

Por: Carlos RICHARD DA COSTA SANTOS

1. Introdução:

O jogo “Genética em Jogo” tem como objetivo contribuir para o processo de ensino-aprendizagem dos educando. Por ser uma atividade lúdica espera-se que os alunos construam o conhecimento de forma a desenvolver não somente o raciocínio crítico, mas também os sentidos, emoções e as relações sociais existentes quando se trabalha em grupo, mesmo que aja uma competição, sendo ela saudável e estimulante aos educando.

É um jogo baseado no tradicional jogo de tabuleiro, onde os competidores deverão andar pelas casas do tabuleiro respondendo questões referentes ao conteúdo de genética, além de aprenderem sobre curiosidades do mundo da genética. O tabuleiro (Figura 1) consiste em uma sequência de casa, que se inicia na casa SAÍDA e termina quando um dos competidores consegue alcançar a casa CHEGADA primeiro. Durante o caminho, há três casas com cores diferentes: a casa rosa (pergunta), a casa verde (curiosidade) e a casa azul (voltar casa, avançar casa, ficar uma rodada sem jogar, etc).

2. Objetivos específicos:

- Rever com os educando todo conteúdo de genética já abordado no terceiro ano do ensino Médio;
- Identificar possíveis dúvidas ainda existentes sobre genética;
- Sanar as dificuldades apresentadas pelos educando.

3. Conhecimentos prévios:

- Tipagem sanguínea;
- Leis de Mendel;
- Polialelia;
- Herança ligada ao sexo;
- Dominância e recessividade;
- Codominância;
- Pleiotropia;
- Epistasia;
- Herança quantitativa.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Folha de papelão 1
- Tinta PVA, cores variadas. 4
- Pincel 1
- Folha A4 10
- Folha de papel Couche 1
- Cola branca 1
- Tesoura 1
- Caneta e lápis 2

FASE 1 - CONSTRUÇÃO DO TABULEIRO

Construindo o tabuleiro:

- 1. Separe a folha de papelão;
- 2. Envolve o papelão com o papel couche com o auxílio da cola branca;
- 3. Faça o desenho do caminho (casas) a ser seguido pelos jogadores. Recomendamos 32 duas casas, contando bônus e curiosidades;
- 4. Pinte as casas com as tintas, diferenciando com as cores escolhidas. Ex.: vermelha para perguntas, azul para curiosidades, verde para bônus etc.
- 5. Escreva com caneta a casa de partida e a de chegada.

Obs.: em caso de dúvidas, consulte a imagem fornecida (figura 1).



FASE 2 - CONFECÇÃO DAS CARTAS

O grupo realizou várias pesquisas, selecionou e adaptou várias perguntas que fossem capazes de revisar todos os conteúdos de genética citados anteriormente.

Aqui serão disponibilizadas essas questões. Ao todo são 12 páginas, contendo:

- 65 cartas de questões/perguntas (casas vermelhas)
- 10 cartas de curiosidades (casas azuis)
- 14 cartas de bônus (casas verdes)

Imprima as 12 páginas em folha A4, ou em outro papel de sua preferência. Em seguida, recorte as cartas utilizando uma tesoura.

<p>A Genética é responsável pelo estudo da hereditariedade. Considera-se que essa ciência tenha iniciado seu desenvolvimento após experimentos aplicados por um monge chamado:</p> <p>a) Darwin. b) Lamarck. c) Mendel. d) Morgan. e) Dawkins</p>	<p>A composição genética de um indivíduo recebe a denominação de:</p> <p>a) fenótipo. b) genótipo. c) cariótipo. d) cromossomos. e) genes.</p>	<p>Marque a alternativa que indica corretamente o nome da unidade básica da hereditariedade.</p> <p>a) gene. b) cromossomo. c) alelos. d) RNA. e) nucléolo.</p>	<p>Frequentemente, no estudo de Genética, encontramos representações gráficas que demonstram as relações de descendência e a ocorrência de alguma característica em uma família. Essa representação recebe o nome de:</p> <p>a) Cladograma. b) Filogenia. c) Heredograma. d) Hemograma. e) Quadro de Punnett.</p>
<p>Que é fenótipo?</p> <p>a) É o conjunto de características decorrentes da ação do ambiente. b) Influi no genótipo, transmitindo a este as suas características. c) É o conjunto de características decorrentes da ação do genótipo. d) É o conjunto de características de um indivíduo. e) É o conjunto de caracteres exteriores de um indivíduo.</p>	<p>Em uma dada espécie de mamífero, a cor preta da pelagem é dominante em relação à cor branca. Do cruzamento de dois indivíduos, obtiveram-se 10 descendentes com a pelagem dominante e 10 com a recessiva. O provável genótipo dos progenitores é:</p> <p>a) Bb e bb b) BB e Bb c) Bb e Bb d) BB e bb e) BB e BB</p>	<p>Considere uma ovogônia de uma mulher heterozigótica para o par de alelos Dd. Entre os possíveis gametas formados por essa ovogônia, podemos encontrar:</p> <p>a) Quatro óvulos Dd. b) Quatro óvulos D e quatro óvulos d. c) Dois óvulos D e dois óvulos d. d) Apenas um óvulo Dd. e) Apenas um óvulo D ou um óvulo d.</p>	<p>Observe as afirmativas abaixo:</p> <p>I – Todo homozigoto é recessivo. II – Todo recessivo é homozigoto. III – Todo dominante é homozigoto. Está (ão) correta (s):</p> <p>a) I b) II c) III d) I e II e) II e III</p>

FASE 3 - AS REGRAS DO JOGO

Regras do Jogo:

- 1) Para decidir quem começará, todos os componentes jogam o dado. Aquele que obtiver o maior número, será o primeiro, e assim por diante.
- 2) Assim que decidirem a ordem dos participantes, o primeiro jogador lançará o dado e andará com seu peão o número de casas correspondentes.
- 3) Existem três tipos de casa: As de perguntas, as de curiosidade e a de ações.
- 4) Quando o participante cai em uma casa de pergunta, ele deverá pegar uma carta de pergunta e responde-la. Caso responda corretamente, continuará jogando com os colegas, caso responda erroneamente, deverá permanecer uma jogada sem jogar.
- 5) Quando o participante cai em uma casa de curiosidade, ele deverá pegar uma carta de curiosidade e apenas lê-la para o grupo. Continuará jogando normalmente.
- 6) Quando o participante cai em uma casa de ação, ele deverá ler o que está escrito na casa e realizar a ação correspondente.
- 7) O vencedor do jogo é aquele que irá chegar primeiro ao final do tabuleiro.

FASE 4 - PROCEDIMENTOS PARA A APLICAÇÃO

Dia anterior:

- Preparar os questionários de pré e pós teste dos educandos;
- Testar a prática, conferir e organizar os materiais necessários;
- Separar as quantidades de materiais de acordo com a quantidade de estudantes;

Dia da prática

- Organizar os educandos em grupos de 4 a 7 pessoas;
- Explicar aos educandos como se joga o jogo e suas regras;
- Os materiais utilizados para o jogo:
 - Tabuleiro;
 - Cartas de perguntas e curiosidades;
 - Regras.

Procedimentos

- Introduzir brevemente o objetivo da prática e os pontos principais a serem observados durante o jogo;
- Entregar aos alunos o questionário pré-teste para realizarem individualmente;
- Aplicar o jogo na sala de aula, explicando as regras junto aos educandos para esclarecer as dúvidas existentes;
- Após a realização do jogo, os educandos deverão resolver um questionário de pós teste individual;

Instruções aos educandos

- Realizar o pré-teste;
- A turma deverá se dividir em grupos para realizar o jogo;
- Cada grupo deverá ter entre 4 a 7 educandos;
- Após o termino do jogo, os educandos deverão fazer o pós teste.

FASE 5 - PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE

PRÉ TESTE – QUESTIONÁRIO DO EDUCANDO

Escola:

Aluno(a):

Ensino Médio – 3º ano

Conteúdo abordado: Genética

Questões:

1) Os termos: homozigoto e heterozigoto fazem parte da nomenclatura básica em genética. Explique o que significam.

2) A capacidade de sentir o gosto de uma substância amarga chamada feniltiocarbamida (PTC) deve-se a um gene dominante. Qual será a probabilidade de um casal (sensível a essa substância e heterozigótico) ter um filho do sexo feminino e sensível ao PTC?

3) O cariótipo está relacionado com:

- a) Número de cromossomos
- b) Forma dos cromossomos
- c) Tamanho dos cromossomos
- d) Todas as alternativas anteriores
- e) N.D.A.

4) O que é fenótipo?

- a) É o conjunto de características decorrentes da ação do ambiente.
- b) Influi no genótipo, transmitindo a estes as suas características.
- c) É o conjunto decorrente da ação do genótipo.
- d) É o conjunto de características de um indivíduo.
- e) É o conjunto de caracteres exteriores de um indivíduo.

PÓS TESTE – QUESTIONÁRIO DO EDUCANDO

Escola:

Aluno(a):

Ensino Médio – 3º ano

Conteúdo abordado: Genética

Questões:

1). Um gato preto (A) foi cruzado com duas gatas (B e C) também pretas. O cruzamento do gato A com a gata B produziu 8 filhotes, todos pretos; o cruzamento do gato A com a gata C produziu 6 filhotes pretos e 2 amarelos. O que a análise desses resultados nos permite concluir?

2). Em organismos diploides sexuados, cada par de cromossomo é formado por um cromossomo de origem paterna e um de origem materna. Qual a probabilidade de os espermatozoides conterem apenas os cromossomos de origem materna em um organismo com quatro pares de cromossomos?

- a) 1/2
- b) 1/4
- c) 1/8
- d) 1/16
- e) 1/32

3). A *Marabilis jalapa*, uma flor vulgarmente conhecida por “maravilha”, apresenta plantas com flores vermelhas e plantas com flores brancas. Cruzadas entre si, a geração F1 dará flores de coloração rósea. Intercruzando-se elementos dessa geração, na geração F2 aparecerão flores brancas, rosadas e vermelhas na proporção de 1:2:1, respectivamente. De acordo com o enunciado, você pode concluir que se trata de um caso de:

- a) polimeria
- b) interação gênica
- c) pleiotropia
- d) recessividade
- e) co-dominância