



mozaLearn

Soluções Educativas Inovadoras

pela Mozaik Education

mozaWeb.com

Mozaik Education

Somogyi utca 19, 6720 Szeged, Hungary • Phone: +36 62 554 664
E-mail: office@mozaweb.com • Web: www.mozaweb.com

MOZAIK



Mozaik Education

- A Mozaik Education começou em 1990 como editora de manuais escolares. Atualmente somos um dos maiores fornecedores de conteúdos digitais.
- A empresa foi fundada por professores e engenheiros informáticos, os quais criaram um singular fusão entre especialistas em ensino e em desenvolvimento de software.
- 200 colaboradores e mais de 100 projetos de educação digital em curso.
- Contínuo desenvolvimento de conteúdos interativos: cenas 3D, vídeos e lições digitais, inclusivamente a pedido dos nossos parceiros.
- Tipografia profissional, dotada do equipamento mais moderno.
- Desenvolvimento de conteúdo internacional: conteúdos disponíveis em mais de 30 línguas.



Os nossos parceiros no mundo





MZAIK

O sistema educacional integrado mozaLearn

mozaLearn é um sistema educacional digital, desenhado especificamente para facilitar o trabalho dos professores, de acordo com as suas necessidades. Abrange o inteiro sistema educacional (K-12, todas as disciplinas) e proporciona um suporte apropriado para os alunos e os pais também.

Os eus 3+1 componentes chave:

- o **mozaBook** software de apresentação educacional e interativo,
- o **mozaWeb** plataforma online para aprendizagem em casa online,
- o **mozaLog** sistema de administração escolar e informação sobre os alunos,
- a **mediateca** coleção de conteúdos interativos.





MZAIK



Soluções digitais

para

- *quadros interativos*
- *aprendizagem digital em casa*
- *administração escolar*

MozaBook é um software de apresentação otimizado para quadros interativos. As publicações digitais fazem com que o material impresso dos manuais seja mais interessante e mais fácil de compreender com vários materiais interativos, cenas 3D, vídeos educacionais, exercícios e ferramentas temáticas. Há várias opções de animação, apresentação e ilustração que ajudam o trabalho dos professores.



Cadernos impressionantes com apenas alguns cliques

Os cadernos podem ser ilustrados com várias imagens de fundo, agrupadas por tema. As imagens de fundo e as linhas da página são fixadas, assim não impedem a apresentação e a edição.



Pode escrever e desenhar nos cadernos ou criar apresentações animadas espetaculares, nas quais podem ser utilizados textos, imagens, vídeos e cenas 3D.



Galeria

A galeria integrada contém imagens livremente redimensionáveis, agrupadas por disciplina e tema que foram criadas pelos nossos artistas gráficos para ilustrar os cadernos.



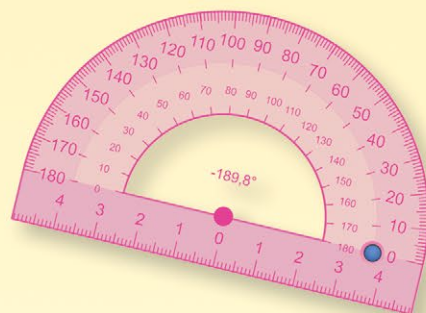
Mediateca – Janela para o mundo

A Mediateca do mozaBook proporciona uma fonte inesgotável de recursos educacionais. Pode navegar entre miles de extras interativos, buscar imagens, ficheiros de vídeo ou de som no seu computador ou na Internet.



Ferramentas de desenho visual

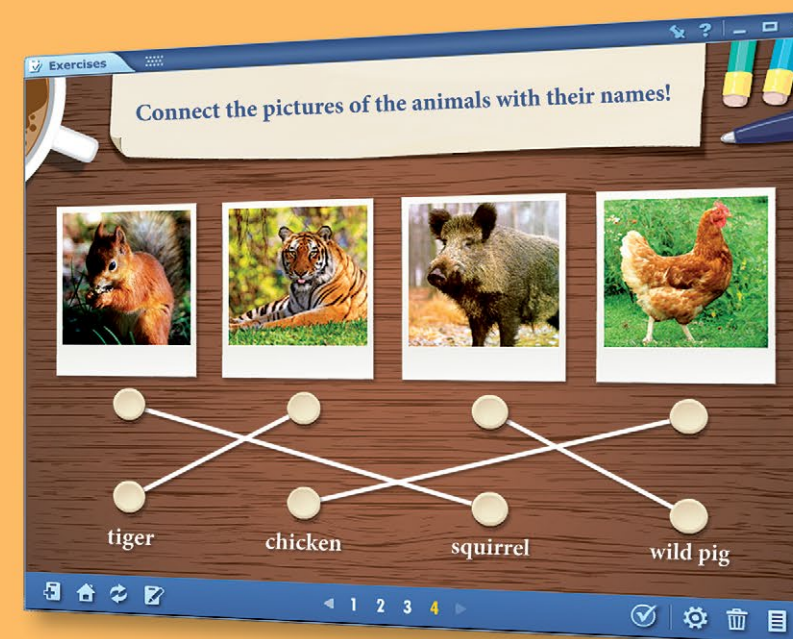
Desenhar é simples e divertido com a interface da ferramenta de desenho visual no quadro interativo inclusivamente para os estudantes mais novos. Os diferentes estojos contêm ferramentas de desenho individualmente organizadas em pacotes, selecionadas de acordo com o modo da apresentação escolhida.



Editor de exercícios

Com o editor de exercícios do mozaBook pode criar facilmente folhas de exercícios individualizados e impressionantes. Essas folhas de exercícios podem ser incorporadas em livros e cadernos e reproduzidas na aula.

Pode escolher entre vários exercícios (escolha simples, correspondências, palavras-cruzadas, exercícios com legendas, encadeamento de pares, identificação de erros, ordenamento, mapas, preenchimento de tabelas, conjuntos, etc.). Imagens, desenhos, vídeos e sons também podem ser inseridos da Mediateca, da Internet (p. ex. vídeos de Youtube) ou do seu próprio computador.



As folhas de exercícios criadas podem ser partilhadas em nível escolar ou nacional, permitindo aos professores utilizar as folhas de exercícios dos outros, ou algumas partes delas nas aulas.

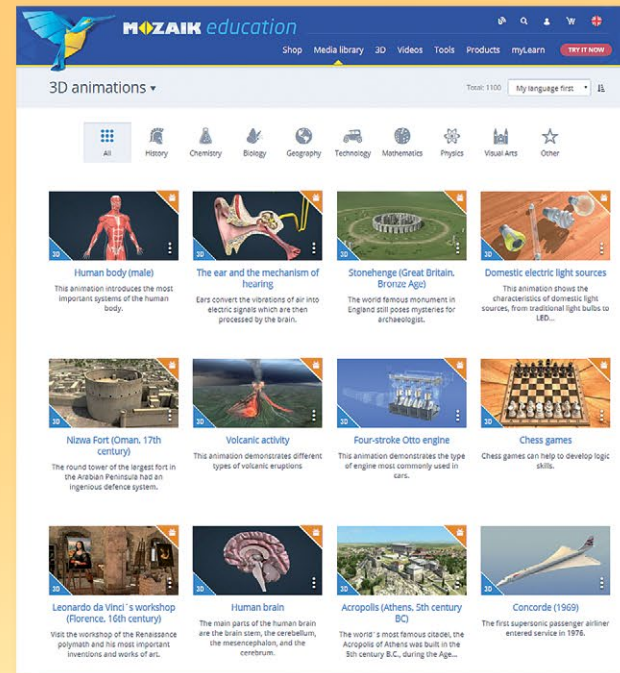




Os manuais interativos acessíveis através da Internet servem para a aprendizagem auto-direcionada e para a prática de competências relacionadas com a aquisição de conhecimentos.



Cenas 3D, exercícios e materiais suplementares ajudam os alunos a mergulhar nos diferentes temas. O mozaWeb pode ser acessado através de qualquer navegador de Internet, sem que seja necessária a instalação de qualquer software adicional.

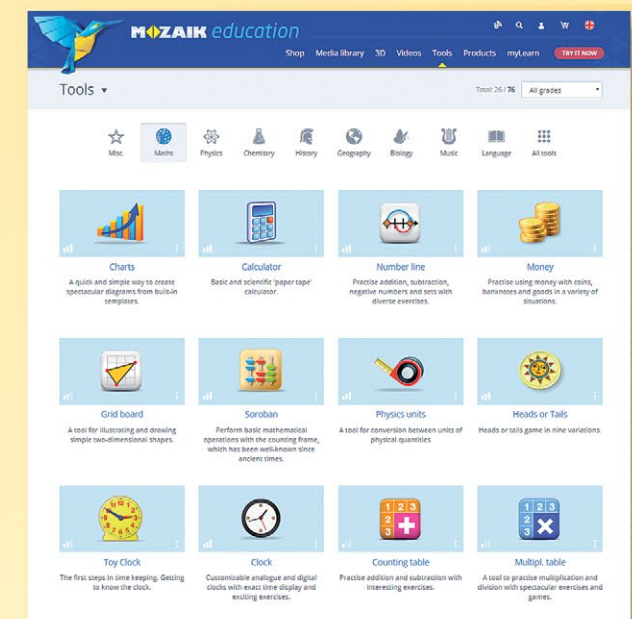


Ferramentas

Mais de 110 ferramentas, agrupadas segundo as disciplinas, são acessíveis para os alunos e aos professores cujo número aumenta constantemente. Oferecem uma possibilidade única e divertida de praticar e aprofundar os conhecimentos adquiridos.

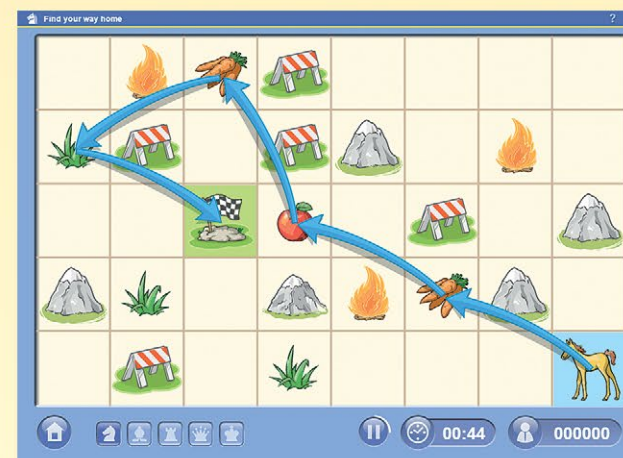
Mediateca

A Mediateca contém o conteúdo interativo dos manuais numa forma organizada e pesquisável. Os vídeos, ficheiros de som, imagens, cenas 3D, exercícios e explicações podem ser visualizados por ordem alfabética no manual aberto, em todos os manuais de uma disciplina dada ou na Mediateca inteira.



Jogos para praticar e desenvolver as competências

Os jogos de lógica, parática e de desenvolvimento de competências do mozaWeb, que estão em contínuo aumento, ajudam os alunos a praticar e aprofundar os conhecimentos adquiridos. Os alunos podem jogar até com amigos ou colegas utilizando os jogos online.





As nossas aplicações interativas oferecem aos alunos uma possibilidade única e divertida de adquirir conhecimentos e compreender materiais didáticos.

Elements

14
Si
Silicon

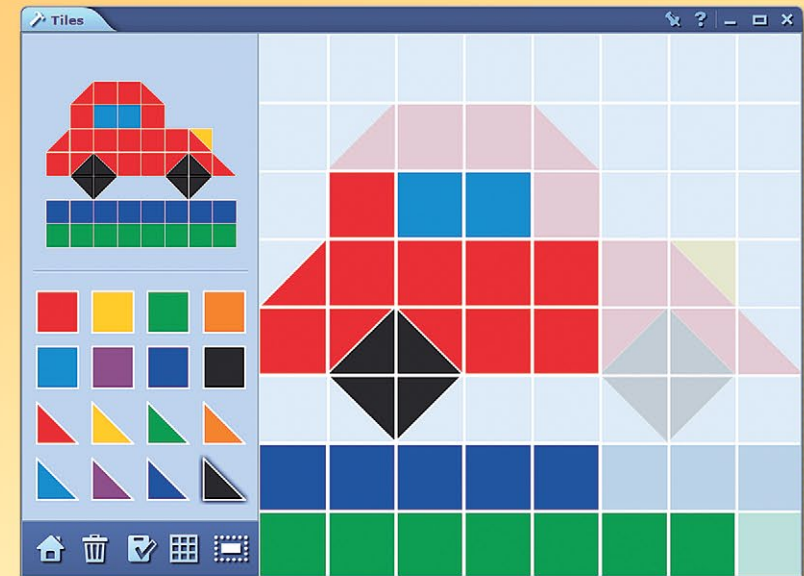
Mass 28.0855
Electroneg. 1.9
Ion. en. 8.1517
Cond. 148

valence shell

gaseous
liquid

Desenvolvimento de competências

Estas ferramentas são desenhadas para os alunos da escola primária e, principalmente, servem para o desenvolvimento das competências.



A coleção das mais de 110 ferramentas atualmente disponíveis aumenta continuamente e novas funções são introduzidas regularmente. As aplicações são disponíveis para professores no nosso software mozaBook, mas os alunos também podem acedê-las na nossa página web, www.mozaWeb.com.

Animações

Certas ferramentas contêm exercícios animados que fazem com que a aprendizagem seja ainda mais divertida.



- Mais de 110 ferramentas temáticas estão disponíveis agora cujo número aumenta constantemente.
- Encontram-se acessíveis para professores e alunos, até online.



Moléculas

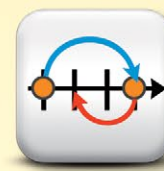
Flora e Fauna

Minipauta

Dados



Metrónomo



Linha de números



Tempo



Calendário



Cartas com palavras



Gráficos

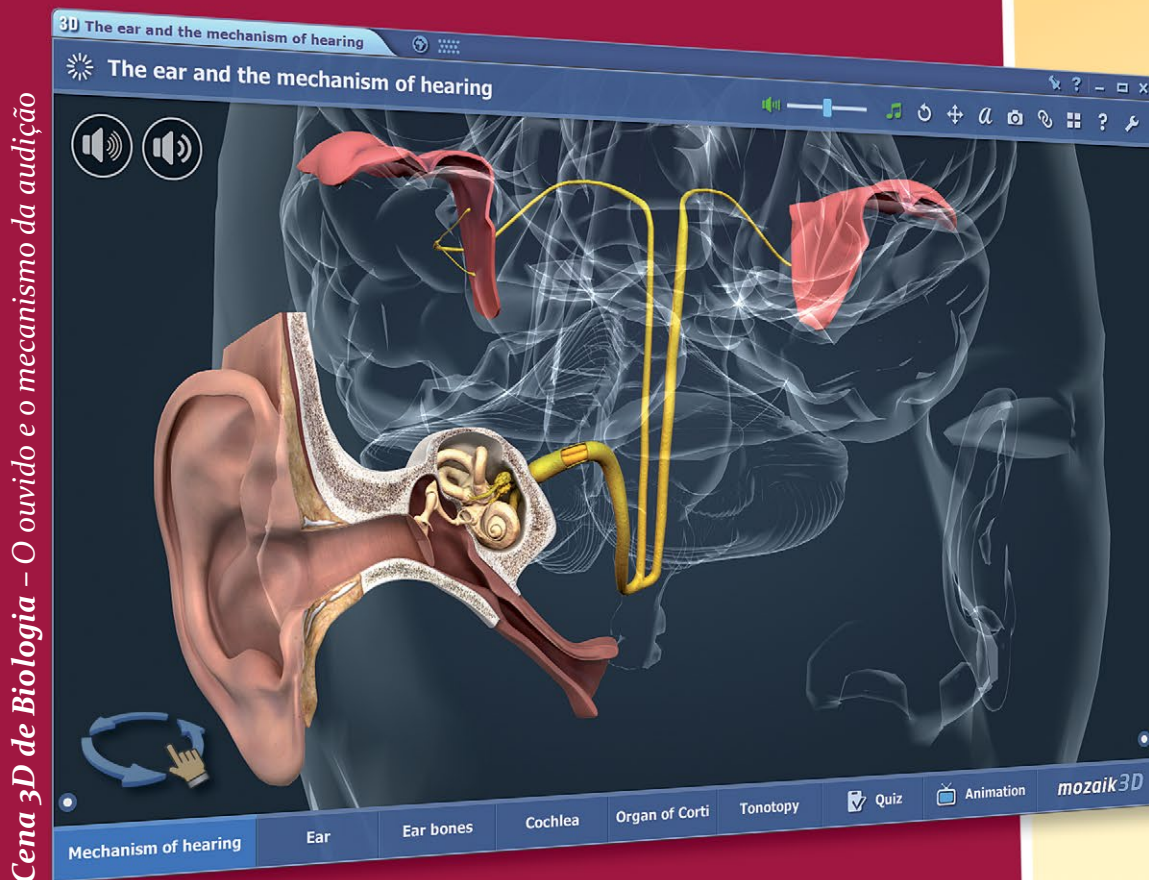
mozaik3D



cenar 3D interativas

Mais de 1200 cenas 3D complementam os textos, imagens e diagramas dos nossos manuais. Estas animações podem ser encontradas nos nossos manuais interativos. Proporcionam aos alunos uma óptima oportunidade de compreender o material didático, tornam as aulas mais impressionantes e aumentam a nível de ilustração nas aulas.

MOZAIK



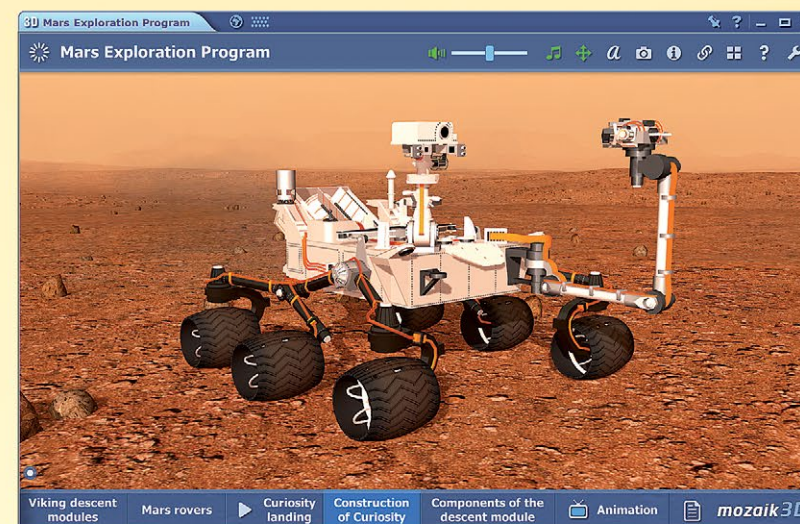
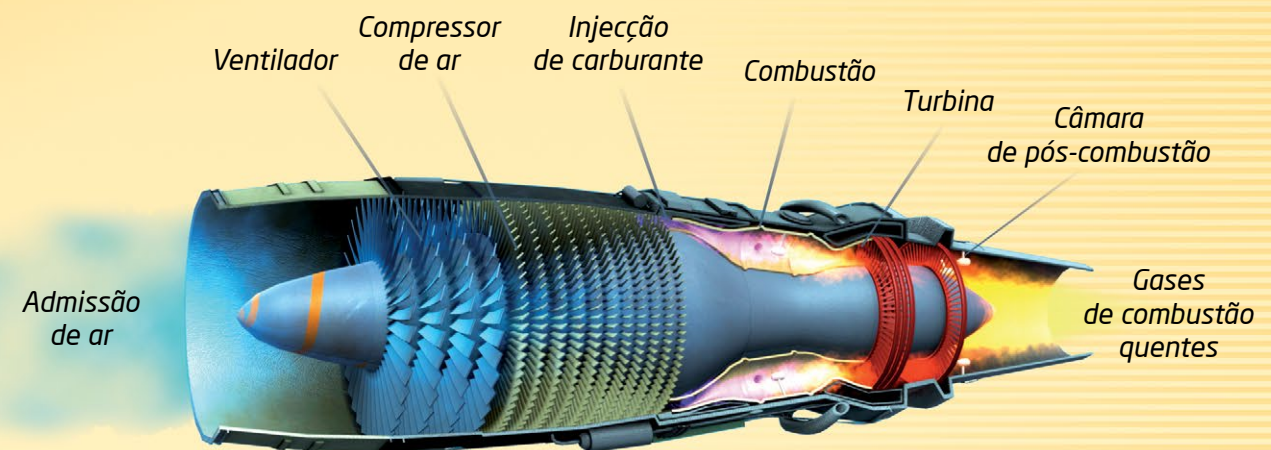
- As cenas 3D podem ser rodadas e ampliadas.
- A interface de usuário é de fácil utilização.
- A maioria das cenas pode ser explorada com a ajuda de narrações e contém exercícios integrados.



História, cena 3D – Acrópole (Atenas, século V a. C.)

A história ganha vida

É possível passear por edifícios do passado, dar uma olhadela à vida quotidiana das pessoas e explorar eventos históricos verdadeiros e míticos de uma forma inimaginável até agora.



Geografia, cena 3D – Exploração de Marte

Os segredos da natureza

É possível viajar pelo espaço, aprender sobre o nosso sistema solar, as maravilhas naturais da Terra e as leis e os segredos da natureza.

mozaBook para tablets

mozaBook em dispositivos móveis



Os alunos, que utilizam tablets na escola ou em casa, podem aceder aos conteúdos dos seus manuais imediatamente nos seus dispositivos inteligentes portáteis.



Com as nossas aplicações para tablet, os alunos podem utilizar os seus manuais, incluindo o conteúdo extra integrado, em tablets Windows, Android e iOS. Uma vez terminado o descarregamento, os manuais podem ser utilizados em modo online e offline também.

MZAIK



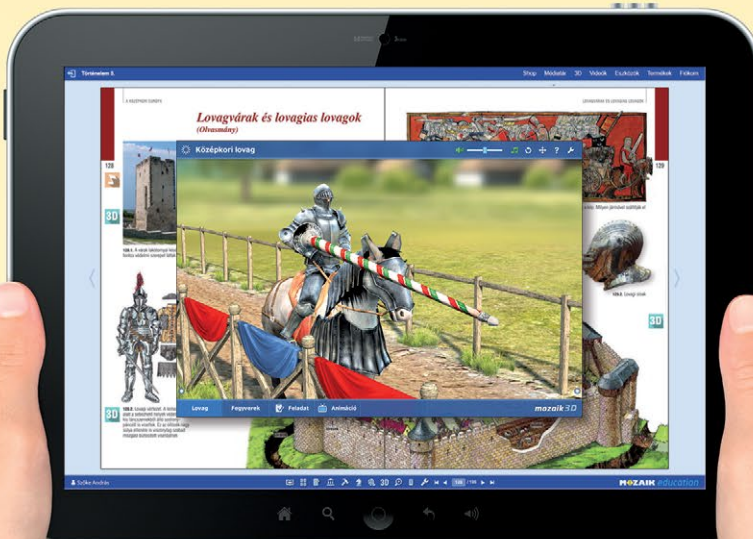
Realidade virtual nas cenas 3D

Os alunos podem explorar virtualmente nos seus telemóveis as cenas 3D. Se utilizarem o headset de realidade virtual, poderão dar por si na Atenas antiga, no Teatro Globe ou na superfície lunar!



Requisitos técnicos

- smartphone com giroscópio
- headset de realidade virtual
- conta mozaWeb
- aplicação 3Dmozaik, descarregável gratuitamente



Os índices interativos ajudam os utilizadores a navegar por publicações digitais. Os alunos podem desenhar e sublinhar textos em livros e cadernos, com recurso às ferramentas de desenho. O sistema notifica os alunos sobre novas tarefas para casa, as quais eles poderão fazer e enviar de volta ao professor.

mozaBook Editor



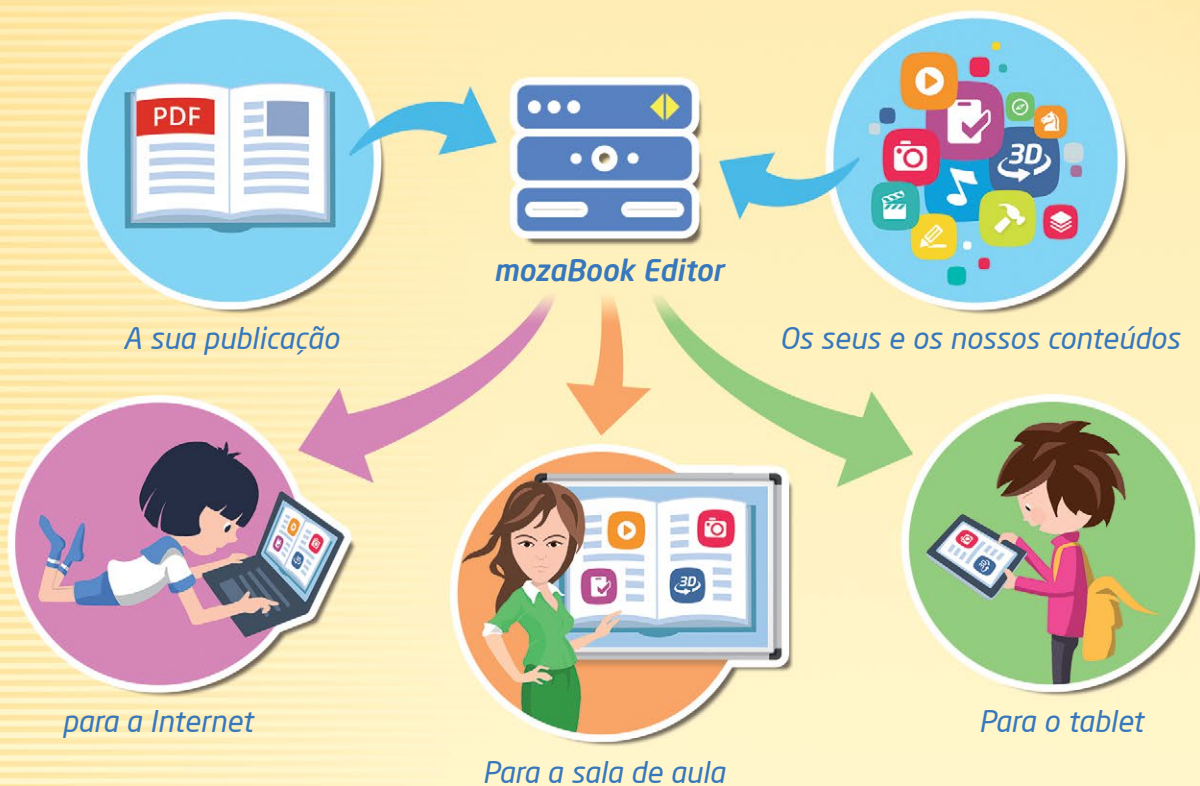
sistema de edição online de manuais digitais

Qualquer editor pode carregar versões PDF dos seus próprios manuais no mozaBook Editor e convertê-los imediatamente em manuais digitais interativos. O sistema concede acesso individual a todos os editores para que cada um deles tenha acesso exclusivo às suas próprias publicações.

MOZAIK

Criação de manuais digitais

Em primeiro lugar, os editores carregam na plataforma de edição de manuais digitais online do mozaBook Editor os ficheiros eletrónicos dos manuais impressos utilizados por professores e alunos. Em seguida, podem inserir conteúdos extra a partir da mediateca, uma coleção de conteúdos educacionais interativos com mais de mil cenas 3D, várias centenas de ficheiros de vídeo e áudio, e outros materiais adicionais criados pelo Mozaik Education.



Além de utilizar os conteúdos da mediateca, os editores podem igualmente inserir os seus próprios conteúdos digitais ou utilizar também materiais retirados da Internet. O mozaBook Editor consegue criar diversos pacotes de manuais digitais a partir de livros existentes, consoante as necessidades dos editores: livros para utilização na sala de aula num quadro interativo, para estudo em casa ou para tablets Windows, iOS e Android.

mozaBook Editor

Sistema de edição online de manuais digitais

Funcionalidades

- Importação de ficheiros PDF (manuais)
- Edição de secções de página e ampliações
- Inserção de conteúdos interativos na publicação
- Criação de índice interativo
- Criação de pacotes de manuais digitais (mozaBook, mozaWeb, iOS, Android)
- Atribuição de tarefas aos editores
- Edição de estatísticas
- Administração de pacotes de manuais digitais
- Gestão de pacotes de manuais digitais
- Relatórios sobre o estado de pacotes de manuais digitais



Localização mozaLearn

Plataforma de tradução e localização online para o sistema mozaLearn

Funcionalidades

No seguimento de adicionais pedidos de localização, é possível realizar na plataforma de localização mozaLearn a tradução da interface do software mozaBook e mozaWeb e de elementos linguísticos, bem como quaisquer correções necessárias.

- mozaBook: sistema de menu e interface de utilização
- mozaWeb: sistema de menu e interface de utilização
- mozaTools: bases de dados e interface de utilização
- 3D scenes: sistema de menu e conteúdo das cenas 3D

Mediateca

Conteúdos educacionais interativos para todas as disciplinas escolares

Tipos de conteúdo

- Cenas 3D interativas (mais de 1200)
- Vídeos educacionais (mais de 1000)
- Ferramentas e jogos educacionais (mais de 110)
- Coleção de imagens educacionais
- Ficheiros de música e áudio

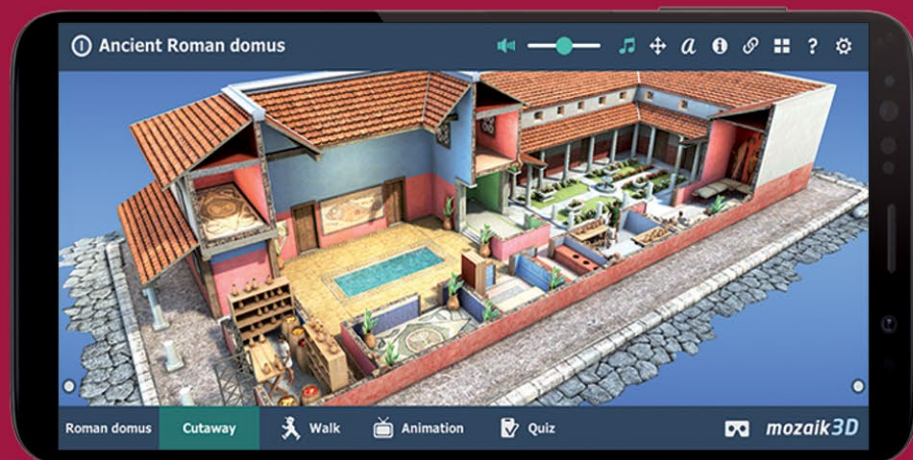
A Mozaik Education e os seus parceiros desenvolvem continuamente novos conteúdos educacionais, pelo que a Mediateca se encontra em permanente expansão. Todos os conteúdos atualmente disponíveis podem ser visualizados no nosso website www.mozaweb.com.



mozaik3D app

3Ds no seu telefone ou tablet

A nossa aplicação foi essencialmente concebida para estudantes entre os 8 e os 18 anos de idade. Tratando as disciplinas de História, Tecnologia, Física, Matemática, Biologia, Química, Geografia e Artes Visuais, as cenas educacionais interativas transformam a aprendizagem numa aventura.

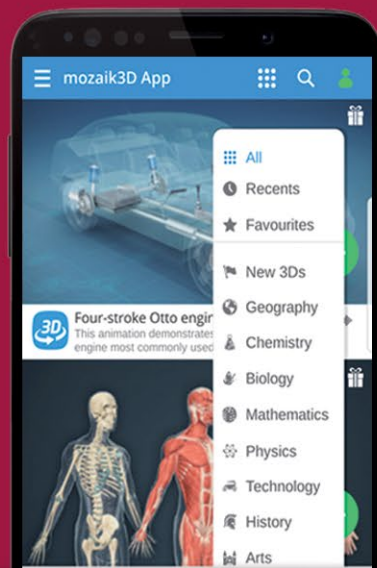


As cenas 3D encontram-se disponíveis em mais de 30 idiomas, o que constitui também uma excelente oportunidade para adquirir e praticar línguas estrangeiras.



As nossas cenas 3D interativas podem ser rodadas, ampliadas e visualizadas a partir de ângulos pré-definidos. Navegue facilmente por estas cenas complexas com a ajuda das visualizações disponibilizadas.

A maioria das nossas cenas 3D inclui narrações e animações incorporadas, contendo igualmente legendas explicativas e divertidos exercícios animados.

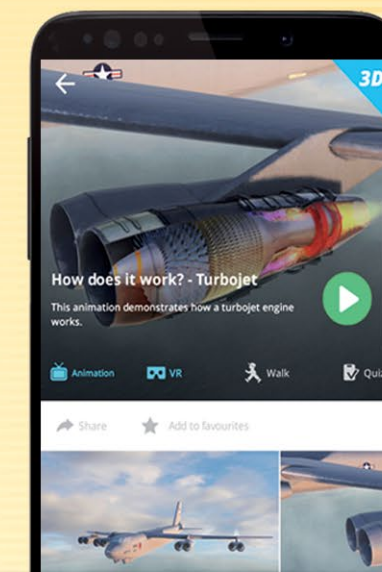


Com a ajuda das cenas 3D é possível dar vida às páginas de livros interativos.



Todas as cenas 3D Mozaik podem ser ativadas no modo estereoscópico de modo a proporcionar uma extraordinária experiência de realidade virtual. Basta um clique para começar a passear na cidade de Babilónia, numa cidade medieval ou na superfície da Lua.

Algumas das cenas 3D incluem uma função de passeio, o que permite ao utilizador explorar a cena por si próprio utilizando o joystick virtual.



Com a aplicação mozaik3D (compatível com todos os óculos de realidade virtual e disponível para iOS e Android), os subscritores podem explorar todas as nossas cenas 3D.



FUNÇÃO DE PASSEIO



ANIMAÇÃO



NARRAÇÃO



EXERCÍCIOS



REALIDADE VIRTUAL



BUSCA E FILTRO



DESENHO



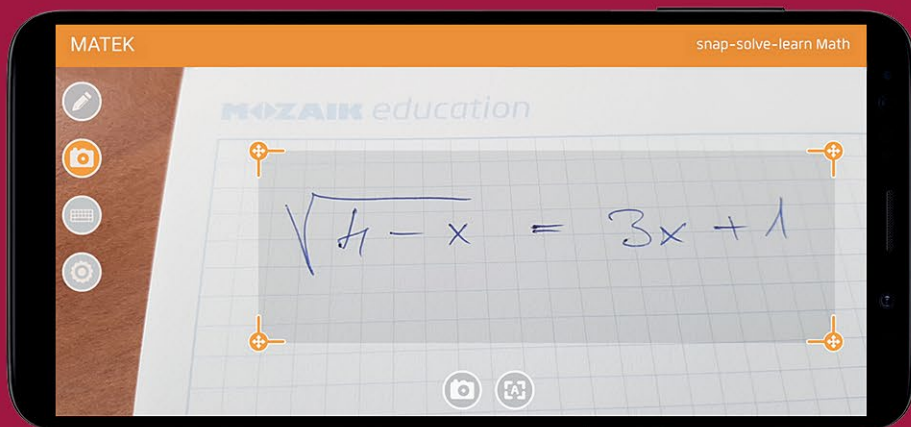
JOGOS

Se colocar o seu telefone nuns óculos de realidade virtual, poderá dar uma vista de olhos pelo corpo humano ou examinar a estrutura de uma folha.

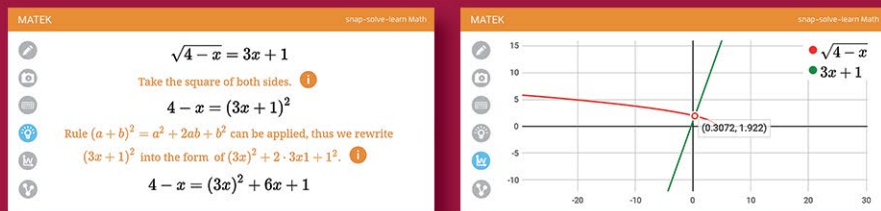
Matek app

para solucionar equações em dispositivos inteligentes

A aplicação educacional Matek ajuda a resolver as equações mais complexas e a compreender como chegar ao resultado correto. Tire uma fotografia da equação ou escreva-a no dispositivo, após o que a aplicação irá gradualmente guiá-lo(a) pela solução.



Insira o exercício diretamente a partir de um manual ou livro de exames com recurso à câmara de um smartphone ou escrevendo-o à mão no ecrã do dispositivo.



Consulte a solução passo a passo. Se possível, resolva os problemas individualmente ou peça ajuda se não conseguir avançar. Consulte a solução simplificada de todo o exercício ou aceda com um clique a explicações mais detalhadas.

Fizika app

para realizar experiências em dispositivos inteligentes

A aplicação Fizika proporciona uma entusiasmante experiência de utilização e a possibilidade de brincar. Aprenda divertindo-se e compreenda de que forma funciona o mundo à sua volta. Utilize a aplicação num smartphone ou num quadro interativo na escola.

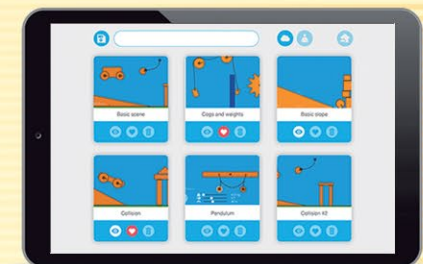
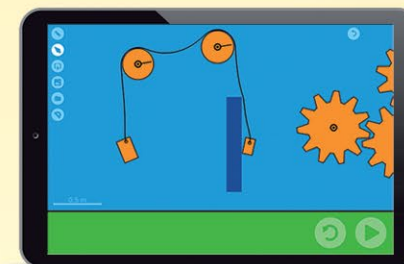
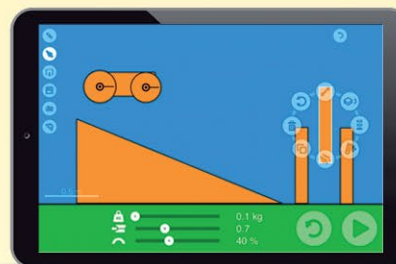
Observe um processo mecânico, faça-lhe o modelo com alguns cliques e depois reproduza-o no seu dispositivo quantas vezes quiser.

Isto permite examinar o que acontece, conduzindo a uma compreensão dos fenómenos físicos subjacentes.



Modifique os parâmetros e propriedades dos objetos durante as experiências. Isso permitir-lhe-á observar o que acontece quando são alteradas as condições iniciais.

A maneira mais fácil de entender processos é recorrer a gráficos bem feitos. Crie com um clique gráficos para analisar experiências virtuais e utilize-os para interpretar os fenómenos físicos juntamente com o movimento de objetos.



LabCamera



análise de vídeo em tempo real

O LabCamera é uma aplicação de exploração científica que permite aos alunos levar a cabo experiências com recurso às câmeras incorporadas de dispositivos inteligentes ou a qualquer webcam externa, constituindo uma forma económica de melhorar o currículo escolar de base e promover a investigação científica.



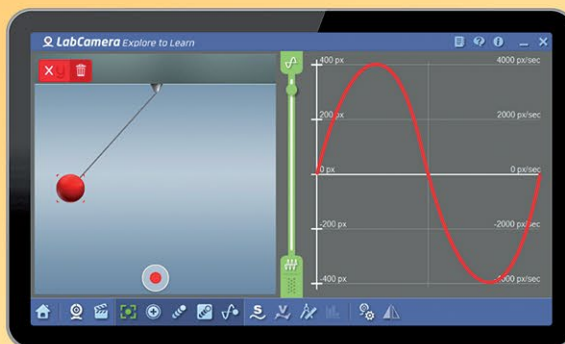
O LabCamera desenvolve competências de investigação, resolução de problemas, pensamento crítico e raciocínio dedutivo. O LabCamera dispõe de 7 módulos que cobrem todas as disciplinas científicas.



MOZAIK

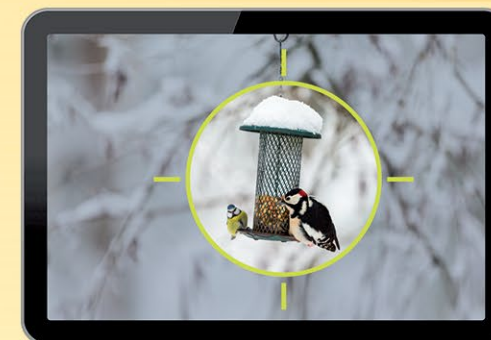
Câmara com lapso de tempo

A função de câmara rápida ajuda a observar e melhor compreender os processos lentos que ocorrem na natureza, tais como a formação e deslocação de nuvens, o derretimento de gelos, o crescimento de plantas, etc.



Cinemática

Este módulo recorre à imagem da webcam ou a vídeos pré-gravados para analisar movimento, sendo possível seguir três objetos ao mesmo tempo.



Câmara de movimento

A câmara de movimento permite captar situações raras e íntimas na natureza, funcionando exatamente como uma câmara sensora de movimento.



Registo universal

O módulo consegue registar os dados de qualquer instrumento de medição que possua um ecrã digital, analógico ou à base de fluidos. Para tal, basta 'ligá-lo' ao computador através da câmara incorporada.

Microscópio

Criada para ser uma ferramenta universal de medições, permite a alunos e professores medir tamanhos, distâncias, ângulos e superfícies, bem como examinar microrganismos.

Explorador

Este módulo procura e deteta os trajetos e padrões invisíveis de objetos e seres em movimento. Alterne entre mapas de trajeto e movimento para identificar padrões em movimentações aparentemente caóticas.

Desafio de gráficos

Compreenda gráficos por meio de uma aplicação que funciona como um jogo e que acompanha movimento, comparando-o com uma curva pré-definida.

Ferramenta de prática semanal

Inteligência artificial no ensino

A prática semanal é uma ferramenta complexa que cria exercícios com base no tempo atribuído a tópicos cobertos pelo programa escolar de um determinado país. Isto permite a professores e alunos trabalhar e praticar por meio de testes personalizados, os quais possibilitam a resolução individual de problemas, com a opção de semanalmente monitorizar os resultados.



1. Frequency

A dice has been thrown several times. The outcomes are the following :

Based on this, what was the frequency of throwing a 1?

A 1 B 4 C 3 D 0

2. Adding fractions

Do the following calculation.

$$-\frac{171}{6} + \left(-\frac{80}{3}\right)$$

A $-\frac{271}{6}$ B $-\frac{325}{6}$ C $-\frac{301}{6}$ D $-\frac{331}{6}$

3. Diagram

Observe the diagram and find out the average temperature of the specified week.

Bar chart showing temperature (°C) over days (Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun).

A 7 °C B 10 °C C 11 °C D 9 °C

A ferramenta de prática semanal permite praticar ao longo de todas as semanas do ano letivo, bem como durante as férias de Verão.

O utilizador pode selecionar a disciplina, o ano escolar e uma determinada semana do ano escolar.

Com base no programa escolar, o programa gera testes personalizados e individuais que os alunos poderão realizar e corrigir. Os resultados dos testes realizados podem ser verificados retroativamente com a ajuda do programa. Caso os alunos fiquem bloqueados durante a realização de um exercício, poderão obter ajuda da ferramenta de exercícios lexicais, a qual guiará os alunos passo a passo pelas soluções de um determinado exercício.

Exercícios lexicais

A ferramenta conhece as regras de um determinado campo das ciências naturais e é capaz de aplicá-las ao gerar e solucionar exercícios. Isto permite ao software gerar inúmeros exercícios personalizados e fornecer as respetivas soluções, passo a passo.

Características dos exercícios lexicais

- inclui a categorização temática de vários tipos de exercícios relacionados com as ciências naturais
- é capaz de gerar exercícios de qualquer tema e em qualquer língua (possibilidade de localização após acordo individual)
- guia o utilizador pela solução, passo a passo, de qualquer exercício gerado
- permite ao professor criar testes personalizados para os alunos

O processamento temporário dos materiais adapta-se ao programa escolar de cada país. É possível importar programas escolares locais de várias áreas e disciplinas para permitir que o software crie um teste de duração adequada, de acordo com o tema de discussão semanal relevante.

Benefícios da ferramenta de prática semanal

- garante uma prática sistemática
- gera testes personalizados
- oferece aos utilizadores ajuda na resolução de exercícios
- ajuda na verificação dos resultados
- adapta os temas e o tempo atribuído ao programa escolar de um determinado país

Word problems

The area of a triangle is 25 m^2 , and its perimeter is $1,500 \text{ cm}$. What is the radius of the circle inscribed in the triangle?

12/23

steps of the solution

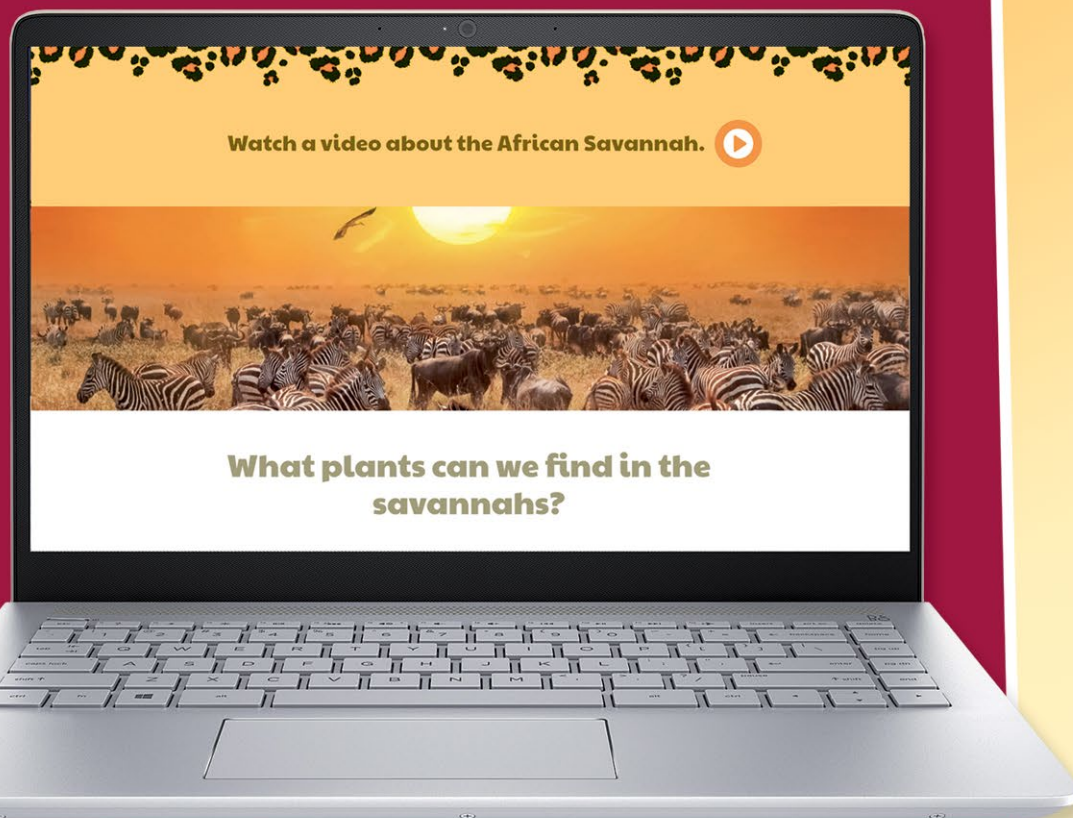
1. First make a drawing, collect the data and then write down the quantities you want to calculate. If necessary convert the units into common metric units.
- 2.
3. $A = 25 \text{ m}^2$ area
4. $P = 1,500 \text{ cm} = 15 \text{ m}$ length
5. $r = ?$ length
6. Write down the formula you are using. If necessary, rearrange the formula to solve for the unknown quantity.
7. $A = \frac{P \cdot r}{2}$ Area-perimeter-inner circle radius formula of the triangle
8. $r = \frac{2 \cdot A}{P}$
9. Substitute into the formula and do the calculations.
10. $r = \frac{2 \cdot \text{m}^2}{\text{m}} = \text{m}$

The radius of the circle inscribed in the triangle is m.

Lições digitais

materiais baseado no trabalho de grupo e na criação de projetos

O elo que faltava entre os manuais impressos e o ensino digital. Materiais atualizados que ajudam a fazer a transição para as aulas digitais.

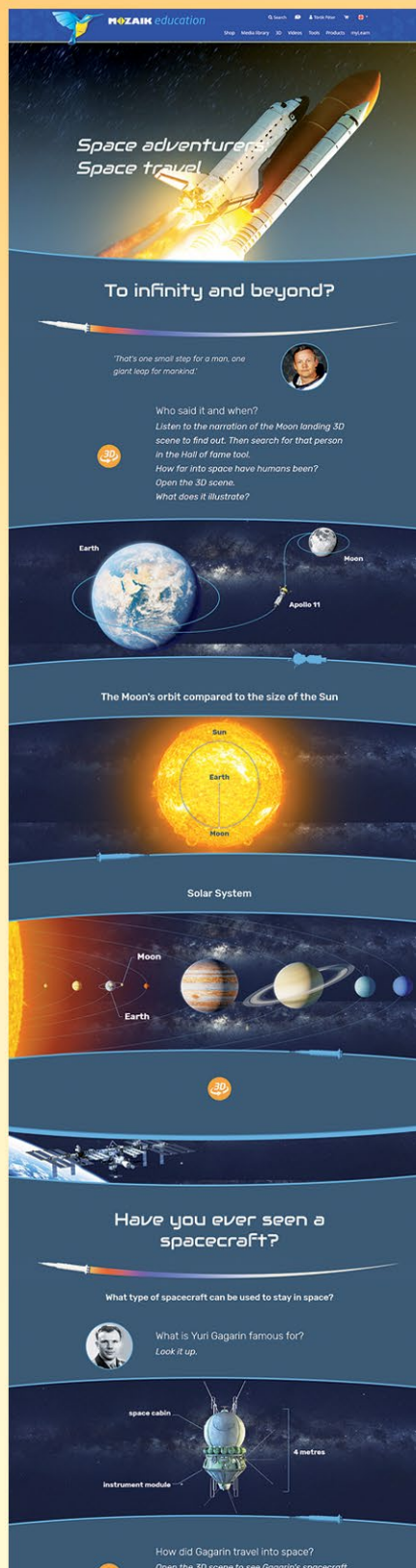


Processamento de materiais de aprendizagem com base na ativa participação dos alunos, aquisição de conhecimentos baseados na experiência e competências de trabalho em grupo. Após a apresentação de novos problemas, os alunos são encorajados a procurar soluções em grupo.

Os materiais baseiam-se no papel do professor enquanto facilitador, melhorando a cooperação dos alunos, juntamente com competências sociais e digitais. Por conseguinte, é dado destaque a conjuntos de competências que provem ser fundamentais para gerações futuras no universo da inteligência artificial.

MZAIK

As lições digitais podem ser usadas tanto como lições individuais ou cumulativas nas aulas ou em grupos de estudo (ou seja, em atividades fora da sala de aula). Conteúdos interativos tais como cenas 3D, vídeos educacionais ou testes de prática e revisão incluídos nas lições ajudam a processar o tema de forma mais eficaz.



Características

- Materiais de aprendizagem baseados em trabalho de cooperação e criação de projetos.
- Conteúdos interdisciplinares interligando os conhecimentos de diferentes disciplinas (Ciências, Matemática, História)
- Linhas de pensamento fáceis de seguir, tornando a experiência de aprendizagem divertida.



Estes espetaculares conteúdos podem ser utilizados em ecrãs, tablets e smartphones interativos, melhorando as competências digitais tanto de professores como de alunos.

Os professores podem aceder a planos de aulas que ajudam a cumprir os programas escolares da forma mais eficaz possível. Estes planos de aulas fornecem igualmente ideias relativamente à divisão do tempo, realização de objetivos pedagógicos e execução das lições.

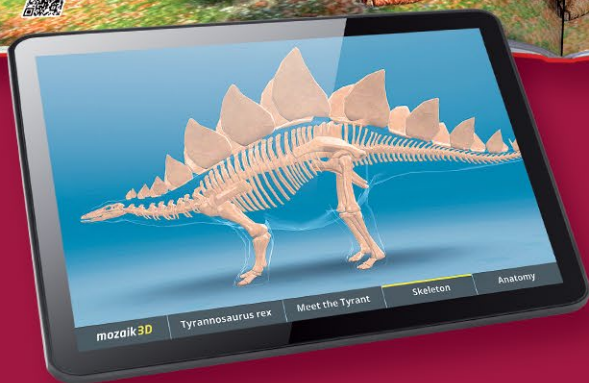


SmartBooks 3D

smartbooks 3D interativos



A série consiste de 20 livros baseados nas cenas 3D disponíveis no mozaWeb. As publicações combinam espetaculares imagens retiradas das animações com textos bem formulados e de fácil compreensão, disponíveis em várias línguas e cobrindo diversas disciplinas escolares.



Com os livros desta série, mergulhe no universo das Ciências Naturais, Tecnologia, História e Arquitetura.

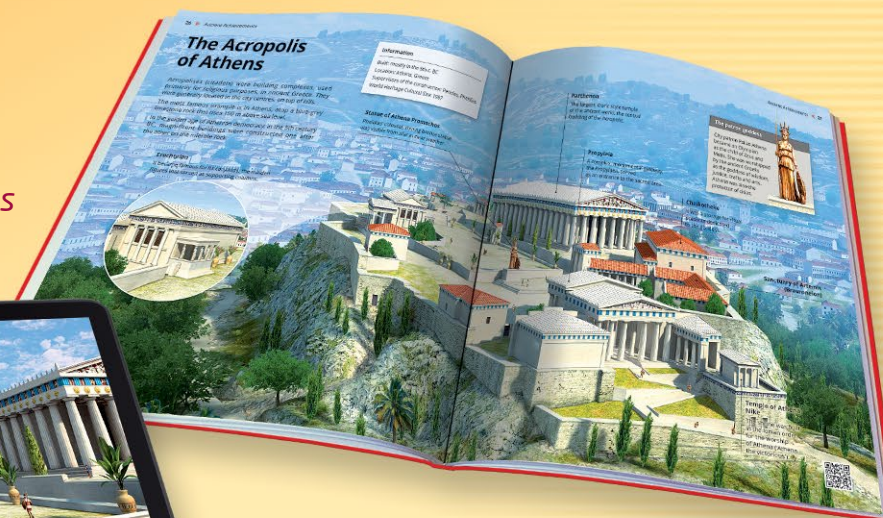
Com os códigos QR que se encontram nas páginas, os estudantes ficam a um clique de aceder às cenas 3D, as quais proporcionam uma abordagem interativa à exploração dos temas. Os alunos podem até passear neste mundo virtual, recorrendo para tal aos óculos de realidade virtual e assim experienciar na primeira pessoa tudo aquilo sobre o qual andaram a ler nos livros.

MOZAIK

As publicações são únicas, já que combinam as vantagens tanto dos livros impressos como da realidade virtual, de modo aos leitores adquirirem conhecimentos de nível elevado.

3D CLICK N' LEARN

Estas publicações tratam diferentes temas, podendo ser utilizadas na sala de aula ou em casa, de modo a aprofundar conhecimentos de forma única e divertida.



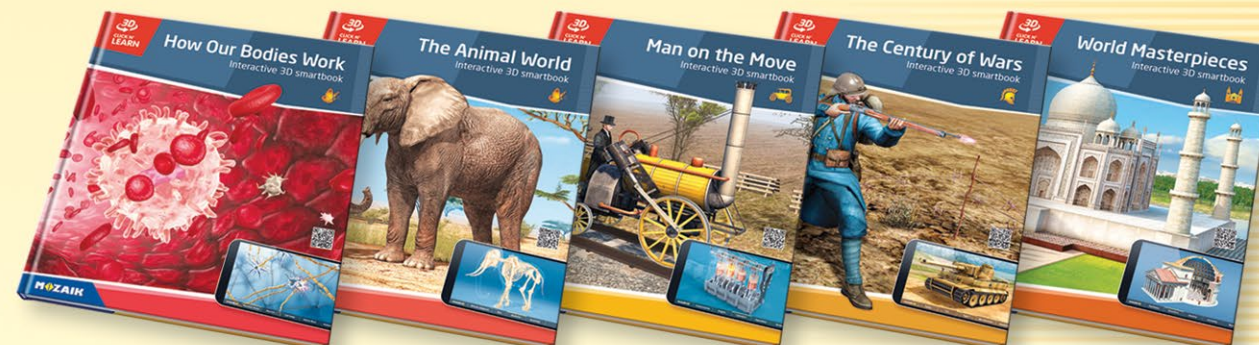
Os alunos podem explorar não apenas o passado e o futuro, mas também o mundo microscópico, o corpo humano e objetos celestiais distantes.

A série é recomendada para

- escolas que queiram adicionar livros modernos e de elevada qualidade às respetivas bibliotecas, ou oferecê-los aos seus alunos como presente;
- professores que queiram motivar os seus alunos e que precisem de ideias relativamente ao uso de ferramentas digitais na sala de aula;
- crianças que gostem de ler e estejam igualmente interessadas em animações digitais;
- pais que queiram não apenas que os seus filhos passem o seu tempo de forma útil, mas que também desfrutem de recursos espetaculares e que se divirtam a aprender.



As cenas 3D podem ser abertas com a aplicação mozaBook, disponível gratuitamente.



mozaLog

livro de registo digital

Desenvolvido pela Mozaik Education, o livro de registo digital mozaLog é um sistema de informação educacional, que permite ao pessoal escolar utilizar um único interface para tarefas administrativas e organizacionais.

Com o mozaLog, torna-se redundante a extenuante gestão dos tradicionais registos de turma em papel. mozaLog também ajuda diminuir consideravelmente a quantidade de trabalho diário dos professores.



accessible
online



digital
school diary



5 years
in one place



secure
connection

MOZAIK

Servidores de banda larga asseguram o funcionamento do livro de registo digital 24 horas por dia, para que o mozaLog possa ser utilizado simultaneamente por muitos milhares de pessoas na Internet.

#	Students name	Mark	L. term				Average	New mark	Final-term mark
			Sep	Oct	Nov	Dec			
1.	Abbott Anthony (BTM)	8.A	3	4	5	2.4	3.6	5	
2.	Beck Jacob	8.A	5	5.4	5	5.4	4.67	5	
3.	Bradley Violet	8.A	5	5	5	5.5	5	5	
4.	Campbell Timothy	8.A	4	4	5	5.5	4.6	5	
5.	Cannon Luke	8.A				4.5555	4.8	5	
6.	Cooper Deborah (SH)	8.A	5	5.5	5.5	5.5	5	4	
7.	Goodman Pat	8.A	4	3.4	5	4.5	4.17	5	
8.	Kall Alan	8.A	4	5.5	5.5	4.55	4.75	5	
9.	Henderson Cathy	8.A	5	5.5	5.5	5.5	5	5	
10.	James Helen	8.A	5	5	5.5	5.5	5	4	
11.	Lee Mary	8.A	5	4.5	5	4	4.6	5	
12.	Marsh Terrence	8.A	5	3	5	4.54	4.33	5	
13.	Moore Phillip	8.A	5	5.5	5	5.5	5	5	

Flexível e versátil

mozaLog tem todas as funções dos registos escolares tradicionais, em papel, p. ex. permite introduzir notas, progresso e assiduidade e gestionar turmas.

- Além de ausências, podem também ser registados atrasos, dispensas e faltas de material e obter listas sobre os alunos que faltam na prova.
- Diferentes tipos de notas com diferente peso (p. ex. nota final) podem ser introduzidas.

A/B	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
	29. Monday	30. Tuesday Teacher staff meeting	31. Wednesday	1. Thursday Commencement ceremony	2. Friday	3. Holiday	4. Holiday
	5. Monday Parent-teacher conference	6. Tuesday	7. Wednesday	8. Thursday	9. Friday	10. Holiday	11. Holiday
	12. Monday	13. Tuesday	14. Wednesday Back-to-school survey	15. Thursday	16. Friday	17. Holiday Field trip	18. Holiday Field trip
	19. Monday	20. Tuesday	21. Wednesday	22. Thursday	23. Friday ICT-training	24. Holiday	25. Holiday
	26. Monday Open day	27. Tuesday	28. Wednesday	29. Thursday	30. Friday		

Administração simples

O programa pode gerir as alterações no calendário com alarme e no horário anual e gestionar os eventos escolares (cerimónias, excursões escolares, aulas com o professor titular de turma).

Estatísticas académicas

Os livros de progresso permitem seguir as atividades académicas dos professores e das turmas. Deste modo, os professores ficam mais motivados para preencher o livro de progresso regularmente.

Teacher	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	1st term	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	2nd term	Together
All Zein Khaddam	66/68	62/62	94/94	73/75	60/62	359/361								359/361
Apple Ingrid	41/41	42/42	44/44	36/36	28/26	191/199								191/199
Bernath, Gergely	76/76	92/92	94/94	46/46	49/58	277/281								277/281
Bernd, Zachary	70/70	57/57	74/74	64/64	50/60	318/325								318/325
fit Blond, Andrew	97/97	87/87	87/87	57/57	35/45	363/372								363/372
Bok, Anna	76/76	78/78	97/97	56/56	57/77	364/384								364/384
Bozok, Kate	85/85	80/80	90/90	83/83	55/71	393/409								393/409
hm1 Bozovich, Martin	99/99	90/90	106/106	67/67	62/62	444/444								444/444
ft2 Charles, Andrew	26/26	84/84	74/74	59/59	48/53	291/296								291/296
Chikora, Zach	91/91	93/93	66/66	79/79	68/80	399/411								399/411
Farnocath, Agatha	99/99	90/90	97/97	80/80	78/78	444/444								444/444
Farrow, Igor	40/40	29/29	43/43	12/28	8/23	120/159								120/159
Feky, Charles	1/5	6/8	8/8	2/4	2/6	19/31								19/31
Fisherman, Karl	93/95	96/96	102/102	68/68	48/73	409/434								409/434
Foam, Adèle	32/32	27/27	32/32	21/24	20/23	132/138								132/138

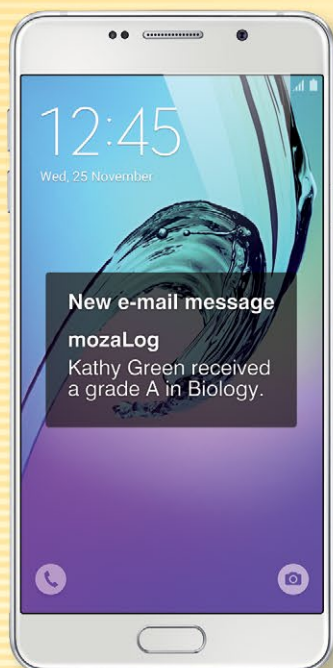
- O mozaLog pode descarregar dados de alunos a partir de um sistema central.
- Com o mozaLog, é possível criar análises e ilustrá-las com gráficos.



Comunicação com os pais

Com o livro de registo digital mozaLog, os pais podem acompanhar os progressos académicos dos seus filhos, bem como a sua assiduidade, comportamento e esforço.

Caso queiram, os pais podem receber por e-mail atualizações automáticas com novas informações acerca dos seus filhos (notas, faltas, elogios, reprimendas, etc.) Os professores podem enviar notificações relativas a eventos escolares, saídas, testes e exames, para que pais e alunos estejam informados das suas futuras tarefas.



Livro de registo digital na página da sua escola

O nosso serviço mozaPortal consiste de uma página de Internet com uma estrutura funcional e está especialmente concebido e testado para se adequar ao ambiente escolar. O seu menu é livremente variável, podendo assim ser personalizado consoante as necessidades particulares da escola.



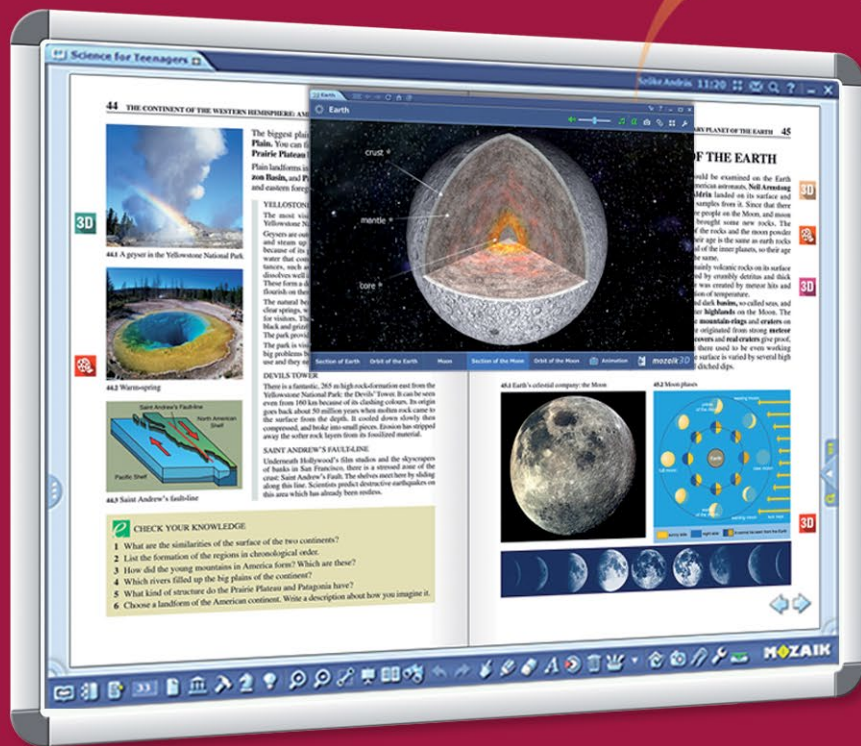
- O nosso registo escolar digital pode ser encomendado junto com o serviço de página da escola mozaPortal.
- Neste caso, o mozaLog é incorporado na página da escola e pode ser acedido através do menu.



Trabalho de aula

gestão da sala de aula

O mozaBook permite aos professores abrir uma sala de aula virtual e convidar alunos a juntarem-se. Com os seus tablets, os alunos podem ligar-se ao trabalho realizado na aula. Para tal, o computador do professor e os tablets têm de estar ligados à mesma rede sem fios. Não é necessária uma ligação à Internet.



Os professores podem também partilhar páginas de uma manual diretamente com os dispositivos dos alunos. Além disso, os professores podem enviar aos alunos tarefas, folhas de exercícios, vídeos ou imagens. Os professores podem igualmente acompanhar o estado de realização dos exercícios e verificar nos seus computadores o desempenho dos alunos.

MOZAIK

Os professores podem ver sempre quem está ligado e quem não está, bem como receber imagens de ecrã em qualquer momento, para garantir que todos estão a acompanhar.

Exercícios personalizados, trabalho individual e de grupo e utilização orientada de dispositivos informáticos.



Os professores poderão...

- enviar imagens, ilustrações e cadernos para os dispositivos dos alunos
- atribuir exercícios individuais ou de grupo
- organizar, orientar e monitorizar o trabalho das turmas
- controlar a realização das tarefas
- ver as respostas enviadas e verificadas automaticamente
- receber estatísticas acerca dos resultados



Os alunos realizam os exercícios recebidos individualmente ou em grupo, enviando as respostas. O programa verifica automaticamente as respostas e cria estatísticas acerca dos resultados, para que os professores possam facilmente avaliar o desempenho dos alunos.

Trabalho para casa

trabalhos para casa online



Os professores podem atribuir os exercícios criados com o Editor de exercícios como trabalho para casa. Com o mozaBook, os professores podem gerir os exercícios definidos para as suas aulas, para grupos ou alunos individuais.



Os professores podem gerir os grupos na plataforma mozaWeb e ver todas as informações sobre os trabalhos para casa atribuídos e feitos. Estas funções também estão disponíveis diretamente no painel Trabalho para casa no mozaBook.



Os alunos serão informados por e-mail sempre que é atribuído um novo trabalho para casa e acerca do tema e prazo de realização. Eles podem abrir os trabalhos para casa atribuídos e realizar os exercícios online.



Benefícios:

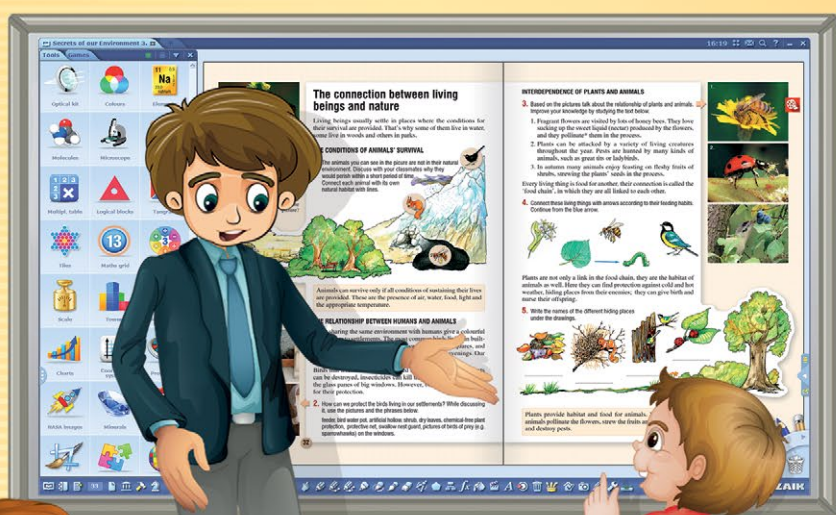
- No Editor de exercícios, os professores podem facilmente criar exercícios para os quais podem também utilizar conteúdos interativos extra a partir da Mediateca.
- O sistema regista os trabalhos para casa atribuídos e enviados de volta, pelo qual podem facilmente ser avaliados e geridos.
- O programa verifica automaticamente as respostas e cria estatísticas acerca dos resultados, facilitando a avaliação e comparação dos desempenhos dos alunos.

Os exercícios podem ser realizados online com qualquer navegador de Internet.



Na sala de aula

Os professores podem criar apresentações atraentes para qualquer disciplina no quadro interativo e utilizar **extraordinárias ferramentas interativas, animações 3D, vídeos e outros conteúdos**. Podem criar exercícios para os alunos para fazerem na aula ou em casa.



O que é necessário na sala de aula?

Para o uso do mozaBook num quadro interativo ou projetor, é necessário uma licença **Mozaik TEACHER** ou **mozaBook CLASSROOM**.

De que precisam os alunos nos seus tablets?

Os alunos precisam de uma **subscrição Mozaik STUDENT** para se poderem ligar ao trabalho de aula iniciado pelos seus professores e receber imagens, aplicações interativas, textos e folhas de exercícios e resolver os trabalhos que lhes sejam enviados.



Apps for Android and iOS are also available on the App Store and Google Play.

Licença Mozaik TEACHER

Licença de utilizador permite que **um professor** use tanto o mozaBook com o mozaWeb em vários dispositivos.

Licença mozaBook CLASSROOM

Licença de dispositivo que permite que **vários professores** utilizem o mozaBook no mesmo dispositivo.

Ambas as licenças permitem aos professores o acesso a todos os conteúdos da mediateca, podendo criar cadernos interativos (apresentações) ou partilhar materiais didáticos através da nuvem com os seus colegas ou os seus alunos.

Se os alunos utilizam computadores ou tablets na aula, os professores podem utilizar a função **classroom management** para enviar exercícios, vídeos, imagens ou outros materiais de aprendizagem aos dispositivos dos alunos.



Para mais informações, por favor visite a nossa página www.mozaweb.com.

Em casa

Com o mozaBook, os professores podem planejar as aulas confortavelmente, a partir das suas casas. Os alunos podem utilizar a plataforma do mozaWeb para a aprendizagem em casa. Podem fazer os seus trabalhos para casa ou aprender individualmente **em qualquer computador com acesso à Internet e com um navegador.**

Como podem os professores utilizar o mozaBook em casa?

Os professores podem enriquecer os seus livros digitais com conteúdos interativos, criar apresentações, utilizar as ferramentas educacionais no mozaBook para simular experiências e criar ferramentas personalizadas e configurações de laboratório que completam o tema da aula em suas casas. A licença **Mozaik TEACHER** permite aos utilizadores aceder a todos os conteúdos Mozaik em qualquer dispositivo adequado, até mesmo fora da sala de aula.



Para mais informações, por favor visite a nossa página www.mozaweb.com.



Para a conveniência dos professores, todos os conteúdos criados no mozaBook podem ser carregados na nuvem, assim os professores podem utilizar qualquer computador em que corre o mozaBook para acederem aos seus conteúdos. Não há necessidade de levar consigo o mesmo portátil todo o dia. A licença Mozaik TEACHER fornece todas as mesmas possibilidades num computador que são disponíveis no quadro interativo na sala de aula.



Como podem os alunos fazer o trabalho para casa e aprender individualmente em casa?

Com uma licença **Mozaik STUDENT**, os alunos podem entrar na página mozaweb.com qualquer navegador de desktop para podem aceder aos seus trabalhos para casa e fazê-los ou ver os cadernos enviados pelos professores.

Licença mozaik STUDENT

Licença de utilizador que permite que o **estudante detentor da licença** utilize tanto o mozaBook como o mozaWeb em **vários dispositivos.**

Os alunos podem utilizar o seu tempo livre para explorar a mediateca para revisarem os temas estudados na sala de aula ou para aprenderem mais sobre os seus temas favoritos.

Os alunos podem ver vídeos educacionais, praticar com jogos, criar os seus próprios laboratórios virtuais ou aprender alguma coisa nova utilizando as cenas mozaik3D.



Se os alunos utilizam o seu tablet em casa, eles podem entrar com a mesma conta mozaWeb em tablets Windows, iOS ou Android.

Qualquer livro digital adquirido pode ser acedido a partir de todas as plataformas.



mozaMap

mapas digitais para quadro interativo

O software de mapas interativos mozaMap oferece atlas de modo a expandir a gama de ferramentas disponíveis para o ensino da história e da geografia. Os vários tipos de mapas e seus elementos podem ser livre e individualmente personalizados, simplificando o planeamento e condução das aulas.



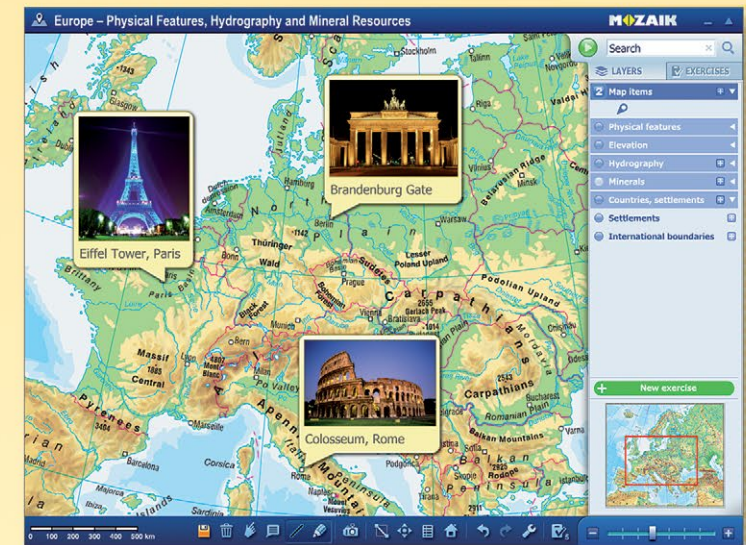
Exercícios

Pode adicionar símbolos cartográficos industriais, de mineração, agrícolas, etc. a partir da galeria integrada para mapas personalizados. Os elementos de mapa podem ser inseridos manualmente, mas o software é também capaz de criar exercícios e verificar automaticamente as respostas.



Mapas e apresentações personalizados

É fácil criar mapas personalizados utilizando os mapas do mozaMap. Pode adicionar textos, imagens, pictogramas integrados e símbolos aos mapas. Estes novos mapas podem ser guardados para uso posterior.



Visualizações pré-definidas e guardadas

As visualizações pré-definidas ajudam ao apresentar certos eventos históricos. As visualizações, criadas segundo o material didático, mostram apenas as características de uma época ou um evento dado.

Utilizando a ferramenta de ampliar e ligando ou desligando os elementos de mapa escolhidos podem ser criadas e guardadas visualizações de mapa únicas.



mozAR



realidade aumentada nos manuais

A aplicação móvel mozAR faz com que as imagens dos livros impressos ganhem vida, expandindo a realidade com a ajuda de um dispositivo móvel. O conteúdo nas páginas dos livros ganham vida ao digitalizá-lo com a câmara do dispositivo.



Cenas 3D, animações, narrações, música ou vídeos aparecem dependendo do tipo do conteúdo interativo mais adequado ao determinado tema.

MZAIK

As imagens nos manuais ganham vida

Com as cenas 3D, pode explorar virtualmente os edifícios e aprender sobre obras de arte de um modo excepcional. Além disso, pode dar uma olhada à estrutura das moléculas, aos segredos escondidos da natureza, ou aprender sobre como funcionam os dispositivos e reproduzir vídeos educacionais acompanhados por narrações relacionadas com a disciplina.



Os modelos podem ser rodados livremente, ampliados e visualizados de diferentes ângulos (p. ex. seções).

Os modelos são acompanhados por etiquetas explicativas, disponíveis em várias línguas.



Várias cenas 3D contêm animações com narrações disponíveis em várias línguas.



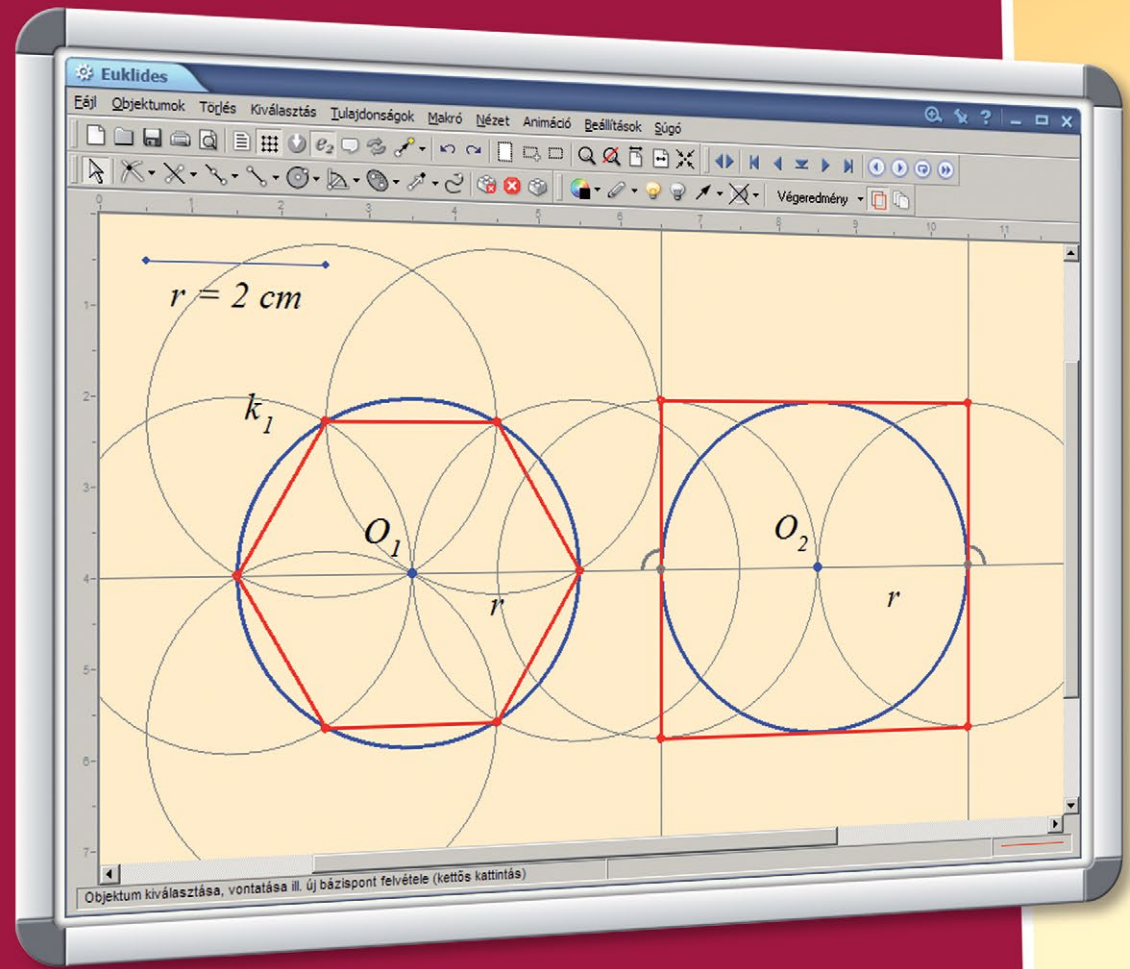
- Com as soluções espetaculares divertidas fornecidas pela aplicação mozAR, smartphones e tablets podem pôr-se ao serviço do ensino e da aprendizagem.
- Um manual Mozaik, um dispositivo móvel Android ou iOS com câmara e a aplicação mozAR é tudo do que vai precisar.



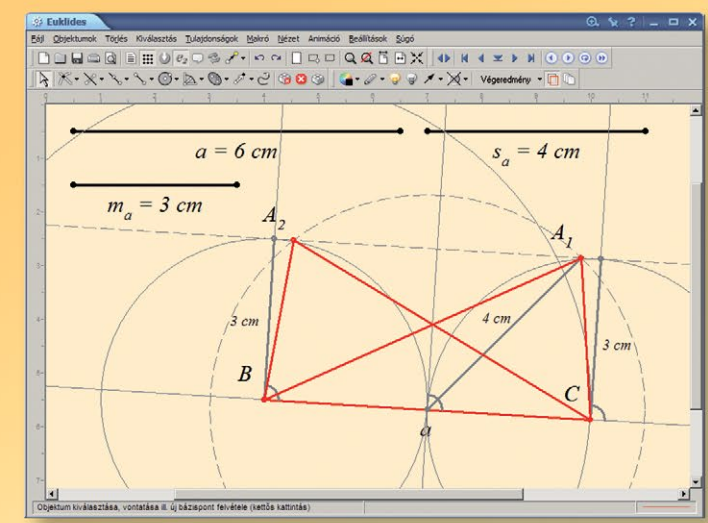
euklides

software de construção de geometria plana

Com a ajuda do programa de construção de geometria plana Euklides podem ser resolvidas composições geométricas de forma simples, rápida e rigorosa. O programa foi desenhado para que fosse fácil acompanhar os passos e observar a independência dos objetos e como foram construídos uma sobre a outra.



Os elementos da figura podem ser movidos, o que permite analisar as relações geométricas com diferentes condições de partida.

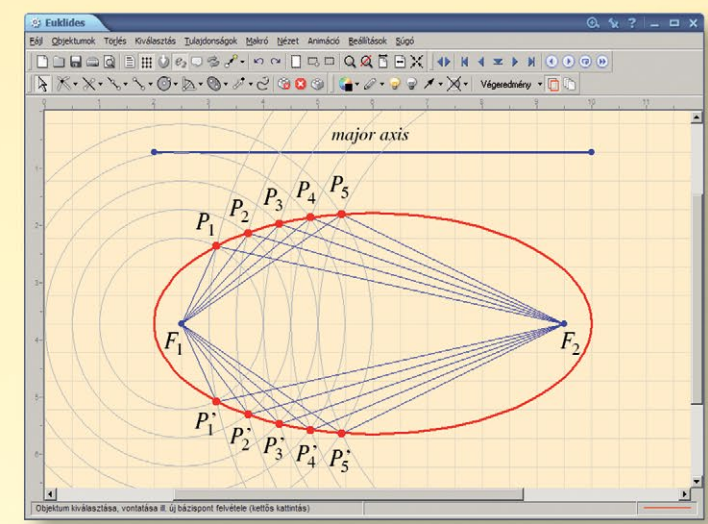
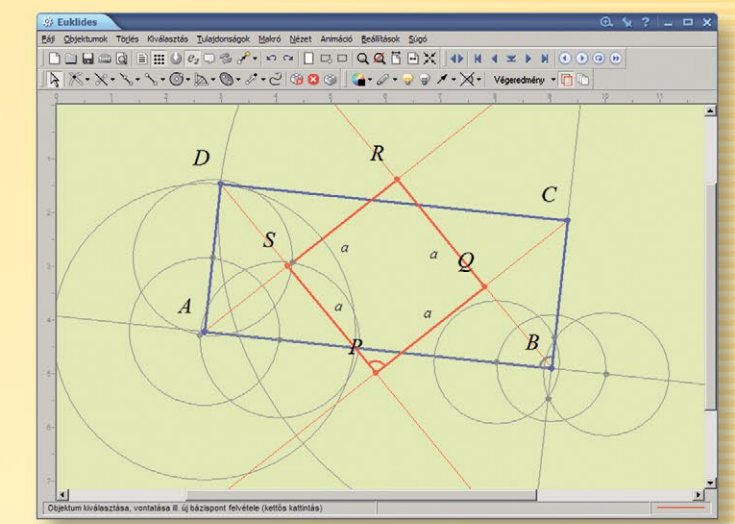


Construção clara

Os objetos construídos podem ser exibidos com diferentes cores e tipos de linha, e qualquer objeto pode ser desativado ou ativado. É possível ocultar com um clique as linhas de orientação menos importantes.

Básica ou complexa

O programa baseia-se nos seis passos básicos da composição geométrica euclidiana, e uma tarefa pode ser concluída com a utilização sucessiva deles. Além dos passos básicos da composição geométrica, outros mais complexos são também disponíveis (por exemplo a composição da mediatriz ou dos tangentes do objeto de base).



Vestígios animados

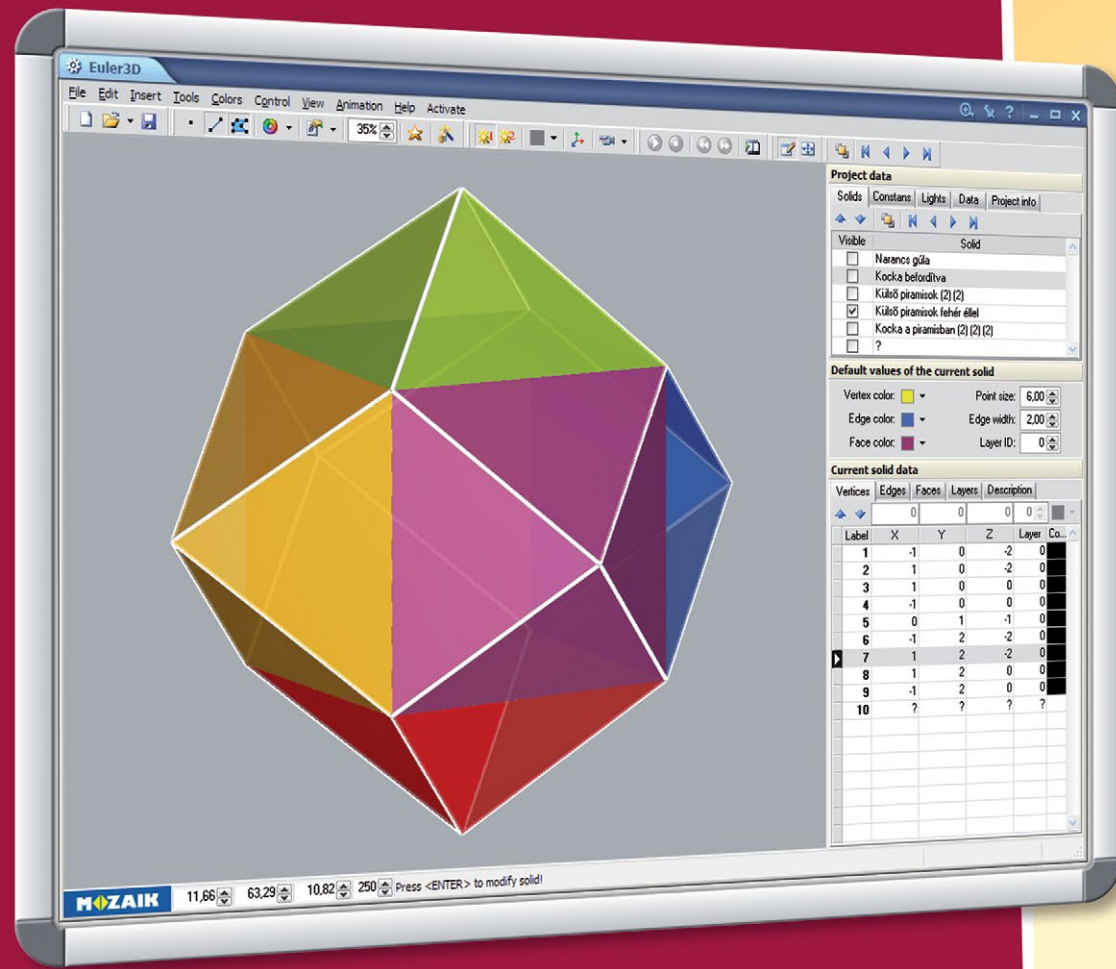
O programa pode ilustrar como afeta a constante mudança de um único parâmetro o resultado. Por exemplo, podemos visualizar a linha de interseção de dois círculos enquanto alteramos constantemente o comprimento dos raios dos círculos. O mesmo acontece ao visualizar a curva de uma elipse.



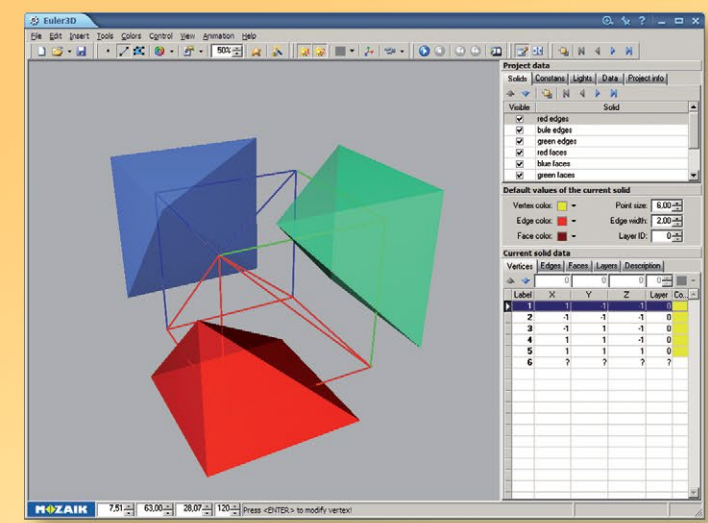
euler3D

software de geometria espacial

Além de exibir figuras e superfícies espaciais, o software de construção geométrica espacial Euler3D permite editar estes objetos com um elevado grau de controlo matemático (filtragem de auto-interseções, inspeção de planos, divisão de polígonos côncavos em triângulos).



Um dos maiores méritos do programa é a sua compatibilidade com outros programas de matemática (Maple, Mathematica). As figuras geométricas construídas podem ser exportadas em vários formatos, sendo que alguns tipos de ficheiro permitem inclusivamente a leitura de dados.

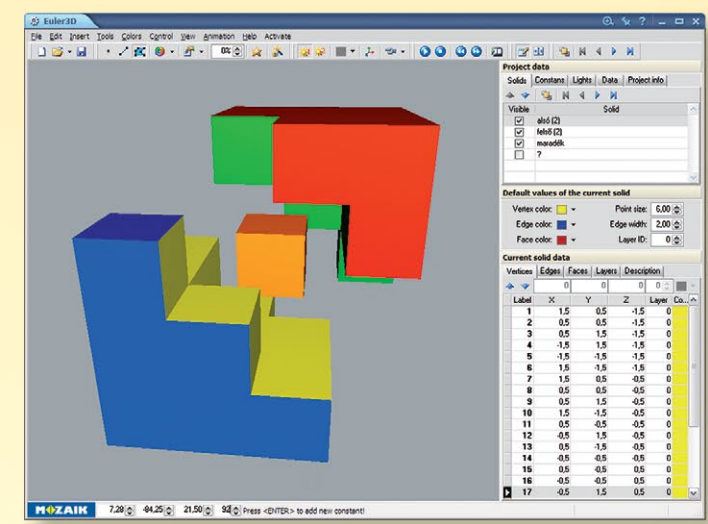
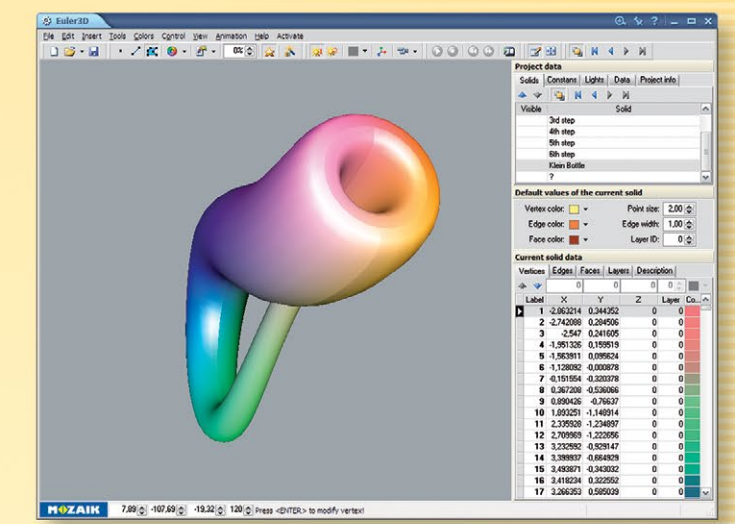


Sistema de coordenadas espacial

As figuras podem ser definidas por os seus vértices, arestas e faces. Quando indicamos as coordenadas, além dos números, também podemos usar constantes introduzidas pelo utilizador, que podem ter como referências as letras indicadas.

Visualização personalizada

Para ajudar a visualização de um objecto, diferentes camadas transparentes podem ser atribuídas aos respetivos vértices, arestas e faces. Estas camadas podem ser ativadas ou desativadas. O programa utiliza uma projeção perspetiva e axonométrica na exibição dos objetos. Para uma exibição mais realística, estão disponíveis duas fontes de luz.



Aplicações

O programa permite a produção de tal formas geométricas espaciais com simetria rotacional, tais como cones ou esferas. As animações possibilitam demonstrar relações espaciais complexas (como a dedução do volume do tetraedro) de modo mais compreensível.

mozaLand

jogo educacional online

Com a ajuda do jogo educacional mozaLand, os conhecimentos adquiridos no campo da matemática, línguas e ciências podem ser aperfeiçoados como um cidadão de um mundo virtual baseado no conhecimento.



Conta com os elementos dos jogos de estratégia mais populares.

MZAIK



Não só uma competição

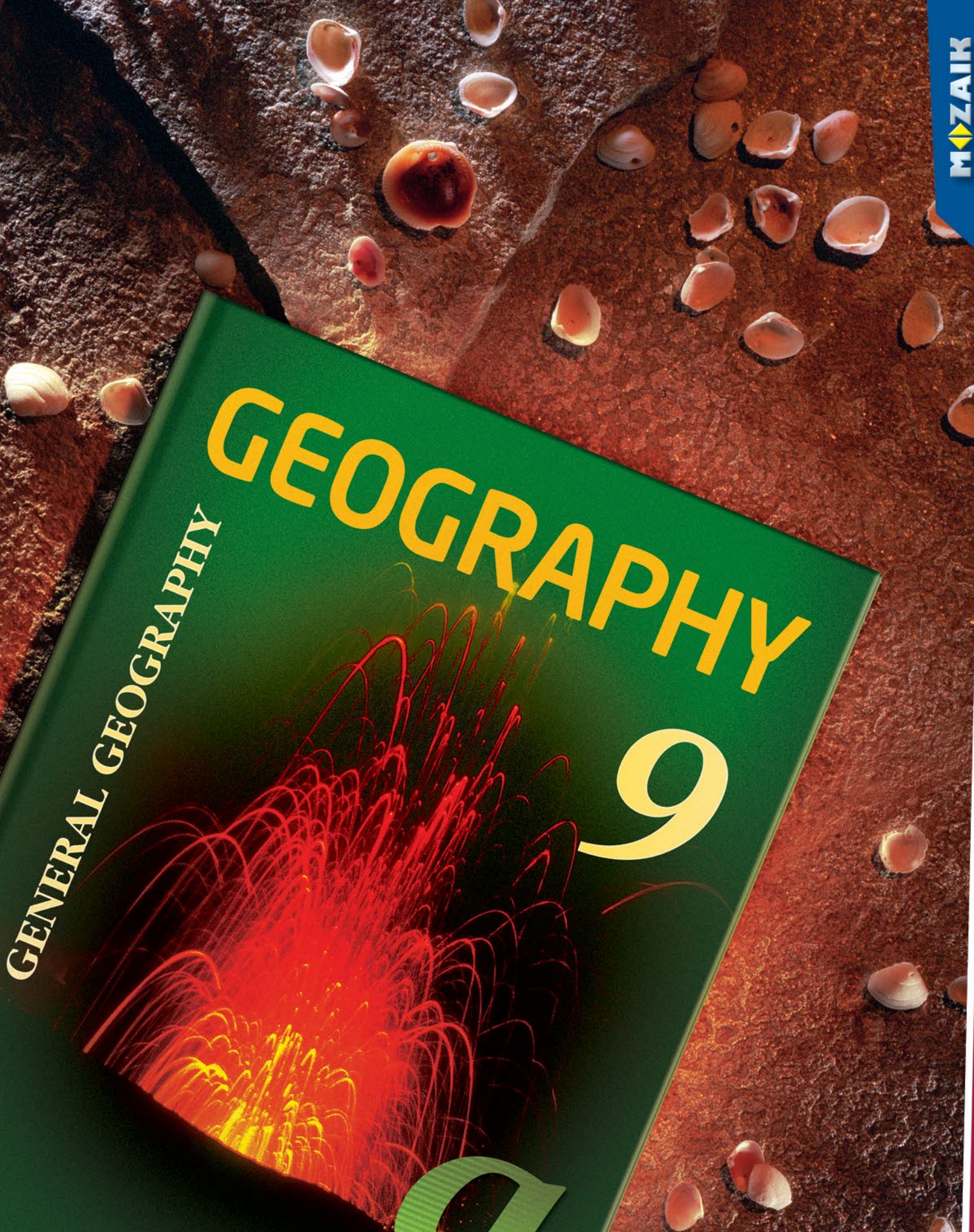
Além das competições educacionais tradicionais, aqui são importantes também as competições entre as regiões, escolas e turmas. Os alunos não são responsáveis apenas por eles mesmos mas também lutam por uma comunidade mais ampla. Eles podem formar o futuro desta pequena comunidade baseada no conhecimento.



Motivação

Não seria bom se a aprendizagem fosse um jogo divertido? E se dirigíssemos toda a energia libertada durante o jogo até a aprendizagem? O jogo educacional online mozaLand junta o prazer de jogar com o esforço frutífero da aprendizagem, motivando os jogadores para alcançarem resultados extraordinários.





MozaiK



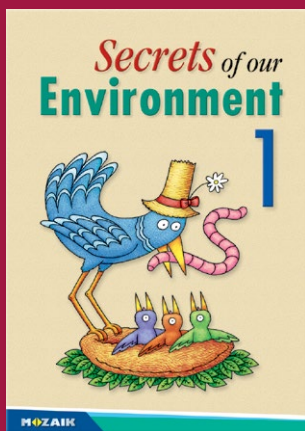
Publicações impressas

- *manuals, livros de exercícios*
- *atlas geográficos e históricos*
- *coleções de exercícios*
- *testes de nível*



Os segredos da natureza

A série é um precursor da nossa popular série de manuais "Ciência para adolescentes". Proporciona a base do ensino das ciências naturais aos anos superiores. A fundação do conhecimento científico é baseada em métodos modernos fáveis.



Prémio de melhor manual escolar europeu 2009



Estes livros desenvolvem competências de resolução de problemas. Com a ajuda dos exercícios incluídos em estes livros, os alunos tornam-se mais sensíveis aos problemas ambientais e mais abertos ao mundo e aos seus colegas.

Unsere gefiederten Freunde

In den Stellungen finden die Wildvögel ausgezeichnete Nistplätze und genügend Nahrung. Einige sind nur im Winter, andere vom Frühling bis zum Sommer unsere Gäste, aber viele von ihnen leisten uns das ganze Jahr über Gesellschaft.

- Erinnere dich! Was sind die gemeinsamen Merkmale der Vögel?

DIE STADTTAUBEN

Die gemühtlich auf den Straßen der Städte watschelnden, unterschiedlich gefärbten, verwilderten Hausstauben nennen wir Stadttauben. Sie erscheinen oft in imposanten Mengen auf den Plätzen der Städte.

- Schreibe die Namen der Körperteile auf die Linien! Was ist typisch für das Äußere der Stadttauben?

- Achte oben auf die ✓ Zeichen und zähle die mit der guten Flugfähigkeit der Tauben zusammenhängenden Merkmale auf!
- Wie heißen die markierten Teile des Kopfes und des Fußes? Wie bewegt sich die Taube? Wie gelangt sie an ihre Nahrung? Antworte mit Hilfe des folgenden Textes!

Die Stadttaupe bewegt sich in der Luft und auf dem Boden sehr geschickt. Beim Gehen berühren ihre vier Zehen den Boden. An den Enden der Zehen befinden sich starke Krallen. Die Taube ernährt sich hauptsächlich von Körnern. Das Ende ihres Schnabels ist hart, so kann sie die Körner leicht aufpicken.

Erforsche!
Zieh die unteren Äste der Taubenfeder vorsichtig auseinander! Sieh dir ihre Struktur unter der Lupe an! Welche Funktion haben die Federn?

DIE KOHLMEISE

Dank ihrer typischen Farbe und ihres typischen Gesanges gehört sie zu den beliebtesten Bewohnern von Garten und Park. Unermüdet stöbert sie zwischen Zweigen und durchsucht jeden Winkel nach Futter.

- Woran erkennst du die Kohlmeise? Male das Bild aus!

DIE AMSEL

Häufig vorkommender Vogel in jeder Siedlung. Sie ist am häufigsten auf dem Boden anzutreffen. Über ihren abwechslungsreichen Gesang, der das Ende der kalten Monate verkündet, freut sich jeder Mensch.

Sie sucht auf Bäumen und in Strüchern nach Futter. Mit ihren dünnen Füßen und ihren großen, krummen Krallen bewegt sie sich geschickt und klettert sich akrobatisch an den Ästen fest. Mit ihrem kurzen, spitzen Schnabel schnappt sie sich viele schädliche Insekten und Raupen. Im Herbst und im Winter ernährt sie sich von Körnern. Ihr Nest baut sie in einer Baumhöhle.

- Beschreibe das Äußere des Amselmännchens! Worin unterscheidet sich das Weibchen von ihm?

Gefiederfarbe: _____
Schnabelfarbe: _____

Dank ihrer langen Beine und ihrer dunklen Federn kann sich die Amsel lange Zeit auf dem Boden aufhalten. Hier sucht sie mit ihrem langen, spitzen Schnabel nach Insekten, Würmern und Schnecken. Im Herbst und im Winter gehören auch Obst und Beeren zu ihrer Nahrung. Sie nistet vorwiegend in Sträuchern.

- Worin unterscheidet sich die Schnabelform des Habichts von denen der bisher kennengelernten Vögel?

Living and inanimate environment

- The school premises, residential houses and objects were created by people. List the objects shown on the picture. Count the number of plants, animals and objects on the picture. Colour as many circles as the number of objects you've found.

- Tell what similarities and differences are there between the members of the pairs on the pictures. Mark the inanimate objects with a star.

Let's play!
Collect pictures of various living things. Form teams. Group pictures according to criteria of your own choice. Also look for new grouping criteria. At the end of the game, one pupil from each team explains the grouping criteria.

- You must have taken part in excursion in the forest before. What did you see there? List the things which surround John in the forest.

living nature	inanimate nature

- Cross the odd one out in each group. Give reasons for your choice.

Useful to memorize!
The environment around us can be natural or artificial. The natural environment is made up of living and inanimate things. Living things exhibit phenomena associated with life, which inanimate objects don't show.

► If possible, bring half of an eggshell to the next class.

Um dos principais objetivos dos livros é ajudar os alunos a desenvolverem bons hábitos de estudo. Para alcançar este objetivo, os livros utilizam cores, realces e ícones correspondentes à idade dos alunos.

菌类世界

在森林中，蘑菇通常生长在在下层草质的堆物旁，它们有各种不同的形状、大小和颜色。

菌类的生长
在森林中漫步，大多数情况下你是不到蘑菇的。当蘑菇孢子落到适宜的媒介时会生成网状菌丝，当菌丝体的菌丝密集时就会形成菌落，并向上生长形成子实体。蘑菇的食用部分包括菌盖和菌柄，合称子实体。蘑菇体上有孢子，孢子随风飘散，在适宜的环境下，能长出新的蘑菇。

蘑菇喜欢生长在阴暗潮湿的地方。与植物不同，它们是不能为自己制造营养物质的异养生物。蘑菇需要从周围的环境中吸取营养物质，既不是动物，也不是植物，而是一种独立存在的生物种类。

菌类食物
真菌的种类有很多，有以消耗植物为生的菌类，也有一些寄生在动物身上的菌类。菌类可以分解大量的物质，它们帮助清理生物世界遗留的“垃圾”，形成简单的物质，从而提高土壤的肥力。

很多蘑菇的味道鲜美，营养丰富，是人类和动物都非常喜欢的食物。我们可以在大自然中收集许多蘑菇，因为我们常常会将蘑菇食用蘑菇混清，所以采集蘑菇时我们需要有成年人的陪同。我们也可以将收集到的蘑菇请食品专家进行鉴定，看是否可以食用。

野蘑菇 此蘑菇

- 请在下面的方格中用数字序号将蘑菇的生命周期标注出来。
1 孢子 2 在地面上长出蘑菇的子实体 3 菌丝形成 4 孢子 5 菌丝吸取营养物质
- 请在开花植物的组成部分下面画红线，在菌类的组成部分下面画虚线。
根茎 叶 茎 果实 种子 孢子 茎 菌柄 花 菌盖

请制作孢子的印迹
将一个菌盖放在一张白纸上，然后在它上面盖上一个大小合适的容器。1-2天后将容器的盖子，用放大镜观察在白纸上印下的孢子。如果你想保留孢子的印迹，那么请在印迹上喷上碘液并吹干。

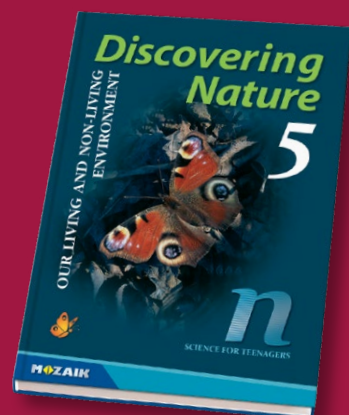
你听说过吗
细菌是肉眼看不见的微生物，有些细菌会引起疾病，而有些细菌与蘑菇相似，可以分解复杂的组成部分。

如果你记住了，那就太好了
菌类的生长条件：热量、水分、潮湿的植物或动物残骸。
组成部分：菌盖、菌柄和菌盖。
繁殖：通过孢子繁殖。
作用：能分解枯枝败叶和动物残骸，是人类和动物的重要食物。



Estudo da natureza

A clara e lógica estrutura do material de aprendizagem torna o ensino das ciências naturais simples. O processo de aprendizagem é baseado nas observações diretas e nas experiências. Os livros, primeiro, introduzem os conceitos mais simples, depois os mais complexos, ampliando constantemente o conhecimento dos alunos e mantendo o seu interesse.



- Os livros despertam a curiosidade natural dos alunos e satisfazem a sua sede de conhecimento.
- Ajudam os alunos a adaptar um sistema de hábitos o qual os leva tanto à proteção do ambiente como à da saúde.
- Inspiram os alunos que conheçam e utilizem métodos diferentes para adquirir informações.

Os desenhos, textos, gráficos, diagramas, imagens e os fatos interessantes incluídos nos livros ajudam os alunos a adquirir conhecimentos de uma maneira mais fácil e eficaz.

160 ЖИЗНЬ В САДУ - САД ВЕСНОЙ

ТЮЛЬПАН

Тюльпан один из самых красивых весенних садовых и декоративных цветов. Удлинное название цветка, потому что имеет цветка и разнообразие формы действительно потрясают.

Родина большинства тюльпанов – Средняя Азия, её засушливые и горные районы: степи и каменистые пустыни. Персы и турки украшали свои сады тюльпанами самой различной цветовой гаммой. Тюльпаны попали в Европу около 500 лет назад, тогда и началась триумфальная завезение тюльпанами Европы.

ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЯ?

В начале весны появляются яркие и нежные тюльпаны. Перед осенней посадкой взрослая луковица тюльпана имеет запас питательных веществ, из которых весной следующего года развиваются придаточные корни, расположенные в нижней части донца (нижняя часть луковицы), и появляются ростки.

Укажите, подземные органы тюльпана!

С макушки луковицы развиваются стебель цветка и листья. Удлиненно-ланцетные, зелёные, с гладкими или волнистыми краями и лёгким восковым налётом. Расположены очерёдно и охватывают стебель. Питательные вещества доставляются в листья параллельными жилками. Они развиваются одновременно. Нижний лист самый крупный, верхний, так называемый флаг-лист – самый маленький.

Сравните, листовые жилки цветка рисунок 160.2!

В южной стебли, над поверхностью земли, выделяется изходящий цветок тюльпана. По устройству цветков, плодов и по своему размеру тюльпан похож на другие известные садовые растения (лилия гиацинт), а околоцветник отличается от других растений. Элементы околоцветника называются листочками околоцветника, а цветок цветочной бутон.

Тюльпан цветет в продолжении нескольких дней, цветение зависит от температуры воздуха, они прекрасные температурные показатели. Они могут поустойчив не только дождливую погоду или холода, но и прохладные сумерки. В это время листочки цветка закрываются, зашишая расположенные внутри пестик и тычинки. Утром, в солнечное время, цветок открывается в форме бокала. В это время цветок посещают насекомые, так как в тычинке могут найти много пыльцы. В это время насекомые осуществляют опыление цветка.

Из семенной коробочки ответственного тюльпана, развивается сухой открытый плод, в котором много семян.

КАК ДОЛГО ЖИВЕТ И КАК РАЗВИВАЕТСЯ ТЮЛЬПАН?

Тюльпан живет несколько лет. В луковице хранятся запасы питательных веществ, которые из года в год дает ростки, расцветает и приносит плод. Многолетнее растение.

ЗАПОМНИТЬ!

Тюльпан луковично-декоративное растение.

Особенности:

- придаточные корни главного корня;
- удлиненно-ланцетные листья расположены очерёдно и охватывают стебель;
- в цветке тычинку и пестик защищают однодольные листочки околоцветника – цветочный бутон;
- коробочка плода;
- сухие, раскрытый околоцветник;
- много семян.

ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ!

1. Назовите части тюльпана!
2. Чем отличаются листья тюльпана от листьев манушья?
3. Значение выражения «многолетнее растение»?
4. Что характерно для бутона цветка?
5. Значение коробочки?



Física

Os manuais contêm uma vasta gama de jogos de palavras, ilustrações e atividades. O material de aprendizagem é organizado numa estrutura temática clara, seguindo o princípio da progressão.

42 THERMODYNAMICS

3.4. Thermodynamic processes of gases

ENERGY EXCHANGE IN ISOBARIC PROCESSES

Let's heat a certain amount of gas in a cylinder, fitted with a piston, at constant pressure.

During the thermal interaction occurring while heating the gas, Q amount of heat is transferred to the gas, which expands while W expansion work is done on the environment. When cooling the gas, Q amount of heat is removed from the gas, while its volume decreases. In this case the environment does W pressure-volume work on the gas.

The expansion work done by the gas can be calculated as $W = F \cdot s$. The force exerted on the piston by the gas is $F = p \cdot A$, while the change in the volume of the gas is $\Delta V = A \cdot s$. Therefore the pressure-volume work is

$$W = F \cdot s = p \cdot A \cdot s = p \cdot \Delta V.$$

This is true regardless of the shape of the container.

During heating (or heat transfer) and cooling (heat reduction) thermal interaction occurs between the gas and its environment. During the compression and expansion of gases mechanical interaction occurs between the gas and its environment. As a result, the energy of the gas may increase, decrease or remain constant.

Let's examine the characteristics of changes of energy states occurring due to thermal and mechanical interactions between ideal gases and their environments. Let's base our examination on the first law of thermodynamics:

$$\Delta E_i = Q + W.$$

In case of isobaric processes, the expansion work of the gas can be calculated by multiplying the constant p pressure with the ΔV volume increase. Therefore

$$W = p \cdot \Delta V.$$

The work done by the environment on the gas is

$$W = -W' = -p \cdot \Delta V.$$

42.1. Characteristics of the energy exchange between gases and the environment during isobaric processes

KINETIC THEORY OF HEAT 43

43.1. What is represented by the yellow area on the p-V diagram of the isobaric process?

43.2. Characteristics of the energy exchange during isobaric processes:

- The gas is in simultaneous thermal and mechanical interaction with the environment.
- During the two types of interaction between the gas and its environment the direction of energy transfer is always opposite. When the gas receives thermal energy, it releases energy by expansion work. When the gas loses thermal energy, the environment does positive work on the gas.
- The amount of thermal energy transferred is always greater than the mechanical energy released. Therefore the internal energy of the gas increases during heating and decreases while cooling down.

The change in the internal energy of gases during an isobaric process.

In this case the Q amount of heat transferred to the gas is entirely spent on increasing the internal energy of the gas. The Q amount of energy removed from the gas is equal to the decrease of internal energy of the gas.

43.3. p-V diagram of an isochoric process

Let's fix the piston in a given position. This ensures that the volume of the gas remains constant.

In this case the state of the gas can only change if we heat it or cool it. As the volume is constant, neither mechanical interaction, nor mechanical work occur between the gas and the environment.

During an isochoric process exchange of energy between the gas and the environment only occurs by the addition or removal of heat.

ENERGY EXCHANGE IN ISOCHORIC PROCESSES

Let's fix the piston in a given position. This ensures that the volume of the gas remains constant.

In this case the state of the gas can only change if we heat it or cool it. As the volume is constant, neither mechanical interaction, nor mechanical work occur between the gas and the environment.

During an isochoric process exchange of energy between the gas and the environment only occurs by the addition or removal of heat.

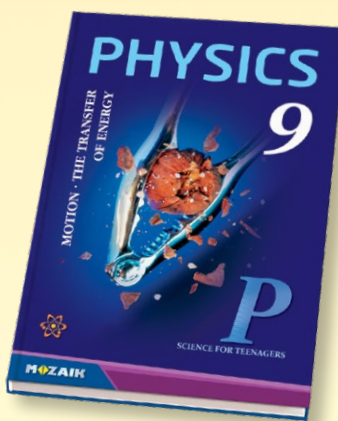
The change in the internal energy of gases during an isochoric process:

$$\Delta E_i = Q.$$

In this case the Q amount of heat transferred to the gas is entirely spent on increasing the internal energy of the gas. The Q amount of energy removed from the gas is equal to the decrease of internal energy of the gas.

43.2. Characteristics of the energy exchange between gases and the environment during isochoric processes

O processamento do material de aprendizagem sempre parte dos conhecimentos práticos específicos e põe a disciplina da física em correlação com a vida quotidiana. Esta aproximação é mais atraente aos alunos, porque deste modo, os conceitos tornam-se mais fáceis de compreender.



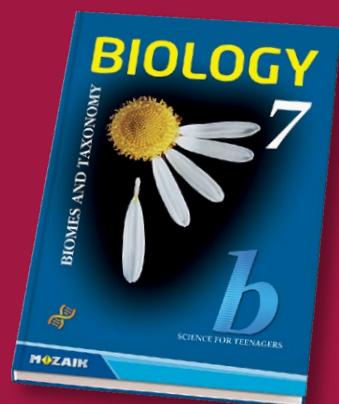
- O objetivo principal dos livros é organizar o conhecimento científico dos alunos e estabelecer os conceitos físicos básicos.
- Os testes de nível ajudam a avaliar o conhecimento dos alunos sobre o material, enquanto a série do livro de exercícios "Estou preparado?" oferece ajuda adicional na prática em casa.
- Introduzindo e praticando os métodos de conhecimento científico, os livros contribuem ao desenvolvimento de várias competências.



Biologia

MOZAIK

Os manuais introduzem os alunos aos conhecimentos básicos da ciência da biologia que se desenvolve rapidamente. Esta série de livros, uma das mais atraentes da série "Ciência para adolescentes", lançam luz sobre os problemas ecológicos do nosso ambiente, ajudando os alunos a desenvolver compromisso na proteção da natureza.



- As excepcionais ilustrações e imagens coloridas mostram a estrutura e o funcionamento das células, tecidos e órgãos, bem como os processos biológicos.
- Os alunos aprendem sobre a estrutura do corpo humano e adquirem conhecimentos relacionados à saúde e à higiene.

Os livros de exercícios e testes de nível formam uma parte integral do pacote de aprendizagem. Os exercícios dos livros de exercícios e dos testes de nível são baseados nos manuais, ajudando os alunos a desenvolverem as competências e os professores na avaliação.

121 تنظيم

الأوج الصوتية تسبب اهتزاز الجزء الخارجي من الأذن الوسطى، غشاء الطبل* تقوم العظام المرتبطة به بتصغير الصوت ونقل الاهتزازات. تتصلب الأذن الوسطى مع النجوم عبر قناة نيفر أوستاشيان* و من خلالها يصل الهواء إلى الأذن الوسطى مما يمنع تساوي الضغط على سطحى غشاء الطبل الداخلي والخارجي.

عند الارتفاع السريع بالمصعد، تشعر بضغط كبير على أذنيك. الضغط الجوي يزداد عند الاقتراب من سطح الأرض. وهذا الضغط يضغط على غشاء الطبل من الداخل، وفي نفس الوقت يكون الضغط الجوي على السطح الخارجي لغشاء الطبل أضعف بكثير. يمكننا تجنب هذه الحالة المزجة عند انفتاح قناة نيفر أوستاشيان مع كل علية نبع حيث يتساوى الضغط، و يزول الإحساس المزيج.

العظيم السمعي الأخير يرتبط بإحكام مع الغشاء الصغير الذي يقوم بإغلاق فتحة القوقعة* المتوضعة في الأذن الداخلية. الجوف الداخلي العظيم للقوقعة يملأه سائل، يقسم الغشاء القاعدي* الجوف الداخلي للقوقعة طولياً و عليه تتوضع الخلايا المستقبلة. عندما تنتقل اهتزازات عظيمة السمعي إلى السائل الموجود داخل جوف القوقعة، يبدأ الغشاء القاعدي بالاهتزاز. الضغط المطبق على أهداب الخلايا الحسية السمعية يشكل التنبيه، والذي ينتقل عبر الألياف العصبية السمعية إلى مركز السمعي في المخ، حيث يتم الإدراك السمعي.

كل صوت من أصوات الطيف الصوتي التي يمكن سماعها من قبل الإنسان تسبب اهتزازاً في مكان معين من الغشاء القاعدي. الأصوات المرتفعة تقوم بإثارة الخلايا الحسية الموجودة في قاعدة القوقعة. أما الأصوات المنخفضة فتسبب إثارة الخلايا الحسية السمعية الموجودة في ذروتها.

120 تنظيم الوظائف الحيوية والإحساس

السمع

يعتبر التكيف للشرط الأساسي للبقاء عند الإنسان. أجسامنا تستطيع التكيف فقط في حال إحساننا بالظروف المحيطة بنا. يتم استقبال المؤثرات الخارجية عبر مستقبلات، التي إما أن تكون نهايات عصبية حسية، أو أن تكون عبارة عن خلايا حسية (خلايا ظهارية متحورة) والتي يتم تصنيفها في الأعضاء الحسية. الأعضاء الحسية تتألف من أعداد كبيرة من المستقبلات و من عوامل مساعدة* تقوم بحمايتها ومساعدتها في أداء وظائفها. الأعضاء الحسية تختلف عن بعضها في استجابتها للمنبهات المختلفة. التنبيه المتشكل في المستقبلات المتواجدة في أعياننا، أذناننا، أنفنا و جلدنا تنتقل عن طريق الألياف عصبية حسية إلى مراكز الإدراك الحسي في المخ. هنا يتم إدراك التنبيه و يتحول إلى إحساس. وهكذا تجري عمليات الإحساس: الرؤية، السمع، الذوق، الشم و اللمس.

الأذن هو عضو السمع

إلى جانب حاسة البصر تعمل حاسة السمع على استقبال أكثر المعلومات من العالم الخارجي. لها دور في التنبيه للخطر، مساعدتها تمكن من فهم الكلام، تقوم بتشكيل علاقات اجتماعية بين مصداق، و في نفس الوقت يمكن أن يكون مصدر للاستمتاع بالموسيقى الرائعة. تقسم الأذن إلى ثلاثة أقسام. بداية الأذن الخارجية تشكل صيوان الأذن المخروطي، الذي يستقبل اهتزازات الهواء و ينقلها إلى مجرى السمع.

121.1 بنية القوقعة* ما الذي يسبب تنبيه الخلايا المستقبلة؟

120.1 علية الإدراك الحسي

120.2 انتشار الاهتزازات في القوقعة

121.2 سمع

120.3 أقسام الأذن الوسطى • كيف ينتقل التنبيه في العضو السمعي؟



Química

Pode a química se tornar uma das disciplinas favoritas dos alunos? Ahamos que sim. Do que precisamos é um material compreensível, claro e bem-estruturado e exemplos interessantes para que os alunos vejam que a química faz parte da vida quotidiana, permitindo-lhes descobrir e compreender o mundo que lhes rodeia.

66 A NEMFÉMES ELEMEK ÉS VEGYÜLETEK

FONTOSABB KÉNVEGYÜLETEK

A kénatom 3. elektronhéján szabad helyek is találhatóak. Így molekulaképződésük 4, illetve 6 kovalens kötés kialakítására is képes.

A KÉN-DIOXID

Heheztünk képpárral félig megtöltött égetőkamrát láng fölött! Kézünk össze a henger tartalmát! Vizsgáljuk meg a keletkezett anyag kémhatását két lakmuszpapírral!

A kén meggyújtva kékes lánggal **kén-dioxid**(SO_2)-*ég el*. A **kén-dioxid színtelen, szúrós szagú, a levegőnél nagyobb sűrűségű, kőhőgre ingerlő, mérgező gáz.**

$S + O_2 = SO_2$
kén-dioxid

Öntsünk a kén-dioxidot tartalmazó gázlevegő hengerbe vizet! Kézünk össze a henger tartalmát! Vizsgáljuk meg a keletkezett anyag kémhatását két lakmuszpapírral!

A **kén-dioxid vízben jól oldódik.** A lakmuszpapír piros színe jelzi az oldat savas kémhatását, *kén-sav* (H_2SO_4) keletkezik. A piros szín azonban hamarosan eltűnik.

A kén-dioxid és vizes oldata a szerves anyagokból oxigént képes elvonni, **redukáló hatással**. Kísérletünkben a festékszínezéket a kén-savval színtelenre redukálta. A hordók kénézeséskor a kén-dioxid baktericid tulajdonságát használják fel. Kén-dioxid *előfordul* a vulkáni gázokban is. A fűtőanyagok többségére tartalmaznak ként is, ezért elégetésükkor kén-dioxiddal szennyezik a levegőt. A levegőbe jutó kén-dioxid a csapadéokban oldódik. A savas esők károsító hatását többek között ez is okozza.

A KÉN TRIOXID

A kén égésekor keletkező kén-dioxid kis része kén-trioxidra (SO_3) oxidálódik. Magasabb hőmérsékleten

A KÉN OXIDJAI ÉS A KÉN-SAV 67

a kén-dioxid katalizátor alkalmazásával kén-trioxidra alakítható:

$2 SO_2 + O_2 = 2 SO_3$
kén-trioxid

A kén-dioxidban a kén négy elektronnal, 2-2 oxigénatommal alakít ki ketős kötést. A kén-trioxidban a kén-atom hat elektronnal három oxigénatommal hoz létre ketős kötéseket.

A kén-trioxidot vízrel reagáltatva kén-savat kapunk:

$SO_3 + H_2O = H_2SO_4$

A KÉN-SAV

A **tömény kén-sav (H_2SO_4) színtelen, olajszerű folyadék, sűrűsége majdnem kétszerese a vízének.**

Figyeljék meg a kén-sav tulajdonságait! 200 cm³-es főzőpohárba töltsünk meg félig desztillált vízzel! Heheztünk el hőmérőt a főzőpohárba! Adjunk a pohárban lévő vízhez kis részletekben, állandó kevergetés közben kb. 10 cm³ tömény kén-savat (96-98 tömeg%-os)! Vizsgáljuk meg a híg kén-savoldat hőmérsékletét és kémhatását!

A kén-sav hígítása erős felmelegedéssel jár. Ezért mindig a **kén-savat kell a vízbe önteni, lassan, állandó kevergetés közben.** A tömény kén-sav **erősen nedvszívó** (higroszkópos), ezért egyes kémiai anyagok víz-tartalmának megköltésére is használják.

A kén-sav vízben való oldódása során a kén-savmolekula proton (H^+) ad át a vízmolekulának. Oxóniumionok és szulfátionok keletkeznek. Az oxóniumionok megnövekedett mennyisége miatt az oldat savas kémhatású.

$H_2SO_4 + 2 H_2O = SO_4^{2-} + 2 H_3O^+$
sulfát-ion oxónium-ionok

Mártsunk gyújtópálcát tömény kén-savba! Érintsünk meg kén-savos üveglapon! Viszondarabot, papírlapot! Öblítsünk át vizet 100 cm³-es főzőpohárba, majd tegyünk bele 2-3 cm vastagságban porcukrot! A cukrot néhány csepp vízzel nedvsítjük meg, majd öntsünk rá 8-10 cm³ tömény kén-savat!

A tömény kén-savba mártott gyújtópálcák megleketednek. A papírlapra, viszondarabra cseppentett kén-sav hatására az anyagok megleketednek, kilyukadnak.

66.1. A kén égésekor kén-dioxid keletkezik

66.3. A kén-dioxid-molekula kalott- és pálcikamodellje

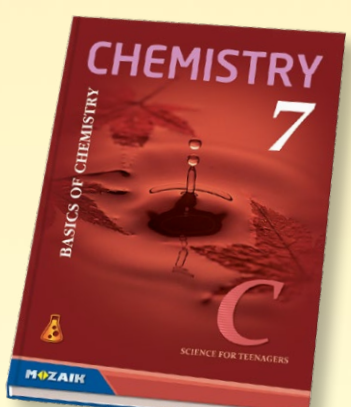
67.1. A kén-trioxid-molekula kalott- és pálcikamodellje

66.2. Nagyobb mennyiségű kén-dioxidot (vegyflüke alatt) réz és kén-sav kelesztésével állíthatunk elő

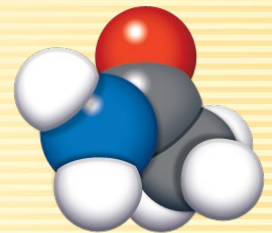
67.2. Hasonlítsd össze az azonos tömegű kén-sav és a víz térfogatát!

67.3. A kén-sav hígítása és kémhatásának kimutatása

O objetivo principal destes manuais é que os alunos conhecem melhor as propriedades químicas e os efeitos das substâncias presentes no seu ambiente, entendam os fenômenos químicos e assim sejam capazes de utilizar conscientemente estas substâncias.



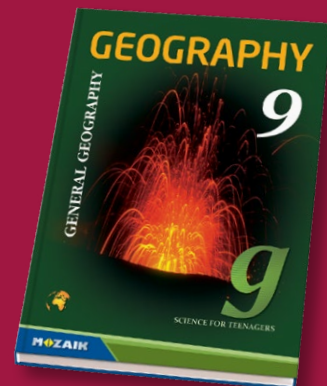
- A aproximação moderna do processamento do material possibilita aos alunos desenvolverem o seu pensamento, a sua comunicação e a sua destreza.
- Todas as experiências são ilustradas com fotografias coloridas, dando um valor especial a estes livros.





Geografia

Os manuais de geografia são centrados no sistema de interações entre as paisagens, a natureza e as pessoas. Os manuais de geografia social ajudam a compreender os processos e fatores típicos que afetam a economia mundial. As atividades inovativas oferecem aos alunos oportunidades de investigar, desenvolver competências, aperfeiçoar os seus conhecimentos geográficos e compreensão conceptual.



- Os manuais abrangem o pensamento geográfico dos alunos e ensinam-lhes a proteger o ambiente e o património cultural mundial.
- Em vez de, simplesmente, proporcionar informação detalhada sobre os tópicos, o material é organizado em torno dos problemas da vida real.



Os diferentes níveis da aprendizagem individual são proporcionados por uma grande variedade de gráficos, mapas temáticos, análises de estatísticas, leituras adicionais encontrados nos manuais e pelos exercícios que desenvolvem as competências encontrados nos livros de exercícios.

Atlas geográficos

Os nossos atlas, desde a escola primária até a escola secundária, estão adaptados às peculiaridades de cada idade, as informações estão em sintonia com as alterações sociais e económicas e com a aproximação de todos os nossos manuais de geografia. Além dos tópicos mais frequentes, vários mapas temáticos orientados para os problemas também estão incluídos. Isto proporciona que o atlas funcione como uma ferramenta útil.

- Os desenhos e os diagramas e fotografias estéticos ajudam na formação de conceitos fiéis à realidade e no desenvolvimento de níveis adicionais de conhecimento.
- As imágens promovem a aprendizagem independente, enquanto os diagramas ajudam no descobrimento de relações mais complexas.

184 A TERMÉSZETFÖLDRAZSI ÖVEZETESSÉG

A HIDEG ÖVEZET

FOGALOMTÁR
anticiklon, sarki szél, sarkkörti és sarkvidéki óv, tundra éghajlat, tundra, tundratalaj, talajfolyás, állandóan fagyos éghajlat

A Föld leghidegebb, sarkkörtönön túli területi egész évben az **anticiklonokat** szállító zord keleties **sarki szelek** hatása alatt állnak. A sarkkörtöntől a sarkponok felé távolodva 1 nappal 6 hónapra nő a nappalok, illetve éjszakák hossza. Az állandó nappal idején is csak egy felfelé melegítés, mivel a nappalok kis hulláshosszban érnek a felszínre. Télien a Nap a látóhatár alatt tartózkodik. Ilyenkor a felszín tartós kiszáradása miatt erős a köhülés. Az évi középhőmérséklet 0°C alatti.

A kevés csapadék túlnyomórészt hó formájában érkezik, ami a nappalok nagy részét visszaveri. A hőmérséklet alapján két övet különíthetünk el az övezetben: a **sarkkörti*** és a **sarkvidéki****.

KÉT ÉVSZAK
A sarkkörti tájakon a **tundra éghajlat*** uralkodik. Itt két évszakot különböztetünk meg: a 8-10 hónapig tartó hosszú, kemény, száraz telet a sarki éjszakával, s a rövid, hűvös, csapadékos nyarat az éjjeli Nap jelenségével. (A nyári időjárás a mi kora tavaszunknak felel meg.)

184.1. A hideg övezet övi

184.2. A tundra nyárján

Az övben a csapadék évi mennyisége 200-300 mm, aminek 80%-a hó formájában hull. Az alacsony hőmérséklet miatt a párolgás is csekély, ezért a kevés csapadék ellenére az óv vízhiányt szenved. A nyáron megolvadó hó a fagyott altalajba nem tud beszivárogni, ezért jelentős kiterjedésű **mosasvízmedek** alakulnak ki.

A tundra **folyói** csak a rövid nyári időszakban jégmentesek. Többesük észak felé folyik. Ez olvadáskor komoly árvízvesztélyt jelent: a délen korábban kezdődő olvadás vízeit ugyanis nem tudják északra felé levezetni, hiszen ott még vastag jégpáncél állja útjukat.

Keresse példát az alábbiakban az ilyen jellegű folyókra!

A természetes növénytakaró a **tundra***. A tundra felüli peremén a nyárfával keveredett fenyvesek erős tundrát alkotnak. A sarkok felé haladva ezt először alacsony cserjék, majd rövid tenyészidőjű fűfélék, pillangóvirágok, zuzmók, mohák váltják fel.

Itt élnek a Föld legkisebb fás száraz növényei (sarki fűz, törpe nyír). Ágai a talaj felszínén elterülnek, így védekeznek az erős szél ellen, s így próbálják a felszín által kiszáradott meleget megtartani.

Az állatvilág fagyban szegény. A sarkkörti óv tényleg szinte kihalt, de nyáron bőséges. Vándormadarak érkeznek (pl. kormorán, sirály, jégmadár). A fókák, rozmárok, jegesmedvék a tengerből települnek. A rénszarvasok csodában vándorolnak túpjárást keresve.

A terület talaja tápanyagban szegény, kevés **tundratalaj**** fagyott altalajjal.

184.3. A sarkvidéki óv élővilága szegényes

A csapadék évi mennyisége 200 mm-nél is kevesebb, s finom hókrisztályok formájában hull. A felszín vastag **jégtakaró** fedt, mert a lehullott hó csak részben olvad el, s felhalmozódva jéggá préselődik össze. Ilyen környezetben növény- és talajtakaró nem alakulhat ki, bár egyes alfajfajok megélnek.

Az állatvilágot az északi sivatagok partjain a ragadozó ruzmán, fóká és jegesmedvé, az Antarktiszon a pingvin képviseli.

A sarkvidéki óv területi **lakatlanok**, az időjárási adatokat kutatóállomások szolgáltatják.

Az utóbbi években eddig ismeretlen fertőzések sora terjed az antarktisi élővilág körében. Bár bizonyítani még nem sikerült, valószínűsíthető, hogy emberek hurokoltak be a betegségeket. A kutatók úgy vélik, hogy a fókák a gondatlanság – pl. orrúri vesztélyt jelent az élőlényekre a kutatóállomások tisztálattalai kibocsátott szennyvíze.

SZŰKÖS MEGÉLHETÉS A HIDEG ÖVEZETBEN
A kisszámú (pl. eszkimó, lapp) lakosság **halászik, vadászik, rénszarvasat tenyészt.**

A sarkkörti óv összefüggő sávot alkot az északi félgömbön a Jeges-tenger partvidékén és szigeteken. A déli félgömbön csak néhány szigetben fordul elő tundra éghajlat.

JÉGSIVATAG EGYETLEN ÉVSZAKKAL
A sarkvidéki óvban az **állandóan fagyos éghajlat*** egyetlen évszak alakult ki, a zord, kemény tél. A 3-6 hónapig tartó éjszakát a hosszú ideig tartó nappali besugárzás sem tudja ellensúlyozni. A hőmérséklet még a legmelegebb hónapban sem emelkedik 0°C fölé. Az óv Földünk legszelesebb területe.

185.1. A hideg övezetben nyáron soha nem nyugszik le a Nap

185.2. Használhat össze a tundra (balra) és az állandóan fagyos éghajlatok diagramjait!

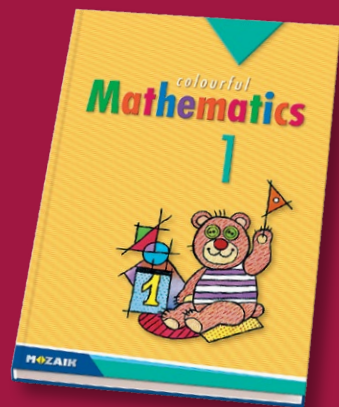
185.3. A sarkvidéki óv élővilága szegényes



Matemática

escola primária

O material nos manuais é organizado de uma maneira clara e estética. Os exercícios "auto-explicativos" predominam nos manuais. Os autores utilizavam o princípio de pequenos passos ao escrever os livros, por isso o prazer do trabalho independente não é interrompido pela contínua preparação e explicação do professor.



- Estes manuais estabelecem as bases da matemática numa maneira divertida e colorida, permitindo aos alunos desenvolverem o seu pensamento criativo individual.
- Esta série cobre os requisitos fundamentais da maioria dos programas, mas também pode ser utilizada no desenvolvimento de alunos com talento por meio de exercícios claramente marcados.

1 Rechne entlang der Pfeile!

21 $\xrightarrow{+12}$ $\xrightarrow{+48}$ $\xrightarrow{+35}$ $\xrightarrow{+34}$ $\xrightarrow{+45}$ $\xrightarrow{+48}$

42 $\xrightarrow{+24}$ $\xrightarrow{+38}$ $\xrightarrow{+48}$ $\xrightarrow{+21}$ $\xrightarrow{+42}$ $\xrightarrow{+17}$ $\xrightarrow{+22}$ $\xrightarrow{+33}$

2 Die Summe von zwei Zahlen auf dem unteren Bild beträgt 89, die Differenz von zwei anderen 24. Um welche Zahlenpaare handelt es sich? Versuche sie zu finden! Markiere die richtige Lösung mit einem *!

32 + 46 = 46 - 32 =

53 + 34 = 34 - 53 =

85 + 77 = 77 - 85 =

3 Rechne zuerst die Aufgaben aus! Verbinde dann die Ergebnisse in kleiner werdender Reihenfolge!

24 + 32 = 97 - 42 =

48 - 20 = 56 - 20 =

53 + 44 = 69 - 56 =

84 + 10 = 84 - 20 =

27 + 52 = 77 - 43 =

49 - 18 = 51 + 34 =

4 An welche Zahl habe ich gedacht? Schreibe die passende Rechenaufgabe daneben! Rechne!

- 35 mehr als 24:
- 16 weniger als 69:
- 97 weniger als 46:

Einem Schuhgeschäft wurden 29 Paar Männerschuhe und 12 Paar Frauenschuhe geliefert. Wie viele Paar Schuhe sind insgesamt geliefert worden?

Männer	Frauen	Insgesamt
29	12	?

$29 + 12 =$

$29 + 10 + 2 =$ oder $20 + 10 + 9 + 2 =$

$39 + 2 = 41$ $30 + 11 = 41$

= 41 Insgesamt sind 41 Paar Schuhe geliefert worden.

1 Schreibe die Addition dazu auf und rechne das Ergebnis auf zwei möglichen Arten aus!

$29 + 12 =$

2 Ergänze die fehlenden Zahlen!

$58 + 30 +$ = $79 +$ + =

$68 +$ + = $38 +$ + =

$49 +$ + = $78 +$ + =

3 Rechne!

$29 + 19 =$ $58 + 25 =$ $48 + 38 =$

$39 + 27 =$ $78 + 19 =$ $59 + 11 =$

SUMMING

What is happening in the pictures?

$3 + 2 = 5$
3 plus 2 is 5

The symbol for addition is: +

1 Write down the additions based on the illustrations.

$2 + 1 = 3$
 $1 + 2 = 3$

2 Play roles and use addition to describe the pictures. Take 3 balls in one hand, and 1 ball in the other hand. Put them into one pile. What is the total number of balls in the pile?

2 How many pearls are there in one row? Use addition to describe the pictures.

$2 + 1 = 3$ $3 + 1 = 4$

3 Use addition to describe the pictures.

$1 + 2 = 3$

3 Complete the addition. Colour the number of pearls resulting from the addition.

$1 + 2 = 3$ $3 + 1 = 4$

$1 + 1 = 2$ $1 + 1 = 2$

4 Take a close look at what the machine does. Fill in the chart according to the rule.

1	1	2	3	2	1	3	1	0
2	1	0	2	3	4	0	3	4
3	2							

O caderno para aprender a contar pode ser utilizado com qualquer manual de Matemática ou por si só para praticar novas competências e aprofundar os conhecimentos adquiridos.

- Os alunos descobrem as bases dos princípios matemáticos ao resolverem exercícios simples obtidos da vida quotidiana.
- Esta série cumpre os princípios do gradualismo no ensino.
- As operações matemáticas são ensinadas em pequenos passos.
- As páginas são organizadas, assim os alunos podem navegar facilmente entre os exercícios, enquanto as ilustrações divertidas dão aos manuais um tom amigável.

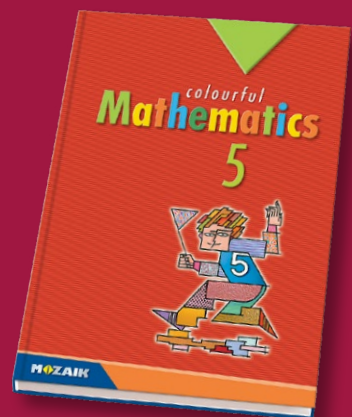




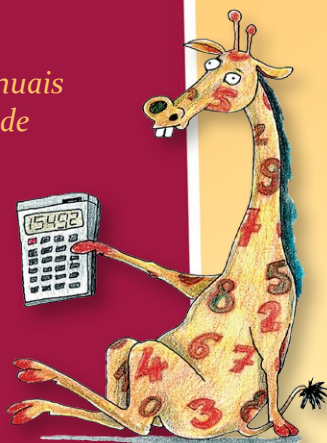
Matemática

5º ao 12º ano

A série "Matemática Multicolor" levam os alunos do 1º ano até 12º ano numa viagem divertida através do mundo da Matemática. Os manuais ajudam os alunos a compreender o material de aprendizagem passo a passo através de exemplos ilustrativos.



O objetivo principal destes manuais é desenvolver as competências de contar, de resolver problemas e as combinatórias, bem como a percepção do espaço dos alunos. Os manuais contêm uma vasta gama de exercícios, suficientes para a prática nas aulas e em casa.



Os tópicos começam com exemplos obtidos a partir das situações da vida real e durante a resolução destes exemplos, os alunos aprendem novas regras e adquirem conhecimentos, aparentemente, por si mesmo.

FUNKTIONEN

1. Kartesisches Koordinatensystem, Punktmengen

Mit Hilfe des kartesischen Koordinatensystems wird allen Punkten der Ebene ein geordnetes reelles Zahlenpaar zugeordnet. Durch die erste Zahl des Zahlenpaares, die **Abszisse**, wird der von der y-Achse gemessene Abstand des Punktes angegeben, während die andere Zahl, die **Ordinate**, den von der x-Achse gemessenen Abstand des Punktes anzeigt (jeweils unter Berücksichtigung des Vorzeichens). Dies gilt auch umgekehrt: Zu jedem geordneten Zahlenpaar gehört ein einziger Punkt der Ebene.

Rene DESCARTES (1596-1650) französischer Mathematiker, Physiker und Philosoph. Das kartesische Koordinatensystem, das für die Verknüpfung der Geometrie und Algebra geeignet ist, wurde von ihm in die Mathematik eingeführt. Er untersuchte die Kurven viel allgemeiner als seine Vorgänger. Die Theorie der Gleichungen wurde von ihm weiterentwickelt.

Aufgabe 1
Zeichne die folgenden Punkte in das Koordinatensystem ein: A(1; 2), B(-2; 1), C(-3; -2), D(2; -2), E(0; -3), F(2; 0).

Lösung
Die Darstellung der Punkte ist in Abb. 1 zu sehen.

Aufgabe 2
Lese die Koordinaten der Punkte P, Q, R, S in Abb. 2 ab.

Lösung
Die Koordinaten der Punkte lauten: P(-2; -1), Q(2; -4), R(-4; 3), S(3; 4).

Die Punkte auf der x-Achse sind dadurch charakterisiert, dass ihre Ordinate 0 ist, d. h. $y = 0$. Für die Punkte auf der y-Achse gilt dementsprechend: $x = 0$.

Aufgabe 3
Wo liegen die Punkte in der Ebene, für deren Koordinaten die folgende Bedingung gilt: $x > 0$ und $y > 0$?

Lösung
In Abb. 3 werden beide Bedingungen von den Punkten des markierten Ebenenteils erfüllt. Dieser Bereich ist der **erste Quadrant**.

Nach Vereinbarung gelten für die Punkte des **zweiten Quadranten** die Ungleichungen $x < 0, y > 0$, für die des **dritten Quadranten** die Ungleichungen $x < 0, y < 0$ und für die des **vierten Quadranten** die Ungleichungen $x > 0, y < 0$.

Bei jeder Ungleichung kann jedoch eine Gleichung erlaubt werden, d. h. die entsprechende Grenzlinie wird auch zu dem Quadranten gerechnet. Die Punktmenge, die durch die Ungleichungen $x \leq 0, y > 0$ gekennzeichnet ist, besteht z. B. aus den Punkten des zweiten Quadranten einschließlich des positiven Teils der y-Achse.

Aufgabe 4
Wo liegen die Punkte in der Ebene, die sowohl zur x-Achse, als auch zur y-Achse die gleiche Entfernung haben?

Lösung
Wir untersuchen einige Punkte im Koordinatensystem. Punkte der Ebene, die von zwei sich schneidenden Geraden die gleiche Distanz haben, sind die Winkelhalbierenden der von beiden Geraden bestimmten Winkel. Die Punkte, die von der x-Achse und y-Achse die gleiche Distanz haben, sind Punkte der beiden Winkelhalbierenden. Für diese Punkte gilt z. B.: $y = x$ und $y = -x$, oder zusammenfassend $|y| = |x|$. (Abb. 4)

Aufgabe 5
Für welche Punkte gilt die folgende Ungleichung: $y \leq x$?

Lösung
Sehen wir uns wieder einige Punkte an. Wir wissen, dass für die Winkelhalbierenden, die den ersten und dritten Quadranten teilt, gilt: $y = x$. Wenn wir von den Punkten der Winkelhalbierenden in Richtung der negativen y-Achse (d. h. „abwärts“) gehen, verändert sich die x-Koordinate nicht, die y-Koordinate wird aber kleiner. (Abb. 5) Die Ungleichung $y \leq x$ gilt für die Punkte der Winkelhalbierenden und für die Punkte der Halbebene, die sich darunter befindet.

Os manuais, livros de exercícios e a coleção de exercícios matemáticos são excelentes para desenvolver as competências matemáticas, p. ex. o pensamento combinatório.

BASIC KNOWLEDGE OF GEOMETRY

6. The circle

Solution

a) circumference b) disc c) a domain with a circular whole

a) The collection of points at 1 cm distance from O is a circle with a radius of 1 cm.
b) The collection of points at a maximum of 1 cm distance from O is a circle with a radius of 1 cm (the circumference included).
c) The collection of points at a minimum of 1 cm distance from O is a domain with a circular hole, of which the disc with a radius of 1 cm is missing.

Rose-windows can be drawn using circle arcs. Draw a similar one and colour it.

A circle is a simple closed curve.

Drawing a circle
Drawing a circle with centre O and radius r:
1. We have a fix point O and a radius r.
2. Open the compass to span the length of the chosen radius.
3. Put your compass point at O.
4. Draw the circle.

2nd example
Grandpa set up a 3 metre radius sprinkler in the garden. Where should grandpa sit down in the garden if he does not want to get wet? The garden is square, the sides are 10 m long and the sprinkler is in the middle of the garden.

Solution
Draw the layout of the garden and the sprinkler. (In your exercise book 1 m will be 1 cm). Draw a circle with centre S and a radius of 5 cm (S is the centre of the square). If grandpa sat down on any of the points of the circle his newspaper would soon get wet. Therefore, grandpa should sit down and read his newspaper outside the 3 m radius circle, whose centre is the sprinkler.

GEOMETRY

1. The area

We can assign a positive number to each of these plane figures with the following properties:
1. the area of a square with one unit long sides (unit square) is 1 area unit;
2. the area of congruent plane figures is equal;
3. if we cut a plane figure into parts, the sum of the areas of the parts is equal to the area of the original figure.

This number is the area of the plane figure.

Example 1
Cut the figures seen in the image above out of a square and make a rectangle out of them.

Solution

The area of the original square and the area of the rectangle are the same, since they are made of the same plane figures.

Example 2
We drew a few plane figures on graph paper. What is their area if each square is 1 area unit?

Solution
Try to determine certain areas by cutting. The following figures show a few examples of this.

$T_A = 4 + 3 + 3 = 10$ area units
 $T_B = 5 \cdot 4 = 20$ area units

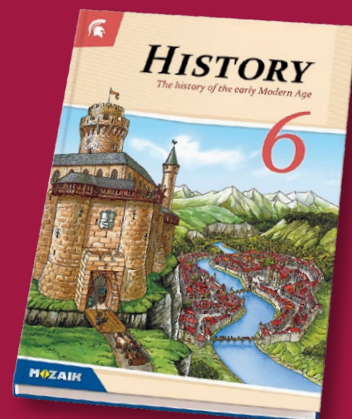
The concept of area
A few units used to measure area:
1 m²: the area of a square with 1 m long sides.
1 dm² = 0.0001 m².
1 cm² = 0.01 m².
1 km² = 1 000 000 m².

Cutting
 $T_{\text{parallelogram}} = a \cdot h$



História

As imagens fazem com que o passado ganhe vida. Uma ilustração realística, detalhada da vida quotidiana ou um desenho de reconstrução muitas vezes significa mais para os alunos de entre 10 e 14 anos do que uma página cheia de textos.



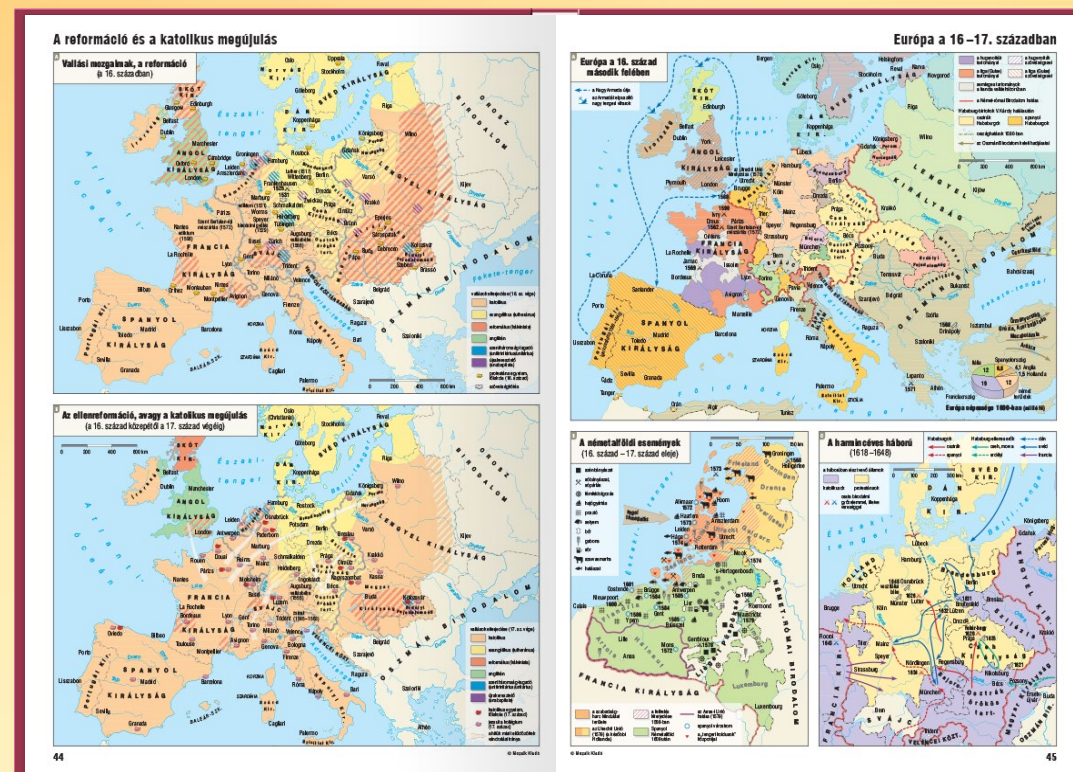
Os valores morais, a sinceridade, o papel da família, o respeito por outras nações e outros grupos étnicos são fortemente enfatizados. Os nossos manuais, transmitindo os conhecimentos modernos do passado, tentam levar os alunos mais próximo à história, enfatizando a história da vida quotidiana e do estilo de vida do passado.



Os textos históricos, diagramas estruturais e material complementar possibilitam uma educação diferenciada. Os livros de exercícios, estreitamente associados aos anuais e atlas, permitem aos alunos praticar e aprofundar os seus conhecimentos.

Atlas históricos

Os nossos atlas desenhados aos alunos da escola primária e da escola secundária apresentar tópicos a partir da formação da Terra até os dias de hoje com mapas que cobrem todo o material. Ao desenhar os atlas, tivemos em conta três aspectos: a precisão histórica, a clareza e a comunicação da informação.



THE ANCIENT NEAR EAST

Tutankhamun's tomb

Although the tombs of the Pharaohs were thought to be safe and were even protected by magic, the tombs were often robbed by raiders. **Tutankhamun's tomb** is almost the only one that has remained virtually untouched. It was not found in a pyramid, as late pharaohs were buried in tombs carved in rocks in the Valley of the Kings.

The door that led to the tomb was found in 1922. Tutankhamun was very young, only 8 years old when he became Pharaoh and he was about 18 when he was killed by an illness. Although his tomb was raided not long after the burial, most of the treasure was left in place.

The three beds in the antechamber were used during the burial ceremony. The shape of the beds resembled a lion, a cow and a leopard. A gilded throne was found under one of the beds. Opposite the beds parts of the Pharaoh's dismantled cart were placed (otherwise it would not have fitted in the chamber). There were several painted and gilded chests in the chamber, filled with jewellery and other objects. Next to the doorway leading to the burial chamber there were two life-size statues of the Pharaoh.

The chamber was occupied by four gilded wooden shrines which enclosed the king's stiple sarcophagus. The body, wrapped in fabric strips, was covered with over a hundred pieces of jewellery. The head and the shoulders were covered with a golden funerary mask.

The third room was the treasury. Its entrance was guarded by a statue of a jackal. There was a shrine protected by statues of deities, which contained the internal organs of the Pharaoh. The treasury also contained 18 boats.

36.1. Valley of Kings

36.2. Floor plan and structure of Tutankhamun's tomb.
Find the objects described in the text on the illustration.

TUTANKHAMUN'S TOMB

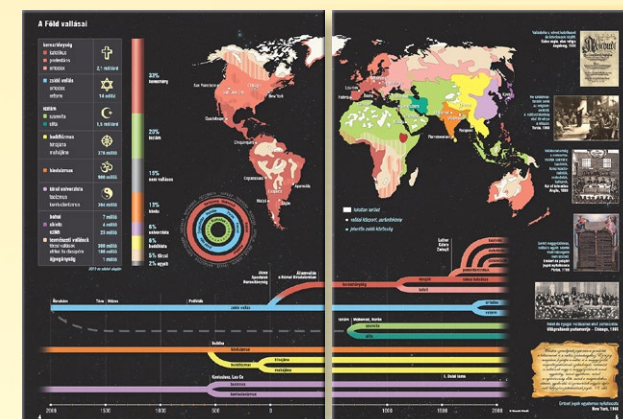
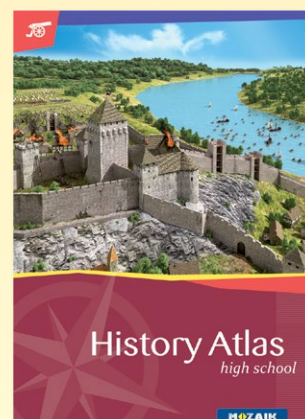
37.1. The pyramids of Giza. Khafre's pyramid, seen in the background, was the largest, it was originally 147 m high.

37.2. The backrest of Tutankhamun's throne (right) depicts the Pharaoh with his Queen anointing his arm with perfume.

37.3. On his coffin Tutankhamun is depicted wearing a blue striped golden headress, which Egyptian rulers often wore instead of a crown.

- Who were the main gods in Egyptian mythology? Explain how ceremonies were held in temples.
- What is a mummy? What was the purpose of mummification? How was a comfortable afterlife for the deceased ensured?
- Play roles. How did the divine tribunal make a decision about the soul of the dead?
- What was the purpose of the pyramids? Where were late Pharaohs buried?
- Write an imaginary interview with a witness who was present at the discovery of Tutankhamun's tomb.

- Os atlas estão cheios de imagens, para que os alunos possam aprender sobre eventos históricos e a história da arte ao mesmo tempo.
- Os alunos podem adquirir conhecimentos sobre o processamento visual e conhecimentos duradouros obtidos visualmente.
- O índice e o índice onomástico ajudam a navegar rapidamente nos atlas.

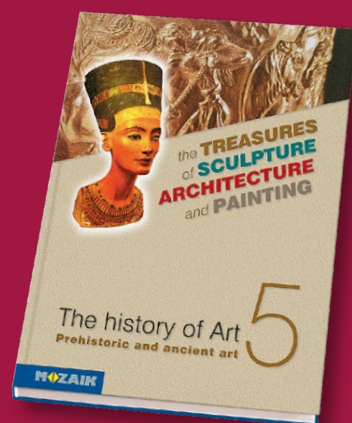




História da Arte

MOZAIK

A nossa série apresenta aos alunos as grandes obras da arte dos 3000 anos passados e ensina-os a ver e fazer ver.



Os manuais apresentam aos alunos os estilos da história da arte universal, descrevendo e analisando obras da arte. Para isso, os manuais não se baseiam apenas nos conhecimentos históricos dos alunos mas fazem com que o tema ganhe vida por meio de imagens e atividades engraçadas. O processo de aprendizagem é acompanhado por análises, exercícios, perguntas, revisões, reproduções coloridas, esculturas e desenhos comparativos.

EARLY CHRISTIAN ART

Once Christianity became a recognized religion, several grandiose constructions began following Constantine's orders: temples were built throughout the empire.

For the religions⁸ we learned about so far the temple was the place of the statue of the god or goddess. In the ancient world the ceremonies took place in front of the church. The new religion is radically different: the ceremony takes place in front of the believers, who became participants in the ceremonies. So the Christian temple had to accommodate a large number of people, it had to have a large interior. The building best suited for this was the Roman market hall, the **basilica**. The Early Christian temple was designed based on the roman basilica.

Image 6. The reconstructed drawing of the building of the Roman St. Peter's basilica demolished in 1450

Image 7. Ground plan of the St. Peter's basilica

The Early Christian basilica can be divided into three main parts:

- (1) **Atrium:** an open rectangular area surrounded by colonades. A *baptismal font*⁹ was often placed in the middle. Believers who were unbaptized, could only come this far. The *nave* could be entered through a decorated gateway from the atrium.
- (2) **Nave:** a longitudinal space which could be divided into three or five *aisles*⁹. This is where the believers sat. The higher nave (A) is separated by colonades from the lower *side aisles* (B). The church had a wooden roof. This was open at first (image 8), later the attic area was covered with a flat, *coffered* wood ceiling (image 9). A *transept* (C) was later added to the nave.
- (3) **Apse:** is a semicircular recess at the end of the church, separated by an arch from the main body of the church. This is where the *altar table* stands.

Image 8. The cross section of the St. Apollinare in Classe temple (Ravenna, 536-549)

Image 9. Coffered wood ceiling (Santa Maria Maggiore temple, Rome, circa 440)

The first early christian temples did not have a tower. The tower first appeared during the 6th century when they started building a so called **campanile**. This is a circular or rectangular *belfry* (image 10).

Since the basilica was the gathering place for the believers, its **internal decorations are richer than the exterior**. A good example of this is the *St. Apollinare in Classe* temple in Ravenna.

Image 10-11. The St. Apollinare in Classe temple. The simple facade hides an interior richly decorated with mosaics

1. Make a model of the St. Apollinare in Classe temple from paper and cardboard based on the pictures. Pay attention to the proportions.

2. How were church bells cast? Look into the techniques.

EARLY CHRISTIAN ART

O tom informal, os exercícios divertidos e as imagens impressionantes e ricas possibilitam aos professores a apresentar os grandes períodos da arte sem a necessidade de qualquer material suplementar.



Desenho

Além da arte, do trabalho de criação e das bases da história da arte, os nossos manuais enfatizam a comunicação visual. Contêm uma variedade de exercícios a partir do estudo da natureza até o pensamento visual abstracto.

54 **24** **Farben und Farbtöne**
Grundlagen der Farbenlehre

Die vielen verschiedenen Farbtöne, die in der Natur vorkommen, basieren auf sechs Farben. Diese sechs Farben sind in unserem Farbkreis zu sehen. Er besteht aus drei Grundfarben mit je einer Mischfarbe dazwischen.

Grundfarben: Gelb, Rot und Blau. Die Grundfarben kann man nicht aus anderen Farben mischen.

Mischfarben: Orange, Lila und Grün. Jede Mischfarbe kann aus zwei Grundfarben gemischt werden:

Gelb + Rot = Orange,
Rot + Blau = Lila,
Blau + Gelb = Grün.

Male den Farbkreis mit Wasserfarben aus! Verwende nur Grundfarben! Mische dir die Mischfarben selbst!

Vergleiche die Farben der zwei Bilder! Was ist der Unterschied in ihrer Farbwirkung?

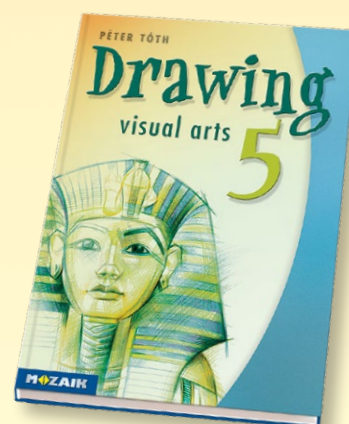
Die gesättigten Farben des Farbkreises können, mit Schwarz oder Weiß gemischt, in getrübbte Farben verwandelt werden, bei denen sich nur schwer feststellen lässt, welche Farben sie genau enthalten. Durch Zufügen von Weiß wird die Grundfarbe heller, vermischen wir die Farbe mit Schwarz, wird sie dunkler. So können wir aus einer Farbe mehrere Farbtöne herstellen.

55

Jede Farbe hat eine andere Wirkung auf den Betrachter. Bei bestimmten Farbtönen spüren wir fast die Wärme des Feuers auf unserer Haut, beim Anblick anderer wiederum, wird uns kalt. Erstere nennen wir warme Farben, letztere kalte Farben. Die warmen Farben sind von gelben und roten Farbtönen geprägt, und unter den kalten Farben sind blaue Farbtöne vorzufinden.

Was geschieht auf dem Bild? Erkennst du die Regel? Male die leeren Felder aus!

Os alunos estão introduzidos em várias técnicas de desenho, desde a modelação em plasticina até a técnica mista. Ao resolver os exercícios, os alunos podem completar uma viagem interessante desde as técnicas tradicionais até aos milagres do ambiente criado pelo homem.



Prémio de melhor manual escolar europeu 2009

O nosso manual para os alunos do 5º ano ganhou o prémio bronze de melhor manual escolar europeu na Feira do Livro de Frankfurt.

