

LABYRINTH

A1

Maths & English

Teacher's Book



LABYRINTH

A1

History & English

Teacher's Book

Vydavatel:	Channel Crossings s.r.o.
Autorský tým:	Mgr. Martin Čihák a kol.
Metodické vedení:	Mgr. Klára Sedláčková
Projektový tým:	Mgr. Klára Jansová, Mgr. Hana Erlebachová, Ing. PhDr. Zdeňka Havrlíková, Jiřina Mrkvičková, Mgr. Lukáš Nevřkla a další kolegové a spolupracovníci
Grafika, ilustrace a tisk:	YASHICA s.r.o.
Vydání první.	

Učitelská příručka vznikla v rámci projektu ŠKOLA BEZ HRANIC (CZ.1.07/1.1.00/55.0011), který byl spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Vážené učitelky, vážení učitelé, předložená učitelská příručka je koncipována jako průvodce hodinou CLIL. Aktivita jsou řazeny v logickém sledu tak, aby žáci během dvou vyučovacích hodin dosáhli uvedených cílů. Zároveň lze aktivitu vybírat, je však třeba vždy zohlednit jazykovou úroveň žáků a Vaše zkušenosti s metodou CLIL. Časová dotace je orientační, velmi záleží na konkrétních žácích a jejich dovednostech a zkušenostech s metodou CLIL.

Pracovní sešit obsahuje cvičení, která nejsou zařazena do časového plánu hodiny. Tato cvičení můžete využít jako opakování, samostudium nebo domácí úkol.

Žáci řeší jednotlivé úlohy. Cvičení představují kapitoly učebnice a zábavnou formou nastiňují probíranou látku. Učitel se může u každé úlohy zastavit a detailně odkázat na budoucí lekci, ale není to nutné. Během řešení úloh je možné komunikovat anglicky i česky, záleží na úrovni třídy.

UČEBNICE, VÝSLEDKY:

Unit 1: $1,8 = \frac{9}{5}$, tudíž je výhodnější doručit pizzu jen $\frac{8}{5}$ km.

Unit 2: trojúhelník = 1, čtverec = 2, kolečko = 3

Unit 3: Nejpresnějším vyjádřením π je 3.14159.

Unit 4: Uvedená čísla jsou GPS souřadnice Eiffelovy věže.

Unit 5: Cca 15 % světové populace jsou leváci, ale lidí se světlými vlasy jsou jen 2 %. Většina světlovlasých lidí žije v severní Evropě.

Unit 6: Červená šipka reprezentuje těžiště padající věže a výslednici působení gravitační síly na ni.

Unit 7: Zvíře na obrázku je žirafa.

Unit 8: Velká krychle má objem $3 \times 3 \times 3 = 27$, ale na obrázku je jen 26 malých krychliček, tudíž jedna chybí.

Unit 9: Na kosti jsou 4 skupiny zářezů po 7, přičemž jeden je vždy delší než ostatní. To by mohlo reprezentovat jednoduchý kalendář s lunárním cyklem.

Unit 10: Polární medvěd a tučňák nemohou být dohromady, protože každý žije na jiné polokouli.

Unit 11: Rébus 1 – písmena mají hodnotu podle pořadí v abecedě: B=2, C=3, M=13, $2 \times 2 \times 3 \times 13 = 156$ kg.

Rébus 2 – písmena jsou zápisem 156 římskými číslicemi.

Poslech 1 – Unit 2, David kupuje Lauře květiny v Nizozemí.

2 – Unit 7, David a profesor Wilson jsou na safari v Keni.

3 – Unit 9, David, Laura a Wilson jsou v jeskyni v Řecku.

4 – Unit 12, David a Laura jsou na automobilovém závodě v Německu.



Listening

One

David: Hello, can I have those flowers, please?

Shop assistant: Of course, how many do you want?

David: 7, please.

Shop assistant: Here you are. It's 8 Euro.

David: Thank you, here's the money.

David: Laura! Here, I bought some flowers for you.

Laura: Oh, thank you. They're beautiful.

Two

Wilson: Look, over there! Isn't it amazing?

David: Wow, that's unbelievable, I've never seen so many animals. There are zebras, elephants, antelopes.

Wilson: Here, take my binoculars, can you see that animal?

David: Ooh, it's a lion. He's huge. This is fantastic experience, professor. I love safari.

Three

Laura: Professor, I think I found something. It looks like a piece of wood.

Wilson: Let me have a look. Hm, it's not wood, it's a bone. There are some symbols. But I can't read them. It's so dark here.

David: Let me try, my eyes are better. They are lines, 4 groups of 7. I think it's some very old calendar.

Four

Laura: David, I'm going to buy a hot dog. Do you want something?

David: What? I can't hear you.

Laura: I'm going for a hot dog. Do you want something?

David: Yeah, a can of coke and some sandwich. But you should wait, the race's really dramatic now.

Laura: Well, maybe for you. I think I'll have a look at the market stalls. Maybe I can buy a T-shirt.

David: Well, ok. It'll be over soon, I'll meet you at the stalls after the race.

Jazykové cíle:	Žák se naučí vyjadřovat a popisovat zlomky, desetinná čísla a základní operace s nimi v angličtině.
Obsahové cíle:	Žák si procvičí práci se zlomky a zejména desetinnými čísly.
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	kopie pracovního listu (Příloha 1), nůžky, papír, fixy, CD přehrávač

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1) – (5 MIN)

Učitel se ptá dětí, zda mají rády pizzu, popřípadě jakou. Otázky mohou být česky i anglicky, záleží na úrovni konkrétní třídy.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – POSLECH A MLUVENÍ (LISTENING 1) – (10 MIN)

Učitel se žáky projde úvodní rozhovor. Podle potřeby je možné ho přeložit, poté pustí poslech. Pro pokročilé třídy je možná i varianta, kdy žáci rovnou poslouchají rozhovor bez dívání se do učebnice a učitel vhodnými dotazy zjistí, zda žáci rozuměli.

Poté učitel rozdá polovině žáků kousek pizzy (vystřižené z Přílohy 1). Žáci si pizzu vzájemně doručí a procvičují fráze z rozhovoru. Klíčové fráze jsou **I have a pizza for you.** / **How much is it?** / **Here you are.**



David: Hello Laura, I have a pizza for you.

Laura: Oh, thank you very much. Does it have some olives?

David: Yes, of course. And also ham.

Laura: Perfect. How much is it?

David: It's £6.50.

Laura: Ok, here you are.

David: Thank you. Enjoy your pizza.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – VÝKLAD – (10 MIN)

Pomocí čísel na částech pizzy učitel představí anglické výrazy fraction/decimal/point a způsob jejich čtení.

Na příkladu ceny 10 liber za pizzu také osvětlí výpočet ceny daného kousku pizzy. Učitel může použít výraz pro násobení – **times** (př. ten times zero point four), ale není třeba jej zkoumat do detailu. Učitel by měl zmínit anglické termíny operací **plus/minus**.

Část výkladu s jednou třetinou pizzy je možné přeskočit, záleží na úsudku učitele. Pokud tuto část použije, může též použít anglický výraz pro zaokrouhlení – **round**. Pro další práci v lekci ho však nebude třeba, jedná se pouze o možnost pro zdatnější žáky.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – POSLECH (EXERCISE 2, LISTENING 2) – (5 MIN)

Žáci si pročtou menu, učitel vysvětlí neznámá slova (olives, tuna, onion...). Podobně si projdou i text poslechu a spočítají výslednou cenu. Učitel předvede výpočet na tabuli, přečte ho anglicky, ale výsledek nesdělí. Poté pustí Listening 2 a záznam zastaví těsně před koncem. Žáci hromadně sdělí výsledek. Správnost je ověřena poslechem.



David: Hello Mr Wilson. I have a pizza for you.

Wilson: That's great, is there everything I ordered?

David: Yes, there is. It's with cheese and tuna.

Wilson: Ok, how much is it?

David: Let me count. The pizza is for £6, cheese is £1.30 and tuna is £2.40, so it's (Pauza) £9.70.

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 3) – (10 MIN)

Žáci individuálně spočítají příklad. Učitel pouze monitoruje jejich postup. Poté si žáci sestaví vlastní pizzu a spočítají cenu. Učitel může náhodně vybrat některé žáky, kteří svou kalkulaci přečtou nahlas.

Výsledek: £86.50

AKTIVITA 6 – SHRNUTÍ – (5 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – VÝKLAD (EXERCISE 4) – (5 MIN)

Učitel vysvětlí převod metrů na kilometry, případně i naopak. Výsledky převodů z obrázku napíše na tabuli.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 5, LISTENING 3) – (10 MIN)

Žáci individuálně vypracují Exercise 5. Kontrola je provedena poslechem (Listening 3). POZOR CHYBA - správné zadání d) 1.5 km, e) 0.9 km.

Učitel může zmínit odlišné použití čárky a desetinné tečky v angličtině – decimal point.

Výsledky: a) 0.568 km, b) 1.256 km, c) 2.897 km, d) 1500 m, e) 900 m, f) 45000 m



- a) 568 m = 0.568 km
 b) 1,256 m = 1.256 km
 c) 2,897 m = 2.897 km
 d) 1.5 km = 1500 m
 e) 0.9 km = 900 m
 f) 45 km = 45 000 m

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – PROCVIČENÍ (TIME FOR ACTION) – (10 MIN)

Žáci vypracují Úlohu Time for action.

Výsledky: a) 1.464 km, b) 3.228 km, c) 1.8 km, 3 km

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 6) – (15 MIN)

Žáci využijí vše, co se naučili během lekce. Jednotlivé destinace mohou být místa ve třídě, na chodbě atd. Pro výpočet vzdálenosti je možné použít zjednodušení 1 krok = 1 km, včetně necelých kroků/kilometrů. Je důležité, aby si žáci vedli záznamy o vzdálenostech a ceně pizzy, kterou „doručí“.

AKTIVITA 5 – SHRUTÍ – (5 MIN)

Učitel udělá závěrečný souhrn nových poznatků. Žák vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 3: a) $\frac{5}{6}$, b) 0.7, c) 1.92, d) 1.8, e) 22.8, f) 5.85, g) $\frac{13}{15}$

Jazykové cíle:	Žák zvládne popis dělitelnosti/prvočísel a vyjadřování sympatií. I like/love -ing.
Obsahové cíle:	Žák si procvičí rozklad čísel na prvočinitele, krácení zlomků, nalezení nejmenšího společného násobku a největšího společného dělitele.
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	nůžky, barevné fixy, lepicí papírky, metr, případně kostky (domina apod.), CD přehrávač

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1, LISTENING 1) – (10 MIN)

Učitel projde s žáky Listening 1 a pustí záznam. Pro zdatnější třídy je možné poslech pustit bez učebnice. Následuje debata o naznačených otázkách. Učitel může zmínit význam slova prime – prvotřídní, ale také prvočíslo. Klíčové fráze – I love gardening. I love flowers. It's relaxing.



Laura: Professor Wilson! Hello, are you there?

Wilson: Yes, in here, in the garden! Welcome to the Netherlands.

Laura: Oh, there you are. Wow, you have beautiful flowers in your garden.

Wilson: Thank you, Laura. I love gardening. It's relaxing for me.

Laura: I love the flowers. Could I be a gardener too?

Wilson: Of course you could. But first, you need to learn how to divide numbers.

Výsledky: Otázka 1 – NE, Otázka 2 – ANO

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – MOTIVAČNÍ ÚLOHA (EXERCISE 2) – (10 MIN)

Učitel použije Přílohu 2. Žáci si vybarví a vystřihnou příslušný počet květin. Pomocí nich se pokusí vyřešit úlohu. Učitel třídu monitoruje a pomáhá.

Výsledky: 4 bunches – 1 red, 2 white and 3 yellow roses in each.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – VÝKLAD (EXERCISE 3) – (15 MIN)

Žáci se pokusí nadefinovat podmínky dělitelnosti. Pro modelování čísel je možné použít květiny z Aktivitu 2, kostky domina atd.

Výsledky: 2 – last digit divisible by 2, 3 – total of digits divisible by 3, 4 – last two digits divisible by 4, 5 - last digit 5 or 0, 6 – divisible by 2 and 3

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – VÝKLAD – (5 MIN)

Učitel vysvětlí anglické názvosloví a problematiku dělitelnosti. Klíčové výrazy – factor, prime number, can be divided

AKTIVITA 5 – SHRNUTÍ – (5 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – POSLECH (EXERCISE 4, LISTENING 2) – (5 MIN)

Žáci doplní chybějící číslce v poslechu. Poslech je motivací pro následující cvičení.

Výsledky: six, seven



Wilson: So Laura, can you see that tree? Do you know it?

Laura: Of course I do, professor. It's a cherry tree. I love cherries.

Wilson: Well, I am happy to hear that. And I have some cherries here for you and your friends. How many friends are here with you, Laura?

Laura: Six.

Wilson: Hm, I have exactly 84 cherries here. Is it enough for everybody? I think everyone should have the same number of cherries. Do you agree?

Laura: Yes, I do. But, professor..., 84 cherries for seven people! How can we solve this problem?

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 5) – (5 MIN)

Žáci doplní výsledek z Exercise 4 a spočítají úlohu.

Výsledek: $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$, tudíž každý dostane $2 \times 2 \times 3 = 12$ třešní

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 6) – (5 MIN)

Výsledky: a) $6 = 2 \times 3$, b) $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$, c) $15 = 3 \times 5$, d) $105 = 3 \times 5 \times 7$, e) $168 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ (TIME FOR ACTION) – (15 MIN)

Žáci řeší úlohu. Je možné použít různé metody pro zobrazení problému. Nejjednodušší je znázornění na papíru. Pro větší názornost je možné „vymodelovat“ záhonek na podlaze (pomocí metru a lepicích papírků).

Výsledek: a) varianta zleva – doprava, $9 = 2 \text{ dm} \times 4 + 1 \text{ dm}$ a $7 = 3 \text{ dm} \times 2 + 1 \text{ dm}$, $(4 + 1) \times (2 + 1) = 15$ květin
 varianta shora – dolů, $9 = 3 \text{ dm} \times 3$, $7 = 2 \text{ dm} \times 3 + 1 \text{ dm}$, $(3 + 1) \times (3 + 1) = 16$ květin
 b) varianta zleva – doprava, $10 = 2 \text{ dm} \times 5$, $8 = 3 \text{ dm} \times 2 + 2 \text{ dm}$, $(5 + 1) \times (2 + 1) = 18$ květin
 varianta shora – dolů, $10 = 3 \text{ dm} \times 3 + 1 \text{ dm}$, $8 = 2 \text{ dm} \times 4$, $(3 + 1) \times (4 + 1) = 20$ květin

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – POSLECH (EXERCISE 7, LISTENING 3) – (10 MIN)

Žáci si poslechnou nahrávku. Odpoví na otázku a poté ve dvojicích diskutují o svých zálibách. Diskuze může být česky nebo anglicky, záleží na úrovni třídy. Učitel je může požádat, aby napsali jednu větu typu *I like -ing / I don't like -ing because...* jako výstup.



Wilson: Well, Laura. Do you like gardening?

Laura: I like the flowers, and I loved the cherries, professor. But I don't like dividing numbers so much.

Wilson: Ha, ha. Don't worry, you can be a gardener and not divide numbers. But it helps.

Laura: Well, I'll see, there are some other jobs. Maybe I like something else.

Wilson: I'm sure you will.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – SHRUTÍ – (5 MIN)

Žák vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 1: perfect numbers (6,28), prime numbers (1, 2, 3, 5, 7, 11, 13), factor 2 (2, 4, 6, 10, 28), factor 3 (3, 6, 9,28, 33), factor 5 (5, 15, 25), factor 7 (7, 14, 28, 42)

Exercise 2: a) $12 = 2 \times 2 \times 3$, b) $15 = 3 \times 5$, c) $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$, d) $18 = 2 \times 3 \times 3$, e) $19 = 1 \times 19$, f) $26 = 2 \times 13$, g) $462 = 2 \times 3 \times 7 \times 11$

Exercise 3: a) $\frac{1}{2}$, b) $\frac{2}{3}$, c) $\frac{5}{7}$

Exercise 4: a) $\frac{5}{6}$, b) $\frac{10}{3}$, c) $\frac{1}{14}$, d) $\frac{19}{42}$

Jazykové cíle:	Žák umí popsat operace při převodu mezi zlomky a desetinnými čísly, použít pomocná slovesa v otázkách.
Obsahové cíle:	Žák umí převést zlomky na desetinná čísla a naopak.
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	kalkulačka, váha, metr, CD přehrávač

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1) – (5 MIN)

Žáci diskutují o tom, jak používají výpočetní techniku. Diskuze může být anglicky i česky, záleží na úrovni třídy.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – ČTENÍ A POSLECH (EXERCISE 2, LISTENING 1) – (8 MIN)

Učitel se žáky projde motivační poslech. Poté jej učitel pustí ze záznamu. Pro zdatnější třídy je možné poslech pustit i bez předchozího čtení. Klíčová slova – **fun park, circle, radius, fence, mistake**

David, please, help. Professor Wilson wants to open a fun park. It will be a circle with a radius 5,000 m. I calculated how much fence he will need, but my calculations are wrong! The mistake was 13 metres. Something is wrong with me. Please help!

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – POSLECH (EXERCISE 3, LISTENING 2) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci doplní rozhovor. Učitel s nimi diskutuje / vysvětluje význam poslechu. Klíčová slova - π , **formula**

Výsledky: did, did, Don't

David: How did you compute the circle?

Computer: I used a formula. $2 \times \pi \times 5000$.

David: Good. What did you use for π ?

Computer: π is a difficult number, David. Computers don't like it. I used $\frac{22}{7}$.

David: Well, I think I know what's wrong. Don't worry, you will be ok.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – VÝKLAD (EXERCISE 4) – (5 MIN)

Učitel vysvětlí rozdíl mezi π a $\frac{22}{7}$. Zlomek odpovídá číslu π pouze na dvě desetinná místa. Klíčová fráze - π /pai/ **is the same as 22 over 7 to two decimal points.**

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – VÝKLAD (EXERCISE 5, EXERCISE 6) – (10 MIN)

Učitel žákům postupně předloží 3 možnosti převodu zlomků na desetinná čísla – pomocí kalkulačky, algoritmem dělení čísel nebo rozšiřováním zlomků. Je třeba zmínit i omezení jednotlivých metod (př. periodická čísla na kalkulátorech, ne všechny zlomky je možno vhodně rozšířit atd.)

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 6) – (8 MIN)

Žáci převedou zlomky na desetinná čísla. Zlomek $\frac{1}{3}$ jim bude činit potíže. Je třeba, aby je na to učitel upozornil, případně jim pomohl.

Výsledky: a) 0.5, b) 0.625, c) $0.\bar{3}$

AKTIVITA 7 – SHRUTÍ – (4 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – VÝKLAD (EXERCISE 7) – (10 MIN)

Učitel vysvětlí žákům převod desetinných čísel na zlomky. Kalkulačka v tomto případě příliš nepomůže. Postup v části b) mohou buď žáci navrhnout sami, nebo jim učitel pomůže. **Step 2 – expand the fraction by 10, 100 etc., Step 3 – Reduce the fraction**

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 8) – (10 MIN)

Žáci vyřeší dané úlohy.

Výsledky: a) 0.25, b) 0.2, c) 1.5, d) 0.22

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 9) – (10 MIN)

Žáci vyřeší dané úlohy.

Výsledky: a) $\frac{6}{5}$, b) $\frac{3}{5}$, c) $\frac{9}{20}$, d) $\frac{7}{25}$

Guess what $\frac{617}{500} = 1.234$

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ (TIME FOR ACTION) – (5 MIN)

Žáci spočítají danou úlohu. Mohou použít metr a váhu na zjištění údajů. Jedná se o variantu BMI indexu (úmyslně jiný postup výpočtu). Někteří žáci by mohli mít problém se studem, toto by měl učitel vzít v úvahu a úlohu případně přizpůsobit dané třídě, popřípadě úplně vynechat.

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – POSLECH (EXERCISE 10, LISTENING 3) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci doplní chybějící slova.

Výsledky: viz Listening 3

Wilson: Hello, David, did you help the computer with his problem?

David: Yes, I did, professor. It was quite easy.

Wilson: Easy for you. Maybe not so easy for the computer.

David: Well, you just need the right program. Like when you convert fractions and decimals.

Wilson: David, I think that you could be an excellent programmer. What do you think?

David: Maybe, I like working with computers.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – SHRUTÍ – (5 MIN)

Žáci vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 1: a) 0.5, b) 0.8, c) 0.56, d) 0.4, e) 0.1

Exercise 2: a) $\frac{7}{10}$, b) $\frac{13}{25}$, c) $\frac{8}{25}$, d) $\frac{3}{4}$, e) $\frac{73}{25}$

Exercise 3: $\frac{355}{117} = 3.14159\dots$, 31416 m

Exercise 4: a) Ne, každý by si mohl nechat 5 krav a zbývajících 2 mohou prodat. (Pozn. Jedná se o klasický problém indické filozofie. Indický způsob řešení je, že si jednu krávu půjčí, rozdělí stádo na 3 části a krávu opět vrátí.)
b) Celková váha krav je 12,6 t, což je 4,2 t pro každého bratra (1. bratr – 4 velké, 2. bratr – 1 velkou, 4 střední a 1 malou, 3. bratr – 5 středních a 2 malé)

Exercise 5: Ne, čtverec je $4 \times 755 = 3020$ feet, kruh je 3020.6 feet pro $\pi = 3.14$ a 3022.2 pro $\pi = 3.14159$.

Jazykové cíle:	Žák umí popsat kartézskou soustavu souřadnic, popis – there is/are
Obsahové cíle:	Žák chápe kartézskou soustavu souřadnic. Dokáže zakreslit bod podle jeho souřadnic, pracovat s měřítkem mapy, sestavit plán.
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	čtverečkovaný papír, fixy, metr / měřicí pásmo, kružítko, mapa Francie, počítač s internetem, případně GPS s mapami Francie, CD přehrávač

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1, LISTENING 1) – (10 MIN)

Učitel se žáky projde poslech, poté pustí záznam. Pro zdatnější žáky je možná varianta poslechu přímo, bez textu v učebnici. Následuje debata o GPS a používání map obecně. Klíčová slova jsou – **point of origin** (počátek soustavy souřadnic), **coordinates** (pozor: soustava souřadnic, ale i souřadnice bodu, píšší se do kulatých závorek).



Laura: Hello, David. What are you doing?

David: I'm mending my RC car.

Laura: I have something for you. It's from Professor Wilson. He says it will take us to the point of origin of our next lesson.

David: Ok, can I see it?

Laura: Yes, here you are. I don't understand it. Just some numbers.

David: Laura! These are GPS coordinates. I wonder what we will find there.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – VÝKLAD (EXERCISE 2) – (10 MIN)

GPS koordináty jsou francouzského města Descartes (pův. La Haye), rodiště René Descarta. Mapy je možné zobrazit na počítači, nejlépe interaktivní tabuli (stačí zadat koordináty do prohlížeče). Učitel vyloží význam a základní principy konstrukce pravoúhlé souřadné soustavy.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – VÝKLAD/PROCVIČENÍ (EXERCISE 3) – (5 MIN)

Žáci se pokusí doplnit výrazy do obrázku. Učitel může pomoci. Při popisu je vhodné používat konstrukci **There is a...**

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 4) – (10 MIN)

Žáci zapíšou koordináty objektů. Při kontrole možno použít vazbu **There is a...**

Výsledky: a) (-2,4), b) (-2,2), c) (-2,-2), d) (2,2), e) (4,2), f) (3,-1)

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 5) – (5 MIN)

Za použití čtverečkovaného papíru žáci zakreslí body. Vzniklé objekty jsou:

Výsledky: a) trojúhelník ABC, b) šestiúhelník ABCDEF

AKTIVITA 6 – SHRUTÍ – (5 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ČTENÍ A POSLECH (EXERCISE 6, LISTENING 2) – (5 MIN)

Žáci si přečtou a poslechnou motivační Listening 2. Učitel může vhodnými dotazy moderovat krátkou debatu na téma potřebnosti map v dnešním světě.



David: I really like working with my GPS. I think I could be a taxi driver. They use it all day.

Wilson: Yes, they do. But even taxi drivers need to know how to read maps.

David: Why, professor? GPS is much better than maps.

Wilson: Well, even GPS is sometimes wrong. Or your battery can be low and what do you do then?

David: Ok, let's have a look at some maps.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – VÝKLAD/PROCVIČENÍ (EXERCISE 7) – (5 MIN)

Učitel vysvětlí význam měřítka na mapě. Za pomoci kružítko nebo pravítka žáci odhadnou/spočítají vzdálenost bodů A, B na mapě.

Výsledek: cca 564 m (záleží na přesnosti měření, 1 cm na mapě je přibližně 176 m)

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 8) – (10 MIN)

Za pomoci kružítko nebo pravítka žáci spočítají vzdálenost bodů A, B na mapě. Pro kontrolu je možné použít mapy na internetu.

Výsledek: cca 291 km autem, případně cca 250 km vzdušnou čarou

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ (TIME FOR ACTION) – (15 MIN)

Žáci zhotoví plánek třídy na čtverečkováném papíře (přesnost je volitelná, záleží na úrovni třídy) a sledují instrukce. Při hledání schovaného předmětu je možné použít „navádění“ – samá voda / přihořívá... (v angličtině cold/warmer/hot...). Učitel může aktivitu uvádět jako Geocaching.

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – POSLECH (EXERCISE 9, LISTENING 3) – (5 MIN)

Výsledky: Otázka 1 – ANO, otázka 2 – NE, otázka 3 – ANO, otázka 4 – NE



Laura: Professor, I must tell you a story. I took a taxi yesterday. But the taxi driver didn't know the city at all. He could only follow his GPS navigation. In the end, he got lost and I had to tell him where to go.

Wilson: I'm not surprised, Laura. Today, people think they don't need their brains, but it's not true. You should go with David. He can read maps, right David?

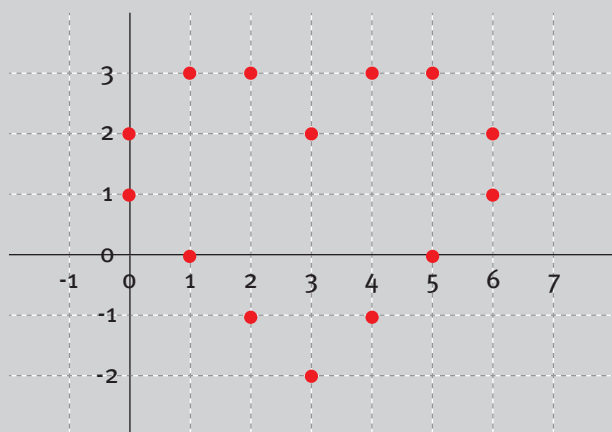
David: Yes, it's true. I could be a taxi driver. I mean, when I get my driving license, of course.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – SHRNUTÍ – (5 MIN)

Žák vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 1: tvar srdce



Exercise 2: **T** – (-2,2), (-1,2), (0,2), (-1,1), (-1,0), **A** – (1,0), (2,2), (3,0), **X** – (4,0), (4,2), (5,1), (6,0), (6,2), **I** – (7,0), (7,1), (7,2)

Exercise 3: a) D(1,2), b) D(3,3)

Exercise 4: a) (0,1) – D, (1,2) – E, (1,1) – S, (2,1) – C, (2,2) – A, (1,3) – R, (0,3) – T, (0,4) – E, (-1,3) – S
b) Tajné slovo je DESCARTES, poklad je na koordinátech (-1,3).

Excise 5: Battleships je anglická varianta klasické hry Lodě. Každý žák má své pole 10 x 10, do kterého zakreslí uvedené lodě (gun boat – dělový člun, destroyer – torpédoborec, cruiser – křižník). Políčka se tradičně označují písmeny a–j na ose x a čísly 1–10 na ose y. Cílem je potopit všechny protivníkovy lodě. Střílí se označením koordinát. Při střelbě se hráči vždy střídají po jednom výstřelu.

Jazykové cíle:	Žák umí popsat operace s procenty a aritmetickým průměrem, budoucí čas - will
Obsahové cíle:	Žák umí počítat příklady s procenty, chápe význam a umí spočítat aritmetický průměr
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	čtverečkovaný papír, kostky (LEGO apod.), měřicí metr

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1) – (2 MIN)

Učitel prodiskutuje se žáky otázky ze Cvičení 1. Konkrétní forma záleží na pokročilosti a množství žáků (např. pro méně pokročilé – celá třída, česky; pro pokročilejší – skupiny, anglicky).

Výsledky: Jedná se o Norsko, Švédsko a Finsko – země u Baltského moře.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – POSLECH (EXERCISE 2, LISTENING 1) – (3 MIN)

Žáci doplní rozhovor podle poslechu. Učitel osvětlí návaznost na Cvičení 3 – problematika procent.

Výsledky: Chybějící slovo je **will**.



Wilson: Oh, Laura, I'm so glad to see you. I need your help.

Laura: You need my help? With maths?

Wilson: Well, ehm, it's not about numbers. It's this shampoo. It should help my hair to grow back, you see.

Laura: Oh, I see. Of course, I **will** be pleased to help you. Let me have a look at it. Oh, professor, I'm afraid we **will** need the numbers anyway.

Wilson: Numbers? But it's just a shampoo.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 3) – (5 MIN)

Učitel pomůže žákům vyřešit Cvičení 3, zároveň vysvětlí základní význam procent.

Výsledek: 5 resp. 10 ml ($\frac{5}{100} \times 100 = 5$, $\frac{10}{100} \times 100 = 10$)

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 4) – (2,5 MIN)

Výsledky: 2 %, 25 %, 99 % (POZOR CHYBA - při zpracování došlo k záměně obrázku)

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 5) – (5 MIN)

Žáci řeší Cvičení 5. Procenta zakreslí na čtverečkovaném papíru. Pozor: ne vždy je potřeba výsledky zakreslovat do pole 10 x 10.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 6) – (5 MIN)

Žáci řeší Cvičení 6. Učitel jim pravděpodobně bude muset pomoci. Jedná se o přechodové cvičení k nové problematice.

Výsledek: 7.5 ml (5% šampón, $\frac{5}{100} \times 150 = 7.5$), 15 ml (10% šampón, $\frac{10}{100} \times 150 = 15$)

UČEBNICE, AKTIVITA 7 – POSLECH (EXERCISE 7, LISTENING 2) – (2,5 MIN)

Výsledek: 8



Laura: Hello, professor. How's your shampoo? Is your hair better?

Wilson: Yes, it's very good. The bottle is almost empty. I have only 8 ml left. How many millilitres can you make from it?

Laura: I don't know, but I will solve the problem.

UČEBNICE, AKTIVITA 8 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 8) – (5 MIN)

Žáci použijí číslo 8 ze Cvičení 7 na vyřešení problému. Učitel jim pomůže a vyloží způsob výpočtu procent rovnicí.

Výsledek: 5% – 160 ml ($\frac{5}{100} \times X = 8, X = 160$), 10% – 80 ml ($\frac{10}{100} \times X = 8, X = 80$)

UČEBNICE, AKTIVITA 9 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 9) – (3 MIN)

Analogií s předchozím cvičením žáci doplní.

Výsledek: $\frac{16}{100} \times 500 = 80$, resp. $0.16 \times 500 = 80$

UČEBNICE, AKTIVITA 10 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 10) – (10 MIN)

Výsledky: a) 40.5, b) 51.52, c) 85 %, d) 105

AKTIVITA 11 – SHRUTÍ – (2 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – POSLECH (EXERCISE 11, LISTENING 3) – (5 MIN)

Žáci odpoví na otázky na základě poslechu. Poslech je přechodem k následující aktivitě.

Výsledky: Otázka 1 – ANO, Otázka 2 – ANO

Laura: Can you help me, professor?

Wilson: Of course, what's the problem?

Laura: Your shampoo is really popular; a lot of people want it. But you can't stock it for too long. Can I calculate how much I need for one week?

Wilson: Of course you can. It's very easy. Let's have a look at it.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 12) – (5 MIN)

Učitel na příkladu vysvětlí výpočet aritmetického průměru.

Výsledek: 1.4

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 13) – (10 MIN)

Žáci modelují příklad za pomoci kostek. Cílem je dojít k závěru, že průměrováním se čísla „vyrovnejí“ do jedné úrovně. Výsledkem je „zed“ o výšce 3.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – VÝKLAD – (5 MIN)

Učitel vysvětlí algoritmus výpočtu aritmetického průměru. Klíčové slovo – **the mean, average**

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – PROCVIČENÍ (TIME FOR ACTION) – (15 MIN)

Žáci shromáždí informace a provedou výpočty průměrů. Toto cvičení lze provést ve skupinách nebo s celou třídou. Pak je vhodné data sbírat kolektivně. Výsledky mohou být prezentovány např. na nástěnce.

AKTIVITA 6 – SHRUTÍ – (5 MIN)

Žáci vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 1: 25 % – 1 díl, 75 % – 3 díly, 37.5 % – 3 kostky, 40 % – 4 kostky

Exercise 2: a) 20 %, b) 56 %, c) 72 %, d) 105 %

Exercise 3: a) 27.71, b) 30.9, c) 22.05, d) 36.8

Exercise 4: 8249 ml

Exercise 7: 22

Exercise 8: 5 (průměrné měsíční teploty v Peci pod Sněžkou v roce 2014)

Exercise 9: Pokud jsou čísla reprezentována sloupci kostek, je možné průměr docela dobře odhadnout tím, že sloupce „srovnám“ do roviny.

Exercise 10: Jedná se o téma pro debatu o významu statistiky.

Jazykové cíle:	Žák umí popsat geometrické tvary a konstrukce, získá základní slovní zásobu pro geometrii
Obsahové cíle:	Žák zná základní typy rovinných útvarů, typy úhlů, shodnosti trojúhelníků a chápe osovou souměrnost
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	rýsovací potřeby, tvrdý papír (karton), nůžky, CD přehrávač

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1) – (5 MIN)

Žáci diskutují nad uvedenými otázkami. Diskuze může být česky i anglicky, záleží na úrovni třídy.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – POSLECH (EXERCISE 2, LISTENING 1) – (5 MIN)

Žáci si přečtou, popřípadě přeloží poslech 1. Po vyslechnutí záznamu odpoví na otázky. Klíčová slova – **architect, unusual, horrible, ugly**

Výsledky: Otázka 1 – NE, Otázka 2 – NE, Otázka 3 – ANO



Wilson: David, Laura, I would like you to look at something.

Laura: Ok, professor. What is it?

Wilson: It's the design of my new house. I asked an architect to make something new. Something unusual. What do you think?

David: Well, professor, it's... it's unusual. It's...

Laura: It's horrible! It's ugly.

David: I'm sorry, professor, she's right. It's not a house.

Laura: Maybe a house after an explosion.

Wilson: Well, I'm afraid you're right. Maybe we can make it better.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (TIME FOR ACTION) – (15 MIN)

Učitel rozdá žákům kopie Přílohy 5. Žáci si vystříhnou tvary, mohou je vybarvit a pokusí se sestavit lepší variantu domu. Přitom jim učitel pomůže pojmenovat objekty anglicky. Klíčová slova – circle, square, oblong, triangle

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 3) – (5 MIN)

Za pomoci učitele žáci řeší úlohu 3. Spíše než geometrické vlastnosti je třeba dbát na správné zvládnutí slovní zásoby. Klíčová slova – **side, angle, equal, equilateral, right, isosceles**

Výsledky: equilateral – 3 equal sides/angles, right – 1 right angle, isosceles – 2 equal sides, 2 equal angles

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 4) – (5 MIN)

Výsledky: a) 3 equal sides, b) 2 equal sides and 1 angle (dvě strany a úhel jimi sevřený), c) 2 equal angles and 1 side (2 shodné úhly přilehlé k jedné straně)

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 5) – (5 MIN)

Za pomoci učitele a obrázku žáci řeší úlohu. Jde především o názvosloví.

Výsledky: acute 0° – 90° (ostrý), right 90° (pravý), obtuse 90° – 180° (tupý), straight 180° (přímý), reflex 180° – 360° (nekonvexní)

AKTIVITA 7 – SHRUTÍ – (5 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 6) – (5 MIN)

Žáci řeší úlohu. Jde především o názvosloví. Klíčová slova – centroid, median, corner point, midpoint, altitude, perpendicular

Výsledky: Step 1 – midpoint, Step 4 – medians, perpendicular = right

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 7) – (15 MIN)

Výsledky: vodorovně 1 – circle, 3 – right, 4 – triangle, 6 – isosceles, 7 – median, 8 – acute, 9 – angle, svisle 1 – centroid, 2 – side, 5 – altitude

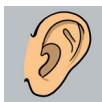
UČEBNICE, AKTIVITA 3 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 8) – (10 MIN)

Výsledky: a) architect, b) equilateral, c) midpoint, d) oblong, e) obtuse, f) perpendicular, g) points, h) square

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – POSLECH (EXERCISE 9, LISTENING 2) – (10 MIN)

Žáci doplní slova (ze cvičení 8) podle poslechu. Učitel může záznam pustit několikrát, případně ho i zastavovat. Slova jsou velmi obtížná.

Výsledky: 1) architect, 2) oblong, 3) square, 4) points, 5) equilateral, 6) obtuse, 7) perpendicular, 8) midpoint



An architect is good at mathematics. He knows how to make an oblong and a square. He knows that a triangle has three corner points. If a triangle has two sides the same, it's equilateral. Architects also know that an acute angle is smaller than obtuse. The right angle is a line perpendicular to another line and the point in the middle of a side is called a midpoint.

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – SHRUTÍ – (5 MIN)

Žák vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Cvičení 1: Ano, trojúhelník má několik středů, záleží na definici.

a) jednu ze stran je potřeba prodloužit, b) střed kružnice vepsané, c) střed kružnice opsané, e) obr. 1 – těžiště je kolmo nad základnou, věž je tedy pevná, obr. 2 – těžiště je mimo základnu, věž tedy spadne, obr. 3 – těžiště samotného motocyklu je zhruba v místech motoru. Ovšem motocykl váží cca 200 kg a jezdec cca 80 kg, což je téměř polovina váhy motocyklu. Proto jeho pozice výrazně ovlivňuje celkové těžiště (na rozdíl od automobilu). Čím je těžiště níže, tím je objekt stabilnější. To platí pro věže, lidi i motocykly.

Cvičení 2: obr. 1 – jedna svislá, obr. 2 – jedna svislá a jedna vodorovná, 4 osy – 2 svislé, 2 vodorovné

Cvičení 4: Step 1 – ...angle..., Step 2 – ...compasses..., Step 3 – ...point...

Jazykové cíle:	Žák umí popsat útvary v rovině a prostorová tělesa, sloveso must
Obsahové cíle:	Žák umí popsat útvary v rovině a prostorová tělesa, vlastnosti prostorových těles a vypočítat objem krychle a kvádrů
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	papír, fixy, 3D tělesa – možno použít stavebnice, běžné předměty či modely těles pro výuku matematiky, CD přehrávač

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1) – (5 MIN)

Žáci si přečtou text a diskutují o otázkách. Diskuze může být vedena česky i anglicky, záleží na úrovni třídy. Národní park Massai Mara se nachází v Keni. Klíčové slovo je zookeeper.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 2) – (5 MIN)

Za pomoci obrázku žáci přiřadí tvary budovám. Některé názvy by již měli znát z předchozích lekcí. Klíčová slova – **circle, oblong, rhombus, square, triangle**.

Výsledky: a) Fish, b) Entrance, Monkeys, c) Birds, d) Big Cats, e) Snakes

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – VÝKLAD (EXERCISE 3) – (5 MIN)

Žáci s učitelem řeší úlohu. Řešením je krychle. Tato úloha slouží jako základ pro přechod k prostorovým útvarům a také jako separovaný model výpočtu objemu tělesa. Učitel může nastítnit situaci i s jinými 2D objekty – obdélník, trojúhelník atd.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 4) – (5 MIN)

Za pomoci učitele žáci řeší úlohu. V této úloze jde především o názvosloví.

Výsledky: **cone – kužel, cube – krychle, cuboid – kvádr, cylinder – válec, sphere – koule, square pyramid – čtyřboký jehlan**

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – PROCVIČENÍ (TIME FOR ACTION) – (15 MIN)

Žáci použijí 3D objekty – daný objekt položí vždy jednou stěnou na papír a obkreslí jej. Cílem je jednak „osahat“ si tělesa a zaměřit se detailně na jejich tvar a zároveň procvičit názvy. Žáci mohou použít vlastní objekty (pokud možno pravidelné) – knihy, mobilní telefon atd. Případně učitel může objekty přinést (viz Pomůcky). Bylo by dobré podívat se i na např. kouli – nakreslit „obrys“ koule je obtížné. Je možné použít rozkládací kouli – např. přetříznout plastový míček napůl atd.

Poznámka: úloha **Guess how...** – kouli z kruhu získáme rotací. Opět se jedná o přípravu pro budoucnost – výpočet objemu koule.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – POSLECH (EXERCISE 5, LISTENING 1) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci odpoví na otázky.

Výsledky: Otázka 1 – NE, Otázka 2 – ANO



Wilson: Hello Laura and David, welcome to Kenya! How was your journey?

Laura: It was ok, we really enjoyed it. I love flying.

David: Me too, it was super. It's really hot here.

Wilson: I have a surprise for you. I would like you to look at some animals for my ZOO. They are quite special.

AKTIVITA 7 – SHRUTÍ – (5 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 6) – (5 MIN)

Žáci řeší úlohu. Jedná se o procvičení látky z předchozí hodiny. Zvířata samozřejmě nejsou skutečná. Jako humorný prvek je možno pokusit se jména přeložit do češtiny.

Výsledky: Octosphere (Koulotnice, Chobokoule, ...), Cylinder Horse (Válcový kůň), Pyramid Crab (Pyramidový krab), Cube Pig (Krychlové prase), Cuboid Dog (Hranatý pes), Cone Monkey (Kuželová opice)

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – POSLECH (EXERCISE 7, LISTENING 2) – (5 MIN)

Žáci si ověří výsledky předchozího cvičení.



Octosphere, Cylinder Horse, Pyramid Crab, Cube Pig, Cuboid Dog, Cone Monkey

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 8) – (5 MIN)

Žáci řeší úlohu. Učitel jim může vhodným způsobem pomoci. Může například odkázat na Cvičení 3.

Výsledek: $75 \text{ m}^3 = 75\,000 \text{ dm}^3 = 75\,000 \text{ litrů}$.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 9) – (15 MIN)

Žáci řeší úlohu.

Výsledek: při hloubce 3,5 m má bazén 20 x 20 m. Řešením je jakákoliv variace této plochy – např. 16 x 25 m. Pozor na chybná řešení typu 10 x 30. Pro jakékoliv řešení musí platit že $a \times b = 400$.

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – POSLECH (EXERCISE 10, LISTENING 3) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci doplní chybějící slovo – must. Učitel se může krátce zmínit o vyjadřování nutnosti (obligation) v angličtině. Poslech je poměrně náročný, pro slabší žáky bude potřeba jej nejprve přečíst a přeložit.



David: Laura, I need to talk to you about Professor Wilson. It's quite important.

Laura: Oh, ok. What do you want to talk about?

David: I think the animals he wants to have in his ZOO are crazy. We must protect animals, but – Cylinder Horse?! Come on! We must tell him to stop it and have just normal horses and monkeys in his ZOO.

Laura: I think you're right David. The animals are strange. I'll talk to him. I'm sure he will understand.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 11) – (5 MIN)

Žáci doplní tabulku podle obrázku krychle. Jedná se přechodové cvičení ke cvičebnici. Pozor na nepravdivý tvar množného čísla vertex – vertices.

Výsledky: must, 6 faces, 8 vertices, 12 edges

AKTIVITA 7 – SHRNUTÍ – (5 MIN)

Žák vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 1: Tvary jsou schované na různých místech této lekce ve cvičebnici – cube, pyramid (triangular), sphere, cuboid, cylinder

Exercise 2:	Vertices	Faces	Edges	
cube	8	6	12	squares
cuboid	8	6	12	squares, oblongs
square pyramid	5	5	8	triangles, 1 square
dodecahedron	20	12	30	pentagons

Exercise 4: 17 500 cars

Exercise 5: They are the same – volume is 120 units

Exercise 6: 4 m

Jazykové cíle:	Žák umí popsat rovinné a prostorové útvary (čtverec, kosočtverec, rovnoběžník, lichoběžník) a popsat pracovní postup
Obsahové cíle:	Žák zná rovinné a prostorové útvary, umí spočítat jejich povrch
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	papír, rýsovací potřeby, hrací kostka, prostorové útvary, lepidlo, nůžky, CD přehrávač

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1) – (5 MIN)

Žáci diskutují nad úvodním obrázkem, česky nebo anglicky, záleží na úrovni třídy. Jedná se o ilustraci zemětřesení a země je Japonsko. Klíčová slova jsou – **catastrophe, earthquake, shake**

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – POSLECH (EXERCISE 2, LISTENING 1) – (10 MIN)

Podle poslechu žáci doplní instrukce a prodiskutují je ve skupinách / s učitelem (anglicky nebo česky, podle úrovně třídy). Učitel může použít i kopii přepisu nahrávky pro nadanější třídy – obsahuje mnoho zajímavých slov. Tři instrukce ze Cvičení 2 jsou obvyklým postupem, který se doporučuje v rozvinutých zemích (např. pokud jste v hliněné budově, pak je opravdu lepší z ní co nejdříve uniknout). Klíčová slova jsou – **drop down, cover your head, hold on**

Výsledky: 1. Drop down, 2. Cover your head, 3. Hold on

First thing to do during the earthquake is to drop down on your hands and knees. Don't run outside. Running is too risky. Second, cover your head. Most people get injured from falling objects. Third, hold on to your cover. Wait until you are sure the earthquake is over. If you can, hide under a table or near a wall, and hold on. Most buildings don't collapse during the earthquakes.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – PROCVIČENÍ (LISTENING 2) – (5 MIN)

Učitel zvolá „zemětřesení“ a pustí Nahrávku 2, která obsahuje umělecko ztvárněné zemětřesení. Žáci mají za úkol provést 3 instrukce z Aktivitu 2, jako kdyby skutečně zažívali zemětřesení. Je třeba nahrávku pustit co nejhlasitěji.

TIP – pro zpestření je možno tuto aktivitu zahrnout znovu, kdykoliv během hodiny.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ A VÝKLAD (EXERCISE 3) – (5 MIN)

Žáci řeší úlohu 3. Jedná se o opakování předchozí látky. Jediným novým pojmem je parallel (rovnoběžný).

Výsledky: sides, corner, equal, right

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – VÝKLAD (EXERCISE 4) – (5 MIN)

Cvičení navazuje na myšlenku zemětřesení a je přechodem k následující aktivitě. „Zatřesením“ uděláme ze čtverce obdélník.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 5) – (10 MIN)

Uvedené tvary rozšiřují předchozí myšlenku. Všechny útvary jsou spojené se čtvercem, který je v epicentru. Žáci by měli být schopni tabulku doplnit samostatně nebo ve skupinkách.

Při kontrole výsledků by měl učitel vést žáky k tomu, aby rozdíl popsal, pokud možno anglicky. Klíčové fráze – **two opposite sides/angles, sides are parallel, at the right angle**

Výsledky:	angles	sides
rectangle	NO	YES
rhombus	YES	NO
parallelogram	YES	YES
trapezium	YES	YES

AKTIVITA 7 – SHRUTÍ – (5 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – POSLECH (EXERCISE 6, LISTENING 3) – (5 MIN)

Podle poslechu žáci odpoví na otázky. Cvičení slouží jako přechod k novému tématu – výpočet povrchu krychle a kvádra. Ve výpočtu z poslechu je chyba, neboť podlahu a strop není potřeba malovat. Plocha k malování je jen 36 m². Toto číslo se ještě objeví v lekci později. Klíčová slova – **paint, area**

Výsledky: Otázka 1 – NE, Otázka 2 – NE



Wilson: How was your earthquake drill, David?

David: It was ok, it was just a drill.

Wilson: Here, in Japan, people take it very seriously.

David: I know, an earthquake is not funny. What are you working on?

Wilson: Oh, well, it's a special house. A cover for an earthquake. I'm going to paint the walls now. Can you calculate how much paint I need?

David: Sure, how big is it?

Wilson: It's a cube with the side 3 metres.

David: Ok, so the area is, let me think, 54 square metres.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 7) – (5 MIN)

Žáci řeší úlohu.

Výsledky: a) 253.5 dm^2 , b) 56 m^2

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 8) – (5 MIN)

Výsledek: $150 / 6 = 25$, $25 = 5 \times 5$, krychle má stranu 5 m

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 9) – (5 MIN)

Žáci řeší úlohu za pomoci učitele. Je třeba zdůraznit, že v případě b) nezáleží na pořadí písmen.

Výsledky: a) $6a^2$, $2ab + 2ac + 2bc$

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 10) – (5 MIN)

Žáci složí papírový parník. Cílem této aktivity je porozumět anglickým instrukcím. Jako doplněk je možné, aby žáci vymysleli postup vlastní skládky. Mohou se i pokusit napsat postup sami, pak by bylo vhodné takovou aktivitu provést ve skupinách, neboť je to náročný úkol. Klíčová slova – **put, turn, fold**

Poznámka: V úloze **Did you know...?** jsou platónská tělesa **Tetrahedron, Cube, Octahedron, Dodecahedron, Icosahedron**.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 11) – (3 MIN)

Žáci řeší úlohu. Existuje více řešení. Nejjednodušší způsob je čísla „okopírovat“ ze skutečné hrací kostky. Učitel by měl žáky vést k tomu, že součet bodů na protilehlých stranách je vždy 7.

UČEBNICE, AKTIVITA 7 – PROCVIČENÍ (TIME FOR ACTION) – (10 MIN)

Žáci sami zakreslí síť nějakého prostorového tělesa. Nejjednodušší způsob je skutečné těleso odvalovat po papíru a vždy jen obkreslit stranu, na které leží. Zdatnější žáci se mohou pokusit o náčrtek jen za pomoci vlastního prostorového vnímání.

UČEBNICE, AKTIVITA 8 – POSLECH (EXERCISE 12, LISTENING 4) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci odpoví na otázky.

Výsledky: Otázka 1 – NE, Otázka 2 – NE



Wilson: David, I painted the walls of the room where you can hide during an earthquake, but I didn't use all the paint. The area wasn't 54, but only 36 square meters. Do you know why?

David: Yes, I do, professor. I made a stupid mistake. You paint only the walls, not the floor and the ceiling.

Wilson: Exactly. But don't worry. Everybody makes mistakes. Remember your computer.

David: It's true. But still, painting is not for me. Even if there is a lot of mathematics in it. You work with solids but in 2D.

Wilson: So, you like painting?

David: Well, I don't. I'm no good with colours. I think Laura is much better at making interesting colour combinations.

AKTIVITA 9 – SHRNUŤÍ – (2 MIN)

Žáci vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 1: square, rectangle, triangle, rhombus, trapezium

Exercise 2: 18, 12, 15

Exercise 3: a) 216 m^2 , 31.74 cm^2 , $\frac{8}{3}$ square feet

Exercise 4: a) 4 m, b) 1.8 cm, c) $\frac{1}{4}$ ft

Exercise 5: a) 220 cm^2 , b) 63.9 m^2

Exercise 6: Ano, plocha je 48 cm^2 .

Exercise 7: červený

Exercise 9: cca 15811 m^2

Jazykové cíle:	Žák umí popsat operace s racionálními čísly a minulý čas
Obsahové cíle:	Žák chápe racionální čísla a umí operace s nimi – sčítání, odčítání, násobení, dělení, zobrazování na číselné ose, slovní úlohy pro společnou práci
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	CD přehrávač, mapy Evropy (ideálně na počítači/GPS apod.), krycí páska, lepidlo, papírky, fixy (cca 10–20 hraček)

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1) – (5 MIN)

Žáci diskutují nad uvedenými otázkami, česky nebo anglicky, podle úrovně třídy. Těleso dodekahedron by měli znát z předchozí lekce.

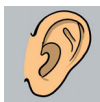
UČEBNICE, AKTIVITA 2 – ČTENÍ (EXERCISE 2) – (10 MIN)

Žáci si přečtou a přeloží text. Klíčová slova – **square root**, **irrational number**. Učitel může zmínit fakt, že původním významem slova matematika je studium/znalosti.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – POSLECH (EXERCISE 3, LISTENING 1) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci odpoví na otázky.

Výsledky: Otázka 1 – Jsou ve vrtulníku nad mořem (pravděpodobně v Řecku), Otázka 2 – V tomto moři zemřel matematik Hippasus /'hɪpəsəs/.



David: Professor, I'm really enjoying the trip, but can you tell me where we are?

Wilson: Of course, we are in a helicopter.

David: Ha, ha, really funny. Come on, professor.

Wilson: I'm sorry. I wanted to give you a lesson in classical philosophy. My answer was short, logical, correct...

David: ... and for nothing.

Wilson: Exactly. Anyway, I took you for this trip to show you this.

David: The sea?

Wilson: Yes, the sea. This is where Hippasus died.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – VÝKLAD (TIME FOR ACTION) – (10 MIN)

Učitel požádá žáky, aby každý napsal na tabuli jedno nebo dvě čísla, která považuje za důležitá či zajímavá.

Učitel může o číslech se žáky krátce podiskutovat (česky nebo anglicky). Pravděpodobně nikdo z žáků nenapíše iracionální číslo. Učitel toto poznamená a vyloží význam iracionálních čísel i jejich úskalí (včetně odkazu na Lekci 4). Učitel může opatrně vysvětlit osud matematika Hippasa. Traduje se, že byl za svůj přečin, objev iracionálních čísel, vhozen do moře, kde se utopil. Tato událost zpomalila rozvoj matematiky na dalších cca 2000 let.

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – VÝKLAD – (5 MIN)

Učitel formálně vyloží definici racionálních čísel. Všechna klíčová slova, kromě pojmu **rational number** by již žáci měli znát.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 4) – (5 MIN)

Žáci zakreslí čísla na číselnou osu. Klíčová slova – **positive**, **negative**.

AKTIVITA 7 – SHRUTÍ – (5 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 5) – (10 MIN)

S pomocí učitele žáci řeší zadanou úlohu. Klíčová slova – **addition**, **subtraction**, **multiplication**, **division**, **common denominator**, **flip**

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 6) – (10 MIN)

Žáci hledají příklady operací z každodenního života. Tato aktivita je nejvhodnější pro skupinovou práci.

Výsledky: např. sčítání – porce ovoce, odčítání – ubírání ovoce/hraček, násobení – množení věcí, dělení – sdílení věcí ve skupině atd.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – POSLECH (EXERCISE 7, LISTENING 2) – (5 MIN)

Žáci doplní chybějící slova na základě poslechu. Učitel může pohovořit se žáky o významu Descarta.

Výsledky: died, were, spoke, joined



David: Professor, when you say that Hippasus died in the sea, was it an accident?

Wilson: That is a very dark question, David. History is sometimes dark. Do you understand what a shock irrational numbers were for people? It limited the development of mathematics for thousands of years.

David: Thousands of years? How did it end?

Wilson: We already spoke about it. Do you remember Descartes and his coordinates?

David: Yes, of course. The GPS guy.

Wilson: Ha, ha, yes that's him. The coordinates joined algebra and geometry together. It was a simple idea, but very powerful.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 8) – (10 MIN)

Výsledky: a) 7.61, b) 31, c) 1

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – POSLECH (EXERCISE 9, LISTENING 3) – (5 MIN)

Žáci odpoví na otázky na základě poslechu.

Výsledky: Otázka 1 – ANO, Otázka 2 – NE, Otázka 3 – NE (Město Metapontum leží v Itálii.)



Wilson: So, how did you like our history lesson? Do you want to be a historian?

David: It was really interesting, professor. Especially the part about numbers.

Wilson: And would you like to be a historian?

David: I'm not sure, professor. I like modern things, like helicopters and GPS, so history isn't for me.

Wilson: Well, maybe. I have one more thing I want to tell you. History is often very complicated and people often forget what the truth was.

David: Yes, I know. All those clever philosophers in Ancient Greece.

Wilson: Ehm, that's the thing. Hippasus was a Greek philosopher but, in fact, he was born in Metapontum, which is in...

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – SHRUTÍ – (5 MIN)

Žák vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 1: Tuto aktivitu je možno alternativně provést i se skutečnými hračkami. Cílem je ukázat operaci dělení jako sdílení mezi několika lidmi, tudíž dělit o nemá smysl.

Exercise 2: Pomocí krycí pásky žáci vytvoří číselnou osu a postaví se na svá čísla. Čísla – viz Příloha 6

Poznámka: čísla jsou z intervalu $\langle -1,5 \rangle$, až na jedno z nich – 100. To patrně nebude možné zobrazit, cílem je ukázat relativní velikost čísel.

Exercise 3: Hippasus – 5th century BC, Eratosthenes was born – 275 BC, Eratosthenes died – 195 BC, Descartes was born – 1596

Rok 0 – narození Ježíše z Nazaretu, BC – before Christ

Exercise 4: a) $1.02 < 1.2$, b) $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$, c) $-1.8 > -3.2$, d) $\frac{7}{25} > \frac{13}{50}$, e) $1.000001 > 1.0000002$

Exercise 5: $\frac{2}{3}$ hod = 40 min.

Exercise 6: Duševní práci nelze tak snadno poměřovat. Dohromady jim to patrně bude trvat opět onu jednu hodinu. Případně o něco déle, neboť ten chytřejší matematik bude muset tomu méně chytrému vysvětlit, jak má postupovat.

Jazykové cíle:	Žák umí popsat různé typy grafů.
Obsahové cíle:	Žák zná typy grafů. Umí číst hodnoty z grafů a sestavit jednoduché grafy funkcí. Ví, co je globální oteplování.
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	CD přehrávač, rýsovací potřeby, nůžky

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1) – (5 MIN)

Žáci diskutují o uvedených otázkách, česky nebo anglicky, záleží na pokročilosti třídy. Zvířata na obrázku jsou – polar bear (lední medvěd), seal (lachtan), penguin (tučňák), blue whale (plejtvák obrovský), deer (jelen) a colossal squid (obří oliheň). Klíčová slova – scientist, Antarctica

Výsledky: Na Antarktidě nežijí polar bear a deer.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 2) – (5 MIN)

Žáci řeší Cvičení 2. Tuto aktivitu je možné udělat jako skupinovou.

Výsledky: 98 % covered by snow, 1000–5000 people, -89 °C lowest temperature, 5 –15 °C temperature in summer, 14 000 000 square kilometres

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – POSLECH (EXERCISE 3, LISTENING 1) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci odpoví na otázku.

Výsledky: - 25 °C



Laura: Professor! Professor! Where are you?

Wilson: Laura! I'm here. How do you like Antarctica?

Laura: It's so cold. You said something about global warming, but I'm freezing!

Wilson: Well, this is quite a warm day here, it's -25 °C.

Laura: -25 °C? Are you joking?

Wilson: No, I'm not. Let's look at some numbers. Maybe you will understand better.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 4) – (10 MIN)

Žáci luští data z obrázku. Jedná se o průměrné roční teploty v ČR.

Výsledky: Nelze udělat jednoznačný závěr, ale existuje trend oteplování, který je patrný po dekádách. 1961 – 8.0, 1965 – 6.4, 1970 – 6.9, 1975 – 8.0, 1980 – 6.3, 1985 – 6.5, 1990 – 8.4, 1995 – 7.9, 2000 – 9.1, 2005 – 7.7, 2010 – 7.2, 2013 – 7.9

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 5) – (5 MIN)

Žáci použijí data ze cvičení 4 a doplní je do grafu.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – PROCVIČENÍ (TIME FOR ACTION) – (10 MIN)

Učitel rozdá žákům nastříhané kartičky (Příloha 7). Kartičky obsahují data o velikosti díry v ozónové vrstvě nad Antarktidou. Žáci navzájem zjistí co nejvíce údajů od ostatních, čísla zapíšou do tabulky (učitel může ukázat, jak by tabulka měla vypadat) a zanesou je do grafu. Klíčová slova – **size, hole, ozone layer**

AKTIVITA 7 – SHRNUTÍ – (5 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD A POSLECH (EXERCISE 6, LISTENING 2) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci odpoví na otázky. Učitel může se žáky krátce podiskutovat o kredibilitě vědeckého zkoumání (anglicky nebo česky).

Výsledky: Otázka 1 – Maybe, Otázka 2 – No



Laura: Well, now the numbers look better, professor.

Wilson: Yes, they do. So what can you read from them? Is the Earth warming up?

Laura: Well, it's not so easy to say. Some years it's hot, some years it's cold.

Wilson: You're right. Real numbers are not so easy to understand. When you work with numbers you need to think about them carefully. Let's have a look at some other graphs.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – VÝKLAD (EXERCISE 7) – (15 MIN)

Na příkladech učitel vyloží typy grafů a jejich použití. Údaje v grafech jsou skutečné (počet velkých hurikánů za rok, počty domácích mazlíčků v USA). Pozornost může věnovat zejména grafu funkce $y = \frac{1}{2}x + 1$ a rozvaze nad sestrojením grafu.

Sekce **Did you know...** může učitel využít k debatě o zneužívání grafů a čísel v reklamě (možno též provést jako skupinovou práci). Klíčová slova – **bar chart, pie chart, graph, fool**

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 8) – (10 MIN)

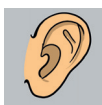
Žáci řeší zadanou úlohu (možno provést též jako skupinovou výuku). Jako výstup mohou žáci navrhnout jednoduché schéma rozložení grafů.

Výsledky: a) pie chart, b) bar chart or graph, c) graph

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – POSLECH (EXERCISE 9, LISTENING 3) – (10 MIN)

Na základě poslechu žáci odpoví na otázky. Učitel může poslech využít k debatě o povolání vědce.

Výsledky: Otázka 1 – Ano, Otázka 2 – Ne



Laura: Professor, is the Earth warming up or not?

Wilson: I don't know, Laura. I'm sorry, but this is a part of science. Some people think the Earth is warming up, some people think it isn't.

Laura: And what can we do about it?

Wilson: We must be careful, Laura. And we must study the world to understand it better. That is what real scientists do.

Laura: That's complicated, but I think I like it. I like to think for myself. But not here in Antarctica! Can I be a scientist in Africa?

AKTIVITA 5 – SHRNUÍ – (5 MIN)

Žák vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 2: Za 100 CZK je 12-13 kopečků.

Exercise 4: hodnoty v tabulce – 1 – 10, 0.5 – 5, 0.25 – 40, 0.1 – 100, 0.05 – 200, 0.001 – 10000, 0.0001 – 100000. Učitel musí poukázat na to, že jak se čísla blíží 0, podíl roste velmi rychle a v nule by byl tudíž nekonečný, což není rozumný výsledek a nelze proto dělit 0.

Jazykové cíle:	Žák popíše základní finanční výpočty, umí hovořit o domácích zvířatech
Obsahové cíle:	Žák si osvojí základy finanční gramotnosti – rozhodne se o lepší nabídce, spočítá celkové náklady, spočítá jednoduché příklady na úroky
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	CD přehrávač, papír, tužka, nůžky

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1) – (5 MIN)

Žáci diskutují o uvedených otázkách, česky nebo anglicky, záleží na úrovni třídy. Klíčová slova – **hike, ride**

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – POSLECH (EXERCISE 2, LISTENING 1) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci odpoví na otázky.

Výsledky: Otázka 1 – ANO, Otázka 2 – NE



Laura: Hello, professor, I'd like to ask you about your dog.

Wilson: Teddy? Of course, what do you want to know?

Laura: I want to have a dog too, so I wanted to ask you for some advice.

Wilson: Well, dogs are super. Teddy is my best friend, but sometimes it's not easy.

Laura: I know, you have to walk him every day, feed him...

Wilson: ... and spend a lot of time with him. Dogs like company.

Laura: I know, one day, when I have my own family and I'm at home with my kids, I definitely want to have a dog.

Wilson: I think it's an excellent idea. But let's think about money a little bit first.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 3) – (5 MIN)

Žáci spojí popisy s obrázky. Klíčová slova – **fence, food, grooming, smelly, hunting**

Výsledky: 1 – fence, 2 – food, 3 – walking, 4 – grooming

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 4) – (10 MIN)

Žáci diskutují (individuálně, ve dvojicích nebo skupinách) o zadání Cvičení 4. Diskuze je možná česky nebo anglicky. Cílem není počítání nákladů, ale obecná úvaha o nabídkách na trhu, jejich výhodnosti a etice. Klíčová slova – **puppy, dog mill (množirna), kennel**

Výsledky: Lizzie je mnohem levnější, ale pochází z tzv. množírny, kde jsou zvířata zneužívána k rychlému obohacení. Je pravděpodobné, že bude mít zdravotní i psychické problémy a co ušetříte na pořizovacích nákladech, zaplatíte později u veterináře. 7 týdnů je příliš málo na prodej pejska. Nákupem v množírnách takové neetické chování podporujete.

Miles – je dražší pejsek, ale zřejmě z dobré chovné stanice. Jeho vyšší cena je podložena mnohem lepší péčí, kterou od malička dostává. Je mnohem pravděpodobnější, že to bude zdravý a veselý pejsek.

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 5) – (5 MIN)

Žáci řeší zadané úlohy. Je třeba kombinovat zdravý úsudek s výpočty.

Výsledky: a) 250 g balení je výhodnější, b) 600g salám je levnější, ale méně kvalitní, c) balení 3 + 1 free je výhodnější – 42 CZK

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – PROCVIČENÍ (TIME FOR ACTION) – (10 MIN)

Učitel ve třídě rozmístí informace z Přílohy 8. Žáci ve dvojicích řeší zadání. Do nákladů mohou zahrnout i jiné výdaje, které je napadnou (zničené věci, účast na soutěžích atd.)

Výsledky: Minimální náklady jsou cca 4500 CZK ročně.

AKTIVITA 7 – SHRUTÍ – (5 MIN)

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – POSLECH (EXERCISE 6, LISTENING 2) – (5 MIN)

Podle záznamu žáci doplní chybějící slova. Jedná se o přechodové cvičení k následující problematice.

Výsledky: children, books



Wilson: Laura, do you still want to have a dog?

Laura: Well, now I know it costs quite a lot of money. But I still want to have a dog one day. I think it's good for the children.

Wilson: I think you're right. Actually, I think it's better to have two dogs.

Laura: Two dogs? Why?

Wilson: When you go away they have a friend. And don't forget that dogs destroy things. My Teddy ate a lot of my books!

Laura: Ok, I'll have two dogs, then.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 7) – (10 MIN)

Žáci vyplní fiktivní formulář objednávky psího žrádla.

Výsledky: Peníze je možné ušetřit – platbou kartou/převodem (neplatím náklady za výběr hotovosti), vložením kupónu slevy (lze jej získat doporučením obchodu svým přátelům), výběrem doručovatele PGL, případně objednávkou 2 balení – doprava zdarma.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ (EXERCISE 8) – (10 MIN)

Učitel vysvětlí význam sazby RPSN (celkové náklady na půjčku, půjčkám s RPSN přes 30 % je lepší se vyhnout). Žáci řeší úlohu.

Výsledky: zaplatí o 22 % více, než si půjčí. Např. při půjčce na Milese zaplatí bance 9760 CZK.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – POSLECH (EXERCISE 9, LISTENING 3) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci odpoví na otázky. Klíčové slovo – rescue

Výsledky: Otázka 1 – NE, Otázka 2 – NE



Laura: Professor, professor, look, I have a dog.

Wilson: Oh, hello. Wonderful. What's its name?

Laura: It's a girl. Her name is Jill.

Wilson: Good for you. How much did she cost?

Laura: I paid nothing, she's from a rescue centre.

Wilson: That's wonderful. You will have a great time together.

AKTIVITA 5 – SHRUTÍ – (5 MIN)

Žáci vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 3: Pravděpodobně ne, např. náklady na vakcíny, odčervení atd. nebudou stát 5krát více.

Exercise 4: a) 11564 CZK, b) 14500 CZK, c) 3175 CZK

Exercise 5: a) 43050 CZK, b) 3587.50 CZK

Exercise 6: a) 1496 CZK více (lepší), b) 2000 CZK více

Exercise 7: a) 2304 CZK více (lepší), b) 2500 CZK více

Jazykové cíle:	Žák dokáže anglicky popsat přímou a nepřímou úměrnost, stupňuje přídavná jména a příslovce
Obsahové cíle:	Žák chápe přímou a nepřímou úměrnost a dokáže je používat k řešení úloh
Typ lekce:	výkladová a procvičovací
Pomůcky:	tužka, papír, rýsovací potřeby, CD přehrávač

HODINA 1

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – ÚVOD (EXERCISE 1) – (5 MIN)

Žáci diskutují otázky ze cvičení, anglicky nebo česky, záleží na úrovni třídy.

Výsledky: Model na obrázku je BMW a hledaná země je Německo.

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 2) – (5 MIN)

Žáci řeší úlohu, učitel jim může pomoci vhodně zvolenou úvahou.

Výsledky: Model má rozměry – délka cca 24 cm, šířka 18 cm a výška cca 8 cm.

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – POSLECH (EXERCISE 3, LISTENING 1) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci doplní chybějící slova. Klíčová slova – **manager, proportions**

Výsledky: model / manager / proportions



Wilson: Hello, David. What are you doing?

David: I'm playing with my model car.

Wilson: Oh, I see. German cars have an excellent reputation. They are very good.

David: Yes, I know. Professor, do you think I could work in a car company?

Wilson: Oh, I'm sure you could. You're clever, hard working. I think you could be a manager.

David: Wow, that would be super.

Wilson: I have an idea. Let's start right now. To be a good manager, you need to understand proportions.

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – VÝKLAD – (10 MIN)

Pomocí obrázků a příkladů učitel vysvětlí koncept přímé úměrnosti. Pokud je úroveň třídy (jazyková nebo matematická) příliš nízká, je možné přeskočit vyjádření $y = kx$, neboť většinu úloh je možné vyřešit i rozumnou úvahou. Klíčová slova – **directly proportional, constant of proportionality**

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 4) – (5 MIN)

Žáci řeší úlohu.

Výsledky: a) 1 týden – 7200 Kč, 1 měsíc – 28800 Kč, b) + 1 víkend (2 dny po 8 hodinách) – 34560 Kč

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 5) – (5 MIN)

Žáci řeší úlohu.

Výsledky: 190 Kč / 1 hodinu (5 dní po 8 hodinách)

UČEBNICE, AKTIVITA 7 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 6) – (5 MIN)

Žáci řeší úlohu. Je třeba se rozhodnout, kolik hodin denně je možné pracovat. Ovšem pro teoretický výpočet je možné použít 24 hodin denně.

Výsledky: Ne, i kdyby pracoval 24 hodin denně. $24 \text{ hodin} \times 30 \text{ dní} = 720 \text{ hodin}$. $720 \times 160 = 115200 \text{ Kč}$

AKTIVITA 8 – SHRUTÍ – (5 MIN)

Učitel shrne probranou látku.

HODINA 2

UČEBNICE, AKTIVITA 1 – POSLECH (EXERCISE 7, LISTENING 2) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci doplní chybějící slova.

Výsledky: faster / slower / more / less



David: *I think I understand now, but I have a question, professor.*

Wilson: *Yes, what is it?*

David: *A good worker can finish his work faster than a worker who isn't so good. But because they are paid by the hour, the slower worker gets more money for less work. That's not fair.*

Wilson: *You're right, David. But a good manager can solve this problem. Let me show you something.*

UČEBNICE, AKTIVITA 2 – VÝKLAD A PROCVIČENÍ – (10 MIN)

Pomocí uvedených příkladů a obrázků učitel vysvětlí koncept nepřímé úměrnosti. Klíčová slova – inversely proportional

UČEBNICE, AKTIVITA 3 – PROCVIČENÍ (EXERCISE 8) – (5 MIN)

Žáci řeší zadanou úlohu.

Výsledky: a) 2.5 hodiny, b) 15 pracovníků

UČEBNICE, AKTIVITA 4 – POSLECH (EXERCISE 9, LISTENING 3) – (5 MIN)

Na základě poslechu žáci odpoví na otázky.

Výsledky: Otázka 1 – NE, Otázka 2 – ANO



Laura: *Hello, how was your lesson in management?*

David: *I learned a lot of things. I think it's not easy to be a good manager.*

Laura: *Good for you, but now we must hurry, or we'll be late for school.*

David: *You're right. How much we learn is inversely proportional to how late we come to school.*

Laura: *What? I don't understand. The lesson starts in 15 minutes.*

David: *Never mind, just some manager talk. Let's go.*

UČEBNICE, AKTIVITA 5 – MLUVENÍ (TIME FOR ACTION) – (15 MIN)

Žáci diskutují nad uvedenými otázkami, česky nebo anglicky. Aktivitu je možné provést různými způsoby – jako práci ve dvojicích, ve skupinách, Find sb who atd. Záleží na úrovni třídy a preferenci učitele. Odpovědi na otázky žáci naleznou ve druhém díle této učebnice.

UČEBNICE, AKTIVITA 6 – SHRUTÍ – (5 MIN)

Žák vyplní formulář sebehodnocení v pracovním sešitě.

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Exercise 1: a) D, b) D, c) I, d) I

Exercise 2: $|AD|=2$, $|AE|=1.5$, $|DE|=2.5$

Exercise 3: $y=\frac{2}{3}x$

Exercise 4: 1:25000

Exercise 5: 1. obrázek – bod leží vpravo od obou aut, 2. obrázek – bod leží mezi oběma auty

Exercise 7: 22,17 tedy 23 robotů

Žáci řeší zadané úlohy. Po vyřešení si výsledky mohou zkontrolovat pomocí poslechu. V poslechu jsou výsledky zaznamenány od první lekce vlevo nahoře a dále po směru hodinových ručiček.

VÝSLEDKY:

Listening 1



Unit 6: perpendicular or right

Unit 3: eleven divided by two is five, remainder one

Unit 5: average

Unit 2: twelve divided by three is four

Unit 4: tape

Unit 1: one point five

Listening 2



Unit 11: the total is 450

Unit 8: drop down, cover your head, hold on

Unit 12: constant of proportionality

Unit 10: bar chart

Unit 7: vertex

Unit 9: flip

QUIZ – VÝSLEDKY:

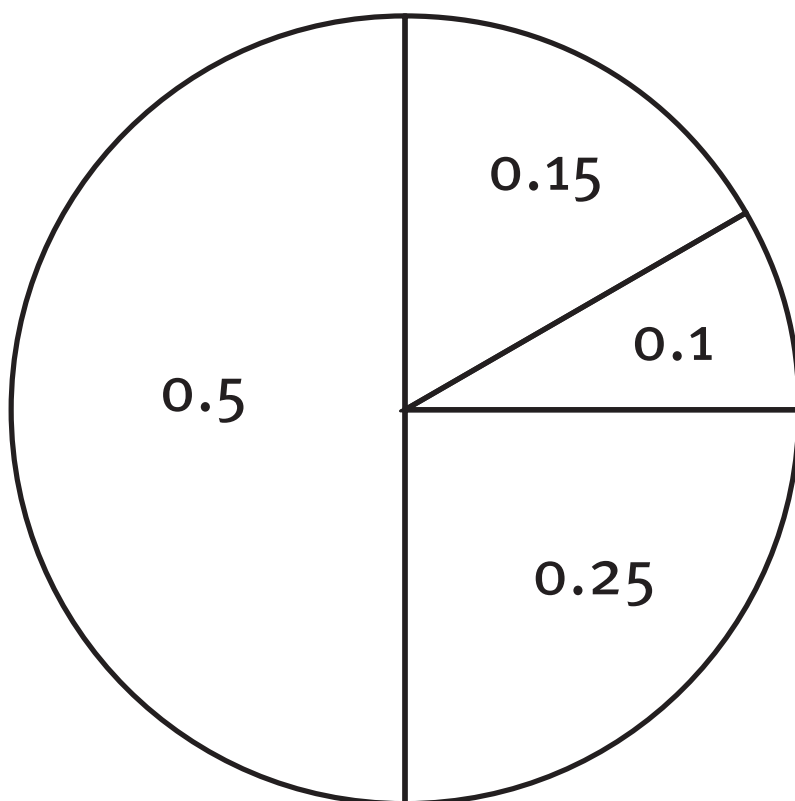
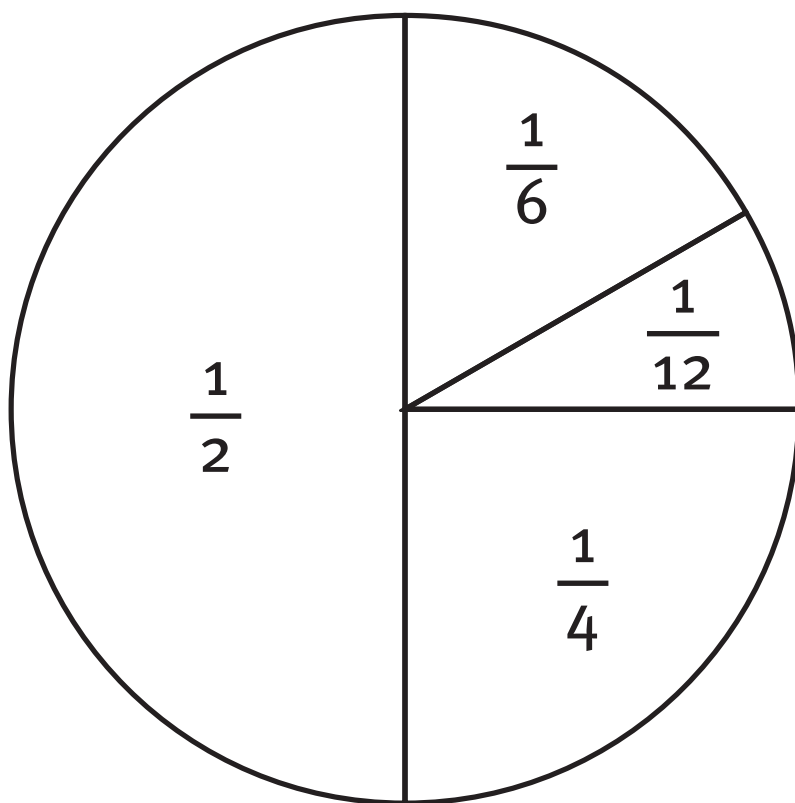
1b 2b 3c 4a 5b 6a 7a 8c 9b 10a 11b 12c

PRACOVNÍ SEŠIT, VÝSLEDKY:

Unit 1: $0.3 + 0.8 - 1.1 = 0$, Unit 2: $\frac{18}{48} = \frac{3}{8}$, Unit 3: $0.36 = \frac{9}{25}$, Unit 4: Ano, D(-1,2), Unit 5: 37.5 %, Unit 6: b),
Unit 7: 8, Unit 8: 72 frogs, Unit 9: 6, Unit 10: c), Unit 11: 35 %, Unit 12: 1.8375 t

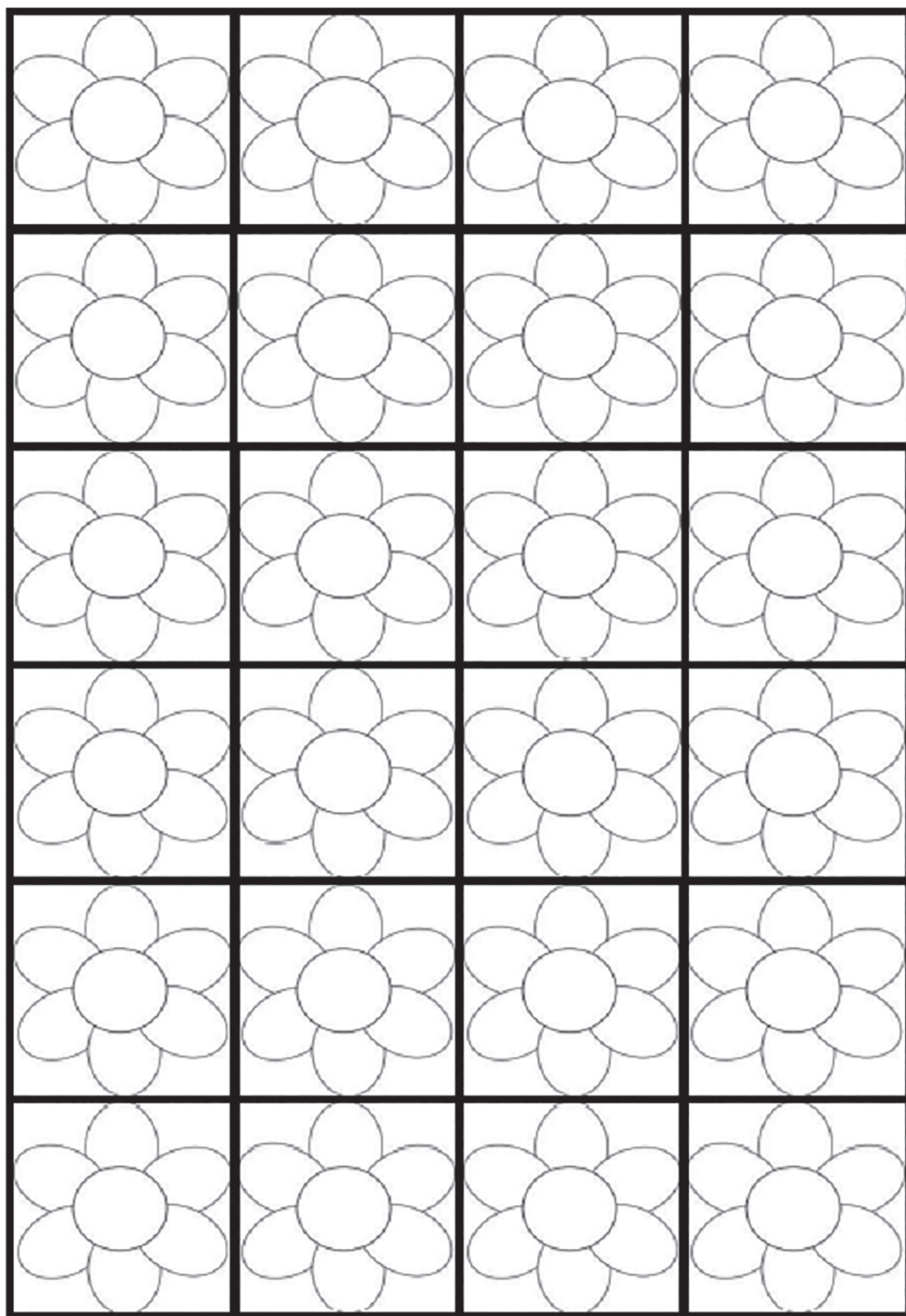
UNIT 1, PŘÍLOHA 1

David's Decimals Pizza Delivery – Davidovo doručování pizzy s desetinnými čísly



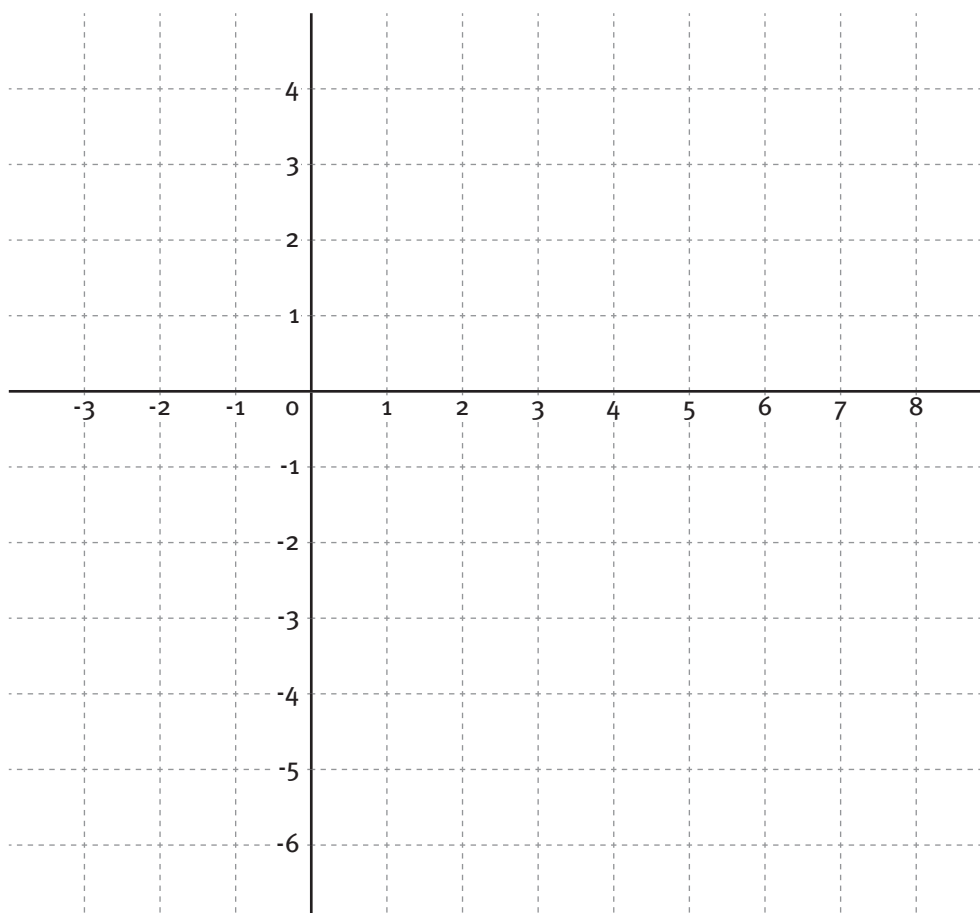
UNIT 2, PŘÍLOHA 2

Prime Gardening – Pěstování s prvočíslý

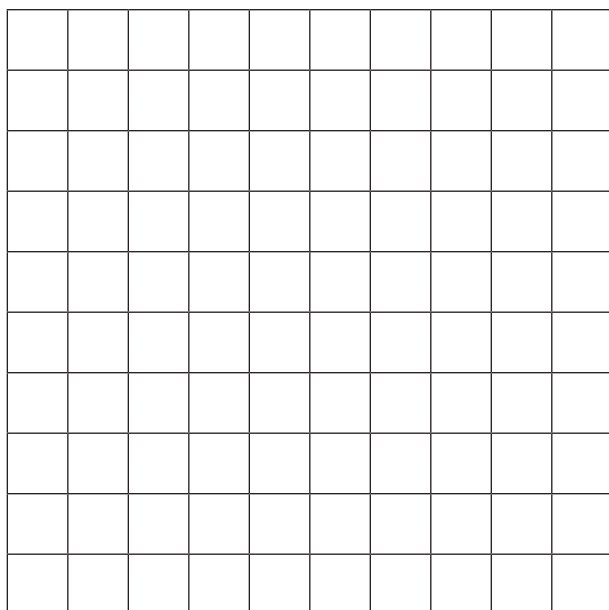
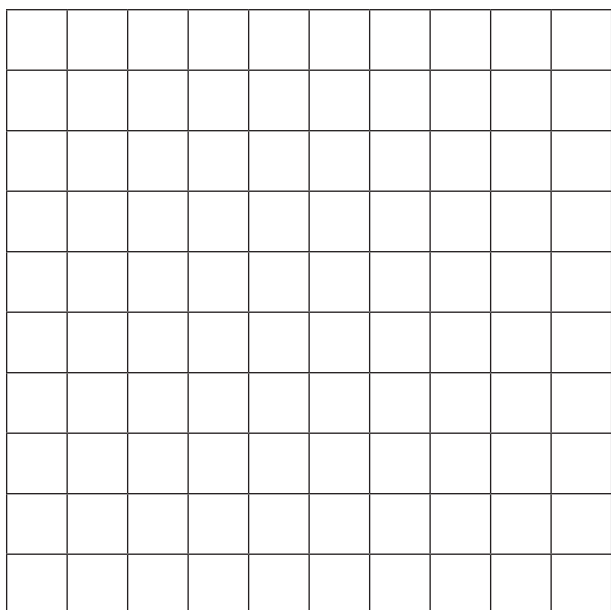


UNIT 4, PŘÍLOHA 3A

Coordinating taxi – Koordinovaný taxík

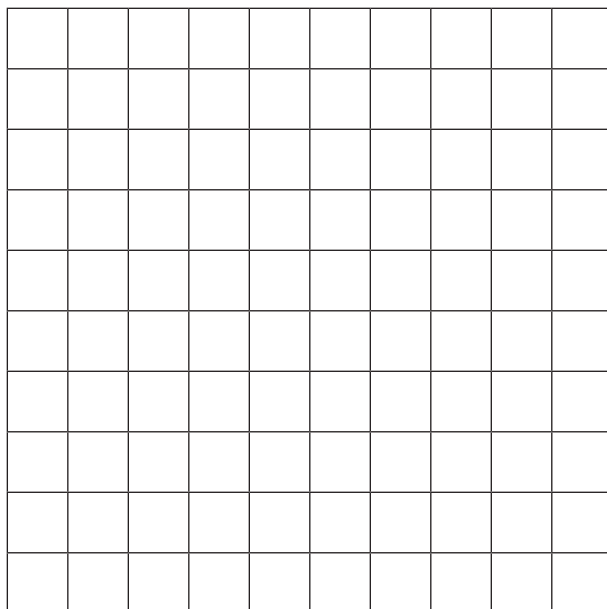
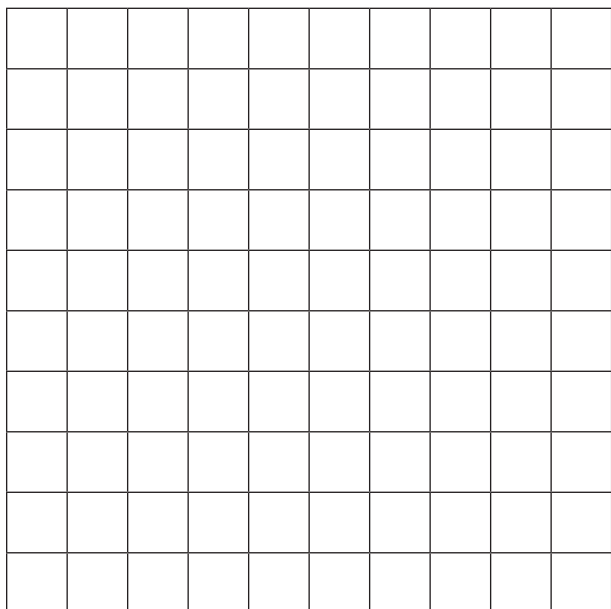
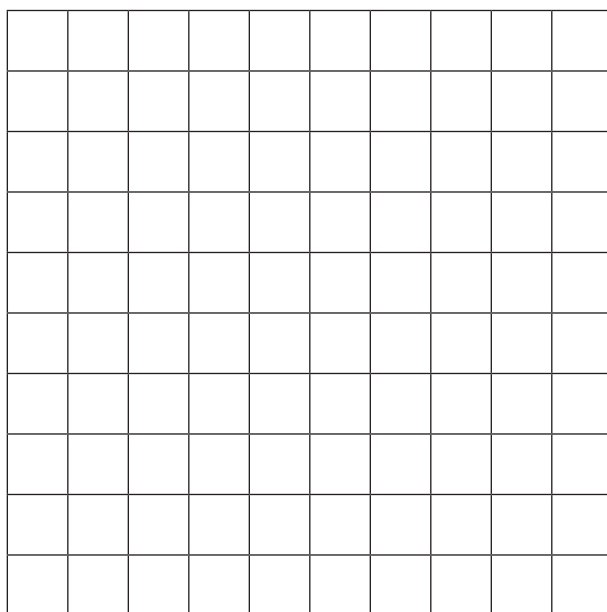
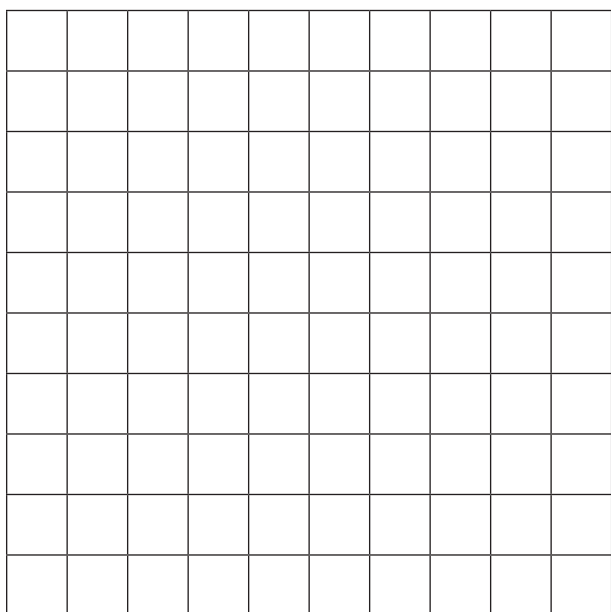
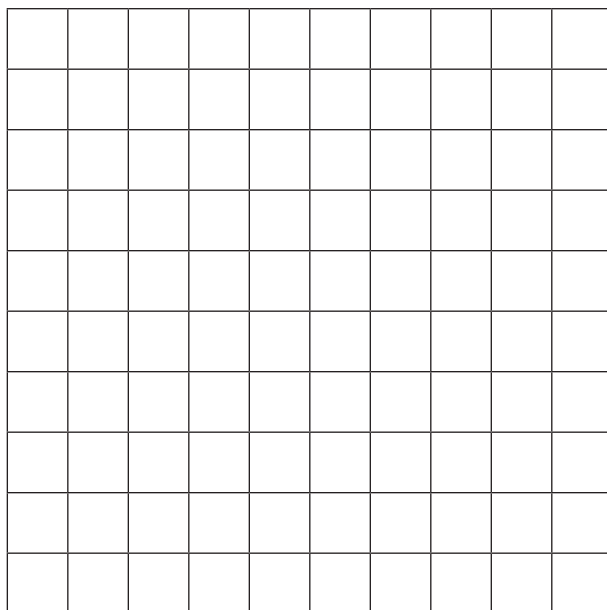
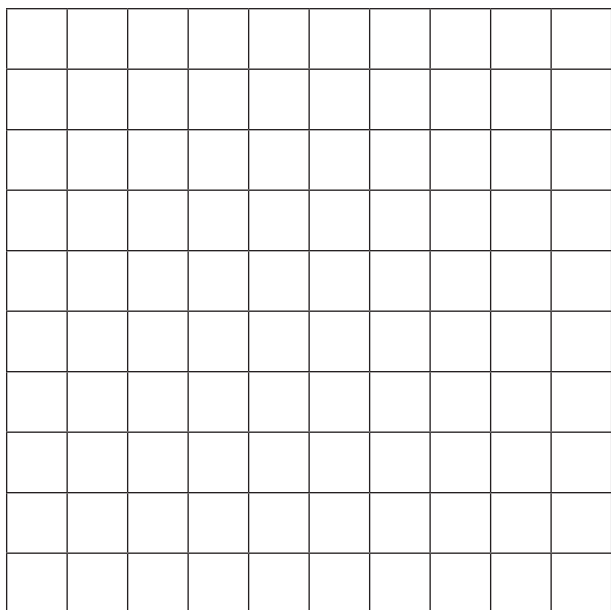


UNIT 4, PŘÍLOHA 3B



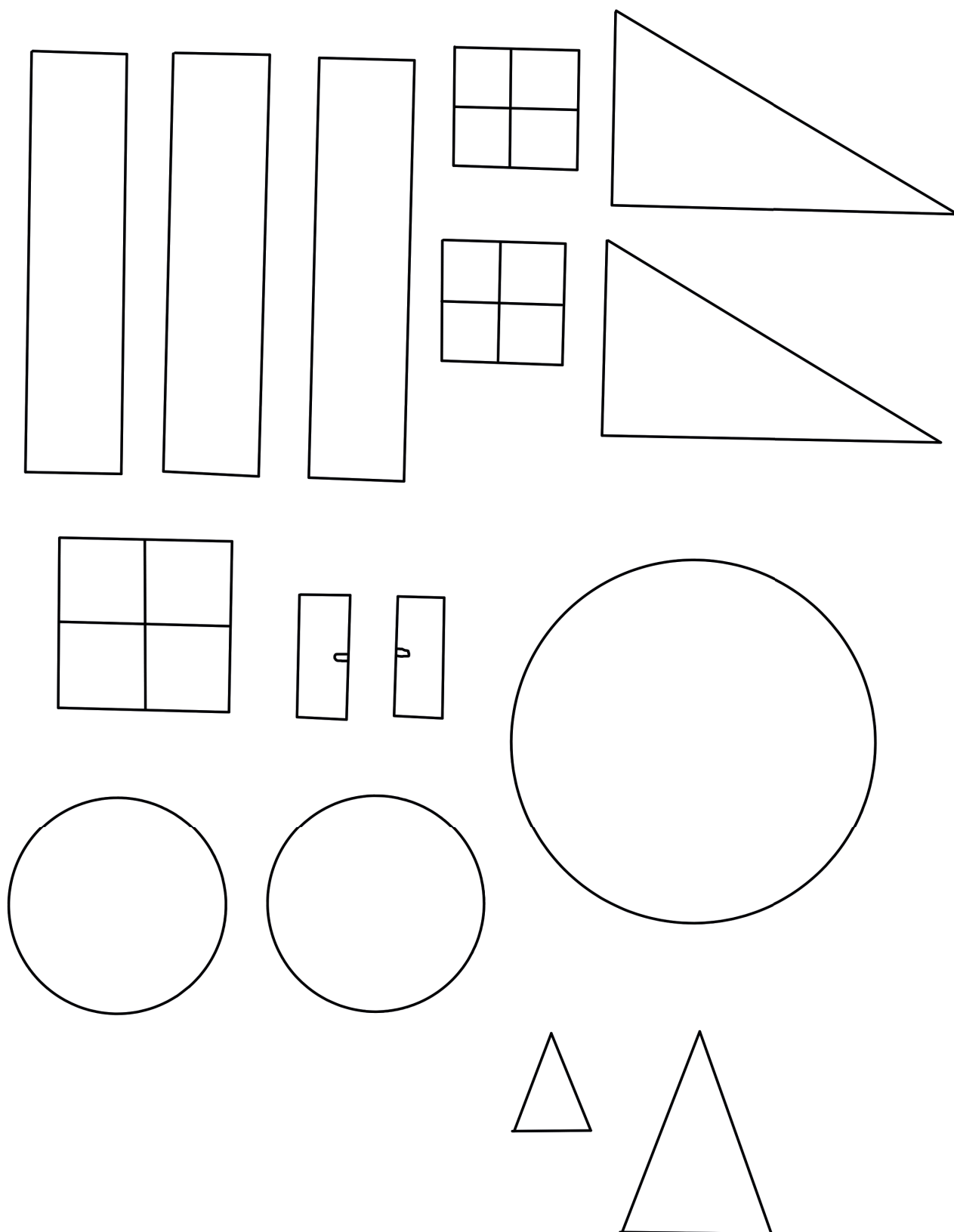
UNIT 5, PŘÍLOHA 4

Cutting percent – Stříhání procent



UNIT 6, PŘÍLOHA 5

Acute architecture – Architektura na ostro



UNIT 9, PŘÍLOHA 6

Rational history – Racionální historie

1	0.51
$\frac{1}{2}$	2.5
$\frac{3}{2}$	-1
0	$-\frac{6}{4}$
5	π
100	1.985

UNIT 10, PŘÍLOHA 7
Cold charts – Ledové grafy

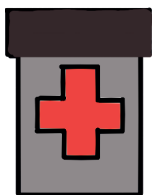
1980 – 3.27 mil. square km	1983 – 12.24 mil. square km
1985 – 18.79 mil. square km	1987 – 22.45 mil. square km
1990 – 21.05 mil. square km	1992 – 24.9 mil. square km
1996 – 26.96 mil. square km	2000 – 29.4 mil. square km
2003 – 28.51 mil. square km	2005 – 26.77 mil. square km
2010 – 22.2 mil. square km	2012 – 21.2 mil. square km

UNIT 11, PŘÍLOHA 8

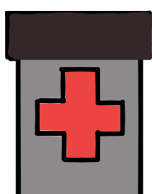
Budgeting with beagle – Bíglí rozpočet



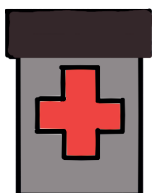
*Food 15 kg = 700 CZK
150 g / 1 day*



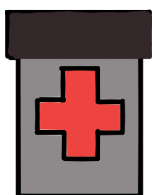
*Vaccination 350 CZK
1 year*



*Worming pills 100 CZK
3 times / 1 year*



*Flea protection 400 CZK
1 season*



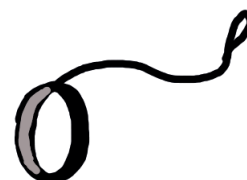
*Flea protection - drops 150 CZK
One time / 6 weeks*



Bed 300 CZK



*Toys 200 CZK
Leash 200 CZK*



LABYRINTH je sada učebních materiálů, která kombinuje výuku matematiky a anglického jazyka metodou CLIL (Content and Language Integrated Learning).

Je určena pro žáky 6. a 7. tříd základních škol a je zpracována na úrovni A1 dle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Učitelská příručka je součástí výukové sady, kterou zpracoval tým autorů jazykové školy Channel Crossings. Více informací naleznete na stránkách: **www.openschool.cz**.

Výukovou sadu tvoří:

Učebnice

Pracovní sešit

Učitelská příručka

CD s poslechy

Desková hra

Interaktivní e-learning