

# mozaLearn

## Inovativní vzdělávací řešení

od Mozaik Education



MZAIK

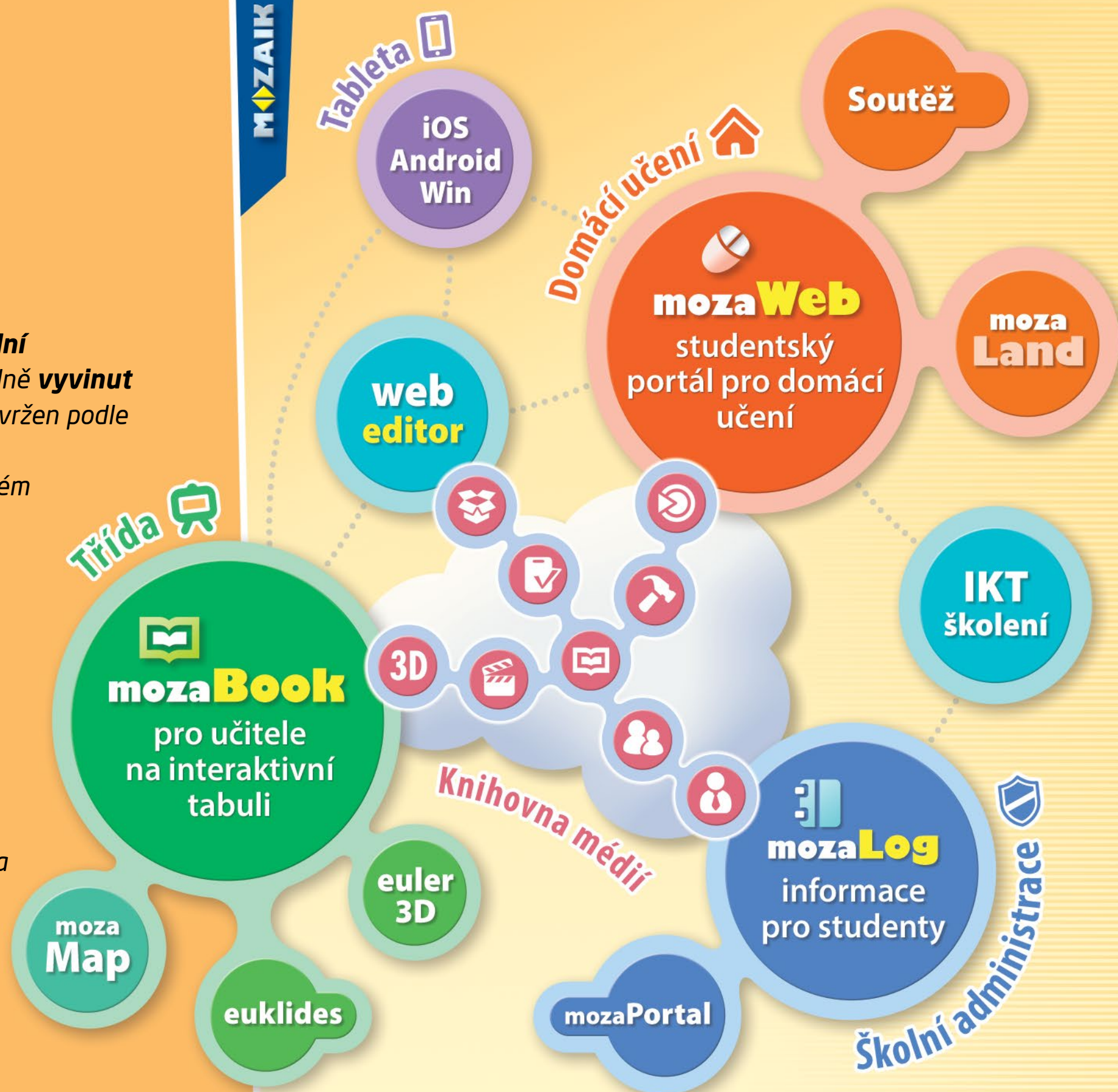
# mozaLearn integrovaný výukový systém

**mozaLearn** je profesionální **digitální výukový systém**, který byl speciálně **vyvinut jako podpora při práci učitelů**, navržen podle jejich požadavků.

Zahrnuje komplexní vyučovací systém (K-12 všechny učební předměty) a zajišťuje vhodnou podporu pro studenty i rodiče.

Tvoří ho 3+1 základních elementů:

- **mozaBook** interaktivní výukový prezentační software,
- **mozaWeb** online platforma pro podporu domácího učení,
- **mozaLog** administrativní podpora pro školy a systém informační podpory pro žáky,
- **media library** sbírka interaktivních obsahů.





# *Digitální řešení*

*pro*

- *interaktivní tabuli*
- *domácí digitální učení*
- *školní administrativu*

# mozaBook

digitální učebnice k interaktivní tabuli

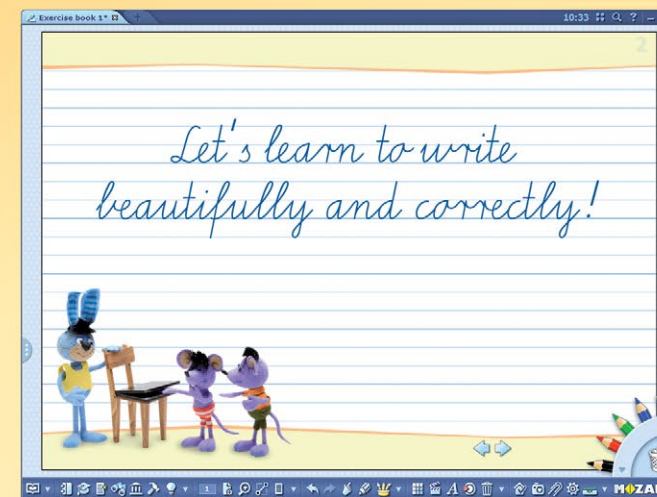
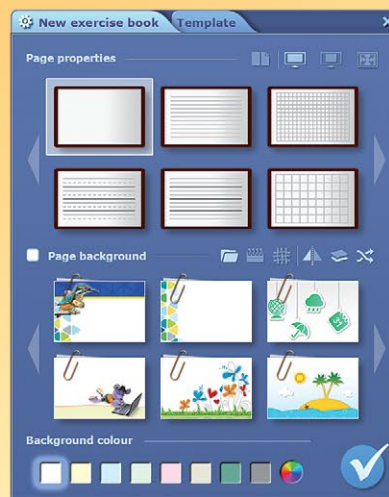
Digitální učebnice doplňují obsah klasických tištěných učebnic interaktivními 3D modely, učebními videi, úkoly, cvičeními, tematickými aplikacemi, čímž se vyučovací hodina stává poutavější a probírané učivo snadno osvojitelné.



MOZAIK

## Estetické sešity již po několika kliknutích

Pozadí stran sešitu lze doplnit mnoha ilustracemi ve stylu podle jednotlivých tematických kategorií. Obrázky a linkování jsou fixovány, čímž nebrání prezentací nebo úpravám textu.



Do sešitů můžeme psát, kreslit a připravovat různé efektní animované prezentace. V prezentacích můžeme používat texty, kresby, obrázky, videa, dokonce i 3D modely.



## Galerie

V galerii tvořící součást aplikace mozaBook jsou pro ilustrování sešitů k dispozici mnoho velikostí volně přizpůsobitelných ilustrací a kreseb připravených našimi grafiky, které jsou pro snazší vyhledávání tříděny do jednotlivých kategorií podle předmětů a tematických okruhů.



## **Knihovna médií – Okno do světa**

Knihovna mozaBook poskytuje nevyčerpatelné množství interaktivních vzdělávacích materiálů. Můžete si vybírat z tisíců interaktivních, podle tematických okruhů kategorizovaných extra materiálů zhotovených naším vydavatelstvím, nebo v její rozhraní můžete vyhledat a importovat obrázky, videa, zvukové soubory z internetu či složek na počítači.



## **Penál – Vizuální kreslicí nástroj**

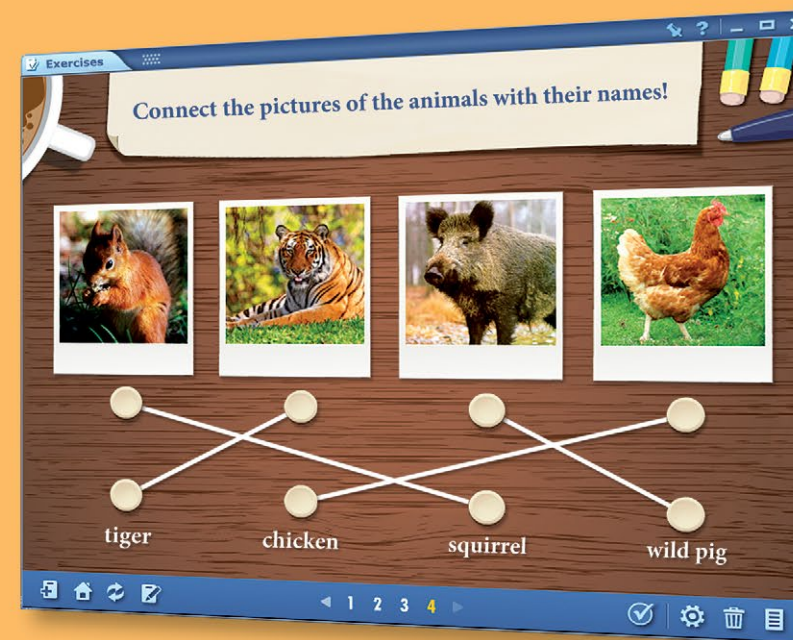
Intuitivní pracovní plocha vizuálního kreslicího funkce vytváří dojem reálného hravého a jednoduchého kreslení na interaktivní tabuli i pro nejmenší školáky. Různé penály obsahují balíčky tužek podle zvoleného režimu prezentace.



## **Editor úkolů**

Se zabudovaným systémem mozaBook snadno vytvoříte jedinečné testy a cvičení, které se dají jednoduše vložit do sešitů a přehrávat během vyučovací hodiny.

Na výběr máte množství druhů cvičení (jednoduchý výběr, přiřazování, řetězce, křížovky, oprava chyb, uspořádání, umístění na mapě, doplňování tabulek, množiny atd.), do kterých můžete vkládat obrázky, kresby, videa a zvuky z knih, z mozaWebu pomocí knihovny médií, jakož i z internetu (např. youtube), ale také z počítače.



Připravené cvičení se dají sdílet v rámci školy, ale i na celostátní úrovni, což pedagogům umožňuje vzájemně si vyměňovat a používat cvičení od kolegů, nebo jejich jednotlivé části na vyučovacích hodinách.

Interaktivní aplikace vážící se k předmětům a probíranému učivu nabízejí jedinečný způsob jednoduchého osvojení si učiva a hravého prohloubení získaných znalostí.

- Více než 110 tematických nástrojů, jejichž nabídka se neustále rozšiřuje.
- Jsou dostupné tak pro žáky, tak pro učitele, dokonce i online.

## Rozvoj dovedností

Nástroje vytvořené pro žáky prvního stupně podporují zejména rozvíjení jejich dovedností.



V současnosti máme přístupných **více než 110 nástrojů**, které stále rozšiřujeme o nové funkce. Díky neustálému vývoji roste i množství samotných nástrojů. Pro pedagogy jsou nástroje dostupné v našem mozaBook programu, ale přístupné jsou i pro žáky na naší stránce [mozaWeb.com](http://mozaWeb.com).

## Animace

V některých nástrojích najdete i animované úkoly, díky kterým je učení takové zábavné, jako kdyby to byla jen hra.




Molekuly



Živočišná říše



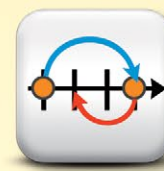
Mininoty



Hrací kostky



Metronom



Číselná osa



Počasí



Kalendarium



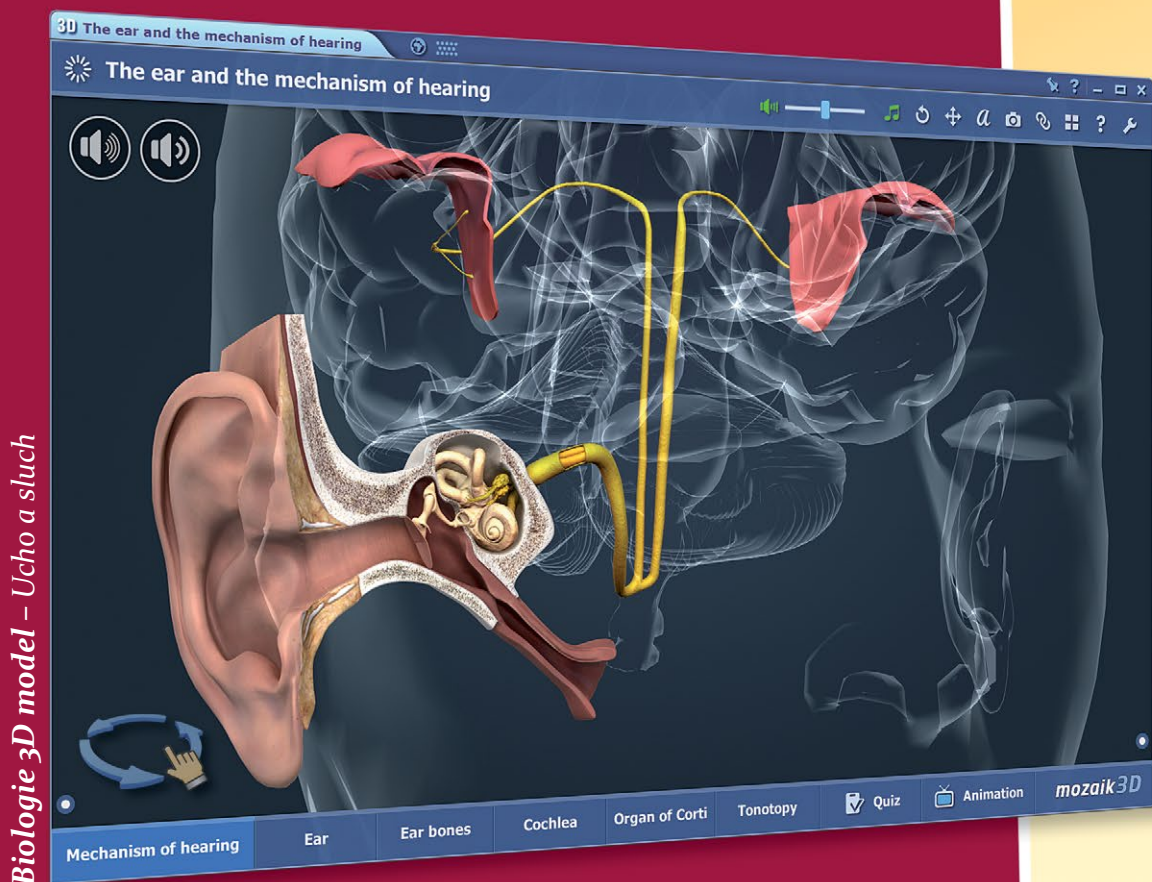
Písmenkové karty



Diagramy

Texty, obrázky a obrazce našich učebnic jedinečným způsobem doplňuje téměř 1200 třídimenzionálních grafik naší vlastní tvorby.

Grafiky najdete v interaktivních učebnicích, které zobrazením na interaktivní tabuli umožňují během vyučovací hodiny efektivnější zpracování učiva.

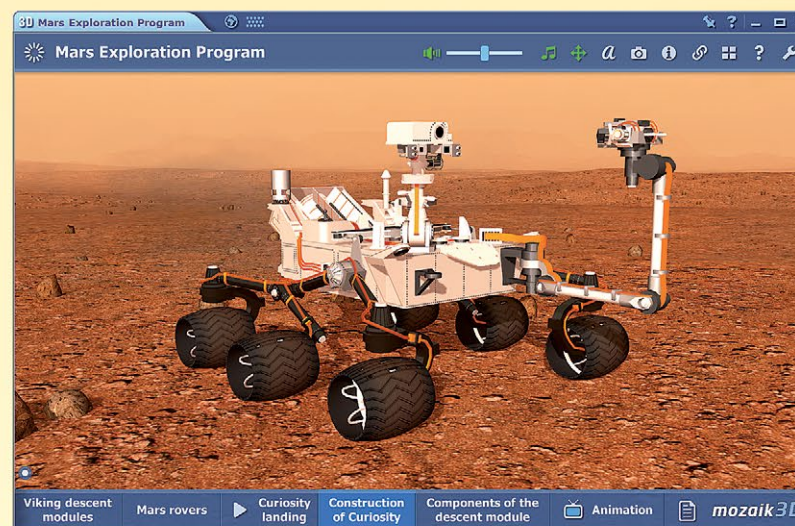
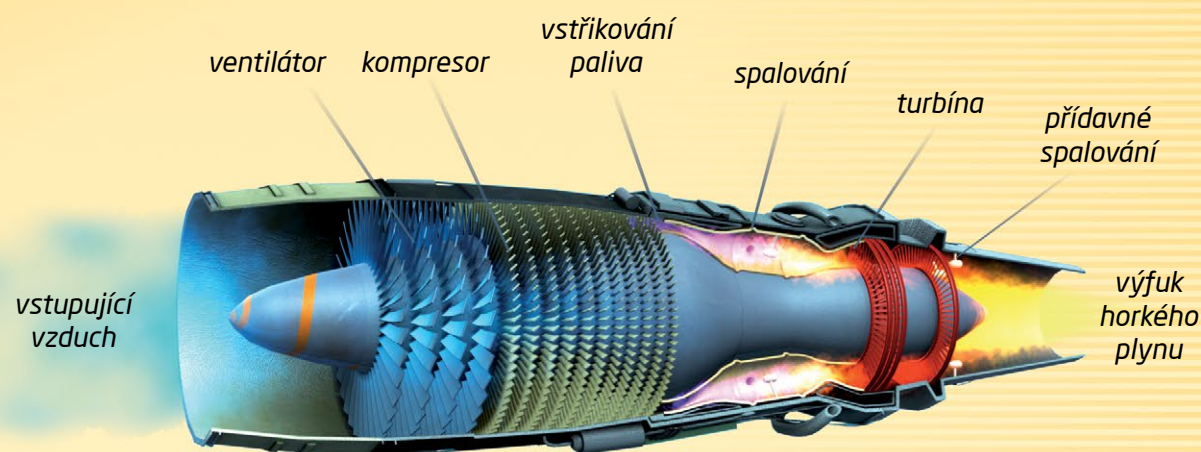


Biologie 3D model – Ucho a sluch

- Modely, které lze zvětšovat a otáčet.
- Jednotné uživatelské rozhraní s jednoduchým ovládáním.
- Součástí mnoha modelů je také animace s vyprávěním, respektive vestavěné úkoly.



Dějepis 3D model – Akropolis (Athény)



Geografie 3D model – Průzkumné vozidlo Curiosity na Marsu

## Historie ožívá

Přecházíme se po stavbách z minulosti, máme možnost nahlédnout do každodenního života tehdejších lidí, můžeme prozkoumat skutečné a mýtické historické události dosud nepředstavitelným způsobem.

## Tajemství přírody

Můžeme procestovat vesmír, poznávat tělesa naší sluneční soustavy, obdivovat přírodní krásy Země, objevovat skrytá tajemství a zákonitosti přírody.

# mozaBook určený mozaBook na mobilních zařízeních pro tablety

Žáci mají doma a ve škole  
přímý přístup k obsahu svých  
učebnic prostřednictvím  
svých inteligentních zařízení.



Pomocí našich tabletových aplikací žáci mohou používat  
naše učebnice doplněné o extra obsah na Windows,  
Android a iOS tabletech. Po stažení lze digitální knihy  
používat online i offline.

MOZAIK



Virtuální realita  
v 3D animacích

Žáci mohou 3D modely objevovat  
pomocí svého mobilního telefonu  
i virtuálně. Pokud telefon umístí  
do vhodných VR brýlí,  
hned se mohou  
ocitnout v starověkých  
Athénách, Shakespearově  
divadle nebo na Měsíci.



## Technické podmínky:

- inteligentní telefon  
vybaven gyroskopem
- VR brýle
- mozaWeb účet
- mozaWeb 3D viewer aplikace,  
kterou si můžete stahovat zdarma



Navigaci v digitálních publikacích  
zabezpečuje interaktivní obsah.  
Pomocí kreslicích nástrojů  
lze na stránkách knih a sešitů  
připravit kresby a zvýraznit text.  
Systém oznámí žákovi,  
když mu byl zadán nový  
domácí úkol, který po vyřešení  
může poslat zpět svému učiteli.



# Práce na hodině

organizace učení

V mozaBook programu pedagogové mohou vytvořit virtuální třídu a pozvat do ní žáky. Žáci se pomocí svých tabletů mohou připojit k práci na hodině.

Ve třídě se komunikace mezi počítačem učitele a tablety uskutečňuje bez internetového připojení, přes wi-fi síť.



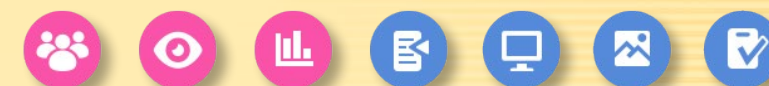
Pedagog může posílat přímo na zařízení žáků strany knih, obrázky, domácí úkoly, videa a interaktivní pracovní listy.

Pedagog může sledovat průběh řešení těchto pracovních listů a výsledky řešení na svém vlastním počítači.

MOZAIK

Pedagog vidí, kteří žáci se připojili k práci na hodině.

Může si prohlédnout snímky jejich obrazovek, aby mohl zkontrolovat, zda každý řádně postupuje při řešení úkolu.



Učitel může ...

- posílat na zařízení žáků obrázky, schémata, sešity
- zadat individuální nebo skupinové úkoly
- organizovat, řídit, sledovat skupinovou práci
- odsledovat řešení úkolů
- vidět odevzdaná a automaticky vyhodnocená řešení
- přijmout statistiky týkající se výsledků



Žáci vyřeší zadané úkoly na svých zařízeních samostatně nebo ve skupinách a řešení pošlou učiteli. Systém automaticky vyhodnotí řešení a vygeneruje statistiky týkající se výsledky, tak lze výkon žáků jednoduše ohodnotit.

# Domácí úkol



úkoly řešitelné online

Úkoly připravené pomocí editoru úkolů mozaBooku může učitel zaslat i jako domácí úkoly. Prostřednictvím mozaBooku učitel může evidovat úkoly zadané daným třídám, skupinám žáků nebo jednotlivým žákům.



Učitelé mohou spravovat skupiny na mozaWeb platformě a také vidět zadané domácí úkoly, respektive přehled údajů souvisejících s vyřešenými domácími úkoly. Tyto funkce jsou přímo dostupné i v mozaBooku na panelu Domácí úkoly.

MOZAIK



Žáci dostanou prostřednictvím e-mailu oznámení o domácího úkolu, jeho tématu a termínu předání. Zadané úkoly mohou otevřít a vyřešit je online.



## Výhody:

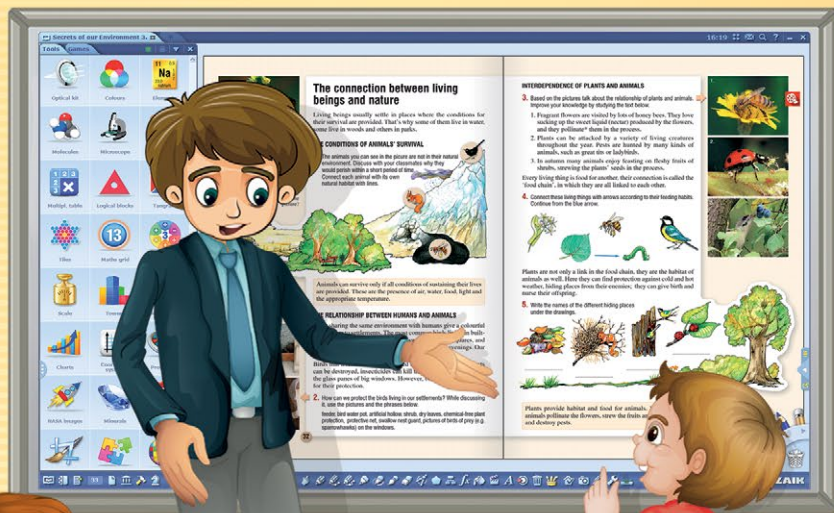
- Učitelé mohou v editoru úkolů snadno vytvořit úkoly a použít v nich i interaktivní obsah knihovny médií.
- Systém eviduje zadané a předané úkoly, a tak lze vyřešení domácího úkolu snadněji zkontrolovat a vysledovat.
- Program automaticky vyhodnotí řešení, vyhotoví statistiku výsledků, čímž zjednoduší hodnocení a porovnání výkonu žáků.



Úkoly lze řešit online, pomocí jakéhokoliv internetového prohlížeče.

# V třídě

Učitelé mohou vytvořit na interaktivní tabuli poutavé prezentace v případě kteréhokoliv předmětu, přičemž mohou použít **jedinečné interaktivní nástroje, 3D, videa a jiné obsahy**. Dále mohou vytvořit úkoly, které se dají použít během práce na hodině nebo doma.



*Co potřebujete ve třídě?*

Chcete-li používat mozaBook na interaktivní tabuli nebo pomocí projektoru, **budete potřebovat pouze jednu mozaBook CLASSROOM licenci.**

**Co potřebují žáci na svých tabletech?**

Žáci potřebují **mozaWeb PREMIUM předplatné**, aby se mohli připojit k práci na hodině, přijímat obrázky, interaktivní aplikace, texty a úkoly, respektive řešit úkoly, které jim byly zadány.

Pokud žáci mají mozaWeb PREMIUM účet, aplikaci mozaBook si mohou stáhnout i na své tablety. Aplikaci lze používat na zařízeních vybavených systémem Windows, Android a iOS. Avšak pro využití všech mozaBook funkcí vám doporučujeme používání tabletů se systémem Windows.



Aplikace pro systémy Android a iOS jsou dostupné i v App Store a Google Play.

**mozaBook CLASSROOM licence**

Zakoupením licence získáváte přístup k celému obsahu knihovny médií, můžete vytvářet interaktivní sešity (prezentace), vzdělávací materiály můžete sdílet přes oblač s vašimi kolegy a žáky.

Pokud žáci používají stolní počítač nebo tablet, pomocí funkce „**classroom management**“ na jejich zařízení lze posílat úkoly, videa, obrázky a jiné studijní materiály.

Prostřednictvím licencí mozaBook MULTILANG a mozaBook CLASSROOM získáváte přístup ke stejným funkcím, ale mozaBook MULTILANG můžete používat v 24 jazycích.



Další informace naleznete na stránce [www.mozaweb.com](http://www.mozaweb.com).

# Doma

Učitelé mohou pomocí mozaBooku plánovat a připravovat učivo na vyučovací hodiny v pohodlí svého domova. Žáci mohou v rámci domácího studia používat mozaWeb. Mohou řešit své domácí úkoly a učit se samostatně, **potřebují pouze přístup k internetu a prohlížeč.**

## Jak mohou učitelé používat mozaBook doma?

Učitelé mohou na svém domácím počítači přidávat do digitálních knih interaktivní obsah, připravovat prezentace, simulovat experimenty ve výukových nástrojích mozaBooku, vytvářet nastavení přizpůsobená danému učivu. mozaBook CLASSROOM licenci lze použít kromě třídy ještě na jednom dalším domácím počítači.



Další informace naleznete na naší stránce [www.mozaweb.com](http://www.mozaweb.com).



Pro pohodlí učitele každý obsah vytvořený v mozaBooku lze nahrát do oblaku, díky čemuž je dostupný na každém počítači vybaveném mozaBookem. Učitelé tak nemusí celý den nosit svůj laptop. mozaBook CLASSROOM nabízí všechny možnosti, které jsou dostupné na interaktivní tabuli, i na osobním počítači.



## Jak mohou žáci řešit domácí úkoly a studovat doma samostatně?

mozaWeb PREMIUM předplatné si mohou zakoupit i žáci nebo rodiče. Žáci se **umí přihlásit na stránku mozaweb.com pomocí jakéhokoli prohlížeče.** Na ní najdou a mohou řešit domácí úkoly, respektive si prohlédnout sešity, které poslali učitelé.

### mozaWeb PREMIUM účet

Žáci ve svém volném čase mohou probádat knihovnu médií, připomenout si učivo přebrané na hodině a prohloubit si své poznatky z oblíbených předmětů.

Mohou sledovat vzdělávací videa, procvičovat si učivo pomocí nástrojů a her, vytvořit vlastní virtuální laboratoř a objevovat nové věci prostřednictvím mozaik3D scének.



Žáci se mohou přihlásit na svůj mozaWeb účet i doma, a to na tabletech vybavených systémem Windows, iOS nebo Android.

Zakoupené digitální učebnice můžete otevřít na každé platformě.



Digitální mapy používané na interaktivní tabuli rozšiřují nabídku nástrojů používaných na hodinách geografie a dějepisu. Mapy s různou tematikou a jejich prvky se dají individuálně a libovolně sestavovat, čímž významně usnadňují přípravu na vyučovací hodinu.



### Úkoly

Na individuálně sestavené základní mapě můžeme z galerie aplikovat různé průmyslové, hornické a zemědělské piktogramy. Jednotlivé prvky map se dají přemístit, ale program je schopen i samostatně vygenerovat úkoly a zkontrolovat řešení.



### Jedinečné mapy, prezentace

Mapy z mozaMap se dají používat i jako základní mapy k přípravě individuálních map. Na mapy můžeme umisťovat různé obrázky, textové informace, vbudované piktogramy a znaky. Takto připravené mapy lze také uložit.



### Nastavený a uložený náhled

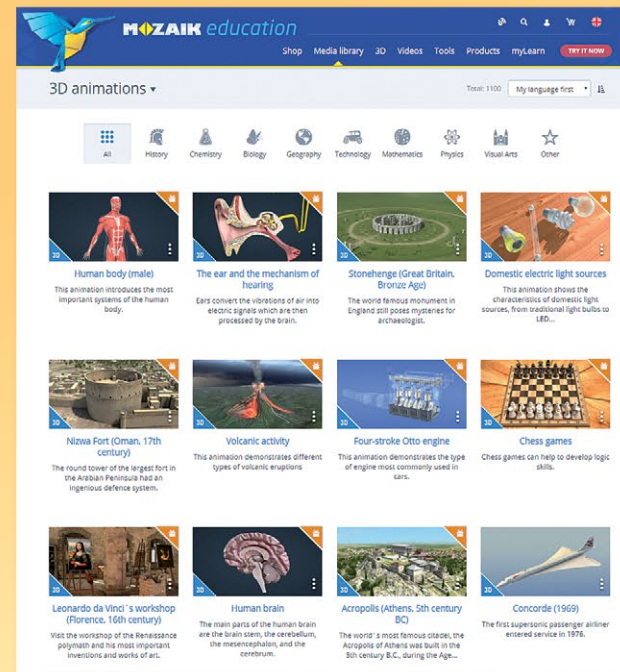
Nastavené náhledy nabízejí pomoc při popisování jednotlivých historických událostí. Na náhledech sestavených podle probíraného učiva jsou zobrazeny pouze charakteristické znaky daného období, probírané události.

Zapnutím nebo vypnutím jednotlivých prvků map a nastavením vhodné velikosti můžeme libovolně vytvářet a ukládat vlastní náhledy map.

Interaktivní učebnice, které jsou dostupné na internetu, jsou určeny k aktivní samostatné studium a procvičování získaných vědomostí.



Animace, úkoly a doplňující pomůcky pomáhají prohlubovat znalosti vážící se k jednotlivým tématům. Používání mozaWebu nevyžaduje žádný zvláštní program a lze jej otevřít pomocí jakéhokoli prohlížeče.

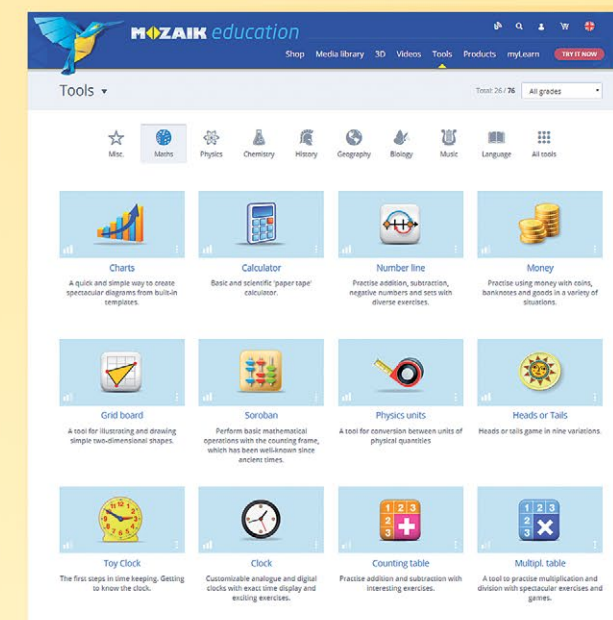


### Tematické nástroje

Žáci i pedagogové mají přístup k více než 110 nástrojům aplikace mozaTools uspořádaným podle jednotlivých předmětů. Počet nástrojů a množství jejich funkcí neustále stoupá a vytvářejí tím úžasnou příležitost pro hravé a zábavné učení nebo na procvičování a prohlubování získaných znalostí.

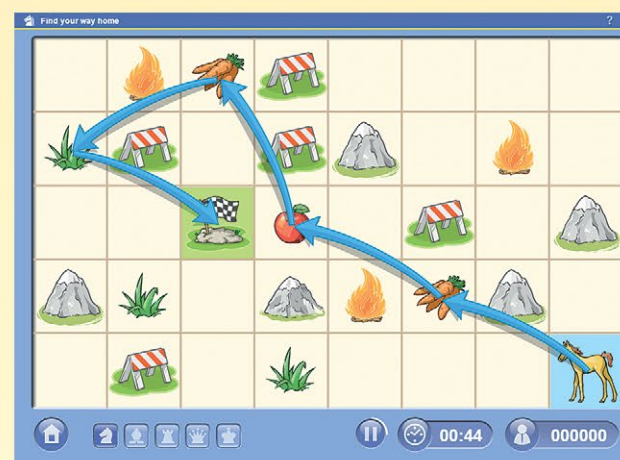
### Knihovna médií

Interaktivní obsah učebnic je v knihovně médií mozaWebu v uspořádané podobě a ve formě, která usnadňuje vyhledávání. Videá, zvukový materiál, obrázky, 3D modely, úkoly a výklady slov vážící se k učivu lze prohlížet v abecedním pořadí v aktuálně otevřené učebnici, všech učebnicích aktuální témata nebo celé databázi.



### Hry na procvičování a rozvoj dovedností

Na mozaWebu najdete velké množství logických her na procvičování a podporu rozvoje dovedností. Kromě toho že jsou zábavné, pomáhají v procvičování a prohlubování učiva. Žáci mohou tyto online hry hrát i se spolužáky nebo kamarády!



# mozaAR

rozšířená realita v učebnicích

Mobilní aplikace mozaAR oživí obrázky a učivo z tištěných učebnic, rozšiřuje realitu prostřednictvím mobilních zařízení. Prohlížením stránek učebnic kamerou zařízení oživá učivo přímo na displeji Vašeho přístroje.



Zobrazí se 3D modely, animace, vyprávění, zvuky a videa podle obsahu, který dané téma doplňuje.

MZAIK

## Obrázky v učebnicích ožívají

V trojrozměrných modelech prozkoumáme historické budovy, nevídaným způsobem poznáváme umělecká díla. Nahlédneme do struktury molekul, do tajemství říše zvířat a rostlin, dozvíme se jak funguje naše všední pracovní náčiní, přičemž můžeme spouštět s tématem související videa a vyprávění.



Modely můžeme volně otáčet i přibližovat z různých úhlů pohledu (např. i zobrazit jejich průřezy).

Modely jsou doplněny i vysvětlivkami v různých jazycích.



V mnoha modelech najdete ukázkové animace a vyprávění ve více jazycích.

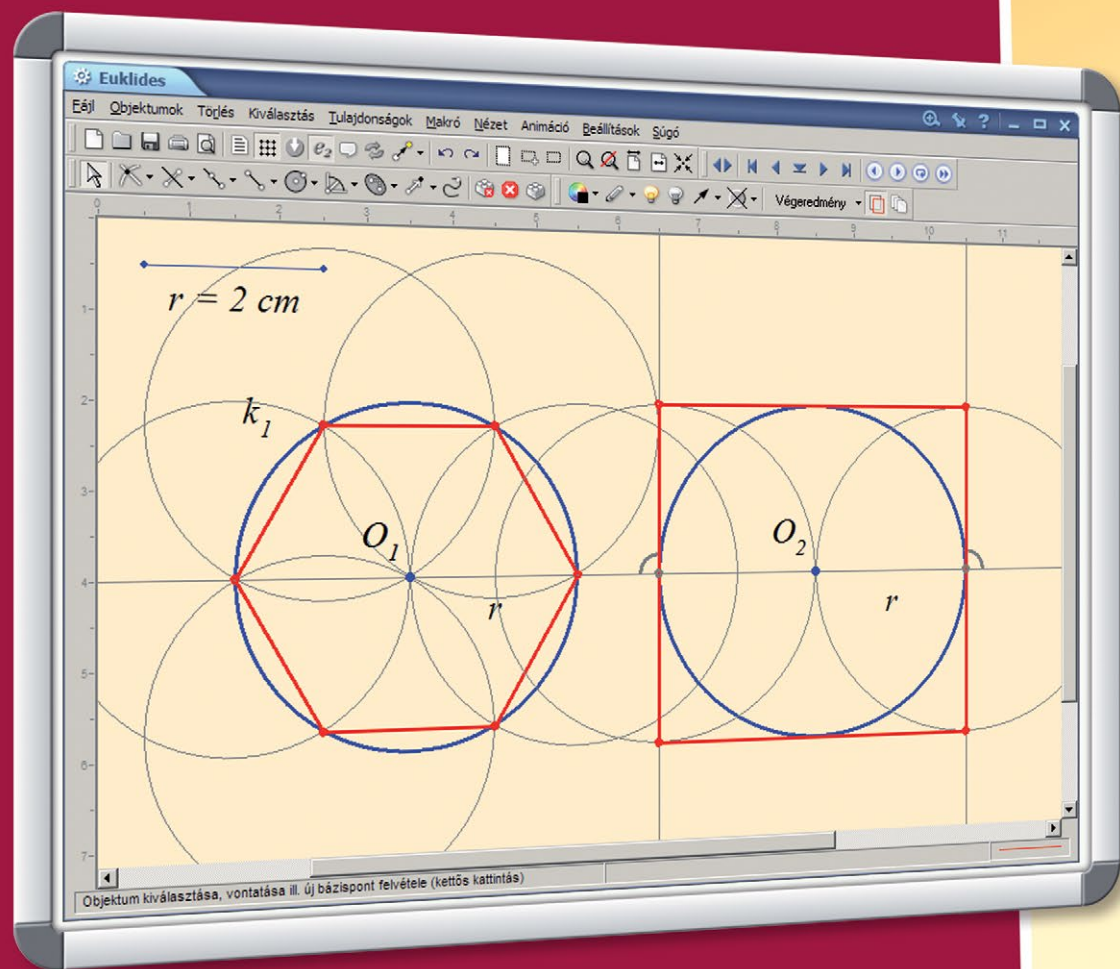


- Prostřednictvím hravých a pozoruhodných řešení aplikace mozaAR můžeme v současnosti tak velmi populární smartphony a tablety úspěšně využít k tomu, aby sloužily podpoře vzdělávání.
- Vše co budete potřebovat k používání aplikace mozaAR, je mobilní zařízení řízené systémem Android nebo iOS vybavené kamerou a učebnicí od vydavatelství Mozaik.

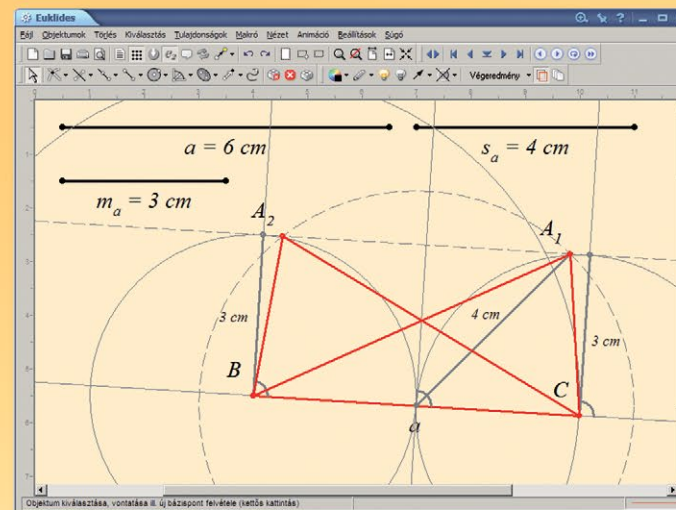


Pomocí konstrukčního softwaru Euklides lze snadno, rychle a přesně vyřešit úkoly postavené na krocích Eukleidovské konstrukce.

Během konstrukce můžeme jednoduše sledovat jednotlivé kroky a můžeme si všimnout budování objektů navzájem a jejich vzájemnou závislost.



Prvky konstrukce jsou pohyblivé, což umožňuje analýzu geometrických vztahů s různými výchozími podmínkami.

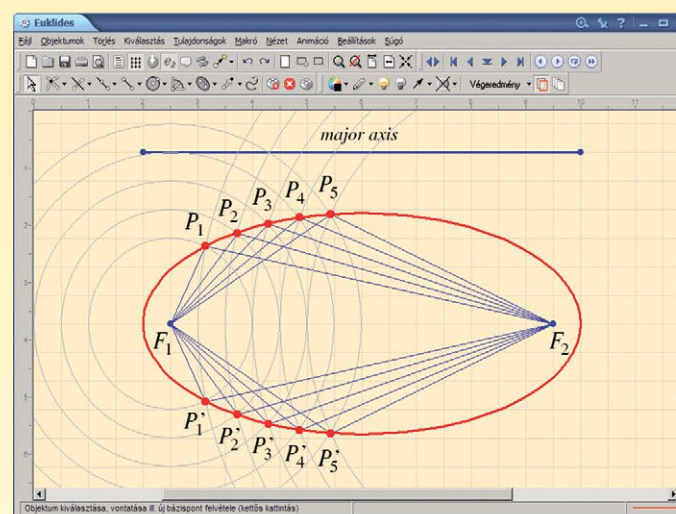
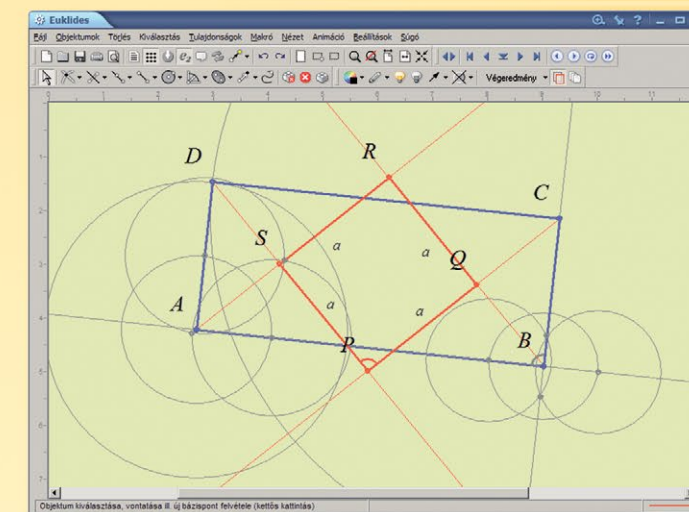


### Přehledná konstrukce

Konstruované objekty se dají zobrazit v různých barvách s různými styly čar, čímž se stávají přehlednější. Pomocné čáry, které nejsou důležité můžeme skrýt jedním kliknutím.

### Základní nebo komplexní konstrukce

Program je postaven na 6 základních postupových krocích Euklidově konstrukce. Cvičení bude vyřešeno postupným aplikováním těchto konstrukčních kroků. Kromě základních postupů obsahuje několik často používaných komplexních konstrukcí (např. kolmice na přímku, konstrukce tečny ze základních objektů).



### Animované stopy

Program nám zobrazí, jaký bude mít vliv na výsledek změna jednoho parametru. Například můžeme zobrazit stopy průsečíků dvou kružnic, zatímco délku poloměru kruhu budeme neustále měnit. Totéž se stane při zobrazení křivky elipsy.



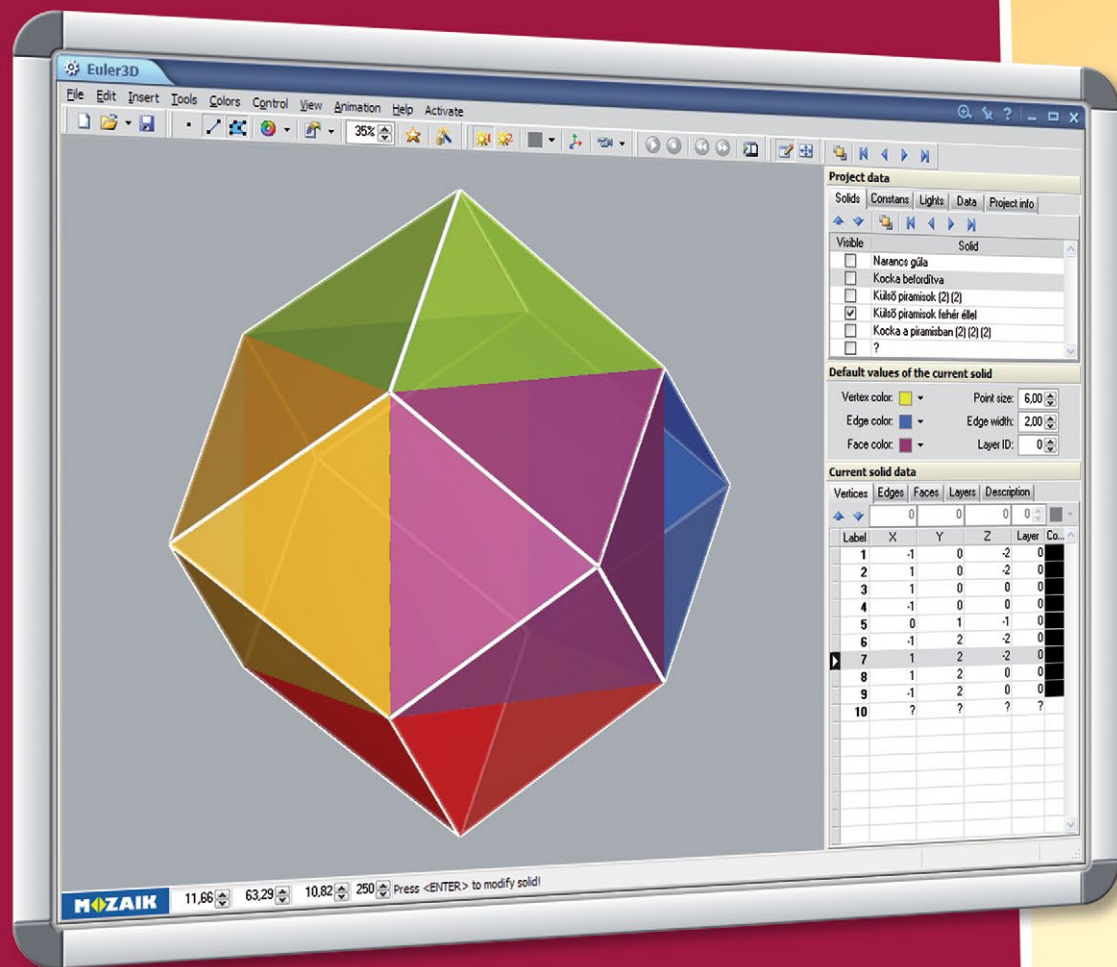
# euler3D



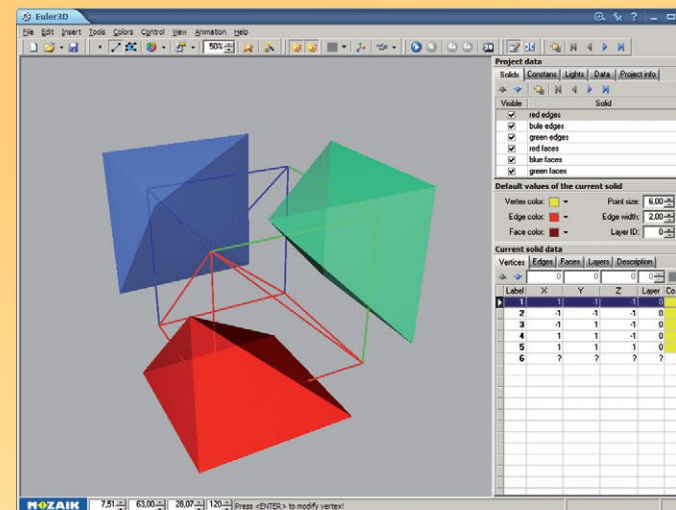
konstrukční program prostorové geometrie

Konstrukční software prostorové geometrie Euler3D umožňuje kromě zobrazování prostorových tvarů a povrchů i jejich konstruování při vysoké úrovni matematické kontroly. (Filtrování protínání útvaru sebou samým, kontrola zlomu roviny, rozdělení konkávních polygonů na trojúhelníky).

MZAIK



Software je kompatibilní s jinými matematickými programy (Maple, Matematica). Připravený útvar může být exportován v různých formátech, několik typů souborů dokonce umožňuje čtení dat.

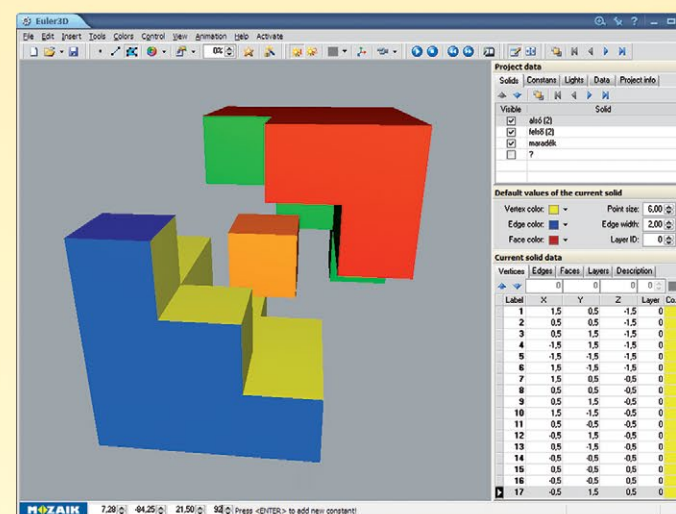
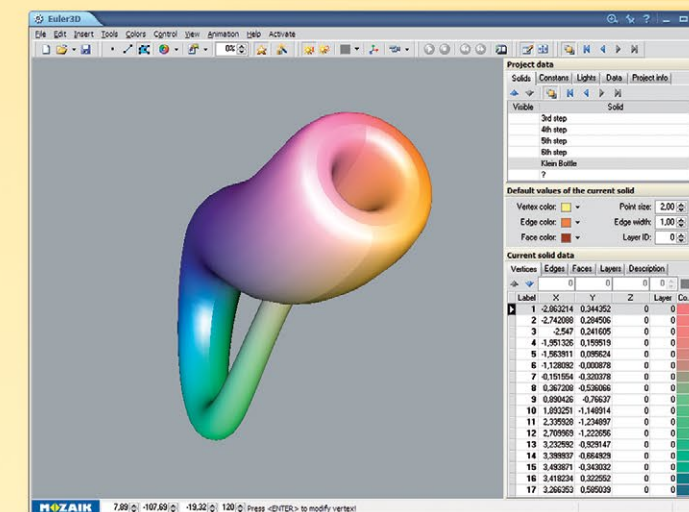


## Prostorová souřadnicová soustava

Útvary mohou být definovány zadáním vrcholů, hran a stran. Kromě použití hodnot souřadnice se dají používat i konstanty zadané do projektu uživatelem a vyznačené písmeny.

## Individuální zobrazení

Pro usnadnění přehlednosti při zkoumání útvarů k vrcholům, hranám a stěnám lze přiřadit samostatné vrstvy, které se dají libovolně zapínat nebo vypínat. Program používá při zobrazování objektů perspektivní a axonometrickou projekci. Pro realistické zobrazení jsou dostupné dva světelné zdroje.



## Aplikace

Program umožňuje vytvářet i rotačně symetrická tělesa, například kužel nebo koule. Pomocí animací se mnoho prostorových souvislostí stane srozumitelnějším (např. vysvětlení objemu čtyřstěny).

Digitální třídní kniha vyvinutá společností Mozaik Education je vzdělávací informační systém, který zaměstnancům školy umožňuje používat jediné rozhraní pro každodenní úkoly spojené se správou údajů a organizační úkoly. Při používání digitální třídní knihy se stává vedení klasické třídní knihy zbytečností. Významně snižuje zatížení pedagogů administrativními pracemi.



accessible  
online



digital  
school diary



5 years  
in one place



secure  
connection

Naši službu digitální třídní knihy zabezpečují širokopásmové servery fungující 24 hodin denně, díky čemuž ji může přes internet používat i několik tisíc osob najednou.

#	Student's name	Mark	L. term					Average	New mark	Final-term mark
			Sep	Oct	Nov	Dec	Jan			
1.	Abbott Anthony (DTMH)	8.A	3	4	5	2.4	3.6	5		
2.	Beck Jacob	8.A	5	5.4	5	5.4	4.67			
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.	Cannon Luke	8.A				4.5555	4.8			
6.	Cooper Deborah (SM)	8.A	5	5.5	5.5	5.5	5	4		
7.	Goodman Pat	8.A	4	3.4	5	4.5	4.17			
8.	Kali 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			
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			
12.	Marsh Terrence	8.A	5	3	5	4.54	4.33			
13.	Moore Phillip	8.A	5	5.5	5	5.5	5	5		

## Flexibilní a univerzální

Digitální třídní kniha, stejně jako papírová, obsahuje postup, docházku a známkování žáků, kde je možné denně zapisovat data. Dají se vytvořit i sloučené skupiny žáků, resp. skupiny lze i rozdělit.

- Kromě absence můžeme zaznamenávat i pozdní příchody, osvobození i chybění učebních potřeb žáků. Umožňuje nám zobrazit výkaz žáků chybějících z písemek a testů.
- Při výpočtu průměru žáka se dají zohlednit různé stupně hodnocení (např. při výstupních testech), kterým program přikládá při hodnocení jinou váhu.

2016 - SEPTEMBER	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
1.				1. Thursday	2. Friday	3. Holiday	4. Holiday
5.	5. Monday	6. Tuesday	7. Wednesday	8. Thursday	9. Friday	10. Holiday	11. Holiday
12.	12. Monday	13. Tuesday	14. Wednesday	15. Thursday	16. Friday	17. Holiday	18. Holiday
19.	19. Monday	20. Tuesday	21. Wednesday	22. Thursday	23. Friday	24. Holiday	25. Holiday
26.	26. Monday	27. Tuesday	28. Wednesday	29. Thursday	30. Friday		

## Jednoduchá administrace

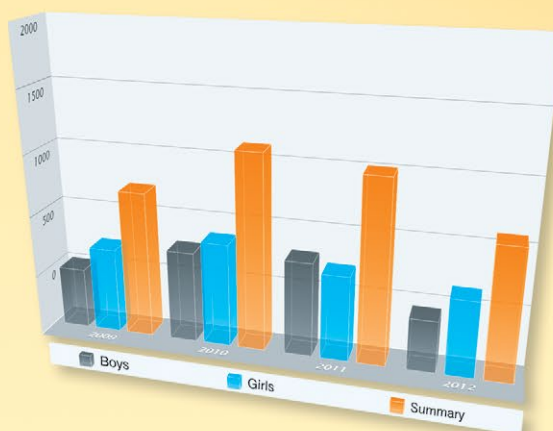
Digitální třídní kniha dokáže evidovat i odchylky od běžného zvonění a ročních učebních plánů. Uchovává záznamy o školních slavnostech, třídních hodinách a výletech.

## Studijní statistika

Na základě třídních knih je možné zjistit, zda jednotliví učitelé, třídy, plní své povinnosti správným tempem. To znamená, že elektronická třídní kniha přinutí učitele pravidelně vyplňovat třídní knihy, což zvyšuje pracovní kázeň.

Teacher	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	1st term	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	2nd term	Together
All Zein Khaddam	68/68	62/62	94/94	73/73	60/62	359/361								359/361
Apple, Ingrid	41/41	42/42	44/44	36/36	28/26	191/199								191/199
Bernath, Gregor	76/76	92/92	94/94	46/46	40/38	277/281								277/281
Bernd, Zachar	70/70	57/57	74/74	64/64	50/60	318/325								318/325
ft0 Blond, Andrej	97/97	87/87	87/87	57/57	35/45	363/373								363/373
Bok, Anna	74/76	70/78	97/97	56/56	57/77	364/384								364/384
Boznic, 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
Farnceath, 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	0/23	120/159								120/159
Feky, Charles	1/5	0/8	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
Essam, Adèle	32/32	27/27	32/32	21/24	20/23	132/138								132/138

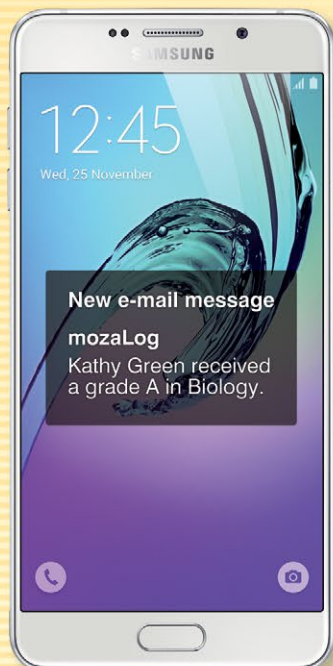
- Program umí importovat údaje žáků z centrálního informačního systému.
- Pomocí mozaLogu lze připravit komplexní analýzy a znázornit je pomocí poutavých diagramů.



## Komunikace s rodiči

Pomocí elektronické třídní knihy mohou rodiče každodenně kontrolovat výsledky svých dětí, jejich docházku, chování a hodnocení jejich píli.

V případě pokud o to rodiče požádají, mohou dostávat informace prostřednictvím e-mailu. Pedagogové mohou posílat rodičům upozornění o blížících se školních akcích, výletech, ale i termínech blížících se písemek či testů, aby byli rodiče i žáci informováni o svých blížících se úkolech.



## Digitální třídní kniha na internetové stránce školy

mozaPortal je webová služba s funkční strukturou, která je vytvořena tak, aby přesně vyhovovala školnímu prostředí. Její systém menu může být volně měněn a obsah může být individuálně přizpůsoben potřebám školy.



- Elektronickou učebnu si mohou školy objednat i spolu s mozaPortálem.
- Pohodlné zobrazení ve třídě jako součást webové stránky s možností jejího otevření přes menu webu školy.



# mozaLand

online vědomostní hra a soutěž

Pomocí online vzdělávací hry mozaLand vstoupíte jako hráč do virtuálního světa, ve kterém jednoduchým a hravým způsobem prohlubujete a procvičujete své znalosti v oblasti matematiky, mateřského jazyka a přírodovědy.



Je založena na prvcích nejznámějších strategických her.

MZAIK



## Jednoduché ovládání

Všechny funkce jsou dostupné v jednoduchém rozhraní i navigováním na mapě. Zvláštní pozornost jsme věnovali nejjednodušší akvizici hry, takže program je také zvládnutelný pro nižší věkové kategorie.

## Není to jen soutěž

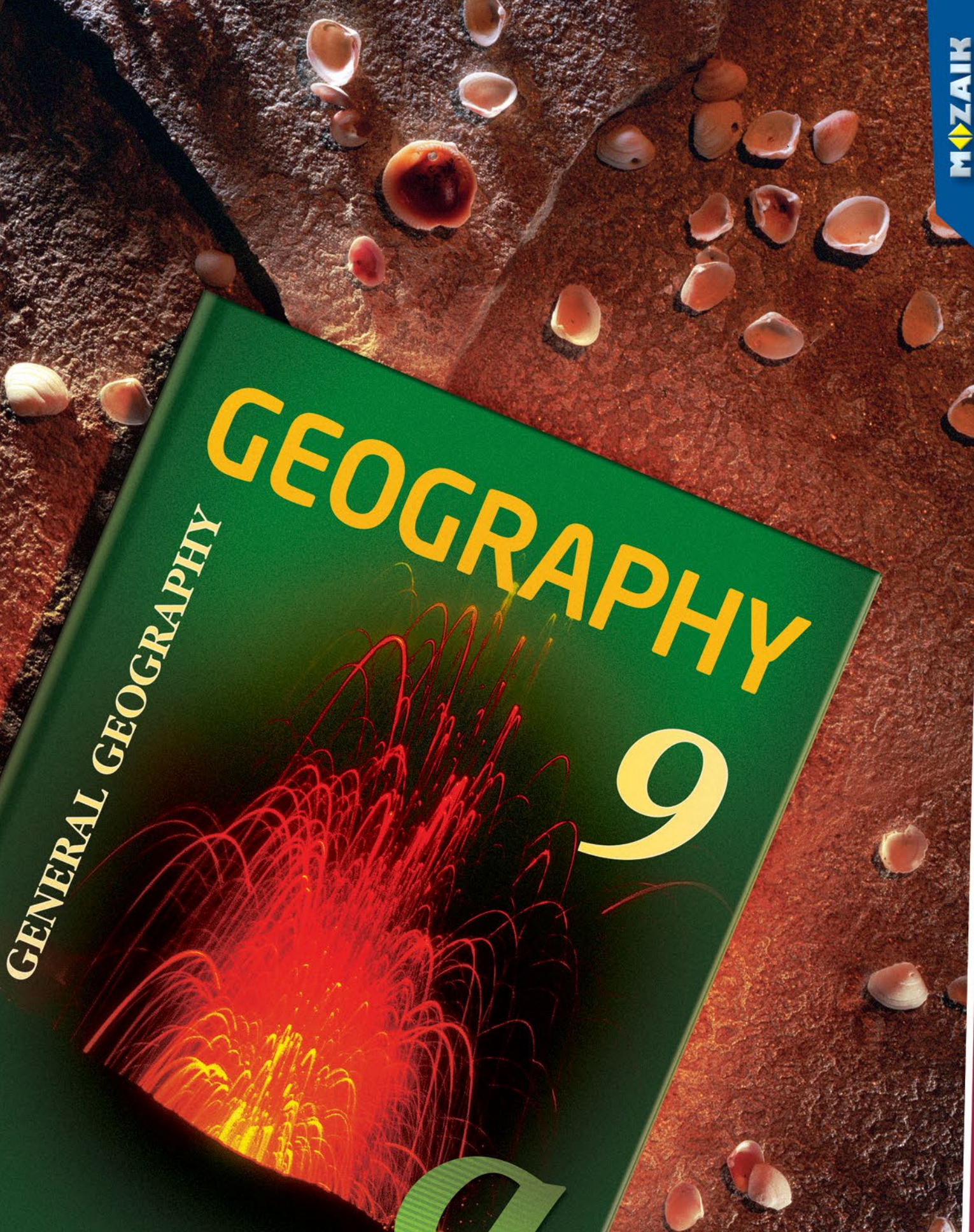
Kromě běžných vzdělávacích soutěží zde hraje významnou roli i soutěžení mezi regiony, jednotlivými školami a třídami. Žák je odpovědný nejen za sebe, ale i za komunitu. Může tak aktivně ovlivňovat budoucnost své malé komunity, kterou spojuje společný cíl získávat a prohlubovat si své znalosti.



## Motivace

Proč by nemohlo být učení určitým druhem hry? Jaké skvělé by bylo energii získanou hraním využít v zájmu vzdělávání! mozaLand online vzdělávací hra spojuje radost ze hry s úsilím o vytváření hodnot učení, přičemž motivuje žáky k dosažení co nejlepšího výsledku.





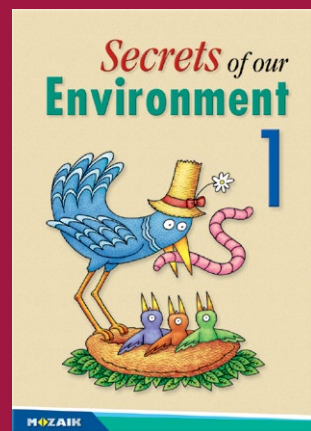
# *Tištěné učební materiály*

- *učebnice, sešity*
- *geografické a historické atlasy*
- *sbírky úkolů*
- *testy měření znalostí*



# Tajemství přírody

Série učebnic byla připravena jako předchůdce atlasu "O přírodě pro náctileté", který měl velký úspěch. Buduje bezprostřední základy přírodopisu pro vyšší ročníky. Vědecké poznatky žáků z přírodních věd jsou založeny na moderních spolehlivých metodách.



Ocenění nejlepší evropská učebnice 2009



V těchto knihách se posouvá do popředí řešení problémů. Pomocí jejich cvičení vychováváme ekologicky uvědomělé žáky, kteří jsou vždy otevření vůči světu a vlastnímu okolí.

### 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.

**1. Erinnere dich!** Was sind die gemeinsamen Merkmale der Vögel?

**DIE STADTTAUBEN**  
Die gemühtlich auf den Straßen der Städte watschelnden, unterschiedlich gefärbten, verwilderten Haustaube nennen wir Stadttauben. Sie erscheinen oft in imponenten Mengen auf den Plätzen der Städte.

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

Wie wurde der Wildtaube der Neubaub beigebracht? Du erfährst es, wenn du die Geschichte aus dem Buch "Zauberhafte Welt der Vögel und Natur" von Magda Nikiš liest.

Die seitlichen Äste der Deckfedern sind miteinander verhaftet.

**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. Unermüdt stöbert sie zwischen Zweigen und durchsucht jeden Winkel nach Futter.

**3. 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 Blüten 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.

**4. 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.

**5\* Worin unterscheidet sich die Schnabelform des Habichts von denen der bisher kennengelernten Vögel?**

Učebnice pomáhají žákům i v tom, aby si osvojili správné návyky při učení. Pro dosažení tohoto cíle v knihách jsou v souladu s věkem žáků důsledně použity barvy, zvýraznění a piktogramy.

### Living and inanimate environment

**1.** 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.

**2.** 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.

**3.** 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.

**4.** Colour the inanimate things of nature:  - water,  - ground,  - air! Draw living things on John's environment.

**5.** 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.

### 菌类世界

在森林里，蘑菇通常生长在在下层草质层的植物旁，它们有各种不同的形状、大小和颜色。

**菌类的生长**  
如果不去森林中漫步，大多数情况下你是看不到蘑菇的。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菇，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。菌褶处有孢子，孢子随风飘散，在适宜的环境下，能长出新的蘑菇。

**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

**1.** 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。

**2.** 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蓝线。

**3.** 请在下面的横线写上出缺的生物种类的名称，然后将图中的数字填写到相应的方格中。

**4.** 请在下图中按照正确的流程标注箭头，说一说菌类对周围环境的作用。

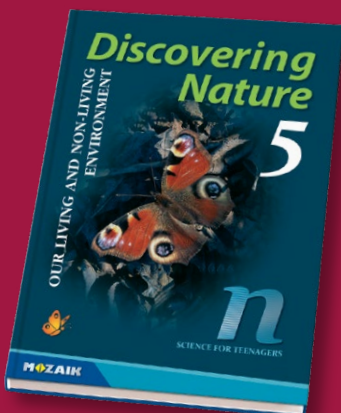
**5.** 请说一说食用蘑菇和毒蘑菇有哪些不同，通过仔细观察课本第12页和13页的图片，说一说下面的句子为什么存在争议。

**如果你记住了，那就太好了**  
菌类的生长条件：热量、水分、凋落的植物或动物残骸。  
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。



# Přírodověda

Jasná a logicky uspořádaná struktura učiva zjednodušuje výuku přírodních věd. Vyučovací proces je založen na přímém pozorování a získávání zkušeností. Postupujte od jednoduchých poznatků k těm složitějším, zajistěte postupné rozšiřování poznatků a jejich vzájemnou návaznost.



- Vzbuzuje zvědavost a uspokojuje touhy žáků poznávat svět.
- Pomáhá formovat chování, které vede k návykům ochrany našeho zdraví a životního prostředí.
- Inspiruje žáky, aby se naučili používat i jiné zdroje a metody při získávání informací.

Ilustrace knih, různorodé informace (texty, obrázky, grafy, tabulky, fotografie) a další zajímavosti napomáhají účinnějšímu a snadnějšímu osvojování poznatků.

**160 ЖИЗНЬ В САДУ - САД ВЕСНОЙ**

**ТЮЛЬПАН**

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

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

**ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЯ?**

В начале весны появляются яркие и нежные тюльпаны. Перед осенней посадкой взрослая луковица тюльпана имеет запасы 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 рисунком 160.2!*

В южной стебли, над поверхностью земли, выделяется изумрудный цвет 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 индикаторы. Они могут попутствовать не только дождливую погоду или холода, но и прохладные сумерки. В это время листочки цветка закрываются, зашатав расположенные внутри пестик и тычинки. Утром, в солнечное время, цветок открывается в форме бокала. В это время цветком 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 закрываются 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 капусты?
3. Значение выражения „многолетнее растение“?
4. Что характерно для бутона цветка?
5. Значение коробочки?



# Fyzika

Učebnice obsahuje široké spektrum cvičení, ilustrací a různých aktivit. Obsah učebnice je sestaven přehledným způsobem s jednoduchou strukturou podle zásad postupné návaznosti.

**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.

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

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

The work done by the environment on the gas is

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

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:

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

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.

The thermodynamic change of gases always occurs when interacting with other bodies.

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.

**KINETIC THEORY OF HEAT 43**

**ENERGY EXCHANGE IN ISOBARIC 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.

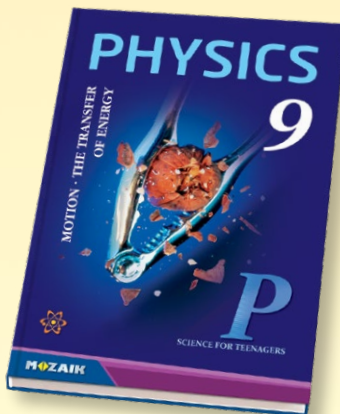
During an isochoric process exchange of energy between the gas and the environment only occurs by the addition or removal of heat.

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.

Zpracování učiva vychází z konkrétních praktických poznatků. Spojuje témata z fyziky s každodenním životem, aby bylo učivo realističtější a ještě zajímavější.

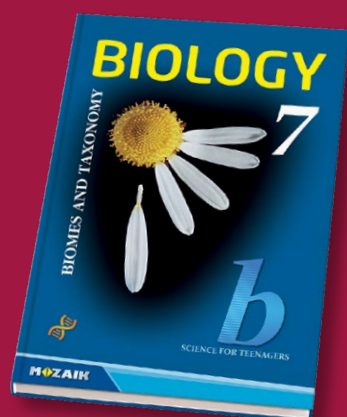


- Cílem učebnic je získat systematické poznatky v oboru přírodních věd a zároveň osvojit si základní pojmy fyziky, jakož i fyzikální způsob myšlení.
- Testy úrovně znalostí pomáhají při kontrole znalostí, zatímco pracovní sešit „Jsem dostatečně připraven?“ slouží k domácímu procvičování.
- Seznamováním a procvičováním poznávacích metod přírodních věd přispívají k všestrannému rozvoji dovedností žáků.



# Biologie

Učebnice seznamují žáky se základy biologie, která se velmi rychle vyvíjí. Tyto knihy ze série „O přírodě pro náctileté“ patří k těm nejkrásnějším, poukazují na ekologické problémy našeho okolí, vzbuzují v žácích zájem o ochranu přírody a životního prostředí.



- Kvalitní a barevné ilustrace nám podrobně zobrazují stavbu buněk, tkání, orgánů, jejich fungování a biologické procesy.
- Žáci se seznámí se stavbou těla a dozví se informace o jednotlivých proměnách v dospívání, získají důležité poznatky z oblasti zdraví.

Pracovní sešit je obsahově sestaven v souladu s učebnicí a spolu s testy pro zjišťování znalostí jsou nedílnou pomůckou při všestranném vzdělávání a ověřování získaných poznatků.



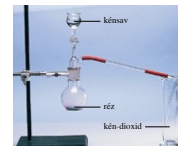
# Chemie

Udělejme z chemie jeden z nejoblíbenějších předmětů! Vše co k tomu potřebujeme je jasný a srozumitelný učební materiál, zajímavé příklady a dosáhnout, aby si žáci uvědomili, že chemii lze využívat i v našem každodenním životě, přičemž poskytuje vzrušující vysvětlení při poznávání našeho světa.

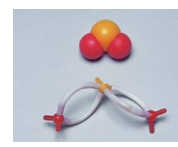
66. A NEMFÉMES ELEMEK ÉS VEGYÜLETEK



66.1. A kén égésekor kén-dioxid keletkezik



66.2. Nagyobb mennyiségű kén-dioxidot (vegyszerű kén) égésekor kén-dioxid keletkezik



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

## FONTOSSABB KÉNVEGYÜLETEK

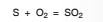
A kénatom 3. elektronhéján szabad helyek is találhatóak, így molekulaképződéskor 4, illetve 6 kovalens kötés kialakítására is képes.

## A KÉN-TRIOXID ÉS A KÉNSAV

### A KÉN-DIOXID

Hehelyezünk képpalattal felfüggesztett égetőkamrát láng fölött! A kén néhány másodperc múlva megolvad, majd meggyullad. Tegyük az égő kén tartalmazó égetőkamrát gázteljes hengerbe, majd a hengert fedjük be!

A kén meggyújtva kékes lánggal kén-dioxidot ( $\text{SO}_2$ ) ég el. A kén-dioxid színtelen, szúrós szagú, a levegőnél nagyobb sűrűségű, köhögésre ingerlő, mérgező gáz.



Öntsünk a kén-dioxidot tartalmazó gázteljes hengerbe vizet! Kézzel 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, kénsav ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) keletkezik. A piros szín azonban hamarosan eltűnik.

A kén-dioxid és vizes oldata a szerves anyagokból oxigént képes elvonni, redukáló hatású.

Kísérletünkben a festékszínanyagot a kénsav színtelenné redukálta. A hordók kénezésekor a kén-dioxid bakteriumölő tulajdonságát használják fel.

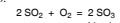
Kén-dioxid előfordul a vulkáni gázokban is. A fűtőanyagok többségére tartalmaznak kén-t, ezért elégetésükkor kén-dioxiddal szennyezik a levegőt. A levegőbe jutó kén-dioxid a csapadékokban oldódik. A savas esők károsító hatását többek között ez is okozza.

### A KÉN TRIOXID

A kén égésekor keletkező kén-dioxid kis része kén-trioxid ( $\text{SO}_3$ ) oxidálódik. Magasabb hőmérsékleten

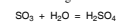
A KÉN-TRIOXID ÉS A KÉNSAV 67

a kén-dioxid katalizátor alkalmazásával kén-trioxid alakítható:



A kén-dioxidban a kén négy elektronnal, 2-2 oxigénatommal alakít ki ketős kötést. A kén-trioxidban a kénatom hat elektronnal oxigénatommal hoz létre ketős kötések.

A kén-trioxidot vízzel reagáltatva kénsavat kapunk:



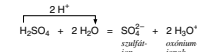
### A KÉNSAV

A tönny kén-sav ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) színtelen, olajszerű folyadék, sűrűsége majdnem kétszerese a vízének.

Figyeljük meg a kénsav tulajdonságait! 200 cm<sup>3</sup>-es főzőpohárba öntsünk meg felfüggesztett vizet! Hehelyezünk el hőmérőt a főzőpohárba! Adjunk a pohárban lévő vízhez kis részletekben, állandó kevergetés közben kb. 10 cm<sup>3</sup> tönny kén-savat (96-98 tömeg%-os)! Vizsgáljuk meg a hig kén-savoldat hőmérsékletét és kémhatását!

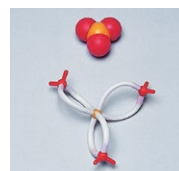
A kénsav hígítása erős felmelegedéssel jár. Ezért mindig a kénsavat kell a vízbe önteni, lassan, állandó kevergetés közben. A tönny kén-sav erősen nedvesítő (higroszkópos), ezért egyes kémiai anyagok vízretartó hatására is használják.

A kénsav vízben való oldódása során a kénsavmolekula proton ( $\text{H}^+$ ) ad át a vízmolekulának. Oxidánciók és szulfonátok keletkeznek. Az oxóniumionok megnövekedett mennyisége miatt az oldat savas kémhatású.



Mártsunk gyújtópálcát tönny kén-savba! Érintsünk meg kénsavas üvegbottal vízázandarabot, papírlapot! Öblítsünk át vizzel 100 cm<sup>3</sup>-es főzőpohárba, majd tegyük bele 2-3 cm vastagságban porcukrot! A cukrot néhány csepp vízzel nedvesítsük meg, majd öntsünk rá 8-10 cm<sup>3</sup> tönny kén-savat!

A tönny kén-savba mártott gyújtópálcák megfeketednek. A papírlapra, vízázandarabra csappentett kén-sav hatásra az anyagok megfekednek, kilyukadnak.



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



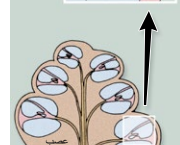
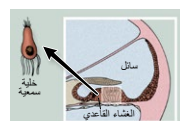
67.2. Hasonlítsd össze az azonos tömegű kén-sav és a víz térfogatát!



67.3. A kénsav hígítása és kémhatásának kimutatása

Energetikai szempontból milyen folyamat a kénsav hígítása?

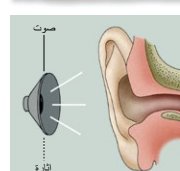
121 تنظيم



121.1. Bنية القوقعة • ما الذي يسبب تشبه الخلايا مصفوفة؟

### اجري تجربة

ضع الشبكية الرقيقة المبطنة على أماكن مختلفة من القحف في أي حالة تسمع الصوت بأعلى درجة؟ ماذا تبين التجربة؟



121.2. السمع

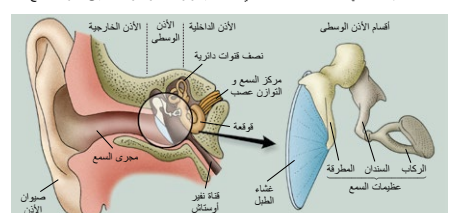
120 تنظيم الوظائف الحيوية والإحساس

## السمع

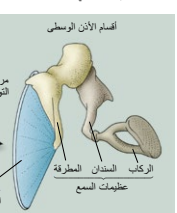
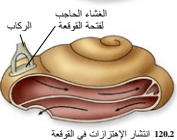
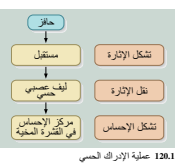
يعتبر التكيف للشرط الأساسي للبقاء عند الإنسان. أجسامنا تستطيع التكيف فقط في حال إحساسنا بالتغيرات المحيطة بنا. يتم استقبال المؤثرات الخارجية عبر مستقبلات، التي إما أن تكون نهايات عصبية حسية، أو أن تكون عبارة عن خلايا حسية (خلايا ظهارية متحورة) والتي يتم تصنيفها في الأعضاء الحسية. الأعضاء الحسية تتألف من أعداد كبيرة من المستقبلات ومن عوامل مساعدة\* تقوم بمساعدتها ومساعدتها في أداء وظائفها. الأعضاء الحسية تختلف عن بعضها في استجاباتها للتهببات المختلفة، التنبية المتشكّل في المستقبلات المتواجدة في أعيانها، أذناننا، أنفنا وجلدنا تنتقل عن طريق الألياف عصبية حسية إلى مراكز الإدراك الحسي في المخ. هنا يتم إدراك التنبية وتحوّل إلى إحساس. وهكذا تجري عمليات الإحساس: الرؤية، السمع، الذوق، الشم واللمس.

### الأذن هو عضو السمع

إلى جانب حاسة البصر تعمل حاسة السمع على استقبال أكثر المعلومات من العالم الخارجي. لها دور في التنبية للخطر، مساعدتها تتكّن من فهم الكلام، تقوم بتشكّل علاقات اجتماعية بين مصداق، وفي نفس الوقت يمكن أن يكون مصدر للاستمتاع بالموسيقى الرائعة. تقسم الأذن إلى ثلاثة أقسام: بداية الأذن الخارجية تشكل صيوان الأذن الخضروفي، الذي يستقبل اهتزازات الهواء وينقلها إلى مجرى السمع.



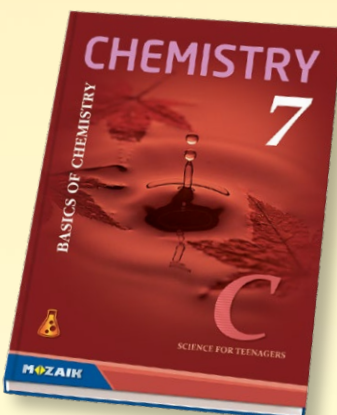
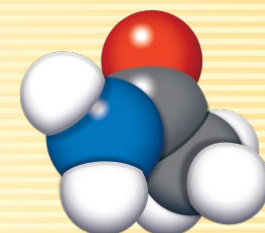
120.3. أقسام الأذن الوسطى • كيف ينتقل التنبية في العضو السمعي؟



120.2. تنتشر الاهتزازات في القوقعة

- Novodobým zpracováním učiva rozvíjíme kreativní a kritické myšlení žáků, jakož i jejich komunikační a manuální dovednosti.

- Mimořádnou výjimečností knihy je učební materiál doložený fotografiemi každého probíraného chemického experimentu.



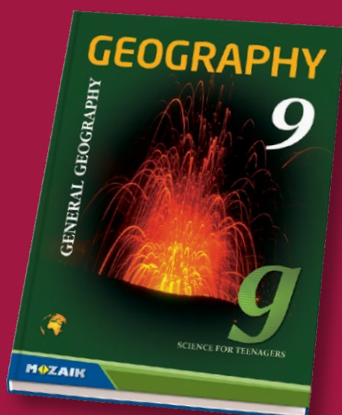




# Geografie

MOZAIK

Středobodem témat učebnic fyzické geografie, respektive knih popisujících země, zda skupiny zemí je poukázat na vzájemné interakce člověka s prostředím. Učebnice ze sociální geografie pomáhají poznávat svět z demografického hlediska, jakož i z hlediska globalizace světového hospodářství a ekonomiky.



- Učebnice rozvíjejí myšlení a chápání žáků v oblasti našeho geografického prostředí, učí je chránit své životní prostředí a kulturní dědictví.
- Učebnice namísto zacházení do podrobností - při zachování si přístupu, který je bližší realitě a praxi - uvádějí jednotlivé oblasti tematicky uspořádané podle jejich problematiky.

Grafy, tematické mapy, statistiky a texty učebnic, respektive pracovní sešity, které svými úkoly podporují rozvoj myšlení, poskytují možnost dosáhnout znalosti na různých úrovních samostatného učení.



184 A TERMÉSZETFÖLDRAZSI ÖVEZETESSÉG

## A HIDEG ÖVEZET

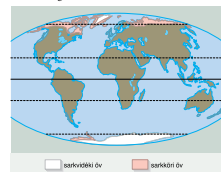
**F**OGALOMTÁR  
anticiklon, sarki szél, sarkkörti és sarkvidéki öv, tundra éghajlat, tundra, tundratalaj, talajfolyás, állandóan fagyos éghajlat

A Föld leghidegebb, sarkkörtökön túli területi egészében az **anticiklonokat** szállító zord keleties **sarki szelek** hatása alatt állnak. A sarkkörtököt a sarkponkt felé távolodva 1 nappal 6 órára nő a nappalok, illetve éjszakák hossza. Az állandó nappal idején is csak gyenge a felmelegedés, mivel a nap sugarak kis hajlásszögben érik a felszínre. Télien a Nap a látóhatár alatt tartózkodik. Ilyenkor a felszín tartós kiszáradása miatt erős a köhülés. Az évi középhőmérséklet 0°C alatt. A kevés csapadék túlnyomórészt hó formájában érkezik, ami a nap sugarak 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 övei



184.2. A tundra nyárján



184.1. A hideg övezet övei

184.2. A tundra nyárján

184.1. A hideg övezet övei

184.2. A tundra nyárján

184.1. A hideg övezet övei

184.2. A tundra nyárján

184.1. A hideg övezet övei

184.2. A tundra nyárján

A HIDEG ÖVEZET 185



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

A felszín formálásában a fagy okozta **apróapróság** a legjelentősebb, amelynek eredményeként a hegycsúcsok lábánál költögetnek halmozódnak fel. Gyakori jelenség a **talajfolyás\*\***. A nagyobb mélységeken a víz fagyott állapotban van. A nyári felmelegedés hatására a felső rétegek felolvadnak, majd a lejtős területeken a fagyott altalajon megcsúsznak, „lefolynak”.

A sarkkörti öv 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 övben az **állandóan fagyos éghajlat\*** egyetlen évszak alakult ki, a zord, kemény tél. A 3-6 hónapig tartó éjszakák 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.

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 jégpárássá fagy össze. Ilyen környezetben növény- és talajtakaró nem alakulhat ki, bár egyes alfajtaik megélnek.

Az állatvilágot az északi sivatagok partjain a ragadozó roszmár, lóka és jegesmedve, az Antarkiszson a pingvin képviseli.

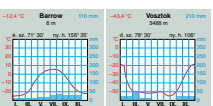
A sarkvidéki öv területén **lakatlanok**. Az időjárás adatokat kutatóállomások szolgáltatják.

Az utóbbi években eddig ismeretlen fertőzések sora terjed az antarkitzi élővilág körében. Bár bizonyítani

még nem sikerült, valószínűsíthető, hogy emberek hozták be a betegségeket. A kutatók úgy vélik, hogy a fókák a gondatlanság – pl. orrúri vesztélyjelent az élőhelyekre a kutatóállomások tisztálattalai kibocsátott szennyvizet.

### SZÜKÖS MEGÉLHETÉS A HIDEG ÖVEZETBEN

A kisszámú (pl. eszkimó, lapp) lakosság **halászik, vadászik, rénszarvasz tenyészt.**



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

185.3. A sarkvidéki öv élővilága szegényes



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

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

185.3. A sarkvidéki öv élővilága szegényes

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

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

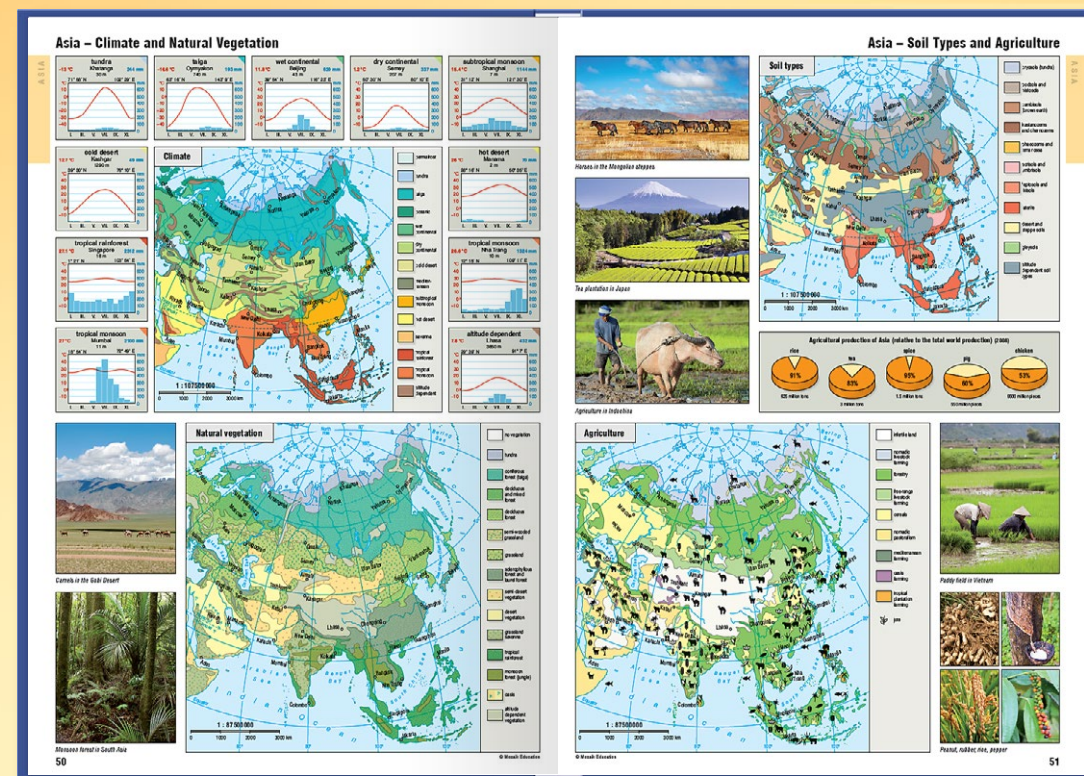
185.3. A sarkvidéki öv élővilága szegényes

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

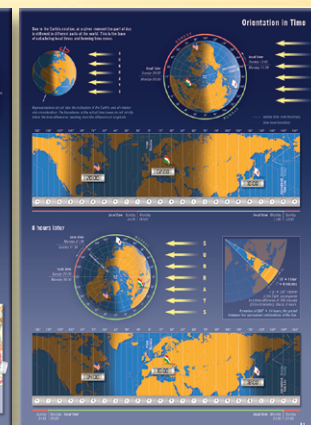
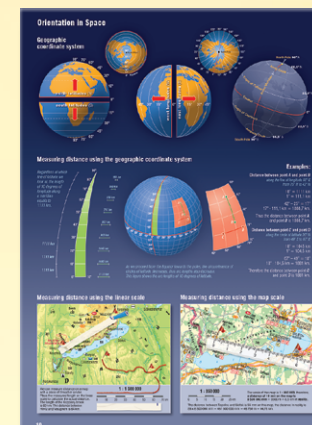
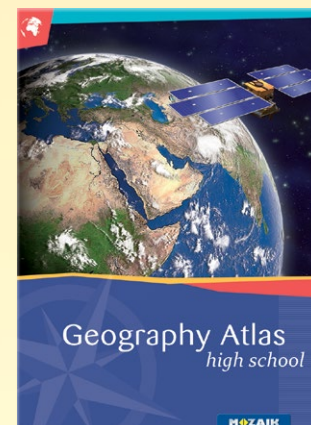
185.2. Hasonlítsd össze a tundra (balra) és az állandóan fagyos éghajlatok diagramjait!

## Geografické atlasy

Naše atlasy zohľadňujú vekové kategórie žáků a informácie v nich jsou prispôsobené dnešným sociálno ekonomickým poměrom. Výborné dopĺňujú spôsob učenia našich učebnic z geografie. Kromě obvyklých témata zahŕňujú niekoľko tematických map a danou problematikou. Tyto dělajú z atlasu praktický pracovný nástroj.



- Atlasy sú doplnené estetickými ilustráciami, fotografiami i kresbami a postupným navazovaním probieraného učiva utvárajú reálnu predstavu na jednotlivých úrovniach znalosti z daného tématu.
- Grafiky umožňujú získavať poznatky samostatne a vysvetľujúce ilustrácie pomáhajú ľahšie vnímať zložitejšie súvislosti.

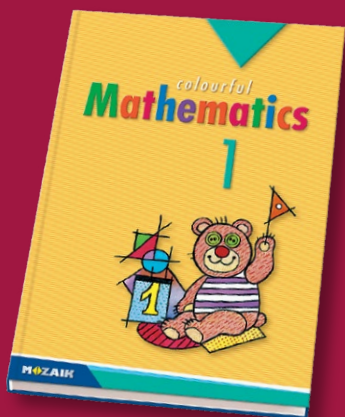




# Matematika

I. stupeň

Učebnice jsou sestaveny přehledně a esteticky. V učebnici převládají úkoly, „které mluví sami za sebe“. To se podařilo autorům dosáhnout tak, že uplatnili princip postupu malými kroky, díky čemuž radost dětí ze samostatné práce není přerušovaná neustálou přípravou a vysvětlováním učitele.



- Učebnice poskytují žákům základy matematiky barevnou a hravou formou a vyvíjejí jejich individuální a kreativní myšlení.
- Série učebnic pokrývá základní požadavky osnov, ale dají se bez problémů používat i pro rozvoj nadaných žáků pomocí obsažených extra úkolů.

MZAIK

**1** Rechne entlang der Pfeile!

21  $\xrightarrow{+12}$   $\xrightarrow{+48}$   $\xrightarrow{+35}$   $\xrightarrow{+34}$   $\xrightarrow{+45}$   $\xrightarrow{+48}$   
 42  $\xrightarrow{+24}$   $\xrightarrow{+38}$   $\xrightarrow{+48}$   $\xrightarrow{+21}$   $\xrightarrow{+42}$   $\xrightarrow{+22}$   
 13  $\xrightarrow{+21}$   $\xrightarrow{+55}$   $\xrightarrow{+42}$   $\xrightarrow{+17}$   $\xrightarrow{+33}$

**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=  $\square$  46-32=  $\square$   
 53 34 42  
 55 46 77

**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:  $\square + \square = \square$
- 16 weniger als 69:  $\square - \square = \square$
- 97 weniger als 46:  $\square - \square = \square$

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

Männer 29 Frauen 12 Insgesamt ?

$29 + 12 = \square$

$29 + 10 + 2 = \square$  oder  $20 + 10 + 9 + 2 = \square$   
 $39 + 2 = 41$  oder  $30 + 11 = 41$   
 $\square = 41$  Insgesamt sind 41 Paar Schuhe geliefert worden.

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

$58 + 30 = \square$   $79 + 16 = \square$   $68 + 13 = \square$   
 $38 + 47 = \square$   $49 + 22 = \square$   $78 + 17 = \square$

**7** Rechne!

$29 + 19 = \square$   $58 + 25 = \square$   $48 + 38 = \square$   
 $39 + 27 = \square$   $78 + 19 = \square$   $59 + 11 = \square$

- Žáci objevují základní pojmy matematiky formou řešení problémů z každodenního života.
- Série učebnic dodržuje zásady posloupnosti.
- Postupy v matematických úkonech se provádějí v malých krocích.
- Strany mají takovou úpravu, aby se žáci mohli snadno orientovat v úkolech. Veselé ilustrace v učebnicích navozují přátelskou atmosféru.



**SUMMING**

What is happening in the pictures?

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

The symbol for addition is: +

**1** 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?

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

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

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

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

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

**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							

Cvičební sešity lze používat s kteroukoli učebnicí matematiky, ale také jsou vhodné i na samostatné procvičování a prohlubování znalostí.

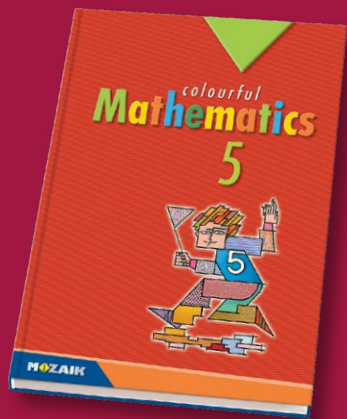




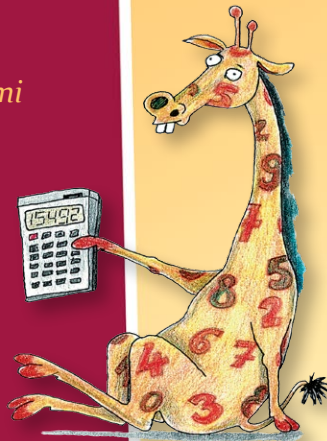
# Matematika

## II. stupeň

Naše série učebnic „Matematika plná barev“ zábavným způsobem provází žáky světem matematiky od první třídy základní školy až po ukončení střední školy. Žáci si díky těmto učebnicím osvojují probírané učivo krok za krokem, prostřednictvím názorných příkladů.



Hlavním cílem učebnice je rozšíření matematických poznatků, mezi jinými i schopností vypočítávat a řešit problémy, jakož i rozvoj logického, analytického a prostorového myšlení. Jejich důležitou vlastností je nabídka dostatečného množství úkolů, které poskytuje řadu příležitostí k procvičování jako na vyučovacích hodinách, tak i doma.



Jednotlivá témata začínají matematickými úkoly z každodenního života, při jejichž řešení je žák schopen samostatně dospět k novým poznatkům a téměř sám definovat pravidla.

### 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  $|y| = |x|$ .

**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.

Die Ungleichung  $y \leq x$  gilt für die Punkte der Winkelhalbierenden und für die Punkte der Halbebene, die sich darunter befindet.

Naše učebnice spolu s pracovním sešitem a sbírkou cvičení z matematiky jsou vynikající pomůckou pro rozvoj matematických schopností, včetně kombinatorického myšlení.

### 6. The circle

**circumference**  
The collection of points at 1 cm distance from O is a circle with a radius of 1 cm.

**disc**  
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).

**a domain with a circular hole**  
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.

**A circle is defined as the collection of all the points on a plane that are at equal distances from a given point on the plane.**  
The fix point is called **centre of the circle**, (O). The fix distance is called the **radius**, (r).

**Basic concepts of a circle**  
The **radius** is a straight line joining the centre of a circle with any point on its circumference.  
The **diameter** is a straight line that passes through the centre of a circle, its symbol is: d. The diameter of a circle is twice the length of the radius. (d = 2 · r).  
The **arc** is a part of the circumference.  
The **disc** is the shape defined by a circumference.  
Two radii divide the disc into two parts, called **segments**.

**1st example**  
Colour the points of the plane in blue, which in relation to centre O are:  
a) exactly at 1 cm distance;  
b) at a maximum of 1 cm distance;  
c) at a minimum of 1 cm distance.

**Solution**

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

**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.

### 1. The area

**Placing different plane figures next to each other, following a set of rules is the basis of several mathematical games.**  
One of these is the Tangram, an ancient Chinese game. A square was cut into pieces according to the image.

The elements:  
- 5 equilateral right triangles:  
  • 2 small,  
  • 1 medium,  
  • 2 large;  
- 1 square;  
- 1 parallelogram.

If you search the internet, you can find several exercises using these figures.

**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.

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 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.

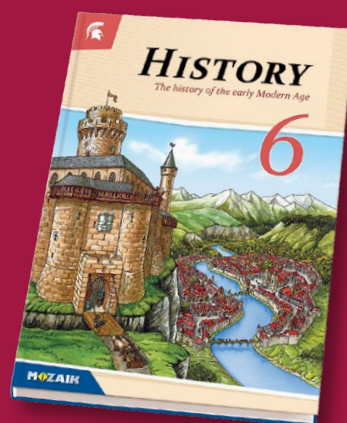
$T_A = 4 + 3 + 3 = 10$  area units  
 $T_B = 5 \cdot 4 = 20$  area units

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

# Dějepis



Obrázky nás přenesou do minulosti. Detailní a realistická ilustrace každodenního života nebo rekonstrukční kresba často napoví – zejména 10–14-letým – více než dlouhý text.



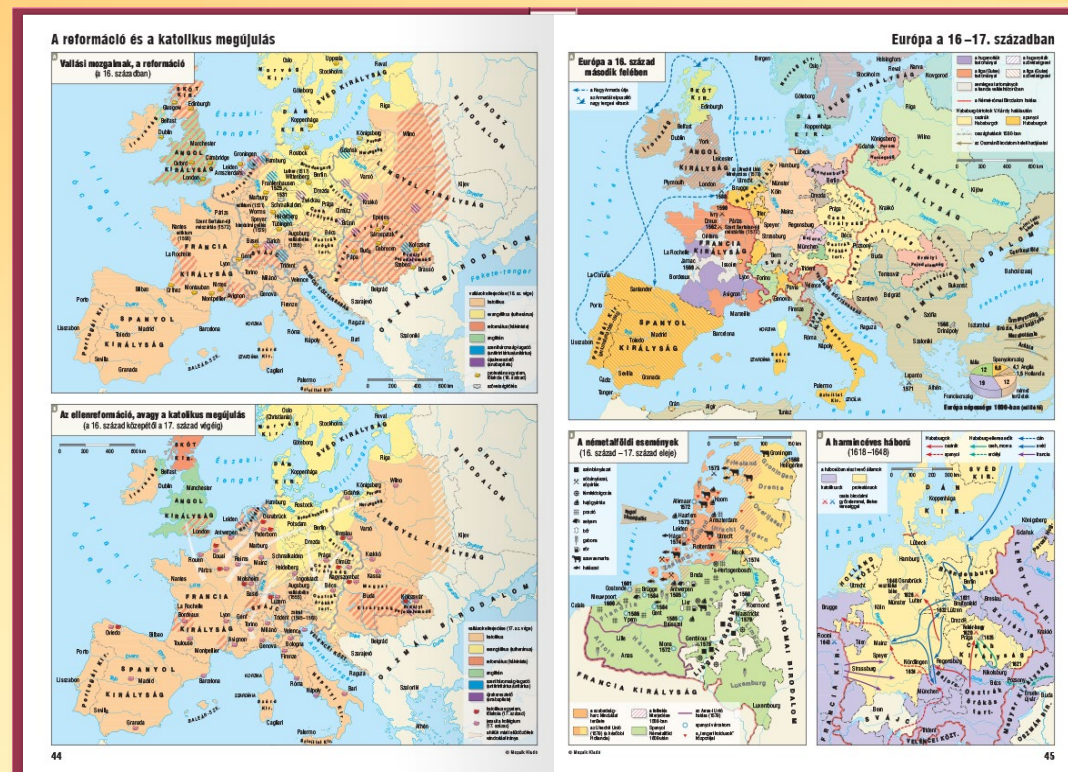
Velký důraz klademe na zprostředkování morálních hodnot, úkolů rodiny, na projevení respektu k jiným národům a národnostem i na čestnost. Naše dějepisné učebnice se snaží zobrazit život lidí v minulosti a vnést tak pohled na dávné časy do každodenního života žáků.



Původní texty z historie, ilustrace a doplňkové učební materiály umožňují diferencované vyučování. Pracovní sešity a atlasy, jejichž materiál je propojen s učebnicemi, umožní celkové zpracování a prohloubení daného učiva.

## Dějepisné atlasy

Naše atlasy provedou děti od vzniku Země až po současnost. Jejich mapy pokrývají celý učební materiál. Při přípravě atlasů jsme zohlednili tři aspekty: přesnost a správnost z historického hlediska, přehlednost a vhodný způsob poskytnutí informací.



- Atlasy jsou plné obrázků, díky čemuž se děti dozvědí co nejvíce o historických událostech a zároveň i dějinách umění.
- Pomocí kreseb si rozvíjejí schopnost lépe analyzovat obrázky a získávají trvalé znalosti pomocí vizuálního poznání.
- Při rychlé orientaci v atlase nám pomůže podrobný obsah a rejstřík geografických a dějepisných názvů.

**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.

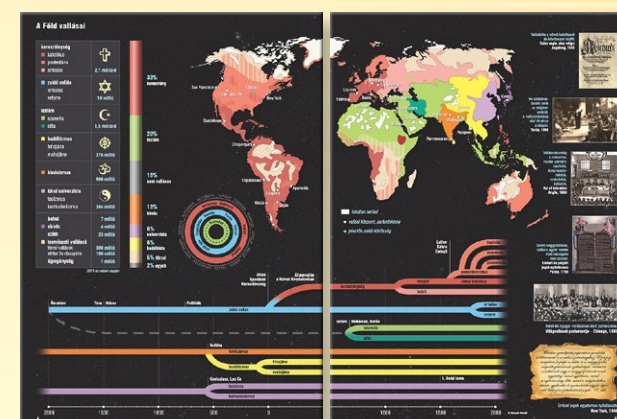
**37.1. The pyramids of Giza.** Khafre's pyramid, seen in the background, was the largest, it was originally 147 m high.

**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 headdress, which Egyptian rulers often wore instead of a crown.**

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

**History Atlas**  
high school

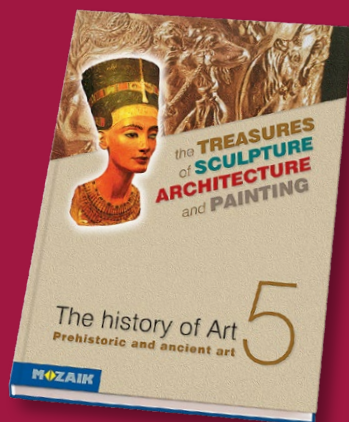




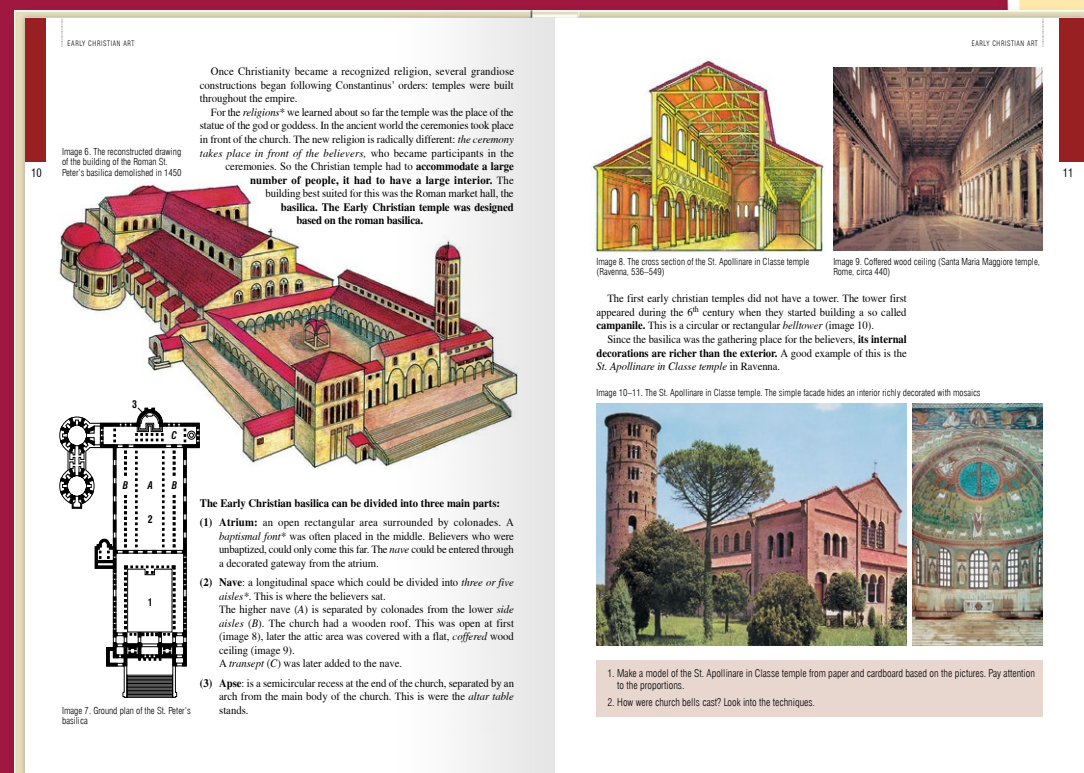
# Dějiny umění

MOZAIK

Naše série knih provede žáky dějinami umění prostřednictvím představení významných uměleckých děl z uplynulých tří tisíciletí. Naučí je vidět a vizualizovat.



Naše učebnice představují jednotlivé styly objevující se v dějinách umění prostřednictvím popisu, hodnocení a analýzy uměleckých děl. Nejsou založeny pouze na znalostech, které mají žáci z dějepisu, ale dělají tento předmět poutavým i díky hravým cvičením, vtipným kresbám a různým aktivitám. Studijní proces doplňují srovnávací analýzy, cvičení, otázky, přepracování, barevné reprodukce, sochy a kresby.

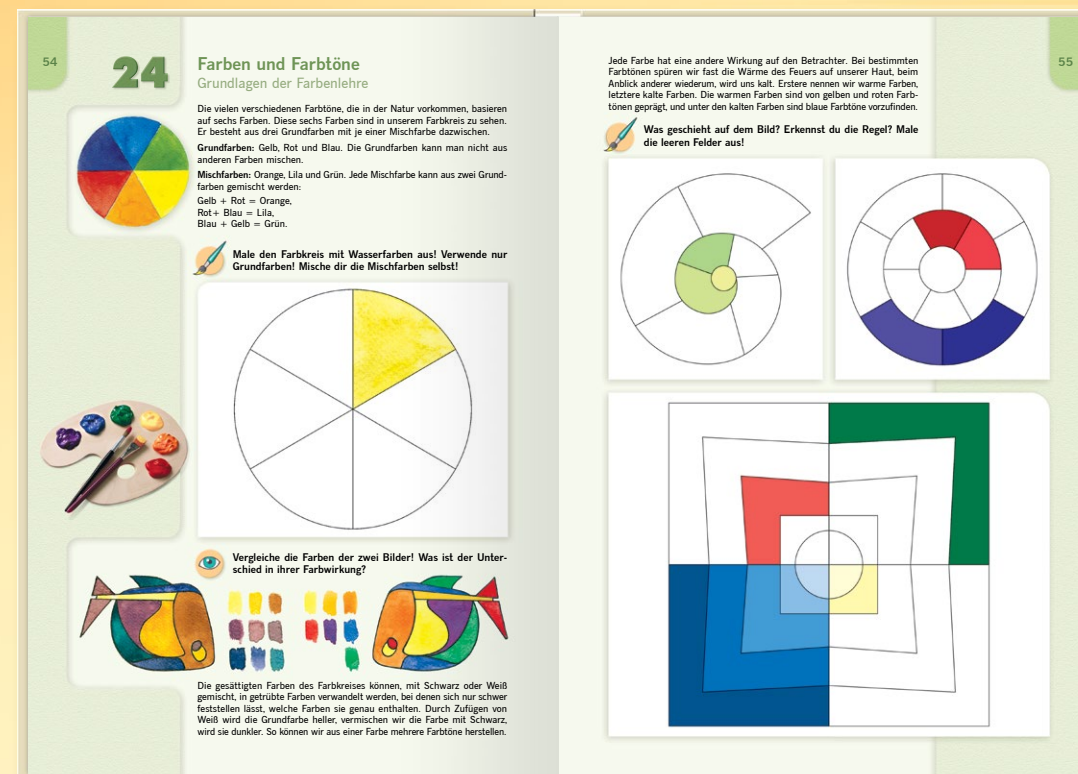


Učebnice díky neformálnímu tónu, hravými cvičeními, velkému množství fotografií a ilustrací umožňuje pedagogům celistvě vysvětlit i období mimořádně bohaté na umělecká díla, a to bez jakéhokoliv dalšího doplňujícího materiálu.

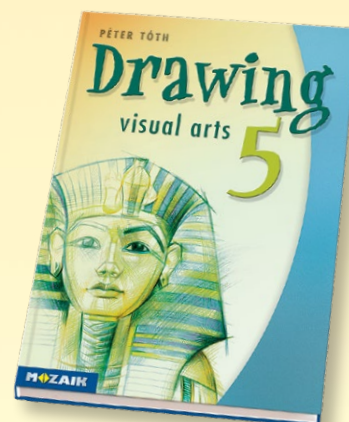


# Kreslení

Naše vydavatelství klade důraz nejen na poznávání základů tvůrčích výtvarných činností a dějin umění, ale věnuje velkou pozornost i vizuální komunikaci. Učebnice obsahují různá cvičení, která rozvíjejí dovednosti od tvorby jednoduchých studií až po abstraktní vizuální myšlení.



Žáci se seznamují s jednotlivými tématy prostřednictvím různých technik, jako je například modelování, lepení i koláž. Vyřešením různých úkolů přecházíme dlouhou a vzrušující cestou od obyčejného kreslení až po objevování úžasných staveb.



Ocenění nejlepší evropská učebnice 2009

Naše učebnice 5. ročníku získala od Sdružení evropských vydavatelů vzdělávací literatury na Mezinárodní knižní výstavě ve Frankfurtu bronzovou medaili v kategorii „Nejlepší evropská učebnice“.

