescobrir as práticas pedagógicas para a efetiva consolidação das aprendizagens, levando em consideração o conhecimento prévio das alunas(os) e a realidade na qual estão inseridas(os). Vale lembrar que é possível a adequação desse material ao contexto municipal (e ao contexto de sala de aula) pelas(os) professoras(es).

Atenciosamente,

Equipe dos Anos Finais.



1	Rotina semanal - 9º ano	p.4
2	Bloco de atividades 1 - As leis químicas de Lavoisier e Proust	p.5
3	Bloco de atividades 2 - Transmissão e recepção da imagem e do som	p.7
4	Bloco de atividades 3 - Gametas e transmissão hereditária: conexões com os ancestrais	p.10
5	Atividade lúdica - As descobertas de Gregor Mendel, o pai da genética	p.13
6	Bloco de atividades 4 - Evolução biológica: comparando as ideias de Lamarck e Darwin	p.16
7	Bloco de atividades 5 - Astronomia e cultura!	p.19
8	Atividade de consolidação	p.21
9	Gabarito	p.23
10	Você, pesquisador!	p.24
11	Autoavaliação	p.26

ROTINA PEDAGÓGICA - 9º ANO

MÊS DE AGOSTO

SEMANA 1	➡	BLOCO DE ATIVIDADES 1
SEMANA 2	➡	BLOCO DE ATIVIDADES 2
SEMANA 3	➡	BLOCO DE ATIVIDADES 3

MÊS DE SETEMBRO

SEMANA 1	➡	ATIVIDADE LÚDICA
SEMANA 2	➡	BLOCO DE ATIVIDADES 4
SEMANA 3	➡	BLOCO DE ATIVIDADES 5
SEMANA 4	➡	ATIVIDADE DE CONSOLIDAÇÃO VOCÊ, PESQUISADOR!

BLOCO DE ATIVIDADES 1

DE OLHO NA APRENDIZAGEM: entender que em uma transformação química, a quantidade de massa final é igual àquela inicial.

AS LEIS QUÍMICAS DE LAVOISIER E PROUST

“Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma (Antoine-Laurent de Lavoisier)”. Você já ouviu essa célebre frase? Você sabe em qual contexto da química ela é aplicada? Vamos resolver essa dúvida agora.

Nas reações químicas temos os **reagentes** e os **produtos**. Os reagentes são substâncias inicialmente presentes em um sistema e são consumidos no decorrer da reação para se transformarem em outras substâncias. Nós chamamos de produtos essas novas substâncias formadas.

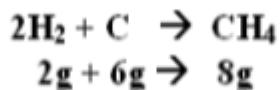


Imagen: canva.com. Acesso em 2 de agosto de 2023.

Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794), químico francês, estudou inúmeros experimentos envolvendo reações químicas de combustão, que liberam energia em forma de calor, por exemplo a queima da madeira. Lavoisier conseguiu demonstrar que, em recipientes fechados, a massa inicial de todas as substâncias envolvidas na reação de combustão era a mesma massa obtida no final. Então, ele enunciou a Lei da Conservação das Massas, da seguinte maneira: *quando uma reação química é realizada em um recipiente fechado, a massa dos produtos é igual à massa dos reagentes*. Essa lei é comumente usada no meio social como um ditado popular: “na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”.

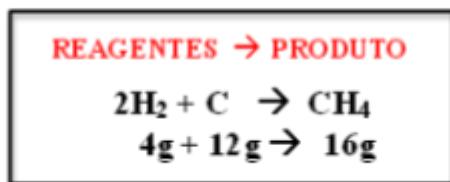
As transformações químicas podem ser representadas pelas equações químicas, que mostram os diversos elementos e compostos envolvidos na reação. A equação química, a seguir, apresenta a lei da conservação de massa entre os reagentes e produtos. Por exemplo, o hidrogênio reage com carbono e produz o gás metano. Veja o esquema abaixo.

REAGENTES → PRODUTO



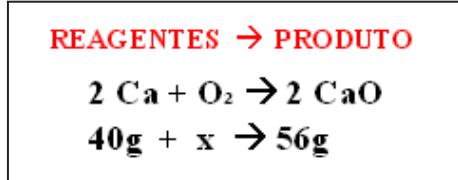
Assim como Lavoisier fez uma descoberta importante ao enunciar a lei da conservação de massa, um outro químico francês, Joseph Louis Proust, enunciou a Lei das Proporções Definidas ou Lei de Proust, em 1797. Segundo Proust, as massas dos reagentes e as massas dos produtos que participam da reação obedecem

sempre a uma proporção constante, vejamos. Tome como base o exemplo anterior, perceba que a quantidade de carbono é o triplo da quantidade de hidrogênio. Logo, se mudarmos o valor de hidrogênio para 4g, a quantidade de carbono será de 12 g, enquanto no produto teremos 18g. Veja a equação química abaixo.

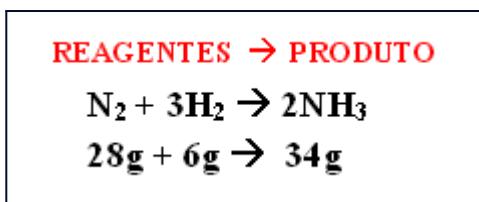


Fonte: texto elaborado pelo autor.

02. O oxigênio (O) reage com o cálcio (Ca) e produz o óxido de cálcio (CaO), popularmente conhecido como cal virgem. O esquema abaixo apresenta algumas informações sobre a quantidade em gramas de cada substância.



03. Sabe-se que 28g de nitrogênio (N) reagem completamente com 6g de hidrogênio (H), formando a amônia (NH_3). Baseando-se na Lei de Proust, qual será a massa de amônia formada em gramas, quando 140g de nitrogênio reagir com hidrogênio nesta reação?



BLOCO DE ATIVIDADES 2

DE OLHO NA APRENDIZAGEM: conhecer os tipos de ondas e os mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e de som.

TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO DA IMAGEM E DO SOM

Você saberia dizer como a imagem e o som da TV chegam à sua casa? Você escuta rádio? Como o som do rádio chega até você? Vamos aprender para saber essas respostas?!



As ondas são perturbações que se propagam no espaço ou em meios materiais, e podem ser de dois tipos: ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas. Vamos conhecê-las?

Imagen: Canva. Acesso em 5 de julho de 2023.

Ondas mecânicas ocorrem em meios materiais, por exemplo, uma pedra caída no lago, um tremor de terra ou terremoto (ondas sísmicas), o som emitido pela voz que se propaga no ar (ondas sonoras). As ondas se movimentam oscilando, e o seu número de oscilações em determinado intervalo de tempo nós chamamos de frequência. Essa é representada pela letra (f), sendo medida em hertz (Hz).

As ondas sonoras podem ser captadas pelo canal auditivo, no interior das orelhas. Elas percorrem até o tímpano, uma membrana fina, que vibra ao receber essas ondas e que transmite a vibração para a cóclea ou caracol, a parte auditiva do ouvido interno e que tem forma de caracol. Por fim, a informação das ondas é passada para o sistema nervoso central que as reconhece como uma palavra ou uma música. As ondas sonoras vibram em uma frequência de 20 a 20.000 hertz (Hz), sendo normalmente perceptíveis pelo ouvido humano.

As pessoas que têm alguma deficiência na audição, como perda auditiva ou surdez absoluta, usam aparelho auditivo para ouvir melhor. Esse aparelho é um dispositivo eletrônico que converte as ondas sonoras em sinais elétricos e os manda diretamente a um amplificador, que eleva a potência dos sinais e, por fim, os sinais são enviados para o ouvido através de um receptor.

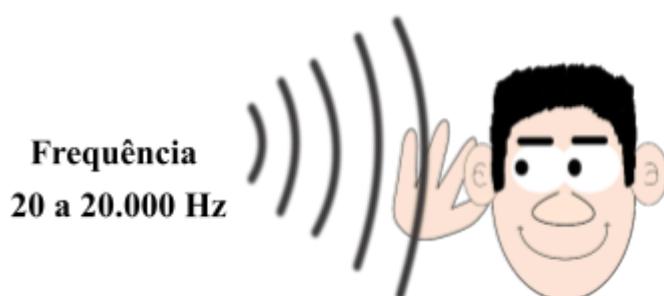
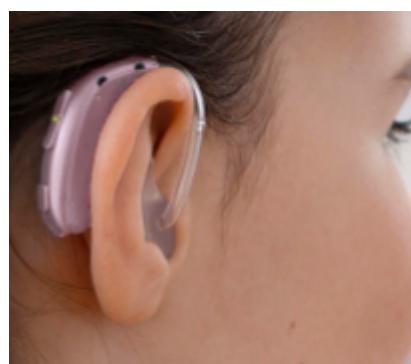


Ilustração de uma onda sonora. O som é a sensação que sentimos, pela ação de uma onda sonora. Imagem: <https://pixabay.com/pt/vectors/som-ouvindo-homem-orelha-audi%C3%A7%C3%A3o-159915/>. Acesso em 05 de julho de 2023.



Usuário deficiente com aparelho auditivo. Imagem: <https://www.clinicamarianegomes.com.br/aparelho-auditivo-para-crianca>. Acesso em 3 de agosto de 2023.

Já as ondas eletromagnéticas não precisam de um meio material para se propagarem, por exemplo, a luz do Sol viaja pelo espaço até chegar na Terra, transportando a energia que sentimos por meio do calor. As ondas de rádio têm a capacidade de se propagar pelo vácuo na velocidade da luz, podendo ser usadas para transportar uma grande quantidade de informações para antenas de rádio, televisão, satélites (GPS), sinal de celular, Wi-Fi e outros, dependendo da sua frequência. Veja a tabela a seguir:

Utilização	Telefonia móvel	TV digital	Rádio FM	Rádio AM
Ordem de grandeza da frequência	500.10^6 Hz	300.10^6 Hz	100.10^6 Hz	$1. 10^6$ Hz

CURIOSIDADE

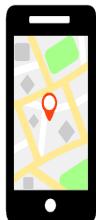


Imagen:
<https://pixabay.com>. Acesso em 5 de julho de 2023.

NOTÍCIA: Polícia usa GPS de celular roubado e recupera outros sete aparelhos em Feira de Santana; suspeitos fugiram. (Fonte: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2021/06/09/policia-usa-gps-de-celular-roubado-e-recupera-outros-sete-aparelhos-em-feira-de-santana-suspeitos-fugiram.ghtml>). Acesso em 5 de julho de 2023.

GPS ou Sistema de Posicionamento Global é uma tecnologia, com função de localização de um dispositivo. Fundamenta-se na transferência de informações, através de ondas eletromagnéticas, entre satélites artificiais e aparelhos receptores localizados em terra.

O rádio baseia-se na tecnologia de transmissão de voz sem fios. O uso do rádio no Brasil se popularizou após a Segunda Guerra Mundial (1940-1945), por ser uma ferramenta extremamente útil no contexto militar. As redes de transmissão de rádio operam com amplitude modulada (AM) ou com frequência modulada (FM). O uso da AM permite atingir grandes distâncias, porém a potência é relativamente baixa e pode ocorrer interferências causadas por raios, outras estações de rádio e televisão. Já a FM tem um alcance menor, porém é mais resistente às interferências, oferece uma melhor qualidade de som, sendo a forma mais utilizada para a transmissão de músicas.

A televisão é um equipamento desenvolvido para ver aquilo que está distante, assim ela converte a luz e o som que chegam em ondas eletromagnéticas, para depois reconverter essas ondas em imagem e som para o telespectador. Na década de 1920, apareceram os primeiros televisores, mas com imagem preta e branca. No Brasil, a TV em cores surgiu em 1970 e foi muito bem divulgada em 1972, ano em que a seleção brasileira de futebol conquistou o tricampeonato.



Ilustração de uma antena de rádio.
 Imagem:
<https://pixabay.com/pt/vectors/transmiss%C3%A3o-torre-r%C3%93o-f%C3%A1dio-aceno-29743>



Ilustração de um aparelho de rádio.
 Imagem:
<https://pixabay.com/pt/vectors/cassette-r%C3%A1dio-torre-r%C3%93o-f%C3%A1dio-aceno-4397896/>



Modelo de TV preto e branco. Imagem:
<https://pixabay.com/pt/illustrations/ty-antiga-vintage-retro-tv-7838216/>



Modelo de TV digital.
 Imagem:
<https://pixabay.com/pt/illustrations/smart-tv-entretenimento-plasma-te-3889141/>

4/

Acesso em 17 de julho de 2023.

CURIOSIDADE

NOTÍCIA: Atualmente, das 1.781 outorgas de rádio AM, cerca de 1.720 emissoras pediram a mudança para o FM.

Fonte:

<https://www.abert.org.br/web/migracao-am.html#:~:text=A%20mudan%C3%A7a%20de%20servi%C3%A7o%20possibilitou,a%20mudan%C3%A7a%20para%20o%20FM>. Acesso em 5 de julho de 2023.

Os equipamentos para transmissão em FM são mais econômicos que os usados na amplitude modulada (AM). Sem contar no aumento de audiência, já que os usuários costumam sintonizar as estações em FM.

Fonte: texto elaborado pelo autor.

01. Você já percebeu a diferença entre ondas mecânicas e eletromagnéticas. Entre as alternativas abaixo, identifique aquela que se refere a um exemplo de ondas eletromagnéticas.

- a) luz e ondas de rádio. b) ondas sísmicas. c) ondas sonoras. d) ultrassom.

02. Pedrinho adora ouvir música nos seus fones de ouvido, mas ele tem notado que a emissora de rádio mais distante da sua casa tem sofrido muita interferência, tirando a qualidade do som das músicas que ele mais gosta. A hipótese mais provável para essa diminuição da qualidade da música pela emissora de rádio distante é resultado da transmissão por meio de

- a) FM. b) AM. c) GPS. d) Wi-Fi.

03. Observe que na imagem a seguir há pessoas cantando, batendo palmas, tocando instrumentos musicais, incidência de luz, movimentos das águas do mar, etc.



Imagen: <https://wallpapers.com/images/hd/kids-having-fun-at-a-capoeira-session-796mb5jpnp2rqr1.jpg>. Acesso em 4 de agosto de 2023.

- Qual a relação entre os elementos descritos na fotografia e o conteúdo aprendido nesta aula sobre transmissão e recepção da imagem e som?

BLOCO DE ATIVIDADES 3

DE OLHO NA APRENDIZAGEM: compreender que os gametas são as células que transmitem as características genéticas dos pais para os filhos.

GAMETAS E TRANSMISSÃO HEREDITÁRIA: CONEXÕES COM OS ANCESTRAIS

Você já pensou se tem mais semelhanças físicas com sua mãe ou com seu pai? Como as características dos seus pais foram passadas para você? Vamos aprender na aula de hoje.

Ao longo da história evolutiva, os seres vivos adquiriram características específicas que foram transmitidas de geração em geração. Essas características podem ser visíveis, como a cor dos olhos ou o tipo de cabelo, ou podem estar relacionadas a aspectos fisiológicos, como a tendência de manifestar doenças. Compreender como essas características são passadas dos ancestrais para os descendentes é um campo de estudo complexo e fascinante.

A transmissão das características hereditárias está intimamente ligada à associação dos gametas, que são as células sexuais responsáveis pela reprodução. Na reprodução sexuada ocorre a fecundação quando o gameta masculino (espermatozóide) se une ao gameta feminino (óvulo), resultando na formação de um novo indivíduo que carrega informações genéticas de seus ancestrais. Essa relação entre ancestrais e descendentes é fundamental para entendermos como ocorre a hereditariedade. Cada gameta carrega metade do material genético do indivíduo, contendo informações tanto do pai quanto da mãe. O material genético é composto principalmente por ácido desoxirribonucleico (DNA) e pode ser dividido em segmentos ou pedaços, os genes, que são responsáveis pelas características herdadas geneticamente.

O DNA é encontrado no núcleo das células eucarióticas, em sua forma condensada, chamada de cromossomos. A maioria das células da espécie humana contém 46 cromossomos, mas os gametas apresentam apenas 23 cromossomos, ou seja, a metade. Durante a fecundação, os gametas se unem para gerar um novo indivíduo, que permanece com 46 cromossomos.

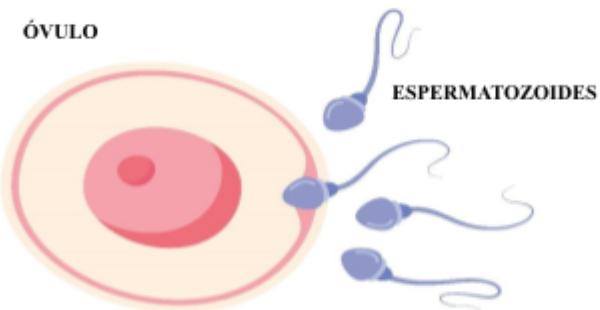
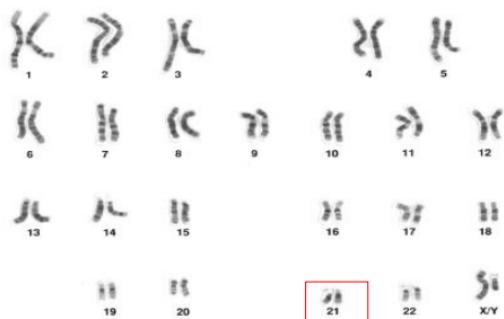


Ilustração das células gaméticas durante a fecundação, quando um espermatozoide entrará no óvulo.

Imagem: <https://www.vecteezy.com/vector-art/5029155-fertilization-of-the-ovum>. Acesso em 7 de julho de 2023.

Pode ocorrer algum erro durante a divisão celular meiótica que causará alteração na quantidade de cromossomos para mais ou para menos e que irá gerar uma síndrome cromossômica. Por exemplo, na Síndrome de Down (SD), a pessoa contém 47 cromossomos e os portadores apresentam uma série de características físicas marcantes. Dentre elas, podemos destacar: rosto arredondado, com olhos puxados e orelhas pequenas; mãos de tamanho reduzido e dedos curtos; podem ainda ter desenvolvimento intelectual um pouco mais lento que a média e dificuldade de falar e andar.

As imagens abaixo representam fotos do conjunto de cromossomos de um indivíduo do sexo masculino, sem alterações genéticas (A) e de um indivíduo do sexo masculino com Síndrome de Down (B).



(A)

Imagen: [Human male karyotype - Cariótipo – Wikipédia, a encyclopédia livre \(wikipedia.org\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Human_male_karyotype). Acesso em 4 de agosto de 2023.



(B)

Imagen: [Diversão e Ciências? Ahhh elas andam juntas : Síndrome de Down \(diversaoeCiencias.blogspot.com\)](https://diversaoeCiencias2.blogspot.com/2012/03/Sindrome-de-Down.html). Acesso em 4 de agosto de 2023.

No processo de formação dos gametas ocorre uma divisão celular chamada meiose, nas células presentes nos órgãos reprodutivos, que reduz o número de cromossomos de uma espécie pela metade. Nos animais, os gametas masculinos são produzidos nos testículos, enquanto os gametas femininos são produzidos no ovário. A mistura de informações genéticas durante a fecundação é fundamental para a variabilidade genética da espécie e para a transmissão das características hereditárias.

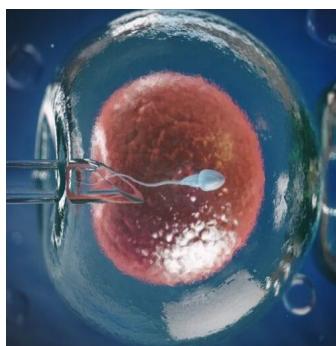


Imagen:
<https://cnbmg.org.br/embrioes-de-fertilizacao-in-vitro-devem-ser-descartados-apos-divorcio-deci-de-tjdf/>. Acesso em 7 de julho de 2023.

CURIOSIDADE

FERTILIZAÇÃO IN VITRO

A fertilização *in vitro* (FIV) é uma técnica de reprodução assistida que foi desenvolvida na década de 1970 e revolucionou o tratamento da infertilidade. Nesse procedimento, os óvulos são coletados do ovário da mulher e fertilizados em laboratório, fora do corpo, com espermatozoides do parceiro ou de um doador. Após a fertilização, os embriões resultantes são cultivados em laboratório por alguns dias e, então, um ou mais embriões são transferidos para o útero da mulher com o objetivo de estabelecer uma gravidez.

Fonte: <https://salomaozoppi.com.br/saude/fertilizacao-in-vitro>. Acesso em 03 de agosto de 2023.

Fonte: texto elaborado pelo autor.

01. Com base no que você aprendeu, podemos concluir que a transmissão das características hereditárias ocorre por meio de (a)

- a) genes presentes nos gametas.
- b) exposição a fatores ambientais.
- c) alimentação adequada.
- d) reprodução assexuada.

02. O Dia Internacional da síndrome de Down é celebrado em 21 de março. Essa data foi escolhida para se referir à trissomia do cromossomo 21, que é a adição de mais 1 cromossomo no par 21, devido a um erro genético.

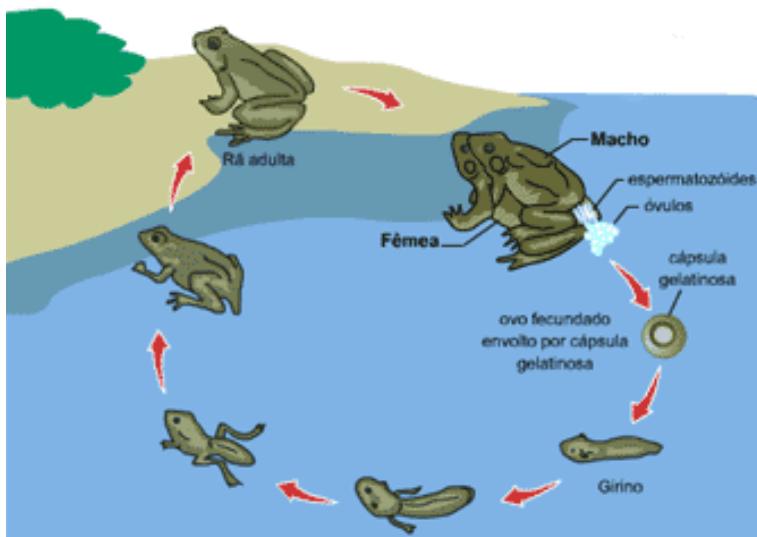


A primeira repórter com síndrome de Down do Brasil, Fernanda Honorato, se orgulha de estar à frente das câmeras há 15 anos e afirma que seu papel é levar informação de qualidade para pessoas com deficiência.

(Fonte texto e imagem: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2021-03/pri-meira-reporter-com-down-diz-que-sonha-em-entrevistar-o-rei-roberto>. Acesso em 3 de agosto de 2023.

- Você conhece alguma pessoa portadora de Síndrome Down?
- Sabendo das limitações de uma pessoa com Síndrome de Down, como é possível promover a inclusão dela na escola?

03. Os sapos se reproduzem sexuadamente, a fecundação é externa (fora do corpo) e o seu desenvolvimento é indireto, pois os filhotes, ou girinos, são bem diferentes do indivíduo da fase adulta. Veja o ciclo de vida dos sapos a seguir.



- Imagine que uma espécie de sapo encontrada no Ceará apresenta 26 cromossomos na maioria das células do corpo e está na fase reprodutiva. Indique quantos cromossomos estarão presentes nas células gaméticas (óvulos e espermatózoides) e no ovo fecundado, respectivamente.

Fonte: https://www.apoioescolar24horas.com.br/salaaula/estudos/biologia/042_anfibios/hoje.htm. Acesso em 04 de agosto de 2023.

ATIVIDADE LÚDICA

DE OLHO NA APRENDIZAGEM: entender os princípios básicos da hereditariedade, por meio dos experimentos de Mendel.

AS DESCOBERTAS DE GREGOR MENDEL, O PAI DA GENÉTICA

Você já prestou atenção nas cores das flores? Será que toda planta com flor vermelha sempre origina plantas com flores vermelhas? ou pode surgir uma cor na planta filha diferente? Você sabia que teve um cientista dedicado a resolver essas questões?

A primeira lei de Mendel, também conhecida como lei da segregação dos alelos, é um dos princípios fundamentais da genética e foi formulada pelo monge agostiniano Gregor Mendel no século XIX. Essa lei estabelece as bases para compreendermos como ocorre a transmissão das características hereditárias de geração em geração.

Mendel conduziu seus estudos com ervilhas, escolhendo características bem definidas, como cor das sementes (amarela ou verde) e forma das sementes (lisa ou rugosa). Ele observou que essas características não se misturavam, mas se mantinham separadas, mesmo após diversos cruzamentos. Com base nesses resultados, Mendel formulou sua primeira lei.

A primeira lei de Mendel afirma: os organismos possuem pares de fatores hereditários, chamados de alelos, para cada característica observável. Durante a formação dos gametas (células reprodutivas), esses alelos se segregam, ou seja, se separam uns dos outros. Assim, cada gameta carrega apenas um alelo para cada característica.



Imagen: canva.com. Acesso em 2 de agosto de 2023

Quando ocorre a fecundação, os gametas feminino e masculino se combinam, formando o zigoto ou célula ovo, que desenvolverá um novo organismo fruto da reprodução de seus genitores. Dessa forma, a primeira lei de Mendel explica que os alelos de um par se segregam durante a formação dos gametas, sendo transmitidos de geração em geração.

Além disso, Mendel observou que alguns alelos são dominantes, enquanto outros são recessivos. Os alelos dominantes manifestam suas características mesmo em presença de um alelo recessivo. Já os alelos recessivos só se manifestam quando estão presentes em dose dupla, ou seja, quando não há o alelo dominante presente. Essa descoberta revolucionou a compreensão da hereditariedade, pois explicava por que algumas características não desapareciam em uma geração, mas podem reaparecer em gerações futuras.

A primeira lei de Mendel forneceu uma base sólida para a compreensão da transmissão de características e permitiu a construção de uma teoria genética mais completa no futuro.

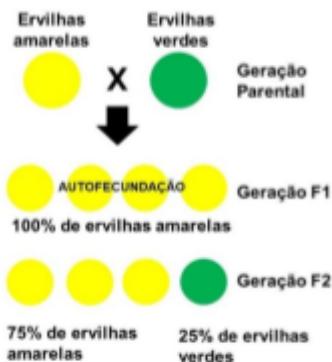


Deve ser por isso que eu herdei características dos meus avôs e não dos meus pais! Na sua família também é assim?

Imagen: canva.com. Acesso em 2 de agosto de 2023.

O EXPERIMENTO DE MENDEL

Mendel realizou cruzamentos entre plantas de ervilhas puras com características contrastantes, como cor da semente, cor das flores e altura das plantas. Essas plantas puras representam a geração parental. Após o cruzamento, foram obtidas novas sementes chamadas de geração F1, que apresentavam apenas uma das características dos pais, no caso, cor amarela dominante sobre a cor verde. Mendel então cruzou plantas da geração F1, obtendo a geração F2, onde predominaram indivíduos com cor amarela (75%) e cor verde (25%). Essas cores das sementes são características visíveis manifestadas pelas plantas, conhecidas como fenótipo.



Experimento de Mendel: plantas de ervilhas com sementes amarelas e verdes.
Imagem: Autor.

Fonte: texto elaborado pelo autor.

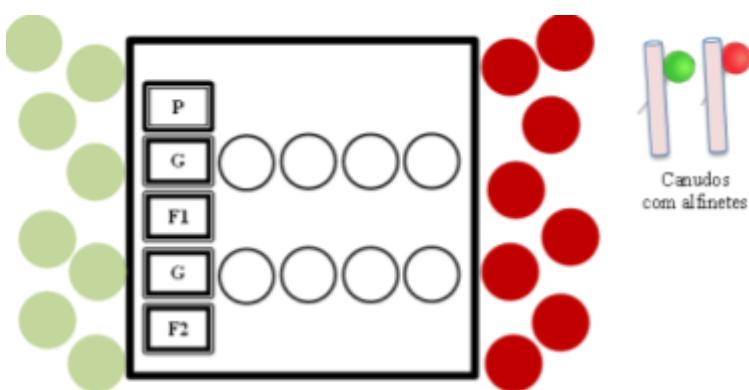
SIMULADOR DE CRUZAMENTO

Essa atividade lúdica tem como objetivo principal trabalhar os mecanismos envolvidos na transmissão das características hereditárias, além de formular hipóteses de cruzamentos. Para melhorar o seu entendimento sobre esse assunto, assista ao vídeo no “Canal Futura”, indicado neste link: https://www.youtube.com/watch?v=jZH_S4b1elQ. Acesso em 3 de agosto de 2023.

Material necessário: 24 pedaços canudos, tesoura, papel A4, 24 alfinetes ou clips de cores diferentes (12 verde e 12 vermelho), folhas de papel do tipo eva de diferentes cores (preto, branco, vermelho e verde) e cola.

Procedimentos:

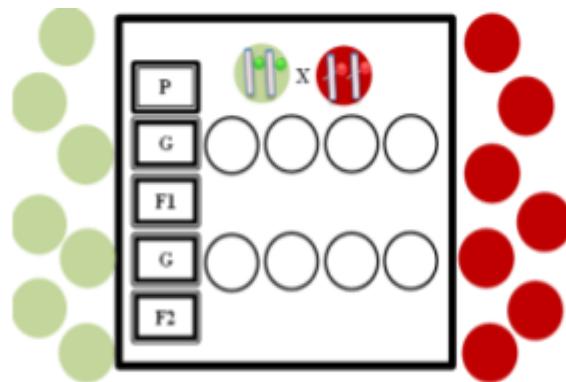
1º Passo: Vamos montar o simulador de cruzamentos. Recorte em círculos de 5 cm de diâmetro, as folhas de eva de cores branca, vermelha e verde, sendo 8 círculos para cada cor. A folha eva preta pode ser usada inteira ou no tamanho de 40cm x 25cm. Os pedaços de canudos poderão ter 4 cm de comprimento e servirão de suporte para fixação dos alfinetes. A folha de papel A4 será recortada no formato de quadrado, sendo ao todo 5 quadrados, com dimensões de 4cm x 4cm. Nesses quadrados recortados, as siglas usadas no experimento de Mendel serão inseridas, onde P se refere à geração parental (genitores), G aos gametas, F1 à primeira geração filial e F2 à segunda geração filial. Analise a imagem abaixo, com os materiais descritos.



Esquema do simulador de cruzamento. Imagem: autor.

2º Passo: Vamos estabelecer convenções. Os círculos vermelhos representam uma característica qualquer, por exemplo, a cor da flor vermelha, enquanto os círculos verdes demonstrarão, um outro fenótipo, como cor verde de uma flor. Já os alfinetes que estão presos aos canudos simulam os gametas. Os alfinetes de cor verde representam o alelo recessivo, enquanto os alfinetes de cor vermelha são o alelo dominante. Em cada cruzamento realizado, os gametas de um(a) genitor(a) deverão ser representados nos círculos brancos, logo abaixo dos círculos de eva que indicam que são os genitores (pais).

3º Passo: Vamos simular o cruzamento. Consideremos uma planta com flor vermelha (círculo vermelho), com caráter dominante puro, (dois alfinetes vermelhos dentro desse círculo) que cruzará com uma planta de flor verde pura (círculo verde), com caráter recessivo (dois alfinetes de cor verde), conforme esquema abaixo.



A geração parental no esquema do simulador de cruzamento. Imagem: autor.

4º Passo: Agora é com você! Antes de gerar a F1, preencha os círculos brancos com os gametas disponíveis na geração parental.

5º Passo: Complete o restante do simulador de cruzamento, de acordo com o modelo da Primeira Lei de Mendel. Aproveite e crie mais duas situações hipotéticas com cruzamento de espécies com características dominantes e recessivas, como a cor de pele de um sapo, quando verde é dominante, e vermelha é recessiva. Aproveite e pratique bastante, como o pai da genética também fez.

BLOCO DE ATIVIDADES 4

DE OLHO NA APRENDIZAGEM: analisar como dois cientistas importantes explicaram a evolução e a diversidade das espécies no planeta.

EVOLUÇÃO BIOLÓGICA: COMPARANDO AS IDEIAS DE LAMARCK E DARWIN

Você já prestou atenção no tamanho do pescoço das girafas? Já se perguntou qual a razão desse pescoço ser comprido? Como os cientistas explicaram isso? Vamos discutir a importância das diferentes explicações sobre a diversidade de características dos seres vivos.



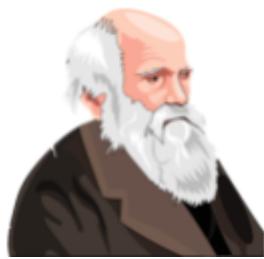
A imagem apresenta a relação entre o comprimento do pescoço das girafas e a copa das árvores. À direita, podemos observar uma girafa alcançando a copa das árvores. Imagem: <https://pixabay.com/pt/photos/girafa-p%C3%A1ssaro-amigos-animal-16998/>. Acesso em 07 de julho de 2023; à esquerda, as árvores são mais altas que o comprimento do pescoço das girafas. Imagem: <https://pixabay.com/pt/photos/%C3%A1rvore-girafas-campos-artiod%C3%A1ctilo-5395485/>. Acesso em 07 de julho de 2023.

Jean-Baptiste Lamarck e Charles Darwin foram dois dos cientistas mais importantes na história da biologia, conhecidos por suas contribuições para a compreensão da evolução das espécies. Embora ambos tenham desenvolvido teorias evolucionistas, suas ideias apresentam diferenças significativas em termos de mecanismos evolutivos e interpretação da diversidade biológica. Vamos comparar suas ideias e destacar suas semelhanças e diferenças, bem como sua importância para explicar a diversidade biológica.

Lamarck, em seu trabalho *Filosofia Zoológica* (1809), propôs a primeira teoria coerente sobre a evolução dos seres vivos. Sua ideia central era a teoria do uso e desuso, que afirmava que características adquiridas durante a vida de um organismo eram passadas para as gerações posteriores. Por exemplo, ele argumentava que o pescoço comprido das girafas evoluiu porque seus ancestrais alcançaram alimentos mais altos e, ao longo do tempo, essa característica foi transmitida às gerações seguintes.

Jean Baptiste Lamarck (1744- 1829). Fonte: <https://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,EMI117614-15224,00.html>. Acesso em 3 de agosto de 2023.





Darwin, em seu livro *A Origem das Espécies* (1859), apresentou a teoria da seleção natural como o mecanismo principal da evolução. Ele argumentava que as características mais favoráveis para a sobrevivência e reprodução de um organismo seriam selecionadas ao longo do tempo, levando a mudanças na frequência de traços hereditários em uma população. Essa seleção ocorre devido à competição por recursos limitados e à adaptação ao ambiente em constante mudança.

Charles Darwin (1809-1882).

Imagen: vecteezy.com.

Acesso em 7 de julho de 2023.



Vamos observar as semelhanças entre as ideias de Lamarck e Darwin?

Imagen: canva.com.

Acesso em 3 de agosto de 2023.

1. Reconhecimento da mudança e diversidade biológica: Tanto Lamarck quanto Darwin reconheceram que as espécies mudam ao longo do tempo e que existe uma diversidade de formas de vida no planeta.

2. Hereditariedade: Ambos os cientistas reconheceram a importância da hereditariedade para a transmissão de características de uma geração para outra, embora suas interpretações sobre como isso ocorre tenham sido diferentes.

Agora, vamos observar as diferenças entre as ideias de Lamarck e Darwin.

- Mecanismo evolutivo:** Enquanto Lamarck propôs a teoria do uso e desuso como principal mecanismo evolutivo, Darwin enfatizou a seleção natural como o principal mecanismo de mudança evolutiva. Lamarck atribuía a evolução a mudanças induzidas pelo esforço individual, enquanto Darwin enfatizava a influência do ambiente e a competição por recursos.
- Transmissão de características adquiridas:** Lamarck acreditava que as características adquiridas durante a vida de um organismo eram diretamente transmitidas às gerações seguintes. Darwin, por outro lado, não aceitava essa ideia e propunha que a seleção natural agia apenas sobre variações hereditárias ao acaso.



Imagen: canva.com.

Acesso em 3 de agosto de 2023.

A importância das ideias de Lamarck e Darwin para explicar a diversidade biológica é distinta. Embora as ideias de Lamarck tenham sido descartadas em grande parte pela comunidade científica, sua contribuição para a compreensão da mudança e da diversidade biológica é significativa, pois ele foi um dos primeiros a propor uma teoria da evolução. Já as ideias de Darwin, especialmente sua teoria da seleção natural, foram fundamentais para o desenvolvimento da biologia evolutiva moderna. A seleção natural continua sendo um dos principais mecanismos evolutivos estudados até hoje, fornecendo uma explicação coerente para a diversidade e adaptação dos seres vivos ao ambiente.



CURIOSIDADE

Outros animais também desenvolveram o aumento do tamanho de partes de seus corpos. Os bois da raça Texas Longhorn, que em inglês, a palavra 'longhorn' quer dizer 'chifre longo'. O chifre é sua marca registrada. Eles podem medir cerca de 2,5 metros de uma ponta a outra.

Fonte:

<https://www.girodoboи.com.br/racas-curiosas/conheca-o-boи-com-o-maior-chifre-do-mundo/>.

Acesso em 7 de julho de 2023.

Fonte: texto elaborado pelo autor.

01. Agora é a hora de praticar aquilo que você aprendeu. Indique qual cientista desenvolveu a teoria do uso e desuso como mecanismo evolutivo?

02. De acordo com as ideias de Lamarck, como ele explicaria o aumento do tamanho dos chifres dos bois da raça Texas Longhorn?

- a) O aumento do tamanho dos chifres dos bois não teria relação com a evolução.
 - b) Os chifres em bois são resultado de uma combinação de fatores genéticos e ambientais.
 - c) Os bois adquirem chifres maiores ao longo de suas vidas por meio do uso constante dessas estruturas. Quanto mais um boi utiliza seus chifres, maior será o estímulo para o seu crescimento.
 - d) A presença de predadores que atacam os membros mais fracos da população faz com que os indivíduos com chifres maiores tenham uma maior taxa de sobrevivência que aqueles de chifres menores.

03. Após a leitura do texto desse bloco, você será capaz de reconhecer qual é a principal diferença entre as ideias de Lamarck e Darwin sobre a transmissão de características adquiridas. Marque a alternativa que essa diferença de pensamento entre os dois cientistas.

- a) Lamarck acreditava que as características adquiridas são transmitidas diretamente, enquanto Darwin não aceitava essa ideia.
 - b) Darwin defendia a teoria do uso e desuso, enquanto Lamarck propôs a seleção natural como principal mecanismo evolutivo.
 - c) Ambos acreditavam na transmissão de características adquiridas, mas Lamarck enfatizava a influência do ambiente, enquanto Darwin enfatizava a competição por recursos.
 - d) Lamarck e Darwin compartilhavam a mesma visão sobre a transmissão de características adquiridas.

BLOCO DE ATIVIDADES 5

DE OLHO NA APRENDIZAGEM: perceber que os corpos celestes foram interpretados por diferentes culturas ao longo tempo.

ASTRONOMIA E CULTURA

Você já olhou o céu a noite e tentou imaginar alguns desenhos formados por estrelas? Já ouviu falar em constelações?



Há muito tempo o homem imagina linhas ligando as estrelas e formando figuras no céu, as famosas constelações. A Astronomia é a ciência que estuda os corpos celestes, seus movimentos e suas origens.

Imagen: Canva. Acesso em 7 de julho de 2023.

Estudos astronômicos foram frequentes em diversas civilizações desde a antiguidade, por exemplo, a astronomia náutica utilizava a posição dos pontos cardinais na Terra, pois o céu era a única referência que se tinha quando se estava no meio do oceano.

Os signos solares apresentados em blogs e redes sociais de astrologia são as 12 constelações já observadas na antiguidade: Peixes, Áries, Touro, Gêmeos, Câncer, Leão, Virgem, Libra, Escorpião, Capricórnio e Aquário. Segundo as tradições antigas, cada uma dessas 12 constelações exerce influência sobre o Sol, a Lua, a Terra e os planetas do nosso Sistema Solar. Por exemplo, Touro, Virgem e Capricórnio têm força sobre o elemento terra e atuam nas raízes e tubérculos. A astronomia explica que essa influência sobre os vegetais ocorre quando o Sol e a Lua estão regidos pela mesma constelação.

Órion é uma das 88 constelações modernas e pode ser observada nas noites de verão do hemisfério Sul. Suas estrelas mais brilhantes são Betelgeuse e Rigel. O conjunto conhecido como Três Marias ajuda na localização da constelação de Órion e indica o “cinturão do caçador”, da mitologia grega. Na cultura cristã, as três marias simbolizam as mulheres que visitaram o túmulo de Jesus em sua ressurreição: Maria de Cleófas, Maria Madalena e Maria Salomé.

As diferentes culturas ao redor do mundo possuem diversas narrativas e mitologias que explicam a origem do Universo, do Sol e da Terra. Essas histórias refletem as crenças, valores e visões de mundo específicas de cada cultura, proporcionando uma compreensão única desses fenômenos cósmicos.

Na mitologia grega, por exemplo, a origem do Universo é atribuída a Gaia (a Terra) e Urano (o Céu). Segundo a lenda, Gaia e Urano deram origem a uma série



Constelação de Órion. Note o círculo amarelo destacando as Três Marias. Fonte: <https://wwwvecteezy.com/vector-art/3393052-the-constellation-orion-star-in-the-night-sky>. Acesso em 7 de julho de 2023.

de divindades, incluindo os Titãs e os Deuses Olímpicos, como Zeus e Hera. O Sol é personificado como Hélio, o deus do Sol, que atravessa o céu todos os dias em uma carruagem dourada.

No antigo Egito, a origem do Universo está associada à divindade criadora Atum-Rá, que é descrito como um deus solar que surge do Caos Primordial e cria o mundo através de sua própria existência. O Sol é venerado como Rá, a divindade solar suprema, que percorre o céu durante o dia e atravessa o submundo durante a noite. Já nas tradições indígenas das Américas, encontramos diferentes explicações sobre a origem do Universo, do Sol e da Terra. Por exemplo, na mitologia dos povos Navajo, a origem do Universo está associada a quatro seres divinos que habitam os quatro cantos do mundo. O Sol é considerado um ser vivo e é reverenciado como um deus que traz luz e calor à Terra.

Diversas culturas observavam atentamente a posição do Sol no céu para determinar os períodos de plantio, colheita e outras atividades agrícolas importantes para sua subsistência. Sendo assim, o Sol foi utilizado para criação de um calendário solar, desenvolvido pelos povos dos Andes na América do Sul, como os Incas. Esse calendário está diretamente relacionado aos movimentos de rotação e translação da Terra.

Os povos andinos usavam relógios de Sol, que eram estruturas projetadas para medir a passagem do tempo com base na sombra projetada pelo Sol, durante o movimento de rotação da Terra. Esses povos também conseguiram identificar mudanças sutis nas posições e nas intensidades dos raios solares ao longo do ano, que era influência do movimento de translação, quando a Terra gira ao redor do Sol, ao longo de um ano, e definindo as quatro estações. Para alguns povos indígenas no Brasil, o início do inverno é indicado pela constelação da Ema, cujo surgimento acontece do lado leste ao anoitecer.



Relógio de sol. Imagem: <https://pixabay.com/pt/photos/sun-dial-sol-discar-rel%C3%B3gio-1759241/>. Acesso em 3 de agosto de 2023.

Fonte: texto elaborado pelo autor.

01. Qual é o objetivo dos relógios de Sol utilizados pelos povos dos Andes na América do Sul?

- a) Medir a passagem do tempo com base na posição das estrelas.
- b) Determinar a influência das constelações sobre as atividades agrícolas.
- c) Observar a posição do Sol para identificar mudanças nas estações do ano.
- d) Localizar a constelação da Ema durante o inverno.

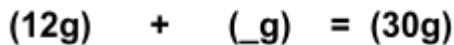
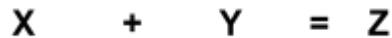
02. Na mitologia grega, como o Sol é personificado?

- a) Como Gaia, a deusa da Terra.
- b) Como Urano, o deus do Céu.
- c) Como Hélio, o deus do Sol.
- d) Como Atum-Rá, a divindade criadora.

03. Agora que você já conhece a importância das constelações, explique os principais motivos pelos quais as constelações foram úteis para os povos antigos da humanidade.

ATIVIDADE DE CONSOLIDAÇÃO

01. Segundo Lavoisier, a Lei de conservação da massa diz que a massa dos reagentes é a mesma massa dos produtos. Observe o esquema representado abaixo: imagine que uma substância **X**, com 12g reage com uma substância **Y**, com massa desconhecida, e gera outra substância **Z** nos produtos, com massa de 30g.



Indique qual o valor da massa do reagente **Y**.

- a) 10g. b) 12g. c) 14g. d) 18g.

02. Qual é a principal razão pela qual o rádio se popularizou no Brasil após a Segunda Guerra Mundial?

- a) Por ser uma forma de entretenimento acessível para todas as classes sociais.
 b) Por ser uma ferramenta de comunicação eficiente utilizada pelo exército durante a guerra.
 c) Por oferecer uma qualidade de som superior em relação a outras formas de comunicação.
 d) Por proporcionar uma ampla cobertura de transmissão em todo o território brasileiro.

03. A surdez é o defeito sensorial muito comum em seres humanos, podendo ser causada por fatores ambientais ou genéticos, pois muitos genes contribuem para o desenvolvimento e funcionamento normal do ouvido. Uma das maiores dificuldades dos surdos na sociedade é com relação às oportunidades no mercado de trabalho. Qual das alternativas abaixo é uma medida essencial para promover a inclusão de pessoas surdas na sociedade?

- a) Fornecer assistência médica exclusiva para pessoas surdas.
 b) Investir em tecnologias para eliminar a ocorrência de deficiências genéticas.
 c) Restringir a participação das pessoas com deficiência auditiva em atividades sociais para evitar desconforto.
 d) Criar ambientes acessíveis e inclusivos que atendam às necessidades específicas das pessoas surdas ou com deficiência auditiva.

04. Qual das seguintes afirmações melhor descreve a diferença nas ideias de Charles Darwin e Jean-Baptiste Lamarck sobre a evolução?

- a) Darwin propôs que as características adquiridas durante a vida de um organismo são hereditárias, enquanto Lamarck defendia que as características são resultado de adaptações ao ambiente.
 b) Darwin acreditava que a evolução ocorre por meio de mudanças abruptas em uma única geração, enquanto Lamarck afirmava que a evolução é um processo gradual e contínuo.
 c) Darwin argumentou que a evolução ocorre por meio da seleção natural, com os indivíduos mais adaptados sobrevivendo e se reproduzindo, enquanto Lamarck defendeu que as espécies se transformam devido ao uso ou desuso de certas estruturas.
 d) Darwin defendeu que as espécies evoluem de acordo com um plano divino preestabelecido, enquanto Lamarck propôs que as espécies evoluem por meio de mutações aleatórias.

05. (OBA - 24^a edição, Nível 2 - adaptada) O Sol se move, aparentemente, entre as constelações sobre uma linha imaginária chamada Eclíptica (a “rodovia” na qual “caminham” o Sol e os planetas). Cada “cercadinho” na figura abaixo representa a área de uma Constelação.



Assinale a afirmação que contém os nomes das constelações pelas quais passa o Sol na figura exibida.

- a) Touro, Gêmeos, Câncer, Leão.
- b) Cão Menor, Sextante, Touro, Gêmeos.
- c) Órion, Unicórnio, Leão, Gêmeos.
- d) Touro, Lince, Leão, Leão Menor.

GABARITO

BLOCO DE ATIVIDADES 01

1. D
2. D
3. C

BLOCO DE ATIVIDADES 02

1. A
2. B
3. Na fotografia temos representadas diferentes tipos de ondas: presentes na luz que ilumina o dia, no movimento do mar, no som das palmas, da música cantada e dos instrumentos tocados.

BLOCO DE ATIVIDADES 03

1. A
2. a) Resposta pessoal.
b) Para a inclusão de pessoas com Síndrome de Down na escola, é interessante adequar a comunicação e a linguagem, por exemplo, os professores e colegas devem ouvi-la com calma, utilizar frases curtas e claras, e evitar palavras com possíveis interpretações diferentes.
3. 13 e 26 cromossomos.

BLOCO DE ATIVIDADES 04

1. C
2. C
3. As constelações foram úteis para os povos antigos da humanidade principalmente por três motivos: orientação espacial, determinação de estações do ano para atividades agrícolas e desenvolvimento de mitologias e narrativas culturais.

BLOCO DE ATIVIDADES 05

1. A
2. C
3. A

ATIVIDADE DE CONSOLIDAÇÃO

1. D
2. B
3. D
4. C
5. A

VOCÊ, PESQUISADOR!

DE OLHO NA APRENDIZAGEM: diferenciar itens essenciais e itens de desejo para realizar um bom planejamento financeiro.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA

O que é ser financeiramente educado? Você saberia usar dinheiro com consciência e responsabilidade?

A educação financeira é um tema cada vez mais relevante em nossa sociedade. Lidar com o dinheiro de forma consciente e responsável é essencial para o bem-estar financeiro e para alcançar os objetivos pessoais. Infelizmente, muitas pessoas não recebem uma educação adequada nessa área, o que pode resultar em problemas financeiros, dívidas e dificuldades para planejar o futuro.

A educação financeira envolve adquirir conhecimentos e habilidades para gerenciar efetivamente as finanças pessoais. É um processo contínuo de aprendizado, que deve começar desde cedo, seja em casa ou na escola. Quando as pessoas têm um bom entendimento sobre como ganhar, gastar, poupar e investir o dinheiro, elas estão mais preparadas para enfrentar os desafios financeiros da vida.

Um dos aspectos fundamentais da educação financeira é o desenvolvimento do orçamento pessoal. Fazer um orçamento permite ter uma visão clara das receitas e despesas, ajudando a equilibrar as contas e evitar dívidas desnecessárias. Além disso, um orçamento bem estruturado possibilita o planejamento de metas financeiras, como a compra de uma casa, a formação de uma reserva de emergência ou a realização de sonhos pessoais.

A educação financeira também envolve o desenvolvimento de habilidades de consumo consciente. Saber diferenciar entre necessidades e desejos, avaliar custo-benefício, evitar compras por impulso e negociar são habilidades importantes para evitar o endividamento excessivo e o desperdício de recursos financeiros.

Nesta atividade, você é o pesquisador! Vamos descobrir como podemos fazer o consumo consciente no dia a dia, diferenciando os itens necessários dos itens desejados. Vamos analisar as informações abaixo.



Imagen:

<https://www.vecteezy.com/vector-art/6061820-girl-shopping-clothes-on-white-background>. Acesso em 05 de julho de 2023.

Itens de desejo são produtos que desejamos, gostaríamos de ter, mas que não são essenciais para a sobrevivência, ou seja, podemos adiar a compra desses itens, como videogames, brinquedos, roupas de marca etc.

Fonte:

<https://www.idinheiro.com.br/financaspessoais/diferenca-entre-necessidade-e-desejo/>. Acesso em 3 de agosto de 2023.



Imagen: <https://www.vecteezy.com/vector-art/1429853-daily-routine-scene-woman-with-shopping-cart>
Acesso em 5 de julho de 2023.

Itens de necessidade são aqueles essenciais para a sobrevivência, como comida, água, moradia, roupas básicas etc.

Fonte:

<https://www.idinheiro.com.br/financaspessoais/diferenca-entre-necessidade-e-desejo/>. Acesso em 3 de agosto de 2023.

Fonte: texto elaborado pelo autor.

Agora, pegue seu caderno, desenhe duas colunas na folha, rotule a coluna esquerda como "Necessidades" e a coluna direita como "Desejos". Elabore uma lista de produtos que considere como necessidades e escreva na coluna correspondente. Em seguida, liste itens ou produtos que considere como desejos, na coluna adequada.

Depois de fazer as duas listas, você escolherá um item para ser excluído na lista de desejos e irá riscá-lo. Agora, você vai analisar a lista de necessidades e tentar encontrar algo que possa ser reduzido ou eliminado sem comprometer suas necessidades básicas. Em seguida, você vai continuar retirando mais um item da lista de desejos e mais um da lista das necessidades, até que tenha removido a metade dos itens nas duas listas.

Agora que você excluiu muitos itens das duas listas, responda as perguntas a seguir.

01. Como você se sentiu ao riscar o primeiro e o último item da lista de desejos? Você sentiu alívio ou ficou decepcionado? Ou percebeu que esse item não é tão importante quanto pensou?
02. Com relação a lista das necessidades, ao excluir os itens dessa lista, você sentiu as mesmas sensações descritas na questão anterior?
03. Comente aqui a importância de excluir alguns itens da lista de desejos para não comprometer a compra dos itens da lista da necessidade. Por que é importante saber o que deixar e o que tirar das duas listas com relação ao consumo consciente?

AUTOAVALIAÇÃO

AUTOAVALIAÇÃO

VALORES / ATITUDES / CAPACIDADES



SIM,
SEMPRE



ÀS VEZES



NÃO,
NUNCA

CONVIVÊNCIA SOCIAL

01. Sei ouvir o professor e consegui compreender as explicações?

02. Respeito e tento ajudar meus colegas?

03. Fui cordial e educado com meus colegas?

04. Ouvi e respeitei a diversidade de opiniões dos meus colegas?

05. Participo ativamente das atividades em grupo?

06. Sinto-me à vontade em participar das atividades propostas em sala de aula?

RESPONSABILIDADE

01. Conseguí realizar as tarefas propostas pelo professor?

02. Respeitei os compromissos assumidos e cumprí os prazos?

03. Trago sempre os materiais necessários às aulas?

04. Cuido bem do meu material escolar?

SOBRE O USO DO REDESCOBRINDO

01. Achei as atividades propostas fáceis?

02. Achei as atividades propostas difíceis?

03. A atividade lúdica ajudou-me a aprender?

04. Contei com ajuda para realizar as atividades?

05. A atividade de consolidação foi fácil?

06. Acredito que aprendi o conteúdo trabalhado no redescobrindo?



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

i d a d e c e r t a . s e d u c . c e . g o v . b r

2023