

Planos de aula / Ciências / 9º ano / Vida e Evolução

Mendel e sua Primeira Lei

Por: Luciana Maria de Jesus Baptista Gomes / 10 de Julho de 2018

Código: **CIE9_09V&E02**

Sobre o Plano

Objetivos de aprendizagem

Interpretar o trabalho de pesquisa de Gregor Mendel e sua Primeira Lei.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF09CI09) Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos (habilidade atendida parcialmente).

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA.

Professor-autor: Luciana Maria de Jesus Baptista Gomes

Mentor: Aline Mendes GERALDI

Especialista: Juliane Marques de Souza

Materiais complementares



Documento

Atividade para impressão - Mão na Massa - Mendel e sua Primeira Lei

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/ADu9fYVJP6m9BaGkyf6xk56NBnmMJ9rzYevPPxysbY64PC358QRH3KW58YX/atividade-para-impressao-mao-na-massa-cie9-09ve02.docx>



Documento

Resolução de atividade - Mão na Massa - Mendel e sua Primeira Lei

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/aZE6AjwwycbTEHQBh6jTFQ7Mu8uwrRcrZTAYePpqBkXfQd9aEfpRPr7fe7M8/resolucao-de-atividade-mao-na-massa-cie9-09ve02>

Mendel e sua Primeira Lei

Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você, professor, possa se planejar.

Sobre esta aula: Este plano de aula seria mais bem desenvolvido se trabalhado após uma aula sobre hereditariedade (plano CIE9_09VE01: “Compreendendo a hereditariedade”).

Materiais necessários para a aula: Computador, projetor (datashow), tela para projeção ou quadro branco, canetas de quadro branco ou giz, lápis ou caneta, borracha ou corretivo, folha impressa (uma por aluno da turma), canetinhas coloridas e cartolina (uma por trio de alunos) – acesso pelo link nas próximas orientações do plano. Na impossibilidade, elabore um cartaz com as imagens utilizadas nesta aula ou imagens semelhantes que levem à mesma problematização da aula.

Para o professor saber mais: Revista *Genética na Escola*, especificamente a edição que está disponível no link:

<https://www.flipsnack.com/Eveli/revista-genetica-na-escola-volume-11-numero-2-suplemento.html>, acesso em: 04 mai. 2018.

Mendel e sua Primeira Lei

9º ano

Objetivos de aprendizagem

Interpretar o trabalho de pesquisa de Gregor Mendel e sua Primeira Lei.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF09CI09) Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos (habilidade atendida parcialmente).

Professor-autor: Luciana Maria de Jesus Baptista Gomes

Mentor: Aline Mendes Geraldini

Especialista: Juliane Marques de Souza

Mendel e sua Primeira Lei

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 1 minuto.

Orientações: Leia o tema da aula e comente com os alunos que eles irão discutir sobre a pesquisa de Gregor Mendel – que investigou como as características hereditárias são transmitidas de uma geração à outra – e o raciocínio construído por ele até a elaboração da sua Primeira Lei.

Mendel e sua Primeira Lei

Slide 3 Contexto

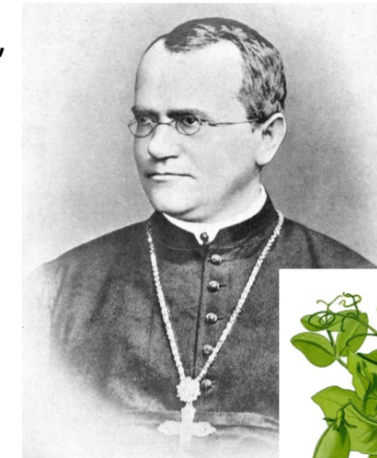
Tempo sugerido: 2 minutos.

Orientações: Pergunte aos alunos se alguém já ouviu falar de Gregor Mendel ou de genética. Instigue a curiosidade dos alunos; comente que suas pesquisas foram a base dos estudos da genética. Apresente Gregor Mendel, projetando este slide, lendo as informações para eles, ou, ainda, levando estas informações impressas ou em forma de cartaz. Diferentemente do que muitos pensam, Mendel desenvolvia sua vida monástica ao mesmo tempo que participava de cursos e eventos científicos. Termine este momento com a pergunta principal da investigação de Mendel e permitindo que os estudantes levantem hipóteses sobre os motivos para a escolha desta espécie vegetal; como ele pode ter realizado as suas pesquisas; e como ocorre a transmissão destas características entre as plantas de ervilhas.

Quem foi Gregor Johann Mendel? (1822-1884)

- Filho de camponeses pobres, entrou para o Mosteiro de Brunn (Brno), Áustria, da Ordem de Santo Agostinho, em 1843, com 21 anos.
- Além da vida religiosa, estudou Física Experimental, Botânica e Matemática na Universidade de Viena, participando também de sociedades científicas.
- Sua principal motivação para a investigação científica foi:

Como ocorre a transmissão das características hereditárias em plantas de ervilhas da espécie *Pisum sativum*?



Wikimedia commons



Pisum sativum

Wikimedia commons

Mendel e sua Primeira Lei

Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 2 minutos.

Orientações: Antes de ler a Questão disparadora, explique que Mendel observou sete caracteres transmissíveis nas ervilhas, com muito rigor e atenção, registrando e quantificando suas observações. E, entre estes, está a cor das ervilhas: verde ou amarela. Em seus resultados, ele observou que, de plantas com ervilhas amarelas, nasciam plantas com ervilhas verdes também. Leia para os alunos e espere suas respostas, dialogando e anotando no quadro as palavras-chave sugeridas nas hipóteses dos alunos. Tenha cautela de não tornar este momento explicativo, dando todas as respostas aos seus alunos. No final, tire uma foto do quadro ou escreva numa folha os dados levantados para ser retomados na etapa de Sistematização desta aula.

Por que, de plantas que
produzem ervilhas
amarelas, podem nascer
plantas com ervilhas
verdes?

Mendel e sua Primeira Lei

Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 30 minutos.

Orientações: Dividir os alunos em grupos de até três integrantes. Distribuir uma folha com uma breve explicação sobre o procedimento metodológico de Mendel para a formação da geração parental, geração F1 e geração F2, com um diagrama do resultado de Mendel para um caráter apenas: a cor das ervilhas. O objetivo desta atividade é, por meio de perguntas, que os alunos expliquem, com suas próprias palavras, os resultados do experimento de Mendel que o levaram a elaborar a sua Primeira Lei – Lei da segregação dos fatores: “Cada característica é determinada por dois fatores, os quais se segregam e separam na formação dos gametas” (mas não precisa enunciá-la aos seus alunos neste momento).

A proposta está disponível no

link: https://docs.google.com/document/d/1YWX-wlp4GbsMPaWW2nkUIMofP9bRkVjBSosW7_5rpUo/edit e a resposta da atividade está em:

https://docs.google.com/document/d/1K7x4rVH0J9f-vF9ooCdFrWzx2Ss8-AEjf_3uBrApDKU/edit

Você poderá imprimir a proposta e distribuir entre os grupos, ou, ainda, se tiver equipamentos disponíveis, que eles façam cópias desses documentos e registrem as ideias no próprio documento eletrônico. Após a resolução da atividade em grupos, os estudantes deverão elaborar um cartaz para expor a explicação construída.

Administre o tempo para a realização da atividade, a construção do cartaz e a apresentação dos cartazes dos trios para os grupos vizinhos, permitindo a troca de ideias e sugestões entre eles. Note que, no contexto histórico de Mendel, não se fala em genes, mas em fatores; pois, somente com o advento da biologia molecular, anos mais tarde, é que se chegou à conclusão de que os genes são responsáveis pelas características hereditárias.

Materiais necessários: Lápis ou caneta, borracha ou corretivo, folha impressa (uma por aluno da turma), canetinhas coloridas e cartolina (uma por trio de alunos).

Para o professor saber mais:

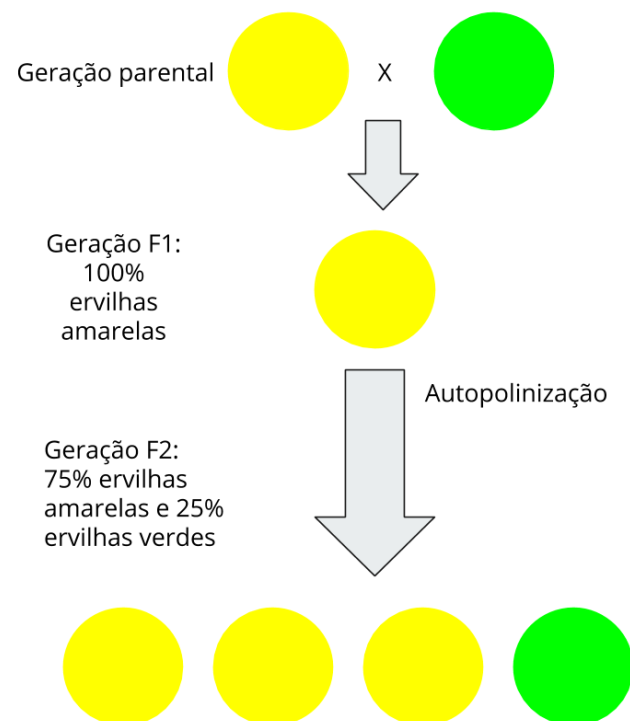
– Revista *Genética na Escola*: há um volume dedicado somente a Gregor Mendel. Disponível em: <https://www.flipsnack.com/Eveli/revista->

Investigando um experimento de Mendel

1º momento: linhagens puras.

2º momento: cruzamento entre essas linhagens. A geração F1, resultado deste cruzamento, é 100% plantas com ervilhas amarelas.

3º momento: autopolinização destas plantas com ervilhas amarelas. A geração F2, resultado da autopolinização, é 75% plantas com ervilhas amarelas e 25% plantas com ervilhas verdes.



Mendel e sua Primeira Lei

[genetica-na-escola-volume-11-numero-2-suplemento.html](#), acesso em: 04 mai, 2018.

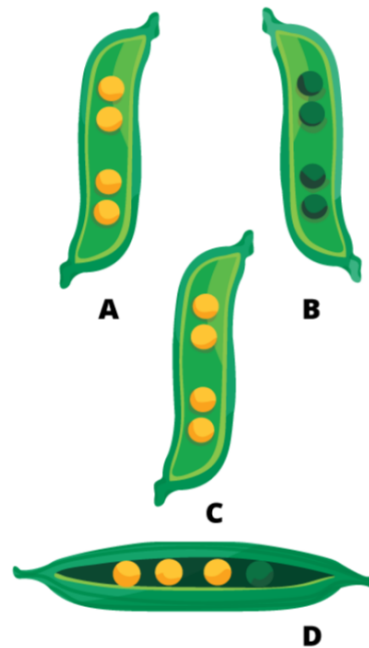
Mendel e sua Primeira Lei

Slide 6 Sistematização

Tempo sugerido: 15 minutos.

Orientações: A sugestão de tempo para este momento é de 10 minutos. Peça aos alunos que cole os cartazes nas paredes da sala ou, se não for possível, que possam deixar exibidos para a discussão deste momento. Com base no que foi demonstrado nos cartazes e compartilhado pelos grupos, auxilie os alunos a elaborar um texto coletivo que responda à Questão disparadora, sistematizando o conhecimento até o entendimento da Primeira Lei de Mendel. Na medida da colaboração da turma, escreva no próprio slide projetado em quadro branco ou no quadro comum com caneta ou giz, para a visualização de todos. No final, enuncie a Primeira Lei de Mendel: “Cada característica é determinada por dois fatores, os quais se segregam e separam na formação dos gametas” e compare com a resposta construída com a turma, permitindo a colaboração e a participação dos estudantes neste momento.

Por que, de plantas que produzem ervilhas amarelas, podem nascer plantas com ervilhas verdes?



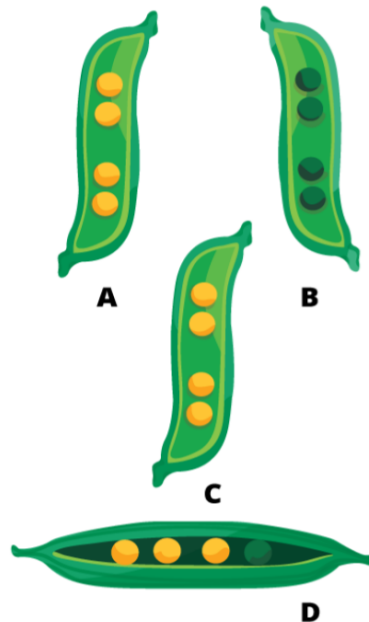
Nossa resposta é:

Mendel e sua Primeira Lei

Slide 7 Sistematização

Orientações: A sugestão de tempo para este momento é de 5 minutos. Projete ou registre no quadro a Primeira Lei de Mendel: “Cada característica é determinada por dois fatores, os quais se segregam e separam na formação dos gametas” e discuta as hipóteses iniciais dos alunos, levantadas no início do aula, buscando com eles pontos de convergência e divergência, questionando sobre o que eles mudariam em suas hipóteses iniciais após esta aula. Use para este momento os dados que você anotou ou a foto que tirou durante a etapa da Questão disparadora. Recomende como material de aprofundamento aos alunos o vídeo “Mendel e a ervilha - Os seis experimentos que mudaram o mundo” (link: <https://www.youtube.com/watch?v=tRFN7lSmhFg>, acesso: em 05 mai. 2018). Se tiver acesso à internet, nas aulas subsequentes, mostre aos alunos o aplicativo intitulado “Segundo Mendel”, desenvolvido pelos alunos do IF Campus Cajazeiras. É um jogo dividido em partes, e o jogador vai respondendo perguntas sobre Mendel e sua pesquisa. Este jogo deve ser utilizado com parcimônia, pois se coaduna melhor com o conteúdo de Biologia do Ensino Médio.

Por que, de plantas que produzem ervilhas amarelas, podem nascer plantas com ervilhas verdes?



Primeira Lei de Mendel:

“Cada característica é determinada por dois fatores, os quais se segregam e separam na formação dos gametas”.