

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA
CAMPUS SANTA ROSA

CURSO SUPERIOR LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ADRIANA LAIANE SCHNEIDER

RELATÓRIO FINAL DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO II

SANTA ROSA, RS
2025

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA
CAMPUS SANTA ROSA

ADRIANA LAIANE SCHNEIDER

RELATÓRIO FINAL DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO II

Trabalho apresentado como requisito parcial
para obtenção do título Licenciado em
Ciências Biológicas, do curso de Licenciatura
em Ciências Biológicas do Instituto Federal
Farroupilha – *Campus* Santa Rosa.

Orientador(a): Jonas Cegelka da Silva

SANTA ROSA, RS
2025

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1 Estagiário(a)

- 1.1 **Nome:** Adriana Laiane Schneider
- 1.2 **Curso:** Licenciatura em Ciências Biológicas
- 1.3 **Turma:** BIO T9
- 1.4 **Endereço:** Av. Flores da Cunha, 865
- 1.5 **Município e Estado:** Santa Rosa - RS
- 1.6 **CEP:** 98.780-001
- 1.7 **Telefone:** (55) 9 9172-2099
- 1.8 **E-mail:** adriana.9000@aluno.iffar.edu.br

2 Escola

- 2.1 **Nome:** Escola Municipal de Ensino Fundamental Marquês do Herval
- 2.2 **Endereço:** Rua Independência, 110.
- 2.3 **Município e Estado:** Santa Rosa - RS
- 2.4 **CEP:** 98787-562
- 2.5 **Telefone:** 3511-5158
- 2.6 **E-mail:** emef.marquesdoherval@educacaosr.com.br

3 Estágio

- 3.1 **Área de realização:** Educação Básica – Ensino Fundamental
- 3.2 **Coordenador(a) do Curso:** Luciane Carvalho Oleques
- 3.3 **Professor(a) Orientador(a):** Jonas Cegelka da Silva
- 3.4 **Professores do Componente Curricular:** Tatiana Raquel Löwe, Rubia Emmel
- 3.5 **Professor(a) Regente:** Paula Franciele Kuhn Klock
- 3.6 **Carga horária total:** 100h
- 3.7 **Data de início e término:** 06/08/2025 a 10/12/2025

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1 APRENDIZAGENS DA DOCÊNCIA: PROCESSO DE FORMAÇÃO E INVESTIGAÇÃO	10
1.1 Análise da aula 01	10
1.2 Análise da aula 02	13
2 INVESTIGANDO A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS	19
APÊNDICES	20

INTRODUÇÃO

O presente relatório descreve as vivências concebidas a partir da regência de classe, em aulas de Ciências, desenvolvidas no âmbito do componente Estágio Curricular Supervisionado II, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Santa Rosa. O componente objetiva proporcionar aos licenciandos a vivência da prática como professores de Ciências em turmas do Ensino Fundamental, construindo vínculos entre a esfera acadêmica e o contexto escolar, oportunizando a prática, reflexão e socialização do trabalho docente.

O estágio de regência é um processo essencial na formação inicial de professores, uma vez que traz desafios e possibilidades, sendo objeto de muita discussão no âmbito acadêmico (Pimenta; Lima, 2006; Santos; Silva, 2022). É um momento decisivo na formação de futuros professores, no qual eles têm a oportunidade de mediar prática pedagógica e construir compreensões significativas sobre o que é “ser professor” (Mauriz; Mendes Sobrinho, 2018).

Mauriz e Mendes Sobrinho (2018) ressaltam, ainda, que atuar na sala de aula durante o Estágio Supervisionado permite mobilizar e adquirir saberes, particularmente quando realizado com base na análise, crítica e proposição de novas formas de entender e conduzir o ensino. Enquanto licencianda, esta experiência formativa vivenciada durante o estágio revelou-se um ambiente fértil para a articulação entre a teoria e a prática, e o surgimento de novos entendimentos sobre o ensino de ciências.

O estágio foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Marquês do Herval, localizada na cidade de Santa Rosa/RS. Essa instituição foi fundada em 1977 por reivindicação da comunidade e, no decorrer de sua existência, passou por diversas reformas e expansões, atendendo, atualmente, 211 alunos, desde a pré-escola até o 9º ano, residentes em bairros e vilas próximas da escola.

A regência de classe aconteceu em uma turma do 7º ano, em três períodos semanais. A turma é composta por 18 alunos e, como identificado no estágio de observação do cotidiano escolar, apresenta perfil comportamental participativo e interessado no conteúdo, com a maioria demonstrando afinidade com a disciplina de Ciências. Durante a regência de classe foram explorados conteúdos das máquinas simples: alavancas, roldanas e plano inclinado, buscando o desenvolvimento, sobretudo, da competência específica 1, da área das Ciências da Natureza, da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é “compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico” (Brasil, 2018, p. 234).

Embora as máquinas simples (alavanca, rampa, polia) façam parte do cotidiano desde a antiguidade, os alunos, muitas vezes, não as reconhecem como ferramentas que facilitam diversas atividades práticas. Nesse sentido, buscando favorecer a compreensão deles, busquei relacionar esse conteúdo com exemplos conhecidos, abordando o conteúdo de forma que os alunos pudessem construir um entendimento sobre os princípios físicos de forma mais próxima à sua realidade, pela observação e manuseio de exemplares (tesoura, quebra nozes, abridor de garrafa, alicate, dentre outros).

Segundo Souza (2024), a construção da maquete com materiais descartáveis favorece o aprendizado científico e entendimento conceitual das máquinas simples, uma vez que esse conteúdo é frequentemente um desafio para os alunos e educadores, devido à ausência de aulas práticas e de contextualização. Diante disso, o planejamento das aulas contemplou atividades práticas em grupo — com a construção de uma maquete sobre máquinas simples de roldanas, alavancas e plano inclinado — incentivando a colaboração e interação entre alunos na aplicação prática dos conceitos físicos.

Utilizando recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), procurei demonstrar o funcionamento das roldanas (móveis e fixas) por meio de vídeos que exibiam as diferenças relacionadas com a vantagem mecânica dos sistemas. Também, para favorecer o entendimento da vantagem das alavancas, utilizei uma simulação computacional que reforçava a relação entre o valor da força aplicada e a distância dessa aplicação em relação a um ponto fixo. Todas as atividades desenvolvidas no decorrer da regência de classe buscaram favorecer a aprendizagem dos alunos, numa perspectiva participativa, em que o conhecimento foi construído a partir daquilo que eles tinham de conhecimentos prévios, bem como de situações vivenciadas em seu cotidiano.

A partir disso, o texto que segue apresenta duas análises de aulas ministradas, a investigação da aprendizagem dos alunos e as considerações finais.

1 APRENDIZAGENS DA DOCÊNCIA: PROCESSO DE FORMAÇÃO E INVESTIGAÇÃO

Neste tópico foram analisadas duas aulas, de um total de quatorze encontros que aconteceram na regência. As aulas escolhidas se referem ao conteúdo de máquinas simples, previsto na Unidade temática Matéria e Energia (Brasil, 2018), e a análise das aulas contempla quatro focos temáticos: o conteúdo, a mediação pedagógica, a organização do espaço e do tempo e a participação dos alunos.

1.1 Análise da aula 01

Esta análise é referente a aula realizada no dia 4 de setembro de 2025, que teve a duração de dois períodos de 45 minutos (cada um) e explorou as alavancas. Foi a primeira aula do estágio e escolhi analisá-la, pois serviu como um diagnóstico inicial dos conhecimentos prévios dos alunos, que embasaram meus planejamentos posteriores. Iniciei a aula me apresentando brevemente, então pedi que os alunos fizessem o mesmo, falando o nome, idade e se gostavam das aulas de Ciências ou de um conteúdo específico. Nesse momento, a maior parte dos alunos respondeu que têm afinidade com a disciplina de Ciências, especialmente pelos conteúdos que têm relação com o cotidiano.

Nos diálogos sobre o conteúdo das máquinas simples, os conhecimentos prévios dos alunos não estiveram relacionados com alavancas e roldanas; seus exemplos foram todos relativos a máquinas motorizadas (máquina de lavar roupa, máquina de cortar grama). Essas respostas podem indicar que os alunos relacionam a palavra máquina com utensílios cotidianos que têm essa expressão no nome, embora não saibam explicitar um conceito para ela.

Como forma de instigar os alunos a pensarem sobre as máquinas simples, apresentei uma tesoura, perguntando a eles se a classificariam como máquina simples; todos os alunos responderam que não. Por mais que instigasse eles a pensarem nas máquinas como dispositivos que facilitam a realização de atividades cotidianas, eles ainda se referiam a máquinas motorizadas.

O contraste estabelecido no diálogo entre as máquinas simples (tesoura) e os exemplos dados por eles foi importante para fazê-los se questionarem sobre o que é uma máquina. A partir das suas contribuições e do estranhamento inicial de observar a tesoura enquanto máquina, foi possível explicar o conceito de que qualquer dispositivo que facilita uma atividade, exigindo menos esforço, é uma máquina. A partir disso, para continuar instigando a

ligação entre os conhecimentos prévios dos alunos e o conteúdo, foi realizada uma atividade prática em grupo. Cada grupo recebeu uma das alavancas disponibilizadas (tesoura, pegador de macarrão e quebra nozes), como pode ser visto na Figura 1, e tinha como tarefa debater e identificar onde se encontravam as seguintes partes: o ponto fixo, o local em que se aplica a força potente e o local em que se encontra a força resistente. Esse momento da aula proporcionou bastante diálogo e os alunos conseguiram identificar corretamente as partes nas suas respectivas alavancas.

Figura 1: exemplares de alavancas



Fonte: autora, 2025

Porém, um ponto de atenção, foi a dificuldade que alguns alunos do grupo com o quebra-nozes apresentaram em identificar o ponto fixo. Isso exigiu uma mediação mais direta para explicar o porquê a mola não ser este ponto, mas sim o local com um parafuso unindo as duas partes na sua extremidade. Sobre isso, considerando o foco da mediação pedagógica, a metodologia desenvolvida foi a de aula expositiva e dialogada, tendo os alunos, participação ativa, enquanto o professor considera o conhecimento prévio deles para favorecer o diálogo e construir conhecimento (Muller; Gonçalves; Purificação, 2019).

Nascimento e Romero (2019) ressaltam a importância da inserção do cotidiano no ensino, pois é a partir da compreensão dos conteúdos que se pode colocar em prática o conhecimento escolar no meio social. Assim, acredito que a escolha de trazer exemplares de alavancas para a sala de aula, possibilitando que os alunos interajam e manuseiem esses objetos, favoreceu a compreensão sobre essas máquinas.

Quanto ao foco temático do conteúdo, ele foi contextualizado historicamente, considerando que as máquinas simples facilitaram o esforço físico, possibilitando a construção de monumentos, edificações e estruturas. As alavancas são um exemplo de máquinas simples que possuem seus primeiros registros e explicações desde o filósofo grego

Aristóteles, e sua utilização continua facilitando atividades até hoje. Portanto, o conteúdo de máquinas simples apresenta relevância para a compreensão e investigação do cotidiano pelo estudo das máquinas (Sasseron, 2020), bem como permite uma compreensão sobre o desenvolvimento tecnológico da humanidade na solução de problemas práticos, o que está consoante as habilidades previstas na BNCC (Brasil, 2018).

No que se refere à organização do espaço e do tempo, a aula se dividiu em três momentos. No primeiro deles a organização estava focada na exposição dialogada, as classes estavam dispostas em arranjo tradicional (voltadas ao professor na frente da sala); no segundo momento houve uma reconfiguração do espaço, os alunos se organizaram em grupos e o tempo foi destinado à exploração colaborativa das alavancas. A reconfiguração do ambiente gerou uma desorganização, pois saiu do arranjo tradicional.

O tempo alocado para a atividade prática também não seguiu o planejado, sendo que ao final (terceiro momento) sobrou tempo e, como ajuste, os alunos foram direcionados a fazerem a leitura do livro didático nos últimos momentos da aula. Libâneo (1994) enfatiza que a aula é um processo dinâmico, e o professor deve ter a habilidade de “dirigir a aprendizagem” (p. 16), isso inclui a gestão do ritmo da turma. Logo, o ajuste de tempo não é um erro, mas uma decisão que visa garantir a continuidade do processo ensino-aprendizagem, mesmo diante variações na execução do planejamento.

No geral, foi possível realizar a mediação da atividade prática com pouca intervenção direta, considerando que os alunos se envolveram no diálogo e conseguiram identificar, na prática, os conceitos abordados na aula. As perguntas e contribuições que os alunos fizeram, como: “O que significa força potente?” e “O ponto fixo é sempre onde tem o parafuso?”, indicam que as atividades favoreceram a construção de saberes.

Quanto ao foco da participação dos alunos, cada aluno trouxe alguma contribuição, e rapidamente a turma passou a associar as alavancas a outros exemplos do dia a dia. Uma aluna perguntou: “professora e o hashi ele não poderia ser uma alavanca também?”. Além desse, outros exemplos foram surgindo, como: a ferramenta macaco, o grampeador, a gangorra e a tesoura de podar arbustos.

Ainda sobre o foco da mediação pedagógica, além destas questões, uma aluna levantou uma dúvida: “professora, o borrifador também possui uma alavanca, ele também é uma máquina simples, então?”. No momento, não soube responder à pergunta, mas levei a resposta na aula seguinte. Segundo Pauletti *et al.* (2021), no contexto do ensino e aprendizado em Ciências, a pergunta é uma valiosa possibilidade de conhecimento. Por meio das perguntas formuladas pelos alunos podemos identificar seus interesses em temas relacionados a Ciência

e investigar seus conhecimentos relacionados sobre determinado conceito. Além disso, as perguntas, quando elaboradas pelo próprio aluno, podem estimulá-lo a construir argumentos e buscar por respostas.

A partir dessa aula inicial, também pude me familiarizar mais com a realidade dos alunos, percebendo agora do ponto de vista de quem ministra a aula, suas maiores dificuldades, seus conhecimentos prévios que emergem de seus contextos sociais e seus anseios para que a aprendizagem aconteça.

1.2 Análise da aula 02

A aula escolhida para a essa análise ocorreu no dia 09 de outubro de 2025, sendo os dois primeiros períodos de uma quinta-feira à tarde, totalizando 90 minutos. O conteúdo abordado foi o de máquinas simples, que de acordo com a BNCC (Brasil, 2018, p. 347) contempla a habilidade de “discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas”.

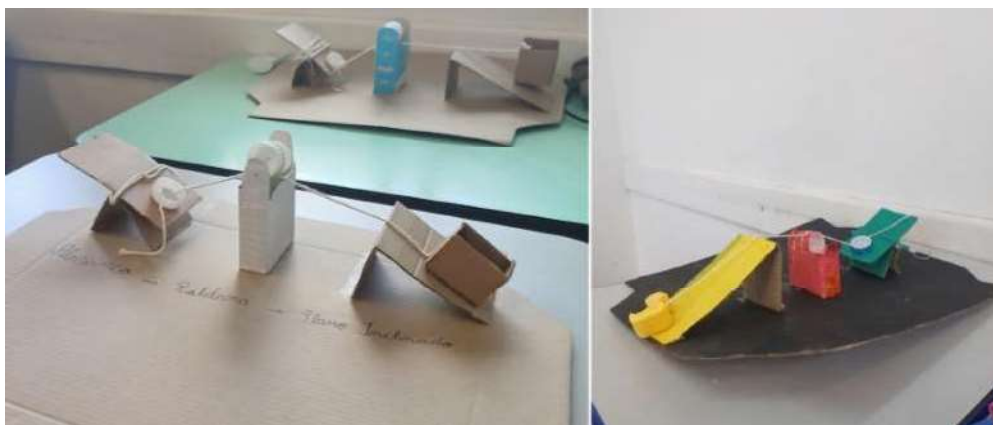
Nessa aula foi realizada a apresentação dos trabalhos de maquete, em que, cada grupo de alunos, apresentou o seu exemplar, que contemplou os três tipos de máquinas simples estudados: alavancas, roldanas e planos inclinados. Os alunos construíram as maquetes a partir de um roteiro disponibilizado por mim, e tinham como objetivo demonstrar o movimento que estas máquinas realizam, mostrando que, quando construídas de forma articulada, trabalham como um conjunto, ou seja, a alavanca, ao ser abaixada, transmite o movimento à roldana que, ao girar, faz um corpo subir um plano inclinado.

Sobre a organização do espaço e tempo, disponibilizei alguns minutos iniciais da aula para a finalização da maquete, e apesar de ter se prolongado mais do que foi planejado, essa flexibilidade permitiu que todos os grupos terminassem a tarefa. Sem esse tempo extra, alguns grupos não conseguiriam apresentar o trabalho de forma completa. Durante os primeiros momentos de aula, para finalizar as preparações, os alunos se organizaram em seus respectivos grupos. Posteriormente, para iniciar as apresentações, todos voltaram aos seus respectivos lugares, deixando a sala novamente na organização tradicional de fileiras.

Quanto ao conteúdo, observo que a construção e apresentação da maquete proporcionou um aprofundamento dos conceitos estudados. Além de compreender cada máquina, os alunos tiveram de colocar conceitos e características em prática, construindo uma representação física de seu conhecimento. Conforme apontam Pitano e Roqué (2015) a construção manual é um recurso que pode facilitar a compreensão de temas complexos, pois possibilita a visualização tridimensional dos conceitos.

Além disso, as apresentações funcionaram como uma revisão do conteúdo, momento em que os alunos explicaram cada tipo de máquina, trazendo exemplos cotidianos (a tesoura, a gangorra, os equipamentos de academia, escadas e escorregadores). O requisito de buscar por exemplos práticos para a apresentação, ajudou potencialmente os alunos a aliar o conteúdo escolar com o seu dia a dia. Na Figura 2 são apresentados alguns modelos das maquetes construídas pelos alunos.

Figura 2: Maquetes sobre máquinas simples



Fonte: autora, 2025.

Nessa aula, quanto a mediação pedagógica, assumi o papel de mediadora, de tal forma que, após cada apresentação, dei uma devolutiva sobre o protótipo e sobre a apresentação, oferecendo apontamentos e considerações que podem ajudar os alunos a melhorar a argumentação. Por exemplo, sobre o critério da explicação e apresentação oral dos alunos, notei uma variação nos desempenhos. Apesar da maioria ter conseguido explicar e se expressar com suas próprias palavras, alguns recorreram à leitura de anotações prontas.

Nesses casos foi necessário destacar aos alunos sobre a importância de entender o conteúdo de uma apresentação previamente, para que se possa apresentar o trabalho, ao contrário de apenas informar o público sobre o assunto através da leitura. Além disso, antes mesmo do início das apresentações foram retomados os critérios de avaliação, garantindo que os alunos soubessem o que era esperado e seria avaliado, sendo a apresentação e explicação um deles.

A respeito da participação dos alunos, eles demonstraram bastante engajamento tanto na construção quanto na apresentação das maquetes. A apresentação oral exigiu que eles explicassem o trabalho realizado. Nesse momento pude observar que a maioria não apenas memorizou o conteúdo, mas demonstrou uma compreensão sobre as máquinas, seus funcionamento e sua importância. Ao tomarem a frente e explicarem o movimento e a

relevância das máquinas em vez de apenas recitar fatos, demonstraram apropriação do conhecimento, superando uma simples repetição do conteúdo.

2 INVESTIGANDO A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES

O modelo clássico de ensino, aquele em que o professor ensina dizendo o que supostamente os alunos precisam saber, vem sofrendo diversas revisões e questionamentos. Essa tradicional abordagem foca no professor como protagonista do processo ensino-aprendizagem. Durante as aulas realizadas enfatizei a participação dos alunos por meio de perguntas instigadoras e da mobilização de seus conhecimentos prévios. Além disso, foram realizadas atividades práticas e em grupos que promoviam o diálogo e também a colaboração. Isso vai ao encontro a Moreira (2011) que argumenta que narrar não é uma forma eficiente de estimular a compreensão, é necessário criar circunstâncias que levem a uma aprendizagem duradoura.

Foi buscando uma aprendizagem com compreensão, com significado, a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, que construí minhas aulas. Abordando o conteúdo de máquinas simples, procurei criar um espaço que permitisse e valorizasse a participação e conhecimento prévio do aluno, esclarecendo e buscando conectar a temática ao cotidiano e sua experiência prática. Apesar de o termo máquina por vezes ser associado apenas à do tipo automotivo ou ainda as alimentadas por energia elétrica, se objetivou ampliar essa compreensão para compreender as máquinas simples e sua importância no desenvolvimento tecnológico.

A fim de apresentar indícios de evolução conceitual dos alunos sobre as máquinas simples, analisarei a participação da aluna Cristina (nome fictício para preservar sua identidade) ao longo das aulas. Na primeira aula, Cristina demonstrou um entendimento intuitivo, porém limitado, sobre o que seria uma máquina. Baseado em suas experiências cotidianas, não conseguiu explicar o que seria uma máquina, mas apresentou exemplos como a máquina de lavar e de cortar grama.

Inicialmente ela não associava tesouras ou gangorras com o conceito de máquina, pelo contrário, durante a aula ela negou que esses exemplos seriam máquinas, pois “eles são só objetos”. Percebi que seu conceito prévio estava muito atrelado a objetos motorizados. Identifiquei esse entendimento inicial como o ponto de partida e o principal desafio pedagógico foi expandir seu entendimento de máquina para “qualquer dispositivo que facilita a realização de uma atividade”, estabelecendo o significado físico de uma máquina simples.

Durante a atividade prática de manipulação de diferentes tipos de alavancas (tesoura, quebra-nozes e pegador de massa) Cristina conseguiu identificar e nomear corretamente cada elemento de uma alavanca, o ponto fixo, a força potente e a força resistente. A mediação pedagógica focou em questionamentos que buscam conectar o objeto físico com a função de

facilitar o corte, ou seja, a função da máquina. Ao ser questionada se a tesoura é exemplo de máquina, após a identificação dos elementos, a aluna demonstrou um novo entendimento ao responder que “sim, porque ela é uma alavanca”.

Nas aulas seguintes, sobre o funcionamento das roldanas (móveis e fixas) e o conceito de vantagem mecânica, Cristina apresentou dificuldades em realizar operações básicas de matemática na resolução de questões. Essa dificuldade não parecia estar no conceito físico em si, ela entendia que a roldana móvel “ajuda mais” que a fixa, mas sim na aplicação das fórmulas matemáticas. Para ajudar a aluna, a resolução da questão foi dividida em partes menores e mais diretas. Primeiro, identificando o objetivo do cálculo, o que se queria com ele (descobrir a vantagem mecânica), depois escrevendo as informações que ela trazia (número de roldanas e massa do corpo). Então, se determinava que forma poderíamos resolver a questão; fiz perguntas como “Você já sabe que ele quer descobrir a vantagem mecânica, como podemos descobrir isso? Você lembra da fórmula? Ou então você tem ela anotada no caderno?”, a partir disso a estagiária guiou a aluna a substituir as informações na fórmula e também na realização dos cálculos de multiplicação e divisão.

O foco estava no entendimento e identificação das informações, busquei guiá-la com perguntas como: “o que é o peso? O que estamos calculando?” Por mais que a compreensão conceitual sobre a vantagem mecânica e a identificação das grandezas envolvidas nos exercícios fosse satisfatória, em uma avaliação posterior sobre isso, Cristina não conseguiu resolver matematicamente as questões. Embora a aluna tenha avançado na sua compreensão conceitual e na interpretação de problemas, o desenvolvimento dos cálculos permaneceu como um desafio. Isso também demonstra a importância do acompanhamento contínuo e da adaptação de estratégias didáticas para atender aos alunos e suas necessidades.

Essa observação e análise de aprendizagem da aluna Cristina destaca a complexidade do processo de ensino-aprendizagem, onde a assimilação de um conceito não garante necessariamente a sua aplicação prática em diferentes contextos. As dificuldades observadas na aluna certamente não foram algo isolado e demonstram a necessidade de identificar as dificuldades individuais dos alunos, com forma de ajudá-los a mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolverem as competências da BNCC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude da análise apresentada, destaco como o Estágio Curricular Supervisionado II contribuiu significativamente para a minha formação inicial enquanto licencianda em Ciências Biológicas. Por meio da prática docente, foi possível confrontar angústias e superar dilemas mencionados no estágio de observação, como a dificuldade de transpor o conteúdo escolar de Ciências para o cotidiano dos alunos.

Durante o estágio foi possível utilizar diferentes metodologias e materiais em busca da construção do conhecimento. Por meio de aulas expositivas e dialogadas busquei estimular os alunos a confrontarem seus conhecimentos prévios com os cientificamente corretos e buscarem novas respostas e entendimentos. Além disso, com atividades práticas, como a construção da maquete, busquei facilitar o entendimento de conceitos abstratos, explorando também a colaboração entre os alunos para potencializar o aprendizado.

As aulas ministradas contribuíram significativamente para ampliar a compreensão sobre a realidade da sala de aula, além de destacar a complexidade da relação da teoria e da prática para a ação docente. Torna-se evidente a importância do planejamento, bem como a análise da prática para o desenvolvimento profissional do professor.

Por isso tudo, destaco a importância das experiências vivenciadas no Estágio II, momento em que tive minha primeira atuação individual enquanto professora de Ciências. Essa imersão na realidade escolar possibilitou o desenvolvimento de diversas habilidades como o planejamento de aulas, a necessidade de adaptações nas abordagens didáticas, e o estímulo à reflexão crítica sobre a prática do professor, seu propósito e impacto. Pude perceber que para ser uma boa professora não é preciso ser detentora absoluta do conhecimento, mas é essencial, com empatia e competência, promover a construção de conhecimentos junto dos alunos.

REFERÊNCIAS

- Brasil. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.
- Libâneo, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- Mauriz, T. R. M.; Mendes Sobrinho, J. A. C. O estágio supervisionado como espaço de produção de saberes na formação inicial de professores de física. In: Mendes Sobrinho, J. A. C. **Práticas da docência em ciências em diferentes contextos: percursos de pesquisas**. Teresina: EDUFPI, 2018.
- Moreira, M.A. **Aprendizagem significativa crítica**. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2005.
- Muller, F. H. L. Gonçalves, R. C. C. Purificação, M. M. Aula expositiva e dialogada e ensino por projetos como estratégias de ensino na disciplina educação ambiental. **Anais VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.
- Nascimento, E. M. Do. Contextualização no ensino de ciências: cotidiano e aprendizagem. In: Congresso Nacional de Educação - CONEDU. Campina Grande: **Realize Editora**, 2019.
- Pauletti, F. *et al.* A importância das perguntas de estudantes na pesquisa em sala de aula: um exemplo no ensino fundamental. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 11, n. 10, 2021.
- Pimenta, S. G.; Lima, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. Catalão: **Revista Poíesis Pedagógica**, v. 3, n. 3, p. 5-24, 2006.
- Pitano, Sandro de Castro; Roqué, Bianca Beatriz. O uso de maquetes no processo de ensino-aprendizagem segundo licenciandos em Geografia. São Leopoldo: **Educação Unisinos**, v. 19, n. 2, p. 273-282, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu>. Acesso em: 27 out 2025.
- Santos, M. E. P. de; Silva, S. A. da. Concepções dos discentes sobre estágio supervisionado obrigatório na formação inicial de professores. São Paulo: **Dialogia**, n. 41, 2022.
- Sasseron, L. H. Interações discursivas e argumentação em sala de aula: a construção de conclusões, evidências e raciocínios. Belo Horizonte: **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 22, p. 29, 2020.
- Silva, T. G. et al. Proposta de experimentos utilizando materiais de baixo custo sobre o conteúdo de máquinas simples. São Paulo: **Revista ibero-americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 9. 2024.
- Souza, R. G. De. Prática de máquinas simples e complexas: uma abordagem concreta e engajadora para as aulas de ciências. Anais do X CONEDU... Campina Grande: **Realize Editora**, 2024.

APÊNDICES

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO**

Plano de Aula n° 1

Acadêmico: Adriana Laiane Schneider

Professor(a) Orientador(a): Jonas Cegelka da Silva

Unidade Concedente: EMEF Marquês do Herval

Turma: 7° ano

N° de alunos: 19

Professor(a) Regente da Classe: Paula Franciele Kuhn Klock

N° de Períodos: 02

Data: 04/09/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, trabalho e alavancas.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

Competência 1 - Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Compreender o que é uma máquina simples.
- Identificar as partes de uma alavanca.
- Reconhecer as máquinas simples no cotidiano.
- Diferenciar os conceitos de força e trabalho.

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada. Utilização do quadro branco e exemplares de máquinas simples (tesoura, pegador de massa e quebra-nozes).

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A licencianda começará a aula se apresentando e explicando que enquanto professora estagiária também está ali para aprender junto dos alunos, e que espera que seja um período positivo para todos. Após pedirá que cada aluno

se presente, dizendo seu nome e se gosta ou não da matéria de ciências, e se apresenta facilidades ou dificuldades. Em seguida será explicado o conteúdo a ser estudado nas próximas aulas, definindo também alguns combinados de convivência.

Segundo momento: Na frente da sala serão organizadas duas classes, onde serão expostos alguns exemplares de máquinas simples: uma tesoura (Imagem 1), um pegador de massa (imagem 2) e um quebra nozes (Imagem 3). Será então perguntado: “Vocês conhecem esses objetos na mesa? Vocês já utilizaram ele no dia a dia? Vocês consideram eles um tipo de máquina?”. Então será escrito no quadro a seguinte pergunta: “O que é uma máquina?” questionando também se eles conhecem algum exemplo. Os alunos serão incentivados a explicar o que entendem sobre a palavra, se as observam no cotidiano ou ainda se utilizam alguma. Espera-se que os alunos mencionem exemplos como a máquina de lavar roupas ou ainda uma máquina de cortar grama.

Terceiro momento: A partir das respostas dos alunos será explicado que uma máquina é um dispositivo criado capaz de modificar uma força aplicada e facilitar a realização de trabalho, e que por isso todos os objetos na mesa são classificados como máquinas simples, do tipo alavanca. No quadro será escrito o conceito de máquina da seguinte forma: “é um dispositivo que usa energia para fazer trabalho, mudando a intensidade, a direção ou o sentido de uma força para facilitar tarefas, seja reduzindo o esforço, ou tornando um movimento mais fácil e rápido”, será orientado que os alunos copiem isso no caderno.

Quarto momento: Será explicado que, nesse contexto, trabalho não significa a ocupação profissional de alguém, mas sim o conceito físico de trabalho, relacionado a aplicação de força sobre um objeto e o deslocamento dele. No quadro a licencianda escreverá o conceito de força da seguinte forma: “a força é qualquer agente que pode deformar um objeto ou modificar o movimento de um corpo, alterando sua velocidade” enquanto o trabalho é: “é uma transferência de energia causada por uma força que provoca um deslocamento num corpo”. Será então questionado: qual movimento cada objeto realiza? Espera que respondam que: “a tesoura é para cortar” e “a pinça se usa para pegar”, e então a licencianda questionará “Quando usamos a tesoura para cortar um papel onde estamos aplicando a força?” “E na pinça é no mesmo lugar?”.

Quarto momento: Será descrito pela licencianda que as alavancas apresentam três partes essenciais, o eixo, o local onde se aplica a força potente e o local de resistência ao movimento, a força resistente. Os alunos então serão organizados em três grupos, cada grupo receberá um dos exemplares (tesoura, pegador e quebra nozes). Nessa atividade a análise ocorre a partir dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o objeto, eles serão orientados a discutir e identificar três partes em sua máquina: o eixo, o local onde se aplica a força potente e o local da força resistente.

Quinto momento: Será disponibilizado um tempo para os grupos discutirem e organizarem argumentos, e ao final cada grupo deverá demonstrar para a turma onde que eles observaram cada parte em sua máquina e porque baseado no movimento que ela faz.

6. Avaliação

A avaliação será de maneira contínua, considerando a participação dos alunos nas atividades da aula.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

A aula se iniciou com a professora relembrando sobre a estagiária que havia acompanhado a turma, que agora ela seria a professora e os alunos deveriam se dirigir a ela durante a aula. Então a estagiária se apresentou aos estudantes, falou um pouco sobre si, o objetivo de estar ali e sua formação e, buscando conhecer mais sobre eles, também pediu que se apresentassem, dizendo o nome, idade, se gostam de ciências ou tem um conteúdo preferido. Então, apresentou como seria a organização geral das aulas e que conteúdos seriam estudados durante as aulas do estágio.

A estagiária começou a aula perguntando o que é uma máquina, se eles conhecem algum exemplo ou poderiam descrever o conceito. Os alunos não conseguiam descrever facilmente o que seria uma máquina, mas surgiram exemplos como a máquina de lavar, o carro ou ainda máquina de barbear. Então, a estagiária mostrou alguns exemplares, como, uma tesoura, um pegador de salada e um quebra-nozes e perguntou se eles conheciam esses exemplos e se os usavam. Eles corretamente destacaram cada item e sua função, então a licencianda perguntou se eles consideravam esses objetos como máquinas. Os alunos negaram, pois esses seriam apenas ferramentas ou “são só objetos não máquinas”. Então a licencianda perguntou, “Mas a máquina de lavar que vocês disseram não é um objeto?” Essa pergunta fez os alunos refletirem um pouco. Continuando, a licencianda explicou que uma máquina é: “qualquer dispositivo que facilita a realizar uma atividade do dia a dia”, e, a partir disso, perguntou “Esses exemplos aqui não seriam máquinas então?”.

Foi a partir disso que se explicou o conteúdo de máquinas simples, mediante escrita no quadro: “O que é uma máquina? Qualquer dispositivo ou objeto que permite realizar uma atividade com mais facilidade, exigindo menos esforço”. Então a licencianda explicou que o ponto principal das máquinas é que elas exigem menos esforço, ou seja, permitem que você faça menos força em uma atividade. Na sequência, foi perguntado aos alunos o que eles entendem por força, o que essa palavra significa; respostas que surgiram foram: “quando a gente faz exercício a gente não faz força?”, “Tipo quando a gente corre a gente não faz esforço?” e “Eu acho que quando a gente levantar algo pesado a gente usa força, não?”. Utilizando desse exemplo, a licencianda pediu que imaginassem que uma caixa muito pesada estava no chão e que eles gostariam de pegá-la; nesse cenário eles estão fazendo força? Onde está sendo aplicada a força?. Os alunos responderam que era no braço, no movimento de levantar a caixa e a partir disso a professora explicou que ao estudar as máquinas simples nós vamos sempre analisar o movimento que essas máquinas fazem e como elas facilitam esse movimento, como elas exigem menos força para realizar um movimento e naturalmente menos esforço da nossa parte.

Então a licencianda passou a explicar que existem vários tipos de máquinas simples e escreveu no quadro a primeira que seria estudada: as alavancas. Ela explicou que essas máquinas são bem variadas e estão no nosso dia a dia, sendo que os exemplos que ela trouxe para a aula são tipos de alavancas. Ela destacou que toda alavanca apresenta três partes essenciais, e escreveu no quadro seus nomes: o eixo, a força potente e a força resistente. Ela pediu então que se formassem três grupos, o que resultou em dois grupos de 6 e um de 5 alunos. Foi distribuído para cada grupo um dos exemplares e pedido que observassem que movimento cada um faz e que identificassem as três partes. Esse momento da aula proporcionou bastante diálogo e os alunos se empolgaram em discutir em grupo sobre onde seria cada parte, chamavam ocasionalmente a licencianda pedindo o que significa a potência e a resistência, e a licencianda buscava descrever a palavra e pedia que observassem no objeto: “onde seria um local que resiste ao movimento de cortar?” e “onde é o lugar onde nós realizamos uma força ou um esforço para o movimento de quebrar a casca da noz?”. No fim da atividade os alunos apresentaram o que acharam sobre o objeto. A licencianda observou que vários alunos interpretavam o local com a mola no quebra-nozes como o eixo, então foi necessário explicar que o eixo é o ponto de apoio fixo que junta as alavancas e permite que o movimento ocorra, então nesse caso o eixo fica no extremo do quebra-nozes, juntando as duas partes; os três grupos conseguiram identificar quase todas as partes corretamente, sendo que apenas um grupo ficou em dúvida sobre o local do eixo, no caso do quebra-nozes. Ademais, a professora pediu que outros exemplos de alavancas eles conheciam e surgiram diversas contribuições, como: o hashi, o macaco (ferramenta), o grampeador, a gangorra, e a tesoura de podar arbusto.

A licencianda então explicou o que cada parte representa, sendo o eixo a parte fixa que une as alavancas e permite realizar o movimento do objeto, a força potente sendo o local onde aplicamos força e o local de força resistente sendo o lugar que resiste ao movimento. A licencianda demonstrou em frente a turma o movimento de cada objeto destacando as suas partes e após fez a seguinte pergunta: “O que vocês observam que é diferente entre esses objetos? São todos exemplos de alavancas, então que característica diferencia elas?”. Um aluno respondeu “Elas realizam movimentos diferentes” e outro respondeu que “O eixo está em lugares diferentes”. A partir disso, a licencianda destacou que existem três tipos de alavancas, e escreveu os seus nomes no quadro: interpotente, inter-resistente e interfixa, associando-as aos exemplares observados. Havia apenas alguns minutos ainda de aula, então a professora pediu se todos tinham junto o livro didático, escreveu no quadro que o conteúdo sendo estudado se encontra no capítulo 8, p. 196. Em seguida pediu que, para se familiarizar ainda mais com o conteúdo, fizessem a leitura do início do capítulo.

Devido ao nervosismo, a licencianda não seguiu exatamente o plano de aula e sim conforme as contribuições e dúvidas dos alunos; os alunos pareceram entender e participaram bastante, sendo que vários exemplos do seu dia a dia surgiram. Quanto à mediação pedagógica, houve momentos que os alunos se dispersaram bastante. Nesses momentos a licencianda parava a explicação e pedia que retomassem a atenção para a aula, o que era atendido por eles.

9. Anexos e/ou apêndices

Imagem 1:



Imagem 2:



Imagem 3:



Data: 08/09/2025

1. Conteúdo:

Alavancas do tipo interfixa, interpotente e Inter-resistente.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

Competência 1 - Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Identificar as três partes de uma alavanca
- Diferenciar os tipos de alavancas: interfixa, interpotente e inter resistente.
- Entender a diferença entre a força potente e a força resistente em cada tipo de alavanca.

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada com a utilização do quadro branco e exemplares de alavancas

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A licencianda começará a aula com uma rápida revisão da aula anterior, perguntando “Quais são as três partes observadas nas alavancas na aula passada? Qual a função do eixo?”. Pedirá aos alunos que compartilhem suas observações sobre as alavancas com as quais trabalharam na aula passada.

Segundo momento: Com a utilização do quadro branco serão explorados os três tipos de alavancas: interfixas, interpotente e inter resistente. Serão montados esquemas (Anexo 1) no quadro que indicam a posição do eixo, da força potente e da força resistente em cada tipo. A licencianda iniciará a explicação retomando os três componentes de uma alavanca, indicando que o eixo/ponto de apoio é o local fixo que permite o movimento da alavanca, a força potente é onde se aplica um esforço para ocorrer o movimento do objeto e o ponto de resistência, é o local de peso ou resistência ao movimento da alavanca. Em seguida, explicará que a classificação de alavancas vai depender da posição dessas três partes no objeto da seguinte forma: uma alavanca interfixa apresenta o ponto de apoio entre o local da força potente e resistente, será desenhado no quadro um esquema segundo o anexo 1 para representar essa situação. Já a alavanca inter-resistente apresenta, segundo o nome, a força resistente aplicada em um local que fica entre o ponto de apoio e o local da força potente, será também elaborado o esquema no quadro para esse tipo segundo o anexo 1. O último tipo, a alavanca interpotente, apresenta o local de aplicação de força potente entre o ponto fixo e o local de resistência, deste também será desenhado o esquema no quadro como exemplificado no anexo 1.

Terceiro momento: Nessa aula serão levados os seguintes exemplos de alavancas: tesoura, alicate, pegador de massa, quebra-nozes, pinça, grampeador e o abridor de garrafas. Estes serão distribuídos para os alunos para os manipularem e então

serão feitas as seguintes perguntas: “Vocês conseguem identificar as partes desses objetos? Em qual dessas três categorias eles se encaixam?”. A partir das respostas dos alunos, cada exemplar será classificado junto do seu tipo no quadro.

Quarto momento: Após, a licencianda questionará os alunos sobre a vantagem de usar essas máquinas, com perguntas como: “Vocês utilizam esses objetos? Eles facilitam alguma atividade do seu dia?”. Com a contribuição dos alunos a licencianda explicará que as máquinas simples foram ferramentas essenciais na história humana, utilizadas desde a pré-história, permitindo que o homem modifique e afete a natureza e espaço ao seu redor. Acredita-se que na construção das pirâmides foram utilizadas rampas para puxar os imensos blocos, estas são um exemplo de plano inclinado que é uma máquina simples, ferramentas pré-históricas parecidas com as facas e machados que usamos ainda hoje também são um exemplo de máquinas do tipo cunha.

A alavanca, por exemplo, no século III a.C. um matemático grego chamado de Arquimedes descobriu o princípio fundamental das alavancas, e conseguiu demonstrar que uma força menor pode mover uma força maior quando aplicada a uma grande distância do ponto de apoio. Na época essa descoberta possibilitou a construção de máquinas que movessem cargas pesadas, como a catapulta. No nosso dia a dia esse conhecimento ainda se aplica na posição da maçaneta em uma porta, por exemplo, ela é colocada sempre o mais distante possível da dobradiça, porque isso aumenta o braço da força potente. Desse modo, uma pequena força aplicada na maçaneta consegue aplicar uma força maior no movimento de girar a porta, facilitando o movimento. Observamos então que desde a antiguidade até hoje essas máquinas estão presentes no dia a dia.

Quinto momento: Ao final a licencianda pedirá que os alunos escrevam no caderno onde eles observam as máquinas simples no dia a dia durante os próximos dias para que na próxima aula compartilhem com a turma os achados.

6. Avaliação

A avaliação será de maneira contínua, considerando a participação dos alunos na aula.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

Ao chegar na sala os alunos estavam dispersos e um grupo estava terminando um cartaz de parabenização para a diretora da escola. Primeiramente eu organizei os meus materiais na mesa, esperei um pouco para iniciar, pois alguns alunos pediram para ir ao banheiro, e também para a professora vir para a sala e depois fiz a chamada. Iniciei a aula retomando o que foi conversado na última quinta-feira, perguntei primeiramente: “Como comentado na última aula, nós estamos estudando as máquinas simples, vocês conseguem me dizer o que é uma máquina?” Essa pergunta fiz mais direcionada aos alunos que haviam ficado ao fundo da sala, e não tinham copiado ou

participado muito da última aula; pensei em motivá-los, mas, ainda assim, nenhum aluno respondeu. Após uns momentos de incentivo alguns alunos disseram que: “é tipo uma ferramenta ou coisa para atividades” e “Não é algo que facilita? Deixa mais fácil?”; nesse momento surgiram bastante os exemplos da última aula, a tesoura e o quebra-nozes. Então eu expliquei que sim, as máquinas simples facilitam certas atividades, por que elas exigem menos esforço nosso, que menos força seja aplicada na atividade, como a tesoura facilita a cortar o papel e o quebra-nozes facilita descascar uma noz.

Então, perguntei a uma das alunas que não tinha prestado atenção na aula anterior, “Na última aula nós discutimos um tipo específico de máquina, você lembra qual era?” Como ela não soube a resposta, vários colegas tentaram ajudar, inclusive um emprestou o caderno com suas anotações, mas ainda assim percebi que ela não entendeu o que é uma alavanca apesar de dizer que estudamos a tesoura e o quebra-nozes. Assim eu escrevi no quadro “alavancas”, expliquei que esse foi o tipo de máquina trabalhado, então relembrei que as alavancas apresentam três partes essenciais que a compõem e com a ajuda dos alunos anotei cada uma no quadro questionando também o que cada uma representava, o eixo, a força potente e a força resistente.

Então decidi perguntar sobre os tipos de alavancas, que eu havia mencionado brevemente na última aula, explicando que a diferença entre eles era a posição de cada parte e classificando os três exemplos (tesoura, pegador de massa e quebra-nozes) em cada um. Assim iniciei perguntando se eles lembravam desses tipos, quais eram os nomes, se haviam algum exemplo anotado. Eles pareciam não ter entendido, então pedi para olharem se não haviam anotado no caderno, logo após eles foram lendo e mencionando os três tipos. Assim eu fui ao quadro e tentei explicar cada tipo montando pequenos esquemas, associando também exemplos de cada um. Iniciei com o tipo inter-resistente: após montar o esquema mencionei que esse exemplo está bem presente no nosso dia a dia. Posicionei o quebra-nozes em frente ao desenho do quadro para observarem como a posição de cada parte se encaixava de forma parecida ao desenho. Assim foi feito com os outros dois tipos, o esquema era montado no quadro e em seguida eram analisados os exemplos. Das três partes, o que eles tiveram dificuldade em observar em vários exemplos foi a força resistente.

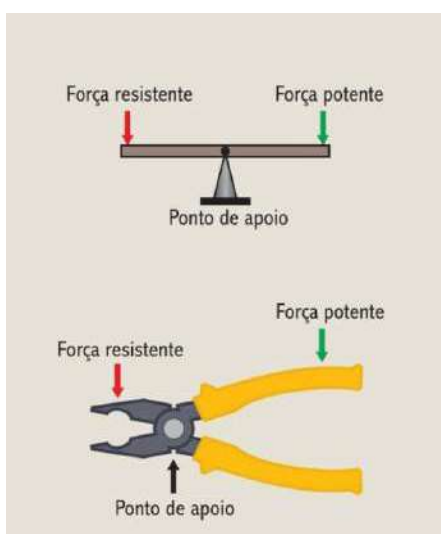
Quando terminei de esquematizar a alavanca interpotente, eu peguei um pequeno grampeador, mostrei a turma e pedi que observassem onde seria cada parte e então onde eles classificariam essa máquina. Ele é bem pequeno, então a professora acabou me oferecendo o que ela tinha para que observassem mais facilmente, eles demoraram um pouco para responder, mas com incentivo e pedindo que observassem a posição da minha mão no grampeador, onde é colocado o papel para ser grampeado e o local que junta as duas partes eles conseguiram identificar que é uma alavanca interpotente. Ao final do esquema e explicação sobre as alavancas interfixas eu pedi aos alunos que exemplo eles já conheciam e foram mencionados principalmente a tesoura, o alicate e também “tesourão de cortar arbustos”. Pedi que eles observassem bem o esquema do quadro e se eles não lembravam de um objeto parecido, e foi então mencionada a gangorra. Após esse momento a professora mencionou que “tem um ótimo exemplo

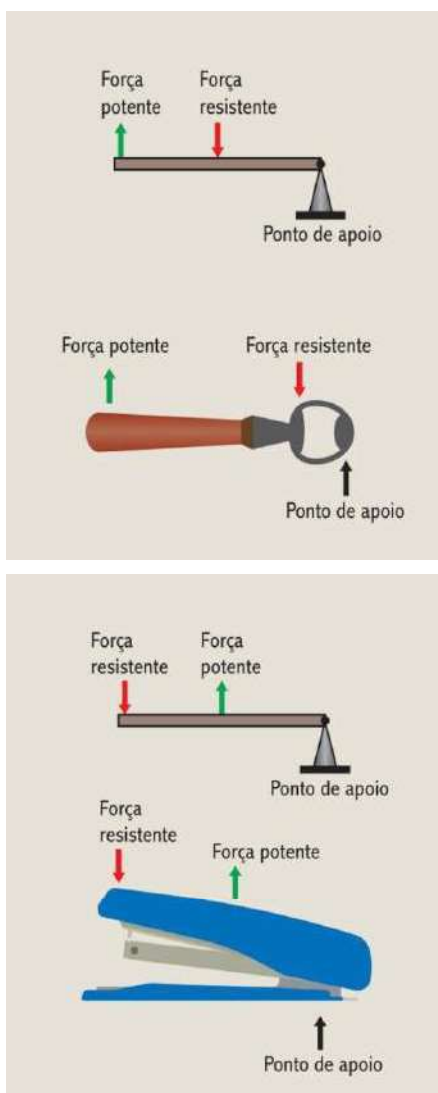
aqui no banheiro eu vou lá buscar” e ela voltou à sala com uma vassoura; então questionamos os alunos que tipo de alavanca é a vassoura, enquanto eu varria a frente da sala para que, vendo o movimento, facilitasse a diferenciação entre as partes. Isso acabou desenvolvendo um grande diálogo entre os alunos sobre que parte seria a força potente, muitos mencionando estar no cabo da vassoura. A professora regente os direcionou ao livro didático para encontrarem a resposta mencionando que o exemplo estava lá. Muitas hipóteses surgiram nesse momento, eu tentei guiá-los mencionando que no alicate a força potente é aplicada pelas nossas mãos na alça e que talvez observassem a posição das mãos no cabo da vassoura para identificarem a força potente. Nesse momento tocou o sinal e a aula chegou ao fim, comigo pedindo que pensassem e pesquisassem para na próxima aula me trazerem a resposta sobre a vassoura.

Quanto ao conteúdo eu acredito que os alunos estão entendendo, pois estão conseguindo observar exemplos de alavancas em seu dia a dia e apesar de terem mais dificuldade em identificar suas partes e conseqüentemente os tipos. A respeito da mediação pedagógica, a explicação no quadro com os esquemas talvez não tenha facilitado o aprendizado como eu achei que seria, e permitir que eles manipulem os exemplos novamente talvez seja um melhor caminho. A organização de tempo também não foi a melhor e as atividades de segunda devem ser repensadas para serem melhor desenvolvidas com o pouco tempo disponível, buscando mais uma conversa/diálogo com os alunos do que a explicação de conceitos considerando também que nem todos os momentos propostos no plano de aula foram desenvolvidos. A participação dos alunos foi observada através das dúvidas que surgiram, das respostas aos questionamentos feitos pela licencianda e, especialmente, quando proposto o “desafio” de classificar a vassoura, a turma gosta de conversar e isso pode ser muito bem desenvolvido para o conteúdo, mas requer melhor mediação da licencianda, pois eles se dispersam facilmente.

9. Anexos e/ou apêndices

Anexo 1:





Plano de Aula n° 3

N° de Períodos: 2

Data: 11/09/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, alavancas, roldanas e vantagem mecânica.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Identificar a presença de roldanas no cotidiano
- Compreender a vantagem das roldanas móveis
- Distinguir entre os tipos de roldanas

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada, utilização do quadro e livro didático.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A aula será iniciada retomando as questões estudadas anteriormente a respeito de alavancas. A estagiária questionará os alunos se eles descobriram qual tipo de alavanca a vassoura seria, esperando que os alunos tenham chegado à conclusão de que é uma alavanca interpotente. A estagiária revisará de forma breve os conceitos já abordados, voltando ao conceito de máquina simples, pontuando que as alavancas são um tipo dessas máquinas. Será abordado então uma dúvida que surgiu nas aulas anteriores, a respeito do borrifador presente na sala, se ele seria um exemplo de máquina simples. A estagiária explicará que não, apesar de ela apresentar um gatilho, ele não pode ser classificado dessa forma, destacando que ele não facilita a realização de força/esforço ao borrifar; será explicado que o borrifador funciona por meio da diferença de pressão gerada pelo gatilho. Para melhor ilustrar o funcionamento do borrifador e essa diferença de pressão será feita uma demonstração utilizando uma garrafa pet e água, em temperatura ambiente e também quente.

Primeiro com a garrafa vazia, ela pedirá que os alunos observem o seu formato e então fechará a tampa. Questionará: A garrafa mudou de forma? Ela está diferente? Espera que eles respondam que não, ela continua a mesma. Então perguntará: O que tem dentro da garrafa neste momento?, esperando que os alunos respondam “nada!”, “ela está vazia” ou “tem ar só”. Então, a estagiária explicará que sim, tem ar dentro da garrafa, e que o motivo da garrafa não ter mudado de formato é que o ar dentro da garrafa exerce pressão da mesma forma que o ar atmosférico fora dela, então ela continua igual.

Após, a garrafa será enchida de água quente/morna, e assim mantida fechada até que o calor se espalhe por ela. Será retirada essa água, a garrafa será fechada e novamente será perguntado aos alunos: O formato da garrafa está igual? Ela mudou? Por que você acha? Será explicado que: Quando a gente coloca água quente dentro da garrafa, acaba esquentando também o ar que está dentro dela. O ar aquecido contido na garrafa se expande e parte dele escapa. Assim, a pressão do lado de fora da garrafa é maior do que a pressão dentro dela e, por isso, a garrafa encolhe.

Segundo momento: Nesse momento será mencionado o Princípio das Alavancas estudado por Arquimedes, que é necessária uma força menor para mover um objeto maior ao se aplicar a força potente em um braço mais longo do que o braço onde atua a força resistente, tudo isso em relação ao ponto de apoio. Para os alunos poderem visualizar isso será utilizado um simulador online (https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-act/latest/balancing-act_all.html?locale=pt_BR) onde serão testados diferentes pesos a diferentes distâncias, demonstrando como isso afeta o equilíbrio da alavanca (Anexo 1). A simulação utiliza o princípio da

Lei das Alavancas, permite visualizar que uma força menor pode equilibrar uma força maior se estiver posicionada a uma distância proporcionalmente maior do centro.

Terceiro momento: A licencianda dará continuidade pontuando que existem vários tipos de máquinas simples, e que nessa aula também será estudada a roldana. Iniciará a explicação perguntando aos alunos se já viram ou usaram roldanas. Espera-se que citem exemplos do cotidiano, como guindastes ou elevadores. Será explicado e escrito no quadro que: “roldanas (ou polias) são um tipo de máquinas simples que auxiliam no levantamento e deslocamento de corpos”. Junto do conceito será feito um desenho no quadro para representar uma roldana (Anexo 2).

Quarto momento: Será explicado que uma roldana é constituída de uma roda com sulco em sua borda, um eixo que permite o movimento e um cabo, corrente ou corda que passa pelo sulco. Os alunos serão direcionados a p. 202 do livro didático para observar alguns exemplos de roldana: persianas, guindastes, elevadores, equipamentos de escalada, barcos com sistema de roldanas para içar velas, etc. Será então apresentado aos alunos a seguinte situação: “Imaginem a seguinte situação: vocês precisam suspender um objeto com grande massa do chão, como vocês podem realizar isso?” Espera-se que respondam que eles levantariam o objeto do chão, ou então segurariam eles nos braços. Será explicado que a roldana pode facilitar essa atividade, ao inverter o sentido da força.

E depois será questionado o seguinte: “Se vocês tivessem que puxar de um poço um balde com 1L de água e após um com 10L seria possível realizar isso da mesma maneira? Vocês acham que alguma das situações exige mais esforço? Por quê?”. Seria explicado que nos dois casos você teria que fazer força ao puxar o balde, mas no caso de puxar um balde com 10L você teria que fazer 10x mais força pois os volumes são diferentes, então a força necessária para o movimento mudam significativamente de acordo com o peso puxado.

Quinto momento: Será explicado que existem dois tipos de roldanas, as roldanas fixas que apresentam seu eixo preso a uma estrutura, e as móveis, onde o eixo se desloca junto do objeto. Então será perguntado: Vocês acham que existe alguma vantagem na roldana ser móvel? Faz diferença para a força realizada? Por quê? A partir das contribuições dos alunos, a licencianda explicará que uma roldana móvel reduz a força necessária para levantar objetos pesados, por que ao puxar a corda, a roldana móvel não apenas muda a direção da força, mas também a divide entre os segmentos de corda que a suportam. Ou seja, cada roldana móvel vai reduzir a força necessária pela metade. Em um sistema de roldanas, a massa do objeto, ou seja, a quantidade de matéria que o compõem é constante, ela não se modifica independente da gravidade e da sua localização. Porém, o peso representa a força gravitacional que age sobre esse objeto, então ele modifica dependendo da gravidade. Uma roldana móvel reduz a força necessária para levantar um objeto, pois divide o seu peso, mas não altera a massa intrínseca do objeto.

Em uma roldana fixa o peso se iguala à força aplicada, já em uma roldana móvel o peso é dividido entre dois pontos da corda, reduzindo a força necessária para levá-lo pela metade. Para melhor ilustrar essa situação será utilizado a imagem 8.16 da p. 202 do livro didático (Anexo 3).

Explicação da imagem:

A primeira roldana (a que está parada lá em cima) é como um 'ponto de apoio'. Ela não nos possibilita realizar menos força, mas muda a direção da força. Por exemplo, se queremos puxar algo para cima, podemos puxar a corda para baixo, o que é mais fácil. Agora, olhem para a segunda roldana (a que se move com a caixa). Ela nos ajuda a levantar a caixa usando menos força. É como se a caixa de 2kg ficasse mais leve, e pudéssemos levá-la com a força que usaríamos para levantar apenas 1 kg. Será explicado que isso resulta em algo chamado de vantagem mecânica, que significa que a roldana diminui o esforço necessário para levantar uma carga, pois distribui o seu peso em dois pontos, ou mais. A força motora para levantar um objeto, por meio de roldanas móveis pode ser calculada pela seguinte fórmula $F = P/2^n$, em que n é o número de roldanas móveis

6. Avaliação

A avaliação será através da participação e o raciocínio dos alunos durante as atividades.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

Iniciando a aula, retomei que o conteúdo que estávamos estudando era o de alavancas, que são um tipo de máquina simples. Perguntei os tipos de alavancas que existem e eles responderam: “Tem as interfixas!”, não lembrando das outras pedi que conferissem no caderno. Em seguida pedi se tinha feito o tema, que deveriam pesquisar que tipo de alavanca é a vassoura. Os alunos corretamente a identificaram como uma alavanca interpotente, então, novamente usei a vassoura para varrer o chão da sala, destacando a posição das minhas mãos no movimento e exemplificando como uma funcionava de apoio e a outra realizava a força potente. Em seguida, retomei a dúvida de uma das alunas sobre o borrifador, se ele seria ou não uma máquina simples, já que tem uma válvula na sua estrutura. Iniciei perguntando a eles o que achavam, o borrifador seria uma máquina simples? Por quê? Por que não? Pensando no conceito de máquina que estudamos, ele nos ajuda a realizar menos força? Uma das alunas respondeu que "eu não acho que é uma máquina simples por que eu poderia realizar a mesma ação de espalhar a água com ou sem o borrifador", enquanto alguns alunos achavam que ele poderia ser uma máquina simples. Eu retomei os conceitos de máquina e de alavanca para explicar que apesar de ele apresentar uma válvula na sua constituição que funciona como gatilho, o borrifador não é uma máquina simples pois seu objetivo não é facilitar que

realizemos força na atividade e seu funcionamento ocorre na verdade, por diferença de pressão.

Para demonstrar a diferença de pressão utilizei garrafas PET e água fria/quente. Primeiramente esvaziei uma garrafa e perguntei o que havia dentro dela; os alunos responderam que havia ar, pedi que observassem bem a forma da garrafa e se ao fechá-la ocorreu alguma mudança. Eles observaram que não. Em seguida enchi a garrafa com a água quente, esperei o calor se espalhar, então novamente tirei a água e fechei a garrafa, observamos que as paredes da garrafa foram comprimidas levemente. Novamente eu questionei e perguntei se a garrafa mudou sua forma e por que eles achavam que isso aconteceu. Perguntei se eles já haviam colocado água quente em uma garrafa PET e o que aconteceu, eles responderam que ela se encolhia toda.

A partir disso expliquei que quando colocamos água quente na garrafa, acabamos esquentando também o ar dentro dela. O ar aquecido contido na garrafa se expande e parte dele escapa. Assim, a pressão do lado de fora da garrafa é maior do que a pressão dentro dela e, por isso, a garrafa encolhe. Reforcei que o borrifador funciona por diferença de pressão.

Após essa explicação da dúvida da aluna, passei a explicar sobre o princípio das Alavancas de Arquimedes, escrevendo no quadro o conceito.

Para continuar refletindo sobre isso, desenhei no quadro dois esquemas de alavancas interfixas, duas gangorras em equilíbrio, em um dos esquemas eu coloquei uma massa de 5kg em uma extremidade e 10kg na outra. No segundo esquema eu deixei o 5kg na extremidade, mas coloquei os 10kg mais próximos do eixo. Em seguida pedi para a turma o que iria acontecer; Vai perder para algum lado? Eles responderam que sim para o lado de 10kg. Então perguntei se a posição dos 10kg mudaria alguma coisa ou se ele ainda perderia para o mesmo lado. Nesse momento os alunos não souberam responder, alguns afirmaram que sim e outros não. Então eu apresentei na TV um simulador de alavancas e testei as duas situações, utilizando esse momento para destacar novamente o funcionamento do princípio das Alavancas. Os alunos gostaram bastante do simulador e após testar os exemplos eles jogaram dois níveis e foi possível testar diferentes situações e hipóteses.

Terminando o momento da aula sobre alavancas eu iniciei a explicação sobre a próxima máquina a ser estudada, as roldanas. Primeiramente fiz alguns questionamentos buscando entender se já sabiam o que era uma roldana ou já observaram uma em algum momento. Apenas dois alunos comentaram que sim, e que as roldanas ajudam a levantar coisas. Para exemplificar melhor, realizei um desenho no quadro de uma roldana, e a partir daí vários outros alunos reconheceram ela como parte dos equipamentos de academia. Antes de eu poder desenvolver mais as discussões sobre roldanas a aula foi interrompida pela coordenadora pedagógica para conversar sobre a feira do conhecimento; assim a aula acabou terminando e eu não consegui realizar todas as atividades planejadas. Porém eu observei que foi um momento importante para revisar sobre as alavancas e vários dos conceitos fizeram mais sentido para os alunos. Então apesar de a

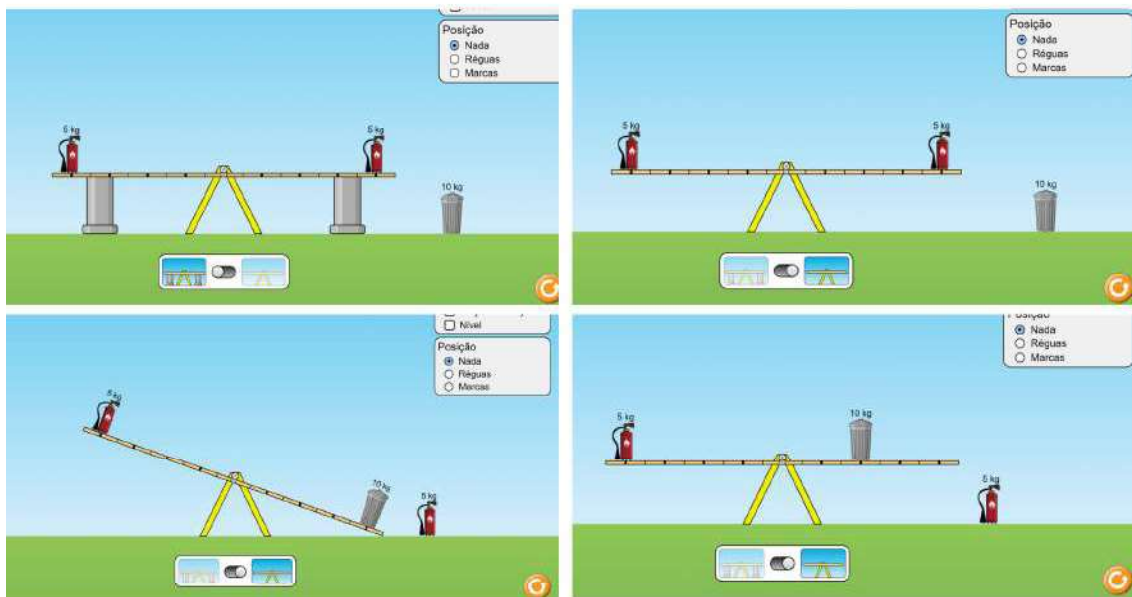
medição não ter cumprido todos os objetivos propostos, a participação dos alunos na aula foi bem ativa. Porém a organização de tempo não foi ideal, e observo que talvez eu tenha preparado muita atividade/explicação para apenas dois períodos.

9. Anexos e/ou apêndices

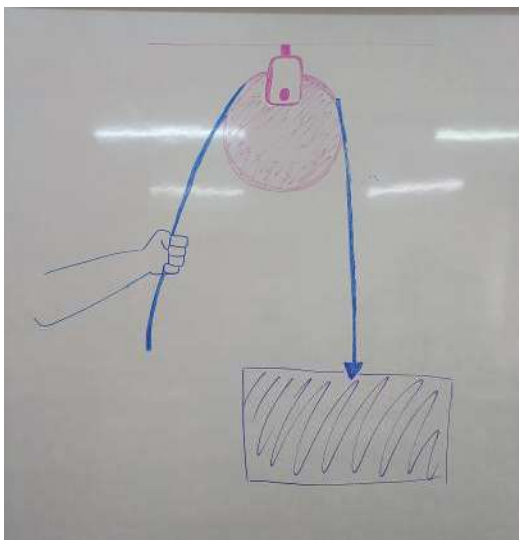
Anexo

1:

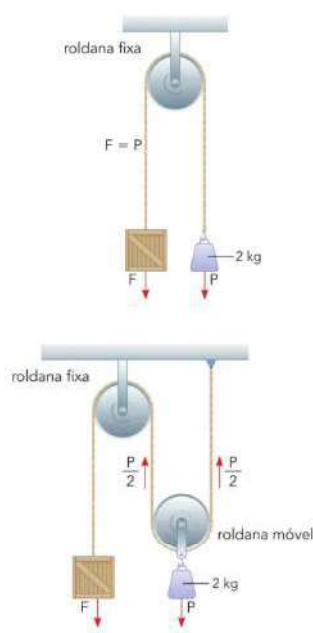
https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-act/latest/balancing-act_all.html?locale=pt_BR



Anexo 2: Representação de uma roldana.



Anexo 3: imagem de explicação sobre roldana fixa e móvel.



Plano de Aula n° 4

N° de Períodos: 1

Data: 15/09/2025

1. Conteúdo:

Roldanas.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Compreender a vantagem mecânica de uma roldana móvel.
- Identificar os dois tipos principais de roldanas: fixas e móveis.

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada, com subsídio de um vídeo que exemplifica a vantagem mecânica das roldanas.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A licencianda iniciará a aula desenhando novamente uma roldana fixa e móvel (Anexo 1) no quadro, e explicará as partes que a compõem, bem como o seu conceito, que será escrito no quadro da seguinte forma: "roldanas (ou polias) são

um tipo de máquinas simples que auxiliam no levantamento e deslocamento de corpos”.

Então pedirá que encontrem a página 202 do livro didático para observarem algumas imagens de roldanas, em especial a imagem 8.16 (Anexo 2). Será destacado que as roldanas se dividem em dois tipos, as fixas e as móveis, como se pode observar na imagem. Será destacado que a principal diferença entre elas é, que além da roldana móvel mudar a direção da força, ela também reduz a força necessária para levantar um objeto, pois divide o peso do objeto levantado entre as cordas.

Será explicada da seguinte forma a imagem: A primeira roldana (a que está parada lá em cima) é como um 'ponto de apoio'. Ela não nos possibilita realizar menos força, mas muda a direção dela. Por exemplo, se queremos puxar algo para cima, podemos puxar a corda para baixo, o que é mais fácil. Agora, olhem para a segunda roldana (a que se move com a caixa). Ela nos ajuda a levantar a caixa usando menos força. É como se a caixa de 2kg ficasse mais leve, e pudéssemos levá-la com a força que usaríamos para levantar apenas 1kg. Será explicado que isso resulta em algo chamado de vantagem mecânica, que significa que a roldana diminui o esforço necessário para levantar uma carga, pois distribui o seu peso em dois pontos, ou mais.

Segundo momento: Em seguida, será escrito “vantagem mecânica” no quadro e será pedido que os alunos venham em grupos escrever em volta uma palavra ou mais que explique ou represente o significado de vantagem mecânica, o que eles associam com isso ou então o que eles lembram que foi explicado sobre durante a aula. A construção dessa nuvem de palavras vai ser usada para retomar a explicação de vantagem mecânica a partir das palavras dos alunos e construir um conceito em conjunto no quadro.

Terceiro momento: A explicação da licencianda consistirá em exemplificar que a vantagem mecânica acontece quando uma máquina, nesse caso a roldana, mas pode acontecer com alavancas também, facilita levantar um objeto. Você aplica uma força, mas ela é multiplicada, e devido a isso você precisa de menos esforço para levantar o objeto, porém como o peso é dividido entre os segmentos de corda é necessário um maior comprimento de corda para levantar o objeto.

Quarto momento: Neste momento será assistido um vídeo no YouTube intitulado: “Puxar ciência por roldanas, “Fábrika, ciência a brincar” (<https://www.youtube.com/watch?v=2PQ-C8GQw4U>) que possui três minutos e meio. Ele apresenta o princípio de funcionamento das roldanas e como elas facilitam o levantamento de objetos pesados, usando diferentes sistemas que destacam a diferença de esforço necessário quando temos um número maior de roldanas utilizados, mas que a quantidade de corda a ser puxada também aumenta. Também apresenta representações dos tipos de roldanas: fixas e móveis.

Quinto momento: Após a projeção do vídeo a licencianda fará uma mediação com os alunos para discutir a redução do esforço e vantagem mecânica que resulta da utilização das roldanas. Serão feitas perguntas como: “Como que a roldana fixa

possibilita a redução do esforço?”, “Como um sistema de roldanas facilita levantar um objeto? Isso impacta a corda utilizada no processo? De que forma?” “A roldana móvel apresenta alguma vantagem?”. Será cedido tempo para perguntas dos alunos, dúvidas sobre o que foi apresentado no vídeo, a discussão que se seguiu ou sobre o conteúdo. Como tema, a estagiária deixará algumas perguntas para os alunos responderem no caderno, colocará no quadro da seguinte forma: “Como podemos calcular a vantagem mecânica em uma roldana? Se estamos levantando uma massa de 20kg com um sistema que tem 1 roldana móvel, qual será a vantagem mecânica?”, “Calcule a força necessária para puxar um automóvel de 1200kg associado a quatro roldanas móveis e uma fixa.” e “Qual a força necessária para levantar um corpo de 20kg considerando que ele está associado a uma roldana fixa?”

6. Avaliação

A avaliação será realizada de forma contínua pela participação dos alunos nas discussões realizadas durante a aula.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

A aula desta tarde ocorreu durante um período de 45 minutos e o conteúdo estudado foi o de roldanas. Inicialmente é destacado que foi dada continuidade da aula anterior, na qual foi apresentado um novo tipo de máquina simples, as roldanas. Foi realizada a retomada do conceito e entendimento do que é uma roldana. A estagiária realizou desenhos no quadro para representar as partes que compõem uma roldana, bem como escreveu o conceito de que: "roldanas (ou polias) são um tipo de máquinas simples que auxiliam no levantamento e deslocamento de corpos". Foi explicado que as roldanas representam uma das diversas máquinas simples encontradas em nosso cotidiano, porém por vezes passam despercebidas. Então, direcionou os alunos a encontrarem a página 202 do livro didático e observarem a imagem 18.6 (a qual tem duas ilustrações, uma de roldana fixa e outra móvel), ela pediu que os alunos observem essas duas imagens lado a lado e observassem se percebiam alguma diferença entre elas, e se sim qual. Os alunos não conseguiram observar facilmente as diferenças entre as imagens, alguns apontaram não haver diferença e outros apenas conseguiram observar a composição das roldanas, notando a presença da roda, da corda e de cargas. Para direcionar os alunos a observarem outros aspectos, como, por exemplo, o número de roldanas e o que cada uma está fazendo, a estagiária fez questionamentos como: “Vocês não acham que tem uma diferença maior entre essas duas imagens? Vocês percebem como o segundo desenho apresenta duas, ao invés de uma roldana? E que elas estão associadas pela mesma corda? Se nós observarmos as flechas do desenho, todas as roldanas estão fazendo o mesmo movimento? Ou ainda se movimentando no geral?”.

A partir desses direcionamentos os alunos mais facilmente observaram essas diferenças, e a partir disso foi destacada que essa imagem representa os dois tipos de roldanas que existem, as móveis e fixas. Foi feita uma explicação que pontua as diferenças entre essas roldanas, que a fixa não se movimenta, ela permanece estável em uma posição e está sempre presa no lugar, como pode ser observado na imagem. Já a móvel, movimenta-se junto da carga sendo levantada, demonstrado pelas flechas que fazem parte da ilustração. Então a estagiária destacou que no caso das roldanas móveis, elas apresentam uma característica específica muito importante, elas apresentam algo chamado de vantagem mecânica, os alunos são questionados a respeito do que eles acham que isso significa baseado apenas no nome. A estagiária então escreve “Vantagem mecânica” no quadro e pede que os alunos escrevam ao redor palavras que eles associam ou entendem que explicam o que seria a vantagem mecânica.

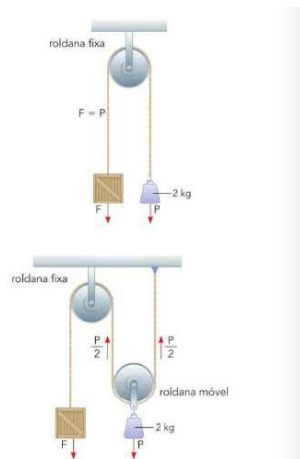
Os alunos demonstraram bastante relutância em vir ao quadro e escrever, não compreendendo o sentido de fazer isso ou ainda mesmo achando desnecessário participar da atividade. Para encorajá-los, a estagiária explicou que essa era apenas uma atividade para saber o que eles entendiam sobre as palavras “vantagem mecânica”; não se esperava que acertassem o conceito, apenas que expressassem o que estas palavras significavam para eles. A partir disso diversos alunos se voluntariaram a virem até o quadro, porém alguns tiveram que ser chamados por fila para participarem da atividade. Como resultado disso temos a imagem da nuvem quando completa (Apêndice 1). A partir das escritas nessa nuvem de palavras, a estagiária destacou as que mais se aproximaram do que seria o conceito de vantagem mecânica, e então explicou o que ela representa, especialmente no caso das roldanas móveis. Nesse momento o período estava terminando, então não foi possível realizar todas as atividades previstas no planejamento, ficando para a próxima aula a sua continuação.

9. Anexos e/ou apêndices

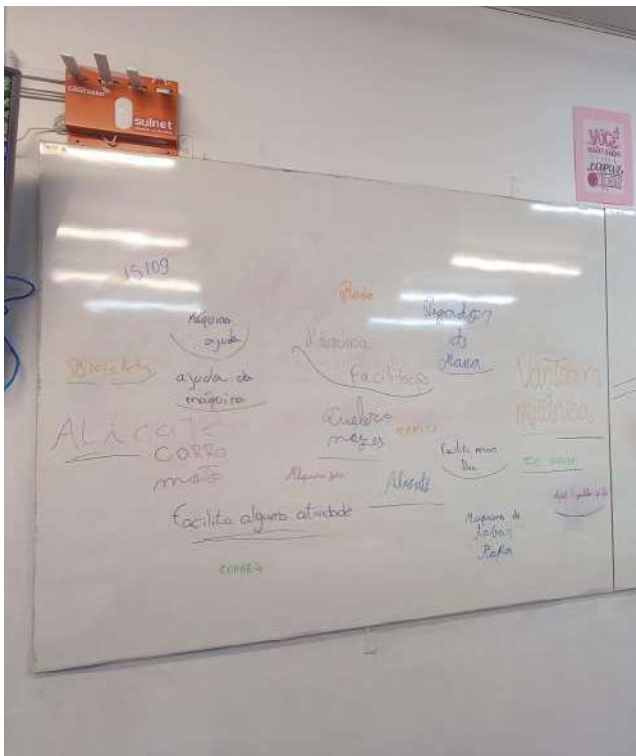
Anexo 1: desenho das roldanas



Anexo 2: imagem de explicação sobre roldana fixa e móvel.



Apêndice 1:



 Plano de Aula nº 5

Nº de Períodos: 2

Data: 18/09/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples e plano inclinado.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Compreender como a vantagem mecânica das roldanas
- Entender o que é um plano inclinado
- Reconhecer como o uso de máquinas simples facilitam processos de construção arquitetônica

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada, com a utilização do quadro branco e o subsídio de um vídeo que exemplifica a mecânica das roldanas.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A licencianda deve começar a aula lembrando os conceitos de roldana e vantagem mecânica discutidos em aulas anteriores. É importante que os alunos entendam que a vantagem mecânica é a razão entre a força de saída e a força de entrada, é a capacidade de multiplicar a força produzida que permite que realizemos menos esforço levantando uma carga. Será lembrado que existe uma diferença peso e massa, pois a massa é a quantidade de matéria que compõem um corpo, já o peso é uma força gravitacional que atrai os corpos para o centro da terra, e varia dependendo do local, no caso da terra a gravidade é de 10m/s^2 . Ao pensarmos nas roldanas, o peso do objeto, e não a massa, é o que estamos tentando superar, como as roldanas móveis dividem o peso do objeto, é necessário menos esforço para levantar o objeto. Será realizado no quadro dois exemplos de cálculo de vantagem mecânica. Para os alunos entenderem a sua aplicação é proposto o seguinte problema: "Calcule a força necessária para puxar um automóvel de 1200kg associado a quatro roldanas móveis e uma fixa." Cada parte do problema será desenvolvida no quadro como demonstrado no anexo 1.

Segundo momento: Em seguida será terminado de assistir o vídeo "Puxar ciência por roldanas, Fábrika, ciência a brincar" (<https://www.youtube.com/watch?v=2PQ-C8GQw4U>). Após será entregue uma folha de exercícios de revisão sobre roldanas e alavancas (Anexo 2) e serão disponibilizados 20 minutos para a realização das atividades.

Terceiro momento: Será feita a correção das atividades e, para consolidar o entendimento dos alunos, as respostas serão discutidas em sala de aula. A licencianda então pedirá que os alunos reflitam sobre os exercícios e compartilhem quaisquer dúvidas ou pontos de confusão que ainda possam ter.

Quarto momento: Nesse momento será iniciado o estudo sobre planos inclinados. A licencianda começará pedindo exemplos de planos inclinados que os alunos conhecem, espera-se que respondam rampas, e subidas/descidas de rua. Será explicado que é uma máquina simples. É uma superfície plana e inclinada, que facilita o transporte de objetos, a redução do esforço necessário para elevá-los. Torna o trabalho mais fácil, rápido e eficiente ao diminuir o esforço necessário para levantar um objeto. Sua principal característica é que reduz a força necessária, mas para isso é preciso aplicar essa força por um comprimento maior. São observadas em rampas de skate, escadarias, rampas de acessibilidade e também em caminhões de mudança.

Quinto momento: Será explicado que a partir dessas três máquinas simples estudadas, a próxima atividade a ser realizada é a construção de uma maquete. A licencianda pedirá que os alunos se dividam em quatro grupos (três grupos com quatro alunos e um grupo com cinco) e será entregue uma lista dos materiais para a aula prática (Anexo 3). Será esclarecido que a construção da maquete será feita na próxima aula e os grupos deverão se organizar para conseguir os materiais para a sua construção. A

licencianda explicará que essa atividade será avaliada e contará como parte da nota desse semestre

6. Avaliação

A avaliação será feita pela realização da folha de atividades e participação nas discussões da aula.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

A aula desta tarde transcorreu em dois períodos de 45 minutos, o conteúdo abordado foi de roldanas. A aula se iniciou com a retomada da nuvem de palavras construída na última aula e como foi explicado que a vantagem mecânica é quando a máquina te ajuda a realizar menos esforço em uma tarefa, e que conseguimos calcular a vantagem que temos quando utilizamos as roldanas móveis. Porém, para podermos calcular a vantagem mecânica precisamos de algumas informações, uma delas é o peso do que estamos levantando. Os alunos foram então questionados: “Peso e massa tem o mesmo sentido? Representam a mesma grandeza? Podem ser usados como sinônimos? Vocês já foram na farmácia e disseram que vocês iriam se pesar?” Vários alunos responderam que sim, e que as duas palavras representam o mesmo, que peso é quão pesado você é ou quantos kg você tem.

Então a estagiária explicou que, na verdade, existe sim uma diferença, e que quando dizemos que vamos “ir nos pesar na balança”, não estamos usando o termo “pesar” corretamente. O peso representa o produto da massa e da força da gravidade que age sobre todos os corpos, ela nos atrai para o centro da terra e nos mantém no chão. Já a massa, ela sim representa os kg que observamos na balança da farmácia, ela representa a matéria que compõe os corpos, enquanto a massa é constante independente de onde estejamos, o nosso peso varia com a gravidade do local. Então é explicado que o peso é uma informação fácil de descobrir, sabendo a sua massa e a gravidade do lugar, você pode calcular o peso, pois tudo que você precisa fazer é multiplicar essas duas informações e você terá o peso!

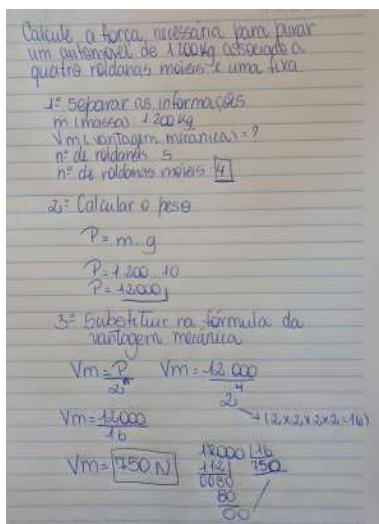
Depois disso, foi resolvido o problema encaminhado na aula passada (Anexo 1). Esse problema foi resolvido passo a passo no quadro para os alunos compreenderem como eles poderiam chegar a resposta, desde a identificação das informações, a aplicação da fórmula e os cálculos de multiplicação e divisão. A estagiária destacou que é importante conhecermos isso, pois nos permite quantificar a vantagem de uma situação e realmente perceber como a tarefa é facilitada ao observarmos que a força realizada é muito menos em relação ao peso levantado. Isso não seria possível sem a presença de uma roldana móvel.

Então, como forma de concluir o estudo de roldanas e também retomar os conceitos abordados na aula anterior sobre sua composição e funcionamento, tipos, e vantagem mecânica, é apresentado um curto vídeo do YouTube, que aborda essas

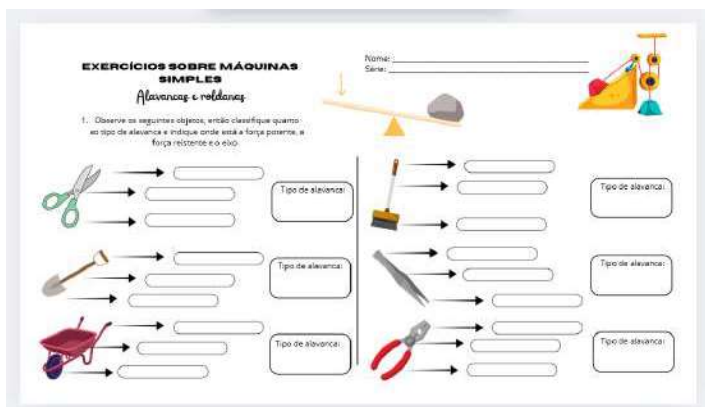
temáticas. Após, a estagiária explica que pensando em fazer uma revisão antes de seguir com o conteúdo, seria realizada uma lista de exercícios em aula. Então, foram entregues duas folhas de atividades sobre alavancas e roldanas e os alunos ocuparam o restante da aula para tentar resolver ela e esclarecer suas dúvidas. Devido ao tempo de aula (10 min) não foi possível para os alunos terminarem a atividade e posteriormente corrigi-la, então as folhas foram recolhidas e esta atividade terá continuidade na próxima aula.

9. Anexos e/ou apêndice

Anexo 1



Anexo 2: Folha de atividade (https://www.canva.com/design/DAGzOCNHlfs/z2cZ5HitrChxweL7OwcrIQ/edit?utm_content=DAGzOCNHlfs&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)



Leia a frase e complete o que falta.
As roldanas fixas apenas _____ a direção da _____. Enquanto as roldanas móveis ajudam a _____ a força necessária para levantar objetos.
a) mantêm; força; aumentar.
b) mudam; força; diminuir.
c) mudam; posição; manter.

Roldana fixa

Roldana móvel

Qual a diferença entre uma roldana fixa e uma roldana móvel?

Cite exemplos de roldanas:

Assinale verdadeiro (V) ou falso (F) para as seguintes afirmativas:

1. () Uma roldana fixa serve para desviar a força, mudando sua direção.
2. () Uma roldana móvel sempre aumenta a força necessária para levantar uma carga.
3. () As roldanas móveis pode diminuir a força necessária para levantar um objeto.
4. () Uma roldana fixa muda a direção da força aplicada e reduz a força necessária para levantar um objeto.
5. () Em um sistema com roldanas móveis, a força necessária para levantar uma carga é maior do que o peso da carga.
6. () A principal função de um sistema de roldanas é aumentar a força aplicada para levantar uma carga.
7. () A roldana móvel divide o peso da carga entre dois pontos, reduzindo pela metade a força necessária para levantá-la.

Responda as seguintes questões a respeito da vantagem mecânica na roldanas.

8. Qual a força necessária para levantar uma carga de 50kg utilizando uma roldana fixa?
9. Se um objeto de 10kg é levantado por uma roldana fixa e duas móveis, qual a força realizada considerando que a gravidade é 10 N/kg?
10. Calcule a força necessária para levantar uma mola de 120kg utilizando um sistema de roldanas com uma roldana fixa e quatro roldanas móveis?

Anexo 3: Lista de materiais

Materiais necessários:

- 3 tampinhas de garrafa pet
- Barbante
- Pedacos de papelão
- 1 caixa de remédio de tamanho médio
- 1 clips de papel

Plano de Aula n° 6

N° de Períodos: 1

Data: 22/09/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, alavancas, roldanas e plano inclinado.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Perceber as máquinas simples no cotidiano
- Compreender como um plano inclinado facilita atividades do cotidiano.

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada, com a utilização do quadro branco e do livro didático.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A estagiária iniciará a aula devolvendo a lista de atividades e os alunos terão mais 15 minutos para terminar a resolução. Em seguida será feita a

correção das atividades, de tal forma que a estagiária projetará na TV os exercícios e discutirá cada questão com os alunos, esclarecendo as dúvidas.

Segundo momento: Após, será feita a explicação sobre Planos Inclinados. A licencianda explicará que um plano é uma superfície inclinada em relação a um plano horizontal. Essa máquina simples é utilizada para facilitar o movimento de objetos de um ponto mais baixo para outro mais alto, ou vice-versa. Então a licencianda questionará: onde vocês observam os planos inclinados no dia a dia? Espera-se que mencionem as rampas de acessibilidade. A estagiária explicará que as rampas vêm sendo utilizadas desde a antiguidade e os cientistas acreditam que foram uma das ferramentas utilizadas para movimentar grandes blocos na construção das pirâmides.

Terceiro momento: Em seguida será feita a leitura coletiva de trechos do livro didático (p.) para conhecer outros tipos de máquinas simples: a cunha, o parafuso e a roda com eixo.

Quarto momento: Ao final da aula, será registrado a divisão dos grupos, é feita a explicação do trabalho em grupo da maquete de máquinas simples, destacando a nota que vale, 2 pontos. Também será explicado o que se espera dos grupos, a construção da maquete, que deverá conter os três diferentes tipos de máquinas simples estudadas, a folha de perguntas sobre o processo de construção da maquete que deverá ser entregue junto da mesma, e por fim a apresentação oral com a exposição dos protótipos. Sendo que a construção da maquete será iniciada apenas na próxima aula.

6. Avaliação

A avaliação será realizada pela realização dos exercícios em aula bem como a participação dos alunos no momento de correção das atividades e na aula em geral.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

Esta aula transcorreu em um período de 45 minutos, e o conteúdo abordado foi sobre alavancas e roldanas. Essa foi uma aula de revisão e foi uma continuidade da última, onde não houve tempo para fazer a correção das atividades, uma vez que os alunos usaram o tempo todo da aula para finalizar a resolução das questões. A estagiária realizou um atendimento personalizado a cada aluno conforme eles realizavam as atividades e dúvidas surgiam. Além disso, a proposta dos alunos resolverem problemas e questões relacionadas ao que foi estudado incentiva eles a não receberem passivamente o conteúdo, mas analisar as situações e buscar soluções por si.

A respeito da organização de espaço e tempo, observo que o objetivo do plano de aula em terminar a folha e fazer a correção não foi cumprido. Porém, o suporte

individualizado dos alunos na realização das atividades ajudou a identificar as dificuldades específicas de cada um e como solucioná-las, levando a uma melhor compreensão do conteúdo, funcionando como uma avaliação diagnóstica. Assim, devido ao reduzido tempo de aula, os momentos da aula se dividiram em introdução, desenvolvimento, mas acabaram ficando sem uma conclusão propriamente dita, onde os alunos apenas entregaram as folhas para correção e foram para o recreio. Quanto à participação dos alunos, isso ocorreu pela realização individual das atividades como era o objetivo da aula e também pelas perguntas e dúvidas que foram surgindo durante a atividade, como: “Então eu vou sempre dividir por dois quando calculando a vantagem mecânica?” e “A vantagem mecânica vai fazer parecer que estamos levantando menos peso sempre?”.O conteúdo já havia sido previamente discutido e estudado, a atividade funcionou como uma revisão e também como um momento para os alunos colocarem “em prática” o que tinham aprendido.

9. Anexos e/ou apêndice

Plano de Aula nº 7

Nº de Períodos: 2

Data: 25/09/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, alavancas, roldanas e plano inclinado.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Perceber as máquinas simples no cotidiano.
- Observar o movimento que as máquinas simples realizam.
- Construir uma maquete com três máquinas simples: um plano inclinado, uma roldana, uma alavanca.

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada, utilização da folha de atividades e de slides com imagens e vídeos.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A licencianda iniciará a aula fazendo a chamada, e nos primeiros momentos da aula, será feita a devolutiva da folha de atividades corrigida e será

explicado que o objetivo da aula hoje é corrigir esses exercícios para que os alunos estejam prontos para realizar a atividade da maquete.

Segundo momento: Será projetado na TV os slides (Anexo 1) com a correção de cada questão. A licencianda pedirá que um aluno de cada vez leia a pergunta e sua resposta. Questionará por que essa resposta seria a certa e a outra não, buscando refletir sobre o conteúdo estudado.

Terceiro momento: Nesse momento a licencianda apresentará à turma um novo tipo de máquina simples, os planos inclinados. Explicando ser uma superfície plana que forma um ângulo com a horizontal, sendo usada como uma máquina simples para reduzir a força necessária para levantar objetos verticalmente. Será feito um desenho de um plano inclinado no quadro e os alunos serão questionados sobre qual objeto do dia a dia se parece com o desenho, espera-se que os alunos respondam que se parece com uma rampa. Então a licencianda mencionará diversos exemplos de planos inclinados no dia a dia, como rampas, escorregadores e escadas rolantes. Será destacado que os planos inclinados também farão parte da maquete que será construída no próximo trabalho em grupo.

Quarto momento: Então pedirá que os alunos se organizem nos grupos decididos. Cada grupo receberá um roteiro de aula prática (anexo 2) que será feita uma primeira leitura geral do objetivo do trabalho, os materiais, o que deve ser observado para ser entregue na folha e por fim o passo a passo da construção da maquete.

6. Avaliação

A avaliação será realizada pela análise final da maquete, observando se as máquinas realizam seu movimento, mas também pelo processo de construção da mesma, incluindo a colaboração entre os alunos e a aplicação dos conceitos estudados.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

Esse relato remete uma aula de dois períodos de 45 minutos, aula em que foi feita a devolução das folhas de atividades sobre alavancas e roldanas corrigidas e então foi feita a correção coletiva de cada uma delas, com o auxílio de slides. Nessa aula também foi realizada uma explicação sobre um terceiro tipo de máquinas simples, os planos inclinados, e por fim foi dado início ao trabalho em grupo de construção das maquetes, onde os grupos se juntaram para ler o roteiro e planejar a atividade. Para a correção de atividades foram utilizados slides que continham imagens, vídeos e desenhos animados que buscavam potencializar o entendimento do conteúdo e também do que foi questionado em cada exercício.

Os objetivos da aula foram destacados no início e foram desenvolvidos como proposto, o conteúdo das questões e suas respostas foi desenvolvido relacionando as máquinas

estudadas ao cotidiano. Posteriormente na explicação sobre planos inclinados foram enfatizados exemplos do cotidiano para que os alunos conseguissem caracterizá-lo, sua função e vantagem do dia a dia, buscando contextualizá-lo na realidade. Os conteúdos de alavancas e roldanas já haviam sido problematizados e nas aulas anteriores, então o momento de correção da aula foi para a revisão e perguntas ou dúvidas.

A participação dos alunos ocorreu pela leitura das questões e das respostas das atividades, e também pela problematização e questionamento da estagiária. Buscou-se sempre questionar o porquê de uma resposta estar certa e as outras não e vice-versa, assim se estimulavam momentos de reflexão e debate. Os estudantes demonstraram entender o sentido das atividades, e as dúvidas que surgiram durante o desenvolvimento foram consideradas. Sobre a organização do espaço e tempo, os recursos utilizados foram apropriados para o conteúdo, bem como a proposta da atividade, e os tempos de aula foram desenvolvidos de forma clara tendo uma introdução, desenvolvimento e conclusão, essa organização facilitou o aprendizado e manteve os alunos engajados na aula.

9. Anexos e/ou apêndices

Anexo 1:




Roldanas


Qual a diferença entre uma roldana fixa e uma roldana móvel?

- Funcionamento**
A roldana fixa é presa a um suporte fixo móvel, como o teto ou parede, enquanto a móvel se movimenta junto com a carga.
- Função**
A roldana fixa altera a direção da força, enquanto a roldana móvel reduz pela metade a força necessária para levantar a carga.
- Vantagem**
Assim como a roldana móvel possui vantagem mecânica.


Exemplos



Aparelhos de academia / musculação



Guindastes



Vazais de teto

Roldanas

Verdadeiro e Falso

Uma roldana fixa serve para alterar a força, mudando sua direção.

Verdadeiro

Uma roldana móvel sempre aumenta a força necessária para levantar uma carga.

Falso

As roldanas móveis podem diminuir a força necessária para levantar um objeto.

Verdadeiro

Roldanas

Verdadeiro e Falso

Uma roldana não muda a direção da força aplicada e reduz a força necessária para levantar um objeto.

Falso

Em um sistema com roldanas móveis, a força necessária para levantar uma carga é maior do que o peso da carga.

Falso

Roldanas

Verdadeiro e Falso

A principal função de um sistema de roldanas é aumentar a força aplicada para levantar uma carga.

Falso

A roldana móvel divide o peso da carga entre dois pontos, reduzindo pela metade a força necessária para levantá-la.

Verdadeiro

Roldanas

Vantagem mecânica

8. Qual a força necessária para levantar uma carga de 50kg utilizando uma roldana fixa?

Resposta: 500 N

9. Se um objeto de 10kg é levantado por uma roldana fixa e duas móveis, qual a força realizada considerando que a gravidade é 10 m/s²?

Resposta: 25 N

Roldanas

Vantagem mecânica



10. Calcule a força necessária para levantar uma moto de 135kg utilizando um sistema de roldanas com uma roldana fixa e quatro roldanas móveis?

Resposta: 64,375 N

Dúvidas/ perguntas?



link:

https://www.canva.com/design/DAGz_mR5ANY/0Zk-Vqfgj3s9Ctdj4VBZxA/edit?utm_content=DAGz_mR5ANY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Anexo 2:

Roteiro de aula prática:
Construindo uma maquete de máquinas simples

Nome: _____

Materiais necessários

- 3 tampinhas de garrafa pet; 8alfarões; Pedregal de papelão; 1 Caixa de remédio de tamanho médio; Cola quente; 1 copo de papel; Cola PVC; Canetas.

Observações:

A partir da atividade realizada responda as seguintes questões:

a) Quais as máquinas simples que fazem parte da maquete?

b) Qual a principal função das máquinas simples presentes na maquete?

c) A maquete demonstra o movimento dessas máquinas? Cite?

d) As máquinas simples construídas na maquete estão presentes no dia a dia? Explique.

e) Quais as conclusões o grupo sobre a importância das máquinas simples?

Objetivos: Construir uma maquete que contenha uma alavanca, uma roldana e um plano inclinado usando materiais recicláveis que permita observar o movimento que estas fazem.

Como construir o maquete

1º: Preparar a base onde será construída a máquina, marcando uma divisão em três partes com o lápis, um espaço para cada máquina.

2º: Primeiro construiremos a alavanca, para isso recorte duas retângulos de papelão com as seguintes medidas, 7 cm de largura e 12 cm de comprimento. Marque com uma linha a metade do comprimento de um dos retângulos, corte por 2 usando como a mesma base para o corte.

3º: Com o local marcado, dobre o papelão ao meio e dentro da dobra coloque o carvão de papelão, corte o carvão de forma que apenas dois vértices dele fique para fora do papelão. Então, utilize um pedaço de barbante, prenda o carvão ao papelão.

4º: Utilizando o outro retângulo recortado de mesmo tamanho, posicione a sua metade acima da base construída no passo anterior e utilizando um novo pedaço de barbante, prenda a estrutura. O resultado deverá ser parecido a estrutura dessa imagem:



5º: Então, cole essa alavanca em uma das extremidades da base, podendo ser do lado direito ou esquerdo.

6º: Para construir a roldana, pegue o caixa de remédio e na base que já se encontra aberta, faça um recorte conforme a imagem abaixo, ou faça em forma de arco e um corte reto na parte de trás e do lado.



7º: Abra o clip de papel e o insira no furo presente em duas das tampas de garrafa PET, deixando eles de cada uma para a outra, e posicionando eles no meio do arame. Então passe um pouco de cola quente entre as duas tampas e deixe secar.

8º: Após colar os tampinhas com o arame dentro da abertura feita na caixa de remédio, furando nos lados e dobrando a mesma do lado de fora, para mantê-las no lugar. O produto final será mais ou menos assim:



9º: Para a construção do plano inclinado, recorte outro retângulo de papelão, dessa vez com 1 centímetro de largura e 16 centímetros de comprimento. Em uma das suas pontas, faça uma marcação de 6 centímetros de comprimento, ali será feita a dobra para montar o plano incline



10º: O próximo passo é colar essas estruturas na base de papelão maior, o grupo pode escolher em qual lado colocar o plano inclinado e a alavanca, mas a roldana precisa ficar posicionado entre essas duas máquinas e o plano inclinado precisa ter sua inclinação direcionada para o lado de fora da maquete.

11º: Será então montado uma caixa utilizando pedaços de papelão quadrado, esta caixa exemplificará uma carga que será colocada no plano inclinado. Ela deverá ficar da certa forma:



12º: Após, utilizando a última tampa de garrafa PET e cole quente, esta será colada na alavanca no lado que está próximo a roldana.

13º: Por fim será recortado um último pedaço de barbante. Uma de suas pontas será colada na caixa carga no plano inclinado, seu comprimento será controlado na alavanca rodo da roldana (as tampas) uma vez e por fim sua outra ponta será colada na tampa de garrafa PET presa a alavanca.

Este fio que conecta todas as máquinas permitirá que, quando adicionado alguma carga a alavanca (dentro da tampa), ela ficará fora de equilíbrio (pendente para o lado) e guiará o que passa pela roldana e conecta na carga do plano inclinado, fazendo com que ele suba rampa.

link:

https://www.canva.com/design/DAGzOrHTakU/BUXPSRNa6tWpKAbYCKKkaQ/edit?utm_content=DAGzOrHTakU&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Plano de Aula nº 8

Nº de Períodos: 1

Data: 29/09/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, alavancas, roldanas e planos inclinados.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Observar os diferentes movimentos das máquinas simples.
- Compreender que as roldanas, planos inclinados e alavancas são máquinas simples
- Entender que as máquinas simples facilitam atividades do cotidiano.

4. Procedimentos metodológicos

Aula prática com a construção dos trabalhos de maquete.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A licencianda iniciará a aula lembrando o tema na maquete, a qual são as máquinas simples. Orientará os alunos a primeiro fazerem a leitura do roteiro novamente e discutir em grupo a divisão e realização das atividades, incentivando o planejamento e o desenho da maquete, levando em conta os materiais e a escala.

Segundo momento: Nesse momento o grupo utilizará os materiais disponibilizados pela estagiária para construir uma maquete que represente uma alavanca, uma roldana e um plano inclinado. A maquete deve demonstrar o movimento que elas realizam e funcionarem em conjunto, como se fossem um sistema. Enquanto eles realizam a atividade, a estagiária circulará pela sala sanando dúvidas e auxiliando no manejo de materiais ou dando instruções se necessário.

Terceiro momento: Nesse momento os materiais são guardados para a próxima aula e a sala é organizada. A estagiária finaliza a aula lembrando que a apresentação é para a próxima semana, então os grupos ainda tem a próxima aula para finalizar a maquete.

6. Avaliação

A avaliação será formativa e ocorrerá pela observação direta dos alunos pela licencianda durante a aula, será considerado o engajamento e a colaboração bem como a organização e uso dos materiais.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

Essa aula ocorreu em um período de 45 minutos, e foi ocupada inteiramente para desenvolver o trabalho de maquete. A estagiária iniciou a aula retomando o assunto que seria observado e desenvolvido na maquete, as três máquinas simples estudadas (Alavancas, roldanas, e planos inclinados).

Então os alunos organizaram-se nos grupos já estabelecidos na aula anterior, os materiais foram entregues pela licencianda e cada grupo teve a responsabilidade de organizar e dividir as tarefas da atividade como preferiu a partir do roteiro. Entretanto, vários grupos decidiram não seguir as instruções do roteiro disponibilizado e tiveram dificuldades logo na esquematização e organização da base que conteria as máquinas da maquete.

Os alunos começaram a delimitar os espaços da base, determinando onde posicionariam cada máquina e também começaram a construir uma das três máquinas simples tal qual o objetivo. A licencianda auxiliou os alunos garantindo que os materiais estavam sendo usados de maneira eficiente e segura. Porém, diversas vezes teve que destacar que, as dificuldades em marcar a base e construir a alavanca, por exemplo, se deviam ao fato de não seguirem as instruções do roteiro.

Ao decorrer da aula a maioria dos grupos conseguiu marcar a sua base e construir pelo menos uma das máquinas simples, a alavanca. Foi preciso o auxílio da estagiária especialmente para guiar/demonstrar as amarrações do barbante, mas no fim os grupos chegaram ao resultado, mesmo que por caminhos um pouco diferentes. Chegando ao fim da aula foi feita a limpeza e organização do espaço, os materiais foram recolhidos e a maquete foi guardada pela estagiária para a próxima aula.

O conteúdo desenvolvido nesta aula e atividade é em referência ao que foi estudado nas aulas anteriores e as máquinas construídas na maquete remetem a objetos ou ferramentas que fazem parte do cotidiano. Além disso, os objetivos da atividade foram esclarecidos antes da sua realização, junto da retomada do conteúdo no início da aula. Quanto à mediação pedagógica, a devolutiva dos erros ocorreu individual a cada grupo, visto que a sua organização e forma como abordaram a atividade foi diversa.

A participação e envolvimento dos alunos foi observada no trabalho em grupo, na divisão e realização das tarefas e nos resultados da construção da maquete. A organização do espaço e tempo nessa aula, favoreceu a aprendizagem dos alunos, pois a atividade em grupo permitiu a troca de saberes entre colegas, a realização da aprendizagem possibilitou o desenvolvimento de diversas habilidades como a raciocínio espacial, a criatividade e a resolução de problemas. Ademais, a aula desenvolveu os tempos de aula, tendo uma introdução, o desenvolvimento e a conclusão.

Plano de Aula nº 9

Nº de Períodos: 1

Data: 02/10/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, alavancas, roldanas e planos inclinados.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Observar os diferentes movimentos das máquinas simples.
- Compreender que as roldanas, planos inclinados e alavancas são máquinas simples
- Entender que as máquinas simples facilitam atividades do cotidiano.

4. Procedimentos metodológicos

Aula prática com a construção de maquete.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: Nessa aula será dada continuidade à atividade da construção das maquetes. A estagiária pede que os alunos se organizem em grupos para poderem continuar os trabalhos. Então são entregues novamente os materiais de realização da maquete.

Segundo momento: Os alunos utilizam os dois períodos para terminar a maquete, que deve conter uma base e, em cima, três exemplos de máquinas simples, uma alavanca, uma roldana e um plano inclinado. Ela deve demonstrar o movimento que essas máquinas fazem e como funcionam. Além disso, os alunos devem terminar a parte escrita do trabalho, respondendo às questões discursivas entregues juntas do roteiro.

Terceiro momento: Os alunos devem voltar aos seus lugares, limpando e organizando a sala, para a próxima aula. A estagiária lembra que na próxima quinta-feira serão realizadas as apresentações, então todas as partes do trabalho devem estar prontas para a entrega.

6. Avaliação

Os alunos serão avaliados pela sua participação e realização do trabalho na maquete, seja na construção, na parte escrita e também na apresentação.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

Essa aula contemplou a continuação da construção da maquete, que ocorreu em dois períodos de 45 minutos. Se iniciou com o direcionamento da estagiária para a realização das atividades, destacando que na próxima aula seria realizado a apresentação dos trabalhos, portanto a maquete deveria ser, em sua maioria, finalizada hoje, e com apenas a finalização de detalhes podendo ocorrer no início da próxima aula. Novamente os alunos se organizam em grupos e continuam a construção da maquete. O foco desta aula foi: construir as duas últimas máquinas da maquete, colá-las na base, e realizar a associação entre cada máquina por meio de um barbante, que permitia que elas funcionassem como um sistema, e então realizar os refinamentos que o grupo achar necessário. Para esse trabalho os grupos também tinham que responder algumas perguntas a respeito da atividade, e dois grupos que terminaram a maquete em aula ocuparam o tempo final para responder às questões.

A maioria dos grupos conseguiu realizar a montagem das duas máquinas faltantes (a roldana e o plano inclinado). As principais dificuldades não foram conceituais, mas sim práticas, relacionadas ao manejo dos materiais: o desafio maior foi o ajuste do

sistema de "transmissão" com o barbante. Eles precisavam garantir que, ao mover uma máquina, o barbante movesse a seguinte de forma eficiente. Auxiliei constantemente, esclarecendo dúvidas pontuais sobre a melhor forma de fixar o barbante e a importância de medir corretamente as distâncias para o sistema funcionar.

Ao final da aula, observei que três dos quatro grupos conseguiram finalizar a maquete por completo, realizando inclusive os refinamentos que acharam necessários, como pintura e ajustes estéticos. Para esses grupos que terminaram antes, o tempo final foi ocupado respondendo às questões teóricas a respeito da atividade.

Essa aula transcorreu de forma parecida com a última, o conteúdo era um que já tinha sido desenvolvido, mas a estagiária permaneceu auxiliando os grupos, esclarecendo dúvidas e oferecendo auxílio no manejo dos materiais. A aula se dividiu de forma clara entre os tempos de aula, com a introdução do objetivo de aula e o que seria realizado, o desenvolvimento com a construção da maquete e a conclusão, da aula e da atividade, com o momento final tendo a organização da sala de aula.

Plano de Aula nº 10

Nº de Períodos: 2

Data: 09/10/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, alavancas, roldanas e planos inclinados.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Observar os diferentes movimentos das máquinas simples.
- Compreender que as roldanas, planos inclinados e alavancas são máquinas simples
- Entender que as máquinas simples facilitam atividades do cotidiano.

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada com apresentação dos trabalhos de maquete.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: Será inicialmente disponibilizado tempo de aula para os grupos finalizarem o que for necessário na construção da maquete e da apresentação dela.

Então será retomada a forma de avaliação da maquete, assim como será lembrado sobre o teste na próxima semana. Em seguida, a estagiária pedirá que seja entregue a folha com as observações sobre o trabalho, a qual os alunos haviam recebido junto dos materiais de construção da maquete nas aulas anteriores.

Segundo momento: Nesse momento será iniciado a apresentação das maquetes. Espera-se que os alunos expliquem quais as máquinas simples construídas e exponham as características de cada uma, exemplificando onde podemos observá-las no cotidiano. Espera-se que a maquete demonstre o movimento das máquinas simples: a carga deve subir pelo plano inclinado, sendo puxado pela roldana, que está conectada a outra carga que se encontra na alavanca. Quando o aluno realiza pressão em uma das extremidades da roldana que se espera que desencadeie uma corrente de movimentos, a alavanca fica fora de equilíbrio, a corda que está conectada a roldana faz com que esta gire, puxando o peso para subir o plano inclinado (Apêndice 2). Após a apresentação de cada grupo a estagiária fará algumas considerações gerais sobre o trabalho e a apresentação, mas a nota será fechada e revelada apenas na próxima aula.

Terceiro momento: Para finalizar a aula a estagiária explicará que o conteúdo de máquinas simples está se encaminhando para o fim, porém ainda será feita mais uma atividade de revisão e serão escritas no quadro 5 exercícios (Apêndice 1) de tema que deverão ser feitos como atividade de revisão.

6. Avaliação

A avaliação será feita pela apresentação da maquete de cada grupo, considerando se os alunos conseguem explicar a atividade feita e as características e funcionamento das alavancas, do plano inclinado e das roldanas.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

Nessa aula foi realizada a finalização da maquete e sua apresentação, e ao final a estagiária passou alguns exercícios de revisão para a prova. Antes de iniciar a apresentação, a estagiária explicou no quadro como os alunos seriam avaliados e então se sentou ao fundo da sala para observar a apresentação junto da turma.

Cada grupo foi à frente da sala, um por vez, com a sua maquete (Anexo 1) e realizou a apresentação, explicando suas partes, o conteúdo que abordava e a demonstração dos movimentos das máquinas, tal qual era o objetivo do trabalho. Após cada apresentação a estagiária parabenizou o trabalho realizado, fez apontamentos quando necessário e considerações sobre a apresentação feita. Especialmente em relação aos alunos que apenas leram uma anotação pronta, destacando a importância da prepara. Quanto ao conteúdo, em todas as apresentações os alunos destacaram a importância das

máquinas simples, sua presença no cotidiano acompanhada de exemplo de cada uma. Assim, com cada apresentação, foi possível realizar uma revisão dos conteúdos abordados nas aulas anteriores e também na construção da maquete. Sobre a mediação pedagógica foi feita uma devolutiva sobre o trabalho de cada grupo logo após sua apresentação com a intenção de agregar não apenas ao seu conhecimento do conteúdo mas também para a futura realização de trabalhos parecidos. Todos os alunos participaram da apresentação dos trabalhos e demonstraram compreender não só sobre as máquinas simples, mas também sobre o objetivo da construção da maquete. Observo que os recursos utilizados durante esta aula foram adequados para a proposta e cumpriram seu objetivo, além disso, a aula apresentou uma estrutura temporal clara, com introdução, desenvolvimento e conclusão.

9. Anexos e Apêndices

Apêndice 1

1. O que é uma máquina simples?

R: Espera-se que o aluno defina máquina simples como um dispositivo que modifica a direção ou a intensidade de uma força aplicada, facilitando a realização de um trabalho (ex: levantar um peso, cortar algo, mover um objeto).

2. Cite 3 exemplos de máquinas simples que você usa no dia a dia e descreva o que cada uma faz.

R: As respostas são pessoais, mas devem incluir exemplos válidos e suas funções. Exemplos esperados: Tesoura: (Alavanca) Usada para cortar papel, tecidos, etc; Roldana (em varal): (Roldana fixa) Usada para mudar a direção da força para levantar pesos; Rampa/Escada: (Plano inclinado) Usada para subir a alturas com menos esforço.

3. Associe as ferramentas a seguir com seus respectivos tipos de máquinas simples:

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| () Tesouras | I - Plano inclinado |
| () Abridor de garrafa | II - Alavanca interfixa |
| () Escorregador | III - alavanca inter-resistente |
| () Cortador de unhas | IV - Alavanca interpotente |

R:(II) Tesouras

(III) Abridor de garrafa

(I) Escorregador

(IV) Cortador de unhas

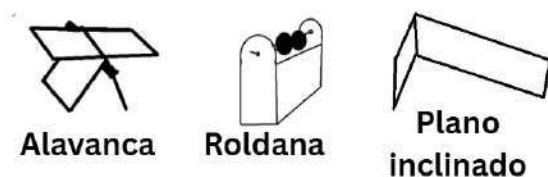
4. Um pegador de gelo é um exemplo de qual tipo de alavanca? Em qual ponto ela pode ser usada para aplicar menos força para pegar o gelo?

R: É um exemplo de alavanca interpotente, para aplicar menos força, deve-se segurar o pegador o mais próximo possível do ponto de apoio.

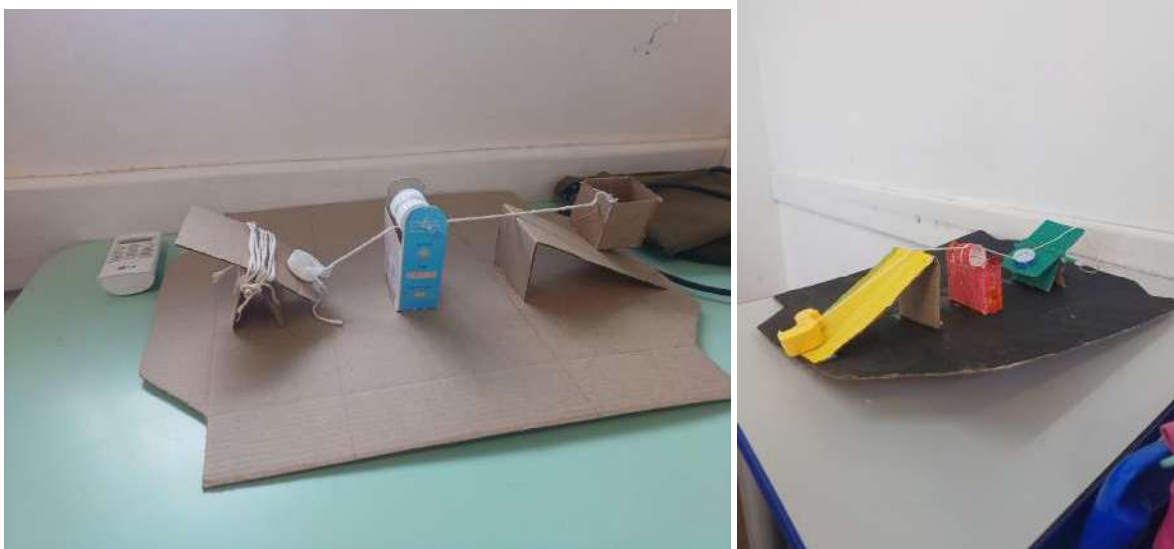
5. Determine a força necessária para levantar um corpo de massa 60kg utilizando 3 roldanas móveis?

R: 75 Newtons.

Apêndice 2: Esquema da posição das máquinas simples na maquete



Anexo 1: Maquetes construídas pelos alunos



Plano de Aula nº 11

Nº de Períodos: 01

Data: 13/10/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, alavancas, roldanas e planos inclinados.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Lembrar os diferentes tipos de máquinas simples (alavancas, roldanas e planos inclinados)
- Diferenciar os tipos de máquinas simples (alavancas, roldanas e planos inclinados)

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada, utilização do quadro branco

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A estagiária iniciará a aula fazendo a chamada e pontuará que o objetivo desta aula será corrigir os exercícios encaminhados na aula anterior, como forma de fazer uma revisão do conteúdo. Será feita uma contextualização oral dos assuntos estudados nas últimas aulas antes da correção, escrevendo no quadro quais conteúdos estarão na prova. A estagiária enfatizará a importância de fazer perguntas sobre o conteúdo caso esteja com dúvida ou não tenha entendido algo.

Segundo momento: Em seguida será feita a correção de cada uma das 5 questões de forma coletiva e comentada. Espera-se que os alunos participem da atividade lendo a pergunta e resposta, serão feitas perguntas motivadoras ao longo da aula como: “Alguém fez de uma maneira diferente?”, “Por que esta resposta está correta/incorreta?” e “Qual o caminho para chegar a resposta?”

Terceiro momento: Ao final da aula será feito um fechamento sobre a atividade e explicado que para estudar para a prova é importante revisar tanto o conteúdo de aula quanto o livro didático. Então será feita a devolutiva da parte escrita do trabalho sobre maquetes e os alunos serão chamados à mesa da estagiária para ver a nota que tiveram no trabalho.

6. Avaliação

Para a avaliação será observado a realização das atividades de revisão e a participação em aula para a correção das mesmas.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

Essa aula contemplou apenas um período de 45 minutos e foi utilizada para fazer a correção das atividades de revisão. A estagiária retoma o objetivo da atividade de revisão, lembrando os alunos sobre a importância de visitar o conteúdo para esclarecer possíveis dúvidas, então ela passa pelas mesas observando quem realizou a atividade ou não. Antes de iniciar a correção, a estagiária pergunta à turma quais questões geraram mais dúvidas. Essa sondagem ajudou a identificar rapidamente as questões que exigem mais atenção, a maioria relatou não conseguir fazer a última questão referente a vantagem mecânica. A estagiária convida os estudantes para responder a uma questão e, depois, pede para que outros complementem ou discordem, se for o caso. As questões identificadas como mais difíceis no início da aula recebem uma atenção especial, sendo que a resolução destas foi feita passo a passo no quadro, explicando o porquê de cada ação na

solução do problema. A estagiária usa o quadro para explicar o conceito relacionado a vantagem mecânica da questão 5. Ao final da correção, a estagiária faz um breve resumo dos principais tópicos revisitados e dos pontos mais discutidos na aula. Também orienta sobre como os alunos devem continuar estudando o conteúdo, sugerindo que revejam suas anotações ou consultem o livro didático.

Quanto ao conteúdo, se tratava de uma aula de revisão, portanto houve a retomada do conteúdo, e os objetivos da atividade foram esclarecidos antes do seu início. A participação dos estudantes ocorreu por perguntas, leitura e resposta de questões e os estudantes demonstraram compreender o objetivo da atividade, apresentando muitas perguntas direcionadas a prova como: “Eu preciso saber explicar o que é um plano inclinado? Como que eu explico isso?” e “Vão ter perguntas de cálculos?”. Observo que a organização dessa aula foi bastante tradicional e talvez seria mais benéfico ao aprendizado se a estagiária tivesse realizado uma discussão mais coletiva, talvez separando os alunos em grupos para discutirem as questões separadamente e então compartilharem seus achados. Ademais, as dúvidas dos alunos foram consideradas e foi possível cumprir com os objetivos da aula.

Plano de Aula nº 12

Nº de Períodos: 02

Data: 16/10/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, alavancas, roldanas e planos inclinados.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Caracterizar máquinas simples
- Diferenciar tipos de máquinas simples

4. Procedimentos metodológicos

Aula com uma avaliação somativa e diagnóstica.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A aula será iniciada com uma conversa breve para acalmar os alunos e reforçar a importância da avaliação para a sua aprendizagem. Serão esclarecidas as regras para a realização da prova, como o tempo disponível e o material a ser utilizado.

Segundo momento: Então será distribuída a prova (Apêndice 1), é feita uma leitura geral das questões orientando os alunos a lerem com atenção antes de responder e fazer a versão final à caneta.

Terceiro momento: Será avisado quando chegarem os últimos 10 minutos da aula para o término da prova, orientando os alunos a fazerem a última revisão e então entregar a avaliação. As provas serão recolhidas para a correção e entregues na próxima aula.

6. Avaliação

Os alunos serão avaliados de forma contínua a partir do seu comportamento em aula, bem como de forma somativa a partir da correção da avaliação.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

No dia da prova, os alunos estavam ansiosos e concentrados. O momento de leitura foi disponibilizado para o estudo e a revisão/leitura final antes da prova. Vários alunos vieram à minha mesa, pedindo para esclarecer dúvidas. Antes de entregar as provas, fiz uma breve conversa para acalmá-los. Então pedi que mantivessem apenas o material necessário em cima da mesa, ao entregar a prova eu primeiro fiz uma leitura em conjunto conferindo as questões e explicitando o que cada uma pedia, a partir disso a turma começou a realizar a prova.

Nesse ponto comecei a observá-los e de certa forma avaliá-los, alguns alunos fizeram “voando” a prova de forma confiante, outros mais inseguros me chamaram diversas vezes para tirar dúvidas, eu não podia dar a resposta, mas tentei guiá-los para lembrarem as aulas e as atividades anteriores. A questão que demonstraram mais dificuldade foi com certeza a do cálculo de vantagem mecânica. “Pensem no passo a passo feito no quadro, na fórmula da vantagem” e “Olhem as informações que estão na questão, isso vai ajudar a resolver” eu dizia, mas vários acabaram deixando em branco. Notei também dificuldades nas questões de interpretação e de completar. Na correção percebi que houve uma diferença entre a memória e compreensão dos conceitos, muitos acertaram as de marcar, mas tiveram dificuldade em se expressar nas discursivas.

Penso nesse momento, que a prova foi uma interessante atividade diagnóstica, os resultados não foram apenas uma nota, mas uma compreensão melhor do que eles realmente entenderam ou não. Observo que os alunos tiveram maior facilidade nas questões relacionadas a alguma atividade prática ou diferenciada, como a construção da maquete, as alavancas manipuladas nas aulas iniciais e no jogo de simulação realizado.

9. Anexos e/ou Apêndices

Apêndice 1: prova sobre máquinas simples



Prova de Ciências - 7^o ano

Nome: _____

Data: ____/____/____

1. Em nosso dia a dia nos deparamos com diversos tipos de máquinas, das simples as mais complexas. Podemos denominar as máquinas simples como:

- Aquelas que nos permitem realizar uma atividade com mais esforço.
- Aquelas que dificultam a realização de tarefas.
- Apenas aquelas que possuem partes eletrônicas na sua composição.
- Aquelas que facilitam a realização de um movimento ou atividade.
- Aquelas que facilitam um movimento, porém exigem o dobro do esforço.

2. Complete as frases com as seguintes palavras: máquinas simples, planos inclinados, alavanca, rampa, alavanca interfixa e roldana.

- A _____ é uma máquina simples que ajuda a levantar objetos utilizando uma roda e uma corda.
- A gangorra é uma _____, pois possui o eixo entre a força resistente e a força potente.
- As máquinas simples podem ser classificadas em diferentes tipos, como alavancas, roldanas e _____.
- O alicata, o quebra-nozes e tesoura são exemplos de máquinas simples do tipo _____.
- São denominadas de _____ ferramentas que auxiliam na realização de atividades por multiplicar a força aplicada e diminuir o esforço realizado.
- A _____ é um exemplo de máquina simples que auxilia a elevar objetos.

3. São exemplos de máquinas simples:

- Bicicleta, escoregador e alicata.
- Abridor de latas, cortador de unha e vassoura.
- Quebra-nozes, máquina de lavar e tesoura.
- Carrinho-de-mão, carro e pinça.

4. Há mais de 22 séculos atrás um matemático e físico grego descobriu um método muito simples para levantar pedras ou objetos, ele descobriu as alavancas. Uma frase muito famosa sua diz: "Dêem-me uma alavanca e um ponto de apoio e moverei o mundo!". Quem foi esse homem?

- Leonardo Da Vinci
- Arquimedes
- Albert Einstein
- Isaac Newton

5. Mastro são estruturas que contém um sistema de máquinas simples que permitem que as pessoas do chão pendurem objetos muito acima do seu alcance. Essas máquinas se chamam:

- Planos inclinados
- Alavancas interpolentes
- Roldanas
- Alavancas interfixas

6. O plano inclinado é uma superfície lisa elevada em um ângulo. É preciso de menos esforço para elevar um objeto pelo plano inclinado do que para levantá-lo verticalmente.

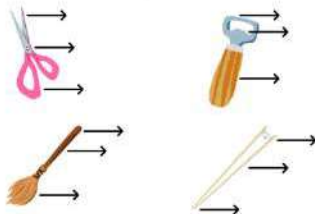
São exemplos de plano inclinado:

- Rampa e esteira rolante
- Escoregador e machado
- Telhado inclinado e parafuso
- Escada e roldana

7. Assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso:

- () O alicata é um exemplo de alavanca, ele permite mudar a direção da força aplicada.
- () A gangorra é um exemplo de plano inclinado.
- () O abridor de garrafa é um exemplo de alavanca interpolente.
- () Uma alavanca fixa pode mudar a direção da força.
- () As máquinas simples auxiliam na realização de tarefas, tornando elas menos desgastantes.
- () Rampas e escadas são exemplos de máquinas simples.

8. Identifique o eixo, a força resistente e a força potente nas máquinas a seguir:



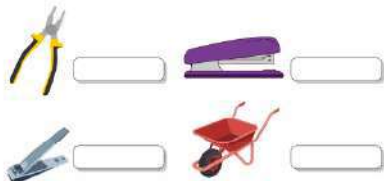
9. Sobre as roldanas, assinale a alternativa **incorreta**.

- A vara de pesca é um exemplo de máquina simples que apresenta uma roldana.
- Roldanas podem ser fixas ou móveis.
- Roldanas fixas mudam a direção da força realizada.
- Apenas a roldana fixa diminui o esforço realizado no movimento.

10. Em um sistema de roldanas, com uma roldana fixa e três móveis, calcule o vantagem mecânica, sendo que a carga levantada tem 64kg.

11. Explique com suas palavras o que é a vantagem mecânica e qual sua importância no uso de máquinas simples.

12. Classifique as imagens a seguir segundo o tipo de alavanca que são:



13. Explique a diferença entre uma roldana fixa e uma roldana móvel.

14. Analise as afirmações a seguir relacionadas as máquinas simples.

I - O plano inclinado é uma superfície plana e inclinada que forma um ângulo em relação a outra superfície horizontal.

II - A gangorra e o escorregador são exemplos de máquinas simples.

III - Um sistema de roldanas com três roldanas móveis apenas diminui pela metade o esforço realizado.

Quais as afirmativas corretas?

- I e III
- I, II e III
- I e II
- II e III

15. Em uma gangorra, João, mais pesado que Maria, precisa de ajuda para que a gangorra fique em equilíbrio. Com base no conceito de alavancas, explique como a posição das crianças em relação ao ponto de apoio pode afetar o equilíbrio da gangorra. Qual tipo de alavanca a gangorra representa? Justifique.

Gabarito:

- (d) Aquelas que facilitam a realização de um movimento ou atividade.
- a. A **roldana** é uma máquina simples que ajuda a levantar objetos utilizando uma roda e uma corda.
b. A gangorra é uma **alavanca interfixa** pois possui o eixo (ponto de apoio) entre a força resistente e a força potente.
c. As máquinas simples podem ser classificadas em diferentes tipos, como **alavancas, roldanas e planos inclinados**.
d. O alicate, o quebra-nozes e tesoura são exemplos de máquinas simples do tipo **alavanca**.
e. São denominadas de **máquinas simples** ferramentas que auxiliam na realização de atividades por multiplicar a força aplicada e diminuir o esforço realizado.
f. A **rampa** é um exemplo de máquina simples que auxilia a elevar objetos.
- (b) Abridor de latas, cortador de unha e vassoura.
- (b) Arquimedes
- (b) Arquimedes
- (a) Rampa e esteiras rotante
- V, F, F, V, V, V
- Tesoura; alavanca interfixa
Eixo: O pino central que une as duas lâminas.
Fp: Aplicada nas alças pelo usuário.
Fr: O material sendo cortado.

Abridor de garrafa: alavanca inter-resistente
Eixo: A borda da tampa (quando apoiado para cima).
Fp: A mão que levanta o cabo do abridor.
Fr: A força da tampa presa à garrafa.

Vassoura: alavanca interpotente
Eixo: A mão que fica fixa no cabo próximo ao ponto de contato com o chão.
Fp: A mão inferior que move o cabo.
Fr: A resistência do lixo no chão.

Pegador/Finça: alavanca interpotente
Eixo: A extremidade fechada ou a dobradiça oposta à abertura.
Fp: A força aplicada no meio para fechar o pegador.
Fr: O objeto sendo segurado.
- (d) Apenas a roldana fixa diminui o esforço realizado no movimento.
- 80 Newtons

11. Espera-se que os alunos respondam que a vantagem mecânica é uma medida de quanto uma máquina simples (como uma roldana) amplifica a força aplicada por uma pessoa exigindo menos esforço. É importante, pois ela permite que usemos menos força para realizar um trabalho, como levantar um objeto pesado.
12. Alicates: alavanca Interfixa; Grampeador: alavanca Interpotente; Carrinho de Mão: alavanca Inter-resistente; Cortador de unhas: alavanca Interpotente.
13. A roldana fixa muda apenas a direção da força aplicada, permanece fixa em um suporte e não se move com a carga. A roldana móvel reduz a intensidade do esforço necessário pela metade, está presa à própria carga e se move junto com ela.
14. (c) I e II
15. A gangorra representa uma alavanca interfixa. O equilíbrio em uma alavanca depende da relação entre o peso (força) e a distância até o ponto de apoio (braço da alavanca). Como João é mais pesado (maior força resistente), para que o sistema fique em equilíbrio, ele deve sentar-se mais perto do ponto de apoio (diminuindo seu braço de alavanca) do que Maria (que tem um peso menor e, portanto, precisa de um braço de alavanca maior).

Plano de Aula nº 13

Nº de Períodos: 01

Data: 20/10/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, alavancas, roldanas e planos inclinados.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Caracterizar máquinas simples
- Diferenciar tipos de máquinas simples

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A docente dá início à aula apresentando a avaliação que será revisada. Ela fornece uma explicação sobre como será o procedimento da correção conjunta.

Segundo momento: Então inicia a leitura das perguntas, pedindo que os estudantes apresentem quais alternativas escolheram. A cada item, a estagiária explicará o objetivo da pergunta e justificará a resposta correta, esclarecendo as dúvidas dos alunos no momento em que surgem durante a correção.

Terceiro momento: Para encerrar a atividade, questiona quais questões os alunos consideraram mais difíceis, promovendo a interação. Nesse momento de debate, os estudantes compartilham suas percepções, enquanto a estagiária pode fornecer esclarecimento e explicações.

6. Avaliação

Os alunos serão avaliados de forma contínua a partir da participação e realização das atividades de aula.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

A aula começou como planejado, a licencianda comentou que seria feita a correção da prova em conjunto de forma oral. Antes de começar a correção conjunta, a licencianda promoveu uma interação inicial questionando aos alunos o que eles acharam da prova de forma geral e quais questões consideraram mais difíceis.

Esse momento de debate inicial permitiu que os estudantes compartilhassem suas percepções e ajudou a direcionar o foco da revisão. Muitos expressaram dúvidas quanto as questões em que precisavam classificar as alavancas e especialmente as de cálculo sobre a vantagem mecânica. Além disso, alguns apresentaram dúvidas sobre quem seria o estudioso que primeiro descreveu o princípio das alavancas, pensando que por conta da grandeza da vantagem mecânica ser em newtons, Isaac Newton seria a resposta. Foi dada maior atenção primeiramente a essas questões que os próprios alunos trouxeram como confusas e foi explicado o propósito delas, bem como a justificativa do gabarito.

Após isso, a licencianda explicou o procedimento de correção e se iniciou a leitura das perguntas. A cada item, os estudantes verbalizavam suas escolhas e a licencianda explicava o gabarito, justificando a resposta correta e esclarecendo as dúvidas que surgiam. No entanto, devido ao tempo disponível e à profundidade das discussões em torno das primeiras questões, não foi possível corrigir a avaliação inteira. Encerramos a correção ao final da primeira página da prova, focando em tirar as dúvidas mais persistentes da turma.

Aproveitando os últimos minutos de aula, a licencianda informou a turma que a partir de um arranjo feito com outros professores, devido à ausência do professor de geografia, no dia seguinte teríamos novamente aula de ciências, a última em que a licencianda estaria ministrando. Então propôs que após terminarem a correção da prova fizessem um lanche coletivo, os alunos concordaram e foi deixado combinado que eles deveriam trazer novamente a prova no dia seguinte onde seria dada continuação a aula.

Plano de Aula nº 14

Nº de Períodos: 03

Data: 21/10/2025

1. Conteúdo:

Máquinas simples, alavancas, roldanas e planos inclinados.

2. Competências e habilidades, conforme BNCC:

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas

3. Objetivos

- Caracterizar máquinas simples
- Diferenciar tipos de máquinas simples

4. Procedimentos metodológicos

Aula expositiva e dialogada.

5. Desenvolvimento

Primeiro momento: A licencianda acolherá os alunos, informará sobre a finalização da correção da prova para fechar o conteúdo. E que em seguida, será feito o momento de confraternização para celebrar o período de estágio.

Segundo momento: Então se inicia retomando no quadro as questões corrigidas na aula anterior. Cada uma das questões será lida e sua resposta discutida, com a licencianda apresentando a justificativa da resposta e esclarecendo as dúvidas dos alunos. As respostas serão escritas no quadro no decorrer da aula para que os alunos possam realizar a correção.

Terceiro momento: Ao final da correção será pedido que os alunos guardem os materiais e organizem algumas mesas no centro da sala, para se iniciar o lanche coletivo. A aula se finaliza com a licencianda fazendo uma breve fala de despedida e agradecimento pela oportunidade de realizar o estágio e entregando um pirulito para cada aluno com uma mensagem de agradecimento.

6. Avaliação

Os alunos serão avaliados de forma contínua a partir da participação e realização da correção da prova em aula.

7. Referências

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Ciências: Ensino Fundamental Anos Finais – 7º ano. São Paulo: Ática.

8. Observações

Ao entrar na sala, os alunos apresentaram grande entusiasmo para o lanche coletivo, mas a licencianda buscou direcionar rapidamente a atenção para as atividades finais. Informou à turma que havíamos chegado ao último dia do estágio e a aula seria dedicada a dois propósitos principais: finalizar a correção da prova e, em seguida, um momento de celebração e lanche coletivo.

A licencianda utilizou o quadro branco e a própria prova como ferramenta central de mediação, dando continuidade a correção da aula passada. A dinâmica foi a seguinte: a cada questão lida em voz alta, abria-se espaço para que os alunos apresentassem suas respostas e dúvidas. Em seguida, a licencianda apresentava a justificativa detalhada para a resposta correta, anotando no quadro as respostas.

Concluída a correção e com o conteúdo formalmente encerrado, pediu que os alunos guardassem seus materiais didáticos. O clima na sala mudou de foco e a atividade passou a ser a organização do espaço para o lanche coletivo. A licencianda solicitou

que algumas mesas fossem unidas no centro da sala para acomodar os alimentos trazidos pelos participantes da confraternização.

Enquanto organizavam o lanche, fez uma breve fala de despedida, expressando gratidão pela oportunidade de ter realizado o estágio com eles. Agradeceu pela paciência, pela participação e pelo aprendizado mútuo durante o período.

Para finalizar o momento e marcar a despedida de forma carinhosa, entregou a cada aluno um pirulito acompanhado de uma pequena mensagem de agradecimento personalizada. O lanche transcorreu em um clima agradável e descontraído, finalizando a experiência de estágio de forma positiva e com a sensação de dever cumprido.

Aluno – Estagiário

Professor regente – Parte Concedente

Professor Orientador – Entidade Educacional