

Manual do aluno



Tainá Moreira Brandão
Carmen Maria De Caro Martins

APRESENTAÇÃO

Caro(a) aluno (a),

Temos a satisfação de colocar em suas mãos este material preparado especialmente para você!

Aqui apresentaremos um roteiro de atividades visando sua aproximação às atividades científicas e produção de conhecimentos relacionados à nutrição humana. Essas atividades podem lhe ajudar no processo de aprendizagem, pois te convidam a participar da construção de conceitos científicos e desenvolver habilidades importantes para uma formação integral.

A abordagem aqui utilizada tem o potencial de conduzi-lo na busca por significados para as definições e conceitos científicos que você aprende em suas aulas de Ciências fazendo com que estas possam se tornar mais atrativas e participativas.

É importante que você saiba que sua avaliação será com base nas atitudes e nos seus procedimentos adotados durante as aulas

Esperamos que nos momentos vivenciados em sala de aula aconteçam trocas de experiências e que você possa refletir sobre as possibilidades de investigação e de construção do saber acerca dos conhecimentos nutricionais, tão importantes e atuais. Conhecer os tipos de nutrientes e os processos que ocorrem no nosso corpo para o aproveitamento destes, nos permite fazer escolhas conscientes que podem interferir na nossa saúde e nosso bem estar.

Neste manual você receberá instruções destinadas às atividades a serem desenvolvidas em cada aula. Siga-as atentamente.

OBJETIVO GERAL DA ATIVIDADE:

Identificar o caminho percorrido pelo alimento no corpo, a destinação e a utilização dos nutrientes; e a compreensão de alguns processos fisiológicos envolvidos na digestão; aproximação com as atividades científicas.

Duração:

7 aulas de 50 min

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE:

1ª AULA

Esta aula será dividida em três momentos:

1º momento:

Em uma folha de caderno à parte, de acordo com seus conhecimentos, redija um texto descritivo (mínimo de 15 linhas), descrevendo o caminho dos alimentos pelo corpo. Procure citar as funções desempenhadas por cada órgão e o que ocorre em todo o corpo durante esse evento. Procure descrever também suas dificuldades e dúvidas acerca desse assunto. Você terá 20 min para redigir o texto e deverá entregá-lo para avaliação dos seus conhecimentos prévios.

2º momento:

Exibição do vídeo: “A digestão começa na boca” (3:41 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=aJx1DdTMe24>.

Durante a exibição deste vídeo procure atentar-se ao máximo a todos os órgãos e as funções que cada um desempenha no processo. Fique a vontade para fazer anotações em seu caderno!

3º momento:

O terceiro momento desta aula é destinado a uma discussão para que você apresente seus questionamentos e conclusões acerca dos conceitos apresentados no texto redigido por você e no vídeo, junto ao professor e toda a turma.

2ª AULA

Para desenvolver as atividades destinadas a essa aula, siga as instruções dos roteiros a seguir

Atividade investigativa 1 – Problema experimental

Integrantes: _____

Grupo: ____ Turma: _____

Você vai precisar de:

Óleo de cozinha, um pedaço de carne de frango picado em cubos de 0,5cm² (aproximadamente) e um pedaço de batata picada em cubos de 0,5cm² (aproximadamente), bile extraída da vesícula biliar do sistema digestório da galinha, um conta-gotas, 3 pratinhos, luvas de plástico, tesoura.

Como fazer:

Primeiramente, calce as luvas. Separe os 3 pratinhos; no 1º coloque o cubinho de batata, no 2º pingue uma pequena gota de óleo de cozinha e no 3º o cubinho de carne. Em seguida, embeba os três materiais dos pratinhos na bile de galinha, usando o conta-gotas (de 2 a 3 gotas).

Observe o que acontece em cada pratinho e faça o registro fotográfico. Se você não conseguir observar nenhuma mudança, tente mexer a mistura com a ponta da tesoura, você também pode tentar cortar os cubinhos em pedaços menores usando a tesoura.

Informação adicional:

A batata é um alimento rico em carboidratos (açúcares), o óleo é rico em lipídios (gorduras) e a carne é rica em proteínas.

Refleta com seu grupo e responda as seguintes questões:

- 1) O que vocês observaram no 1º pratinho? Anexe a imagem registrada

- 2) O que vocês observaram no 2º pratinho? Anexe a imagem registrada

- 3) O que vocês observaram no 3º pratinho? Anexe a imagem registrada

- 4) Com base em seus conhecimentos sobre sistema digestório e nos resultados obtidos responda: Qual o papel da bile no processo de digestão?

- 5) Qual a importância dessas duas dicas apresentadas no roteiro prático:

“Se você não conseguir observar nenhuma mudança, tente mexer a mistura com a ponta da tesoura, você também pode tentar cortar o cubinho de frango em pedaços menores usando a tesoura”.

- 6) Algumas pessoas, por motivo de saúde, precisam fazer a retirada da vesícula biliar por meio de cirurgia. Uma pessoa que passou por esse procedimento precisa controlar a ingestão de que tipo de nutriente? Como você chegou a esta conclusão?

Atividade investigativa 2 – Problema experimental

Integrantes: _____

Grupo: _____ Turma: _____

Desenvolva a atividade prática a seguir:

Você vai precisar de:

- Duas provetas ou copos graduados de 1 em 1 cm, fita-crepe, caneta, duas folhas de papel-filtro (usado para coar café), régua, tesoura escolar (sem ponta) e água.

Como fazer:

- Cole um pedaço de fita-crepe em cada copo na posição vertical. Coloque água em cada copo, até atingir a altura de 5 cm. Com a caneta, marque o nível inicial da água em cada copo.

- Pegue uma folha de papel-filtro e dobre-a de modo a formar uma sanfona. Veja foto abaixo.

- Com a régua, meça a altura e a largura da sanfona que você obteve. Corte um retângulo de papel-filtro com a mesma altura e largura da sanfona já dobrada.

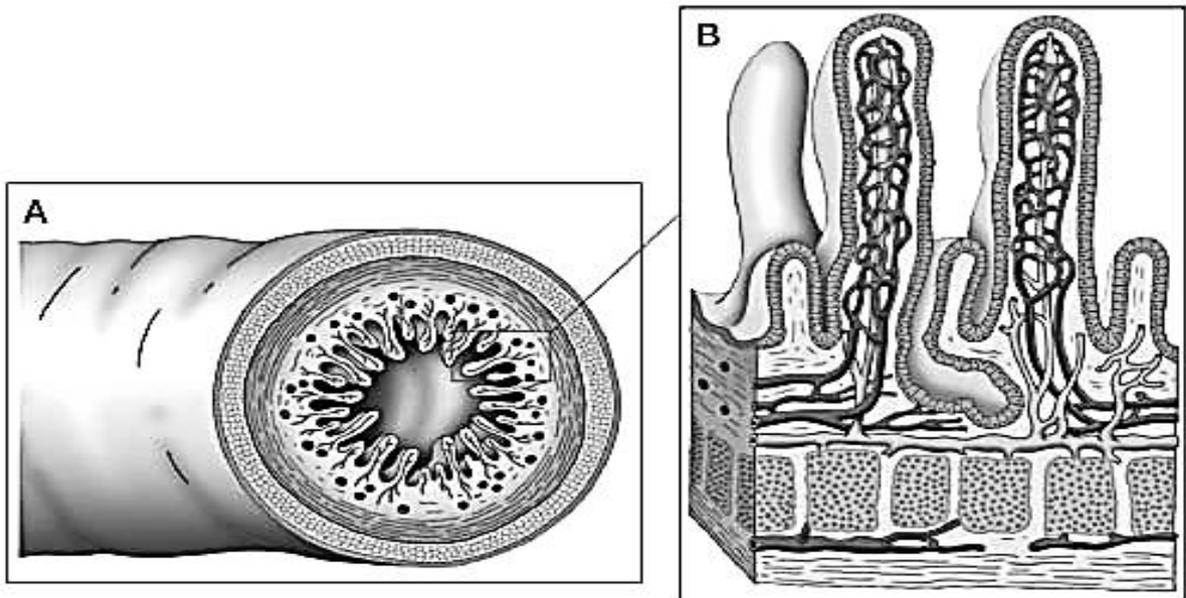
- Introduza o retângulo de papel-filtro em um dos copos (ou proveta) com água e a sanfona no outro. Depois de um minuto retire o papel dos copos e deixe escorrer o excesso de água dentro deles. Verifique o nível restante da água nos copos.

Refleta com seu grupo e responda às seguintes questões:

1) Em qual dos copos a água foi mais absorvida?

2) Como vocês explicam esse resultado?

3) O esquema abaixo, figuras A e B, representam as vilosidades presentes no tecido que cobre o interior do intestino. Observe o esquema, e reflita para desenvolver as questões:



<http://www.colegiovascodagama.pt/ciencias3c/nono/morfologiadigestivo.html>

3) Relacione o experimento que foi realizado com o esquema das vilosidades do intestino e, a partir de seus resultados, justifiquem a importância dessas estruturas no intestino:

4) Qual seria o prejuízo para a absorção de nutrientes se não existissem essas vilosidades no intestino?

3ª AULA

Nesta aula o membro de cada grupo apresentará para os colegas os resultados obtidos.

Ao final desta discussão, você deverá registrar em seu caderno as conclusões do seu grupo de trabalho e dos outros grupos que fizeram um experimento diferente respondendo as seguintes questões:

Experimento 1: *“Qual é o papel da bile na digestão?”*

Experimento 2: *“Qual a importância das vilosidades presentes no intestino?”*

4ª AULA:

Esta aula será dividida em dois momentos:

1º momento: Atividade em sala de aula

2º momento: Atividade na sala de Informática

Para desenvolver as atividades destinadas a essa aula, siga as instruções dos roteiros a seguir:

Procure as orientações com o seu professor quanto ao modelo de roteiro da atividade que você irá desenvolver,

Questões a serem debatidas em grupo para problematização e levantamento de hipóteses

Integrantes: _____

Grupo: 1 Turma: _____

1º momento:

Hipóteses: São proposições de explicações provisórias testáveis para questões ou fenômenos. A interpretação antecipada que deverá ser ou não confirmada.

Discuta com seu grupo e levante hipóteses para as seguintes questões.

Procure fundamentar suas hipóteses nos conhecimentos que os integrantes do grupo possuem sobre a nutrição humana. Nessa etapa é possível que as teses levantadas não estejam corretas ou que parte delas contenham erros. O intuito dessa atividade não é escrever respostas totalmente corretas e sim observar os conhecimentos que precisam ser buscados.

É muito importante que não haja consulta em nenhum material nessa etapa. Você será avaliado pelo seu empenho nas discussões e na busca por uma resposta bem fundamentada em argumentos razoáveis. Por isso, além de apresentar a hipótese, o grupo deve apresentar os argumentos que o levaram a essa conclusão, podendo ser pautados em conhecimentos científicos adquiridos na escola ou em outras fontes, assim como também em conhecimentos populares.

Grupo 1:

Para a Dra. Claudia Calvano, coordenadora do ambulatório de obesidade da Sociedade Brasileira de Medicina Estética – Regional RJ, o tempo ideal para cada refeição é de 30 minutos, sendo necessárias pelo menos 30 mastigações por vez antes de engolir.

<http://corpoacorpo.uol.com.br/dieta/nutricao/veja-a-importancia-de-comer-devagar-e-mastigar-bem-os-alimentos/3034#>

1 – Porque é importante mastigar tantas vezes? Como esse processo ajuda na digestão dos alimentos?

2 – O que significa dizer que um alimento foi digerido?

Testando as hipóteses – pesquisa acompanhada utilizando a sala de informática

Integrantes: _____

Grupo: 1 Turma: _____

2º momento: Sala de informática

Nesta etapa usaremos a internet para buscar os conhecimentos científicos que comprovarão, contestarão ou completarão as hipóteses levantadas.

Para isso será disponibilizado um computador para cada grupo. Vocês poderão fazer a pesquisa para responder as questões nos textos selecionados com informações classificadas como confiáveis ou na internet como um todo, estando ciente dos riscos que corre em encontrar informações incorretas.

As mesmas questões serão respondidas. As respostas podem ser completamente iguais, parcialmente iguais ou completamente diferentes. É extremamente importante que os argumentos usados para responder as questões, agora sejam totalmente fundamentados em conceitos científicos.

Grupo 1:

Para a Dra. Claudia Calvano, coordenadora do ambulatório de obesidade da Sociedade Brasileira de Medicina Estética – Regional RJ, o tempo ideal para cada refeição é de 30 minutos, sendo necessárias pelo menos 30 mastigações por vez antes de engolir.

<http://corpoacorpo.uol.com.br/dieta/nutricao/veja-a-importancia-de-comer-devagar-e-mastigar-bem-os-alimentos/3034#>

1– Porque é importante mastigar tantas vezes? Como esse processo ajuda na digestão dos alimentos?

2 – O que significa dizer que um alimento foi digerido?

Questões a serem debatidas em grupo para problematização e levantamento de hipóteses

Integrantes: _____

Grupo: 2 Turma: _____

1º momento:

Hipóteses: São proposições de explicações provisórias testáveis para questões ou fenômenos. A interpretação antecipada que deverá ser ou não confirmada.

Discuta com seu grupo e levante hipóteses para as seguintes questões.

Procure fundamentar suas hipóteses nos conhecimentos que os integrantes do grupo possuem sobre a nutrição humana. Nessa etapa é possível que as teses levantadas não estejam corretas ou que parte delas contenham erros. O intuito desse atividade não é escrever respostas totalmente corretas e sim observar os conhecimentos que precisam ser buscados.

É muito importante que não haja consulta em nenhum material nessa etapa. Você será avaliado pelo seu empenho nas discussões e na busca por uma resposta bem fundamentada em argumentos razoáveis. Por isso, além de apresentar a hipótese, o grupo deve apresentar os argumentos que o levaram a essa conclusão, podendo ser pautados em conhecimentos científicos adquiridos na escola ou em outras fontes, assim como também em conhecimentos populares.

Grupo 2:

1 – Sua mãe ou alguém da sua família já te impediu de nadar ou tomar banho depois de uma refeição? Você acredita que essa advertência é válida? Justifique sua conclusão.

2 – Todo alimento que ingerimos é absorvido? Para onde vão os “alimentos” absorvidos?

Testando as hipóteses – pesquisa acompanhada utilizando a sala de informática

Integrantes: _____

Grupo: 2 Turma: _____

2º momento: Sala de informática

Nesta etapa usaremos a internet para buscar os conhecimentos científicos que comprovarão, contestarão ou completarão as hipóteses levantadas.

Para isso será disponibilizado um computador para cada grupo. Vocês poderão fazer a pesquisa para responder as questões nos textos selecionados com informações classificadas como confiáveis ou na internet como um todo, estando ciente dos riscos que corre em encontrar informações incorretas.

As mesmas questões serão respondidas. As respostas podem ser completamente iguais, parcialmente iguais ou completamente diferentes. É extremamente importante que os argumentos usados para responder as questões, agora sejam totalmente fundamentados em conceitos científicos.

Grupo 2:

1 – Sua mãe ou alguém da sua família já te impediu de nadar ou tomar banho depois de uma refeição? Você acredita que essa advertência é válida? Justifique sua conclusão.

2 – Todo alimento que ingerimos é absorvido? Para onde vão os “alimentos” absorvidos?

Questões a serem debatidas em grupo para problematização e levantamento de hipóteses

Integrantes: _____

Grupo: 3 Turma: _____

1º momento:

Hipóteses: São proposições de explicações provisórias testáveis para questões ou fenômenos. A interpretação antecipada que deverá ser ou não confirmada.

Discuta com seu grupo e levante hipóteses para as seguintes questões.

Procure fundamentar suas hipóteses nos conhecimentos que os integrantes do grupo possuem sobre a nutrição humana. Nessa etapa é possível que as teses levantadas não estejam corretas ou que parte delas contenham erros. O intuito desse atividade não é escrever respostas totalmente corretas e sim observar os conhecimentos que precisam ser buscados.

É muito importante que não haja consulta em nenhum material nessa etapa. Você será avaliado pelo seu empenho nas discussões e na busca por uma resposta bem fundamentada em argumentos razoáveis. Por isso, além de apresentar a hipótese, o grupo deve apresentar os argumentos que o levaram a essa conclusão, podendo ser pautados em conhecimentos científicos adquiridos na escola ou em outras fontes, assim como também em conhecimentos populares.

Grupo 3:

1 – O que são macromoléculas e micromoléculas? O que te levou a essa conclusão?

2 – Porque o alimento precisa ser transformado em micromoléculas no processo de digestão?

Testando as hipóteses – pesquisa acompanhada utilizando a sala de informática

Integrantes: _____

Grupo: 3 Turma: _____

2º momento: Sala de informática

Nesta etapa usaremos a internet para buscar os conhecimentos científicos que comprovarão, contestarão ou completarão as hipóteses levantadas.

Para isso será disponibilizado um computador para cada grupo. Vocês poderão fazer a pesquisa para responder as questões nos textos selecionados com informações classificadas como confiáveis ou na internet como um todo, estando ciente dos riscos que corre em encontrar informações incorretas.

As mesmas questões serão respondidas. As respostas podem ser completamente iguais, parcialmente iguais ou completamente diferentes. É extremamente importante que os argumentos usados para responder as questões, agora sejam totalmente fundamentados em conceitos científicos.

Grupo 3:

1 – O que são macromoléculas e micromoléculas? O que te levou a essa conclusão?

2 – Porque o alimento precisa ser transformado em micromoléculas no processo de digestão?

Questões a serem debatidas em grupo para problematização e levantamento de hipóteses

Integrantes: _____

Grupo: 4 Turma: _____

1º momento:

Hipóteses: São proposições de explicações provisórias testáveis para questões ou fenômenos. A interpretação antecipada que deverá ser ou não confirmada.

Discuta com seu grupo e levante hipóteses para as seguintes questões.

Procure fundamentar suas hipóteses nos conhecimentos que os integrantes do grupo possuem sobre a nutrição humana. Nessa etapa é possível que as teses levantadas não estejam corretas ou que parte delas contenham erros. O intuito desse atividade não é escrever respostas totalmente corretas e sim observar os conhecimentos que precisam ser buscados.

É muito importante que não haja consulta em nenhum material nessa etapa. Você será avaliado pelo seu empenho nas discussões e na busca por uma resposta bem fundamentada em argumentos razoáveis. Por isso, além de apresentar a hipótese, o grupo deve apresentar os argumentos que o levaram a essa conclusão, podendo ser pautados em conhecimentos científicos adquiridos na escola ou em outras fontes, assim como também em conhecimentos populares.

Grupo 4:

1 – Para que usamos os alimentos absorvidos?

2 – Quais são os tipos de nutrientes importantes na nossa alimentação? Quais nutrientes devem ser ingeridos em maior e menor quantidade em uma alimentação saudável de uma pessoa saudável?

Testando as hipóteses – pesquisa acompanhada utilizando a sala de informática

Integrantes: _____

Grupo: 4 Turma: _____

2º momento: Sala de informática

Nesta etapa usaremos a internet para buscar os conhecimentos científicos que comprovarão, contestarão ou completarão as hipóteses levantadas.

Para isso será disponibilizado um computador para cada grupo.. Vocês poderão fazer a pesquisa para responder as questões nos textos selecionados com informações classificadas como confiáveis ou na internet como um todo, estando ciente dos riscos que corre em encontrar informações incorretas.

As mesmas questões serão respondidas. As respostas podem ser completamente iguais, parcialmente iguais ou completamente diferentes. É extremamente importante que os argumentos usados para responder as questões, agora sejam totalmente fundamentados em conceitos científicos.

Grupo 4:

1 – Para que usamos os alimentos absorvidos?

2 – Quais são os tipos de nutrientes importantes na nossa alimentação? Quais nutrientes devem ser ingeridos em maior e menor quantidade em uma alimentação saudável de uma pessoa saudável (que não precisa ganhar ou perder peso)?

Questões a serem debatidas em grupo para problematização e levantamento de hipóteses

Integrantes: _____

Grupo: 5 Turma: _____

1º momento:

Hipóteses: São proposições de explicações provisórias testáveis para questões ou fenômenos. A interpretação antecipada que deverá ser ou não confirmada.

Discuta com seu grupo e levante hipóteses para as seguintes questões.

Procure fundamentar suas hipóteses nos conhecimentos que os integrantes do grupo possuem sobre a nutrição humana. Nessa etapa é possível que as teses levantadas não estejam corretas ou que parte delas contenham erros. O intuito desse atividade não é escrever respostas totalmente corretas e sim observar os conhecimentos que precisam ser buscados.

É muito importante que não haja consulta em nenhum material nessa etapa. Você será avaliado pelo seu empenho nas discussões e na busca por uma resposta bem fundamentada em argumentos razoáveis. Por isso, além de apresentar a hipótese, o grupo deve apresentar os argumentos que o levaram a essa conclusão, podendo ser pautados em conhecimentos científicos adquiridos na escola ou em outras fontes, assim como também em conhecimentos populares.

Grupo 5:

1 – Que alimentos devemos aumentar ou diminuir o consumo para evitar as seguintes doenças?

a) Anemia _____

b) Osteoporose _____

c) Diabetes _____

d) Obesidade _____

2 – Se mesmo depois de aumentar o consumo do nutriente carente no organismo, a pessoa não ficar livre dos sintomas dessas doenças, o que pode estar acontecendo?

Testando as hipóteses – pesquisa acompanhada utilizando a sala de informática

Integrantes: _____

Grupo: 5 Turma: _____

2º momento: Sala de informática

Nesta etapa usaremos a internet para buscar os conhecimentos científicos que comprovarão, contestarão ou completarão as hipóteses levantadas.

Para isso será disponibilizado um computador para cada grupo. Vocês poderão fazer a pesquisa para responder as questões nos textos selecionados com informações classificadas como confiáveis ou na internet como um todo, estando ciente dos riscos que corre em encontrar informações incorretas.

As mesmas questões serão respondidas. As respostas podem ser completamente iguais, parcialmente iguais ou completamente diferentes. É extremamente importante que os argumentos usados para responder as questões, agora sejam totalmente fundamentados em conceitos científicos.

Grupo 5:

1 – Que alimentos devemos aumentar ou diminuir o consumo para evitar as seguintes doenças?

a) Anemia _____

b) Osteoporose _____

c) Diabetes _____

d) Obesidade _____

2 – Se mesmo depois de aumentar o consumo do nutriente carente no organismo, a pessoa não ficar livre dos sintomas dessas doenças, o que pode estar acontecendo?

Questões a serem debatidas em grupo para problematização e levantamento de hipóteses

Integrantes: _____

Grupo: 6 Turma: _____

1º momento:

Hipóteses: São proposições de explicações provisórias testáveis para questões ou fenômenos. A interpretação antecipada que deverá ser ou não confirmada.

Discuta com seu grupo e levante hipóteses para as seguintes questões.

Procure fundamentar suas hipóteses nos conhecimentos que os integrantes do grupo possuem sobre a nutrição humana. Nessa etapa é possível que as teses levantadas não estejam corretas ou que parte delas contenham erros. O intuito desse atividade não é escrever respostas totalmente corretas e sim observar os conhecimentos que precisam ser buscados.

É muito importante que não haja consulta em nenhum material nessa etapa. Você será avaliado pelo seu empenho nas discussões e na busca por uma resposta bem fundamentada em argumentos razoáveis. Por isso, além de apresentar a hipótese, o grupo deve apresentar os argumentos que o levaram a essa conclusão, podendo ser pautados em conhecimentos científicos adquiridos na escola ou em outras fontes, assim como também em conhecimentos populares.

Grupo 6:

1 – Como as moléculas que compõem os nutrientes vão ser utilizados no corpo?

2 – A principal fonte de energia do leite materno são as gorduras. Esse leite é produzido pela mãe utilizando suas reservas adquiridas pela alimentação. Ao observar uma quantidade de leite materno, podemos afirmar que a gordura presente não tem a mesma forma de uma gordura ingerida pela mãe em um pedaço de carne de porco, por exemplo. Como você explica o processo de aproveitamento de um pedaço de gordura de porco na produção do leite materno?

Testando as hipóteses – pesquisa acompanhada utilizando a sala de informática

Integrantes: _____

Grupo: 6 Turma: _____

2º momento: Sala de informática

Nesta etapa usaremos a internet para buscar os conhecimentos científicos que comprovarão, contestarão ou completarão as hipóteses levantadas.

Para isso será disponibilizado um computador para cada grupo. Vocês poderão fazer a pesquisa para responder as questões nos textos selecionados com informações classificadas como confiáveis ou na internet como um todo, estando ciente dos riscos que corre em encontrar informações incorretas.

As mesmas questões serão respondidas. As respostas podem ser completamente iguais, parcialmente iguais ou completamente diferentes. É extremamente importante que os argumentos usados para responder as questões, agora sejam totalmente fundamentados em conceitos científicos.

Grupo 6:

1 – Como os materiais que compõem os nutrientes vão ser utilizados no corpo?

2 – A principal fonte de energia do leite materno são as gorduras. Esse leite é produzido pela mãe utilizando Os nutrientes obtidos através da digestão dos alimentos durante a sua alimentação suas reservas adquiridas pela alimentação. Ao observar uma quantidade de leite materno, podemos afirmar que a gordura presente não tem a mesma estrutura química presente na gordura de uma carne que foi ingerida pela mãe. Como você explica o processo de aproveitamento de um pedaço de gordura de porco na produção do leite materno?

5ª AULA:

A partir das informações escritas na aula anterior e das discussões coletivas, você, juntamente com seu grupo deverá construir uma tabela que compare as duas respostas (antes e depois da pesquisa).

Nesta tabela, também é importante a inclusão de um campo que apresente reflexões sobre as duas etapas, ou seja, sobre as ideias incorretas e / ou incompletas que apareceram na etapa das hipóteses, assim também como as hipóteses que foram confirmadas pelos conceitos científicos encontrados.

Esta tabela deverá ser digitada em *Word*, *Excel* ou *Power point* e posteriormente enviada para o professor.

6ª e 7ª AULA:

Apresentação para a turma sobre as perguntas que lhes foram propostas até chegar ao conhecimento necessário para responder às questões com fundamentação científica.

Você, juntamente com seu grupo deverão apresentar a tabela desenvolvida e neste momento poderão apresentar suas principais dúvidas, ideias e conhecimentos que surgiram desde o começo das atividades.