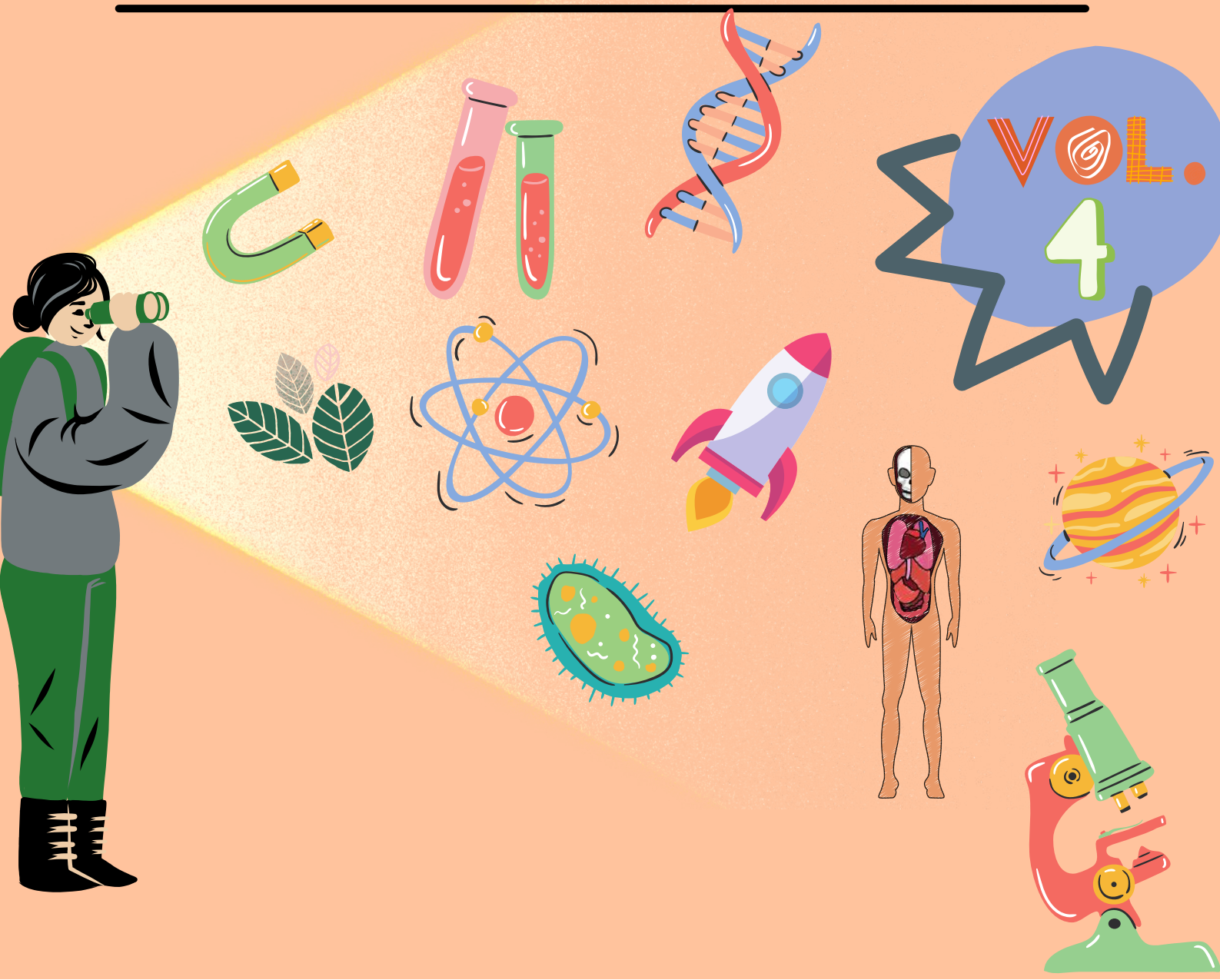
CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

REDESCOBRINDO todo dia

Ciências - 8º e 9º anos



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

Governadora
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

Secretária da Educação
Eliana Nunes Estrela

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios
Márcio Pereira de Brito

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

Articuladora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa
Katiany do Vale Abreu

Orientadora da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental
Marília Gaspar Alan e Silva

Gerente MaisPaic dos Anos Finais do Ensino Fundamental
Tábita Viana Cavalcante

Equipe dos Anos Finais do Ensino Fundamental
Francisca Claudeane Matos Alves
Rafaella Fernandes de Araújo
Tábita Viana Cavalcante

Autor
Francisco Rony Gomes Barroso

Revisão
Francisca Claudeane Matos Alves

Design Gráfico
Tábita Viana Cavalcante

APRESENTAÇÃO

Estimados(as) professores(as),

A Coordenadoria de Cooperação com os Municípios continuamente reúne esforços em prol da manutenção de um ensino de qualidade, então não poderia ser diferente nesse processo de retomada do ensino presencial nas unidades escolares municipais. Para tanto, viemos apresentar o material "Redescobrindo todo dia", que busca auxiliar os professores a resgatar a rotina escolar, por meio da recomposição das aprendizagens e desenvolvimento das habilidades estruturantes para este ano.

Desse modo, o material foi elaborado visando a aquisição e o aprofundamento das habilidades basilares necessárias ao ano letivo vigente. Nesse propósito, o material foi criado a partir da seleção de questões e atividades lúdicas que exploram competências para um bom desempenho dos estudantes nos conhecimentos de Ciências da Natureza.

Assim, a rotina mensal sugerida oferece em semanas específicas do mês, atividades contempladas dos materiais: "#Estudoemcasa", "Caderno de Práticas Pedagógicas" e "Caderno de atividades Fortalecendo aprendizagens", além de propor vivências escolares, desde produções textuais, experimentos até jogos interativos, dentre outras. É válido ressaltar que, com o objetivo de fortalecer o trabalho docente trabalharemos com as habilidades do 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 dos estudantes e a realidade na qual eles estão inseridos. Vale lembrar que é possível a adequação desse material ao contexto municipal.

Atenciosamente,

Equipe dos Anos Finais.

SUMÁRIO

1 Rotina Pedagógica – 8º e 9º anos p.4

2 Bloco de atividades 1 – Puberdade: o corpo em transformação..... p. 5

3 Bloco de atividades 2 – Métodos contraceptivos e prevenção de gravidez na adolescência p.7

4 Bloco de atividades 3 – Infecção pelo HIV: o vírus causador da AIDS ..... p. 9

5 Atividade lúdica – As aparências enganam.... p.11

6 Bloco de atividades 4 – Átomos e sua estrutura p.12

7 Bloco de atividades 5 – Mudanças no estado físico da água p.14

8 Hora do experimento! Desgelo colorido p.16

9 Atividade de consolidação p.18

10 Autoavaliação.....p. 19

11 Correlação e gabarito p.20

Rotina pedagógica - 8º e 9º anos

Professores(as), visando contribuir com o desenvolvimento das habilidades basilares sugerimos uma rotina bimestral composta de blocos de atividades e práticas lúdicas. Essas atividades contemplam os saberes de Ciências da Natureza de modo a respeitar uma gradação de aprendizagem acerca dos conteúdos trabalhados, em correspondência com as orientações do Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC) referentes às unidades temáticas "Matéria e Energia" e "Vida e Evolução", com as habilidades do SAEB e com a interdisciplinaridade do SPAECE. Essa correlação está disponível na última seção desse material.

Neste volume, todos os blocos de atividades e os experimentos estão organizados para serem trabalhados semanalmente. Da 1ª até a 4ª semana do mês de outubro, que inclui os três primeiros blocos e o experimento, serão abordados os seguintes temas relacionados: puberdade, métodos contraceptivos, infecção pelo HIV e Aids. Da 1ª até a 3ª semana do mês de novembro, os dois blocos de atividades a serem trabalhados e o experimento abordarão tópicos sobre átomos e sua estrutura, bem como mudanças no estado físico da água. Para a 4ª e última semana do mês de novembro, o último bloco de atividades propõe 5 itens, sendo cada um referente às 5 habilidades trabalhadas no caderno, a fim de obter a consolidação da aprendizagem.

As atividades propostas neste volume foram idealizadas para que o aluno compare, explore e analise situações que envolvam o cotidiano dele, sob o ponto de vista da disciplina de Ciências, e para que aprenda de modo progressivo, partindo de questões simples e evoluindo para questões mais complexas. Nas questões apresentadas ao longo dos blocos de atividades, foram priorizadas competências necessárias para a consolidação das aprendizagens essenciais, de acordo com o documento intitulado Plano Curricular Prioritário - PCP que objetiva auxiliar o trabalho docente nas redes municipais, por meio de um compilado de habilidades selecionadas a partir do compromisso de recomposição e recuperação de aprendizagens, proposto no início do ano letivo de 2022 nos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências.

OUTUBRO			
1ª SEMANA 03/10 a 07/10	**2ª SEMANA** 10/10 a 14/10	**3ª SEMANA** 17/10 a 21/10	**4ª SEMANA** 24/10 a 28/10
Bloco de atividades 1 *Puberdade: o corpo em transformação*	**Bloco de atividades 2** *Métodos contraceptivos e prevenção de gravidez na adolescência*	**Bloco de atividades 3** *Infecção pelo HIV: o vírus causador da Aids*	**Hora do experimento** *As aparências enganam*
Questão 1	Questão 1	Questão 1	Questão 1
Questão 2	Questão 2	Questão 2	Questão 2
Questão 3	Questão 3	Questão 3	Questão 3
Questão 4	Questão 4	Questão 4	Questão 4

NOVEMBRO			
1ª SEMANA 31/11 a 04/11	**2ª SEMANA** 07/11 a 11/11	**3ª SEMANA** 14/11 a 18/11	**4ª SEMANA** 21/11 a 25/11
Bloco de atividades 4 *Átomos e sua estrutura*	**Bloco de atividades 5** *Mudanças no estado físico da água*	**Hora do experimento** *Degelo colorido*	**Atividade de Consolidação**
			Questão 1
Questão 1	Questão 1	Questão 1	Questão 2
Questão 2	Questão 2	Questão 2	Questão 3
Questão 3	Questão 3	Questão 3	Questão 4
Questão 4	Questão 4	Questão 4	Questão 5

Bloco de atividades 1

PUBERDADE: O CORPO EM TRANSFORMAÇÃO

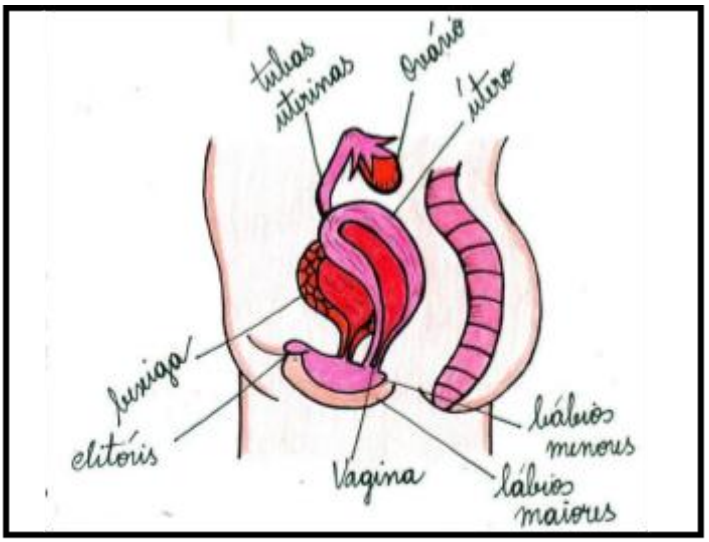
Você já percebeu que está transpirando mais? Sua pele está mais oleosa?
- Seu corpo está se transformando e você está mudando junto com ele!

A puberdade é o período que ocorre entre a infância e a adolescência, quando acontece a aceleração do crescimento e o desenvolvimento das características sexuais em meninos (crescimento da barba, acne, voz grave etc.) e meninas (crescimento dos seios, acne, pelos nas axilas, etc.). A fase da puberdade se inicia em meninas entre os 8 e 13 anos de idade e em meninos entre 9 e 14 anos, quando eles passam a produzir hormônios que estimulam as glândulas sexuais, enquanto os órgãos sexuais ganham definição, levando ao início das funções reprodutivas.

As mudanças reprodutivas que ocorrem nesses períodos nos meninos são: o desenvolvimento do pênis e dos testículos, o corpo começa a produzir espermatozoides e acontece a primeira ejaculação. Nas meninas, ocorre a primeira menstruação (menarca), indicando que ela já produz gametas e pode gerar um filho.

Os ovários e testículos são glândulas, comandadas pelo sistema nervoso e sistema endócrino, que secretam hormônios para serem transportados pelo sangue para todo o corpo. Os testículos produzem o hormônio testosterona que é responsável pelo aumento da massa muscular, aumento dos ossos e o crescimento de pelos e cabelos corporais. Os ovários são a principal fonte produtora dos hormônios femininos (estrogênio e progesterona) e regulam a menstruação juntamente com outros hormônios.

A presença de acne no rosto é uma característica muito comum na puberdade.
Fonte imagem: pixabay.com.



Aparelho reprodutor feminino. Note a presença do ovário.
Imagem: Professor Jocélio Batista.

Vamos assistir?

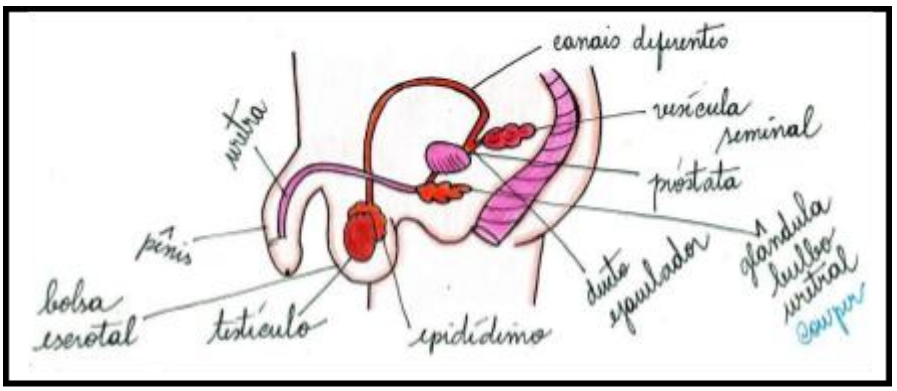
Tema da aula:
O CORPO EM TRANSFORMAÇÃO: PUBERDADE E HORMÔNIOS SEXUAIS.

Link: https://www.youtube.com/watch?v=-QWN7egX62A

01. A primeira menstruação da mulher, uma das últimas fases da puberdade, é um fenômeno que ocorre durante a adolescência e carrega em si uma série de sentimentos. Associada à feminilidade e à fertilidade, essa menstruação é recebida por cada menina de uma forma muito individual, às vezes com alegria, mas às vezes com angústia.

O nome dado para a primeira menstruação nas mulheres adolescentes é conhecido como:
a) gestação. b) menarca. c) menopausa. d) ovulação.

02. Os espermatozoides são os gametas masculinos, ou seja, são as células que garantem a reprodução. Nos seres humanos, o espermatozoide une-se ao óvulo (gameta feminino), no interior do corpo da mulher, e dessa união surge o zigoto, que se desenvolve e forma um novo ser. Já esperma e sêmen, são sim, sinônimos, e dizem respeito ao líquido no qual os espermatozoides estão imersos, e que facilita o seu transporte até o óvulo. Os espermatozoides são produzidos nos testículos e posteriormente são lançados para fora do corpo pelo pênis, por meio um canal no interior desse órgão.



Aparelho reprodutor masculino. Imagem: Professor Jocélio Batista.

Analise a figura do sistema reprodutor masculino e indique o nome do canal por onde os espermatozoides são lançados para fora do corpo.
a) Epidídimo. b) Canais deferentes. c) Uretra. d) Vesícula.

03. Sobre a fase que compreende a puberdade é correto afirmar que:
a) não há alteração no corpo de meninos e meninas.
b) as alterações na puberdade ocorrem apenas no corpo dos meninos.
c) as alterações na puberdade acontecem somente no corpo das meninas.
d) é caracterizada por alterações marcantes no corpo de meninas e meninos.

04. Analise as sentenças a seguir sobre as glândulas sexuais masculina e feminina. Relacione a segunda coluna de acordo com a primeira.

I. Testículos.
II. Ovários.

( ) Produzem o hormônio testosterona.
( ) Produzem o hormônio estrogênio.
( ) Produzem o hormônio progesterona.

A sequência correta respectivamente é:
a) I, I e II. b) I, II e II. c) II, II e I. d) I, II e I.

Bloco de atividades 2

MÉTODOS CONTRACEPTIVOS E PREVENÇÃO DE GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA

Por que a gravidez na adolescência é um risco? O que fazer para evitar a gravidez na adolescência?

Os métodos contraceptivos são utilizados por pessoas que têm relações sexuais, mas querem evitar uma gravidez. Uma garota pode engravidar desde o início de sua vida fértil, marcado pela primeira menstruação. Embora a reprodução seja necessária para a manutenção da espécie, ter um filho sem planejamento pode trazer problemas de vários tipos: emocionais, físicos, financeiros, sociais, entre outros. Para os adolescentes, uma gravidez inesperada ou precoce é algo muito sério. Mesmo o corpo estando pronto, a gravidez oferece riscos para a saúde da mãe, como mortalidade materna e para o filho, como nascimento prematuro.

Os métodos contraceptivos podem ser classificados em diferentes categorias:

1. Métodos de barreira - agem impedindo a entrada dos espermatozoides ao útero, evitando assim que o óvulo seja fecundado. Os preservativos masculino e feminino (chamados de camisinha) são métodos de barreira muito utilizados. O diafragma é outro método de barreira, feito de silicone ou látex, e pode ser colocado no fundo da vagina pela própria mulher.

2. Métodos químicos ou hormonais - inibem a ovulação e dependem da utilização de substâncias produzidas em laboratórios e que são similares aos hormônios sexuais femininos. A pílula anticoncepcional é o método hormonal mais usado em todo o mundo pelas mulheres. Um outro método chamado de DIU consistem em uma pequena peça de plástico ou de cobre que é colocada dentro do útero pelo médico, para bloquear a atividade dos espermatozoides.

3. Métodos comportamentais são baseados nas ações dos homens e das mulheres e geralmente apresentam alto índice de falha e não oferecem proteção contra as infecções sexualmente transmissíveis - IST's. A tabelinha depende da observação da duração dos ciclos menstruais para estimar o provável período fértil.

4. Métodos cirúrgicos – a esterilização consiste em cirurgias que impedem a possibilidade de ter filhos, sendo irreversível na maioria dos casos. Na mulher é feita a laqueadura, um procedimento para fechamento das tubas uterinas a fim de impedir que os óvulos e os espermatozoides se unam. Nos homens é feita a cirurgia de vasectomia, que interrompe a circulação entre os espermatozoides produzidos pelos testículos e os canais deferentes que se conectam com a uretra.

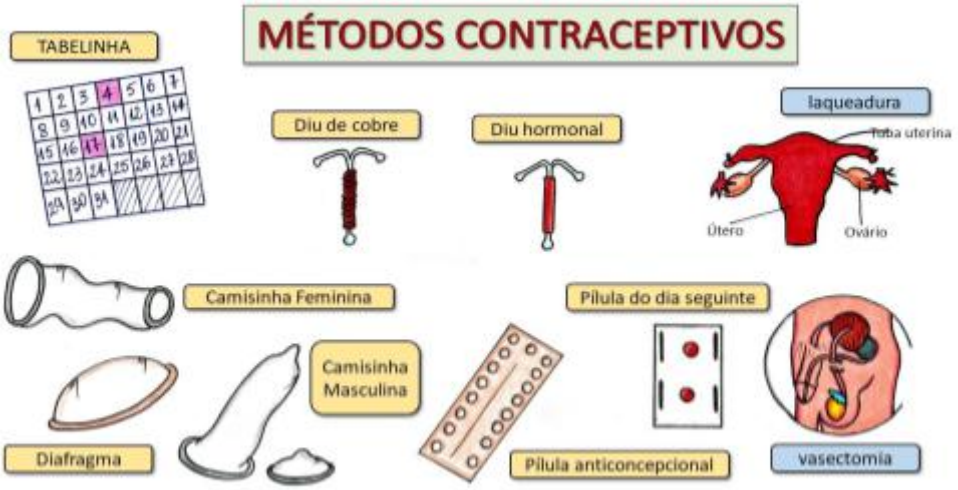


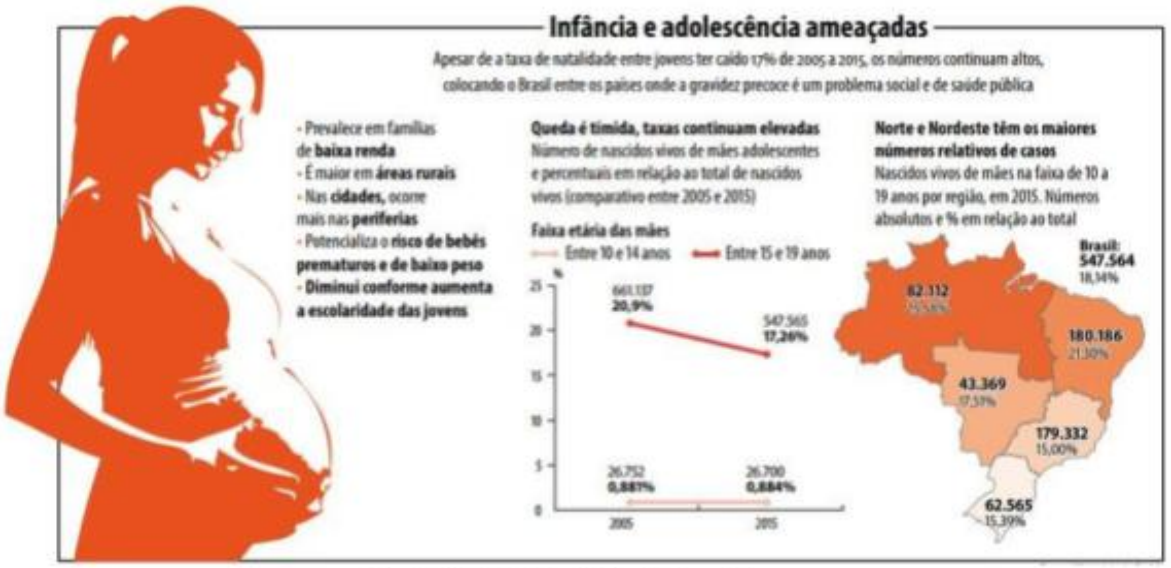
Imagem: Professor Jocélio Batista

Tema da aula:
GRAVIDEZ PRECOCE. MÉTODOS CONTRACEPTIVOS - INDICAÇÕES E USOS E IST.

Link: https://www.youtube.com/watch?v=_tAvsYrvazU

01. Marque a alternativa que corresponde a um método contraceptivo de barreira.
a) Preservativos masculino e feminino.
b) Pílula anticoncepcional.
c) Tabelinha.
d) DIU.

02. No período de 01 a 08 de fevereiro ocorre a Semana Nacional de Prevenção da Gravidez na Adolescência. Instituída pela Lei nº 13.798/2019, essa data tem o objetivo de disseminar informações sobre medidas preventivas e educativas que contribuam para a redução da incidência da gravidez na adolescência. A gravidez na adolescência é um problema de saúde pública devido aos riscos à saúde da mãe e do bebê. Analise o infográfico a seguir que apresenta os dados sobre a gravidez na adolescência no Brasil.



Fonte: Ministério da Saúde.. Disponível em:
https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/especial-cidadania/gravidez-precoce-ainda-e-alta-mostram-dados

A partir da análise do infográfico, indique qual a região do Brasil possui o maior número absoluto de adolescentes grávidas.
a) Nordeste.
b) Sudeste.
c) Sul.
d) Centro-Oeste.

03. Os métodos contraceptivos garantem a proteção contra uma gravidez indesejada. Apesar de prevenir a gravidez, eles, normalmente, não garantem proteção contra Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs). Marque a alternativa que indica corretamente o nome de um método que garante proteção contra IST.
a) DIU.
b) Pílula do dia seguinte.
c) Diafragma.
d) Camisinha.

04. Relacione a segunda coluna de acordo com a primeira.
(1) Método de barreira
(2) Método químico ou hormonal
(3) Método cirúrgico.
(4) Método comportamental.

( ) Tabelinha.
( ) Diafragma.
( ) Vasectomia.
( ) Pílula anticoncepcional.

A ordem correta para a relação entre as duas colunas é:
a) 4, 1, 3 e 2.
b) 4, 3, 1 e 2.
c) 2, 1, 3 e 4.
d) 2, 1, 4 e 3.

INFECÇÃO PELO HIV: O VÍRUS CAUSADOR DA AIDS

Você já ouviu falar no vírus HIV? Sabia que no ano passado o Brasil teve 50 mil pessoas infectadas por esse vírus?

HIV é a sigla em inglês que significa vírus da imunodeficiência humana, um vírus que ataca as células responsáveis pela defesa do nosso corpo e interfere na habilidade do organismo em lutar contra outras infecções. A Aids (da sigla em inglês para Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) é transmitida pelo vírus HIV, sendo caracterizada pelo enfraquecimento do sistema de defesa do corpo e pelo aparecimento de doenças oportunistas. Essas doenças são infecções causadas por micro-organismos que em pessoas com sistema de defesa normal, geralmente não chegam nem a causar doenças

A contaminação pelo vírus HIV se dá através de relação sexual desprotegida ou sem camisinha, ao se compartilhar seringas contaminadas, em acidentes com agulhas e objetos cortantes infectados, na transfusão de sangue contaminado, na transmissão vertical da mãe infectada para o feto durante a gestação ou o trabalho de parto e durante a amamentação.

O meio mais simples e acessível de prevenção ao HIV é o uso de preservativos masculino e feminino em todas as relações sexuais. Os preservativos são distribuídos gratuitamente em unidades de saúde e podem ser comprados em estabelecimentos da iniciativa privada, como farmácias e drogarias.

Preservativo masculino.
Fonte: pixabay.com

Preservativo feminino.
Fonte: https://saude.es.gov.br/

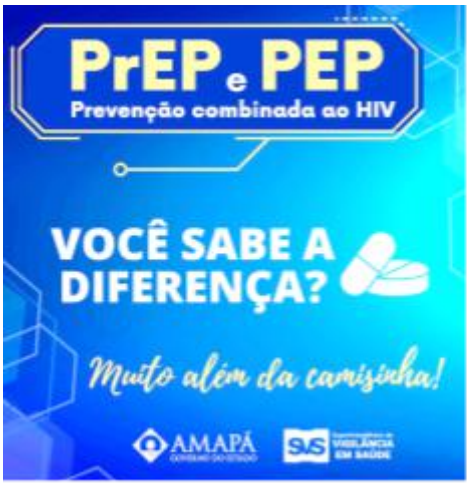
O tratamento para a infecção pelo vírus HIV é feito por meio de medicamentos que impedem a multiplicação do vírus no organismo, ajudando a combater a doença e a fortalecer o sistema de defesa também chamado de sistema imunológico, apesar de não serem capazes de eliminar o vírus do organismo.

A epidemia da Aids surgiu em meados dos anos 80, mas ainda não tem cura e muitas pessoas morreram devido a essa doença. Só no ano passado, em 2021, morreram 650 mil pessoas de Aids em todo mundo, segundo o site das ONU- Organização da Nações Unidas - sobre HIV/Aids (UNAIDS). A maior concentração dos casos de Aids no Ceará, foi observada nos indivíduos com idade entre 25 e 34 anos, em ambos os sexos, segundo a Secretaria de Saúde do Ceará. Mesmo com grandes avanços ocorridos no tratamento da doença da Aids e do vírus HIV, muitos jovens não têm noção da gravidade dessa síndrome, ainda sem cura, e acabam não se prevenindo.

01. O vírus da imunodeficiência humana (HIV) é o causador da síndrome da imunodeficiência adquirida (Aids). Em relação a esse vírus, podemos dizer que ele ataca especificamente no nosso corpo os (as):

a) óvulos e espermatozoides.
b) as células de defesa.
c) células da pele.
d) células do sistema nervoso.

02. Com o avanço da ciência sobre o entendimento do funcionamento do vírus HIV, surgiram novos métodos de prevenção da infecção, como os medicamentos conhecidos pelas siglas PrEP (Profilaxia Pré-Exposição) e a PEP (Profilaxia Pós-Exposição). A palavra profilaxia se refere aos meios de prevenir e evitar doenças, nesse caso aqui a profilaxia se refere ao HIV, ou seja, às formas de evitar ou prevenir o contágio por esse vírus. Analise o card abaixo publicado no twitter pela Vigilância em Saúde do estado do Amapá.



É importante observar que a PEP não serve como substituta à camisinha, pois existem outras infecções sexualmente transmissíveis, causada por outros tipos de vírus ou bactérias.
Com base no card que você observou, marque a alternativa em que o uso da PEP (Profilaxia Pós-Exposição) é indicado.

a) Durante a gravidez.
b) Após o sexo seguro com preservativo.
c) Após o aperto de mão com uma pessoa com HIV.
d) Quando uma pessoa sofre um acidente com uma agulha contendo sangue contaminado por HIV.

03. A Aids é uma doença sem cura, mas que pode ser prevenida por meio do sexo seguro. Podemos entender que o sexo seguro ocorre quando há uso de:

a) pílula anticoncepcional.
b) preservativo (masculino ou feminino).
c) pílula do dia seguinte.
d) coito interrompido.

04. Relacione a segunda coluna com a primeira.

(1) Prevenção do HIV
(2) Contaminação pelo HIV
(3) PEP
(4) PrEp

( ) Uso de preservativos
( ) Compartilhamento de agulhas e seringas contaminadas e sexo sem proteção.
( ) Medida preventiva de infecção pelo HIV, antes do contato com vírus.
( ) Medida preventiva de infecção pelo HIV após contato com vírus.

A ordem correta para a relação entre as duas colunas é:

a) 1, 2, 4 e 3.
b) 4, 3, 1 e 2.
c) 2, 1, 3 e 4.
d) 2, 1, 4 e 3.

Atividade lúdica

AS APARÊNCIAS ENGANAM

Nesta atividade, você e seus colegas vão refletir sobre a transmissão do HIV e de outras infecções sexualmente transmissíveis – IST's. Todas as pessoas estão sujeitas à infecção pelo vírus, não importando o gênero, idade, etnia ou comportamento sexual. A atividade tem por objetivo ampliar a conversa sobre a necessidade de se prevenir contra IST. Às vezes, uma pessoa tem alguma IST, embora não saiba ou esteja aparentemente saudável. Ou seja, não dá para saber se uma pessoa está infectada ou não apenas olhando para ela.

Material necessário:
sala ampla, folhas de papel sulfite, lápis ou caneta e música alegre e movimentada.

Procedimentos:
1. O professor vai entregar para cada aluno uma folha, com apenas uma figura já desenhada por ele. Para cada grupo de 10 participantes, o professor deverá desenhar em cada folha apenas uma figura geométrica, sendo: um triângulo; dois quadradinhos (um por folha); sete círculos (um por folha). Esses símbolos têm diferentes significados, que só o professor vai conhecer no início da atividade (ver observação no gabarito). Ao final da dinâmica, apresentar o significado de cada símbolo aos alunos, de modo que eles reflitam sobre a importância da prevenção e a necessidade de tratar a vida afetiva e sexual com respeito e responsabilidade.

2. O professor vai colocar a música, e você e seus colegas deverão dançar pela sala e conversar, com a finalidade de integração.
3. Quando o professor parar a música, parem de dançar e copiem na sua folha o desenho original da folha do colega que estiver mais próximo.
4. Quando o professor colocar a música novamente, procure conversar e interagir com outros colegas, repetindo esse processo 4 (quatro) vezes.

Responda no seu caderno.
01. Após o término da atividade, o que vocês acham que essas figuras geométricas desenhadas nas folhas representam?

02. Depois da revelação do professor sobre o significado de cada figura, discuta com o grupo o que aconteceu com cada participante.

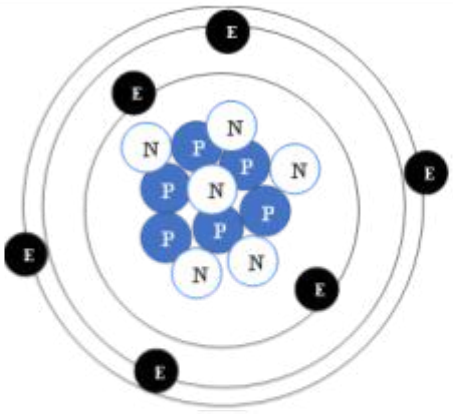
03. Como podemos comparar a troca de figuras vivenciada nessa dinâmica na sala de aula, com outras experiências na realidade envolvendo IST's.

04. Por que a aparência de uma pessoa não indica que ela tem alguma infecção sexualmente transmissível?

ÁTOMOS E SUA ESTRUTURA

Você já parou para pensar que as nossas casas podem ser construídas a partir de pequenas estruturas, os tijolos? E que esses tijolos são formados por estruturas ainda menores, como os grãos de argila?

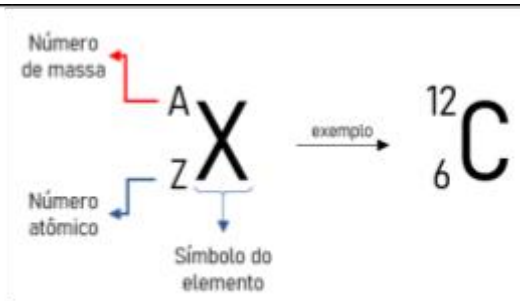
Para as pequenas estruturas ou as unidades básicas que constituem toda e qualquer matéria presente no universo, nós atribuímos o nome de átomos. Esses podem ser divididos em subunidades ainda menores, que ficam distribuídas em diferentes partes dos átomos. No núcleo, encontram-se os nêutrons, partículas sem carga elétrica e prótons, partículas de cargas positivas. Já na eletrosfera, parte mais externa do átomo, os elétrons, partículas de cargas negativas, estão presentes.



Desenho esquemático do átomo de Carbono, com 6 prótons (P) e 6 nêutrons (n) no núcleo que é a porção mais interna do átomo. Os elétrons encontram-se na eletrosfera, região mais externa do átomo de carbono. Desenho esquemático: autor.

Caso um conjunto de átomos apresente o mesmo número de prótons em seu núcleo, atribuímos-lhe o conceito de elemento químico que é representado por um nome e um símbolo. Por exemplo, o Carbono é representado pelo símbolo C e contém número de prótons igual a 6. O conceito de número atômico está relacionado com a quantidade de prótons (p) que o átomo possui em seu núcleo, sendo representado pela letra Z (Z = número de prótons). Já o número de massa de um átomo é a soma do seu número de prótons com o de nêutrons, sendo simbolizado pela letra A (A = z + n). Os elétrons não são incluídos no número de massa porque possuem massa bem inferior.

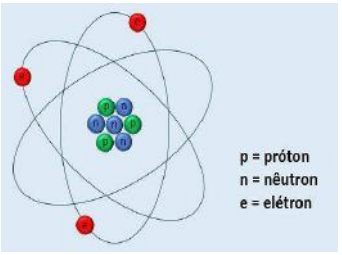
Podemos fazer representações do número de massa e do número atômico de um elemento químico. A maneira correta de representar o valor da massa de um elemento químico X, é do lado superior esquerdo do símbolo desse elemento, ou seja, ^{A}X. Existem casos em que o número atômico (Z) também está representado, porém, esse se localiza do lado inferior esquerdo do elemento, veja abaixo o exemplo de como representar corretamente o carbono-12, em outras palavras, o carbono que possui 6 prótons e 6 nêutrons.



Note como estão indicados o número de massa e o número atômico do elemento químico carbono, representado pela letra C. Imagem: autor.

01. São consideradas subunidades atômicas com carga positiva:
a) nêutrons. b) eletrosfera. c) elétrons. d) prótons.

02. O conceito de número atômico está relacionado com a quantidade de prótons (p) que o átomo possui em seu núcleo, sendo representado pela letra Z, enquanto o número de massa de um átomo é a soma do seu número de prótons (p) com o de nêutrons (n).
Observe o átomo apresentado na imagem e indique quais são o número atômico e o número de massa, respectivamente.



a) 3 e 3.
b) 3 e 7.
c) 6 e 7.
d) 7 e 10.

03. O íon de $_{11}{}^{23}Na^{+}$ contém:
a)11 prótons, 11 elétrons e 11 nêutrons.
b)10 prótons, 11 elétrons e 12 nêutrons.
c)23 prótons, 10 elétrons e 12 nêutrons.
d)11 prótons, 10 elétrons e 12 nêutrons.

04. Sobre os átomos é correto afirmar que:
I. Sabe-se hoje que o átomo é formado por subunidades (prótons, nêutrons e elétrons).
II. O número atômico é representado pela letra A.
III. A associação de átomos com o mesmo número de prótons representa um elemento químico.

Estão corretas as afirmativas:
a) I e II. b) II e III. c) I e III. d) I, II e III.

MUDANÇAS NO ESTADO FÍSICO DA ÁGUA

Você sabia que para gelar latinhas rapidamente podemos adicionar sal no gelo? E por que se adiciona sal na água do macarrão?

Fusão: derretimento do gelo. A temperatura do ponto de fusão do gelo é de 0ºC. Imagem: pixabay.com

Ebulição: panela com água fervendo. A temperatura do ponto de ebulição da água é de 100ºC. Imagem: pixabay.com

Na Física, o conceito de matéria refere-se a qualquer substância constituída e que pode ser encontrada em diferentes estados físicos (sólido, líquido e gasoso). A matéria pode sofrer mudanças físicas, ou seja, alterar somente a forma, o tamanho e o estado físico da substância. Por exemplo, a água pode passar do estado sólido (gelo) para o estado líquido (água no copo), no processo conhecido como fusão. Esse processo só ocorre com o aumento da temperatura sobre o gelo até atingir a temperatura de fusão (TF) , que é 0 ºC, quando o gelo passa do estado sólido para o estado líquido.

A vaporização também ocorre com aumento de temperatura, sendo o processo de conversão de um líquido em vapor, por meio de aquecimento. Nesse processo, temos a temperatura de ebulição (TE), que é a temperatura característica na qual determinada substância passa do estado líquido para o vapor. A temperatura de ebulição da água pura é de 100ºC. Observe o diagrama de fases de uma substância pura. Note que a temperatura permanece a mesma durante o processo de solidificação ou fusão.

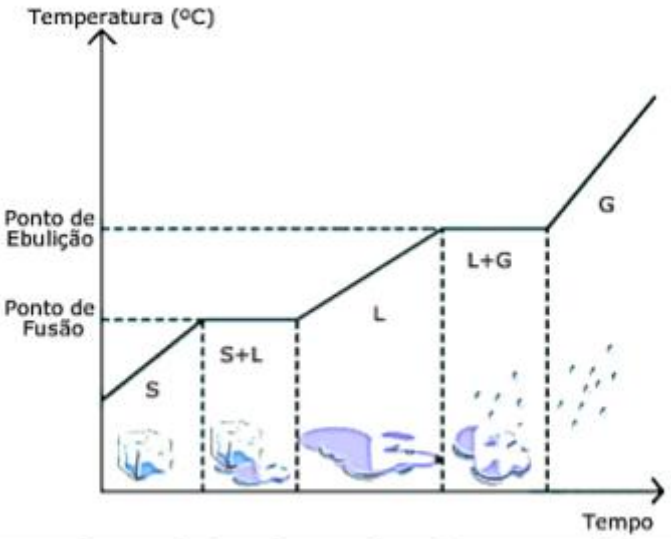


Diagrama de fases de uma substância pura. S = sólido; L = líquido; G = gasoso.

A adição do sal ao gelo diminui a temperatura de fusão do gelo, ou seja, a mudança de estado sólido para o líquido ocorrerá em temperaturas abaixo de 0 ºC. Com isso o líquido resultante da mistura de gelo e sal está a uma temperatura abaixo de 0 °C e tem capacidade de resfriar as latinhas de refrigerante rapidamente.

Quando é colocado o sal na água na panela para ferver e fazer macarrão, espera-se que a água demore mais tempo para ferver. Isso acontece porque o sal aumenta o ponto de ebulição da água, de 100 °C para 103,4 °C.

01. A água pode passar do estado sólido (gelo) para o estado líquido (água no copo), no processo conhecido como:
a) fusão. b) solidificação. c) sublimação. d) condensação.

02. UFAL – Considere a tabela abaixo.

Substância	Ponto de Fusão (ºC)	Ponto de ebulição (ºC)
I	-94,3	56,7
II	-38,9	357
III	600	2000

Sob a temperatura de 25 ºC, as substâncias I, II e III apresentam-se respectivamente nos estados:
a) sólido, sólido e sólido.
b) líquido, líquido e sólido.
c) líquido, líquido e líquido.
d) líquido, sólido e sólido.

03. O ponto de fusão do gelo (água em estado sólido) é igual a 0 ºC, enquanto o ponto de ebulição da água é de 100 ºC. Baseado nisso, qual será o estado físico da água na temperatura de 50 ºC?
a) Líquido. b) Gasoso. c) Sólido. d) Vapor.

04. Relacione a segunda coluna com a primeira.
(1) Ponto de fusão da água pura. ( ) 0 ºC.
(2) Ponto de fusão do gelo com sal. ( ) Inferior a 0 ºC.
(3) Ponto de ebulição da água pura. ( ) 100 ºC.
(4) Ponto de ebulição da água com sal. ( ) Superior a 100 ºC.

A ordem correta para a relação entre as duas colunas é:
a) 1, 2, 4 e 3. b) 4, 3, 1 e 2. c) 2, 1, 3 e 4. d) 1, 2, 3 e 4.

Hora do experimento!

DESGELO COLORIDO

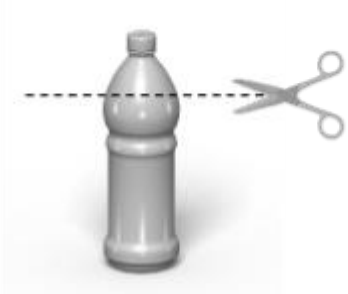
A matéria é constituída de minúsculas partículas, como por exemplo, íons, átomos ou moléculas que podem se organizar de diferentes modos, ficando essas partículas mais próximas umas às outras ou mais afastadas. O modo como os átomos estão organizados determina um tipo de estado físico, por exemplo, os átomos de uma substância no estado sólido estão muito próximos uns dos outros, definindo assim sua forma e rigidez. No estado líquido, as moléculas estão um pouco mais afastadas entre si do que as moléculas no estado sólido. No estado gasoso, há uma grande distância entre as moléculas. Mesmo com a modificação na organização das partículas, não há alteração química da substância ou matéria.

Essas mudanças no estado físico da matéria (sólido, líquido e gasoso) ocorrem quando o calor é fornecido ou retirado da matéria ou substância. Se liga nas definições abaixo, sobre as trocas de estado físico.

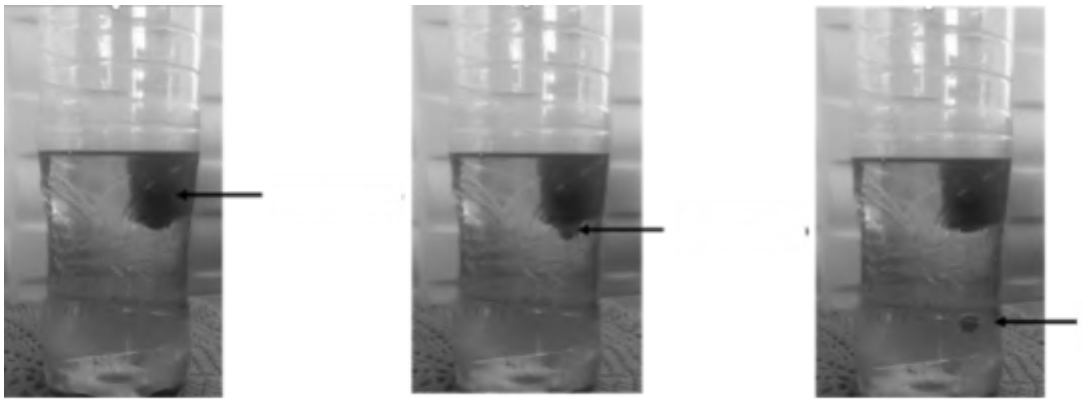
Fusão: ocorre a passagem do estado sólido para o líquido.
Solidificação: processo inverso à fusão, ou seja, nele o líquido se transforma em sólido.
Vaporização: passagem do líquido para o gasoso e pode ocorrer de três formas: evaporação, ebulição e calefação.
Liquefação ou Condensação: passagem do gás ou vapor para o estado líquido.
Sublimação: processo onde o sólido passa diretamente para a fase gasosa, por aquecimento, ou o contrário.

Material necessário:
Garrafa pet, tesoura sem ponta, copo descartável pequeno (copinho de café), óleo de cozinha, água e corante alimentício ou refresco em pó.

Procedimentos:
1. Em um copo de 200 ml, adicione água e 4 gotas de corante ou uma colher de sopa de refresco em pó.
2. Misture o suficiente apenas para colorir.
3. Distribua essa solução colorida para 4 copos descartáveis, cada um com 50 ml ou transfira para uma forma de gelo.
4. Coloque a forma de gelo ou os copos no congelador.
5. Espere ocorrer o total congelamento da solução.
6. Separe 1 garrafa pet de 1L ou 500 ml.
7. Com o auxílio de um adulto, corte a parte superior da garrafa apenas para facilitar a entrada de gelo.
8. Em um ambiente seguro, adicione óleo de cozinha até a metade da garrafa pet.
9. Acrescente o gelo colorido na garrafa com óleo de forma cuidadosa e lenta.
10. Observe o que ocorre e faça suas anotações.



Esquema construído com imagens pixabay: Galça Freire.



Experimento pronto, com gelo colorido adicionado ao óleo. Imagens: Galça Freire.

Responda no seu caderno.

01. Qual transformação física você pode observar no desenvolvimento deste experimento?

02. A matéria tem várias propriedades específicas e uma delas é a densidade. Dessa forma, responda: a água sólida colorida apresentou densidade diferente com relação a água líquida? Justifique.

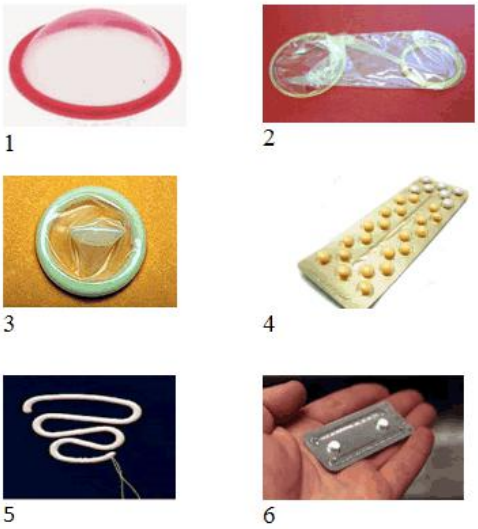
03. Qual substância se revelou menos densa e mais densa nesse experimento?

04. Faça o desenho de um esquema indicando as mudanças de estados físicos evidenciados neste experimento e seus respectivos nomes conceituais.

Atividade de consolidação

01. A testosterona é um hormônio sexual responsável, entre outras funções, pelos caracteres sexuais masculinos, tais como aparecimento de pelos, voz grave e ombros largos. Esse hormônio é produzido nas glândulas masculinas chamadas de:
a) testículos. b) ovários. c) tireoide. d) glândulas salivares.

02. Observe a imagem que apresenta os métodos contraceptivos.



Marque a alternativa que relaciona corretamente o número ao nome correto do método contraceptivo.
a) 2 - camisinha masculina.
b) 3- camisinha feminina.
c) 1 - diafragma.
d) 6 - Pílula anticoncepcional.

03. A Aids é uma doença sem cura que pode ser prevenida por meio do sexo seguro. Sobre a doença, marque a alternativa correta.
a) Ter HIV é o mesmo que ter Aids.
b) O HIV é o vírus causador da Aids.
c) O vírus causador da Aids ataca células do estômago.
d) A Aids não é transmitida da mãe para o filho durante a gravidez.

04. O átomo de um elemento químico possui 83 prótons, 83 elétrons e 126 nêutrons. Qual é, respectivamente, o número atômico e o número de massa desse átomo?
a) 83 e 43. b) 83 e 83. c) 83 e 209. d) 209 e 83.

05. O ponto de fusão do cobre é igual a 1083 ºC e o ponto de ebulição é de 2 310 ºC. Assinale a alternativa que indica corretamente o estado físico do cobre em 20 ºC, 100 ºC, 1000 ºC e 2500 ºC, respectivamente:
a) sólido, sólido, líquido, gasoso.
b) sólido, sólido, sólido, sólido.
c) sólido, sólido, sólido, gasoso.
d) sólido, sólido, sólido, líquido.

Autoavaliação

CRITÉRIOS	SEMPRE	ÀS VEZES	NUNCA
01. Cumpri os prazos estabelecidos para as atividades?			
02. Fui a todas as aulas pontualmente?			
03. Quando faltei às aulas, realizei as atividades propostas?			
04. Considerei as atividades fáceis?			
05. Considerei as atividades difíceis?			
06. Pedi ajuda ao professor quando tive dificuldades para compreender as atividades?			
07. Ao final da realização das atividades e correção, compreendi o conteúdo trabalhado?			
08. Sinto-me capaz de realizar outras atividades propostas sobre o mesmo conteúdo?			
09. Considero as atividades realizadas neste caderno importantes para minha compreensão do conteúdo?			
10. Sobre as atividades lúdicas (oficinas, experimentos, jogos), ajudaram-me a compreender os conteúdos trabalhados?			

SOBRE O CONTEÚDO DAS ATIVIDADES REALIZADAS, A MINHA COMPREENSÃO DOS CONTEÚDOS FOI...				
BLOCO DE ATIVIDADES	**EXCELENTE**	**BOA**	**REGULAR**	**RUIM**
1: Puberdade: o corpo em transformação.				
2: Métodos contraceptivos e prevenção de gravidez na adolescência.				
3: Infecção pelo HIV: o vírus causador da aids.				
Atividade lúdica 1: As aparências enganam.				
4: Átomos e sua estrutura.				
5: Mudanças no estado físico da água.				
Hora do experimento: Desgelo colorido.				

Correlação e gabarito

HABILIDADES	GABARITO
Bloco de atividades 1	
DCRC (EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso. **SAEB** A9. (9ºANO) Identificar alguns hormônios responsáveis por alterações que ocorrem na puberdade. B14. Compreender a relação entre o sistema nervoso e o endócrino na produção dos hormônios sexuais. **SPAECE** MT: D09, D73 e D74. LP: D12, D13, D14, D15, D16, D18, D19, D21, D22, D24 e D26.	01. B 02. C 03. D 04. B
Bloco de atividades 2	
DCRC (EF08CI09) Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis. **SAEB** B15. Compreender o papel de determinados métodos contraceptivos na prevenção de ISTs. C5. Propor ou avaliar propostas e estratégias de prevenção de gravidez precoce e IST's. **SPAECE** MT: D09, D73 e D74. LP: D12, D13, D14, D15, D16, D18, D19, D21, D22, D24 e D26.	01. A 02. A 03. D 04. A
Bloco de atividades 3	
DCRC (EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção. **SAEB** A10 (9º ANO). Identificar sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), com ênfase na AIDS. **SPAECE** MT: D09, D73 e D74. LP: D12, D13, D14, D15, D16, D18, D19, D21, D22, D24 e D26.	01. B 02. A 03. B 04. D
Atividade lúdica	
DCRC	01. As figuras geométricas estão associadas às pessoas

(EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção. **SAEB** A10 (9º ANO). Identificar sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), com ênfase na AIDS. **SPAECE** MT: D09, D73 e D74. LP: D12, D13, D14, D15, D16, D18, D19, D21, D22, D24 e D26.	saudáveis sem IST's e doentes com IST's. 02. Espera-se que os alunos notem o contágio pelas IST. 03. A aparência física não pode ser um critério para diferenciar pessoas doentes e saudáveis para as IST. 04. É importante saber que a infecção pelo HIV, muitas vezes, pode não apresentar sintomas. **Observação**: Aqui está descrito o significado de cada símbolo proposto no início da atividade: círculo ●= pessoa sadia; quadrado ■ = portador de IST, como sífilis, gonorreia, tricomoníase; e triângulo ▲ = portador de HIV.
Bloco de atividades 4	
DCRC (EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica. **SAEB** A2. Identificar modelos (moleculares, iônicos, atômicos, por exemplo) que descrevem a estrutura da matéria. A13. Identificar características dos elementos químicos. **SPAECE** MT: D73. LP: D13, D14 e D16.	01. D 02. B 03. D 04. C
Bloco de atividades 5	
DCRC (EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica. **SAEB** A3. Reconhecer as mudanças de estado físico da matéria com base no modelo de constituição submicroscópica. B4. Caracterizar as propriedades específicas da matéria e a organização dos elementos químicos em grupos característicos. B5. Relacionar as mudanças de estado físico de uma dada substância ao aumento ou diminuição de energia no meio. **SPAECE** MT: D73. LP: D13, D14 e D16.	01. A 02. B 03. A 04. A
Hora do Experimento	
DCRC (EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.	01. Fusão do gelo. 02. O gelo boia porque sua densidade é menor do que a

SAEB A3. Reconhecer as mudanças de estado físico da matéria com base no modelo de constituição submicroscópica. B4. Caracterizar as propriedades específicas da matéria e a organização dos elementos químicos em grupos característicos. B5. Relacionar as mudanças de estado físico de uma dada substância ao aumento ou diminuição de energia no meio. **SPAECE** MT: D73. LP: D13, D14 e D16.	da água líquida em temperatura ambiente. 03. Menos denso é o gelo e mais densa é a água líquida. 04. o gelo em estado sólido passa para o estado líquido por meio do processo de fusão.
Atividade de consolidação	
DCRC (EF08CI08) (EF08CI09) (EF08CI10) (EF09CI03) (EF09CI01)	01. A 02. C 03. B 04. C 05. C

CEARÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA **EDUCAÇÃO**