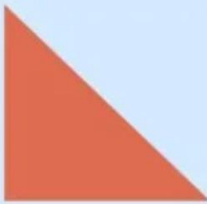


Tandemová výuka

Ročník:	8.
Vyučovací předmět:	matematika
Téma hodiny:	Types of triangles, pythagorean theorem
Klíčová slova AJ + ČJ:	side, hypotenuse, acute, right, obtuse, triangle, pythagorean theorem,
Anglické fráze:	
Časový harmonogram:	5 min - úvod + rozdělení do 3 skupin 3 x 12 min. - práce ve skupinách 5 min - zhodnocení
Popis vyučovací hodiny:	1. seznámení s cílem hodiny 2. práce ve skupinách (1. skupina - řešení bludiště, 2. skupina - speaking card s vyučujícím, 3. skupina - řešení slovní úlohy na Pythagorovu větu v Aj) 3. Reflexe
Reflexe: (jakým způsobem byla provedena)	Žáci ústně zhodnotili, jak obtížné pro ně bylo řešení úkolu, co je bavilo, co jim nešlo...
Odkazy:	https://www.tes.com/teaching-resource/pythagorean-theorem-activity-math-maze-11872098 https://www.cuemath.com/geometry/types-of-triangle/ https://www.ucitelnice.cz/produkt/49847

1. skupina:
Speaking card + přiřazování rozstříhaných kartiček

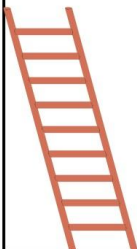
By Side		By Angle	
Equilateral Triangle All sides are equal in length.		Acute Triangle All angles are less than 90 degrees.	
Isosceles Triangle Two sides are equal in length.		Right Triangle One angle is exactly 90 degrees.	
Scalene Triangle All sides are different in length.		Obtuse Triangle One angle is greater than 90 degrees.	

1. **skupina:** Wordproblems (karty rozstříhány a zalaminovány tak, že každá má z jedné strany anglické zadání a z druhé strany české zadání slovní úlohy). Žáci nejprve zkusí přeložit anglickou verzi, neví-li si rady, otočí kartu pro nápovědu.

10 The double ladder has arms 4 metres long. How high will the upper end of the ladder reach if the lower ends are 2 metres apart?  	10 Dvojitý žebřík (štafle) má ramena dlouhá 4 metry. Do jaké výšky bude dosahovat horní konec žebříku, jestliže dolní konce jsou od sebe vzdáleny 2 metry?  
9 V zahradě roste kolmo rostoucí smrč, který byl při silné bouři nalomen ve výšce 4 metry nad zemí. Vrchol smrku dopadl na zem ve vzdálenosti 6 metrů od jeho paty. Určete původní výšku smrku.  	9 In the garden there is a spruce tree that was broken 4 metres above the ground during a strong storm. The top of the spruce fell to the ground 6 metres from its base. Determine the original height of the spruce.  
8 Martin needs to walk through the park from one corner to the other. The paths in the park run perpendicular to each other - one path is 150 metres long and the other is 200 metres long. How many metres would Martin save if he walked straight across the park on the hypotenuse of the triangle instead of on both paths?  	8 Martin potřebuje projít parkem z jednoho rohu na druhý. Chodníky v parku vedou kolmo na sebe – jedna cesta měří 150 metrů a druhá 200 metrů. Kolik metrů by Martin ušetřil, kdyby šel přímo přes park po přeponě trojúhelníku místo po obou chodnících?  

7

Žebřík opřený o zeď je dlouhý 10 m. Jeho pata je vzdálena od stěny 2 m. V jaké výšce stěny je umístěn vrchol žebříku?



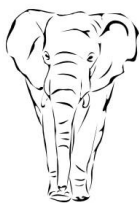
7

The ladder leaning against the wall is 10 m long. Its heel is 2 m away from the wall. At what height of the wall is the top of the ladder located?



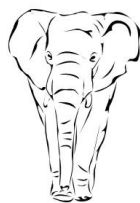
6

In the elephant camp, they decided to build a huge enclosure in the shape of a rectangular triangle. The two branches of the enclosure are 6 km and 8 km long. How many kilometres must the fence be to span this enclosure?



6

V sloním táboře se rozhodli postavit obrovský výběh ve tvaru pravoúhlého trojúhelníku. Délky dvou odvěsen výběhu jsou 6 km a 8 km. Kolik kilometrů musí měřit plot pro přeponu tohoto výběhu?



5

Jak dlouhá je úhlopříčka v obdélníku se stranami 1,6 m a 0,7 m?



5

How long is the diagonal in a rectangle with sides 1.6 m and 0.7 m?



4

Vypočti délku odvěsny v pravoúhlém trojúhelníku, pokud druhá odvěsna měří 0,3 m a přepona 1,8 m.



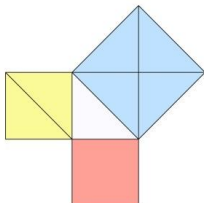
4

Calculate the length of the hypotenuse in a right triangle if the second hypotenuse measures 0.3 m and the hypotenuse measures 1.8 m.



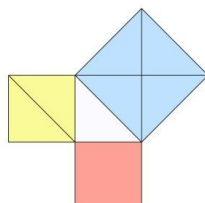
3

Vypočti délku odvěsny v pravoúhlém trojúhelníku, pokud druhá odvěsna měří 0,3 m a přepona 1,8 m.



3

Calculate the length of the hypotenuse in a right triangle if the second hypotenuse measures 0.3 m and the hypotenuse measures 1.8 m.



2

Calculate the length of a hypotenuse in a right triangle if its hypotenuse measures 0.9 cm and 1.4 cm.



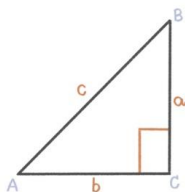
2

Vypočti délku přepony v pravoúhlém trojúhelníku, pokud jeho odvěsny měří 0,9 cm a 1,4 cm.



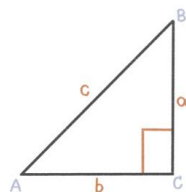
1

Rozhodni, jestli je trojúhelník se stranami 10 m, 26 m a 24 m pravoúhlý. Použij Pythagorovu větu.



1

Decide whether a triangle with sides 10 m, 26 m and 24 m is right-angled. Use the Pythagorean theorem.

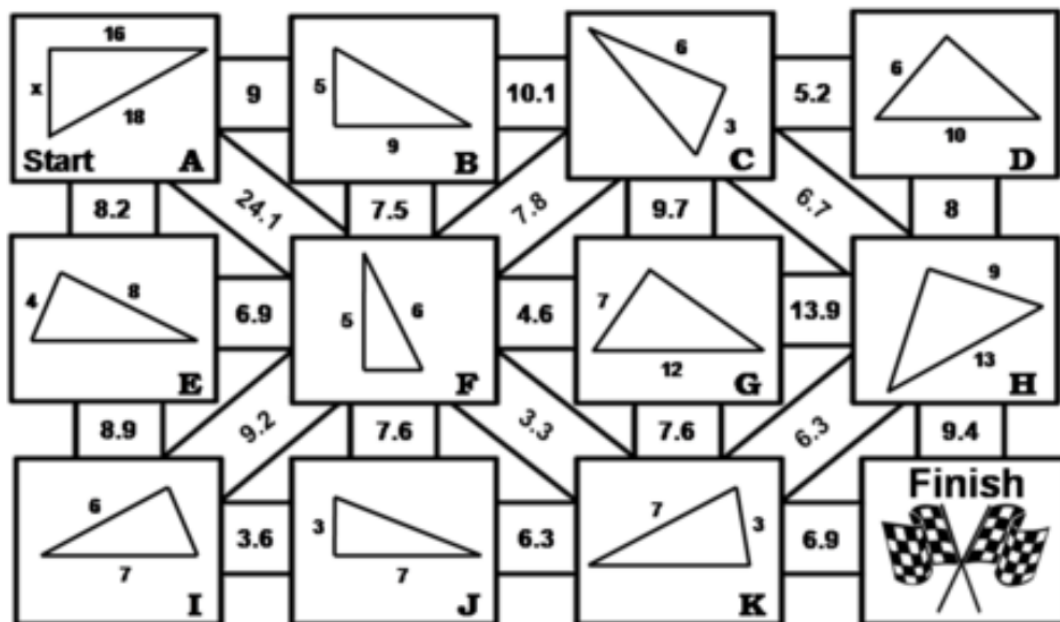


2. skupina - pracovní list: Pomocí pythagorovy věty vypočítej správně chybějící stranu pravoúhlého trojúhelníka. Projdi po správné cestě k cíli bludiště:

Pythagorean Theorem Maze

Name _____

Use your answers to guide you to the end of the maze.



Tandemová výuka

Ročník:	8.
Vyučovací předmět:	OBČANSKÁ VÝCHOVA
Téma hodiny:	Formy vlády – Form of government
Klíčová slova AJ + ČJ:	Vláda, hlava státu, zákonodárná moc, výkonná moc, soudní moc. Government, head of state, executive power, legislative power, judicial power
Anglické fráze:	
Časový harmonogram:	5 min – úvod do hodiny, seznámení s tématem 25 min – tabulka – Form of government 15 min – pexeso na slovíčka k danému tématu
Popis vyučovací hodiny:	5 min – úvod do hodiny, téma, znalosti AJ, rozdělení do dvojic 25 min – práce ve dvojicích – rozdání tabulky na doplnění informací, vyhledávání informací, práce s tablety 15 min – procvičování anglických slovíček formou pexesa (ve skupinách) 2 min – zhodnocení hodiny
Reflexe: (jakým způsobem byla provedena)	Podrobná reflexe v následující hodině Občanské výchovy.
Odkazy:	

Formy vlády – tabulka k vyplnění

Form of government					
STATE	GOVERNMENT	HEAD OF STATE	EXECUTIVE POWER	LEGISLATIVE POWER	JUDICIAL POWER
 CZECHIA					
USA 					
 GERMANY					
GREAT BRITAIN 					
 AUSTRALIA					

Pexeso:

	TO VOTE	 HLASOVAT		
ELECTION	 VOLBY			
UPPER HOUSE	 HORNÍ KOMORA			
MONARCHY	 MONARCHIE			
SENATE	 SENÁT			

 GOVERNMENT	 VLÁDA	KING/QUEEN	 KRÁL KRÁLOVNA
HEAD OF STATE	 HLAVA STÁTU	EXECUTIVE POWER	 MOC ZÁKONODÁRNÁ
PRIME MINISTER	 PREMIÉR	LEGISLATIVE POWER	 MOC VÝKONNÁ
PARLIAMENT	 PARLAMENT	JUDICIAL POWER	 MOC SOUDNÍ
CONSTITUTION	 ÚSTAVA	LOWER HOUSE	 DOLNÍ KOMORA

Tandemová výuka

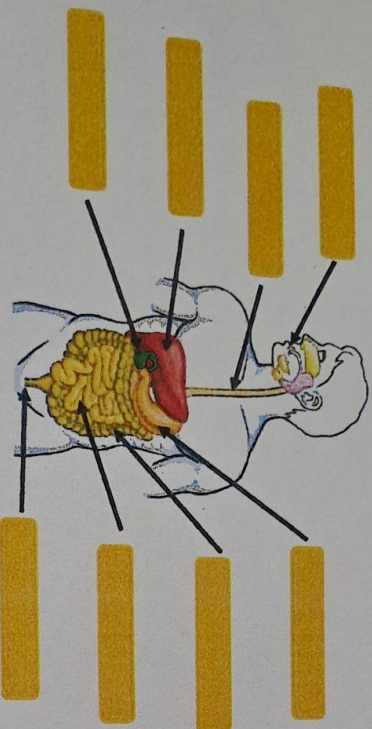
Ročník:	8.
Vyučovací předmět:	Přírodopis
Téma hodiny:	Digestive system – trávicí soustava
Klíčová slova AJ + ČJ:	Digestion, liver, oesophagus, stomach, pancreas, small and large intestine, rectum, anus, bile
Anglické fráze:	
Časový harmonogram:	5 minut úvod, rozdělení do 2 skupin – po 20 min střídání
Popis vyučovací hodiny:	1. Úvod, rozdělení do skupin 2. Procvičování výslovnosti slovíček 3. Přiřazení anglických názvů částí trávicí soustavy do obrázku 4. Spojení části trávicí soustavy a její funkce 5. Druhá skupina řeší opakování lidského těla v českém jazyce
Reflexe: (jakým způsobem byla provedena)	Palec nahoru – dolů, vyjmenuj slovíčka, která jsi se dnes naučil
Odkazy:	https://worksheets.clipart-library.com/worksheets/the-digestive-system-worksheet-3.html#google_vignette



DIGESTIVE SYSTEM

1. Label the digestive system parts.

Small intestine	Large intestine	Mouth	Oesophagus
Stomach	Anus	Liver	Pancreas



2. Complete the sentences with the words given.

- The _____ is a long tube that pushes the food into the stomach.
- The _____ is where the digestive process start.
- The _____ is like a mixer and it breaks food down into very small pieces.
- The _____ produce juices that help to transform food into nutrients in the small intestine.
- The _____ separates the nutrients from the waste.

3. Imagine you eat an apple. Put these parts of the digestive system in order to digest it.

Mouth

Pancreas

Stomach

Large intestine

Oesophagus

First	Second	Third	Fourth

Match the Parts with Their Functions

- mouth, stomach, small intestine, large intestine, liver, gall pancreas, oesophagus, rectum, ~~anus~~ **TEETH**
- Absorbs nutrients from food
 - Produces bile to help digest fats
 - Grinds and breaks food into smaller pieces
 - Stores and concentrates bile
 - Transports food to the stomach
 - Breaks down food using acids and enzymes
 - Removes water and forms feces
 - Produces enzymes that help digestion
 - Passes waste material to the anus
 - Where digestion begins

4. Translate

jícen	živiny
játra	žluč
kyselina	tráven
žaludek	tuky
tenké střevo	výkal



Tandemová výuka



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ročník:	8.
Vyučovací předmět:	Pracovní činnosti
Téma hodiny:	Nářadí- tools
Klíčová slova AJ + ČJ:	• hammer – kladivo • screwdriver – šroubovák • wrench / spanner – klíč • pliers – kleště • tape measure – svinovací metr • level – vodováha • utility knife / box cutter – zalamovací nůž • handsaw – ruční pila • chisel – dláto Elektrické nářadí (Power Tools) • drill – vrtačka • cordless drill – aku vrtačka • angle grinder – úhlová bruska • jigsaw – přímočará pila • circular saw – kotoučová pila • sander – bruska • heat gun – horkovzdušná pistole • rotary tool (Dremel) – multifunkční rotační nářadí

	Spojovací materiál a vybavení (Fasteners and Equipment) • nails – hřebíky • screws – šrouby • bolts – šrouby s matkou • nuts – matky • washers – podložky • glue – lepidlo • clamp – svěrka • vise – svěrák
Anglické fráze:	• Can you pass me the screwdriver? – Podáš mi ten šroubovák? • I need to drill a hole. – Potřebuju vyvrtat díru. • Tighten the screws. – Utáhni ty šrouby. • The blade is dull. – Ta čepel je tupá. • Be careful with the saw. – Dávej pozor na tu pilu. • Where's the measuring tape? – Kde je ten metr? • Don't forget your safety goggles. – Nezapomeň na ochranné brýle.
Časový harmonogram:	60 minut
Popis vyučovací hodiny:	1/ Vyhledání a sestavení slovníčku 2/ Tvoření hry
Reflexe: (jakým způsobem byla provedena)	Hraní vytvořené hry

Odkazy:	
---------	--

"Woodworking Tools Game"

Předmět: Pracovní činnosti / Angličtina

Téma: Nářadí a práce se dřevem (v AJ)

Cíl: Žák vytvoří jednoduchou kvízovou nebo poznávací hru s použitím názvů nářadí v angličtině.

1. Příprava – Slovní zásoba

- Najdi 10–15 druhů nářadí používaných při práci se dřevem (např. hammer, saw, chisel...)
- Napiš ke každému nářadí:
 - o název česky i anglicky
 - o k čemu se používá (v jednoduché anglické větě)
- Vyhledej obrázky těchto nástrojů

Zápis do tabulky (např. v Excelu nebo na papír):

2. Návrh hry – Design & Nápad (na papír nebo v Canvě)

Vyber si typ hry:

- **Kvíz** (výběr správného nářadí k obrázku nebo popisu)
- **Přiřazovačka** (drag & drop obrázku k názvu)
- **Pexeso**

Navrhni si:

- jméno hry
- vzhled (barvy, styl)
- co bude cílem hry

4. Prezentace hry

- Zahraj svou hru spolužákům
- Zeptej se jich, co se jim líbilo / co by změnili
- Vylepši hru na základě zpětné vazby

Bonusový úkol:

Natoč krátké video (1–2 minuty), kde:

- představíš svoji hru
- řekneš 3–5 nářadí anglicky a jejich použití



Tandemová výuka



Spolufinancováno
Evropskou unií

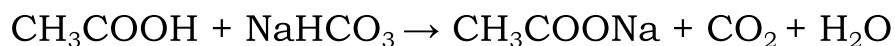
Ročník:	8.
Vyučovací předmět:	Chemie
Téma hodiny:	Oxid uhličitý / Carbon dioxide
Klíčová slova AJ + ČJ:	carbon dioxide, test tube, balloon, vinegar, baking soda oxid uhličitý, zkumavka, balonek, ocet, jedlá soda
Anglické fráze:	
Časový harmonogram:	5 min úvod, 3 skupiny po 12 min, 5 min závěr
Popis vyučovací hodiny:	1. Úvod: rozdělení do skupin + co každé stanoviště obnáší 2. 3 skupiny žáků: - Příprava, vlastnosti, použití oxidu uhličitého - PL spojení anglických a českých slovíček - Předvedení pokusu v AJ, žáci si vyzkouší pokus sami
Reflexe: (jakým způsobem byla provedena)	Kontrola slovíček v PL
Odkazy:	

Laboratory work: CARBON DIOXIDE

Names: _____

1. Theory:

When you combine baking soda and vinegar, the chemical reaction creates a gas called carbon dioxide:



2. Procedure:

- pour vinegar into the tube (about half of the volume)
- put 2-3 spoons of baking soda into the balloon
- put the balloon on the tube and pour baking soda into the vinegar
- watch the reaction

3. Match English and Czech vocabulary together:

Ocet	Dissolve
Jedlá soda	Gas
Lžička	Balloon
Vzduch	Carbon dioxide
Uvolnit (plyn)	Spoon
Bublání	Chemical reaction
Rozpustit	Test tube
Oxid uhličitý	Laboratory equipment
Balonek	Baking soda
Zkumavka	Release (gas)
Bezpečnost	Bubbling
Chemická reakce	Air

Plyn

Safety

Laboratorní vybavení

Vinegar







Tandemová výuka



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ročník:	8. ročník
Vyučovací předmět:	Hudební výchova
Téma hodiny:	Klasicismus – W. A. Mozart
Klíčová slova AJ + ČJ:	Nickname – přezdívka, musical instruments – hudební nástroje, job – práce, premiere – premiéra, astronomical sign – znamení zvěrokruhu
Anglické fráze:	In which town... Which instruments... Where can you find... How old was he when... What was his first job...
Časový harmonogram:	20 + 20
Popis vyučovací hodiny:	1. Jedna polovina třídy pracuje na chodbě, kde jsou rozmístěny informace o Mozartovi, vyhledává odpovědi na otázky, které jsou v angličtině. 2. Druhá polovina třídy se v aplikaci Mini piano Lite pokouší zahrát Ukolébavku od W. A. Mozarta 3. Po dvaceti minutách se skupiny vymění. 4. Společně provedou kontrolu odpovědí a vytvoří myšlenkovou mapu.
Reflexe: (jakým způsobem byla provedena)	Vytvoření myšlenkové mapy
Odkazy:	https://play.google.com/store/apps/details?id=umito.android.minipiano&hl=cs

In which town was Mozart born?	What was his sister's nickname?	Which musical instrument could he play as a young boy?	What was his first job in Salzburg?
What is the name of the opera that was premiered in Prague?	Where can you find the Mozart Museum in Prague?	In which zodiac sign was Mozart born?	How old was he when he composed his first piece of music?
How old was he when he died?	What's the name of one of his most famous pieces of music?	Which Czech film director made the film Amadeus about the composer W. A. Mozart?	What pets did he have as a young boy?

Wolfgang Amadeus Mozart se narodil 27. ledna 1756 v Salcburku - ve znamení Vodnáře.



1

Narození

Tatínkem Amadea byl Leopold Mozart, houslista, skladatel a učitel. Maminka se jmenovala Anna Marie Pertlová.



2

Rodiče

Wolfgang byl nejmladším ze sedmi dětí. Dětství přežily jen dvě děti - Wolfgang a jeho starší sestra Maria Anna Mozart, přezdívaná „Nannerl“.



3

SOUROZENCI

Otec vyučoval své děti hře na hudební nástroje. Nannerl začal učit v šesti letech na klavír, tříletý Wolfgang její hru napodoboval. Ve čtyřech letech se již snažil hrát na housle.



4

RODINNÉ HUDEBNÍ LEKCE

Když bylo Wolfgangovi šest let, hrály obě děti u habsburského císařského dvora. Wolfgang okouzloval publikum střídavě u kláves nebo na klínech členů královského rodu.



Císař František I. a Marie Terezie

5

NÁVŠTĚVA CÍSAŘSKÉHO DVORA

Během dětství procestoval s celou rodinou metropole celé Evropy. Jejich hudební turné trvalo tři roky a navštívili severní Německo, Nizozemí, Paříž, dále Londýn, Haag znovu Paříž, jižní Francii a Švýcarsko. Jeden koncert se konal i v Prešpurku.



6

HUDEBNÍ TURNÉ

V 17 letech byl zaměstnán jako dvorní skladatel v Salcburku. Wolfgang však nebyl spokojený a proto požádal o propuštění ze služby - arcibiskup vyhodil otce i syna.



7

PRVNÍ ZAMĚSTNÁNÍ

Dvacetiletý Wolfgang se vydal na další turné - tentokrát pouze se svou matkou - nejprve do Mannheimu v Německu, kde se zamiloval do Aloysie Weberové. Pokračoval do Paříže, kde jeho matka onemocněla a zemřela.



8

ALOYSIA WEBEROVÁ

Do Saleburku se Mozart vrátil v lednu 1779 na místo varhaníka. Stále usiloval o propuštění ze služby. Arcibiskup Jeroným z Colloreda však jeho žádosti nevyhověl, a tak se Mozart rozhodl do Vídně uprchnout ilegálně.



9

NÁVRAT DO SALZBURKU

Wolfgang se oženil s dcerou své bývalé hytné - Konstancií, rozenou Weberovou, sestrou Aloysie 4. srpna 1782 ve Vídni v katedrále sv. Štěpána. Sňatek se setkal s odporem otce Leopolda a sestry Marie Anny.



10

SVATBA

Mladí manželé měli celkem šest dětí, dětství však přežili pouze dva synové.



11

DĚTI

Opery skládal již jako mladík, zřejmě však s pomocí svého otce a učitele Leopolda Mozarta. Nejvýznamnější operou W. A. Mozarta je opera Don Giovanni, jejíž premiéra se konala v Praze v roce 1787 pod jeho taktovkou. Další významnou operou je Kouzelná flétna.



12

OPERY

Praha se stala místem premiéry dvou Mozartových oper:

- Don Giovanni (1787)
 - La clemenza di Tito (1791)
- Navštěvoval zde manžele Duškovy, skladatele Františka Xavera Duška a jeho manželku, pěvkyni Josefínu Duškovou, v jejich vile na Bertramce na Smíchově. Dnes je zde Muzeum W. A. Mozarta.



13

MOZART A PRAHA

Wolfgang zoufale nedokázal hospodařit s penězi, často dělal nerozumná rozhodnutí, jeho rodina byla velmi zadlužená. Jeho manželka byla dost nemocná a trávila tak dlouhé měsíce ve velmi drahých lázních.



14

FINANČNÍ POTÍŽE

5. prosince 1791 Mozart ve Vídni zemřel, po nákaze infekční nemocí. Jeho poslední dílo Requiem tak zůstalo nedokončeno. Pro nedostatek peněz bylo Mozartovo tělo pohřbeno do „všobecného jednoduchého hrobu“. Dožil se pouhých 35 let.



15

SMRT

Svou první skladbu složil ve svých 5 letech. Mozart byl pracovitý - říká se, že dokázal skladby dokončit závratnou rychlostí s blížící se dobou termínu. Byl také energický, společenský, veselý a velkorysý.



16

ZAJÍMAVOSTI

Mozart složil na 626 skladeb,
21 oper, 41 symfonií, koncertantní skladby
- 27 klavírních, 5 houslových, koncerty
pro dechové nástroje, velké množství
komorní a orchestrální hudby - sonáty,
kvartety, divertimenta, serenády, tance,
mše a duchovní skladby.



17

HUDEBNÍ DÍLO

- Malá noční hudba
- úvod Symfonie g moll
- Alla Turca z klavírní sonáty A dur
- operní árie - árie Královy noci a duet Papagena a Papageny z opery Kouzelná flétna
- opera Figarova svatba
- opera Don Giovanni
- opera Così fan tutte
- Requiem



18

POPULÁRNÍ SKLADBY

Jako malý choval domácí zvířata -
kanárka, špačka, psa i koně.
Rád tančil a hrál kulečnick a karty.
Plynne mluvil několika jazyky.
V 18 letech se stal členem zednářské lóže.



19

ZÁLIBY

Český režisér Miloš Forman natočil
v r. 1984 film Amadeus, který získal
8 Osearů.



20

FILM AMADEUS





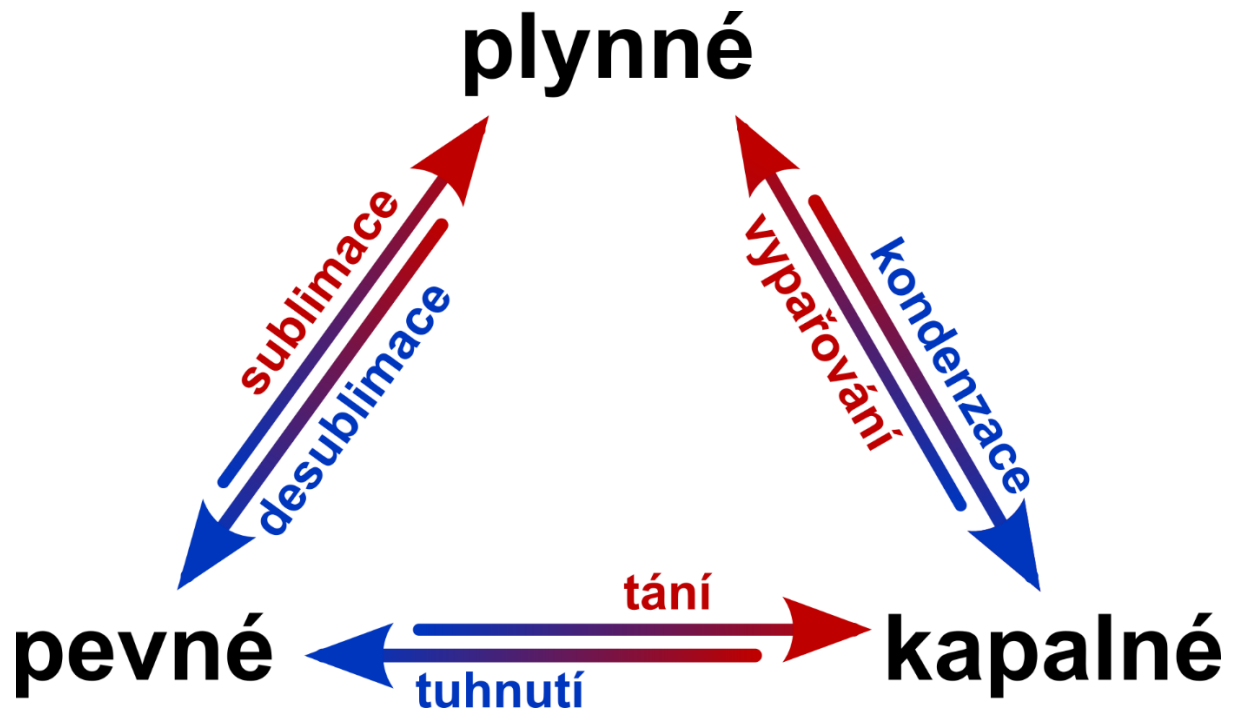
Tandemová výuka



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ročník:	8.
Vyučovací předmět:	Fyzika
Téma hodiny:	Změny skupenství / Changes of state of matters
Klíčová slova AJ + ČJ:	state of matter, solid, gas, liquid, warming, heating, cooling, melting, solidification, evaporation, condensation, sublimation, desublimation / skupenství, pevné, plynné, kapalné, zahřívání, ochlazování, tání, tuhnutí, vypařování, kondenzace, sublimace, desublimace
Anglické fráze:	
Časový harmonogram:	5 min úvod, 2 skupiny po 20 min
Popis vyučovací hodiny:	1. Úvod: rozdělení do dvou skupin + co bude každá skupina dělat 2. 2 skupiny žáků: - Pokusy - Změny skupenství (JČ diagram), hledání příslušných anglických názvů formou hádanky, sestavení AJ diagramu
Reflexe: (jakým způsobem byla provedena)	Kontrola fázového diagramu (AJ)
Odkazy:	https://www.umimeto.org/asset/system/uf/img/zadani-fyzika/skupenstvi/uvodniky-zmeny skup.png obrázek PL

ZMĚNY SKUPENSTVÍ



1. Find vocabulary:

SKUPENSTVÍ -

PEVNÉ -

PLYNNÉ -

KAPALNÉ -

TÁNÍ -

TUHNUTÍ -

KONDENZACE -

VYPAŘOVÁNÍ -

SUBLIMACE -

DESUBLIMACE -

2. Create diagram of state changes:

Pokusy: Vnitřní energie, změny skupenství

Samostatná práce

1) Tání ledu a ledu se solí

Do dvou kádínek dáme led, do jedné z nich nasypeme 3 lžičky soli. Pozorujeme, jak taje led v obou kádinkách. Který led taje rychleji?
Která sklenice je studenější?

2) Závislost teploty varu na tlaku – injekční stříkačka

Do části injekční stříkačky natáhneme převařenou horkou vodu. Palcem zajistíme hrdlo a povytáhneme píst. Co pozorujeme?
Při nižším tlaku se teplota varu

Práce pod dohledem

3) Měděný plíšek a kanagon

Na jednu stranu měděného plíšku kápneme malou kapku kanagonu. Druhou stranu plíšku zahříváme. Co pozorujeme po pár minutách?
Co to dokazuje?

4) Sublimace a desublimace jodu

Zahříváme nádobu s jodem nad kahanem (popř. svíčkou). Co pozorujeme? Potom dáme nádobu stranou. Co nastane?







Tandemová výuka



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ročník:	8.
Vyučovací předmět:	Dějepis
Téma hodiny:	Steam Power – Industrial Revolution – vynálezy první fáze průmyslové revoluce
Klíčová slova AJ + ČJ:	The Industrial Revolution = průmyslová revoluce, Steam Power – parní síla, Hot air balloon- horkovzdušný balón, Steamboat – kolesový parník, Steamer – parník, Steam carriage - parovůz, Steam engine – parní stroj, lokomotiva, The Inventor - vynálezce, The Inventions – vynálezy
Anglické fráze:	
Časový harmonogram:	5 minut – úvod do hodiny 25 minut – skupinová práce ve skupině po 4 5 minut – hra Bingo – vytvořená online s anglickými slovíčky 5 minut – kvíz – poznej vynálezce 5 minut zhodnocení – anketa
Popis vyučovací hodiny:	5 minut – úvod do hodiny, téma, znalosti Aj výrazů z hodin AJ, rozdělení do skupin 25 minut – skupinová práce ve skupině po 4 žácích – každý žák dostane materiál o jednom vynálezu a zpracuje ho do sešitu s pomocí lepidla, nůžek, pastelek a obrázků. Po 10 minutách mají ve skupině za úkol předat si informace o dalších 3 vynálezech. (v sešitě – obrázek, vynálezce, vynález – AJ + Čj – 2 informace – stručně) 5 minut – kontrola splnění úkolu + hra Bingo – vytvořená online s anglickými slovíčky 5 minut – kvíz – poznej vynálezce 5 minut zhodnocení – anketa – 1. Jaké nové AJ slovíčko ses dnes naučil 2. který vynález byl pro Tebe nejzajímavější 3. tandemová výuka + nebo -
Reflexe: (jakým způsobem byla provedena)	Podrobná reflexe v následující hodině Dějepisu
Odkazy:	https://myfreebingocards.com/

Studijní materiál pro žáky ve skupině po 4:

1. Horkovzdušný balón – vynález, který zvedl lidstvo do vzduchu

Horkovzdušný balón je první zařízení, které umožnilo člověku letět. Vynalezli ho **bratři Joseph-Michel a Jacques-Étienne Montgolfierovi** z Francie. První veřejný let s posádkou uskutečnili **21. listopadu 1783** v Paříži.

Balón funguje na jednoduchém principu: ohřátý vzduch je lehčí než studený, a tak stoupá vzhůru. Montgolfierové nejprve zkoušeli balón s zvířaty (kachnou, kohoutem a ovci), než dovolili lidem, aby se vznesli do oblak.

Prvním lidským posádkám balónu byli francouzský šlechtic Jean-François Pilâtre de Rozier a markýz François d'Arlandes – let trval asi 25 minut a dosáhli výšky přes 900 metrů.

Balóny Montgolfierových byly původně vyrobeny z papíru a látky, a jako palivo se používaly hořící sláma a dřevo.

První balón s posádkou byl vyroben z **látky a papíru**, a jeho výška dosahovala více než 15 metrů. Balón měl průměr více než 14 metrů a dokázal pojmout až 8 osob.

Montgolfierové během své experimentální doby **nepoužívali žádné kovové součástky**, což znamenalo, že jejich konstrukce byla velmi křehká a těžko ovladatelná. Ale i tak se stala revolucí v historii létání.

2. Parní stroj – přelomový vynález průmyslové revoluce

Parní stroj je zařízení, které přeměňuje **teplo z páry na mechanickou energii**. Jeho vývoj trval několik století, ale zásadní zlom přišel v 18. století.

Za nejvýznamnějšího vynálezce parního stroje je považován **James Watt**, skotský inženýr, který v roce **1769** vylepšil starší model Thomase Newcomena a nechal si svůj stroj patentovat. Wattův stroj byl **účinnější a spolehlivější**, což umožnilo jeho široké použití v průmyslu, dopravě i těžbě.

Watt zavedl jednotku „**koňská síla**“, aby lidé pochopili, jak výkonný je parní stroj.

Parní stroj stál na počátku **průmyslové revoluce** – umožnil vznik továren, parních lokomotiv i lodí.

Parní lokomotiva – začátek železniční dopravy

Parní lokomotiva byla první stroj, který umožnil **rychlou a hromadnou dopravu po železnici**. Jejím vynálezcem byl **George Stephenson**, anglický inženýr. Svoji slavnou lokomotivu **Rocket** představil v roce **1829**.

Stephensonova lokomotiva nebyla první, ale byla **nejúspěšnější a nejrychlejší** své doby. Vyhrála soutěž Rainhill Trials a stala se vzorem pro další železniční dopravu.

Rocket dosáhla rychlosti až **47 km/h**, což bylo tehdy ohromující.

Díky parní lokomotivě se **spojují města, zrychluje obchod** a mění způsob cestování po celém světě.

3. Parovůz – první krok k automobilu i lokomotivě

Parovůz je **samohybný dopravní prostředek poháněný parním strojem** – považuje se za předchůdce dnešních aut a lokomotiv.

1769 – První známý parovůz postavil **Nicolas-Joseph Cugnot** ve Francii. Jeho tříkolové vozidlo mělo přepravovat děla a dosahovalo rychlosti asi 4 km/h. Šlo o první vozidlo poháněné motorem – a zároveň způsobil **první dopravní nehodu**, když narazil do zdi.

1801–1804 – Skotský inženýr **Richard Trevithick** sestrojil "**Puffing Devil**" – první **praktický parovůz pro cestující**. V roce 1804 pak postavil i **první parní lokomotivu**, která jela po kolejích a táhla náklad.

Trevithick jako první použil **vysokotlaký parní stroj**, který byl mnohem účinnější než předchozí konstrukce.

Trevithickův vynález předběhl dobu, ale jeho stroje se tehdy příliš nerozšířily – chyběla vhodná infrastruktura.

Dochovaný model Cugnotova parovozu je dnes vystaven v **Technickém muzeu v Paříži**. **Trevithickův parovůz "Puffing Devil"** byl první parovoz, který dokázal **přepravit pasažéry** a zároveň fungoval na vysokotlaký parní stroj, což ho činilo efektivnějším než předchozí modely.

Cugnotův parovoz, přestože byl neúspěšný a způsoboval problémy, měl **historický význam** jako **první vozidlo poháněné parním motorem**, a položil základy pro pozdější vývoj automobilů a lokomotiv.

4. Parník – začátek éry paroplavby

Parník je loď poháněná **parním strojem**, který roztáčí **kolesa nebo lodní šroub**. Prvním úspěšným konstruktérem **kolesového parníku** byl **Robert Fulton**, americký vynálezce.

V roce **1807** postavil svůj slavný parník **Clermont**, který poprvé pravidelně plul po řece Hudson mezi New Yorkem a Albany. Cesta dlouhá asi 240 km mu trvala **32 hodin**, což bylo tehdy velmi rychlé a spolehlivé.

Fultonův parník byl první, který byl **úspěšně komerčně využitý**. Ačkoli před ním experimentovali i jiní, jeho stroj byl první, který se osvědčil v praxi.

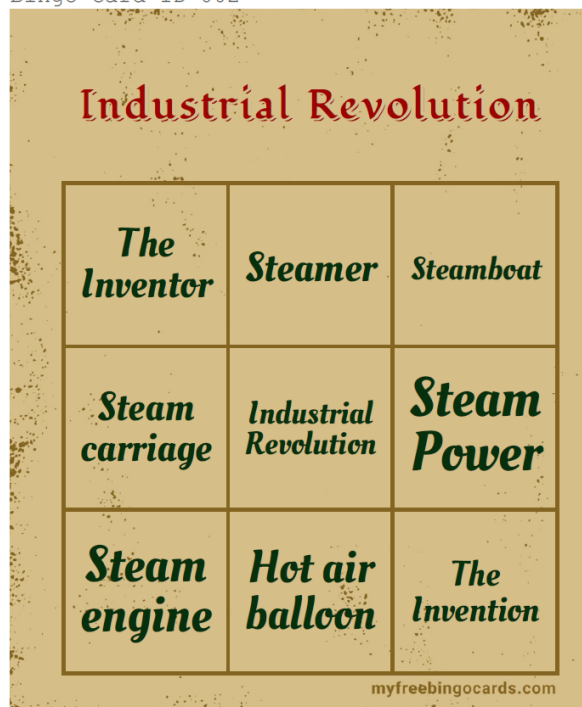
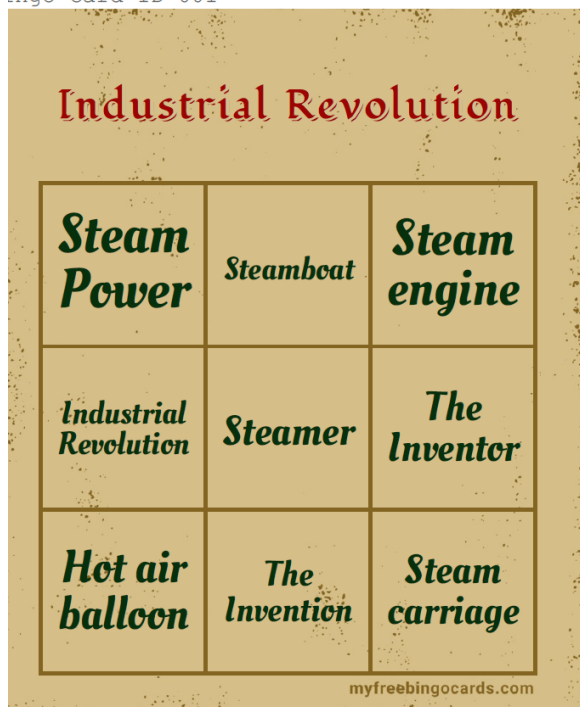
Parníky znamenaly revoluci v dopravě – byly **nezávislé na větru a proudu**, což zrychlilo obchod i cestování, a později umožnily i **transatlantické plavby**.

Kolesové parníky měly často dvě velká boční kola, která byla nápadná a ikonická – i proto jsou dodnes symbolem rané paroplavby, hlavně na řekách jako Mississippi.

První parníky byly určeny hlavně pro **řeky a klidné vody**, ale později se konstrukce zlepšila a parníky zvládaly i **oceánské plavby** – například slavná loď **SS Great Western** přeplula Atlantik už v roce 1838.

Ukázka BINGO:

<https://myfreebingocards.com/>



Kvíz o vynálezcích:

1. Tento vynálezce pocházel z Británie a je považován za klíčovou postavu průmyslové revoluce. Jeho vylepšení parního stroje se ukázalo jako zásadní pro rozvoj průmyslu a dopravy. Ve své práci se zaměřil na zefektivnění stroje, aby byl schopný produkovat větší výkon. V roce 1765 představil svůj první model parního stroje. Kdo je tento vynálezce a jaký vynález proslavil?

(Vynález: parní stroj)
2. Tento vynálezce byl britský inženýr a jeho práce měla přímý vliv na rozvoj železnic. V roce 1829 vyvinul první komerčně úspěšnou lokomotivu, která byla schopná jezdit na železnici. Jeho lokomotiva byla rychlá, efektivní a stala se základem pro rozvoj železniční dopravy po celém světě. Kdo je tento vynálezce a jaký vynález proslavil?

(Vynález: lokomotiva)
3. Tato dvojice bratrů byla z Francie a byla fascinována letectvím. V roce 1783 se jim podařilo postavit první horkovzdušný balón, který unesl živou bytost – člověka. Jejich první let byl velkým krokem k rozvoji letectví, i když to byla v té době stále novinka. Kdo jsou tito vynálezci a co vynalezli?

(Vynález: horkovzdušný balón)

4. Tento vynálezce pocházel z Francie a je známý tím, že postavil první parní vozidlo, které se pohybovalo po silnici. I když jeho pokus nebyl úplně úspěšný, otevřel cestu pro další vylepšení a pro rozvoj automobilů. Tento pokus byl v roce 1771. Kdo je tento vynálezce a co vynalezl?

(Vynález: parní vozidlo)

5. Tento vynálezce, americký podnikatel, postavil první úspěšnou parní loď, která byla schopná pravidelně přepravovat cestující a zboží. Jeho loď změnila způsob přepravy po vodních cestách. Loď byla uvedena do provozu v roce 1807. Kdo je tento vynálezce a co vynalezl?

(Vynález: parní loď)

6. Tento vynálezce byl britský inženýr, který se podílel na vývoji prvních parních vozidel. Jeho parní autobus byl jedním z prvních, který se pokusil o komerční úspěch, ale neměl dlouhou životnost. I přesto, že jeho pokusy nebyly zcela úspěšné, byly důležitým krokem k rozvoji moderní dopravy. Kdo je tento vynálezce a co vynalezl?

(Vynález: parní autobus)

Správné odpovědi:

1. James Watt – **parní stroj**
 2. George Stephenson – **lokomotiva**
 3. Bratři Montgolfierové – **horkovzdušný balón**
 4. Nicolas Joseph Cugnot – **parní vozidlo**
 5. Robert Fulton – **parní loď**
 6. Richard Trevithick – **parní autobus**
-



Tandemová výuka



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ročník:	8.
Vyučovací předmět:	zeměpis
Téma hodiny:	Japanese culture
Klíčová slova AJ + ČJ:	geisha, sushi, bonsai, kamikaze, ikebana, saké, sakura, kimono, wasabi, ninja, sumo, origami, fugu
Anglické fráze:	
Časový harmonogram:	5 minut úvod, rozdělení do 2 skupin – po 20 min střídání
Popis vyučovací hodiny:	1. Úvod, rozdělení do skupin 2. Čtení a přiřazení názvů k anglickému popisu slov 3. Přiřazení obrázku k danému slovu 4. Druhá skupina kreslí mapu Japonska nebo pracuje s mapou vodstva Asie
Reflexe: (jakým způsobem byla provedena)	Žáci vlastními slovy anglicky popisují názvy
Odkazy:	

JAPANESE CULTURE

1. A popular dish made of rice combined with various ingredients, such as raw fish, seafood, vegetables, or eggs. It's often served with soy sauce, wasabi, and ginger.
2. The Japanese word for cherry blossoms, representing beauty
3. The art of folding paper to create beautiful shapes and figures. It's a fun way to be creative with just a sheet of paper and your hands, making everything from animals to flowers with simple folds.
4. Traditional Japanese female entertainers who are great in arts such as classical music, dance, and conversation. They are known for their special makeup and hairstyles
5. A Japanese alcoholic drink made from rice. It is often called rice wine.
6. During World War II, Japanese pilots who made attacks by crashing their planes into enemy ships
7. Green paste made from the grated root of the plant and it has a spicy flavour
8. Japanese warriors who specialized in secret missions, espionage and sabotage often worked as spies
9. Traditional Japanese clothes characterized by their long, wide sleeves and wrap-around style; they wear them on special occasions
10. The Japanese art of flower arrangement, which shows harmony, balance, and minimalism in the composition
11. The Japanese art of cultivating miniature trees that are carefully shaped to create a realistic representation of full-sized trees found in nature.
12. A traditional Japanese form of wrestling where they try to push their rivals out of a circular ring or to touch the ground with their body parts.
13. Delicious meat of the pufferfish. It is highly toxic. It must be prepared correctly. Skilled chefs undergo training and they have a certification to prepare the dish safely.

