

Material complementar para impressão e orientações - Mão na massa Conhecer e interpretar os heredogramas (CIE9_08VE04)

Para professor:

- Organize os estudantes em grupos que sejam preferencialmente formados por no máximo 6 alunos. Os grupos vão receber materiais para uma atividade envolvendo a relação entre a hereditariedade e a construção de heredogramas. Você deve repetir a quantidade de materiais de acordo com a quantidade de grupos na turma. Oriente os alunos de acordo com os slides da etapa Mão na massa.
 - A atividade é dividida em algumas fases, sendo a primeira realizada dentro dos grupos, a segunda com a união de dois grupos e a terceira fase feita novamente dentro dos grupos iniciais, com os alunos comparando suas propostas de representações familiares aos heredogramas fornecidos por você.
 - Durante toda esta etapa, circule pela sala e observe como os alunos interagem e como cada um consegue contribuir com o trabalho do outro. Intervenha quando eles não conseguirem interagir de forma construtiva, indicando soluções e fazendo questionamentos que possam auxiliar no encontro de concordâncias e divergências entre as ideias de cada grupo.
 - Você pode estipular com os alunos um modo de organização do tempo, com momento de proposição de representações familiares, de elaboração das respostas, de partilha entre os grupos e de comparações com o heredograma fornecido pelo professor. Ajude a marcar esses tempos, indicando-os no quadro, por exemplo. Caso esteja usando projeção de imagens e tenha acesso à internet, poderá usar também o cronômetro on-line (<https://relogioonline.com.br/cronometro>).
 - É importante que os estudantes já tenham construído alguns conhecimentos prévios sobre estruturas celulares ligadas à hereditariedade e alguns conceitos de genética. Sugere-se os planos: [CIE9_08VE01](#) (retoma a organização celular e começa a discussão sobre estruturas celulares ligadas à hereditariedade), [CIE9_09VE01](#) (que introduz a temática da hereditariedade e conceitos iniciais de genética no ensino fundamental II) e [CIE9_09VE10](#) (que apresenta relações entre os genes e a hereditariedade).
-

Para os alunos:

Dividam-se em grupos e organizam-se para realizar as atividades de acordo com as indicações recebidas. A etapa é composta de 3 fases:
1- Executem a atividade e façam uma proposta de resolução para a

pergunta: **Como representar os graus de parentesco e as características dos membros de uma família em um único esquema?**

2 - Partilhem com outro grupo sua proposta e sua resposta, ouvindo as dúvidas e as sugestões que eles têm a dizer.

Revejam seus esquemas e respostas, pensando no que pode ser melhorado após a troca com o outro grupo.

3 - Comparem o esquema de vocês com o que foi apresentado pelo professor. **O que está parecido? O que está diferente?**

Bem-vindos à atividade!

Ela é dividida em 3 fases. Leiam os textos e fiquem atentos às indicações.

Em caso de dúvidas, consultem seu professor.

Bom trabalho! :)

Fase 1:

Em grupos, leiam o texto abaixo:

“No interior do Pará viviam os jovens José e Marta. Eles se conheceram na escola, quando cursavam juntos o ensino médio. Eles eram bons amigos e estavam sempre juntos nas festas e nos grupos de estudos da escola.

Mas foi só alguns anos depois que eles perceberam que se amavam muito, e depois de muitos anos de namoro, resolveram se casar.

Os pais de José, Seu Antônio e Dona Lourdes ficaram muito felizes com a notícia pois gostavam muito de Marta. Os pais de Marta, Dona Conceição e Seu Pedro também!

A família toda foi ajudar no casamento: a irmã mais velha de Marta, chamada Rose, preparou docinhos d-e-l-i-c-i-o-s-o-s! A segunda irmã mais velha de Marta, chamada de Flávia, cantou com sua banda as músicas preferidas do casal. O

irmão mais novo de José, chamado de Sebastião, ficou responsável pela decoração, com muitas flores e muitas luzes coloridas: foi uma festa e tanto!

Passados alguns anos de casados, José e Marta tiveram 3 filhos: Cláudia, Carina e Vitor. Cláudia era a filha mais velha e tinha os olhos parecidos com o de sua mãe: escuros como duas jabuticabas! Carina era a filha do meio e sua aparência era muito parecida com sua avó materna, dona Conceição, com olhos verdes, como as folhas de uma palmeira! Já Vitor era o caçula e todos achavam que era muito parecido com seu pai, tendo os olhos azuis como o mar!”

Heredogramas:

O heredograma é um tipo de desenho específico que mostra a herança genética de determinadas características dos indivíduos de uma família. Ele facilita o trabalho dos cientistas na hora de estudar as características dos indivíduos e a forma como elas são repassadas entre as gerações.

Os símbolos que representam cada informação são conhecidos internacionalmente:

- *Os círculos sempre representam mulheres e os quadrados sempre representam homens.*
- *Os símbolos pintados (círculos ou quadrados) indicam a presença de alguma característica específica ou uma doença/anomalia.*
- *Os desenhos sem cor representam indivíduos sem a característica que esteja sendo estudada, ou sem uma doença/anomalia.*
- *As linhas indicam as relações de parentesco, como indivíduos irmãos ou indivíduos em um casamento.*

Quando os cientistas organizam a herança genética entre os membros de uma família, o heredograma propõe algo como uma “árvore genealógica”, mas com símbolos que são reconhecidos e interpretados por todos eles.

Os membros mais velhos sempre ficam nas linhas mais acima (avós e avôs/pais e mães), como nas folhas de uma árvore.

Os indivíduos mais novos estão sempre mais abaixo (filhas e filhos/netas e netos), como nas raízes de uma árvore.

Após a leitura, exercitem a imaginação e pensem como deve ser a “árvore genealógica” ou “heredograma” que represente a família descrita no texto.

Para isso, organizem em um papel quais são as características mais marcantes dos indivíduos e os símbolos que podem representar cada um dos membros ou grupos em que eles possam ser reunidos. Não se esqueçam de usar lápis de cor e régua para deixar tudo bem organizado e caprichado!

Em um outro papel respondam também à pergunta feita no início da aula: **Como representar os graus de parentesco e as características dos membros de uma família em um único esquema?**

Fase 2:

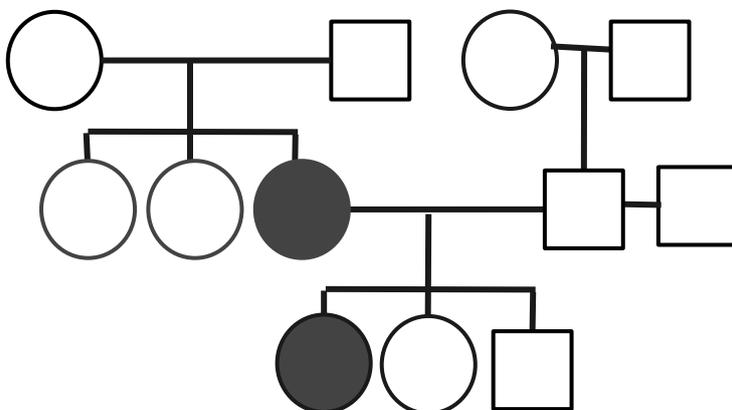
Reúnam-se com outro grupo e expliquem para seus colegas as suas ideias e a “árvore genealógica” que construíram. Compartilhem também a resposta à pergunta feita na fase 1. Perguntem se eles têm dúvidas ou sugestões para compartilhar. Ouçam as suas respostas e observem o seu esquema. Comparem as diferenças e as semelhanças entre as suas ideias.

Em seguida, voltem à árvore de vocês e adicionem outras ideias que possam ter surgido após a conversa, sempre pensando em como melhorar o modelo proposto por vocês.

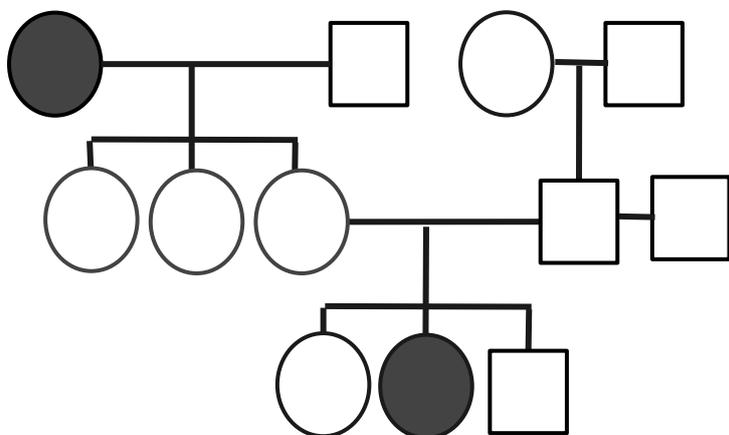
Fase 3:

Comparem o esquema de vocês com os que estão representados abaixo.
O que está parecido? O que está diferente?

Exemplo 1 - característica marcante: olhos escuros.



Exemplo 2 - característica marcante: olhos verdes.



Exemplo 3 - característica marcante: olhos azuis.

