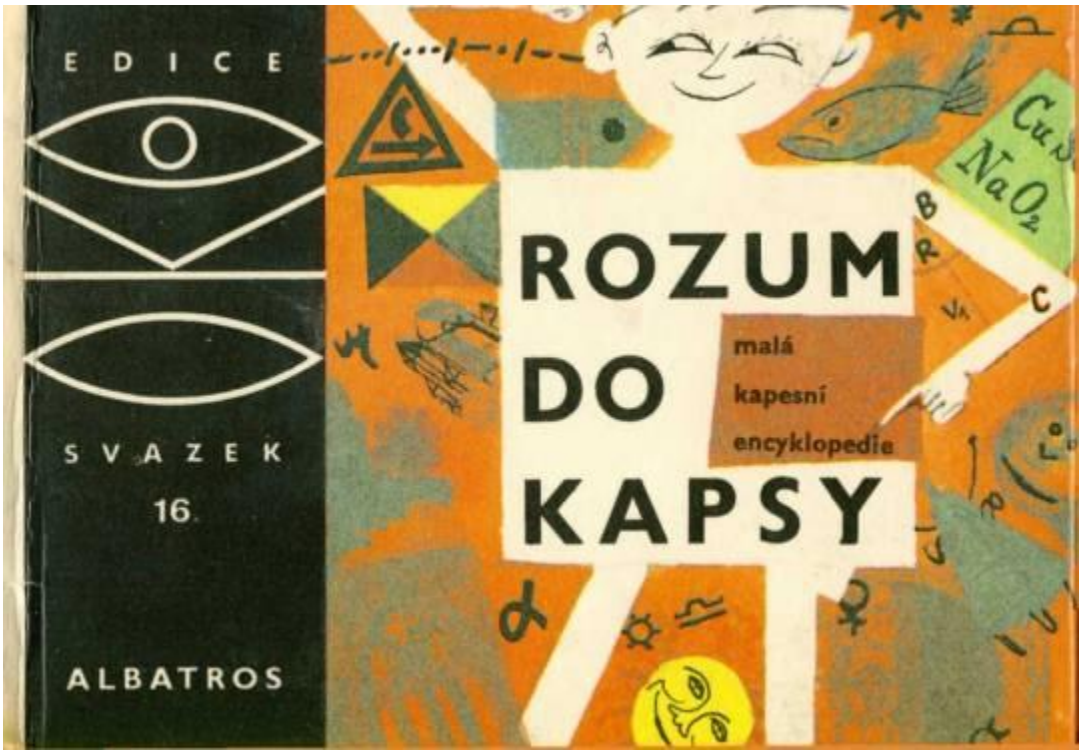


ROZUM DO KAPSY
Malá kapesní encyklopedie
ILUSTROVAL F. SKÁLA
ALBATROS/PRAHA

Poznámka: Během výroby knihy došlo k některým změnám a událostem, které už nemohly být do textů zařazeny. Proveďte si opravy sami a stejně postupujte i v budoucnosti. Při plynulém provádění oprav a doplňování nejrůznějších nových údajů bude vám tato kniha sloužit déle.

(c) Ondřej Pálka and collaborators, 1977
Illustrations © František Skála, 1964

ÚVODEM

Lidem, kteří stále na něco zapomínají a stále se musí pro něco vracet, je určeno staré přísloví: Co není v hlavě, musí být v nohou.

My bychom si mohli to přísloví trochu poopravit: Co není v hlavě, musí být v kapse. A proto jsme vydali tuhle malou kapesní encyklopedii.

Člověk opravdu nemůže mít v hlavě všechno. Bylo by to taky zbytečné. V hlavě nosíme jen to, co neustále potřebujeme. To, s čím se setkáváme často, ukládá se nám do paměti automaticky. Je však plno a plno věcí, poznatku a pojmů, které ani není možné do paměti ukládat. A proč si taky pamatovat data, čísla, souvislosti, poznatky apod., s kterými se setkáváme jen zřídka? A přece se někdy stane, že velmi nutně potřebujeme něco vědět. Když to nemáme v hlavě, najdeme si to v knížce – a je vyhráno!

Až dostanete ROZUM DO KAPSY, především si celou knížku podrobně a důkladně list po listu prohlédněte, abyste se seznámili s jejím obsahem a dověděli se, co v ní všechno můžete, když bude třeba, najít. Bude vás provázet všude. Ve škole, při četbě, na výletech, v pionýrských táborech, v zájmových kroužcích, prostě všude. A vždy vám bude užitečná.

Není v ní samozřejmě všechno. Ale nejdůležitější údaje v ní najdete. Nezapomínejte však, že hlavní věc je přece jen rozum v hlavě. Tenhle papírový rozum v kapse je jenom dobrá pomůcka. Při častém používání knížky se stane, že všechen rozum z jejích stránek se vám pomalu přestěhuje do hlavy. My bychom vám jen přáli, aby to bylo hodně brzo, abyste pak mohli tuhle knížku klidně odložit nebo ji dát někomu jinému, kdo ten rozum v kapse ještě potřebuje.

A nakonec malou radu. Aby váš ROZUM DO KAPSY odpovídal neustále současnému stavu, doplňujte si jej! Když je jmenován nový národní umělec, když dojde k novému letu vesmírem, když je vytvořen nějaký nový rekord atd. atd., doplňte nebo opravte si údaje v knížce. Jen tak vám bude spolehlivou pomocnicí v každé době.

Z DĚJIN A KULTURY

STRUČNÝ PŘEHLED NAŠICH DĚJIN

STRUČNÝ PŘEHLED NAŠICH DĚJIN

Doba	Významné údaje
70 000 př. n. l.	První doklady o lidském osídlení
28 000 př. n. l.	Pavlovien - Věstonice
4500-2500 př. n. l.	Mladší doba kamenná; trvalé osídlení
2500-1800 př. n. l.	Pozdní doba kamenná; začátky řemeslné činnosti
1800-700 př. n. l.	Doba bronzová; kultura únětická a lužická
700-400 př. n. l.	Starší doba železná; kultura halštatská
400 až poč. n. l.	Keltské osídlení
1. stol. n. l.	Germánští Markomani a Kvádové
2. stol.	Jižní Morava a Slovensko ve styku s římskou říší
179	Římské legie v Trenčíně
konec 4. stol.	Hunové na Slovensku
5. stol.	Počátky slovanského osídlení
567-569	Vpády Avarů
asi 623-658/9	Sámova říše; volný svazek slovanských kmenů
631	Bitva u Vogastisburku
830-907	Velkomoravská říše

PANOVNÍCI VELKÉ MORAVY

Mojmír	?830-846	Vznik Velkomoravské říše; 822 první historický pramen uvádí jména Čechové a Moravané. R. 845 křest čtrnácti českých knížat v Řezně
Rastislav	846-870?	R. 863 příchod Konstantina (Cyrila) a Metoděje na Moravu
Svatopluk	870-894	Rozmach Velkomoravské říše Zánik Velkomoravské říše
Mojmír II.	894-907?	Zánik Velkomoravské říše

ČESKÁ KNÍŽATA

Bořivoj I.	?-894?	Křesťanství v Čechách; Bořivoj první křesťanský kníže
Spytihněv I.	?-asi 905	Založil kostel v Praze a na Budči
Vratislav I.	?905-921	Založil kostel sv. Jiří na Pražském hradě
Drahomíra	921-923	
Václav I. (Svatý)	923-935	R. 928-930 vpád saských a bavorských vojsk; Václav se podrobuje Jindřichu I.
Boleslav I.	935-967?	Sjednocení českých kmenů
Boleslav II.	967-999?	R. 973 založeno pražské biskupství; první biskup Sas Dětmar, druhý sv. Vojtěch, české území sjednoceno pod vládou Přemyslovců; dočasné ovládnutí Slovenska
Boleslav III.	999-1003	Morava a Slovensko obsazeny knížetem polským
Vladivoj	1002-1003	

Boleslav III.	1003	
Boleslav Chrabrý	1003-1004	
Jaromír	1004-1012	
Oldřich	1012-1033	R. 1018 Slovensko připojeno trvale k Uhrám
Jaromír	1033-1034	
Oldřich	1034	
Břetislav I.	1034-1055	Morava osvobozena od Poláků; válečná výprava Čechů do Polska
Spytihněv II.	1055-1061	
Vratislav II.	1061-1092	Od r. 1085 Vratislav králem (jen pro svou osobu)
Konrád I. Brněnský	1092	
Břetislav II.	1092-1100	
Bořivoj II.	1101-1107	
Svatopluk	1107-1109	R. 1108 vyvraždění Vršovců na Vraclavi
Vladislav I.	1109-1117	
Bořivoj II.	1117-1120	
Vladislav I.	1120-1125	
Soběslav I.	1125-1140	R. 1125 zemřel Kosmas, autor České kroniky; r. 1126 poráží Soběslav Němce u Chlumce
Vladislav II.	1140-1172	Od r. 1158 Vladislav králem (pro svou osobu)
Bedřich	1172-1173	
Soběslav II.	1173-1178	
Bedřich	1178-1189	
Konrád II. Ota	1189-1191	1173 až 1197 spory o český trůn
Václav II.	1191-1192	
Přemysl I.	1192-1193	
Jindřich Břetislav	1193-1197	
Vladislav (Jindřich)	1197	

ČEŠTÍ KRÁLOVÉ

Přemysl I. Otakar	1197-1230	Králem od r. 1198; český král králem dědičným, r. 1212 Zlatá bula sicilská; r. 1222 uzavřen spor mezi státem a církví („velké privilegium")
Václav I.	1230-1253	U českých hranic zadržen vpád Tatarů
Přemysl II. Otakar	1253-1278	R. 1278 bitva na Moravském poli
Václav II.	1278-1305	R.1278 až1283 braniborská okupace Čech; Morava pod správou Rudolfa Habsburského; r. 1301-1321 ovládl větší část Slovenska Matúš Čák Trenčiansky; kutnohorské stříbrné doly; ražba pražských grošů Václava II.; r. 1300 Václav králem polským
Václav III.	1305-1306	R. 1306 vymření rodu Přemyslovců po meči zavražděním Václava III. v Olomouci
Jindřich Korutanský	1306	
Rudolf I. Habsburský	1306-1307	První Habsburk na českém trůnu
Jindřich Korutanský	1307-1310	
Jan Lucemburský	1310-1346	R. 1344 založeno pražské arcibiskupství; první arcibiskup Arnošt z Pardubic; r. 1346 bitva u Kreščaku - smrt krále Jana
Karel IV.	1346-1378	R. 1348 založení pražské univerzity; stavba Karlova mostu, Nového Města pražského a Karlštejna; počátky české reformace; Jan Milíč z Kroměříže, Matěj z Janova
Václav IV.	1378-1419	R. 1391 založena Betlémská kaple, kazatel Jan Hus; r. 1409 Dekret kutnohorský; r. 1415 upálení Jana Husa; r. 1419 první pražská defenestrace; Jan Želivský

Zikmund	(1420) 1436-1437	R. 1419 až 1437 husitské revoluční hnutí; křížové výpravy do Čech; r. 1424 smrt Jana Žižky; r. 1426 bitva u Ústí n. L.; r. 1427 bitva u Tachova; r. 1431 bitva u Domažlic; r. 1434 bitva u Lipan; r. 1437 dobytí Sionu a poprava Jana Roháče z Dubé
Albrecht II. Habsburský	1437-1439	R. 1439 velký mor v Čechách
Ladislav Pohrobek	1453-1457	Od r. 1448 Jiří Poděbradský zemským správcem; r. 1457 vznik jednoty bratrské
Jiří Poděbradský	1458-1471	Jiříkovo mírové poselství evropským vladařům; r. 1462 ruší papež kompaktáta; r. 1467 v Bratislavě zakládá Matyáš Korvín univerzitu Academia Istropolitana; r. 1468 v Plzni první česká knihtiskárna
Vladislav II. Jagellonský	1471-1516	R. 1496 vzpoura kutnohorských havířů; Dalibor z Kozojed; vladislavská gotika
Ludvík Jagellonský	1516-1526	R. 1526 smrtí krále Ludvíka u Moháče končí vláda Jagellovců v Čechách
Ferdinand I. Habsburský	1526-1564	Počátek dlouhé vlády Habsburků (do r. 1918); v Čechách se šíří luterství; r. 1547 vzpoura nekatolické šlechty a měst; potlačení vzpoury a konfiskace; r. 1556 povolání jezuitů do Prahy; katolická univerzita v pražském Klementinu
Maxmilián II.	1564-1576	R. 1575 luteráni a čeští bratři ustavují společnou „českou konfesi"
Rudolf II.	1576-1611	R, 1579 až 1594 tisk Bible kralické; v Praze hvězdáři Tycho de Brahe a Jan Kepler; r. 1609 Rudolfův majestát; r. 1611 vpád pasovského biskupa do Čech
Matyáš	1611-1619	R. 1618 druhá pražská defenestrace; počátek třicetileté války
Bedřich Falcký	1619-1620	R. 1620 bitva na Bílé hoře
Ferdinand II.	1620-1637	R. 1621 poprava vůdců povstání na Staroměstském nám. v Praze; r. 1627 obnovené zřízení zemské; r. 1634 zavraždění Albrechta z Valdštejna
Ferdinand III.	1637-1646	R. 1648 Švédové v Praze; r. 1648 mírem vestfálským potvrzeno panství Habsburků v českých zemích a v Uhrách
Ferdinand IV.	1646-1654	
Ferdinand III.	1654-1657	
Leopold 1.	1657-1705	R. 1680 selské povstání v Čechách; r. 1695 poprava Jana Sladkého-Koziny
Josef I.	1705-1711	
Karel VI.	1711-1740	R. 1713 popraven v Lipt. Mikuláši Jánošík
Marie Terezie	1740-1780	R. 1741 vpád vojsk Fridricha Velikého do Čech; Praha obsazena Francouzi; r. 1756 až 1763 sedmiletá válka; r. 1757 bitva u Kolína; r. 1770 založení České učené společnosti; počátky národního obrození; r. 1775 povstání venkovského lidu, bitva u Chlumce nad Cidlinou
Josef II.	1780-1790	R. 1781 toleranční patent; zrušení nevolnictví a další reformy; r. 1789 V. M. Kramerius vydává první české obrozenecké noviny
Leopold II.	1790-1792	Mozart v Praze
František II.	1792-1835	Období napoleonských válek; r. 1801 první řepný cukrovar; r. 1805 povinná školní docházka; r. 1805 bitva u Slavkova; r. 1811 rakouský státní bankrot; r. 1814 v Brně první parní stroj; od 1825 do 1832 koněspřežná dráha z Českých Budějovic do Lince (první v Evropě)
Ferdinand V.	1835-1848	R. 1839 dráha Brno-Vídeň; r. 1845 dráha Praha-Olomouc; r. 1848 svatodušní bouře v Praze, povstání, slovanský sjezd, říšský sněm v Kroměříži, zrušení roboty
František Josef I.	1848-1916	R. 1852 Bachův absolutismus; r. 1866 válka prusko-rakouská; bitva u Hradce Králové; r. 1867 rakouské císařství změněno na Rakousko-Uhersko; r. 1867 základní kámen k Národnímu divadlu; r. 1882 rozdělena univerzita v Praze na českou a německou; r. 1878 založena Československanská sociální demokracie; r. 1886 spor o pravost Rukopisů; r. 1907 všeobecné rovné hlasovací právo; r. 1912 Lenin v Praze na pražské konferenci; r. 1914 začátek první světové války
Karel I.	1916-1918	Konec vlády Habsburků; končí první světová válka

OBDOBÍ PRVNÍ REPUBLIKY

Tomáš G. Masaryk	1918-1935	R. 1918 vznik Československé republiky; r. 1919 v Prešově vyhlášena Slovenská republika rad; r. 1921 vznik KSČ; r. 1929 V. sjezd KSČ - do čela strany zvolen Klement Gottwald; r. 1932 mostecká stávka; r. 1934 uznání SSSR
Edvard Beneš	1935-1938	R. 1935 spojenecká smlouva se SSSR; r. 1938 mnichovský diktát a obsazení pohraničních oblastí nacistickou armádou

OBDOBÍ DRUHÉ REPUBLIKY

(tzv. Česko-Slovenska) a nacistická okupace

Emil Hácha	1938-1939	Tzv. druhá republika

Edvard Beneš	1939-1945	V emigraci Dne 15. 3.1939 nacistická okupace, zřízení tzv. Protektorátu Čechy a Morava (tzv. státní prezident Emil Hácha) a tzv. Slovenského státu (prezident Jozef Tiso); dne 1. 9.1939 přepadením Polska začátek druhé světové války; dne 17.11.1939 uzavření českých vysokých škol; dne 22.6.1941 přepadení SSSR nacistickými vojsky; r. 1942 atentát na Heydricha, vyhlazení Lidic a Ležáků; r. 1943 spojenecká smlouva ČSR-SSSR; r. 1944 Slovenské národní povstání; r. 1945 Květnové povstání

OBDOBÍ PO DRUHÉ SVĚTOVÉ VÁLCE

Edvard Beneš	1945-1948	Dne 9. 5. 1945 osvobození Prahy Sovětskou armádou; dne 28. 10. 1945 znárodnění bank a klíčového průmyslu; r. 1948 Vítězný únor-vedoucí silou nadále Komunistická strana Československa
Klement Gottwald	1948-1953	První dělnický prezident; r. 1950 začátek kolektivizace zemědělství
Antonín Zápotocký	1953-1957	
Antonín Novotný	1957-1968	R. 1960 vyhlášena Československá socialistická republika
Ludvík Svoboda	1968-1975	R. 1968 federalizace ČSSR-vznikají Česká a Slovenská socialistická republika
Gustav Husák	od r. 1975	

NÁRODNÍ UMĚLCI ČESKOSLOVENSKÉ SOCIALISTICKÉ REPUBLIKY

Poř. Jméno	Činnost	Jmenován	Narozen	Zemřel
1. Josef HORA	básník	1945	8. 7.1891	21.6.1945
2. Petr BEZRUČ	básník	1945	15. 9.1867	17.2.1958
3. Ludvík KUBA	malíř	1945	16. 4.1863	30.11.1956
4. Václav RABAS	malíř	1945	13.11.1885	26.10.1954
5. Václav ŠPÁLA	malíř	1945	24. 8.1885	12.5.1946
6. Max ŠVABINSKÝ	malíř	1945	17. 9.1873	10.2.1962
7. Josef B. FOERSTER	skladatel	1945	30.12.1859	29.5.1951
8. Janko JESENSKÝ	básník	1945	30.12.1874	27.12.1945
9. Stanislav K. NEUMANN	básník	1945	5. 6.1875	28.6.1947
10. Vítězslav NOVÁK	skladatel	1945	5.12.1870	18.7.1949
11. Dušan JURKOVIČ	architekt	1945	23. 8.1868	21.12.1947
12. Fráňa ŠRÁMEK	básník	1946	19. 1.1877	1.7.1952
13. Karel TOMAN	básník	1946	25. 2.1877	12.6.1946
14. Jaroslav KVAPIL	básník	1946	25. 9.1868	10.1.1950
15. Antonín PROCHÁZKA	malíř	1946	5. 6.1882	9.6.1945
16. Václav VYDRA	herec	1946	28. 4.1876	7.4.1953
17. Ladislav ŠALOUN	sochař	1946	1. 8.1870	18.10.1946
18. Vladislav VANČURA	spisovatel	1946	23. 6. 1891	1.6.1942
19. Jan HEŘMAN	klavírista	1946	31. 8.1886	30.9.1946
20. Ferdiš KOSTKA	lidový keramik	1946	14. 10. 1878	28.7.1951
21. Ivan KRÁSKO	básník	1946	12. 7. 1876	3.3.1958
22. Vilém ZÍTEK	operní pěvec	1946	9. 9.1890	11. 8.1956
23. Ludmila PODJAVORINSKÁ-RIZNEROVÁ	spisovatelka	1947	26. 4.1872	2.3.1951
24. Leopolda DOSTÁLOVÁ	herečka	1947	23. 1.1879	17.6.1972
25. Marie MAJEROVÁ	spisovatelka	1947	1. 2.1882	16.1.1967
26. Růžena NASKOVÁ	herečka	1947	28. 11. 1884	17.6.1960
27. TIMRAVA, vl. jm. Božena T. SLANČÍKOVÁ	spisovatelka	1947	2. 10. 1867	27.11.1951
28. Josef LADA	malíř	1947	17. 12. 1887	14.12.1957
29. František LANGER	spisovatel	1947	3. 3. 1888	2. 8. 1965
30. Ivan OLBRACHT	spisovatel	1947	6. 1.1882	30.12.1952
31. Anna M. TILSCHOVÁ	spisovatelka	1947	11. 11. 1873	18.6.1957
32. Ladislav ZELENKA	hudeb, pedagog	1947	11. 3.1881	2.7.1957
33. Josef SKUPA	loutkář	1948	16. 1.1892	8.1.1957
34. Jiří KROHA	architekt	1948	5. 6. 1893	7.6.1974
35. Peter JILEMNICKÝ	spisovatel	1949	18.3.1901	19.5.1949
36. Otakar JEREMIÁŠ	skladatel	1950	17. 10. 1892	5.3.1962
37. Otýlie BENÍŠKOVÁ	herečka	1952	22. 10. 1882	21.8.1967

38. Fráňo KRÁL	spisovatel	1953	9.3.1903	3.1.1955
39. Vítězslav NEZVAL	básník	1953	26.5.1900	6.4.1958
40. Marie PUJMANOVÁ	spisovatelka	1953	8. 6. 1893	19.5.1958
41. Martin BENKA	malíř	1953	20. 9.1888	28.6.1971
42. Jaroslav PRŮCHA	herec	1953	24. 4. 1898	25.4.1963
43. František SMOLÍK	herec	1953	23. 1.1891	26.1.1972
44. Zdeněk ŠTĚPÁNEK	herec	1953	22. 9. 1896	20.6.1968
45. František E. BURIAN	režisér a skladatel	1954	11.6.1904	9.8.1959
46. Jan ŠKODA	režisér	1954	2. 5.1896	
47. Zdeňka BALDOVÁ	herečka	1955	20. 2. 1885	26.9.1959
48. Andrej BAGAP	herec	1955	29.10.1900	31.7.1966
49. Ján BORODÁČ	herec	1955	18. 6. 1892	18.2.1964
50. Karel POKORNÝ	sochař	1956	18. 1.1891	14.2.1962
51. Mikuláš SCHNEIDER-TRNAVSKÝ	skladatel	1956	24. 5.1881	28.5.1958
52. Václav TALICH	dirigent	1957	28. 5. 1883	16.3.1961
53. Jindřich JINDŘICH	skladatel	1957	5. 3. 1876	23.10.1967
54. Eugen SUCHOŇ	skladatel	1958	25.9.1908	
55. Zdeněk CHALABALA	dirigent	1958	18. 4. 1899	4.3.1962
56. Marta KRASOVÁ	oper. pěvkyně	1958	16.3.1901	20.2.1970
57. Jan LAUDA	sochař	1958	4. 4.1898	11.3.1959
58. Vincanc MAKOVSKÝ	sochař	1958	3.6.1900	28.12.1966
59. Zderěk OTAVA	oper. pěvec	1958	11.3.1902	
60. Ladislav PEŠEK	herec	1958	4.10.1906	
61. Vlastimil RADA	malíř	1958	5. 4.1895	22.12.1962
62. Jaroslav VOJTA	herec	1958	27.12.1888	20.4.1970
63. Jarmila GLAZAROVÁ	spisovatelka	1959	7.9.1901	20.2.1977
64. Vojtech SEDLÁČEK	malíř	1959	9. 9. 1892	3.2.1973
65. Marie PODVALOVÁ	oper. pěvkyně	1960	5.9.1909	
66. Mari! TAUBEROVÁ	oper. pěvkyně	1960	28. 4.1911	
67. Karel NOVÝ	spisovatel	1960	8.12.1890	
68. Karel SVOLINSKÝ	malíř	1961	14. 1.1896	
69. Olga BORODÁČOVÁ-ORSZÁGHOVÁ	herečka	1961	16. 12.1899	
70. Hana MELIČKOVÁ	herečka	1961	27.1.1900	
71. Jarmila URBÁNKOVÁ	herečka	1962	26. 10.1892	
72. Vincenc BENEŠ	malíř	1963	22. 1.1883	
73. Jiří TRNKA	malíř	1963	24.2.1912	30.12.1969
74. Jan WERICH	herec a spisovatel	1963	6.2.1905	
75. Antonín PELC	malíř	1963	16. 1.1895	24.3.1967
76. Ludovít FULLA	malíř	1963	27.2.1902	
77. Václav BEDNÁŘ	oper. pěvec	1963	20.12.1905	

78. Beno BLACHUT	oper. pěvec	1963	14.6.1913	
79. Jan PIVEC	herec	1963	19.5.1907	
80. Miloš BAZOVSKÝ	malíř	1964	11. 1.1899	15.12.1968
81. Janko ALEXY	malíř	1964	25. 1.1894	22.9.1970
82. Eduard HAKEN	oper. pěvec	1964	22.3.1910	
83. Karel HÖGER	herec	1964	17.6.1909	4.5.1977
84. Josef Š. KUBÍN	spisovatel	1964	7. 10.1864	31.10.1965
85. Ladislav NOVOMESKÝ	básník	1964	27.12.1904	4.9.1976
86. Jaroslav FRAGNER	architekt	1965	25. 12.1898	3.1.1967
87. Martin FRIC	film. režisér	1965	29.3.1902	26.8.1968
88. Jiřina ŠEJBALOVÁ	herečka	1965	17.9.1905	
89. Emil BELLUŠ	architekt	1965	19. 9. 1899	
90. Stanislav NEUMANN	herec	1965	16.7.1902	19.2.1975
91. Vladimír ŠMERAL	herec	1965	16.10.1903	
92. Ján CIKKER	skladatel	1966	29.7.1911	
93. Jan ZRZAVÝ	malíř	1966	5. 11.1890	
94. František HRUBÍN	básník	1966	17.9.1910	1.3.1971
95. Jaroslav SEIFERT	básník	1966	23.9.1901	
96. Vilém ZÁVADA	básník	1966	22.5.1905	
97. Jozef BUDSKÝ	režisér	1966	11.6.1911	
98. Ján BLAHO	oper. pěvec	1966	15.9.1901	
99. Karel ANČERL	dirigent	1966	11.4.1908	3.7.1973
100. Jaroslav KROMBHOLC	dirigent	1966	30.1.1918	
101. Alexander MOYZES	skladatel	1966	4.9.1906	
102. František STUPKA	dirigent	1966	18. 1.1879	24.11.1965
103. Bohuš ZÁHORSKÝ	herec	1966	5.2.1906	
104. Ján SMREK	básník	1967	16. 12. 1898	
105. Jozef KOSTKA	sochař	1967	29.1.1912	
106. Ladislav VYCPÁLEK	skladatel	1967	23. 2. 1882	9.1.1969
107. Vilém NOWAK	malíř	1967	3. 10. 1886	
108. Jan SLAVÍČEK	malíř	1967	22.1.1900	5.4.1970
109. Adolf HOFFMEISTER	grafik a spisovatel	1967	15.8.1902	24.7.1973
110. Ivan STODOLA	spisovatel	1967	10. 3.1888	26.3.1977
111. Antonín STRNADEL	malíř	1967	10.5.1910	31.10.1975
112. Josef BROŽ	malíř	1967	13.8.1904	
113. Olga SCHEINPFLUGOVÁ	herečka spisovatelka	1968	3.12.1902	13.4.1968
114. Maria KIŠOŇOVÁ-HUBOW	oper. pěvkyně	1968	17.3.1915	
115. Josef SVOBODA	architekt výtvarník	1968	10.5.1920	
116. Rudolf DEYL st.	herec	1968	6. 4.1876	16.4.1972
117. Eduard KOHOUT	herec	1968	6. 3. 1889	25.10.1976
118. Olga SKÁLOVÁ	tanečnice	1968	25.4.1928	

119. František TRÓSTER	architekt a výtvarník	1968	20.12.1904	14.12.1968
120. Vladimír HOLAN	básník	1968	16.9.1905	
121. Miroslav KŮRA	baletní mistr	1968	26.5.1924	
122. Karel PLICKA	uměl. fotograf	1968	14.10. 1894	
123. Fráňo ŠTEFUNKO	sochař	1968	4.8.1903	6.4.1974
124. Vincenc HLOŽNÍK	malíř	1968	22.10.1919	
125. Ján MUDROCH	malíř	1968	28.3.1909	5.2.1968
126. Bohuslav FUCHS	architekt	1968	24. 3.1895	19.9.1972
127. Karel LIDICKÝ	sochař	1968	17.6.1900	21.5.1976
128. Margita ČESÁNIOVÁ-DANIHELOVÁ	oper. pěvkyně	1968	29.11.1911	
129. Otakar VÁVRA	film. Režisér	1968	28.2.1911	
130. Jiří STEIMAR	herec	1968	24. 4.1887	16.12.1968
131. Pafo BIELIK	herec a režisér film.	1968	11.12.1910	
132. Ján KADÁR	Režisér	1968	1.4.1918	
134. Ján KOSTRA	básnik	1969	4.12.1910	5.11.1975
135. Alexander MATUŠKA	liter, kritik	1969	26.2.1910	1.4.1975
136. Ján ŽELIBSKÝ	malíř	1969	24.11.1907	
137. Helena BARTOŠOVÁ-SCHUTZOVÁ	oper. pěvkyně	1970	11.1.1905	
138. Ján JAMNICKÝ	herec a režisér	1970	20.5.1908	4.8.1972
139. Karel ZEMAN	film. režisér	1970	3.11.1910	
140. Jaroslav GRUS	malíř	1970	13. 8.1891	
141. Adolf ZÁBRANSKÝ	malíř a grafik	1970	29.11.1909	
142. Jiří DOHNAL	herec	1971	12.8.1905	
143. Jarmila KURANDOVÁ	herečka	1971	30. 1.1890	
144. Jaroslav MARVAN	herec	1971	11.2.1901	21.5.1974
145. Dezider MILLY	malíř	1971	7.8.1906	1.9.1971
146. Andrej PLÁVKA	spisovatel	1971	18.11.1907	
147. Ján PONIČAN	spisovatel	1971	15.6.1902	
148. Rudolf PRIBIŠ	sochař	1971	19.3.1913	
149. Hermína TÝRLOVÁ	film. režisérka	1971	11.12.1900	
150. Richard WIESNER	malíř	1971	6.7.1900	7.11.1972
151. Ladislav ČERNÝ	violista	1971	13. 4.1891	
152. Bohumír DVORSKÝ	malíř	1971	21.10.1902	11.1.1976
153. František FOLTÝN	malíř	1972	9. 6.1891	8.6.1976
154. Jozef KOLLÁR	malíř	1972	8. 3. 1899	
155. Vítězslav VEJRAŽKA	herec	1972	9.5.1915	8.6.1973
156. Pavol HOROV	spisovatel	1972	25.5.1914	29.9.1975
157. Karel STEKLY	film. režisér	1973	9.10.1903	
158. Mikuláš HUBA	herec	1973	19.10.1919	
159. Julius NĚMČÍK	malíř	1973	12.11.1909	

160. Viliam ZÁBORSKÝ	herec	1973	9.10.1920	
161. Josef RYBÁK	spisovatel	1973	1.5.1904	
162. Břetislav BENDA	sochař	1973	28. 3.1897	
163. Libuše DOMANÍNSKÁ-VYČICHLOVÁ	oper. pěvkyně	1974	4.7.1924	
164. Margita FIGULI-ŠUSTEROVÁ	spisovatelka	1974	2.10.1909	
165. Štefan KRÁLÍK	spisovatel	1974	8.4.1909	
166. Miloš V. KRATOCHVÍL	spisovatel	1974	6.1.1904	
167. Josef MALEJOVSKÝ	sochař	1974	19.4.1914	
168. Maria MEDVECKÁ	malířka	1974	11.10.1914	
169. Karel SOUČEK	malíř	1974	26.9.1915	
170. Josef TOMAN	spisovatel	1974	6. 4. 1899	27.1.1977
171. Ladislav ČEMICKÝ	malíř	1975	24.3.1909	
172. Marta DROTTNEROVÁ	tanečnice	1975	26.8.1941	
173. Otto ECKERT	sochař	1975	4.3.1910	
174. Dezider KARDOŠ	skladatel	1975	23.12.1914	
175. František LÝSEK	hudeb, pedagog	1975	2.5.1904	16.1.1977
176. Vladimír MINÁČ	spisovatel	1975	10.8.1922	
177. Bohumil ŘÍHA	spisovatel	1975	22.2.1907	
178. Karel ŠTĚCH	malíř	1975	31.10.1908	
179. Milada ŠUBRTOVÁ	oper. pěvkyně	1975	24.5.1924	
180. Jiří TAUFER	básník	1975	5.7.1911	
181. Ladislav VYCHODIL	jevištní výtvarník	1975	28.2.1920	
182. Vladimír BAHNA	film. režisér	1976	25.7.1914	
183. Elena HOLÉCZYOVÁ	prům. výtvarnice	1976	23.1.1906	
184. Cyril BOUDA	malíř a grafik	1976	14.11.1901	
185. Václav DOBIÁŠ	skladatel	1976	22.9.1909	
186. František JIROUDEK	malíř	1976	17.2.1914	
187. Jan SEIDEL	skladatel	1976	25.12.1908	
188. Václav SMETÁČEK	dirigent	1976	30.9.1906	
189. Ivo ŽÍDEK	oper. pěvec	1976	4.6.1926	
190. František KOVAŘÍK	herec	1976	1.10. 1886	
191. Jan BAUCH	malíř	1977	16.11.1898	
192. Orest DUBAY	malíř a grafik	1977	15.8.1919	
193. Václav NEUMANN	dirigent	1977	29.9.1920	
194. Vilém PŘIBYL	oper. pěvec	1977	10.4.1925	
195. Ladislav SLOVÁK	dirigent	1977	10.9.1919	
196. Josef SUK	houslista	1977	8.8.1929	

KULTURY, VĚDY A TECHNIKY

(V závorkách rodiště a životní data. Národní umělci jsou uvedeni zvlášť.)

ADAM Daniel z Veleslavína – (Praha) spisovatel a překladatel, knihtiskař a vydavatel mnoha českých knih (1546-1599)

ALEŠ Mikoláš – (Mirotice) malíř, kreslíř a ilustrátor, autor cyklů Vlast, Smysly aj. (1852 až 1913)

ARBES Jakub – (Praha) spisovatel, novinář a dramaturg Prozatímního divadla, autor fantastických povídek, sociálních románů aj. (1840-1914)

BAAR Jindřich Šimon – (Klenčí p. Č.) spisovatel povídek a románů ze života venkovského lidu: trilogie Paní komisarka, Osmačtyřicátníci a Lůsy, Jan Cimbura aj. (1869-1925)

BALBÍN Bohuslav – (Hradec Králové) historik a obhájce českého jazyka v době pobělohorské, autor spisu Obrana jazyka slovanského, zvláště českého (1621-1688)

BENEŠ TŘEBÍZSKÝ Václav – (Třebíz) autor historických povídek: Pod doškovými střechami, V září kalicha, V červáncích kalicha, Pobělohorské elegíe, Povídky karlštejnského havrana aj. (1849-1884)

BERNOLÁK Anton – (Oravská Slanica) první úpravce spisovné slovenštiny, tvůrce slovníku Slovár slovenskí (1762-1813)

BIEBL Konstantin – (Slavětín) básník z Wolkrovy generace, autor sbírek Cesta k lidem, Zlom, Nový Ikaros, S lodí, jež dováží čaj a kávu, aj. (1898-1951)

BÍLEK František – (Chýnov) sochař a řezbář, autor mnoha pomníků (1872-1941)

BOTTO Ján – (Vyšný Skálnik) slovenský básník, autor básně Smrť Jánošíkova (1829 až 1881)

BRANDL Petr Jan – (Praha) malíř doby pobělohorské, znamenitý portrétista (1668-1739)

BROŽÍK Václav – (Hamr u Třemošné) malíř velkých historických obrazů, např. Hus před koncilem, Volba krále Jiřího atd. (1861-1901)

BŘEZINA Otakar – (Počátky) vlastním jménem Václav Jebavý, básník symbolista, autor sbírek Tajemné dálky, Svítání na západě, Větry od pólů, Stavitelé chrámu, Ruce atd. (1868-1929)

BURIAN Emil – (Praha) operní pěvec, člen Národního divadla, otec E. F. Buriana (1876 až 1926)

BURIAN František – (Praha) český lékař světové pověsti, zakladatel moderní plastické chirurgie a autor mnoha vědeckých děl z tohoto oboru (1881-1965)

BURIAN Karel – (Praha) operní pěvec světové pověsti (1870-1924)

ČAPEK Josef- (Hronov) malíř a grafik, kritik a spisovatel (1887-1945)

ČAPEK Karel – (Malé Svatoňovice) spisovatel, dramatik, novinář, kritik a překladatel, autor mnoha povídek a her (některé psal se svým bratrem Josefem), románů a eseji. Hry: RUR, Věc Makropulos, Ze života hmyzu, Loupežník, Bílá nemoc, Matka aj. Romány: Továrna na absolutno, Krakatit, Hordubal, Povětroň, Obyčejný život, Válka s mloky aj. (1890-1938)

ČAPEK-CHOD Karel Matěj – (Domažlice) novinář a spisovatel, autor románů Turbina, Antonín Vondrejc, Jindrové, Řešany aj. (1860-1927)

ČECH Svatopluk – (Ostředek u Benešova) básník a spisovatel, autor výpravných básní Adamité, Evropa, Žižka, Václav z Michalovic, Lešetínský kovář, Hanuman aj., sbírek básní Jitřní písně, Písně otroka a satirických knih Výlety pana Broučka aj. (1846-1908)

ČELAKOVSKÝ František Ladislav – (Strakonice) básník, spisovatel a překladatel, autor Slovanských národních písní, Ohlasu písní ruských a Ohlasu písní českých, Mudrosloví národu slovanského ve příslovích se sbírkou českých pořekadel atd. (1799-1852)

DAČICKÝ Mikuláš z Heslova – (Kutná Hora) básník doby předbělohorské, autor sbírky Prostopravda a Pamětí (1555-1626)

DALIMIL – neznámý autor první česky psané, veršované České kroniky. Dílo vzniklo na počátku 14. století a teprve v 17. století bylo spojeno se jménem Dalimil

DESTINOVÁ Ema– (Praha) vlast, jménem Ema Kittlová, sopranistka světového významu (1878-1930)

DĚTŘICH PRAŽSKÝ – zvaný též mistr berounský, malíř z doby Karla IV., autor obrazové výzdoby Karlštejna, od r. 1359 dvorní malíř Karla IV.

DIVIŠ Prokop – (Žamberk) farář v Přímětičích u Znojma, r. 1754 první konstruktér bleskosvodu (1696-1765)

DOBROVSKÝ Josef – (Gyormet v Maďarsku) český buditel, zakladatel moderní jazykovědy, autor mnoha jazykovědných spisů (1753-1829)

DRDA Jan – (Příbram) spisovatel a dramatik, autor povídek Němá barikáda aj., románů Městečko na dlani aj. a her Hrátky s čertem, Dalskabáty aj. (1915-1970)

DVOŘÁK Antonín – (Nelahozeves) skladatel, autor písní, tanců, symfonií a oper, např. Čert a Káča, Rusalka, Jakobín aj. (1841-1904)

DYK Viktor – (Mělník-Pšovka) básník, autor sbírek Buřiči, Milá sedmi loupežníků, Lehké a těžké kroky, Satiry a sarkasmy, Poslední rok aj. (1877-1931)

ERBEN Karel Jaromír – (Miletín) básník, sběratel a spisovatel pohádek, literární historik a překladatel, autor Kytice z pověstí národních, Prostonárodních písní a říkadel aj. (1811-1870)

FIBICH Zdeněk – (Všebořice) skladatel, autor symfonií, melodramů a oper, např. Bouře, Šárka aj. (1850-1900)

FUČÍK Julius – (Praha) komunistický novinář, spisovatel a literární kritik, autor Reportáže psané na oprátce, reportáží ze Sovětského svazu a mnoha politických a kritických statí (1903-1943)

HALAS František – (Brno) básník a překladatel, autor sbírek Dokořán, Torzo naděje, Naše paní Božena Němcová, Ladění, V řadě aj. (1901-1949)

HÁLEK Vítězslav – (Dolínek) básník a kritik, autor sbírek Večerní písně, V přírodě aj. i mnoha povídek a črt (1835-1874)

HASIŠTEJNSKÝ Bohuslav z Lobkovic – (Lobkovice) humanistický básník a spisovatel (1460-1510)

HAŠEK Jaroslav – (Praha) redaktor a spisovatel mnoha humoristických povídek, autor slavné knihy Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války (1883-1923)

HAVLÍČEK BOROVSKÝ Karel – (Havlíčkova Borová) novinář, kritik a básník, vydavatel Národních novin a Slovana, autor Tyrolských elegií, Krále Lávry, Křtu svatého Vladimíra, epigramů aj. (1821-1856)

HEČKO František – (Suchá nad Parnou) slovenský spisovatel, autor románů Červené víno, Drevená dedina aj. (1905-1960)

HERRMANN Ignát- (Horní Mlýn u Chotěboře) novinář, spisovatel povídek a románů ze života drobného pražského lidu (1854-1935)

HEYDUK Adolf – (Podhradí) básník, autor sbírek Cigánské melodie, Cimbál a husle, Dědův odkaz aj. (1835-1923)

HEYROVSKÝ Jaroslav – (Praha) chemik a fyzik, profesor Karlovy univerzity, který za svůj polarograf dostal r. 1959 Nobelovu cenu (1890-1966)

HODŽA Michal Miloslav – (Rakša) slovenský buditel a spolutvůrce spisovné slovenštiny (1811-1870)

HOLEČEK Josef – (Stožice u Vodňan) novinář a spisovatel, překladatel srbských a finských národních eposů, autor vesnické kroniky Naši (1853-1929)

HOLLAR Václav – (Praha) světoznámý malíř a rytec, po bělohorské bitvě žijící v Německu a v Anglii (1607-1677)

HOLLÝ Ján – (Borský Mikuláš) slovenský básník, autor veršovaných eposů Svatopluk, Cyrilo-Metodiáda aj. (1785-1849)

HOLUB Emil – (Holice) lékař a cestovatel, autor cestopisů Sedm let v jižní Africe a Druhá cesta po jižní Africe (1847-1902)

HOLUBY Jozef Ludovít – (Lubina) slavný slovenský botanik a historik (1836-1923)

HOŘEJŠÍ Jindřich – (Praha) básník a překladatel, autor sbírek Hudba na náměstí, Korálový náhrdelník aj. (1886-1941)

HURBAN Jozef Miloslav – (Beckov) slovenský buditel, spolutvůrce spisovné slovenštiny (1817-1888)

HUS Jan – (Husinec) náboženský reformátor, úpravce českého pravopisu, kazatel v Betlémské kapli (asi 1371-1415)

HVIEZDOSLAV Pavol Országh – (Vyšný Kubín) velký slovenský básník, autor sbírek Letorosty, Krvavé sonety aj., epických skladeb Ežo Vlkolinský, Hájnikova žena aj. (1849-1921)

HYNAIS Vojtěch – (Vídeň) malíř, autor opony Národního divadla (1854-1925)

CHALUPKA Samo – (Horná Mičiná) slovenský básník, autor epické skladby Mor ho! aj. (1812-1883)

CHELČICKÝ Petr – (Chelčice u Vodňan) náboženský myslitel, který svými spisy působil na vznik jednoty bratrské (asi 1390-1460)

JANÁČEK Leoš – (Hukvaldy) skladatel, autor kantát, orchestrálních skladeb, tanců a oper, např. Příhody lišky Bystroušky, Její pastorkyňa, Věc Makropulos, Z mrtvého domu aj. (1854-1928)

JESENSKÝ (JESSENIUS) Jan – (Vratislav) slavný lékař a profesor medicíny, popravený za účast na odboji na Staroměstském náměstí v Praze (1566-1621)

JEŽEK Jaroslav – (Praha) skladatel a dirigent orchestru Osvobozeného divadla, autor populárních písní a mnoha klavírních a komorních skladeb (1906-1942)

JIRÁSEK Alois – (Hronov) spisovatel a dramatik, autor Starých pověstí českých, historických románů Temno, Proti všem, Mezi proudy, F. L. Věk, Psohlavci atd. a her Jan Žižka, Jan Hus, Lucerna, Vojnarka aj. (1851-1930)

JUNGMANN Josef – (Hudlice) český buditel, jazykovědec, překladatel, básník a spisovatel, autor Historie literatury české, Slovesnosti a Slovníku česko-německého (1773-1847)

KLICPERA Václav Kliment – (Chlumec nad Cidl.) dramatik, nazývaný otcem českého divadla, autor her Rohovin Čtverrohý, Divotvorný klobouk, Lhář a jeho rod, Každý něco pro vlast, Veselohra na mostě atd. (1792-1859)

KLOSTERMANN Karel – (Haag v Rakousku) spisovatel povídek a románů ze života šumavského lidu: Ze světa lesních samot, Skláři, V ráji šumavském aj. (1848-1923)

KOLLÁR Ján – (Mošovce) český buditel slovenského původu, sběratel národních písní, autor sbírky Slávy dcera (1793-1852)

KOMENSKÝ Jan Amos – (Nivnice u Uh. Brodu) pedagog a jazykovědec, zakladatel moderní pedagogiky, průkopník názorného vyučování a autor mnoha pedagogických spisů a učebnic (1592-1670)

KONRÁD Karel – (Louny) novinář a spisovatel, autor románů Rozchod a Postele bez nebes a mnoha fejetonů (1899-1971)

KORNEL Viktorín ze Všehrd – (Chrudim) vynikající právník, humanista, autor právnického spisu Knihy devatery o práviech, súdiech a dskách země České (1460-1521)

KOSMAS – první český kronikář, autor latinsky psané České kroniky (1045-1125)

KRÁL Janko – (Lipt. Mikuláš) slovenský básník a spisovatel, autor balad, písní aj. (1822 až 1876)

KRAMERIUS Václav Matěj – (Klatovy) vydavatel Poštovských novin, spisovatel a překladatel, zakladatel prvního českého knihkupectví, takzvané České expedice (1753 až 1808)

KRÁSNOHORSKÁ Eliška – (Praha) vlast. jm. Alžběta Pechová, básnířka a spisovatelka, zakladatelka prvního českého dívčího gymnázia, autorka libret některých Smetanových oper a sbírek básní Ze Šumavy, K slovanskému jihu aj. (1847-1926)

KŘIŽÍK František – (Plánice u Klatov) elektrotechnik a vynálezce, průkopník elektrické dopravy, konstruktér pražské tramvaje a trati Tábor-Bechyně (1847-1941)

KUBELÍK Jan – (Praha) houslový virtuos světové pověsti (1880-1940)

KUKUČÍN Martin – (Jasenová) slovenský spisovatel, autor románu Dom v stráni a povídek (1860-1928)

MAHEN Jiří – (Čáslav) dramatik a režisér, básník a spisovatel, autor románu Kamarádi svobody a her Jánošík, Mrtvé moře aj. (1882-1939)

MÁCHA Karel Hynek – (Praha) básník, autor Máje a jiných básní i próz, zakladatel moderní české poezie (1810-1836)

MÁNES Josef – (Praha) maiíř a ilustrátor, autor cyklu Měsíce na pražském orloji (1820 až 1871)

MARTINŮ Bohuslav – (Polička) skladatel, autor oper, baletů a symfonií (1890-1959)

MATUŠKA Janko – (Dolný Kubín) slovenský básník, autor hymny Nad Tatrou sa blýská (1821-1877)

MENDEL Johann Gregor – (Hynčice) přírodovědec, zakladatel nauky o dědičnosti (1822-1884)

MURGAŠ Jozef – (Tajov) slovenský kněz žijící v Americe, průkopník radiotelegrafie (1864-1929)

MYSLBEK Josef Václav – (Praha) sochař, autor pomníku knížete Václava v Praze a mnoha jiných děl (1848-1922)

NEJEDLÝ Zdeněk – (Litomyšl) literární a hudební historik, kritik a politik (1878-1962)

NĚMCOVÁ Božena- (Vídeň) pův. jm. Barbora Panklová, spisovatelka, sběratelka a autorka pohádek, povídek a črt ze života prostých lidí, především Babičky (1820-1862)

NERUDA Jan – (Praha) básník, spisovatel, kritik a novinář, autor Malostranských povídek a básnických sbírek Hřbitovní kvítí, Písně kosmické, Balady a romance, Prosté motivy, Zpěvy páteční atd. (1834-1891)

PALACKÝ František – (Hodslavice) dějepisec a politik, autor Dějin národu českého v Čechách a na Moravě (1798-1876)

PETZVAL Jozef Maximilián – (Spišská Belá) slovenský fyzik, profesor vídeňské univerzity, který zdokonalil fotografický objektiv (1807-1891)

PFLEGER-MORAVSKÝ Gustav – (Karasín) spisovatel, autor románů z dělnického prostředí Paní fabrikantová, Z malého světa aj. (1833-1875)

PURKYNĚ Jan Evangelista – (Libochovice) lékař, fyziolog a biolog světového jména, profesor vratislavské univerzity (1787-1869)

PURKYNĚ Karel – (Vratislav) malíř, syn J. E. Purkyně, autor obrazů Kovář Jech, Sova sněžná a řady portrétů, zakladatel moderního českého malířství (1834-1868)

RAIS Karel Václav – (Lázně Bělohrad) spisovatel povídek a románů ze života prostého lidu, autor Horských kořenů, Rodičů a dětí, O ztraceném ševci, Zapadlých vlastenců, Pantáty Bezouška atd. (1859-1926)

RÁZUS Martin – (Vrbica) slovenský básník a spisovatel, autor sbírky Z tichých i búrech chvíL románů Svety, Julia aj. (1888-1937)

RESSEL Josef – (Chrudim) vynálezce lodního šroubu (1793-1857)

ŘEZÁČ Václav – (Praha) spisovatel, autor románů Černé světlo, Svědek, Rozhraní, Nástup, Bitva aj. a knih pro děti Poplach v Kovářské uličce, Kluci, hurá za ním a Čarovné dědictví (1901-1956)

SEGNER Johann Andreas – (Bratislava) vynálezce Segnerova kola, na jehož principu pracují reaktivní turbíny (1704-1777)

SLÁDEK Josef Václav – (Zbiroh) básník a překladatel Shakespeara, novinář, autor sbírek Jiskry na moři, Světlou stopou, Selské písně aj. a veršů pro děti Zlatý máj, Skřivánci písně, Zvony a zvonky aj. (1845-1912)

SLÁDKOVIČ Andrej – (Krupina) slovenský básník, autor eposu Detvan aj. (1820-1872)

SMETANA Bedřich – (Litomyšl) skladatel oper Prodaná nevěsta, Hubička, Tajemství, Dvě vdovy, Dalibor, Braniboři v Čechách a Čertova stěna, symfonických básní (Má vlast), kvarteta Z mého života a mnoha dalších skladeb (1824-1884)

SOVA Antonín – (Pacov) básník, autor sbírek Z mého kraje, Zpěvy domova, Soucit a vzdor, Zlomená duše, Vybouřené smutky aj. (1864-1928)

STAŠEK Antal – (Stanový) vl. jm. Antonín Zeman, spisovatel románů a povídek: Blouznivci našich hor, V temných vírech, Na rozhraní, Přelud, Bohatství, O ševci Matoušovi atd. (1843-1931)

STODOLA Aurel – (Lipt. Mikuláš) slovenský fyzik, konstruktér proslulých turbín (1859-1942)

STROUPEŽNICKÝ Ladislav – (Cerhonice) dramatik, autor her Paní mincmistrová, Zvíkovský rarášek, Naši furianti, Václav Hrobčický z Hrobčic atd. (1850-1892)

SVĚTLÁ Karolína – (Praha) vl. jm. Johana Rottová, spisovatelka, autorka Vesnického románu, Kříže u potoka, Černého Petříčka a mnoha povídek (1830-1899)

ŠAFAŘÍK Pavel Josef – (Kobeliarovo) český buditel slovenského původu, vydavatel Tatranské Múzy s lýrou slovanskou, autor Slovanských starožitností a Slovanského národopisu (1795-1861)

ŠALDA František Xaver – (Liberec) básník a dramatik, kritik a spisovatel, autor románu Loutky a dělníci boží, dramat Zástupové a Dítě, kritických statí Boje o zítřek atd. (1867-1937)

ŠKRÉTA Karel – (Praha) malíř doby pobělohorské, zakladatel českého barokního malířství (asi 1610-1674)

ŠTÍTNÝ Tomáš ze Štítného – (Štítné) myslitel doby předhusitské, autor Řečí besedních, v nichž vykládá náboženské a filozofické názory (asi 1331-asi 1401)

ŠTÚR Ludovít– (Uhrovec) zakladatel spisovné slovenštiny, autor děl Nárečja slovenskuo alebo potřeba písaňja v tomto nářečí aj. (1815-1856)

ŠTURSA Jan – (Nové Město na Mor.) sochař, autor mnoha portrétů, slavné sochy Raněný, sochařské výzdoby Hlávkova mostu v Praze atd. (1880-1925)

TAJOVSKÝ Jozef Gregor – (Tajov) slovenský spisovatel a dramatik, autor venkovských próz, dramat Ženský zákon, Statky-zmätky aj. (1874-1940)

TYL Josef Kajetán – (Kutná Hora) kritik, dramatik a herec, autor her Strakonický dudák, Fidlovačka, Paličova dcera, Pražský flamendr, Chudý kejklíř, Lesní panna, Kutnohorští havíři, Jan Hus atd. (1808-1856)

VAJANSKÝ Svetozár Hurban – (Hlboké) slovenský buditel a spisovatel, autor básnické sbírky Tatry a moře, románů Suchá ratolesť, Koreň a výhonky aj. (1847-1916)

VOJAN Eduard – (Praha) slavný herec, čelný člen Národního divadla (1853-1920)

VRCHLICKÝ Jaroslav – (Louny) vl. jm. Emil Frída, básník, dramatik a překladatel, autor sbírek Zlomky epopeje, Selské balady, Co život dal, Okna v bouři, Sny o štěstí atd., her Noc na Karlštejně, trilogie Námluvy Pelopovy, Smrt Hippodamie a Smír Tantalův. Svými překlady uvedl do české literatury mnoho velkých básnických děl cizích literatur (1853-1912)

WINTER Zikmund – (Praha) spisovatel historických povídek a románů: Mistr Kampanus, Rozina sebranec, Panečnice, Nezbedný bakalář aj. (1846-1912)

WOLKER Jiří – (Prostějov) básník, autor sbírek Host do domu a Těžká hodina, her Nemocnice, Hrob, Největší oběť, povídek a pohádek (1900-1924)

ZEYER Julius – (Praha) básník, dramatik a spisovatel, autor románů Jan Maria Plojhar, Dům u tonoucí hvězdy atd., dramat Radúz a Mahulena, Doňa Sanča, Neklan aj. (1841 až 1901)

NÁRODNÍ KULTURNÍ PAMÁTKY A MĚSTSKÉ

PAMÁTKOVÉ REZERVACE ČSR

S ochranou přírody úzce souvisí i ochrana našich kulturních památek. Jde zejména o památné stavby, které za národní kulturní památky vyhlašuje vláda na návrh ministerstva kultury. V ČSR je jich celkem pětatřicet:

1. Chráněná oblast Pražského hradu i s archeologickými nálezy
2. České korunovační klenoty
3. Hora Říp s rotundou sv. Jiří
4. Pole s pomníkem Přemysla Oráče ve Stadicích
5. Slovanské hradiště v Mikulčicích
6. Slovanské hradiště Budeč
7. Znojemská hradní rotunda
8. Hrad Přimda
9. Přemyslovský palác v Olomouci
10. Sázavský klášter
11. Vyšehrad s opevněním a se hřbitovem
12. Hrad Karlštejn
13. Karlův most v Praze s věžemi a sochami
14. Staroměstské náměstí v Praze se Staroměstskou radnicí, s Týnským chrámem a s palácem Kinských
15. Karolinum v Praze
16. Vlašský dvůr v Kutné Hoře
17. Betlémská kaple v Praze
18. Kozí hrádek u Tábora
19. Novoměstská radnice v Praze
20. Tábor – historické jádro města
21. Zámek v Litomyšli
22. Bílá hora – bojiště a letohrádek Hvězda s oborou
23. Bratrský sbor ve Fulneku – Památník J. A. Komenského
24. Tylovo (Stavovské) divadlo v Praze
25. Národní divadlo v Praze
26. Národní muzeum v Praze
27. Budova „U kaštanu“ v Praze-Břevnově
28. Lidový dům v Praze
29. Duchcovský viadukt
30. Hrad a pevnost Špilberk v Brně
31. Lidice
32. Malá pevnost se hřbitovem v Terezíně
33. Národní památník na Vítkově v Praze
34. Velkomoravské archeologické památky ve Starém Městě a v okolí
35. Česká část koněspřežné železnice z Českých Budějovic do Lince

Mezi kulturní památky patří i četná města, která vláda ČSR vyhlásila nebo v dohledné době vyhlásí za městské památkové rezervace. Jsou to města:

České Budějovice – Český Krumlov – Domažlice – Františkovy Lázně – Horšovský Týn – Hradec Králové – Cheb – Jičín – Jihlava - Jindřichův Hradec - Josefov – Kadaň – Kroměříž – Kutná Hora – Litoměřice – Litomyšl – Loket – Mikulov – Moravská Třebová – Nové Město nad Metují – Nový Jičín – Olomouc – Pardubice – Pelhřimov – Praha – Prachatice – Slavonice – Štramberk – Tábor (zároveň národní kulturní památka) – Telč – Třeboň – Úštěk – Znojmo – Žatec.

NÁRODNÍ KULTURNÍ PAMÁTKY A MĚSTSKÉ PAMÁTKOVÉ REZERVACE SSR

1. Bratislavský hrad
2. Hrad Devín v Bratislavě
3. Hrad v Trenčíně
4. Hrad v Nitře (s archeologickými památkami na staroslovanské osídlení)
5. Oravský hrad
6. Křídlové oltáře Mistra Pavla v Levoči
7. Spišský hrad
8. Hrad ve Zvolenu
9. Památník rolnické vzpoury (r. 1831) v Hanisce
10. Památník prvomájové manifestace (r. 1918) v Liptovském Mikuláši
11. Radnice (místo vyhlášení Slovenské republiky rad) v Prešově
12. Náměstí (místo vzpoury) v Krompaších
13. Kollárův dům (místo sjezdu marxistické levice r. 1921) v Lubochni
14. Muzeum revolučnej tlače Klementa Gottwalda ve Vrútkách
15. Robotnícky dom v Banské Bystrici16. Kaliště (památné místo Slov. nár. povstání)
17. Dukelské bojiště a památníky v oblasti Dukelského průsmyku a Svidníku
18. Budova Košického vládního programu v Košicích

19. Památník Sovětské armády v Bratislavě na Slavíně
20. Budovy báňské a lesnické akademie v Banské Štiavnici
21. První budova Matice slovenské v Martině
22. Budova býv. evangelického lycea v Bratislavě
23. Academia Istropolitana v Bratislavě
24. Hřbitov národních buditelů v Martině
25. Mohyla na Bradle
26. Dřevěné kostely na východním Slovensku – v obcích: Bodružal, Brežany, Dobroslava, Frička, Hervartov, Hrabová Roztoka, Hraničně, Hunkovce, Inovce, Jedlinka, Kalná Roztoka, Korejovce, Kožany, Krajné Čierno, Krivé, Ladomirová, Lukov, Mirola, Nižný Komárnik, Potoky, Príkra, Ruská Bystrá, Ruský Potok, Šemetkovce, Topola, Tročany a Uličské Krivé
27. Městský hrad v Banské Bystrici
28. Městský hrad v Banské Štiavnici
29. Kostel sv. Jiljí v Bardejově
30. Hrad Beckov
31. Hrad Bojnice
32. Zámek (s areálem) v Bytči
33. Hrad Červený Kameň
34. Zámek v Holiči
35. Klášter a kostel v Hronském Beňadiku
36. Klášter a kostel v Jasově
37. Pevnost v Komárně
38. Kostel sv. Jiří v KostoFanech pod Tribečom
39. Dóm sv. Alžběty (s areálem) v Košicích
40. Hrad Krásna Horka
41. Městský hrad v Kremnici
42. Kostel sv. Jakuba v Levoči
43. Rotunda sv. Jiří ve Skalici
44. Solivar (s areálem) v Prešově
45. Zámek (s areálem) ve Strážkách
46. Hrad Strečno
47. Evangelický kostel ve Štítniku
48. Zámek v Topolčiankách
49. Univerzitní budovy v Trnavě50. Rodný dům Ludovíta Štúra v Uhrovci
51. Budova Slovenské národní rady (r. 1848) v Myjavě

Vyhlášené a připravované městské památkové rezervace SSR:
Banská, Bystrica – Banská Štiavnica – Bardejov – Bratislava – Kežmarok – Košice – Kremnica – Levoča – Prešov – Spišská Kapitula – Spišská Sobota.

NEJDŮLEŽITĚJŠÍ ČESKOSLOVENSKÉ ŘÁDY A VYZNAMENÁNÍ

Zlatá hvězda hrdiny ČSSR (1955)
(Zlatá hvězda k čestnému titulu hrdina ČSSR) – Obr. 1
K ocenění výjimečných zásluh o republiku, spojených s vykonáním hrdinského činu nebo opětovaných hrdinských činů.

Zlatá hvězda hrdiny socialistické práce (1951)
(Zlatá hvězda na stuze) – Obr. 2
Udílena za obzvláště vynikající průkopnickou činnost v průmyslu, v zemědělství, v obchodě, ve vědě nebo v technice. Od roku 1959 spojena s titulem hrdina socialistické práce.

Řád Klementa Gottwalda – za budování socialistické vlasti (1955)
(Bývalý Řád budování socialistické vlasti, částečně změněný) – Obr. 3

Řád 25. února (1948)
Řád má 3 stupně: 1. stříbrnou a zlatou, rudě smaltovanou hvězdu (připínací) – 2. stříbrnou medaili na stuze – 3. bronzovou medaili. Byl zřízen pro občany, vojenské i jiné ozbrojené útvary‘ skupiny osob aj., kteří nebo které se vynikající měrou zasloužili o výtězství v únorových dnech roku 1948 Obr. 4

Řád bílého lva „Za vítěství“ (1945)
Nejvyšší vojenské vyznamenání za zásluhy ve druhé světové válce. Je to hvězda 1. a 2. stupně, kříž a medaile. Obr. 5

Řád Jana Žižky z Trocnova (1946)
Propůjčuje se velitelům, kteří za druhé světové války přispěli k vítězství. Je to zlatá hvězda, stříbrná hvězda a medaile. Obr. 6

Řád republiky (1951)
(Smaltovaná medaile oválného tvaru) – Obr. 7
Za mimořádné zásluhy o budování republiky v průmyslu, ve vědě nebo za zásluhy o zvýšení obranyschopnosti.

Řád rudé zástavy (1955)
(Plastická rudě smaltovaná hvězda a na ní zlatá hvězda) – Obr. 8
Určen příslušníkům ozbrojených sil ČSSR a občanům, kteří vykonali hrdinské činy, velitelům za vynikající řízení bojových operací. Dále se propůjčuje generálům a důstojníkům z povolání za dvacet let práce při výstavbě naší armády a jednotek ministerstva vnitra.

Řád rudého praporu (1955)
(Zlacená medaile tvaru ozubeného kola) – Obr. 9
Za zásluhy získané dlouholetou prací při výstavbě socialismu v různých odvětvích průmyslu nebo vědy.

Řád rudé hvězdy (1955)
Propůjčován vojenským osobám a útvarům za vynikající zásluhy o výstavbu ozbrojených sil a o obranu republiky. Je to pěticípá hvězda se stříbrným státním znakem. Obr. 10

Řád práce (1951)
(Pěticípá rudě smaltovaná hvězda) – Obr. 11
Za významné pracovní úspěchy ve všech odvětvích národního hospodářství.

Řád rudé hvězdy (1955)
(Smaltovaná pěticípá hvězda) – Obr. 12
Za zásluhy získané dlouholetou prací při výstavbě socialismu v různých odvětvích průmyslu nebo vědy.

Vyznamenání Za zásluhy – 10 let Lidových milicí (1958)
Udělováno za zásluhy o Lidové milice a za práci v útvarech LM. Obr. 13

Čs. vojenský řád Za svobodu (1946)
(Zlatá hvězda, stříbrná a bronzová medaile) – Obr. 14
Propůjčován našim i cizím státním příslušníkům, vojenským útvarům i skupinám osob za přispění k osvobození ČSSR.

Československý válečný kříž z roku 1914-1918 (1918)
Propůjčován vojenským útvarům československých revolučních vojsk a vojákům spojeneckých armád za zásluhy v boji po boku čs. vojsk. Obr. 15

Československý válečný kříž z roku 1939 (1940)
Udělován jako vyznamenání čs. občanům ve vlasti a čs. jednotkám v zahraničí a jednotkám i příslušníkům spojeneckých armád. Obr. 16

Řád Slovenského národního povstání (1945)
(Pozlacený a stříbrný kotouč a pamětní medaile) – Obr. 17
Propůjčován osobám za přípravu a účast ve Slovenském národním povstání.

Vyznamenání Za zásluhy o výstavbu (1951)
(Stříbrná medaile) – Obr. 18
Určena těm, kdo svou prací jsou předními bojovníky za socialistickou výstavbu nebo se zvlášť zasloužili o vědu a techniku.

Vyznamenání Za pracovní věrnost (1955)
Propůjčováno za víceletou příkladnou práci spojenou s věrností k povolání. Obr. 19

Vyznamenání Za vynikající práci (1951)
(Bronzová medaile) – Obr. 20
Určeno pracovníkům, kteří jsou vzorem v plnění pracovních úkolů.

Vyznamenání Za pracovní obětavost (1955)
Propůjčováno za příkladnou práci na rozhodujících úsecích hospodářské, vědecké nebo kulturní výstavby socialismu. Obr. 21

Vyznamenání Za statečnost (1951)
(Stříbrná medaile) – Obr. 22
Za prokázanou statečnost a obětavost v zápase s rozvratníky, při obraně státních hranic nebo za jiné vynikající projevy statečnosti.

Medaile J. A. Komenského
propůjčuje se učitelům a jiným školským pracovníkům za vynikající práci pedagogickou. Obr. 23

Čestný odznak mateřství
udělují národní výbory matkám více dětí. Má tři stupně: zlatý (za více než 10 dětí), stříbrný (za 8 nebo 9 dětí) a bronzový (za 5, 6 nebo 7 dětí). Obr. 24

Čestný titul laureát státní ceny Klementa Gottwalda
uděluje prezident republiky za vynikající tvůrčí výkony, které přispěly k socialistické výstavbě naší republiky. Viditelným odznakem titulu je stužka. Obr. 25

Vojenské i civilní řády a vyznamenání mají nejen rozdílný tvar a vzhled, ale i různé závěsné stuhy, lišící se především barvami a jejich uspořádáním. Nositelé řádů a vyznamenání nosí řády jen při slavnostních příležitostech. Obvykle mají na klopě kabátu pouze úzké stužky v barvách závěsných stuh. Pro rozpoznání druhu řádu nebo vyznamenání je tedy důležité znát i barevné uspořádání stuhy. Zapamatujte si proto barvy závěsných stuh, abyste podle stužky na klopě poznali na první pohled, o jaký řád nebo vyznamenání jde.




5
6
7
8
9
10
11
12


13
14
15
16
17
CSSR
18
19
20
21





24



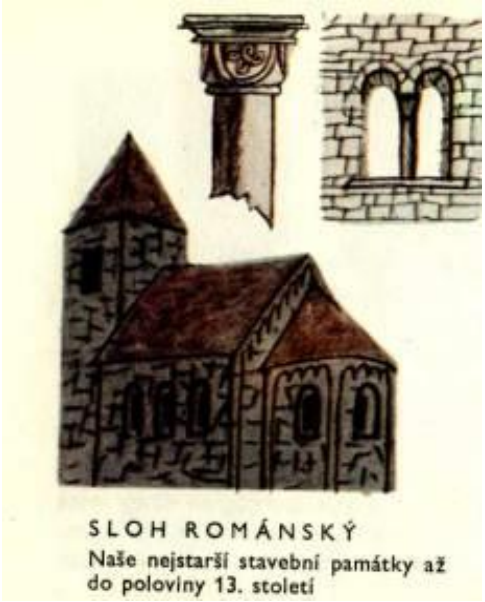
25

STAVITELSKÉ SLOHY NA ÚZEMÍ ČSSR

Na území naší republiky se vystřídaly všechny stavitelské slohy, kterými se v Evropě během staletí stavělo. Nejstarší stavební památky jsou většinou stavby církevní: kaple, kostely a kláštery. Z pozdějších dob se zachovaly už i stavby světské: tvrze, hrady, městské stavby a zámky.

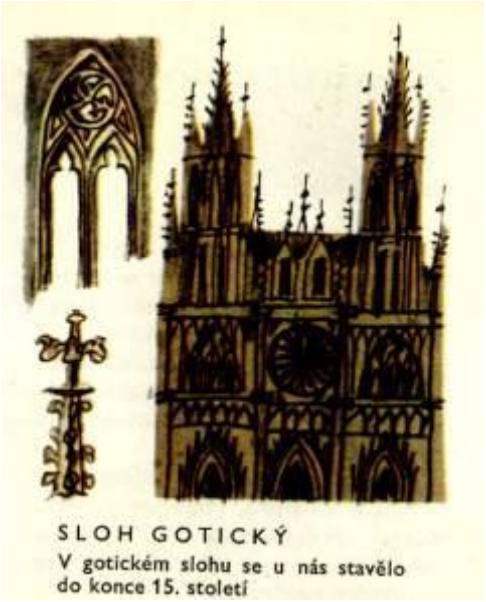
Každá doba vtiskla architektuře svůj ráz. A znáte-li hlavní stavitelské slohy, víte-li, v jaké době se jimi stavělo, můžete aspoň zhruba odhadnout stáří památných budov.

Naučte se rozeznávat jednotlivé slohy a zapisujte si nejvýznamnější stavby jednotlivých slohů, pokud je už znáte nebo je na svých cestách po vlasti ještě poznáte. Fotografujete-li, pořizujte si i snímky staveb a udělejte si malá fotografická alba jednotlivých slohů. Nemáte-li fotografický přístroj, sestavujte si alba z pěkných pohlednic!



SLOH ROMÁNSKÝ

Naše nejstarší stavební památky až do poloviny 13. století



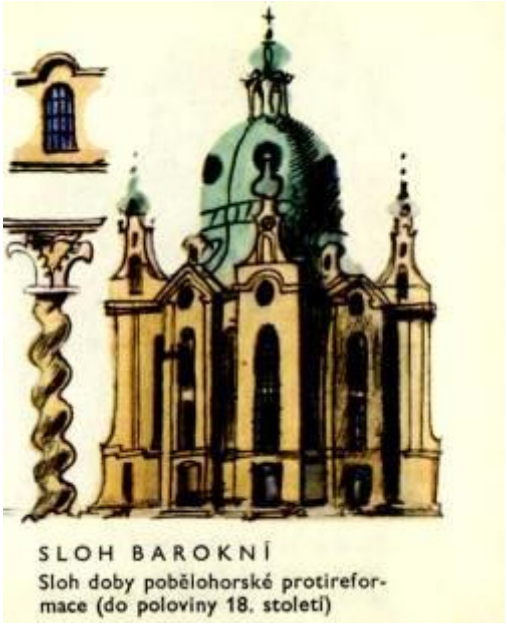
SLOH GOTICKÝ

V gotickém slohu se u nás stavělo do konce 15. století



SLOH RENESANČNÍ

Renesance ovládala naše stavebnictví do 17. století



SLOH BAROKNÍ

Sloh doby pobělohorské protireformace (do poloviny 18. století)



SLOH ROKOKOVÝ

Zdrobnělý sloh barokní
je slohem druhé poloviny 18. století



SLOH EMPÍROVÝ

Napodobuje klasický sloh řecký a
římský. U nás do 20. let 19. století



SLOH SECESNÍ

Konec 19. století a počátek našeho
století do první světové války



SLOH DNEŠNÍ DOBY

se teprve rodí na stavbách význač-
ných budov, závodů i sídlišť

VELKÉ POSTAVY SVĚTOVÉ KULTURY, VĚDY A TECHNIKY

AISCHYLOS – starořecký dramatik, autor her Peršané, Spoutaný Prométheus a trilogie Oresteia (525-456 př. n. l.)

AMPERE André – [ampér andré] francouzský matematik a fyzik, jehož jménem byla nazvána jednotka elektrického množství (1775-1836)

AMUNDSEN Roald – norský polární badatel, který r. 1911 dosáhl jako první jižní točny. Zahynul při zachraňování trosečníků italské vzducholodi Italia, mezi nimiž byl i náš radiolog Fr. Běhounek (1872-1928)

ANDERSEN Hans Christian – dánský básník a spisovatel, autor slavných pohádek (1805-1875)

ARCHIMÉDES – syrakuský rodák, starořecký fyzik a matematik (asi 287-212 př. n. l.)

ARISTOFANES – starořecký autor komedií a satir (asi 446-338 př. n. l.)

ARISTOTELES – starořecký filozof, žák Platónův, vychovatel Alexandra Velikého (384 až 322 př. n. l.)

BACH Johann Sebastian – německý skladatel a klavírní virtuos (1685-1750)

BALZAC Honoré de – [balzak onoré d] francouzský romanopisec, autor románů EugénieGrandetová, Otec Goriot aj. Jeho romány tvoří celek nazvaný Lidská komedie (1799 až 1850)

BAUDELAIRE Charles – [bódlér šárl] francouzský básník, autor sbírky Květy zla (1821-1867)

BEETHOVEN Ludwig van – německý skladatel, autor slavných symfonií a mnoha dalších skladeb (1770-1827)

BELL Alexander Graham – americký vynálezce telefonu (1847-1922)

BERLIOZ Hector – francouzský skladatel orchestrálních skladeb, např. Fantastická symfonie, Trojane, Faustovo prokletí aj. (1803-1869)

BIZET Georges – [bize žorž] francouzský skladatel, autor opery Carmen (1838-1875)

BRAHMS Johannes – německý skladatel symfonií a komorní hudby (1833-1897)

BRAILLE Louis – (braj luji) francouzský učitel, který sestavil slepecké písmo (1809-1852)

BRECHT Bertolt – německý spisovatel, básník, dramatik a režisér, zakladatel berlínského divadla Berliner Ensemble, autor Tříhrošového románu, Žebrácké opery, Matky Kuráže atd. (1898-1956)

BRUEGHEL Pleter – [brechl pítr] holandský malíř (asi 1520-1569)

BYRON George – (bajrn džordž) anglický básník, autor eposů Don Juan, Child Harol-dova pouť aj. (1788-1824)

CERVANTES SAAVEDRA Miguel – španělský spisovatel, autor románu Důmyslný rytíř don Quijote de la Mancha (1547-1616)

CIOLKOVSKIJ Konstantin Eduardovič – ruský matematik a fyzik, zakladatel raketové techniky a autor teorie letů do vesmíru (1857-1935)

COOK James – [kúk džejms] anglický mořeplavec, který prozkoumal Oceánii (1728 až 1779)

COOPER James Fenimore – [kúpr džejms fenymór] americký spisovatel románů Poslední Mohykán, Stopař atd. (1789-1851)

CURIE-SKLODOWSKÁ Marie – [kirí] francouzská chemička polského původu, která se svým manželem Pierrem Curiem (1859-1906) objevila r. 1899 rádium (1867-1934)

ČAJKOVSKIJ Petr Iljič – ruský skladatel, autor oper Eugen Oněgin, Piková dáma a baletů Labutí jezero, Louskáček aj. (1840-1893)

ČECHOV Anton Pavlovič-ruský spisovatel a dramatik, autor mnoha novel a povídek, her Racek, Strýček Váňa, Tři sestry, Višňový sad aj. (1860-1904)

DANTE Alighieri – italský básník, autor Božské komedie (1265-1321)

DARWIN Charles Robert – [dárvin čárlz robrt] anglický přírodovědec, autor vývojové teorie, objasněné v díle O původu druhů cestou přirozeného výběru (1809-1882)

DEFOE Daniel – [dyfou denjel] anglický spisovatel, autor Robinsona Crusoe (1659 nebo 1660-1731)

DICKENS Charles – [dykns čárlz] anglický romanopisec, autor románů Kronika Pick-wickova klubu, David Copperfield, Malá Doritka atd. (1812-1870)

DOSTOJEVSKIJ Fjodor Michajlovič – ruský romanopisec, představitel ruského realismu, autor románů Zločin a trest, Bratři Karamazovi, Idiot, Uražení a ponížení atd. (1821-1881)

DUMAS Alexandre – [dyma] francouzský spisovatel historických románů, autor Tří mušketýrů (1803-1870)

DüRER Albrecht – [dyrer] německý malíř a rytec (1471-1528)

EDISON Thomas Alva – [edysn toumes elve] americký vynálezce a podnikatel, vynálezce žárovky, fonografu atd. atd. (1847-1931)

EINSTEIN Albert – [ajnštajn] německý fyzik, autor teorie relativity a jednotné teorie prostoru, času a gravitace (1879-1955)

EJZENŠTEJN Sergej Michajlovič - sovětskýfilm. režisér, autor filmů Křižník Potěmkin, Generální linie, Ivan Hrozný atd. (1898-1948)

ENGELS Friedrich – německý filozof, jeden z tvůrců marxismu, spolupracovník Karla Marxe, vedoucí osobnost I. a II. internacionály (1820-1895)

ERENBURG Ilja Grigorjevič – sovětský spisovatel, autor mnoha povídek a románů, např. válečné trilogie Pád Paříže, Bouře a Devátá vlna (1891-1967)

EUKLIDES – starořecký matematik, zakladatel rovinné geometrie (asi 3. stol. př. n. l.)

EURIPIDES – starořecký dramatik, autor her Ifigenie na Tauridě, Trojane aj. (kolem 480-406 př. n. l.)

EZOP – starořecký bajkař; jeho bajky byly sebrány kolem r. 300 př. n. l. (asi 6. stol. př. n. l.)

FARADAY Michael – [feredy majkl] anglický fyzik a chemik, objevitel elektromagnetické indukce aj. (1791-1867)

GALILEI Galileo – italský fyzik, matematik a astronom, žák Koperníkův, vynálezce dalekohledu (1564-1642)

GÁNDHÍ Mohándás Karamčand, zvaný Mahátmá– indický filozof, politik a bojovník za nezávislost Indie (1869-1948)

GARIBALDI Giuseppe – [garibaldy džusepe] italský revolucionář, vůdce boje za sjednocení Itálie (1807-1882)

GERSHWIN George – [geršvin džordž] americký skladatel, čerpající z tvorby amerických černochů a z džezu, autor

mnoha písní, klavírních skladeb a oper, např. Porgy a Bess (1898-1937)

GLINKA Michail Ivanovič – ruský skladatel, autor mnoha orchestrálních skladeb a oper, např. Ruslan a Ludmila (1804-1857)

GOETHE Johann Wolfgang von – [géte] německý básník a spisovatel, autor Fausta, Utrpení mladého Werthera, Heřmana a Dorotky aj. (1749-1832)

GOGH Vincent van – [choch fan] holandský malíř impresionista žijící ve Francii (1853 až 1890)

GOGOL Nikolaj Vasiljevič – ruský spisovatel a dramatik, autor Mrtvých duší, Tarase Bulby, Revizora atd. (1809-1852)

GOLDONI Carlo – [goldony karlo] italský dramatik, autor mnoha komedií, jako Sluha dvou pánů, Poprask na laguně, Mirandolina aj. (1707-1793)

GORKIJ Maxim – ruský a sovětský spisovatel a dramatik, zakladatel socialistického realismu, autor Matky, životopisné trilogie Dětství, Do světa, Moje univerzity a dramat Na dně, Vassa Železnovová aj. (1868-1936)

GUTENBERG Johann – německý tiskař, vynálezce knihtisku (asi 1400-1468)

HAYDN Josef Franz – rakouský skladatel, autor mnoha symfonií a sonát (1732-1809)

HEINE Heinrich – [hajne hajnrich] německý básník, spisovatel a kritik, autor sbírky Kniha písní atd. (1797-1856)

HEMINGWAY Ernest – [hemingvej ernst] americký spisovatel, autor povídek, novel a románů, např. Komu zvoní hrana, Stařec a moře aj. (1898-1961)

HÉRODOT – starořímský dějepisec, nazývaný otcem dějepisu (asi 484-425 př. n. l.)

HOMÉR – pod jménem tohoto nedoloženého autora se zachovaly dvě nejstarší památky starořecké literatury, eposy Ilias a Odyssea (asi 9. nebo 8. stol. př. n. l.)

HORATIUS – [horácius] starořímský lyrický básník (65-8 př. n. l.)

HUGO Viktor – [igo vlktor] francouzský básník, spisovatel a dramatik, autor románů Dělníci moře, Ubožáci, Devadesát tři atd. (1802-1885)

CHAPLIN Charles Spencer – [čeplin čárlz spensr] filmový komik anglického původu, scenárista, režisér, průkopník americké filmové grotesky (nar. 1889)

CHOPIN Fryderyk – [šopen] polský skladatel a klavírní virtuos (1810-1849)

IBSEN Henrik – norský dramatik, autor her Hedda Gablerová, Paní z námoří. Divoká kachna, Stavitel Solness, Nora atd. (1828-1906)

JOLIOT-CURIE Frédéric – [žoliokirí frederik] francouzský atomový vědec, první předseda Světové rady míru (1900-1958)

KALVÍN Jan – francouzský náboženský reformátor působící v Ženevě (1509-1564)

KATAJEV Valentin Petroviř – sovětský spisovatel, autor knih Na obzoru plachta bílá, Zimní vítr, Syn pluku atd. (nar. 1897)

KEPLER Johann – německý astronom působící v Praze, objevitel zákonů o pohybech planet kolem Slunce (1571-1630)

KCHUNG-FU-C* (Konfucius) – čínský filozof (551-479 př. n. l.)

KIPLING Rudyard – [radjerd] anglický spisovatel, autor povídek a románů, proslulý svými Knihami džunglí (1865-1936)

KOCH Robert – německý lékař, objevitel bacila tuberkulózy (1843-1910)

KOLUMBUS Kryštof – italský plavec ve španělských službách; r. 1492 přistal u amerických břehů, aniž věděl, že objevil nový díl světa (1451-1506)

KOPERNÍK MikuláS – polský astronom, objevitel dvojího pohybu planet, kolem osy a kolem Slunce (1473-1543)

KOŠCIUSZKO Tadeusz – [koščuško tadeuš] polský revolucionář, bojovník proti carské vládě v Polsku (1746-1817)

LA FONTAINE Jean de – [lafontén žán d] francouzský bajkař (1621-1695)

LAVOISIER Antoine-Laurent – [lavoazjé antoan lorán] francouzský chemik, objevitel zákona o zachování hmoty (1743-1794)

LENIN Vladimír Iljič – vl. jm. Uljanov, ruský filozof, politik a revolucionář, dovršitel díla Marxe a Engelse, zakladatel prvního socialistického státu na světě, Sovětského svazu (1870-1924)

LINCOLN Abraham – [linken ejbrehem] prezident USA v době války Severu proti Jihu, osvoboditel černochů z otroctví (1809-1865)

LINNÉ Carl – [kari] švédský přírodovědec, zakladatel přírodovědné systematiky (1707 až 1778)

LISZT Ferenc – maďarský skladatel a klavírní virtuos (1811-1886)

LIVINGSTONE David – [livingstn dejvid] – skotský misionář, objevitel neznámých krajů v Africe (1813-1873)

LOMONOSOV Michail Vasiljevič – ruský chemik a fyzik, spisovatel a básník, autor nové ruské gramatiky, otec moderní ruské vědy, objevitel základních chemických zákonů a zakladatel první ruské univerzity (1711-1765)

LONDON Jack – [landn džek] americký spisovatel dobrodružných povídek a románů (1876-1916)

LUTHER Martin – německý náboženský reformátor (1483-1546)

MAGALHÁES Ferdinand – [magaljenš] portugalský mořeplavec, který jako první obeplul zeměkouli (asi 1480-1521)

MARCONI Guglielmo – [markony guljelmo] italský fyzik proslulý pracemi v oboru radiotelegrafie (1874-1937)

MARX Karl – německý filozof, tvůrce dialektického a historického materialismu, politické ekonomie a zakladatel vědeckého komunismu, spolu s Engelsem organizátor I. internacionály (1818-1883)

MENDĚLEJEV Dmitrij Ivanovič – ruský chemik, objevitel periodické soustavy prvků (1834-1907)

MICKIEWICZ Adam – [mickjevič] největší polský básník (1798-1855)

MIČURIN Ivan Vladimirovič – ruský šlechtitel a ovocnář, který svými pracemi vyvrátil staré názory o neměnnosti druhů na základě dědičnosti (1855-1935)

MICHELANGELO Buonarroti-[mikelandželo buonaroty] italský renesanční architekt, sochař, malíř a básník (1475-1564)

MOLIERE – [moliér] vl. jm. Jean Baptisté Poquelin [žán batyst poklén] francouzský dramatik, autor her Zdravý nemocný, Lakomec, Učené ženy, Směšné fifleny, Škola žen, Měšťák šlechticem atd. (1622-1673)

MONTGOLFIEROVÉ Etienne a Joseph – [etjen, žozef] francouzští konstruktéři prvního balónu (1745-1799, 1740-1810)

MORSE Samuel – [mórs semujil] americký malíř, konstruktér telegrafu a autor telegrafní abecedy, morseovky (1791-1872)

MOZART Wolfgang Amadeus – [mócart] rakouský skladatel, který působil i v Praze, autor mnoha skladeb a oper, např. Figarova svatba, Don Giovanni atd. (1756-1791)

MOŽAJSKIJ Alexandr Fjodorovič – ruský vynálezce, konstruktér prvního letadla těžšího než vzduch (1825-1890)

MUSORGSKIJ Modest Petrovič – ruský skladatel, autor opery Boris Godunov aj. (1839-1881)

NANSEN Fridtjof – norský polární badatel (1861-1930)

NEWTON sir Isaak – [njútn ajzek] anglický matematik, fyzik, astronom afilozof, zakladatel moderní matematiky a fyziky (1643-1727)

NOBEL Alfred – švédský chemik a vynálezce dynamitu, zakladatel známé Nobelovy ceny, udělované za nejvýznamnější díla v oblasti vědy, literatury a boje za mír (1833 až 1896)

OVIDIUS – starořímský básník, autor Proměn (43 př. n. l.-17 n. l.)

PAGANINI Nicolo – [paganyny nykolo] italský houslový virtuos a skladatel (asi 1782 až 1840)

PASTEUR Louis – [pastér luji] francouzský chemik, zakladatel moderní bakteriologie, objevitel způsobu boje proti nakažlivým chorobám (1822-1895)

PAVLOV Ivan Petrovič – ruský a sovětský fyziolog, který studoval vyšší nervovou činnost, zakladatel moderní fyziologie (1849-1936)

PEARY Robert – [píri róbrt] americký polární badatel, který r. 1909 dosáhl jako první severního pólu (1856-1920)

PICASSO Pablo – [pikaso pavlo] španělský pokrokový malíř žijící v Paříži (1881-1973)

PLATÓN – starořecký filozof, žák Sokratův a učitel Aristotelův, zakladatel školy, která mocně působila na vývoj evropské filozofie (asi 427-347 př. n. l.)

POE Edgar Allan – [pou edgr elen] americký básník a spisovatel fantastických povídek, otec moderní detektivky (1809-1849)

POPOV Alexandr Stěpanovič – ruský fyzik, vynálezce radiotelegrafie (1859-1906)

PROKOFJEV Sergej Sergejevií – sovětský skladatel, autor opery Vojna a mír a baletu Romeo a Julie, mnoha kantát a písní (1891-1953)

PUŠKIN Alexandr Sergejevií – ruský básník a spisovatel, autor Pikové dámy, Eugena Oněgina, Ruslana a Ludmily, Kapitánovy dcerky aj. (1799-1837)

PYTHAGORAS – starořecký filozof a matematik (asi 580-501 př. n. l.)

REMBRANDT Harmensz van RIJN – holandský malíř, jehož díla jsou pokládána za vrchol malířského umění (1606-1669)

RIMSKIJ-KORSAKOV Nikolaj Andrejevič – ruský skladatel, autor mnoha oper a symfonických básní, např. Šeherezáda (1844-1908)

ROBESON Paul – [roubsn pól] americký černošský zpěvák, přední postava světového boje za mír a za práva utlačovaných (1898-1976)

RODIN August – [rodén ógist] francouzský sochař, jehož práce měly vliv i na naše sochaře, např. na J. Štursu (1840-1917)

ROENTGEN Wilhelm Conrad [rentgen konrat] německý fyzik, objevitel rentgenových paprsků (1845-1923)

ROLLAND Romain – [rolán romén] francouzský pokrokový spisovatel, autor románů Jan Kryštof, Okouzlená duše a mnoha monografií a politických studií (1866-1944)

ROSSINI Gioacchino – [rosíny džoakino] italský skladatel, autor oper Lazebník sevillský, Othello, Vilém Tell aj. (1792-1868)

ROUSSEAU Jean-jacques – [rusó žánžak] francouzský filozof, autor děl o nových zásadách výchovy, jehož spisy ovlivnily strůjce Velké francouzské revoluce (1712-1778)

SALTYKOV-ŠČEDRIN Michail Jevgrafovič – ruský spisovatel bajek a satirických spisů, jimiž bojoval proti byrokratismu a carské měšťácké společnosti (1826-1889)

SCOTT sir Walter-skotský básník a spisovatel historických románů, autor knih Ivanhoe, Rob Royatd. (1771-1832)

SHAKESPEARE William – [šejkspír uiljem] anglický dramatik, největší postava světové dramatické tvorby, autor her Romeo a Julie, Hamlet, Richard III., Král Lear, Othello, Macbeth, Kupec benátský, Zimní pohádka, Sen noci svatojanské, Večer tříkrálový atd. (1564-1616)

SHAW George Bernard – [šó džordž bernerd] irský pokrokový spisovatel a dramatik, autor her Svatá Johanka, Pygmalion, Caesar a Kleopatra aj. (1856-1950)

SCHILLER Friedrich – [šiler frídrich] německý spisovatel, dramatik a historik, autor her Marie Stuartovna, Loupežníci, Don Carlos, Vilém Tell aj. (1759-1805)

SCHUBERT Franz – [šubrt franc] rakouský skladatel, proslulý hlavně písňovou tvorbou (1797-1828)

SIENKIEWICZ Henryk – [šenkjevič] polský spisovatel historických a dobrodružných románů a povídek, např. Ohněm a mečem, Quo vadis, Pouští a pralesem atd. (1846 až 1916)

SOFOKLES – starořecký dramatik, autor tragédií Antigona, Elektra, Oidipus král atd. (496-406 př. n. l.)

SOKRATES – starořecký filozof, učitel Platónův (asi 468-399 př. n. l.)

STANISLAVSKIJ Konstantin Sergejevič – ruský herec, režisér a spolu se spisovatelem Němirovičem-Dančenkem zakladatel Moskevského uměleckého divadla MCHAT (1863 až 1938)

STEINBECK John – [stejnbek džoun] americký spisovatel, autor Hroznů hněvu aj. (1902-1968)

STRAVINSKIJ Igor Fjodorovič – ruský skladatel baletů, oper a klavírních děl (1882 až 1971)

ŠALJAPIN Fedor Ivanovič – ruský basista, operní pěvec, interpret písňové tvorby (1873-1938)

ŠOSTAKOVIČ Dmitrij Alexandrovič – sovětský skladatel, autor mnoha sonát, symfonií, klavírních skladeb, písní a sborů (1906-1975)

TACITUS – starořímský dějepisec (asi 55-120)

TESLA Nikola – americký elektrotechnik charvátského původu, objevitel využití střídavého proudu, jeden ze spoluvynálezců radiotelegrafie (1856-1943)

THÁKUR Rabíndranáth – indický (bengálský) spisovatel, filozof, básník a dramatik (1861-1941)

TOLSTOJ Lev Nikolajevič – ruský spisovatel, autor románů Vojna a mír, Anna Kareninová, Vzkříšení, Kozáci aj. (1828-1910)

TURGENĚV Ivan Sergejevič – ruský spisovatel, autor románů Dým, Šlechtické hnízdo a mnoha povídek, např. Lovcovy zápisky (1818-1883)

VERDI Giuseppe – [verdy džusepe] italský skladatel, autor oper Rigoletto, La Traviata, Aida atd. (1813-1901)

VERGILIUS Publius Maro – starořímský básník, autor Zpěvů pastýřských, Aeneidy aj. (70-19 př. n. l.)

VINCI Leonardo da-[vinči] italský renesanční malíř, sochař, architekt a vynálezce, autor slavných obrazů Poslední večeře a Mona Lisa (1452-1519)

VOLTA Alessandro – italský fyzik, vynálezce elektrického článku, jehož jménem byla nazvána jednotka elektrického napětí (1745-1827)

VOLTAIRE – [voltér], vl. jm. Francois Marie Arouet de Voltair [fransoa maří arue d voltér], francouzský filozof, básník a spisovatel, který měl v době osvícenské vliv svými myšlenkami o volnosti myšlení, o svobodě a svou vírou v lidský pokrok. Svými spisy mocně zapůsobil i na vznik Velké francouzské revoluce (1694-1778)

WAGNER Richard – německý skladatel, autor oper Tannhäuser, Lohengrin, Bludný Holanďan, Mistři pěvci norimberští atd. (1813-1883)

WASHINGTON George – [uošingtn džordž] americký státník, zakladatel Spojených států a jejich první prezident (1732-1799)

WICLIF John – [uiklif džoun] anglický náboženský reformátor, jehož spisy ovlivnily i Jana Husa (asi 1325-1384)

ZOLA Emile –[emil] francouzský romanopisec, autor románů Germinal, Rozvrat, Nana atd. (1840-1902)

Z PŘÍRODNÍCH VĚD

PŘÍRODA KOLEM NÁS

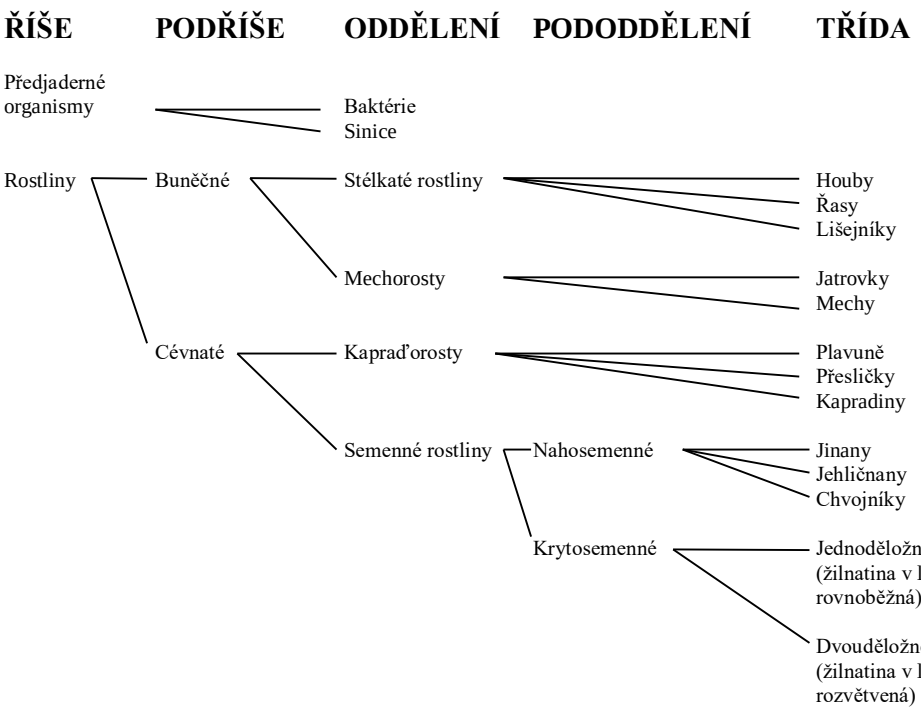
Příslušníky všech tří velkých přírodních říší, říše živočišné, rostlinné a nerostné, se zabývají přírodní vědy. Mají mnoho vědních oborů. Tak biologie zkoumá životní projevy organismů (zvířat a rostlin), botanika studuje rostliny, zoologie zkoumá zvířata, antropologie se zabývá studiem vývoje člověka, geologie nás učí o vzniku a vývoji země, mineralogie zkoumá nerosty, astronomie studuje vývoj a složení vesmíru atd. atd.

Úkolem přírodních věd je postavit všechny poznané přírodní síly a vědomosti o přírodě do služeb rozvoje lidské společnosti. Výsledky studia všech přírodovědců obohacují a ovlivňují náš život, jsou převáděny do praxe a praxí ověřovány.

Abychom se mohli v přírodních vědách lépe orientovat, zavedli jsme v nich systematické rozdělení do skupin a podskupin. Otcem přírodovědné systematiky byl švédský přírodovědec Carl Linné (18. století). Ten však třídil přírodniny do skupin podle vnějších znaků. Moderní systematika vychází z vývojové teorie a řadí přírodniny od nejméně dokonalých až po nejdokonalejší tak, jak se skutečně vyvíjely a postupně zdokonalovaly.

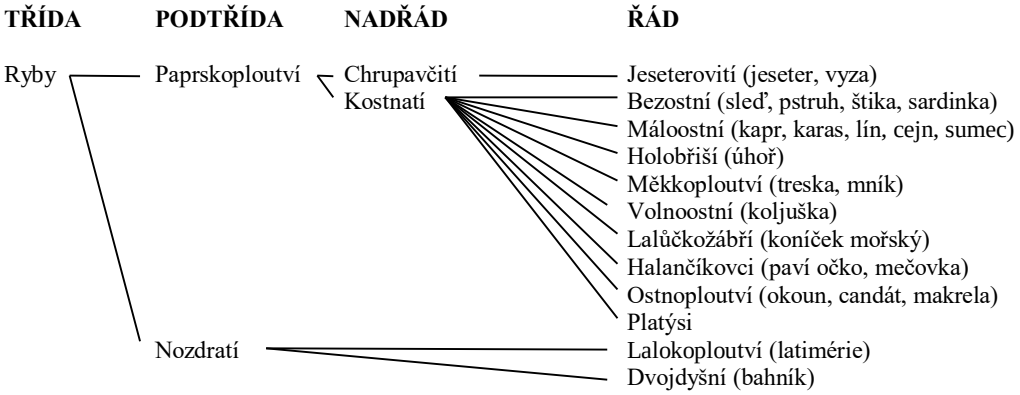
Seznamte se se základy přírodovědné systematiky! Pomůže vám to při učení i v životě.

ZÁKLADNÍ TŘÍDĚNÍ ORGANISMŮ

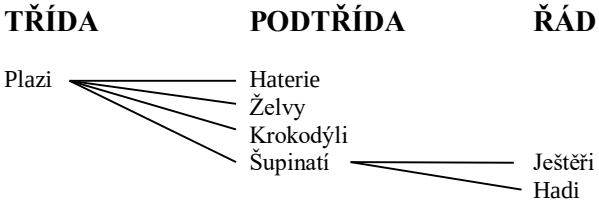




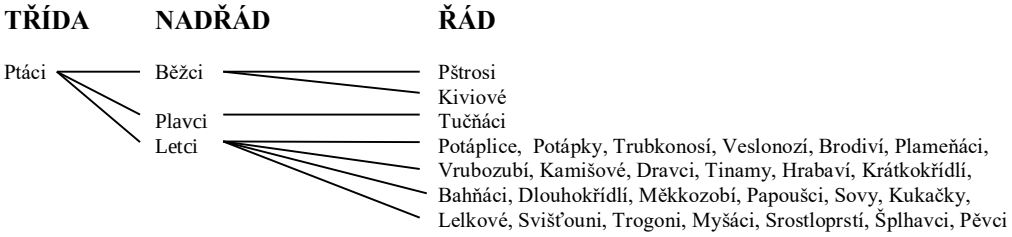
PŘEHLED RYB



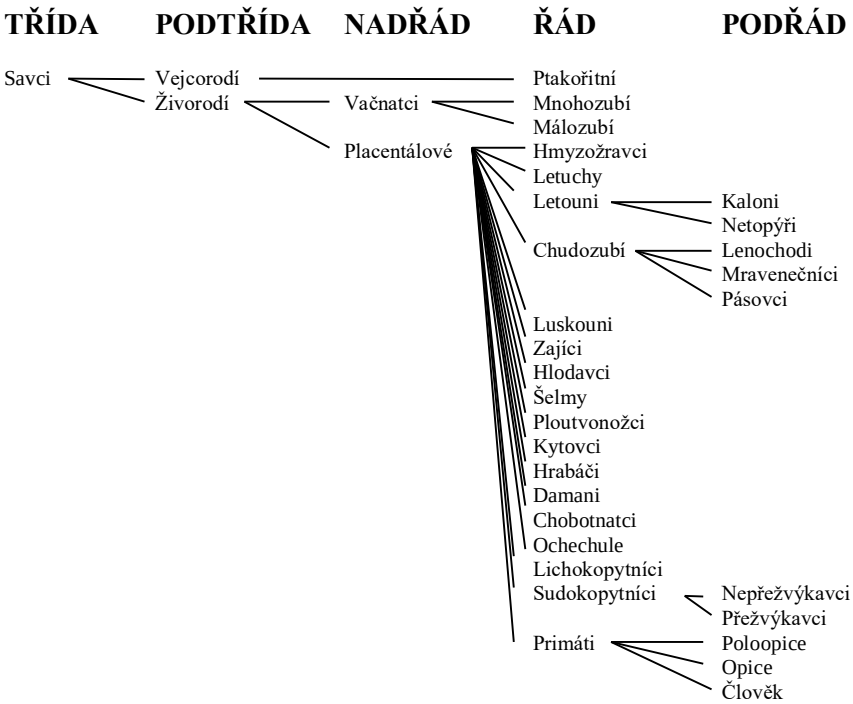
PŘEHLED PLAZŮ



PŘEHLED PTÁKŮ



PŘEHLED SAVCŮ



Při systematickém třídění všech živočichů používá věda takzvaných systematických skupin. Jsou to: říše – podříše – kmen – podkmen – třída – podtřída – nadřád – řád – podřád – nadčeleď – čeleď – podčeleď – rod – podrod, druh a rasa.

Kdybyste chtěli naprosto přesně zařadit třeba kozorožce horského alpského, museli byste říci, že to je rasa kozorožec horský alpský, druh kozorožec horský, rod kozy, podčeleď koz, čeleď turovitých, podřád přežvýkavců, řád sudokopytníků, nadřád placentálů, podtřída živorodých, třída savců, podkmen obratlovců, kmen strunatců, podříše mnohobuněčných a říše živočišná.

Také systematické třídění ptáků je stejné jako třídění savců a ostatních živočichů. Při správném zařazení třeba vrány obecné šedé byste musili říci, že to je rasa vrány obecné šedé, druh vrány obecné, podrod vrány, rod krkavce, čeleď krkavcovitých, podřád křiklavých, řád pěvců, nadřád letců, podtřída ptáků pravých, třída ptáků, podkmen obratlovců, kmen strunatců, podříše mnohobuněčných a říše živočišná.

KOLIK JE NA SVĚTĚ ŽIVOČIŠNÝCH DRUHŮ?

I. kmen: Prvoci	(asi 80 000 druhů)
II. kmen: Houby	(asi 5 000 druhů)
III. kmen: Láčkovci	(asi 9 000 druhů)
IV. kmen: Červi	(asi 60 000 druhů)
V. kmen: Měkkýši	(asi 105 000 druhů)
VI. kmen: Pačlenovci	(asi 100 druhů)
VII. kmen: Členovci	(asi 750 000 druhů)
VIII. kmen: Proudovci	(asi 5 000 druhů)
IX. kmen: Strunatci	(asi 45 000 druhů)
Celkem	**asi 1 059 100 druhů**

Udané počty vycházejí jen z množství známých a popsaných druhů. Přírodovědci však odhadují skutečné množství druhů počtem mnohem větším. Vždyť třeba jen brouků je popsáno a známo asi 300 000 druhů, ač vědci udávají, že brouků žije asi milión druhů!

VĚDECKÁ JMÉNA PŘÍRODNIN

Přírodovědná systematlka má pro každého tvora, pro každou rostlinu dvě jména. První znamená jméno rodu, druhé jméno je jméno druhu. Například jméno šalvěj luční znamená, že to je luční druh z rodu šalvěji (celý rod má dvanáct druhů). Čteme-li někde jméno medvěd lední, víme, že jde o lední druh čeledi medvědovitých (která má celkem 6 rodů o sedmi druzích medvědů).

Ale některý rostlinný nebo živočišný druh může v některé oblasti vytvořit odlišné formy. Jde stále o týž druh, který však má jinou velikost, jiné zbarvení apod. To jsou zeměpisné rasy. Chceme-li je označit i v pojmenování, přidáváme za druhové jméno ještě jméno rasy. Například jméno husa polní Islandská znamená, že jde o islandskou rasu druhu polní husy z rodu hus.

ODKDY ŽIJÍ DOMÁCÍ ZVÍŘATA S ČLOVĚKEM

Druh	Původní forma	Kdy došlo k domestlkaci	Kde došlo k domestikaci
Pes domácí	Vlk a šakal	Doba kamenná 20 000 až 8000 let př. n. l.	Severní Evropa Asie
Kočka domácí	Kočka plavá	2500 let př. n. l.	Egypt
Tur domácí	Pratur	9000 až 600 let př. n. l.	Evropa Asie
Koza domácí	Koza bezoárová	6000 až 3000 let př. n. l.	Přední Asie Jihových. Evropa
Ovce domácí	Muflon, argali, archar	9000 až 3000 let př. n. l.	Evropa Asie
Prase domácí	Prase divoké	6000 až 3000 let př. n. l.	Evropa Asie
Kůň domácí	Tarpan, kůň Převalského	4000 až 2000 let př. n. l.	Evropa Asie
Osel domácí	Osel nubický a osel somálský	8000 až 6000 let př. n. l.	Afrika
Velbloud jednohrbý	Vyhynulý divoký dromedár	4000 až 2000 let př. n. l.	Afrika Asie
Velbloud dvouhrbý	Divoký drabař	4000 až 2000 let př. n. l.	Střední Asie
Slon indický	Slon indický	2000 až 1000 let př. n. l.	Indie
Sob domácí	Sob divoký		Arktická oblast Eurasie
Králík domácí	Králík divoký	Počátkem našeho letopočtu	Pyrenejský poloostrov
Lama	Huanako	Před příchodem Evropanů	Jižní Amerika
Alpaka	Vikuňa	Před příchodem Evropanů	Jižní Amerika
Holub domácí	Holub skalní	3000 let př. n. l.	Středomoří Asie
Kur domácí	Kur bankivský	3000 let př. n. l.	Zadní Indie
Perlička domácí	Perlička štětcová	Starověk	Afrika
Krocan domácí	Krocan divoký		Severní Amerika
Páv	Páv korunkatý	1000 let př. n. l.	Asie
Husa domácí	Husa velká Husa labutí	2000 let př. n. l.	Evropa, Čína, Egypt
Kachna domácí	Kachna divoká	Starověk	Evropa, Asie, Jižní Amerika
Bourec morušový		3000 let př. n. l.	Asie

PŘÍLETY A ODLETY STĚHOVAVÝCH PTÁKŮ

Jméno ptáka	Přílet	Odlet
Bělořit šedý	IV	IX
Budníček lesní	IV	IX
Bukač velký	III-IV	IX-X
Čáp bílý	III-IV	IX-X
Čejka chocholatá	III-IV	IX-X
Červenka obecná	III	IX-X
Drozd zpěvný	III	IX-X
Drozd kvíčala	III-IV	X-XI
Dudek chocholatý	IV	VIII
Holub doupňák	III	X
Holub hřivnáč	III	X

Husa polní	II-III	VIII-IX
Chřástal vodní	III-IV	X
Jiřička obecná	IV-V	VIII-IX
Kachna divoká	III	X-XI
Konipas bílý	III-IV	IX-X
Konipas luční	IV	IX-X
Krutihlav obecný	IV	VIII-IX
Křepelka polní	V	IX
Kukačka obecná	IV-V	VIII
Lejsek šedý	V	VIII-IX
Lelek lesní	IV-V	IX-X
Linduška lesní	III-IV	X-XI
Lyska černá	III	X-XI
Mandelík hajní	V	VIII-IX
Ostříž lesní	IV-V	IX
Pěnice pokřovní	IV	IX-X
Pěnice vlašská	IV	VIII
Pěnkava obecná	III	X
Racek chechtavý	III	VIII-IX
Rákosník obecný	IV-V	VIII-IX
Rehek domácí	III	X
Rehek zahradní	IV	IX
Rorýs obecný	IV-V	VIII-IX
Sedmihlásek hajní	V	VIII
Skřivan polní	II-III	X-XI
Slavík obecný	IV-V	VIII-IX
Slípka zelenonohá	III	X-XI
Sluka lesní	III	X
Špaček obecný	II-III	X-XI
Ťuhýk obecný	V-VI	IX
Vlaštovka obecná	IV	VIII-IX
Vlha pestrá	V	VIII-IX
Volavka popelavá	III-IV	VIII-IX
Zvonohlík zahradní	III-IV	IX-X
Žluva hajní	V	VIII

ZJIŠTĚNÁ STÁŘÍ NĚKTERÝCH ŽIVOČICHŮ

Moucha	7 týdnů
Včelí dělnice	6 týdnů
Pavouk křižák	1 rok

Křeček	3 roky
Krysa	4 roky
Včelí královna	5 let
Hlemýžď	5 let
Svišť	7 let
Dešťovka	10 let
Ptakopysk	12 let
Stehlík	16 let
jaguár	16 let
Bobr	17 let
Kočka	17 let
Pes	18 let
Tygr	18 let
Dikobraz	18 let
Tuleň	20 let
Lev	20 let
Lama	22 let
Jeřáb	24 let
Hroznýš	25 let
Bizon	25 let
Nosorožec	25 let
Zebra	25 let
Žirafa	25 let
Velbloud	25 let
Racek	20 let
Šimpanz	30 let
Husa	35 let
Medvěd	40 let
Hroch	45 let
Kůň	45 let
Kondor	50 let
Slon	50 let
Krokodýl	50 let
Papoušek kakadu	65 let
Sup	96 let
Želva bahenní	120 let
Želva sloní	180 let

RYCHLOST POHYBU NĚKTERÝCH ŽIVOČICHŮ

NA ZEMI:

Hlemýžď	5 m/hod

Želva	0,5 km/hod
Dikobraz	3,2 km/hod
Prase divoké	17 km/hod
Velbloud	20 km/hod
Slon	35 km/hod
Pes	40 km/hod
Liška	40 km/hod
Jelen	40 km/hod
Nosorožec	40 km/hod
Klokan	45 km/hod
Pštros	50 km/hod
Žirafa	50 km/hod
Lev	60 km/hod
Zajíc	60 km/hod
Závodní kůň	70 km/hod
Antilopa	72 km/hod
Zebra	75 km/hod
Chrt	80 km/hod
Klokan	85 km/hod
Gazela	90 km/hod
Gepard	120 km/hod

VE VODĚ

Mořský ráček	0,4 km/hod
Chobotnice	5 km/hod
Úhoř	8 km/hod
Kapr	8 km/hod
Okoun	10 km/hod
Štika	18 km/hod
Losos	25 km/hod
Žralok	45 km/hod
Létající ryba	65 km/hod
Tuňák	70 km/hod
Kosatka	70 km/hod

VE VZDUCHU:

Čmelák	18 km/hod
Sluka	30 km/hod
Racek	30 km/hod
Krahujec	40 km/hod
Kolibřík	40 km/hod
Čáp	50 km/hod
Vážka	50 km/hod

Vrána	50 km/hod
Pelikán	50 km/hod
Pěnkava	52 km/hod
Špaček	55 km/hod
Vrabec	55 km/hod
Holub	60 km/hod
Puštík	60 km/hod
Ledňáček	60 km/hod
Kavka	62 km/hod
Vlaštovka	70 km/hod
Labuť	85 km/hod
Kachna divoká	95 km/hod
Orel skalní	130 km/hod
Rorýs	150 km/hod
Sokol při útoku	200 km/hod

PŘÍRODNÍ REZERVACE

PŘÍRODU NEJEN STUDUJEME, ALE I CHRÁNÍME!

V dávných dobách, kdy na naší Zemi žilo jen málo lidí, nebylo nebezpečí, že by člověk některé druhy zvířat nebo rostlin nenávratně vyhubil. Lidí však stále přibývalo, jejich požadavky na dary přírody rostly a touha po zisku a často i nesprávné názory na užitečnost nebo škodlivost zvířat a rostlin měly na svědomí, že některé druhy v určitých oblastech zcela vyhynuly. Kolik u nás bylo ve středověku bobrů! A dnes tady nežije ani jediný! Podobný osud by byl málem potkal u nás i vydru a mnoho jiných zvířat i rostlin.

Každý takový necitlivý zásah do společenství rostlin a živočichů, v němžexistuje určitá rovnováha, způsobuje velké škody, které lze jen velmi obtížně odstranit, ať jde o neplánovaný sběr některých rostlin, o kácení stromů nebo o nadměrné hubení některých živočišných druhů, které regulují stav škodlivého hmyzu a hlodavců. A to nesmíme zapomínat na kouř z továren a na stále stoupající obsah spalných plynů z motorových vozidel ve vzduchu stejně jako na odpadní produkty v našich stojatých i tekoucích vodách. To vše nesmírně zhoršuje životní podmínky všech živých organismů. Proto všude, kde jsou k tomu důvody, zřizujeme přírodní rezervace, tj. chráněná větší nebo menší území, kde se nesmí nic trhat, nic lovit, kde se nesmí klást oheň a dělat hluk a kde se smí chodit většinou jen po vyznačených cestách. Na větších územích se zřizují národní parky (např. Tatranský národní park nebo Krkonošský národní park). V současné době je jenom v České socialistické republice přes šest set chráněných oblastí a stále se zřizují nové. Chráněným územím by však měl být pro každého z nás každý kousek přírody.

Díky těmto opatřením podařilo se nám aspoň částečně zachránit mnohé přírodní památky, které k nám jezdí studovat i vědci z cizích zemí.

Starejme se všichni, aby se naše země opravdu stala rájem zvířat a rostlin. Pečujme o naše přírodní památky a šiřme všude znalost našich chráněných míst, rostlin a živočichů. Vždyť jedním ze znaků kulturního člověka je jeho poměr k přírodě.

Zjistíte-li někde, že lidé se chovají neukázněně nebo že z hlouposti či neznalosti přírodu ničí, zakročte! Napřed domluvou a vysvětlením, a nepomáhá-li to, oznámením na nejbližším národním výboru. Naše přírodní památky si opravdu zaslouží co nejpřísnější ochranu. Patří k nejkrásnějším v Evropě. Ale i když je u nás ochrana přírody zákonem, setkáváme se neustále s lidmi i s organizacemi, kterým ochrana přírody ještě nevešla do krve. Staňme se všichni dobrovolnými strážci zákona na ochranu přírody a zasahujme všude, kde to bude třeba. Naše příroda za to stojí.

CHRÁNĚNÉ ROSTLINY

(Hvězdička značí, že jsou chráněny všechny druhy)

Bělozářka*
Bledule*
Brambořík evropský
Bříza zakrslá
Divizna fialová
Dřín
Dřípatka horská
Dvojštítek hladký
Ďáblík bahenní
Hlaváček jarní
Hořec*
Hořeček*
Hvězdnice chlumní
Hvězdnice alpská
Hvozdík peřitý
Hvozdík písečný
Hvozdík pyšný
Hvozdík sivý
Chrpa Triumfettiho
Jalovec obecný
Jazýček kozlí
Jelení jazyk
Jestřábník oranžový
Jinořadec kadeřavý
Kamzičník rakouský
Kandík psí zub
Kapradinka skalní
Kavyl*
Koniklec*
Kotvice plovoucí
Kosatec
Koulenka Willkommova
Kozinec*
Kruhatka Matthioliho
Kruštík*
Křivatec český
Kýchavice černá
Kyvor lékařský
Leknín*
Len chlupatý
Len rakouský
Len tenkolistý
Len vytrvalý
Len žlutý
Lilie*
Lomikámen trsnatý
Lomikámen vstřícnolistý
Lomikámen vždyživý
Lýkovec*
Mečík*
Medovník meduňkolistý
Medvědice lékařská
Měsíčnice vytrvalá
Mléčivec alpský
Okrotice*
Oměj*
Orlíček planý
Ostružník moruška
Pérovník pštrosí
Pětiprstka*
Plamének*
Plavín lekníolistý
Plavuň*
Popelivka sibiřská
Prha arnyka
Prvosenka nejmenší
Rojovník bahenní
Rosnatka*
Řezan pilolistý
Sasanka lesní
Sasanka narcisokvětá
Stračka vyvýšená
Střevíčník pantoflíček
Suchokvět roční
Stulík*
Šafrán bělokvětý
Šafrán Heuffelův
Šalvěj habešská
Škarda sibiřská
Tařice skalní
Tis červený
Tořič*
Třemdava bílá
Vemeníček zelený
Vemeník*
Včelník rakouský
Violka žlutá
Volovec vrbolistý
Vrba bylinná
Vřesovec pleťový
Vstavač*
Všivec statný
Všivec sudetský
Všivec žezlovitý
Zimostrázek alpinský
Zvonek klubkatý
Zvonek sibiřský
Zvonek vousatý
Zvonovec liliolistý
Žebrovice různolistá

CHRÁNĚNÍ ŽIVOČICHOVÉ

(Hvězdička značí, že jsou chráněny všechny druhy)

Bezobratlí
Perlorodka říční
Rak kamenáč
Čmelák*
Jasoň červenooký
Jasoň dymnivkový
Kobylka sága
Krajník*
Kudlanka nábožná
Mravenec lesní*
Nosorožec kapucínek
Pestrokřídlec podražcový
Otakárek fenyklový
Otakárek ovocný
Roháč obecný
Ploskoroh*
Tesařík alpský
Tesařík obrovský
Tesařík zavalitý

Obratlovci
Mihule*
Bělozubka*
Blatnice skvrnitá
Čolek horský
Čolek karpatský
Čolek veliký
Mlok skvrnitý
Ropucha*
Ještěrka*
Slepýš křehký
Užovka hladká
Užovka podplamatá
Užovka stromová
Želva bahenní
Běhulík plavý
Bělořit šedý
Bramborníček*
Brhlík lesní
Brkoslav severní
Břehouš černoocasý
Břehule říční
Budníček*
Bukač velký
Bukáček malý
Cvrčilka*
Čáp bílý
Čáp černý
Čečetka zimní
Čejka chocholatá
Červenka obecná
Čížek lesní
Datel černý
Datlík tříprstý
Dlask tlustozobý
Drop velký
Drozd*
Dřemlík tundrový
Dudek chocholatý
Dytík úhorní
Hohol severní
Holub doupňák
Hvízdák eurasljský
Hýl obecný
Chřástal*
Jespák*
Ježek*
Jiřička obecná
Kalous pustovka
Kalous ušatý
Káně lesní
Koliha*
Kolpík bílý
Konipas*
Konopka*
Kopřivka obecná
Kos horský
Králíček*
Krutihlav obecný
Křepelka polní
Křivka
Kukačka obecná
Kulík*
Kulíšek nejmenší
Kvakoš noční
Labuť*
Ledňáček říční
Lejsek*
Lelek lesní
Linduška*
Luňák červený
Luňák hnědý
Luněc šedý
Mandelík hajní
Mlynařík dlouhoocasý
Morčák*
Moták*
Moudivláček lužní
Myšivka horská
Netopýr*
Orel*
Orlík krátkoprstý
Orlovec říční
Ořešník kropenatý
Ostralka štíhlá
Ostříž lesní
Ouhorlík stepní
Pěnice*
Pěnkava jikavec
Pěvuška*
Pisík obecný
Pisila čáponohá
Plch lesní
Plch zahradní
Poštolka jižní
Poštolka obecná
Poštolka rudonohá
Polák malý
Potápka černokrká
Potápka malá
Potápka rudokrká
Potápka žlutorohá
Potáplice*
Puštík bělavý
Puštík obecný
Racek*
Rákosník*
Raroh velký
Rehek*
Rejsec černý
Rejsek*
Rorýs*
Rybák černý
Rybák obecný
Sedmihlásek hajní
Skalník zpěvný
Skorec vodní
Skřivan lesní
Skřivan ouškatý
Slavík*
Slučka malá
Sokol stěhovavý
Sova pálená
Stehlík obecný
Strakapoud*
Strnad cvrčivý
Strnad rákosní
Strnad zahradní
Střízlík obecný
Sýc rousný
Sýček obecný
Sýkora*
Sýkořice vousatá
Šoupálek*
Tenkozobec opačný
Ťuhýk* Turpan*
Včelojed lesní
Vlaštovka obecná
Vlha pestrá
Vodouš*
Volavka bílá
Volavka červená
Volavka stříbřitá
Vrápenec*
Vydra říční
Výreček malý
Zedníček skalní
Zrzohlávka rudozobá
Zvonohlík zahradní
Žluna*
Žluva hajní

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ZVÍŘAT

Dnes už nám nestačí chránit jen zvířata a rostliny. Moderní společnost se musí starat i o ochranu jejich životního prostředí. Zapamatujte si proto několik hlavních zásad kulturního člověka!

Nikdy nevypalujeme na jaře suchou loňskou trávu! Ničíme tím spoustu užitečného hmyzu – především sluněček a čmeláků – a hubíme půdní baktérie, nutné pro růst všech rostlin.

Staráme se o čistotu vodních toků, neházíme do nich odpadky a bojujeme proti znečišťování řek a potoků průmyslovými odpady.

Chráníme, udržujeme a upravujeme studánky a prameny.

Na vhodných místech vysazujeme remízky z křovin jako vhodná hnízdiště pro zpěvné ptactvo.

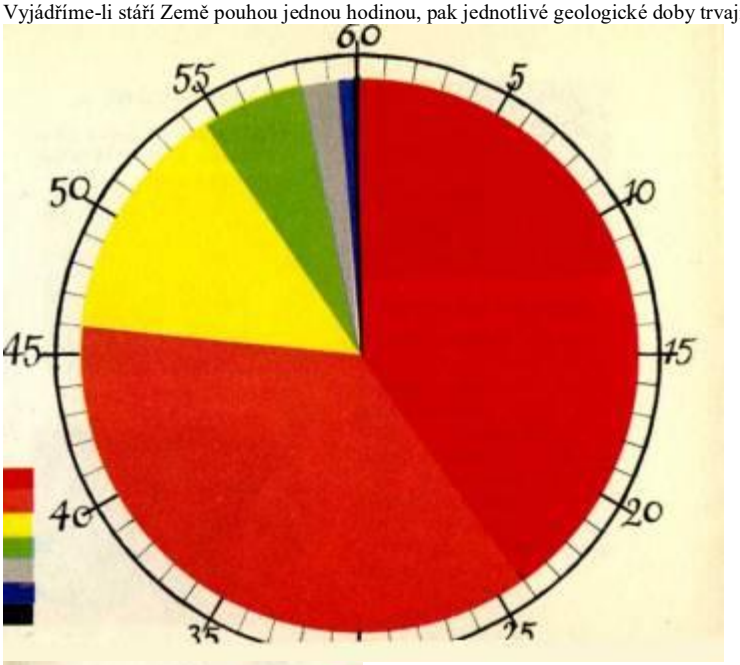
V lese se chováme tiše, nezakládáme tam oheň a nepohazujeme tam odpadky.

VÝVOJ ZEMĚ

Geologická éra	Geologická perioda	Celkové stáří (let)	Vývoj života
Kosmogonické období		4 500 000 000 až 5 000 000 000	Vznik Země
Předgeologické období	Období bezvodé Období praoceánské	4 000000 000 až 4 500000 000	Počátek vzniku zemské kůry
Prahory (archaikum)		2500 000 000 až 4000 000 000	V oceánech vzniká život
Starohory (proterozoikum)	Starší proterozoikum Mladší algonkium	600 000 000 až 2 500 000 000	Vývoj bezobratlých živočichů a výtrusných rostlin
Prvohory (paleozoikum)	Starší: kambrium ordovik silur devon Mladší: karbon perm	225 000 000 až 600 000 000	Další rozvoj bezobratlých, první praryby; rozvoj výtrusných cévnatých rostlin; rozšíření kapraďorostů a nižších výtrusných rostlin; objevují se první plazi; vyhynuly velké plavuně a přesličky; rozvoj nahosemenných rostlin
Druhohory (mezozoikum)	Trias Jura Křída	1 000 000 až 225 000 000	Vyhynutí velkých plazů; počátek vývoje krytosemenných rostlin; objevují se praptáci; ohromný rozvoj plazů; objevují se žáby; počátek vývoje savců
Třetihory (terciér) kenozoikum alpínské vrásnění (počátek už v druhohorách)	Starší paleogén Mladší neogén	1 000 000 až 225 000 000	Další rozvoj jednoděložných a dvouděložných rostlin; rychlý rozvoj ptáků a savců; objevují se první lidoopi; podnebí se začíná ochlazovat
Čtvrtohory (kvartér) anthropozoikum	Starší pleistocén Mladší holocén	0 až 1 000 000	Doba ledová a meziledová; objevuje se člověk; rozvoj lidské společnosti

GEOLOGICKÉ HODINY

Vyjádříme-li stáří Země pouhou jednou hodinou, pak jednotlivé geologické doby trvají:





VÝVOJ ČLOVĚKA

Před 60 000 000 let

Opičí předek člověka žil na stromech a živil se plody a kořínky.

Před 35 000 000 až 10 000 000 let

Vyhynulí lidoopi (Propliopithecus, Dryopithecus a Kanapithecus) přecházeli ze stromů na volná prostranství. Chodili polovzpřímeně. Ruka se osvobozovala od chůze. Vedle potravy rostlinné živí se i vejci, malými ptáky a drobnými savci.

Před 2 000 000 až 750 000 let

První lidé (Pithecanthropus a Sinanthropus) už znali oheň, jehož užívali k ochraně před zimou a zvěří. Dorozumívali se posunky a skřeky. Používali náhodně sebraných kamenů, kostí a klacků jako prvních nástrojů. Rozvíjela se pracovní činnost. Dovedli primitivně opracovávat kámen. Pěstní klíny.

Před 750 000 až 50 000 let

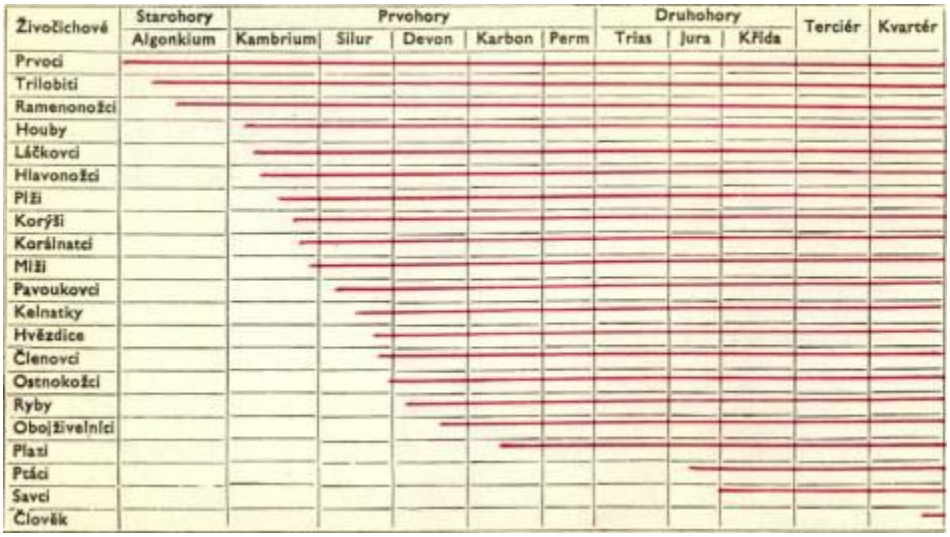
Neandertálský člověk

(Homo sapiens neandertalensis) už vyráběl kamenné mlaty a užíval ohně k přípravě pokrmů. Dorozumíval se řečí. Chodil vzpřímeně a bydlel v jeskyních, později v primitivních obydlích.

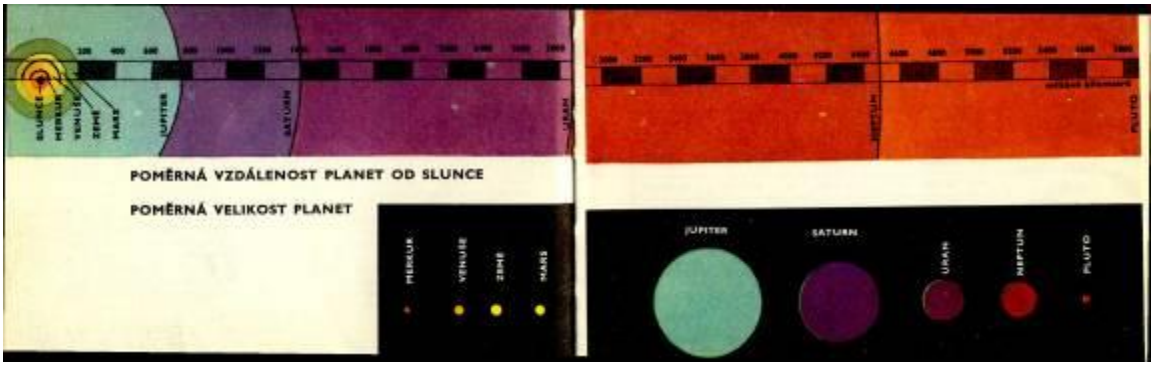
Před 50 000 až dnešek

Člověk rozumný (Homo sapiens) vytvořil prvobytnou společnost. Hovořil artikulovanou řečí. Dochází k organizaci lovu (lovci mamutů). Vyrábí si stále dokonalejší zbraně, nástroje, nádoby a ozdoby, zprvu z kamene, později z bronzu a nakonec ze železa.

STÁŘÍ ŽIVOČICHŮ



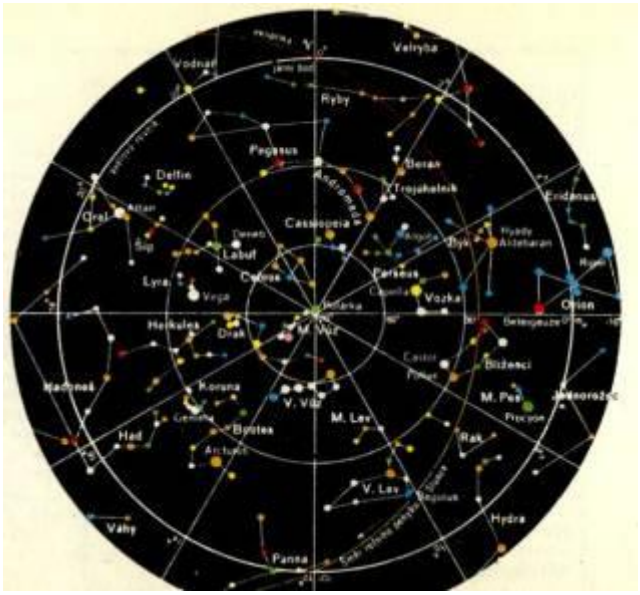
Z vesmíru a kosmonautiky



ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SLUNCI, MĚSÍCI A PLANETÁCH

Těleso	Střední vzdálenost od Slunce (km)	Vzdál. od Země (v km) Nejmenší	Největší	Doba oběhu (dny)	Největší průměr (v km)	Doba otočky kolem osy (dní-min-s)	Závaží 1 kg váží na tělese (kg)	Počet měsíců
Slunce	–	147 000 000	152 000 000		1 391 000	27	28,4	–
Měsíc	–	384 400	384 400	27 dní 8 hod. 43 min.	3 473	27.8.1943	0,17	–
Merkur	59 910 000	79 000 000	220 000 000	87,97 dne	4 840	?	0,39	–
Venuše	108 210 000	40 000 000	259 000 000	224,7 dne	12 400	*?*	0,89	–
Země	149 600 000	–	–	1 rok 0,26 dne	12 756	23-56-04	1	1
Mars	227 900 000	57 000 000	390 000 000	1 rok 321,98 dne	6 800	24-37-23	0,38	2
Jupiter	778 300 000	590 000 000	964 000 000	11 roků 317,6 dne	142 800	9-50-30	2,64	12
Saturn	1 428 000 000	1 200 000 000	1 655 000 000	29 roků 174 dní	120 800	X.14	1,13	10
Uran	2 872 000 000	2 585 000 000	3 150 000 000	84 roků 27 dní	47 600	X.49	1	5
Neptun	4 498 000 000	4 300 000 000	4 680 000 000	164 roků 324 dní	44 600	15-40	1	2
Pluto	5 910 000 000	4 275 000 000	7 550 000 000	248 roků 180 dní	14400	16	?	*1*

SEVERNÍ HVĚZDNÁ OBLOHA



VELKÝ VŮZ

Všichni jistě znáte nejvýraznější souhvězdí naší oblohy, Velký vůz. Poznáte ho snadno podle jeho sedmi nejjasnějších hvězd. Málokdo však ví, že celé souhvězdí tvoří 133 hvězd, viditelných pouhým okem! Staří Arabové dali všem sedmi hlavním hvězdám jména. Postupujeme-li od konce oje k vozu a na jeho obvodu pak ve směru hodinových ručiček, nacházíme postupně hvězdy Benetnaš, Mizar, Alioth, Megrez, Dubhe, Merak a Phekda.

Všimněte si dobře druhé hvězdy v oji! Je to hvězda Mizar se svou družicí jménem Alkor. Tato hvězda čtvrté velikosti tvoří s Mizarem dvojhvězdu. Staří Arabové si na Alkoru ověřovali zrak. Zkuste to také! Kdo z vás Alkor těsně u Mizara v noci vidí, má opravdu dobré oči.

Mizar s Alkorem je první pouhým okem objevená dvojhvězda.

ASTRONOMICKÉ ZNAČKY

Značky pro tělesa sluneční soustavy

Slunce	☉	Merkur	☿	Saturn	♄
Nový Měsíc	●	Venuše	♀	Uran	♅
První čtvrť	☽	Země	♁	Neptun	♆
Úplněk	○	Mars	♂	Pluto	♇
Poslední čtvrť	☾	Jupiter	♃	Kometa	☄

Značky pro souhvězdí zvěrokruhu

Beran	♈	Lev	♌	Střelec	♐
Býk	♉	Panna	♍	Kozorožec	♑
Blíženci	♊	Váhy	♎	Vodnář	♒
Rak	♋	Štír	♏	Ryby	♓

MĚŘENÍ VZDÁLENOSTÍ VE VESMÍRU

Aby astronomové nemuseli počítat s obrovskými čísly, zavedli si pro měření vesmírných vzdáleností světelný rok. Je to vzdálenost, kterou urazí světlo za jeden rok. V kilometrech vyjádřený světelný rok dává číslo 9 462 700 000 000 km, což je devět bilionů, čtyři sta dvaašedesát miliard, sedm set miliónů kilometrů.

Je-li nějaká hvězda vzdálena od Země 5 světelných roků, znamená to, že její světlo dorazí na Zemi za pět let.

Nutnost zavedení světelného roku dosvědčují údaje o někte-rých vesmírných vzdálenostech. Tak hvězda Sírius je od Země vzdálena 8,6 svět. r., hvězda Vega 26,5 svět. r., mlhovina v Andromedě 680 000 svět. r. a mlhovina ve Velkém voze 247 760 000 svět. r.!

Větší astronomickou jednotkou udávající vzdálenosti je tzv. parsek; rovná se 3,26 světelného roku.

DŮLEŽITÉ ETAPY DĚJIN DOBÝVÁNÍ VESMÍRU

4.10.1957	První umělá družice SPUTNIK 1 (SSSR)
3.11.1957	Umělá družice SPUTNIK 2 (SSSR) se psem Lajkou
1.2.1958	Umělá družice EXPLORER (USA)
2.1.1959	Měsíční automatická stanice LUNA 1 (SSSR) vyslána k Měsíci
12.9.1959	Měsíční automatická stanice LUNA 2 (SSSR) dopadla na Měsíc
4.10.1959	Měsíční automatická stanice LUNA 3 (SSSR) vyfotografovala odvrácenou tvář Měsíce
19.8.1960	Kosmická loď KOSMICKÁ LOĎ 2 (SSSR) se psy Střelkou a Bělkou
12.2.1961	Automatická meziplanetární stanice VENĚRA I (SSSR) vyslána k Venuši
12.4.1961	Kosmická loď VOSTOK1 (SSSR); první let po oběžné dráze (1x) s člověkem, J. A. Gagarinem
5.5.1961	Balistická střela REDSTONE s kabinou MERCURY (USA); první let do výše 188 km a zpět s kosmonautem A. Shepardem
21.7.1961	Balistická střela REDSTONE s kabinou MERCURY (USA); let do výše 190 km a zpět s kosmonautem V. Grissomem
6.-7.8.1961	Kosmická loď VOSTOK 2 (SSSR); let po oběžné dráze (17x) s kosmonautem G. S. Titovem
20.2.1962	Kosmická loď FRIENDSHIP 7 (MERCURY 6) (USA); první americký let po oběžné dráze s kosmonautem J. Glennem
24.5.1962	Kosmická loď AURORA 7 (USA); let po oběžné dráze (3x) s kosmonautem M. S. Carpenterem
11.-15. 8. 1962	Kosmická loď VOSTOK 3 (SSSR); let po oběžné dráze (64x) s kosmonautem A. G. Nikolajevem
12.-15.8. 1962	Kosmická loď VOSTOK 4 (SSSR); let po oběžné dráze (48x) s kosmonautem P. R. Popovičem
27.8.1962	Kosmická sonda MARINER 2 (USA) vyslána k Venuši
3.10.1962	Kosmická loďSIGMA 7 (USA); let po oběžné dráze (6x) s kosmonautem W. Shirrou
1.11.1962	Automatická meziplanetární stanice MARS 1 (SSSR) vyslána z těžké družice k Marsu
3.4.1963	Měsíční automatická stanice LUNIK 4 (SSSR) vyslána z umělé družice k Měsíci
15.-17. 5. 1963	Kosmická loď FAITH 7 (USA); let po oběžné dráze (22x) s kosmonautem G. Cooperem
14.-19. 6. 1963	Kosmická loď VOSTOK 5 (SSSR); let po oběžné dráze (81x) s kosmonautem V. F. Bykovským
16.-19. 6. 1963	Kosmická loď VOSTOK 6 (SSSR); první žena ve vesmíru; let po oběžné dráze (48x) s V. V. Těreškovovou
1.11.1963	Kosmické těleso POLJOT 1 (SSSR) za letu měnilo oběžnou dráhu
30.1.1964	Kosmický systém ELEKTRON 1 a ELEKTRON 2 (SSSR); dvě družice z jedné rakety vypuštěny na různé oběžné dráhy
30.1.1964	Kosmická sonda RANGER 6 (USA) dopadla na Měsíc
12.4.1964	Kosmické těleso POLJOT 2 (SSSR) vyzkoušelo manévrování ve vesmíru
25.7.1964	Měsíční sonda RANGER 7 (USA) vyfotografovala Měsíc a dopadla na něj
12.-13. 10. 1964	Kosmická loď VOSCHOD 1 (SSSR); let po oběžné dráze (3x) s tříčlennou posádkou: V. Komarov, K. Feoktistov a B. Jegorov
18.-19. 3. 1965	Kosmická loď VOSCHOD 2 (SSSR); let po oběžné dráze (18x), s kosmonauty P. 1. Beljajevem a A. A. Leonovem, který za letu opustil loď
23.3.1965	Kosmická loď GEMINI 3 (USA); let po oběžné dráze (3x) se změnou dráhy; kosmonauti V. Grissom a J. Young
3.6.1965	Kosmická loď GEMINI 4 (USA) s kosmonauty McDivittem a Whitem, který za letu opustil loď
4. 12.-17.12.1965	První setkání dvou kosmických lodí ve vesmíru: lodi GEMINI 7 (USA) (doba letu 4.-17.12.1965) s kosmonauty F. Bormanem aj. Lovellem a GEMINI 6 (USA) (doba letu 15.-16. 12. 1965) s kosmonauty W. Shirrou a G. Staffordem
31.1.-4. 2.1966	Měsíční automatická stanice LUNA 9 (SSSR) měkce přistála na Měsíci a vyfotografovala jeho povrch
16.11.1965-1.3.1966	Automatická stanice VENĚRA 3 (SSSR) dopadla na Venuši
31. 3.-3. 4. 1966	Automatická kosmická stanice LUNA 10 (SSSR) se stala umělou družicí Měsíce
30. 5.-2. 6. 1966	Měsíční automatická stanice SURVEYOR 8 (USA) přistála měkce na Měsíci a fotografovala jeho povrch
3. 6.-6. 6. 1966	Kosmická loď GEMINI 9 (USA) na oběžné dráze s kosmonauty Tomem Staffordem a Eugenem Cernanem, který loď za letu opustil

1. 7.-4. 7. 1966	Kosmická sonda EXPLORER 33 (USA) vyslána k Měsíci; stala se jeho druhou umělou družicí
18. 7.-21. 7. 1966	Kosmická loď GEMINI 10 (USA) s kosmonauty Johnem Youngem a Mikem Collinsem se na oběžné dráze setkala s cílovou družicí AGENOU, z níž Collins po vystoupení z lodi odmontoval sběrač mikro-meteoritů
18. 8.-24. 8. 1966	Umělá měsíční družice LUNAR ORBITER1 (USA) vyslaná k Měsíci stala se jeho družicí
25.8.1966	Automatická stanice LUNA 11 (SSSR) vyslána k Měsíci, kde se stala měsíční družicí
12. 9.-14. 9. 1966	Kosmická loď GEMINI 11 (USA) s kosmonauty Charlesem Conradem a Richardem Gordonem navázala za letu spojení s cílovou družicí AGENOU. Gordon za letu opustil loď
17. 4.-20. 4. 1967	Měsíční sonda SURVEYOR 3 (USA) měkce přistála na Měsíci s mechanickou lopatou pro zkoumání měsíčního povrchu
12. 6.-18. 10. 1967	Automatická stanice VENĚRA 4 (SSSR) přistála na Venuši a vyslala zprávy s fyzikálními a chemickými údaji
30.10.1967	První automatické spojení sovětských kosmických lodí na oběžné dráze. KOSMOS 188 (vypuštěn 30.10.1967) a KOSMOS 186 (vypuštěn 27.10.1967)
21. 12.-28. 12. 1968	První oblet Měsíce s posádkou. Kosmická loď APOLLO 8 (USA) s kosmonauty Frankem Bormanem, Jamesem A. Lovellem a Williamem A. Andersem
7. 1.-16. 5. 1969	Meziplanetární stanice VENĚRA 5 (SSSR) přistála měkce na Venuši a vyslala zprávy s fyzikálními a chemickými údaji
17.8.1970	Automatická stanice VENĚRA 7 (SSSR) vyslána k Venuši
18.-24. 9. 1970	Měsíční automatická stanice LUNA 16 (SSSR) přistála na Měsíci a vrátila se se vzorky půdy. První automatický start z kosmického tělesa k Zemi
17.11.1970	Na Měsíci přistála měsíční automatická stanice LUNA 17 (SSSR) a vyslala na měsíční povrch automatický měsíční vozík LUNOCHOD
31.1.1971	Kosmická loď APOLLO 14 s kosmonauty Allanem Shepardem, Stuartem Roosou a Edgarem Mitchellem; druhé přistání lidí na Měsíci
25.4.1971	Kosmická loď SOJUZ 10 (SSSR) se spojila s orbitální stanicí SALJUT (SSSR) vypuštěnou 19. 4. 1971 ke společnému letu. Kosmonauti Vladimír Šatalov, Alexej Jelisejev a Nikolaj Rukavišnikov
8.6.1971	Vytvoření první vesmírné laboratoře spojením kosmické lodi SOJUZ 11 (SSSR) s orbitální stanicí SALJUT (SSSR). Kosmonauti Georgij Dobrovolskij, Vladislav Volkov a Viktor Pacajev při návratu zahynuli
27.7.1971	Kosmická loď APOLLO 15 (USA) s kosmonauty Alfredem Wordenem, Jamesem Irwinem a Davidem Scottem přistála na Měsíci a po splnění úkolů se vrátila na Zemi
21.2.1972	Na Měsíci přistála automatická stanice LUNA 20 (SSSR) jako první v hornaté části Měsíce. 25.2.1972 návratná část stanice přinesla na Zemi vzorky měsíčních hornin
3.3.1972	Sonda PIONEER 10 (USA) vyslána k Jupiteru
20.4.1972	Kosmická loď APOLLO 16 (USA) s kosmonauty Johnem W. Youngem, Thomasem K. Mattinglym a Charlesem Moss Dukem přistála na Měsíci a po splnění úkolů se vrátila na Zemi
23.7.1972	První družice určená k průzkumu zemského prostředí ERTS (USA) provádí geologický, geografický i oceánografický průzkum a sleduje zamoření ovzduší
7.12.1972	Poslední měsíční výprava APOLLO 17 (USA) s kosmonauty Eugenem Cernanem, Harrisonem Schmlttem a Ronaldem Evansem přistála na Měsíci. Po splnění úkolů se kosmonauti vrátili na Zemi
3.4.1973	Druhá orbitální stanice SALJUT 2 (SSSR) pracovala bez posádky
6.4.1973	Vyslána druhá sonda k Jupiteru PIONEER 11 (USA)
19.4.1973	Družice INTERKOSMOS 9 (SSSR) vypuštěna k 500. výročí narození Mikuláše Koperníka
14.5.1973	Orbitální stanice SKYLAB (USA) vypuštěna na oběžnou dráhu kolem Země. Postupně se v ní vystřídaly tři posádky (na 28 dní, 59 dní a 84 dní)
21.7.1973	Sonda MARS 4 (SSSR) proletěla kolem Marsu a snímkovala jeho povrch
25.7.1973	Sonda MARS 5 (SSSR) navedena na oběžnou dráhu kolem Marsu
5.8.1973	Sonda MARS 6 (SSSR) nesla pouzdro určené k přistání na Marsu. Před dosednutím však bylo s pouzdrem přerušeno spojení
9.8.1973	Sonda MARS 7 (SSSR) prolétla ve výši 1300 km nad povrchem Marsu
27.9.1973	Kosmická loď SOJUZ 12 (SSSR) s kosmonauty Vasilijem Lazarevem a Olegem Makarovem provedla dvoudenní experimentální let
30.10.1973	Družice INTERKOSMOS 10 jako společná družice socialistických zemí prováděla výzkum kosmického prostoru. Přístroje pro ni dodali naši odborníci
3.11.1973	Sonda MARINER 10 (USA) vyslána na průzkum planet Venuše a Merkuru
18.12.1973	Kosmická loď SOJUZ 13 (SSSR) s kosmonauty Petrem Klimukem a Valentinem Lebeděvem prověřila při osmidenním letu zlepšenou verzi lodi SOJUZ a plnila vědecký výzkum
25.6.1974	Orbitální stanice SALJUT 3 (SSSR) přijala z paluby kosmické lodi SOJUZ 14 kosmonauty Pavla Popoviče a Jurije Arťuchina
2.12.1974	Start kosmické lodi SOJUZ 16 (SSSR) s kosmonauty A. G. Filipčenkem a N. N. Rukavišnikovem. Generální zkouška pro chystaný společný let Sojuz/Apollo

8.6.1975	Meziplanetární sonda VENĚRA 9 (SSSR) odstartovala za dalšími výzkumy Venuše. U cílové planety se rozdělila na orbitální část, která byla navedena na oběžnou dráhu kolem Venuše, a na výsadkový modul, který měkce dosedl na povrchu planety. Poprvé byly získány snímky Venuše z bezprostřední blízkosti
16.6.1975	Meziplanetární sonda VENĚRA 10 (SSSR) odstartovala se stejným programem letu jako sonda VENĚRA 9 a své úkoly splnila
15.7.1975	Kosmická loď SOJUZ 19 (SSSR) s kosmonauty A. A. Leonovem a V. N. Kubašsvem odstartovala k prvnímu sovětsko-americkému kosmickému letu, aby se na oběžné dráze spojila s kosmickou lodí Apollo
15.7.1975	Kosmická loď APOLLO (USA) s kosmonauty T. P. Staffordem, V. D. Brandem a D. K. Slaytonem odstartovala ke společnému letu se SOJUZEM 19
20.8.1975	Meziplanetární sonda VIKING 1 (USA) odstartovala k Marsu. Po přistání výsadkového modulu sondy na povrchu planety provedla sonda vědecká měření, analýzu vzorků hornin, snímkovala nejbližší okolí a pátrala po mimozemském životě
9.9.1975	Meziplanetární sonda VIKING 2 (USA) odstartovala se stejným programem letu jako předchozí sonda a své úkoly splnila
17.11.1975	Kosmická loď SOJUZ 20 (SSSR) bez posádky se automaticky spojila s orbitální stanicí SALJUT 4 a létala kolem Země celkem 51 dnů. Šlo o zkoušku možnosti zásobování orbitálních stanic nepilotovanými zásobovacími loděmi
26.11.1975	Družice CHINA 4 (ČLR) odstartovala na oběžnou dráhu kolem Země a její část po šestidennlm letu přistála zpátky na Zemi
11.9.1976	Kosmická loď SOJUZ 22 (SSSR) s kosmonauty V. Bykovským a V. Aksjonovem odstartovala na oběžnou dráhu kolem Země. Při samostatném letu byly uskutečněny experimenty programu Interkosmos s fotografickou aparaturou z NDR

Z mineralogie

SOUSTAVA NEROSTŮ

Nerosty jsou prvky nebo chemické sloučeniny, které tvoří zemskou kůru. Dělíme je do deseti skupin.

1. Prvky: Uhlík (diamant, tuha), síra, měď, zlato apod.
2. Sirníky: Pyrit (kyz železný), chalkopyrit (kyz měděný), galenit (leštěnec olověný), sfalerit apod.
3. Halovce: Sůl kamenná (chlorid sodný), kazivec (fluorid vápenatý) apod.
4. Kysličníky (oxidy): Voda, křemen (kysličník křemičitý), krevel (kysličník železitý), hnědel (vodnatý kyslič. železitý), cínovec (kysličník cíničitý) atd.
5. Uhličitany: Vápenec (uhličitan vápenatý), magnezit (uhličitan hořečnatý), ocelek (uhličitan železnatý) atd.
6. Křemičitany: Sloučeniny křemíku, kyslíku a různých prvků (živce, slídy, kaolinit, granát, smaragd atd.).
7. Dusičnany: Ledek sodný (chilský) atd.
8. Fosforečnany: Apatit (fosforečnan vápenatý) atd.
9. Sírany: Sádrovec (vodnatý síran vápenatý) atd.
10. Nerosty organické: Jantar, uhlí, asfalt, zemní vosk, ropa atd.

Počet druhů dosud známých nerostů je asi 2000.

PŘEHLED NĚKTERÝCH NEROSTŮ

Jméno	**Chemický název**	**Chemický vzorec**
Ametyst	kysličník křemičitý	SiO_2
Amfibol	křemičitan prvků Mg, Ca, Fe, Na, Al, Ti aj.	
Antimonit	sirník antimonitý	Sb_2S_3
Aragonit	uhličitan vápenatý	$CaCO_3$
Argentit	sirník stříbrný	Ag_2S
Arzenopyrit	sirník arzénu a železa	FeAsS
Auripigment	sirník arzenitý	As_2S_3
Azbest (osinek)	křemičitan vápenatohořečnatý	
Baryt	síran barnatý	$BaSO_4$
Bauxit	hydroxid hlinitý	$Al(OH)_8$
Burel (pyroluzit)	kysličník manganičitý	MnO_2
Cínovec (kasiterit)	kysličník cíničitý	SnO_2
Dolomit	uhličitan hořečnatovápenatý	$CaCO_3 . MgCO_3$
Galenit	sirník olovnatý	PbS
Granát český	ortokřemičitan hlinitohořečnatý	$Mg_3Al_2(SiO_4)_3$
Hadec (serpentin)	křemičitan hořečnatoželeznatý	$H_4(MgFe)_2SiO_9$
Hnědel (limonit)	hydroxid železitý	$Fe(OH)_3$
Hořká sůl (epsomit)	síran hořečnatý	$MgSO_4$
Chalcedon	kysličník křemičitý	SiO_2
Chalkopyrit	síroželezitan měděný	$CuFeS_2$
Kalomel	chlorid rtuťný	Hg_2Cl_2
Kazivec (fluorit)	fluorid vápenatý	CaF_2
Korund	kysličník hlinitý	Al_2O_3
Krevel (hematit)	kysličník železitý	Fe_2O_3
Křemen	kysličník křemičitý	SiO_2
Kuprit	kysličník měděný	Cu_2O
Magnezit	uhličitan hořečnatý	$MgCO_3$

Malachit	zásaditý uhličitan měďnatý	$CuCO_3 . Cu(OH)_2$
Markazit	dvojsirník železa	FeS_2
Mastek	kyselý metakřemičltan hořečnatý	$H_2Mg_3(SiO_3)_4$
Molybdenit	sirník molybdenu	MoS_3
Nikelin	arzenid nikelnatý	NiAs
Ortoklas (živec)	křemičitan hlinitodraselný	$KAlSi_3O_8$
Pyrargyrit	sirník antimopitostříbrný	$3Ag_2S . Sb_2S_3$
Pyrit	dvojsirník železa	FeS_2
Rumělka (cinabarit)	sirník rtuťnatý	HgS
Sfalerit	sirník zlnečnatý	ZnS
Sůl kamenná (kuchyňská)	chlorid sodný	NaCl
Sylvín	chlorid draselný	KCl
Vápenec (kalcit)	uhličitan vápenatý	$CaCO_3$
Záhněda	kysličník křemičitý	SiO_2

STUPNICE TVRDOSTI

1 MASTEK
2 SŮL KAMENNÁ
3 VÁPENEC (KALCIT)
4 KAZIVEC (FLUORIT)
5 APATIT
6 ŽIVEC (ORTOKLAS)
7 KŘEMEN
8 TOPAZ
9 KORUND
10 DIAMANT

Z matematiky

Nejběžnější znaky a spojky v matematických zápisech:

Čteme:		Opačný znak čteme:	
$=$	rovná se	$\neq$	nerovná se
$>$	je větší než	$<$	je menší než
$\geq$	je větší nebo rovno	$\leq$	je menší nebo rovno
$\in$	je prvkem (elementem), patří do	$\notin$	není prvkem, nepatří do
$\forall x$	pro všechna X platí	$\exists x$	existuje aspoň jedno X, pro něž platí
$\subset$	je podmnožinou	$\not\subset$	není podmnožinou
$\wedge$	a zároveň		
$\vee$	nebo (ve smyslu jeden nebo druhý, nikoli oba)		
$\Rightarrow$	z toho plyne (znak implikace)		
$\Leftrightarrow$	je ekvivalentní (implikace platí v obou směrech zároveň)		
$\varnothing$	prázdná množina		
$\cup$	sjednocení množin		
$\cap$	průnik množin		

MNOŽINY

Množina je nějaký souhrn, např. matematických objektů (čísel, bodů, přímek apod.) nebo osob, věcí apod. sice libovolných, ale s takovou určenou vlastností, že je možno o každém uvažovaném objektu jednoznačně prohlásit, zda do množiny patří, nebo nepatří.

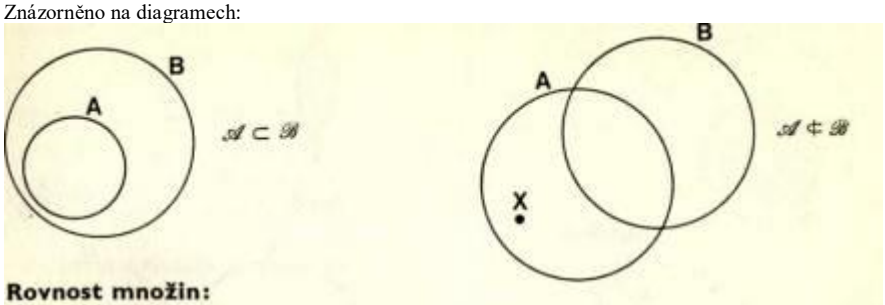
Příklad: $\mathscr{M} = \{a, b, c\}$ čteme $\mathscr{M}$ je tříprvková množina a, b, c

$a \in \mathscr{M}$	$d \notin \mathscr{M}$
a je prvkem množiny	d není prvkem množiny
$\mathscr{A} \subset \mathscr{B}$	$\mathscr{A} \not\subset \mathscr{B}$
$\mathscr{A}$ je podmnožinou $\mathscr{B}$	$\mathscr{A}$ není podmnožinou $\mathscr{B}$
znamená, že každý prvek množiny $\mathscr{A}$ je současně prvkem množiny $\mathscr{B}$	znamená, že existuje aspoň jeden prvek množiny $\mathscr{A}$, který není prvkem množiny $\mathscr{B}$

Zápis pomocí znaků:

$\forall x; x \in \mathscr{A} \Rightarrow x \in \mathscr{B}$	$\exists x; x \in \mathscr{A} \wedge x \notin \mathscr{B}$
čteme: pro každý prvek x množiny $\mathscr{A}$ platí, že patří do množiny $\mathscr{B}$	čteme: existuje alespoň jedno x z množiny $\mathscr{A}$, které není prvkem množiny $\mathscr{B}$

Znázorněno na diagramech:



Rovnost množin:

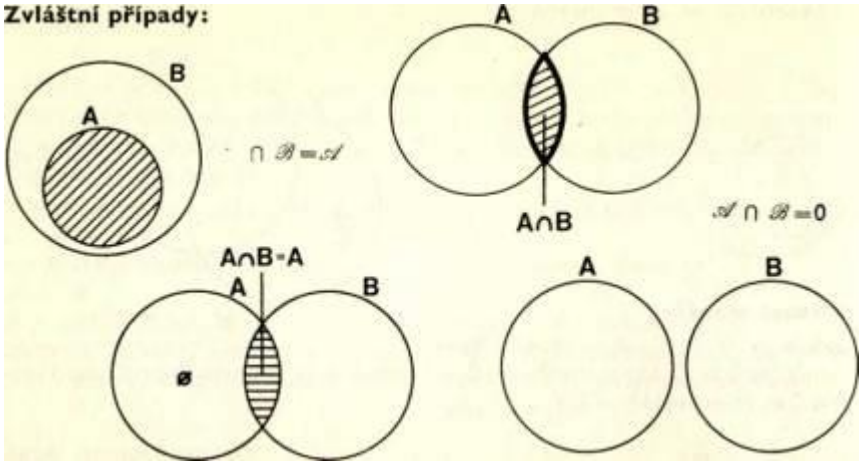
Jestliže $\mathscr{C} \subset \mathscr{D} \wedge \mathscr{D} \subset \mathscr{C}$, pak $\mathscr{C} = \mathscr{D}$

čteme: jestliže C je podmnožinou D a zároveň D je podmnožinou C, pak množina C se rovná množině D

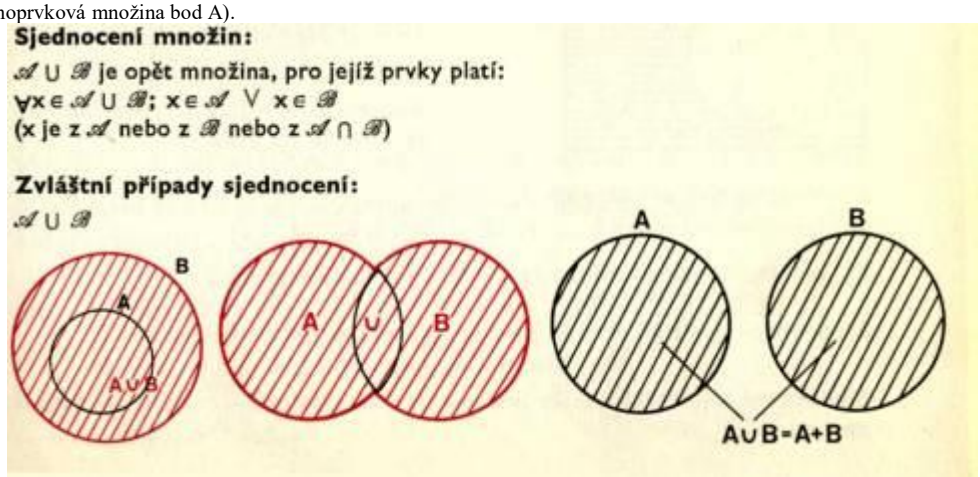
Průnik množin:

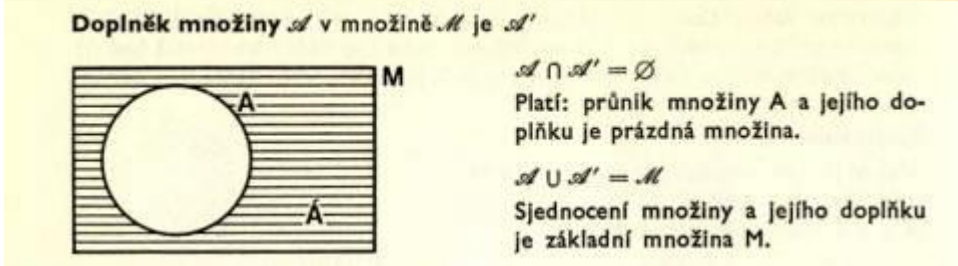
$\mathscr{A} \cap \mathscr{B}$ je opět množina, pro jejíž prvky platí

$$\forall x \in \mathscr{A} \cap \mathscr{B}; x \in \mathscr{A} \wedge x \in \mathscr{B}$$



Množiny nemající žádný společný prvek (jejich průnik je prázdná množina) nazývají se disjunktní. Např. množina lichých čísel a množina sudých čísel jsou disjunktní; žádné číslo není zároveň liché i sudé. Ale: polopřímka AB jako množina bodů a polopřímka k ní opačná mají jediný společný bod (totiž bod A). Tyto množiny nejsou disjunktní (jejich průnik je jednoprvková množina bod A).

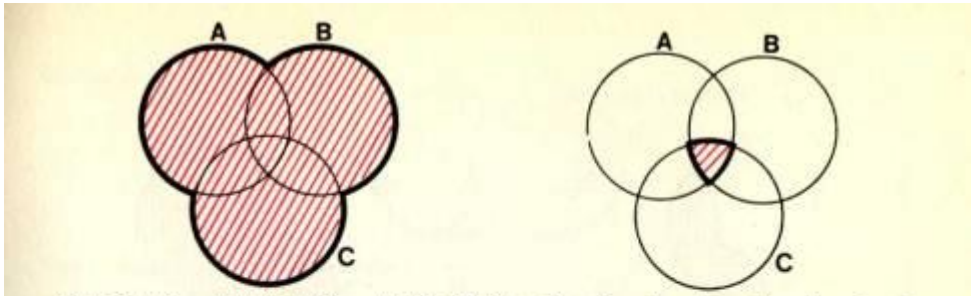




n množina čísel přirozených (1, 2, 3, 4, 5…)
Z množina čísel celých (…, -3,-2, -1,0,1, 2, 3,…)
Q, množina čísel racionálních (např. 3,-2/3, 0,6,2,-4,7,…) Sjednocení a průnik množin jsou operace komutativní:

$$A \cup B = B \cup A;\ A \cap B = B \cap A$$

Sjednocení a průnik množin jsou operace asociativní – nezáleží na pořadí operace:



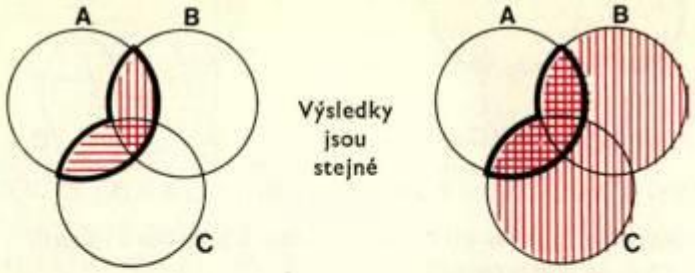
$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C) = A \cup B \cup C \quad (A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C) = A \cap B \cap C$

Sjednocení množin je **distributivní** vzhledem k **průniku** a naopak:

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$



A n (B u C) = (A n B) u (A n C)



Násobení a **odčítání** množin **nejsou** operace **komutativní:**

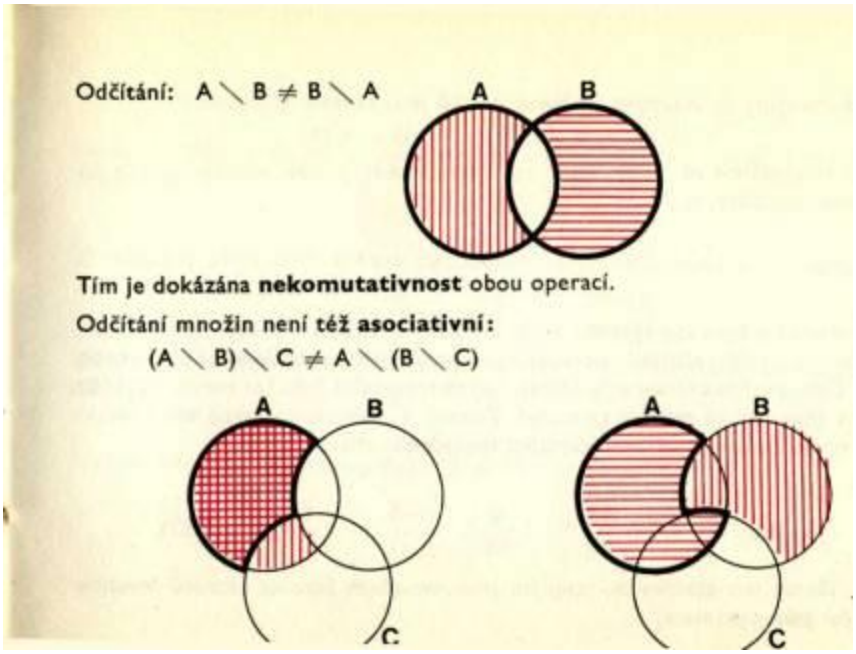
Násobení: $A \times B \neq B \times A$ (Podmínka: $A \neq B$)

$A \times B$ a $B \times A$ jsou množiny všech uspořádaných dvojic prvků obou množin.

Je-li $A = \{a, b\}$; $B = \{c, d\}$, pak platí:

$A \times B = \{(a, c), (a, d), (b, c), (b, d)\}$

$B \times A = \{(c, a), (c, b), (d, a), (d, b)\}$



Konečné množiny se stejným počtem prvků jsou stejně mohutné:

n (A) = 4; n (B) = 4; N (A) = n (B) Množiny rozložíme na třídy, když umístíme každý prvek množiny právě do jedné podmnožiny, tj. třídy.

ZLOMKY

Každé racionální číslo lze vyjádřit v dekadickém pozičním systému buď ukončeným zápisem, nebo zápisem periodickým (opakující se poslední číslice nebo skupinu číslic značíme čárou nad číslicí). Každé racionální číslo lze rovněž vyjádřit zlomkem (nekonečně mnoha způsoby). *Zlomek* v základním tvaru má čitatele i jmenovatele čísla nesoudělná (nemající společného dělitele). Příklad:

$$\frac{2}{3} = 0,\acute{6}3,7 = \frac{37}{10}\frac{0}{15}\frac{-5}{1}\frac{17}{7} = 2,4\acute{2}8571$$

Sčítat můžeme jen zlomky se stejným jmenovatelem (součet čitatelů lomíme společným jmenovatelem).

$\frac{5}{7}+\frac{3}{7}=\frac{8}{7}$ $\frac{5}{7}-\frac{3}{7}=\frac{2}{7}$

Nemají-li zlomky stejného jmenovatele, rozšířením je na stejného jmenovatele uvedeme.

$$\frac{2}{3}+\frac{3}{4}=\frac{2*4+3*3}{12}=\frac{17}{12}$$

Zlomek násobíme zlomkem tak, že součin čitatelů lomíme součinem jmenovatelů.

$$\frac{\frac{2}{3}*7}{5}=\frac{2*7}{3*5}=\frac{14}{15}$$

Zlomek dělím zlomkem různým od nuly tak, že dělence násobíme převráceným dělitelem

$$\frac{2}{3}:\frac{7}{5}=\frac{\frac{2}{3}*5}{7}=\frac{10}{21}$$

Složený zlomek je jiný zápis dělení zlomků

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{7}}=\frac{2}{3}:\frac{5}{7}=\frac{\frac{2}{3}*7}{5}=\frac{14}{15}$$

Dělitel (jmenovatel zlomku) se nikdy nesmí rovnat nule! (Při dělení nulou bychom totiž v žádném případě součinem dělitele a podílu, což je zkouška správnosti dělení, nedostali nenulového dělence.)

ÚMĚRA

a: b = c: d pro a, b, c, d ≠ 0 Součin vnějších členů se rovná součinu členů vnitřních: ad = bc

$$a = \frac{bc}{b} b = \frac{ad}{c} c = \frac{ad}{b} d = \frac{bc}{a}$$

PROCENTA

z základ (100%)
a část
p počet procent %

$$p = a{:}\frac{z}{100} = \frac{100a}{z}$$

$$z = \frac{a}{p} * 100$$

$$a = \frac{z}{100} * p$$

JEDNODUCHÉ ÚROKOVÁNÍ

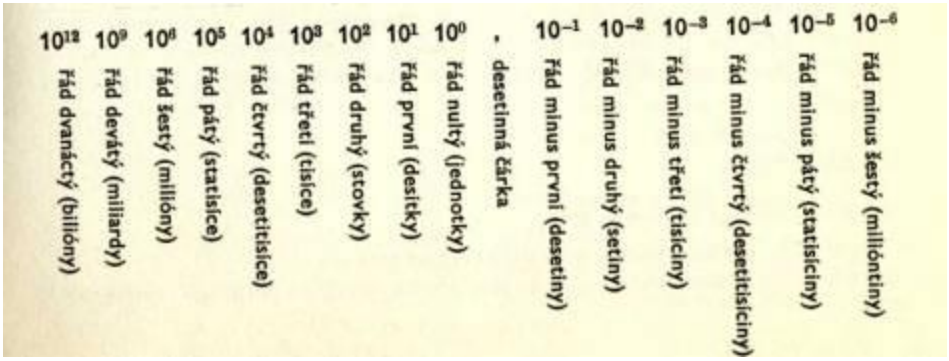
j jistina (100 %)
u úrok
p počet %

$$p = u{:}\frac{j}{100} = \frac{100u}{j}$$

$$j = \frac{u}{p} * 100$$

$$u = \frac{j}{100} * p$$

PŘEHLED ČÍSELNÝCH ŘÁDŮ



Příklad: 7 328,15136 znamená $7 . 10^3 + 3 . 10^2 + 2 . 10^1 + 8 + 1 . \frac{1}{10} + 5 . \frac{1}{100} + 1 . \frac{1}{1000} + 3 . \frac{1}{10\,000} + 6 . \frac{1}{100\,000}$

Říkáme, že sedmička je řádu třetího (tisíců), trojka řádu druhého (stovek), dvojka řádu prvního (desítek), osmička řádu nultého (jednotek), jednička řádu minus prvního (desetin), pětka řádu minus druhého (setin) atd.

Desítková soustava je pro běžné počítání nejvhodnější. Dříve se používalo např. soustavy pětkové (podle pěti prstů na ruce), dvacítkové (francouzsky 80 je quatrevingt, což je 4. 20) nebo šedesátkové. Elektrické počítače užívají soustavy dvojkové.

REÁLNÁ ČÍSLA

Zaokrouhlování reálných čísel:

Cifry 0, 1, 2, 3, 4 zaokrouhlujeme dolů (vynecháme je).

Cifry 5, 6, 7, 8, 9 zaokrouhlujeme nahoru (předchozí cifru o jednotku zvětšujeme), např.: 7 328,15 zaokrouhleno na desetiny 7 328,2

zaokrouhleno na stovky 7 300

zaokrouhleno na tři platné číslice 7 330

0,0397 zaokrouhleno na setiny 0,04

zaokrouhleno na dvě platné číslice 0,040

3,82 zaokrouhleno na setiny 3,83

Absolutní hodnota reálného čísla

kladného je totéž číslo kladné a > 0 $|a| = a$ $|3| = 3$

záporného je číslo opačné a < 0 $|a| = -a$ $|-6| = -(-6) = +6$

nuly je nula a = 0 $|a| = 0$ $|9-3^2| = 0$

Slučování reálných čísel:

Odečíst číslo znamená přičíst opačné. Součet dvou kladných čísel je číslo kladné (absol. hodnoty sčítáme). Součet dvou záporných čísel je číslo záporné (absol. hodnoty sčítáme).

Násobení reálných čísel:

Součin dvou kladných čísel je číslo kladné.

Součin dvou záporný čísel je číslo kladné. Součet čísla kladného a záporného má znaménko čísla s větší absol. hodnotou a absol. hodnoty odčítáme.

Součin čísla kladného a záporného je číslo záporné. Stejná znaménka platí i pro dělení dělitelem různým od nuly.

POŘADÍ POČETNÍCH VÝKONŮ

1. výkony v závorkách
2. umocňování a odmocňování

3. násobení, dělení
4. slučování
Příklad: $(2\text{-}3)^2 . 5\text{-}3 . 4^2 = (-1)^2 . 5 - 3.16 = -43$
Pozor: $(-3)^2 = +9$, ale $-3^2 = -9$

NÁSOBENÍ A ROZKLAD MNOHOČLENŮ

Mnohočlen násobíme mnohočlenem tak, že každý člen prvního mnohočlenu
násobíme každým členem druhého a jednotlivé součiny sloučíme.
$(a + b - c) . (d - e) = ad - ae + bd - be - cd + ce$

Rozložit mnohočlen (číslo) znamená vyjádřit jej jako součin jednoduchých mnohočlenů (prvočísel). Rozklad provádíme nejčastěji vytýkáním před závorku a podle vzorců (viz dále!).

MOCNINY A ODMOCNINY

$\forall a, b \in R^+$ (čti: pro každé reálné kladné číslo)
$\forall r, s \in Z$ (r, s celé číslo)
$a^1 = a, \quad a^{r+1} = a^r . a$

Platí: $a^r . a^s = a^{r+s}$
$a^r : a^s = {}^r a^{-s}$

Příklady: $a^3 . a^5 = a^8$
$a^5 : a^2 = a^3$
$a^2 : a^3 = a^{2-3} = \frac{1}{a} = a^{-1}$

$(a^r)^s = a^{r.s}$
$(a . b)^r = a^r . b^r$
$\left(\frac{a}{b}\right)^r = \frac{a^r}{b^r}$

$(a^2)^3 = a^6$
$(3 . 7)^2 = 3^2 . 7^2$
$a^3 : a^3 = a^{3-3}$
$1 = a^0$

Libovolné nenulové číslo na nultou se rovná jedné.

$\sqrt[r]{a^s} = a^{\frac{r}{s}}$ Takto můžeme každou odmocninu vyjádřit jako mocninu a užít uvedených vztahů.

Výpočet druhé mocniny libovolného čísla:

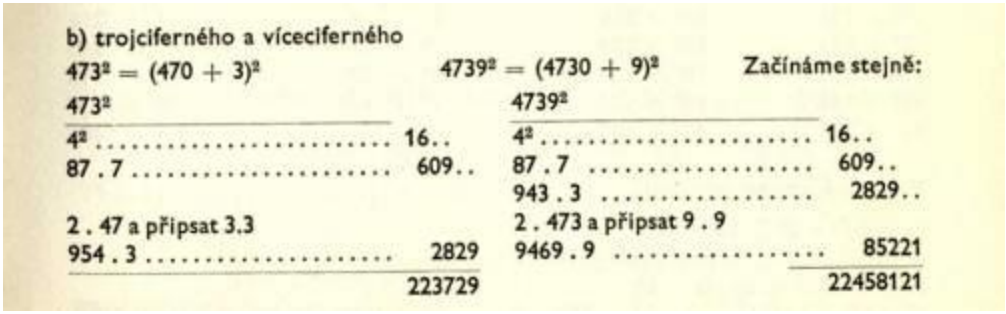
a) dvojciferného
47^2 (podle vzorce $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$) $= (40 + 7)^2$

40^2	1600
$2 . 40 . 7$	560
7^2	49
	2209

Zkrácený zápis: 47^2

4^2	16..
$87 . 7$	609
	2209

Bez zápisu zpaměti:
47^2 (začínáme odzadu podle vzorce $(a + b)^2$:
7^2 je 49; devět napíšeme, čtyři připočteme..... 9
2. 4. 7 je 56 a 4 je 60; nulu napíšeme, 6 připočteme..... 09
4^2 je 16 a 6 je 22..... ^{2209}



c) zpaměti určíme dvojmoc dvojciferného čísla zakončeného pětkou, když k prvnímu číslu připočteme jednu a násobíme prvním číslem. K výsledku připíšeme 25.

Např. 25^2…… (2 + 1). 2…… 6 a připíšeme 25…… 625
45^2…… (4 + 1). 4…… a připsat 25…… 2025
65^2…… (6 + 1). 6…… a připsat 25…… 4225

Druhé a třetí mocniny, které stojí za zapamatování:

$11^2 = 121$
$12^2 = 144$
$13^2 = 169$
$14^2 = 196$
$15^2 = 225$
$16^2 = 256$
$17^2 = 289$
$18^2 = 324$
$19^2 = 361$
$20^2 = 400$

$1^3 = 1$
$2^3 = 8$
$3^3 = 27$
$4^3 = 64$
$5^3 = 125$
$6^3 = 216$
$7^3 = 343$
$8^3 = 512$
$9^3 = 729$
$10^3 = 1000$

Vzorce k zapamatování:

$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$
$(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^8$
$a2 - b^2 = (a + b).(a - b)$
$a^3 + b^3 = (a + b).(a^2 - ab + b^2)$
$a^3 - b^3 = (a - b).(a^2 + ab + b^2)$
Pozor! $a^2 + b^2$ se nedá v R rozložit!

Odstraňování odmocniny ze jmenovatele v nejjednodušších případech:

1. $\frac{3}{\sqrt{2}}$ rozšíříme $\sqrt{2}$, pak $\frac{3 \cdot \sqrt{2}}{2}$

podobně: $\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \cdots \frac{(2+\sqrt{3}) \cdot \sqrt{5}}{5}$

2. $\frac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ (jmenovatele považujeme za $a \pm b$ a rozšíříme jej na výraz $a^2 - b^2$)

$$\frac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} = \frac{2 \cdot (\sqrt{2}-\sqrt{3})}{(\sqrt{2}+\sqrt{3}) \cdot (\sqrt{2}-\sqrt{3})} = \frac{2 \cdot (\sqrt{2}-\sqrt{3})}{2-3} = \frac{2(\sqrt{2}-\sqrt{3})}{-1} =$$

$$= 2(\sqrt{3}-\sqrt{2})$$

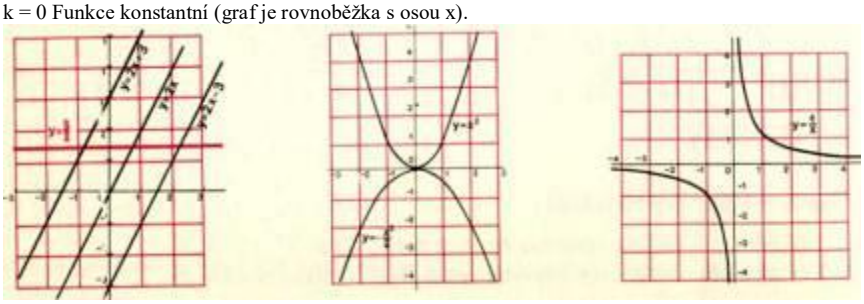
Přípustné úpravy rovnice:

1. Lze přičíst k oběma stranám rovnice totéž číslo.
2. Lze násobit obě strany rovnice týmž číslem různým od nuly.

FUNKCE

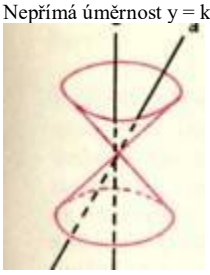
Přiřazujeme-li k reálným číslům x jednoznačně opět reálná čísla y (ke každému x nejvýše jwdno y), hovoříme o funkční závislosti. Množina x je takzvaná množina proměnných (definiční obor), množina y je obor funkčních hodnot.

Lineární funkce y = kx + q; grafem je přímka.
x je proměnná, y je funkční hodnota, k je směrnice (tangens úhlu sevřeného grafem s osou x), q je úsek na ose y.
Zvláštní případy: q = 0 Přímka prochází počátkem (přímá úměrnost).
k = 0 Funkce konstantní (graf je rovnoběžka s osou x).



Kvadratická funkce $y = kx^2$. Graf je parabola s vrcholem v počátku.

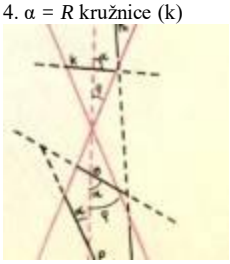
Nepřímá úměrnost $y = k/x \neq 0$. Graf je rovnoosá hyperbola, x



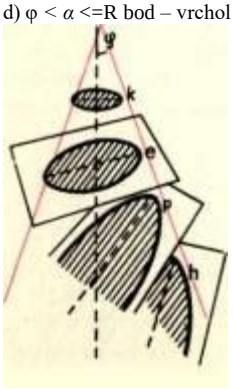
Parabola a hyperbola spolu s elipsou a kružnicí patří do množiny kuželoseček, tj. rovinných průseků obliny rotačního kužele. Ta vznikne otáčením jedné různoběžky (a) kolem druhé (b), která je osou nekonečně vysokého dvojkužele (viz obr. 1), jehož vrchol je průsečík různoběžek. Sečná rovina nesmí procházet vrcholem. Je-li úhel různoběžek $<p$ a úhel roviny s osou a, mohou nastat 4 případy:

1. $0 <= \alpha < \varphi$ hyperbola (2 větve) (h_1, h_2)
2. $\alpha = \varphi$ parabola (p)
3. $\varphi < \alpha < R$ elipsa viz obr. 2 (e)

4. α = *R* kružnice (k)



Kdyby rovina procházela vrcholem dvojkužele, pak by nastaly tyto případy:
a) α = 0 dvě mimoběžky svírající úhel ß = *2φ*
b) 0 < α < φ dvě mimoběžky svírající úhel 0 < ß < *2φ*
c) α = φ jedna přímka povrchová
d) φ < *α* <=R bod – vrchol dvojkuželí

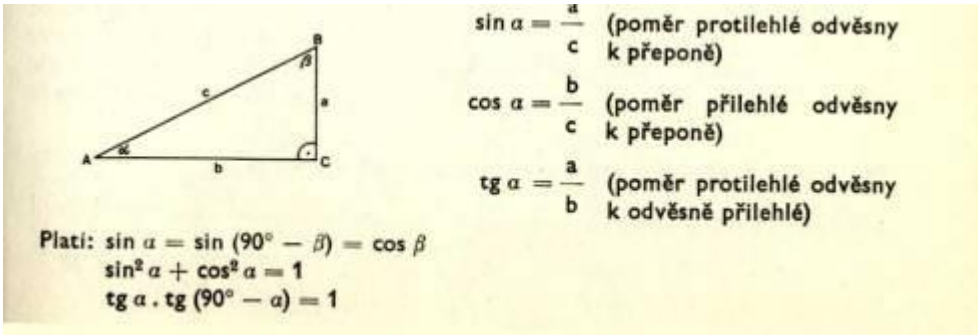


Kdyby vrchol kužele byl zdroj světla, kterému bychom dali do cesty neprůhledný kruh, vytvoří paprsky oblinu (plášť) kužele a kruh vrhá na nakloněné roviny stíny elipsy, paraboly nebo hyperboly, podle úhlu sklonu (viz obr. 3). Stejný jev lze pozorovat, vrhneme-li na stěnu světelný kužel lampy. Též nakloněním uzavřené kuželovité skleněné nádobky (Erlenmayerovy baňky) naplněné kapalinou dostaneme kuželosečky jako průseky její hladiny se stěnou baňky.

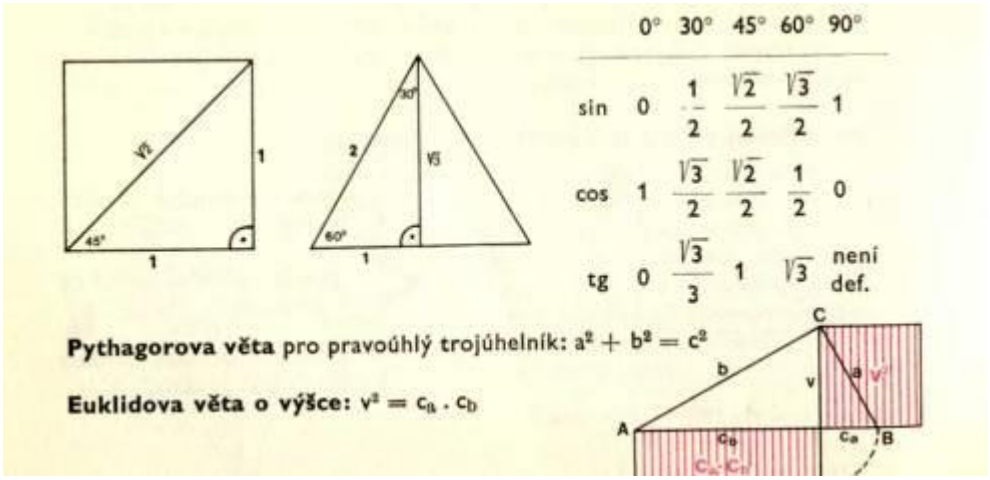
Příslušné rovnice kuželoseček:

Kružnice (středová) $x^2 + y^2 = r^2$
Elipsa (středová) $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$ (kde a a b jsou osy křivek)
Hyperbola (osová) $b^2x^2 – a^2y^2 = a^2b^2$
Parabola (vrcholová) $y = 2px$

Funkce ostrého úhlu v pravoúhlém trojúhelníku:



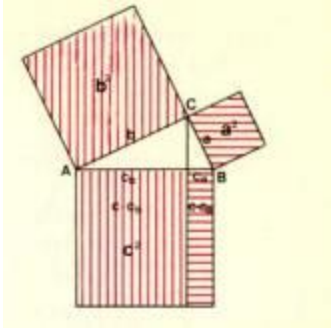
Hodnoty funkcí některých úhlů si snadno zapamatujeme podle obrázků:



Euklidova věta o odvěsně:

$b^2 = c.\ c_b\ a^2 = c.\ c_a$

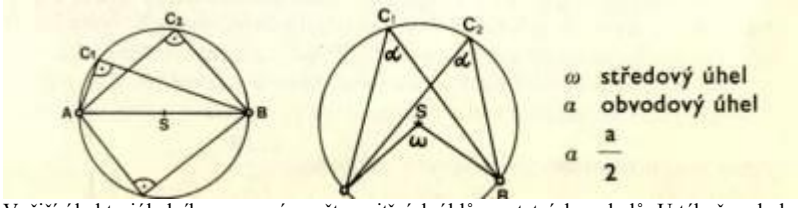
$a^2 + b^2 = c.\ c_a + c.\ c_b = c\ (ca + cb) = c^2$



Thaletova věta:

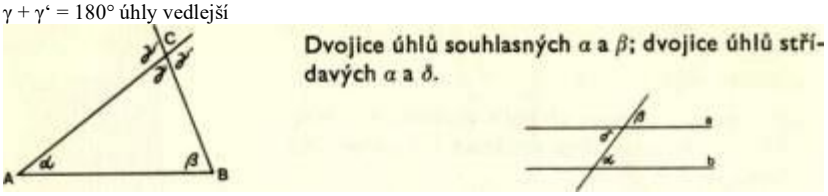
Geometrickým místem vrcholů pravoúhlých trojúhelníků o přeponě AB je kružnice o průměru AB bez bodu A, B.

(Stručně: všechny úhly nad průměrem jsou pravé.) Jde o zvláštní případ obvodových úhlů: Obvodový úhel se rovná polovině úhlu středového.



Vnější úhel trojúhelníka se rovná součtu vnitřních úhlů u ostatních vrcholů. U téhož vrcholu jsou dva shodné vnější úhly (vrcholové) γ ‘

γ + γ‘ = 180° úhly vedlejší



Těžnice trojúhelníka spojují vrchol se středem protější strany. Průsečík těžnice – těžiště – leží v jedné třetině délky těžnice (od strany). Průsečík os stran je středem kružnice trojúhelníku opsané. Průsečík os úhlů je středem kružnice trojúhelníku vepsané. Střední příčka trojúhelníka spojuje středy dvou stran. Je rovnoběžná se stranou, kterou neprotíná, a je její polovinou. V rovnostranném trojúhelníku těžnice, výšky, osy stran a osy úhlů splývají.

Výška rovnostranného trojúhelníka má délku- (a * odmocnina 3) / 2

OBSAHY A OBVODY ROVINNÝCH ÚTVARŮ

Útvar	Obsah	Obvod	
Trojúhelník	$P = \frac{a \cdot v_a}{2}$	$o = a + b + c$	v_a je výška ke straně a
Čtverec	$P = a^2$	$o = 4a$	délka úhlopříčky $u = a \cdot \sqrt{2}$; úhlopříčky jsou stejně dlouhé, kolmé a půlí se
Obdélník	$P = a \cdot b$	$o = 2 \cdot (a + b)$	úhlopříčky stejně dlouhé, půlí se
Rovnoběžník	$P = a \cdot v_a$	$o = 2 \cdot (a + b)$	úhlopříčky se půlí
Kosočtverec	$P = a \cdot v_a$	$o = 4a$	
	$P = \frac{e \cdot f}{2}$		úhlopříčky e, f jsou kolmé a půlí se
Lichoběžník	$P = \frac{a + c}{2} \cdot v$	$o = a + b + c + d$	střední příčka $s = \frac{a + c}{2}$
Kruh	$P = \pi \cdot r^2$	$l = 2\pi r$	l je délka oblouku
Kruhová výseč	$P = \frac{\pi r^2}{360}$	$l = \frac{2\pi r}{360}$.	
Koule	$V = \frac{4\pi r^3}{3}$	$S = 4\pi r^2$	
Komolý jehlan	$V = \frac{v}{3} \cdot (P_1 + \sqrt{P_1 P_2} + P_2)$		P_1 a P_2 podstavy
Komolý kužel	$V = \frac{\pi v}{3} \cdot (r_1^2 + r_1 \cdot r_2 + r_2^2)$		

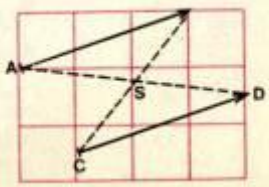
OBJEMY A POVRCHY TĚLES

Těleso	Objem	Povrch	
Krychle	$V = a^3$	$S = 6a^2$	Tělesná úhlopříčka $u = a \cdot \sqrt{3}$
Kvádr	$V = abc$	$S = 2 (ab + ac + bc)$	
Hranol	$V = P \cdot v$	$S = 2P + Q$	P je podstava Q je plášť
Válec	$V = \pi r^2 \cdot v$	$S = 2\pi r^2 + 2\pi Rv$	Podstavy kruhové
Jehlan	$V = \frac{P \cdot v}{3}$	$S = P + Q$	
Kužel	$V = \frac{\pi r^2 \cdot v}{3}$	$S = \pi r^2 + \pi rs$	s je strana kužele $s = \sqrt{v^2 + r^2}$

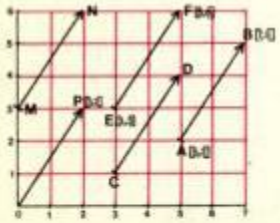
VEKTOR

1, je množina všech ekvipolentních dvojic s danou dvojicí (uspořádaná dvojice AB je ekvipolentní s uspořádanou dvojicí CD, jestliže úsečky AD a BC mají společný střed).

B



2. je množina všech konstantních rozdílů souřadnic, například $\vec{u}$ (2, 3); D–C = = (5–3, 4–1) F–E = (5–3, 6–3).
3. je posunutí.



OP je umístění vektoru $\vec{u}$ do počátku.

CD je umístění vektoru $\vec{u}$ do bodu C.

MN je umístění vektoru $\vec{u}$ do bodu M apod.

Správně $B - A \in \vec{u}$ ($\vec{u}$ je množina); píšeme však také jednoduše

$B - A = \vec{u}$

$B = A + \vec{u}$ Bod B najdeme tak, že k bodu A umístíme vektor u graficky i početně pomocí souřadnic.

A [5, 2], B [7, 5] u (2, 3)

(Souřadnice bodů značíme lomenými závorkami, souřadnice vektorů okrouhlými.)

Pro 1. souřadnici: $7 = 5 + 2$

Pro 2. souřadnici: $5 = 2 + 3$

Sčítání vektorů:

$\vec{u}\ (u_1, u_2)$ $\qquad$ $\vec{u}\ (2, 3)$

$\vec{v}\ (v_1, v_2)$ $\qquad$ $\vec{v}\ (4, 1)$

$\vec{u} + \vec{v} = (u_1 + v_1; u_2 + v_2)$

$\vec{u} + \vec{v} = (2 + 1; 3 + 1) = (6, 4)$

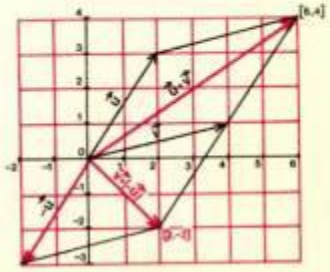
$\vec{u}\ (u_1, u_2)$; vektor opačný $-\vec{u}\ (-u_1, -u_2)$;

$\vec{u}\ (2, 3)$; $-\vec{u}\ (-2, -3)$

Odečíst vektor znamená přičíst opačný.

$\vec{v} + (-\vec{u}) = (v_1 - u_1, v_2 - u_2) =$

$(4-2, 1-3) = (2, -2)$



Z FYZIKY

Fyzika je přírodní věda, která zkoumá vlastnosti a pohyby hmoty.
ROZDĚLENÍ FYZIKY



Nejdůležitější veličiny, které ve fyzice měříme, jsou: délka, hmotnost (zjišťujeme ji nejčastěji vážením) a čas (viz Míry a váhy).

Značky fyzikálních veličin:

Délka (l), dráha (s), plocha (S), objem (V), úhel (φ), čas (t), doba kmitu-perloda (T), kmitočet (f), vlnová délka (lambda), rychlost (v), zrychlení (a), hmotnost (m), hustota (ρ), síla (F), tíha-váha (G), měrná tíha *(γ),* tlak (p), práce (A), energie (W), výkon (P), teplo (Q), napětí (U), proud (I), elektrický náboj (Q), odpor (R), měrný odpor (ρ), kapacita (C)

MECHANIKA TĚLES

Hmotnost a hustota

Hmotnost (m) dvou těles je stejná, mají-li také stejnou tíhu (váhu G). Hmotnosti různých těles se zjišťují vážením. Hmotnosti těles z téže látky jsou tolikrát větší, kolikrát větší je jejich objem. Jednotkou hmotnosti je 1 kg (kilogram). *Hustota (P)* tělesa je hmotnost tělesa o jednotkovém objemu:

P = m/V

m = ρ.V

Jednotkou hustoty je kg/m^3. Vedle této jednotky se používá také i jiných jednotek, např. kg/l, kg/dm^3, g/cm^3, t/m^3. Pro ně platí:

1 kg/l = 1 kg/dm^3 = 1 g/cm^3 = 1 t/m^3 = 1000 kg/m^3

Pohyb

Pohyb je základní vlastnost hmoty, vše je ve stálém pohybu. Klid existuje pouze relativně, pozorujeme jej jen tehdy, pohybuje-li se naše pozorovací stanoviště zároveň s pohybujícím se objektem (např. dům a Člověk, stojící před ním, se pohybují se Zemí vesmírem). Pohyb dělíme na:

přímočarý (rovnoměrný a nerovnoměrný) a křivočarý.

Při rovnoměrném přímočarém pohybu koná těleso v každém okamžiku stejně velkou dráhu za jednotku času. Tato dráha (s) vykonaná za jednotku času (t) se nazývá *rychlostí* (v) rovnoměrného pohybu:

v = s/t

s = v.t

Jednotkou rychlosti je 1 m/s (metr za sekundu). V praxi se používá také jednotky 1 km/h (kilometr za hodinu).

Při rovnoměrném zvětšování rychlostí dochází k pohybu rovnoměrně zrychlenému, který má *zrychlení* (a). Je to změna rychlosti za jednotku času:

a = v/t

v = a.t

Jednotkou zrychlení je m/s^2 (metr za sekundu na druhou). Dráha (s) rovnoměrně zrychleného pohybu je:

$s = ½ a.t^2$

Síla

Síla (F) působí na tělesa buď přímo při styku dvou těles, nebo prostřednictvím silového pole (elektrického, magnetického, zemské přitažlivosti). Uvádí těleso do pohybu, zvětšuje nebo zmenšuje rychlost pohybu a může také měnit tvar (deformovat) těleso. Síla (F) je úměrná hmotnosti tělesa (m) a zrychlení (a), které mu uděluje:

F = m. a

Při stálém působení síly (není-li těleso brzděno např. třením) má těleso stálé zrychlení, pohybuje se tedy pohybem rovnoměrně zrychleným. Rovnoměrným přímočarým pohybem se pohybuje těleso, na které nepůsobí žádná síla. Jednotkou síly je 1 N (newton, čti ňútn), což je síla, která uděluje tělesu s hmotností 1 kg zrychlení 1 m/s^2. *Skládání sil* působících na těleso v temže bodě:

1. Působí-li v jedné přímce síly souhlasně orientované, pak výslednice je rovna součtu obou sil.
2. Působí-li síly v jedné přímce a jsou nesouhlasně orientované, pak výslednice je rovna rozdílu obou sil.
3. Působí-li síly v různých směrech, je výslednice určena úhlopříčkou rovnoběžníku sil (vektorového rovnoběžníku).

Těžiště je působiště tíhy celého tělesa. Polohu těžiště určíme zkusmo několikerým zavěšením tělesa v různých jeho bodech. Těžiště je průsečíkem všech jeho těžnic, což jsou přímky svislé, procházející bodem zavěšení tělesa.

U pravidelných těles je těžiště ve středu tělesa.

Rovnovážná *poloha* tělesa může být:

stálá (při vychýlení tělesa těžiště stoupá)

volná (při vychýlení těžiště ani nestoupá, ani neklesá)

vratká (při vychýlení tělesa těžiště klesá)

Tíha (váha)

Síla, kterou působí Země na tělesa, je *tíha* tělesa (G). Je úměrná hmotnosti tělesa (m). Země uděluje všem tělesům stejné zrychlení, zvané zemské *tíhové zrychlení* (g), které je rovno:

$g = 9{,}81\ m/s^2$

Tíha tělesa je rovna součinu jeho hmotnosti a tíhového zrychlení:

G = m. g

Tíha má stejně jako jiné síly jednotku 1 N (newton, čti ňútn). Starší jednotkou tíhy byl 1 kp (kilopond), což je tíha tělesa o hmotnosti 1 kg:

$1\ kp = 1\ kg.\ 9{,}81\ m/s^2 = 9{,}81\ kg.\ m/s^2 = 9{,}81\ N.$

Měrná tíha (γ) je tíha tělesa o jednotkovém objemu:

$\gamma = G/V$

$G = \gamma.V$

Jednotkou měrné tíhy je N/m^3, starší jednotkou je kp/m^3.

Práce a výkon

Těleso koná *práci* (A), působí-li silou (F) na jiné těleso a přemisťuje je po určité dráze (s) ve směru síly. Mechanická práce je rovna součinu síly a dráhy:

A = F.s

Jednotkou práce je 1 J (joule, čti džaul), což je práce, kterou vykoná síla 1 N působící po dráze 1 m ve směru síly.

Výkon (P) je práce, vykonaná za jednotku času:

P = A/t

Jednotkou výkonu je 1 W (watt). Je to práce 1 J vykonaná za dobu 1 s. Větší jednotkou je 1 kW (kilowatt) = 1000 W. Stará jednotka je kůň (k nebo HP), které se dnes již nepoužívá.

Jednoduché stroje

Kladky:
pevná (rovnováha: F = G, F síla, G tíha břemene),
volná (rovnováha: F = G/2). Volná kladka ušetří polovinu síly, protože však touto silou musíme působit na dvojnásobné dráze, žádnou práci tím neušetříme.

Páky:
jednozvratná a dvojzvratna. (rovnováha: F.a = G.b) Součin síly (F) a délky ramene síly (a) je moment síly, součin tíhy břemene (G) a délky ramene břemene (b) je moment břemene. Moment břemene se rovná momentu síly.

Kolo na hřídeli (rumpál, vratidlo):
Rovnováha: G. r = F. R (r poloměr hřídele, R poloměr kola).

Nakloněná rovina:
Kolikrát je délka nakloněné roviny (l) větší než její výška (h), tolikrát je síla menší než tíha břemene.
Rovnováha: F.l = G.h

Šroub se skládá z vřetene se šroubovitým závitem a z matice šroubové.
V podstatě je to zatočená nakloněná rovina.
Rovnováha: G. h = F. 2πr.

V žádném stroji se práce neušetří ani nezíská. Stroj může vykonat jen tolik práce, kolik jsme do něj dodali (zlaté pravidlo mechaniky). Jednoduchými stroji můžeme měnit jen velikost, směr a dráhu působení síly.
Dříve se lidé pokoušeli sestavit stroj, který by „vyráběl práci" – *perpetuum mobile.* Takový stroj není možný.

Účinnost stroje je poměr práce vykonané k práci dodané. Vyjadřuje se v %, nemůže být větší než 100 %.
Energie je schopnost konat práci.
Druhy mechanické energie:
pohybová (kinetická): $W_k = ½ . m. v^2$ (m hmotnost, v zrychlení)
polohová (potenciální): $W_p = m. g. h$ (g tíhové zrychlení, h výška)
pružnosti (elastická).

Zákon o zachování energie: Energie se neztrácí a z ničeho nevzniká, pouze se *přeměňuje.*

Zdroje energie: uhlí, nafta, tekoucí voda, atomová energie, energie větru, dmutí moře, sluneční záření, zemské teplo apod.

MECHANIKA KAPALIN A PLYNŮ

Skupenství látek

Všechny látky jsou dělitelné. Mechanickým dělením lze dostat nejmenší částečku látky, která má její původní chemické vlastnosti – *molekulu.* Molekuly látek jsou ve stálém pohybu, který se zrychluje při vzrůstu teploty. Skupenství látek (podle typu pohybu a soudržnosti molekul):
pevné se vyznačuje velkou soudržností molekul, molekuly kmitají kolem rovnovážných poloh,
kapalné se vyznačuje menší soudržností molekul, molekuly se volně posouvají,
plynné se vyznačuje převahou odpudivých sil molekul, plyny se rozpínají.
Kapaliny a plyny se dohromady nazývají *tekutiny.*

Mechanika kapalin

Pascalův zákon: Tlak vyvolaný vnější silou působící na povrch kapaliny působí stejně ve všech bodech kapaliny a ve všech směrech. Tento tlak závisí pouze na velikosti vnější síly a na velikosti plochy, na niž působí, nezávisí na hloubce a hustotě kapaliny. Tlak (p) v kapalině je roven tlakové síle (F), která působí na jednotkovou plochu (S):
p = F/S

F= p.S

Jednotkou tlaku je 1 Pa (pascal, čti paskal), což je tlak v kapalině, který vyvolá síla 1 N, působící na plochu 1 m^2.
Pascalova zákona a zákona o *nestlačitelnosti kapalin* využívá jednoduchý stroj – *hydraulický lis.* Rovnováha na hydraulickém lisu:

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

Na malou plochu S_1 působíme malou silou F_1, pak deska o velké ploše S_2 vyvíjí velkou sílu F_2.
Tlak, vyvolaný v kapalině vlastní tíhou kapaliny, se nazývá *hydrostatickým tlakem* (P):
p = h. ρ. g
(p tlak, h hloubka, ρ hustota kapaliny, g tíhové zrychlení).
Podle Pascalova zákona působí tento tlak na stěny, na dno i na kteroukoli plochu v kapalině stejně.

Hydrostatické paradoxon: Tlaková síla (F) působící na danou plochu (S) dna nádoby není závislá na objemu nádoby, tíze kapaliny, tvaru nádoby ani velikosti dna:
F = S.h.ρ.g

Archimédův zákon: Těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno silou, která se rovná tíze kapaliny, jejíž objem je roven objemu ponořené části tělesa. Podle tohoto zákona plovou předměty, jejichž hustota je menší než hustota kapalíny.

Mechanika plynů

Pascalův a Archimédův zákon platí také pro plyny.
Plynný obal Země je ovzduší – *atmosféra.* Vzduch má také tíhu (při mořské hladině váží litr vzduchu asi 1,29 p, má tedy hmotnost 1,29 g). Tato tíha vyvolává tlak vzduchu – *atmosférický tlak,* který je obdobný hydrostatickému tlaku v kapalinách.
Normální tlak vzduchu (na 45° šířky u hladiny moře) je stejný jako tlak rtuťového sloupce 760 mm vysokého. Takový tlak je nazýván (fyzikální) atmosférou (1 atm), která je rovna 760 Torr (torrů). Tlak 1 Torr je roven tlaku 1 mm vysokého sloupce rtuti. Dnes se tlak vzduchu vyjadřuje v jednotkách 1 bar (bar), 1 mbar (milibar) nebo 1 Pa (pascal). Normální tlak vzduchu (760 Torr) je roven 101 325 Pa = 1 013,25 mbar = 1,013 25 bar = 1 bar.

AKUSTIKA

Zvuk vzniká kmitáním pružných těles. Kmitající tělesa jsou *zdroje zvuku*. Pravidelným kmitáním vzniká tón.
Zvuk se šíří pouze ve vyplněném prostoru (alespoň vzduchem). V každém prostředí je jeho rychlost jiná: Ve vzduchu je jeho rychlost asi 340 m/s, ve vodě asi 1450 m/s. Vzduchoprázdnem (vakuem) se zvuk nešíří.
Výška tónu závisí na kmitočtu, což je počet kmitů za sekundu. Jednotkou kmitočtu je 1 Hz (hertz, čti herc). Čistý tón má zvuk jen jediného kmitočtu. Čím je vyšší tón, tím je vyšší jeho kmitočet. Základní tón pro hudbu – komorní „a“ – má kmitočet 440 Hz. Lidské ucho vnímá zvuk o kmitočtu od 16 do 20 000 Hz (starší lidé mají tento rozsah menší).
Zvuky o vyšším než slyšitelném kmitočtu jsou *ultrazvuky,* o nižším *infrazvuky*. Zvuk se skládá z tónů o různých kmitočtech. Poměrné zastoupení tónů o různých kmitočtech (výškách) určuje *barvu* zvuku.
Intenzita zvuku (hlasitost) je dána amplitudou kmitů, tj. největší výchylkou kmitajících částí.
Ozvěna vzniká odrazem zvuku od překážky vzdálené alespoň 17 m.

TERMIKA

Teplo a teplota

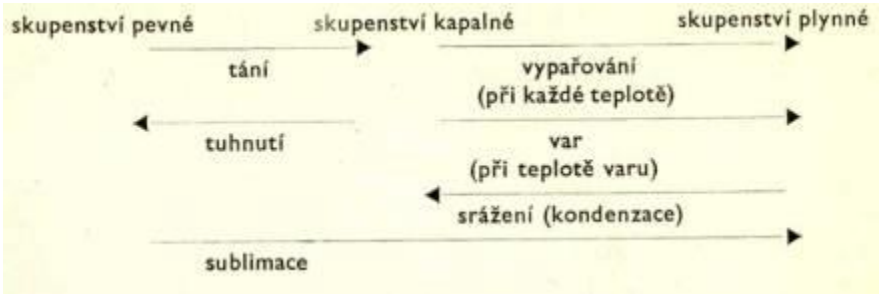
Teplo je druh energie, energie neuspořádaného pohybu molekul látky. Dodáním tepla se tělesa zahřívají, zvětšuje se jejich *teplota*. Dodáním stejného množství tepla se různé látky zahřejí o jinou teplotu. Závisí to jednak na tepelných vlastnostech látky, jednak na jejím množství (hmotnosti).
Měrné teplo je množství tepla, kterého je třeba, aby se 1 kg látky ohřál o 1 K (1 °C). Základní jednotkou teploty je teplotní stupeň Kelvina (1 K) nebo Celsia (1 °C). Jednotkou tepla je 1 cal (kalorie). Je to množství tepla, které je nutno dodat, aby se 1 g vody ohřál ze 14,5 na 15,5 °C za normálního tlaku vzduchu. Větší jednotkou je 1 kcal (kilokalorie) = 1000 cal.

Šíření tepla

Teplo se šíří:
vedením (od molekuly k molekule látky)
prouděním (v kapalinách a plynech: proudění přirozené a nucené)
zářením (pomocí tepelných paprsků se energie předává až při dopadu paprsků na těleso, prostor mezi zdrojem tepla a tělesem se nezahřívá – může to být vakuum).

Tmavá tělesa vyzařují a pohlcují paprsky lépe než lesklá a bílá, která je odrážejí. *Vodiče tepla* jsou látky, které dobře vedou teplo – rychle se zahřívají a rychle teplo předávají a chladnou (kovy). Špatné vodiče tepla (voda, vzduch, zdivo, papír apod.) se pomalu zahřívají a pomalu chladnou, slouží jako tepelné izolátory.

Změny skupenství



Teplotní roztažnost a rozpínavost

Látky se zahříváním roztahují a ochlazováním smršťují. Největší změny v objemu prodělávají plyny, nejmenší látky tuhé. Tepelné roztažnosti kapalin (líh) a kovů (rtuť, bimetal) se využívá k měření teploty a jako tepelných pojistek.

Objemový teplotní koeficient látky určuje, o kolik se zvětší její objem v %, zvětší-li se teplota o 1 °C. Líh má tento koeficient roven 0,18 %/1 °C.

Teplo a práce

Teplo je energie, schopnost konat práci. Můžeme ji přeměnit na práci mechanickou a naopak práci mechanickou můžeme přeměnit na teplo. Tepelná energie 1 cal je ekvivalentní mechanické práci 4,187 J (mechanický ekvivalent tepla). Podle tohoto přepočtu můžeme vyjadřovat teplo v jednotkách práce.

Tepelné jevy potvrzují zákon o přeměně a zachování energie.

Stroje, které přeměňují tepelnou energii na mechanickou práci, jsou *tepelné motory:*

pístové stroje – parní stroj
– spalovací motor (zážehový: dvoudobý a čtyřdobý vznětový: Dieselův)

turbíny

reaktivní (tryskové) motory – proudové (reaktivní látkou je vzduch)
– raketové (spalné plyny)

Účinnost tepelných motorů je 16-40 %. Na opačném principu pracují *chladicí stroje.*

MAGNETISMUS

Magnet a magnetické póly

Některé látky mají schopnost se odpuzovat nebo přitahovat. Těmto látkám říkáme *magnety*. Jsou to např.: železo, nikl, kobalt a některé slitiny.

Magnety:

tvrdé magnety (drží své magnetické vlastnosti)

měkké magnety (snadno ztrácejí a mění magnetické vlastnosti)

Některé magnetické látky se vyskytují i v přírodě (magnetovec – železná ruda Fe_3O_4).

Místa magnetu s největší přitažlivou silou jsou *póly* magnetu. Každý magnet má dva póly: *severní* S (N) a *jižní* J (S). Souhlasné póly se odpuzují, nesouhlasné přitahují.

U protažených (tyčových) magnetů jsou oba póly na opačných koncích magnetu. Magnetické póly nelze však od sebe oddělit: rozdělíme-li magnet napůl, vzniknou dva magnety, každý s oběma póly.

Magnet působí na jiné magnety a magnetické látky nepřímo bez styku silovým *magnetickým polem.*

Magnetické vlastnosti látek

Podle toho, jak se chovají látky, vložíme-li je do magnetického pole, dělíme je na: *ferromagnetické* (výrazně zesilují magnetické pole) *paramagnetické* (slabě zesilují magnetické pole) *diamagnetické* (slabě zeslabují magnetické pole).

Magnetické pole Země

Země se chová jako velký magnet. Jeho magnetický severní a jižní pól však přesně nesouhlasí s póly zeměpisnými. Magnetické pole Země působí na volně zavěšený jiný magnet – *magnetku* – tak, že zemský severní magnetický pól přitahuje jižní pól magnetky. Ta se vždy stočí tak, že jeden její konec ukazuje k magnetickému severu, druhý k jihu. Přístroj s volně zavěšenou nebo volně plovoucí magnetkou se jmenuje *kompas.*

Protože zeměpisné a magnetické póly spolu nesouhlasí, liší se směr osy magnetky (směru k magnetickému severu) od místního poledníku (směru k zeměpisnému severu). Tato odchylka je magnetická deklinace, která je na různých místech různá.

ELEKTŘINA

Elektrický náboj

Atomy látky obsahují Částice kladně (+) a záporně (-) nabité, které nesou kladný a záporný *elektrický náboj.* Nejmenší záporný náboj (elementární náboj) nese částice, obíhající kolem jádra atomu, *elektron*. Nositeli kladného náboje jsou částice v atomovém jádře – *protony*.

Každá látka má své kladné a záporné náboje normálně v rovnováze (neutrální stav). Vnějším působením se tato rovnováha může porušit (např. třením skleněné tyče kůží získá tyč náboj kladný a kůže náboj záporný).

Elektrické náboje na sebe působí silou: Opačně nabité náboje se přitahují, souhlasně nabité se odpuzují. Síla, kterou na sebe působí, je dána *Coulombovým zákonem:*

$$F = \frac{k * Q1.Q2}{r^2}$$

(Q1 a Q_2 je velikost obou nábojů, r vzdálenost, k součinitel o velikosti k = 9 .10^9 N m^2/C^2)

Jednotkou elektrického náboje je 1 C (coulomb, čti kulomb).

Kolem elektrického náboje vzniká silové *elektrické pole.* Intenzita elektrického pole (E) je síla, kterou působí elektrické pole na jednotkový náboj:

E=F/Q

Látky, které dobře vedou elektrický náboj, jsou *vodiče.* Nejlepšími vodiči jsou kovy (zvláště stříbro, měd, hliník). Látky, které nevedou elektrický náboj, jsou *nevodiče* (izolanty). Jsou to např. sklo, ebonit, guma, porcelán, hedvábí aj. Některé látky vedou elektřinu pouze za určitých podmínek (např. za určité teploty, při osvětlení, jen jedním směrem apod.). Nazývají se *polovodiče:* např. křemík, germanium, selen.

Elektrická indukce: Náboje ve vodiči, umístěném v elektrickém poli, se rozdělí na kladné a záporné, které se rozprostřou na protilehlých koncích vodiče. Říkáme, že na koncích vodiče se indukují náboje. *Jiskra* je výboj dvou nesouhlasných elektrických nábojů. 6/esk je výboj atmosférické elektřiny.

Vodiče mají schopnost pojmout elektrický náboj. Tato jejich vlastnost se nazývá *kapacita.* Soustava vodičů, které mají při malých rozměrech velkou kapacitu, jsou *kondenzátory.* Jednotkou kapacity je 1 F (farad).

Elektrický proud

Působením elektrického pole se náboje ve vodičích pohybují. Tento pohyb nábojů se označuje jako *elektrický proud* (I). Pohyb náboje zprostředkovávají v kovech elektrony, které se přemisťují z místa nadbytku elektronů (záporný pól) do místa nedostatku záporného náboje (kladný pól). Jednotkou elektrického proudu je 1 A (ampér).

Podmínkou vzniku proudu je *elektrické napětí* (U). Vzniká mezi kladným a záporným pólem zdroje. Jednotkou napětí je 1 V (volt).

Různé vodiče kladou elektrickému proudu různý odpor (R). Působením téhož napětí (U) prochází různými vodiči různý proud (I):

Ohmův zákon:

$$I = \frac{U}{R} U = I.R R = \frac{U}{I}$$

Jednotkou elektrického odporu je 1 OHM (ohm, čti óm). Je to odpor vodiče, kterým prochází proud 1 A při působení napětí 1 V. Odpor vodiče roste úměrně s jeho délkou (I). Odpor vodiče klesá úměrně s jeho průřezem (S).

Odpor vodiče závisí na kvalitě materiálu – na měrném odporu vodiče (ρ):

R = ρ*(l/S)

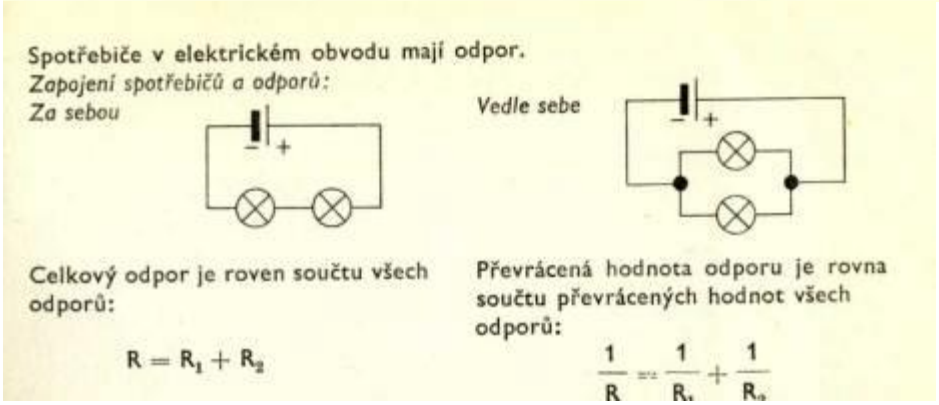
Měrný odpor vodiče je odpor vodiče o délce 1 m a průřezu 1 mm^2.

Reostaty jsou elektrické přístroje, jimiž měníme odpor obvodu, a tím i velikost proudu.

Elektrický obvod tvoří zdroj, spotřebič a vodič přes vypínač.

Zapojení zdrojů do elektrického obvodu:





Výkon elektrického proudu (P) je roven součinu napětí (U) a proudu (I):

P = U. I

Jednotkou výkonu je 1 W (watt). Je to výkon spotřebiče, kterým prochází při napětí 1 V proud 1 A. Většími jednotkami jsou 1 kW (kilowatt) a 1 MW (megawatt).

Práce je výkon násobený časem (t):

A = P. t

Jednotkou práce elektrického proudu je 1 Wh (watthodina), větší jednotkou je kWh (kilowatthodina). Při převodu na mechanickou jednotku práce 1 J (joule) platí: 1 Wh = 3600 J.

Magnetické účinky elektrického proudu

Stejné účinky jako magnety má i elektrický proud. Okolo cívky, kterou prochází elektrický proud, vzniká magnetické pole stejně jako v okolí magnetu – cívka působí jako magnet.

Vsuneme-li do cívky tyč z ferromagnetické látky (jádro), zesílí se magnetické pole cívky. Cívka s jádrem se nazývá *elektromagnet.* Síla elektromagnetu závisí na velikosti proudu, počtu závitů a jakosti jádra. Jádro může být z magneticky měkkého nebo tvrdého magnetu. Měkké jádro neudrží dlouho magnetické přitažlivé vlastnosti: hned po vypnutí proudu je ztrácí.

Elektromagnet má v praxi bohaté použití: relé, automatické spínače, upínání materiálů při obrábění, nakládání železného šrotu apod.

Elektromagnetická indukce

Pohybem magnetu v cívce nebo nasouváním cívky na magnet vzniká v cívce *indukovaný proud.* To je základ výroby elektrické energie ve velkém.

Stroje, které vyrábějí elektrický proud, jsou *generátory.* V nich se přeměňuje mechanická energie (pohyb cívky nebo magnetu) na energii elektrickou. Generátor na střídavý proud je *alternátor.* Stejnosměrný proud vyrábí *dynamo.* U stejnosměrného proudu se pohybují elektrické náboje stále stejným směrem. U *střídavého proudu* se mění směr proudu v obvodu (tam a zpět). V domácnostech se používá střídavého proudu, u kterého se změní směr 50x za sekundu, tj. s kmitočtem 50 Hz.

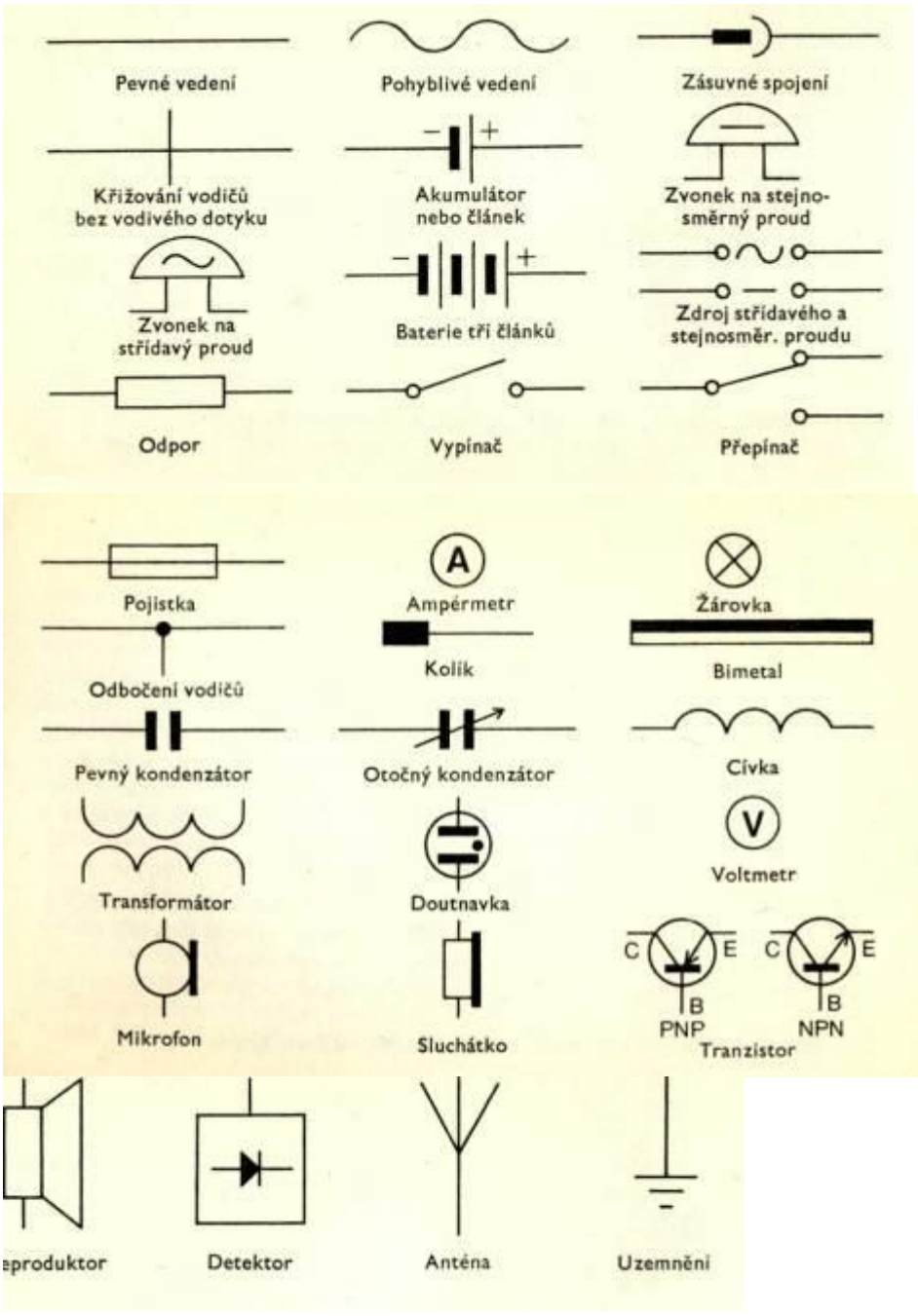
Stroje, které opět mění elektrickou energii v mechanickou, jsou *elektromotory. Transformátor* zvyšuje nebo snižuje napětí střídavého proudu. Skládá se z uzavřeného jádra a dvou cívek: cívka, do níž proud vchází, je *primární,* cívka, z níž proud odebíráme, je cívka *sekundární.*

Napětí na sekundární cívce (U_2) je tolikrát větší než napětí na cívce primární (U1), kolikrát je větší počet závitů na cívce sekundární (n_2) než na primární (n1). Proudy v cívkách jsou v opačném poměru:

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

Transformátor pracuje velmi úsporně, jeho účinnost je až 98%.

Elektrotechnické značky



OPTIKA

Světlo se šíří přímočaře od světelného zdroje rychlostí světla c = 299 792 500 m/s = = 300 000 km/s (ve vakuu). Rychlost světla ve vakuu je také největší možná rychlost ve fyzice. Směr šíření (dráha světla) je *světelný paprsek.* Látky, kterými světlo proniká, jsou *průhledné,* částečně proniká látkami *průsvitnými.*

Stín vzniká v důsledku přímočarého šíření světla za překážkami.

Světlo se od povrchu těles odráží tím lépe, čím je odrazná plocha hladší (lesklejší). Od rovné plochy se světlo odráží rovnoměrně, od nerovné plochy se světlo rozptyluje do všech směrů.

Zákon odrazu: Úhel odrazu se rovná úhlu dopadu a paprsek odražený a dopadající jsou s kolmicí dopadu v jedné rovině.

Vyleštěné plochy rovnoměrně odrážející světlo jsou *zrcadla:* zrcadla rovinná (odrazná plocha je rovina) zrcadla sférická: dutá a vypuklá (odrazná plocha je kulová)

Rovnoběžné paprsky dopadající na rovinné zrcadlo se odrážejí opět jako rovnoběžné. Obraz není zkreslený. Paprsky dopadající na sférické zrcadlo rovnoběžně s osou se protínají v *ohnisku* zrcadla.

Zákon lomu: Paprsky dopadající na rozhraní dvou různých průhledných látek (např. vzduch a sklo) nepokračují přímočaře dál, ale lámou se ke kolmici dopadu v látce opticky hustší (sklo a voda proti vzduchu).

Čočky jsou průhledná tělesa (nejčastěji ze skla) omezená kulovými plochami, u nichž se využívá zákon lomu:

čočky spojné: *spojky* (jsou uprostřed tlustší než na kraji)

čočky rozptylné: *rozptylky* (jsou uprostřed tenčí).

Lidské oko má čočku dvojvypuklou s nestejnými poloměry zakřivení (spojku). Oko má schopnost přizpůsobovat poloměry zakřivení pro vidění zblízka i do dálky (akomodace). Při nesprávné funkci oka (špatné akomodaci) se vypomáhá brýlemi s čočkami. Krátkozrací lidé nosí brýle s rozptylkami, dalekozrací se spojkami.

Schopnost čočky lámat světlo se vyjadřuje *optickou mohutností* (φ). Rovnoběžné paprsky s osou čočky se lámou do *ohniska*. Čím menší je vzdálenost ohniska (f), tím více je paprsek lomen a tím větší je optická mohutnost čočky:

$\varphi = 1/f$

Jednotkou optické mohutnosti je 1 D (dioptrie). Čočka má mohutnost 1 D, má-li ohniskovou vzdálenost 1 metr.

Fotometrie se zabývá měřením množství světla, vysílaného zdrojem a nebo dopadajícího na plochu překážky.

ATOMISTIKA

Nejmenší částečka hmoty, mechanicky dále nedělitelná, je *molekula*. Molekula se skládá ze stejných nebo různých *atomů*.

Prvky jsou složeny pouze z atomů jednoho druhu, sloučeniny obsahují atomy různých druhů v různých spojeních.

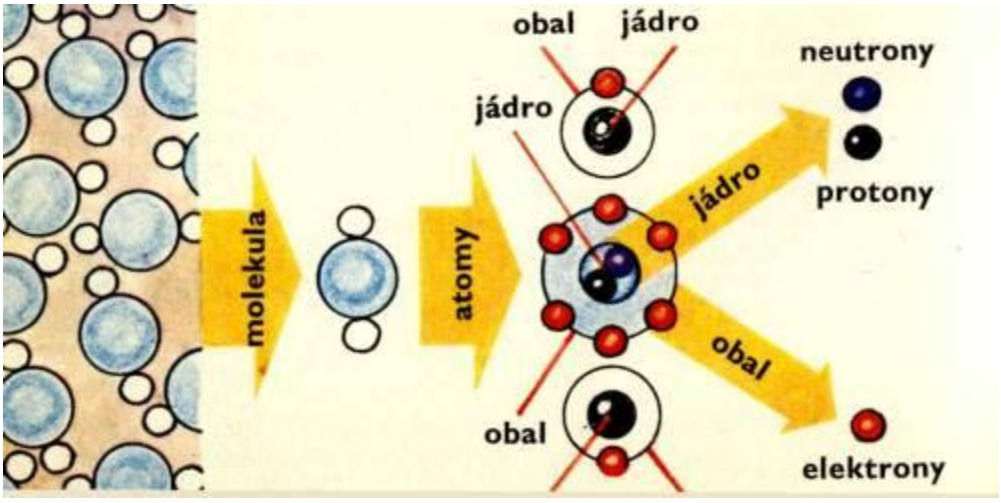
Každý druh atomu má jméno podle prvku, který skládá. Všechny hmoty na Zemi i ve vesmíru se skládají z 92 přirozených prvků, tj. z 92 druhů atomů. Výzkum však pokračuje, získávají se nové umělé prvky a tzv. izotopy, které se liší od základních atomů prvků počtem neutronů.

Atom se skládá z atomového *jádra a obalu.* Atomové jádro se skládá z *protonů* (nositelů kladného náboje), jejichž počet určuje druh atomu, a elektricky neutrálních (bez náboje) neutronů, jejichž počet určuje druh izotopu. Atomový obal je tvořen *elektrony* (nositeli záporného náboje).

Atom se podobá sluneční soustavě: záporné elektrony obíhají po určitých dráhách kolem jádra jako planety kolem Slunce.

Nejjednodušší atom má vodík. Je složen z jádra s jediným protonem a z obalu s jediným elektronem.

PŘEHLED STAVBY HMOTY



MÍRY A VÁHY

Od roku 1975 platí v ČSSR soustava zákonných měrových jednotek, založená na Mezinárodní soustavě jednotek SI.

Základními jednotkami soustavy jsou:

metr (m) pro měření délek,

kilogram (kg) pro měření hmotnosti,

sekunda (s) pro měření času,

ampér (A) pro měření elektrického proudu,

kelvin (K) pro měření teploty a
kandela (cd) pro měření svítivosti.

K základním jednotkám se přiřazují jednotky pro měření úhlů a odvozené jednotky pro měření ostatních fyzikálních veličin. Odvozených jednotek je velké množství a lze je vyjádřit pomocí jednotek základních. Pro měření veličin větších a menších lze použít celistvých dekadických násobků a dílů (např. desetinásobku, setiny apod.) základních a odvozených jednotek, od nichž se tvoří přidáním příslušné předpony:

tera	CD	10^{12}	tj. 1 000 000 000 000 základních jednotek
giga	(G)	10^{9}	tj. 1 000 000 000 z. j.
mega	(M)	10^{6}	tj. 1 000 000 z. j.
kilo	(k)	10^{3}	tj. 1 000 z. j.
hekto	(h)	10^{2}	tj. 100 z. j.
deka	(da)	10^{1}	tj. 10 z. j.
deci	(d)		tj. 0,1 z. j.
centi	(e)	10^{-2}	tj. 0,01 z. j.
mili	(m)	10^{-3}	tj. 0,001 z. j.
mikro	(M)	10^{-6}	tj. 0,000 001 z. j.
nano	(n)	10^{-9}	tj. 0,000 000 001 z. j.
piko	(P)	10^{-12}	tj. 0,000 000 000 001 z. j.
femto	(0	10^{-15}	tj. 0,000 000 000 000 001 z. j.
atto	(a)	10^{-18}	tj. 0,000 000 000 000 000 001 z. j

Lze také používat jednotek *vedlejších,* které jsou vžity a které nemusí být dekadickým násobkem základních jednotek (např. den pro měření času je roven 86 400 s). Není však možné používat jednotky storé a cizí, které uvádíme jen proto, že se s nimi můžete ještě setkat.

MĚŘENÍ DÉLEK

Základní jednotkou délky je *metr* (m). Podle staré definice je to desetimiliontá část zemského poledníku, procházejícího Paříží. Nová definice určuje metr přesněji: je to 1 650 763,73 vlnových délek záření ve vakuu, odpovídajícího přechodu mezi hladinami $2p_{10}$ a $5d_5$ atomu kryptonu 86.

Násobky, díly a vedlejší jednotky, které je možné používat
1 µm (mikrometr) = 0,000 001 m
1 mm (milimetr) = 0,001 m
1 cm (centimetr) = 0,01 m
1 dm (decimetr) = 0,1 m
1 UA (astronomická jednotka) = $1{,}496.10^{11}$
1 dam (dekametr) = 10 m
1 hm (hektometr) = 100 m
1 km (kilometr) = 1000 m
1 pc (parsek) = $3{,}086.10^{16}$ m

Staré a cizí délkové míry se nemají dnes u nás používat:
český sáh = 1,896 m
český loket = 0,594 m
versta = 1,066 8 km
zeměpisná míle = 7,420 km
palec (coul) = 2,540 cm
yard (čti járd) = 0,914 4 m
anglická míle = 1,609 4 km
námořní míle = 1,853 2 km

MĚŘENÍ PLOCH

Jednotkou plochy je *čtvereční metr* (m^2). Je to plocha čtverce o straně 1 m dlouhé.
Násobky, díly a vedlejší jednotky:
1 b (barn) = 10^{-28} m^2
1 mm^2 = 10^{-6} m^2 = 0,000 001 m^2
1 cm^2 = 100 mm^2 = 0,000 1 m^2
1 dm^2 = 10 000 mm^2 = 100 cm^2 = 0,01 m^2
1 a (ar) = 100 m^2
1 ha (hektar) = 100 a = 10 000 m^2
1 km^2 = 100 ha = 10 000 a = 1 000 000 m^2

Staré a cizí plošné míry:
čtvereční sáh = 3,597 m^2
lán = 172 640 m^2

měřice = 1918 m^2
katastrální jitro = 5754 m^2
věrtel = 719,33 m^2
strych = 2877 m^2
akr = 4047 m^2
anglická čtvereční míle = 640 akrů = 2,590 km^2

MĚŘENI OBJEMU

Objemovou jednotkou je *krychlový metr* (m^2). Je to objem krychle o straně 1 m dlouhé.
Násobky, díly a vedlejší jednotky:
1 mm^3 = 0,000 000 001 m^3
1 cm^3 = 0,000 001 m^3 = 1000 mm^3
1 dm^3 = 1 l (litr) = 0,001 m^3
1 hl (hektolitr) = 100 l = 0,1 m^3
1 dl (decilitr) = 0,1 l
1 cl (centilitr) = 0,01 l
1 ml (mililitr) = 0,001 l

Staré a cizí objemové míry:
žejdlík = 0,354 l
máz = 1,415 l
vědro = 56,59 l
měřice = 61,487 l
pinta = 0,47318 l
galon = 4,546 09 l
buši = 36,3687 l
barrel = 158,988 l

MĚŘENÍ ČASU

Základní jednotkou času je *sekunda* (s) – vteřina. Mezinárodní definice říká, že sekunda je doba trvání 9 192 631 770 period záření, které přísluší přechodu mezi dvěma hladinami základního stavu atomu cesia 133.
Násobky, díly a vedlejší jednotky:
1 ns (nanosekunda) = 0,000 000 001
1 μs (mikrosekunda) = 0,000 001 s
1 ms (milisekunda) = 0,001 s
1 ks (kilosekunda) = 1000 s
1 min (minuta) = 60 s
1 h (hodina) = 60 min = 3600 s
1 d (den) = 24 h = 1440 min = 86 400 s

MĚŘENÍ ÚHLU

Jednotkou rovinného úhlu je *radián* (rad). Je to úhel sevřený dvěma poloměry, které vytinají na kružnici oblouk, rovný poloměru.
Vedlejší jednotky úhlů, které jsou dnes v praxi více používány, jsou –
1‘‘ (úhlový stupeň) = 0,000 004 848 rad
1’ (úhlová vteřina) = 0,000 290 888 rad = 60
1° (úhlový stupeň) = 0,017 453 292 rad = 60’ = 3 600
90° – Pravý úhel,
180° = přímý úhel,
360° = plný úhel
Některé zeměměřické přístroje jsou ještě dnes cejchovány v gradech (grad), pro které platí: 100 grad = 90° = pravý úhel.

MĚŘENÍ HMOTNOSTI

Základní jednotkou hmotnosti je *kilogram* (kg), který je roven hmotnosti mezinárodního prototypu kilogramu, uloženého v Mezmarodn.m úřadě váhy a míry v Sevres u Paříže. Téměř přesně je roven této hmotnost, 1 dm (1 litr) destilované vody teplé 4 °C.
Násobky, díly a vedlejší jednotky:
1 μ*g* (mikrogram) = 0,000 001 g
1 mg (miligram) = 0,001 g
1 cg (centigram) = 0,01 g
1 dg (decigram) = 0,1 g

1 g (gram) = 0,001 kg
1 dag (dekagram, nespr. dkg) = 10 g = 0,01 kg
1 Mg (megagram) = 1 t (tuna) = 1000 kg

Staré a cizí váhy:
pud = 16,380 kg
vědro = 201,46 kg
1 q (metrický cent) = 100 kg
unce = 0,028 35 kg = 28,35 g
libra = 16 uncí = 0,453 59 kg

MĚŘENÍ RYCHLOSTÍ A ZRYCHLENÍ

Jednotkou rychlosti pohybu je *metr za sekundu* (m/s). V praxi se také používá jednotka kilometr za hodinu (km/h), kterou není dovoleno používat v odborných pracích. Platí:
1 km/h = 0,277 78 m/s
1 m/s = 3,6 km/h (přesně)
Jednotkou zrychlení je metr *za sekundu na druhou* (m/s^2). Je to rovnoměrné zrychlení přímočarého pohybu, jehož rychlost se za 1 s zvýší o 1 m/s.
Jednotkou kmitočtu (frekvence) je hertz (Hz, čti herc). Hertz je kmitočet opakujícího se děje, jehož perioda trvá 1 s.

MĚŘENÍ SÍLY

Jednotkou síly je *newton* (N, čti ňútn). Newton je síla, která uděluje tělesu s hmotností 1 kg zrychlení 1 m/s^2. Násobky a díly:
1 µN (mikronewton) = 0,000 001 N
1 mN (milinewton) = 0,001 N
1 kN (kilonewton) = 1000 N
1 MN (meganewton) = 1 000 000 N

Staré jednotky síly:
1 kp (kilopond) = 9,806 65 N
1 p (pond) = 0,001 kp = 0,009 806 N
Kilopond je síla, jíž je k zemi přitahováno těleso s hmotností 1 kg; je to tíha takového tělesa.

MĚŘENÍ TLAKU A NAPĚTÍ

Jednotkou tlaku (napětí) je *pascal* (Pa, Čti paskal), což je tlak, kterým působí síla 1 N na plochu 1 m^2.
Násobky a díly se tvoří obdobně jako předcházející, jako př. uvedeme:
1 MPa (megapascal) = 1 000 000 Pa = 1 N/mm^2
1 Pa = 1 N/m^2

Staré jednotky tlaku:
1 kp/m^2 (kilopond na čtvereční metr) = 9,806 65 Pa
1 bar = 100 000 Pa = 0,1 MPa
1 mbar (milibar) = 100 Pa
1 Torr (torr) = 133,32 Pa
1 at (tech. atmosféra) = 1 kp/cm^2 = 98 066 Pa
1 atm (atmosféra) = 760 Torr = 101 325 Pa

JEDNOTKY PRÁCE A ENERGIE

Jednotkou práce a energie je *joule* (J, čti džaul). Joule je práce, kterou vykoná síla 1 N po dráze 1 m ve směru síly.
Vedlejší a starší jednotky:
1 cal (kalorie) = 4,186 8 J
1 kcal (kilokalorie) = 4186,8 J
1 eV (elektronvolt) = $1,602,10^{-19}$ J
1 Wh (watthodina) = 3600 J 1 kWh (kilowatthodina) = 3 600 000 J

JEDNOTKY VÝKONU

Jednotkou výkonu je *watt* (W), při němž se vykoná práce 1 J za 1 s.
Díly a násobky:
1 µW (mikrowatt) = 0,000 001 W

1 mW (miliwatt) = 0,001 W
1 kW (kilowatt) = 1 000 W
1 MW (megawatt) = 1 000 000 W
Starou jednotkou výkonu je *kůň* (k): 1 k (kůň) = 735,5 W

MĚŘENÍ TEPLOTY

Jednotkou termodynamické teploty je *kelvin* (K). Je to 273,15. část termodynamické teploty trojného bodu vody. Vedlejší jednotkou je *teplotní stupeň Celsiův* (°C), který je v praxi častěji používán. Na Celsiově stupnici odpovídá bod tání ledu 0°C a bod varu vody teplotě 100 °C. Na Kelvi-nově stupnici jsou všechny hodnoty teploty kladné, protože nultým stupněm (°K) je absolutní bod mrazu.

Bodu tání ledu (0 °C) odpovídá 273,15 K a bodu varu vody (100 °C) je roven 373,15 K. Pro převod obou stupnic platí:

K= °C + 273,15

°C = K – 273,15

Cizí mírou

je Fahrenheitova teploměrná stupnice, používaná dodnes v anglosaských zemích. Bod tání ledu je dán teplotou 32 °F a bod varu vody teplotou 212 °F. Pro převod na Celsiovu stupnici a naopak platí:

$$°F = \frac{9 \,.\, °C}{5} + 32 \quad \text{a} \quad °C = \frac{5 \,.\, (°F - 32)}{9}$$

FOTOMETRICKÉ JEDNOTKY

Základní jednotkou svítivosti je *kandela* (cd). Dříve se také používalo jako jednotky Hefnerovy svíčky (1 HK = 0,92 cd) a mezinárodní svíčky (1 SI = 1,02 cd). Jednotkou světelného toku je *lumen* (lm), což je 4π násobek světelného toku, který vyzařuje zdroj o svítivosti 1 cd. Používá se také jako násobku dekalumenu (1 dalm = 10 lm).

Jednotkou osvětlení je *lux* (lx). Je to osvětlení plochy, na jejíž každý Čtvereční metr dopadá rovnoměrně rozdělený světelný tok 1 lm.

ELEKTRICKÉ A MAGNETICKÉ JEDNOTKY

Základní jednotka elektrického proudu, *ampér* (A), je stálý elektrický proud, který při průtoku dvěma nekonečně dlouhými rovnoběžnými vodiči, vzájemně vzdálenými 1 m, vyvolá sílu mezi těmito vodiči rovnou 2 .10-^{7} N na 1 m délky. Stará definice ampéru využívala elektrochemických vlastností proudu: proud 1 A vyloučí za 1 s z roztoku dusičnanu stříbrného 1,118 04 mg stříbra. Jsou používány jednotky pA, nA, μ*A,* mA a kA.

Jednotkou elektrického náboje je *coulomb* (C, čti kulomb). Je to množství náboje, které projde vodičem při proudu 1 A za 1 s.

Jednotkou napětí je *volt* (V), tj. takové napětí mezi konci vodiče, do něhož stálý proud 1 A dodává výkon 1 W.

Odpor vodiče, v němž při napětí 1 V protéká 1 A, je 1 *ohm (ohm,* Čti óm). Vodivost takového vodice je rovna 1 *siemensu* (S).

jednotkou elektrické kapacity je *farad* (F). Je to kapacita kondenzátoru, který při napětí 1 V pojme náboj 1 C. Tato jednotka je velmi velká, a proto se užívají pouze díly: mF, μF, nF a pF.

Jednotkou indukčnostl je *henry* (H). Je to samoindukčnost obvodu, v kterém vzniká napětí 1 V, jestliže protékající proud se mění o 1 A za 1 s.

Jednotkou magnetického toku je *weber* (Wb, čti vébr). Je to tok, jehož rovnoměrný úbytek k nule za dobu 1 s indukuje v závitu, který jej obepíná, napětí 1 V.

Jednotkou magnetické indukce je tes/o (T). Je to indukce, při níž protéká plochou 1 m^{2} magnetický tok 1 Wb. Starší jednotky magnetické jsou dosud používány. Pro indukci je to gauss (Gs), který odpovídá 0,000 1 T.

Z chemie

Chemie zkoumá látky a vysvětluje jevy, při nichž se látky ve své podstatě mění (hoření, rezavění, kvašení atd.). Chemickým změnám látek říkáme reakce. V reakcích vznikají nové látky nových vlastností.

ROZDĚLENÍ CHEMIE

1. Chemie anorganická (neústrojná) zkoumá prvky a jejich sloučeniny, s výjimkou složitějších sloučenin uhlíku.
2. Chemie organická (ústrojná) zkoumá sloučeniny uhlíku, ať přirozené, nebo připravené uměle.
3. Chemie fyzikální zkoumá chemické děje pomocí fyzikálních poznatků (například elektrochemie, fotochemie apod.).
4. Biochemie zkoumá děje v živé hmotě (trávení, asimilace apod.).

CHEMICKÉ LÁTKY

1. Směsi jsou látky, jejichž různorodé složky můžeme okem nebo mikroskopem rozeznat a fyzikálně od sebe oddělit. (Třeba magnetem oddělit ze směsi písku a železných pilin od písku železo.)

Jemné částečky pevných látek rozptýlené v kapalině tvoří *suspenzi* (hlína ve vodě). Drobné kapičky kapaliny rozptýlené v jiné kapalině tvoří emulzi. Pevné látky oddělujeme od kapalin *filtrací.* Kapalina proteče filtrem jako filtrát. Směsi stejnorodé tvoří *roztoky* (sůl ve vodě). Roztok může být tuhý (slitiny, sklo), kapalný i plynný. Roztok je směs molekul látky rozpuštěné v *rozpouštědle.* Známe roztoky *nasycené* (za studena i za varu), *zředěné* a *koncentrované.* Látky jsou *rozpustné* a nerozpustné. *Rozpustnost* látky udává její největší množství, které se rozpustí ve 100 gramech rozpouštědla při určité teplotě. (Rozpustnost většinou stoupá se stoupající teplotou.)

Koncentrace roztoku je množství rozpuštěné látky (v g) v určitém množství roztoku. (5%ní roztok cukru znamená, že ve 100 g roztoku je 5 g cukru.)

Složky směsí od sebe oddělujeme *plavením* a *usazováním* (sedimentací), *od-středováním* a *filtrací, odpařováním* a *krystalizací, destilací* a *sublimaci* a *flotací* (např. při úpravě rudy).

Destilace je oddělování kapaliny z roztoků varem; vzniklé páry se chlazením srážejí, zkapalňují. Vzniká destilát.

Sublimací přechází skupenství tuhé přímo v plynné (jód, naftalen, suchý led, tj. pevný kysličník uhličitý).

2. Sloučeniny jsou látky složené ze dvou nebo z více prvků. Prvky jsou v nich navzájem vázané (voda, sůl kuchyňská, soda apod.). Prvek označujeme chemickou značkou, sloučeninu chemickým vzorcem. Vzorec udává, z jakých prvků je tvořena sloučenina a v jakém poměru jsou v molekule sloučeniny jejich atomy. *Molekulová hmotnost sloučeniny je dána součtem atomových hmotností všech jejich prvků.* (At. hmotnost C je 12, O_2 je 32. Molekulová hmotnost CO_2 je tedy 12 + 32 = 44). Uhlík a kyslík jsou sloučeny v poměru hmotností 12: 32. Ve 44 g CO_2 je tedy 12 g uhlíku a 32 g kyslíku. Chemická značka znamená *atom,* vzorec značí *molekulu.* Spojením atomů stejného prvku vzniká molekula prvku, spojením atomů různého druhu vzniká molekula sloučeniny.

Kapalné a tuhé prvky tvoří molekuly o různém počtu atomů, prvky plynné se skládají v molekulu obyčejně ze dvou atomů.

3. Prvky jsou látky tak jednoduché, že se už chemicky rozdělit nedají. Prvek tvoří atomy stejných chemických vlastností. Je tolik druhů atomů, kolik je prvků. Dosud známe 88 prvků přirozených a 17 prvků umělých. V zemské kůře jsou prvky zastoupeny takto:

Kyslík 49 %, křemík 26 %, hliník 7,5 %, železo 4 %, vápník 3 %, sodík 2,5 %, draslík 2,5 %, hořčík 2,5 % a vodík 1 %. To je 98 %, tvořených devíti prvky. Na ostatních 79 prvků zbývají pouze 2 %!

Atomová *hmotnost* je číslo udávající, kolikrát je atom určitého prvku těžší než jedna dvanáctina hmotnosti izotopu uhlíku ^{12}C.

Prvky dělíme na kovy a nekovy. (Víz tabulku prvků!)

Geniální roztřídění prvků provedl ruský chemik D. J. Mendělejev (1834-1907).

ZÁKLADNÍ CHEMICKÉ REAKCE

Chemický rozklad (analýza) je reakce, v níž se sloučeniny rozkládají (štěpí) na sloučeniny jednodušší nebo na prvky.

$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ (pálení vápence na vápno)

$2HgO \rightarrow 2Hg + O_2$ (rozklad teplem – žíháním)

$2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ (rozklad elektr. proudem-elektrolýza)

Chemické slučování (syntéza) je reakce, v níž se prvky slučují ve sloučeniny nebo sloučeniny jednoduché v složitější.

Hoření:

hoření uhlíku $C + O_2 \rightarrow CO_2$ (kysličník uhličitý)

hoření síry $S + O_2 \rightarrow SO_2$ (kysličník siřičitý)

hoření vodíku $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ (voda)

Hoření je okysličování (oxidace) za vzniku tepla a světla. Vznikají přitom kysličníky (oxidy).

Podvojná záměna je reakce, v níž ze dvou sloučenin vznikají dvě jiné.

$NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$ $2NaCl + H_2SO_3 \rightarrow 2HCl + Na_2SO_3$

Přímým sloučením kovů se sírou vznikají *sirníky:* $Fe + S \rightarrow FeS$ (sirník železnatý)

$2Ag + S \rightarrow Ag_2S$ (sirník stříbrný)
$Pb + S \rightarrow PbS$ (sirník olovnatý)

Chemické nahrazování (substituce) je reakce, při níž určitý prvek vstupuje do sloučeniny a nahradí v ní prvek jiný.
$H_2SO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + H_2$ (síran zinečnatý)
$CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$ (síran železnatý)

Redukce (odkysličování) je odnímání kyslíku ze sloučenin kyslíkatých (oxidů).
1. Redukce vodíkem: $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$
2. Redukce uhlíkem: $PbO + C \rightarrow Pb + CO$
3. Redukce kysličníkem uhelnatým: $PbO + CO \rightarrow Pb + CO_2$

Všechny reakce jsou doprovázeny změnou teploty. Buď se teplo uvolňuje – reakce exotermické, nebo se spotřebuje – reakce endotermické.

ZÁKLADNÍ CHEMICKÉ ZÁKONY

Zákon o zachování hmoty: *Součet hmotností látek před reakcí se rovná součtu hmotností látek po reakci.*
Tento zákon dal chemii vědecký základ. Říká, že nic nelze stvořit z ničeho, že nic nelze ani zničit.
Podle tohoto zákona musí být v každé chemické reakci počet atomů před reakcí a po reakci stejný ($2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$).

Zákon stálých poměrů slučovacích: *Prvky se slučují ve sloučeniny za stálých poměrů hmotností.*
V CuO je slučovací poměr vyjádřen atomovými hmotnostmi: Cu: O = 64: 16 (4: 1) C: O = 12: 16 (3: 4) C: O_2 = 12: 32 (3: 8)

Zákon násobných poměrů slučovacích: *Tvoří-li dva prvky více sloučenin, jsou váhová množství jednoho prvku, která jsou sloučena se stejným množstvím prvku druhého, v poměru malých a celých čísel.*
v CuO: Cu: O = 64: 16
v Cu_2O: Cu_2: O = 128: 16 Cu: Cu_2 = 64:128 = 1: 2
v SO_2: S: O_2 = 32: 32 v SO_3: S: O_s = 32: 48 O_2: O_3 = 32: 48 = 2: 3

Zákon stálých poměrů objemových (týká se jen plynů): *Objemy plynných látek jsou při chemických reakcích v poměru malých celých čísel. Grammolekula každé plynné látky zaujímá při teplotě 0 °C při tlaku 760 torrů objem 22,4 litru.*
$H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$
Objem: 22,4 l + 22,4 l = 2. 22,4 l
1 objem + 1 objem se sloučí na 2 objemy (poměr je 1:1: 2)

MOCENSTVÍ PRVKŮ

Mocenství (vaznost) je vlastnost atomů prvků vázat se s určitým počtem atomů prvků jiných.
Mocenství se vyjadřuje číslem udávajícím, s kolika atomy vodíku se sloučí nebo kolik atomů vodíku nahradí atom prvku. Jednotkou je slučovací schopnost vodíku. Mocenství značíme římskou číslicí vpravo nahoře u značky prvku: H‘ –OII – Al‘‘‘ – C^{IV} atd. Prvky mohou být jednomocné až osmimocné.
Chemické názvosloví je odvozeno na základě mocenství prvků. Protože kyslík se slučuje téměř se všemi prvky a tvoří s nimi kysličníky, jsou názvy kysličníků základem českého chemického názvosloví. Mocenství je vyjádřeno příponou přídavného jména v názvu kysličníku. Podle této přípony ihned poznáme mocenství, a tím i počet atomů prvků, které tvoří příslušný kysličník.

NÁZVOSLOVÍ KYSLIČNÍKŮ

Mocenství	Poměr počtu atomů	Typ kysličníku	Přípona	Příklad kysličníku	
I	2: 1	R_2O	–ný	Na_aO	– kysličník sodný
II	1: 1	RO	–natý	CaO	– kysličník vápenatý
III	2: 3	R_2O_3	–itý	Al_2O_3	– kysličník hlinitý
IV	1: 2	RO_2	–ičitý	CO_2	– kysličník uhličitý
V	2: 5	R_2O_5	–ečný	P_2O_5	– kysličník fosforečný
			–ičný	N_2O_5	– kysličník dusičný
VI	1: 3	RO_3	–ový	SO_3	– kysličník sírový
VII	2: 7	R_2O_7	–istý	Mn_2O_7	– kysličník manganistý
VIII	1: 4	RO_4	–ičelý	OsO_4	– kysličník osmičelý

Od názvů kysličníků se odvozují i názvy jiných sloučenin: Ag_2S-sirník stříbrný, FeS – sirník železnatý, NaCl – chlorid sodný, $CaCl_2$ – chlorid vápenatý atd.

CO LZE VYPOČÍTAT Z CHEMICKÝCH VZORCŮ

Chemický vzorec udává váhové složení sloučeniny. Ze vzorce a z atomových hmotností prvků (které jsou uvedeny v tabulce prvků) vypočteme i procentové složení. Součet atomových hmotností všech prvků ve sloučenině udává molekulovou hmotnost sloučeniny. A dělíme-li atomovou hmotnost prvku ve sloučenině molekulovou hmotností sloučeniny, dostaneme v procentech množství onoho prvku ve sloučenině.

Příklady:

Kolik % vápníku je ve vápenci?

Vápenec (uhličitan vápenatý) $CaCO_3$ má molekulovou hmotnost 100 (je to součet atomových hmotností všech prvků ve vápenci. 40 + 12 + 3.16 = 100). Procento vápníku: 40: 100 = 0,40. Ve vápenci je tedy 40 % vápníku!

Kolik procent olova je v galenitu?

Galenit (sirník olovnatý) PbS má molekulovou hmotnost 207 + 32 = 239. Obsah olova: 207: 239 = 0,866. V galenitu je tedy 86,6 % olova!

Kolik krystalické vody je v modré skalici?

Modrá skalice (síran mědnatý) $CuS0_4$. $5H_2O$ má molekulovou hmotnost 63 + 32 + 64 + 5. (2 + 16) = 249. Voda má atomovou hmotnost 5. (2 + 16) = 90. Procento vody je 90: 249 = 0,361. V modré skalici je tedy 36,1 % vody!

ANORGANICKÉ SLOUČENINY

1. Kysličníky (oxidy) jsou sloučeniny prvků s kyslíkem.
$2Na + O \rightarrow Na_aO$ $2K + O \rightarrow K_2O$

2. Hydroxidy jsou sloučeniny kovů se skupinou OH‘ (hydroxyl).
$Na_2O + H_2O \rightarrow 2NaOH$ (hydroxid sodný)
$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ (hydroxid vápenatý)
$NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4OH$ (hydroxid amonný – čpavek)

3. Kyseliny jsou sloučeniny nekovových kysličníků a vody.
$CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$ (kyselina uhličitá)
$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$ (kyselina sírová)
$N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2HNO_3$ (kyselina dusičná)

Kyseliny bezkyslíkové:
$H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCI$ (chlorovodík) $H_2 + S \rightarrow H_2S$ (sirovodík)

Kyseliny a hydroxidy zkoumáme *zkoumadly* (indikátory). *Lakmus* v hydroxidu zmodrá, fenolftalein zčervená. Kyseliny barví lakmus načerveno. Kyselý charakter kyseliny udává vodík (nikoli kyslík!).

TABULKA DŮLEŽITÝCH KYSELIN

Druh	*Jméno*	*Vzorec*	*Zbytek*	*Odvoz soli*
jednosytné	dusičná	HNO_3	(NO_3) I	dusičnany
	chlorovodíková	HCl	(Cl) ,	chloridy
dvojsytné	uhličitá	H_2CO_3	(CO_3) II	uhličitany
	siřičitá	H_2SO_3	(SO_3) II	siřičitany
	sírová	H_2SO_4	(SO_4) II	sírany
trojsytné	fosforečná	H_3PO_4	(PO_4) III	fosforečnany

4. Soli.

Reakcí, v níž na sebe působí kyselina a zásada, vzniká sůl a voda. Tomuto pochodu říkáme *neutralizace.*

Soli jsou sloučeniny zbytků kyselin (viz tabulku kyselin!) s kovy nebo se skupinou (NH_4)

Vzorec soli odvozujeme od vzorce kyseliny (v níž je atom vodíku nahrazen atomem kovu) a od zbytku kyseliny. Název soli je odvozen od názvu kyseliny (viz tabulku kyselin!). Přípona se řídí pravidly o mocenství. Například: $NaNO_3$ – dusičnan sodný, $Ca_2(NO_3)_2$ dusičnan vápenatý, $Al_2(NO_a)_3$ dusičnan hlinitý apod.

Dvojsytné kyseliny tvoří dvě skupiny solí: kyselé a normální.

Kyselé soli (hydrosoli) mají nahrazen jen jeden atom vodíku atomem kovu. Např. $NaHS0_4$ (hydrosíran sodný).

Normální soli mají oba atomy vodíku nahrazeny atomy kovu. Např. Na_2CO_3 (uhličitan sodný).

Soli vznikají

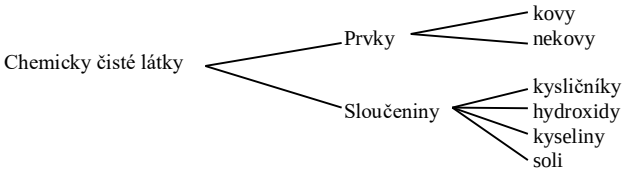
a) *neutralizaci kyselin a zásad*
$NaOH + HNO_3 \rightarrow NaNO_3 + H_2O$

b) *reakcí zásadotvorných (kovových) kysličníků* s *kyselinami*
$CaO + H_2SO_4 \rightarrow H_2O + CaSO_4$

c) *reakcí hydroxidů s kyselinotvornými kysličníky (nekovovými)*
$2NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

d) *reakcí některých kovů s kyselinami*
$Zn + H_2SO_4 \rightarrow H_2 + ZnSO_4$

ZÁKLADNÍ POZNATKY Z CHEMIE



Oxidace
Kov + kyslík → kysličník kovu (dává s kyselinou sůl a vodu)
$2Na + O \rightarrow Na_2O$
$Na_2O + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

Nekov + kyslík → kysličník nekovu (dává se zásadou sůl a vodu)
$S + 3O \rightarrow SO_s$
$SO3 + 2NaOH \rightarrow H_2O + Na_2SO_4$

Reakce s vodou
Kysličník kovu + voda → – hydroxid [$Na_2O + H_2O \rightarrow 2Na(OH)_2$]
Kysličník nekovu + voda → kyselina [$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO4$)

Neutralizace
Hydroxid + kyselina → voda a sůl ($2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow 2H_2O + Na_2SO_4$)

NĚKOLIK SLOV O ORGANICKÉ CHEMII

Organická chemie se zabývá sloučeninami uhlíku (C^{IV}) a jejich přeměnami. V organických sloučeninách bývá kromě uhlíku ještě vodík, často kyslík a někdy ještě dusík, síra, fosfor a jiné prvky.

Dosud známe přes dva milióny organických sloučenin. Většinou byly připraveny v laboratořích.

Ohromné množství organických sloučenin lze vysvětlit schopností uhlíku tvořit s jinými atomy uhlíku řetězce.

V přírodě vznikají organické sloučeniny v organismech rostlin a živočichů. Základní rostlinný chemický proces, jímž vzniká organická sloučenina, je *asimilace*. Rostliny přijímají ze vzduchu CO_2 a z půdy H_2O. Působením sluneční energie a zeleného listového barviva, *chlorofylu,* vzniká z CO_2 a z H_2O *buničina, celulóza.*

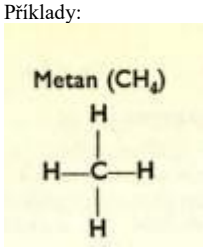
$$6CO_2 + 5H_2O + \text{energie slunce} \xrightarrow[\text{katalyzátor}]{\text{chlorofyl}} C_6H_{10}O_5 + 6O_2$$

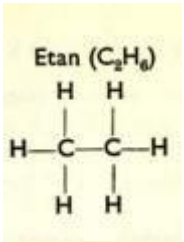
Základní přehled organických sloučenin

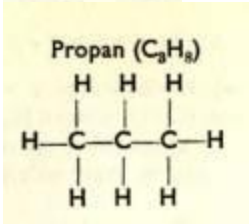
1a) Uhlovodíky s vazbou jednoduchou (nasycené) jsou: metan (CH_4), etan (C_2H_6), propan (C_3H_8), butan (C_4H_{10}), pentan (C_5H_{12}) atd.

U uhlovodíků píšeme kromě obvyklých chemických vzorců ještě vzorce strukturní, které nám prozrazují vnitřní stavbu (strukturu) molekul.

Příklady:

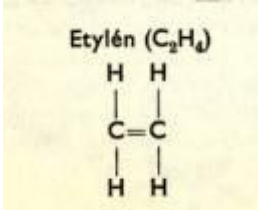


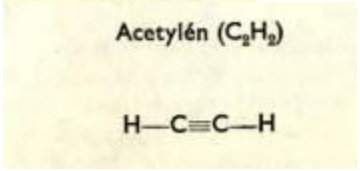




Uhlovodíky s C_3 až C_{10} jsou kapalné (benzín, petrolej). Uhlovodíky s C_u až C_{15} jsou mazlavé (strojní oleje, vazelína). Uhlovodíky s C_{16} a více jsou tuhé (parafín).

1b) Uhlovodíky s vazbou dvojnou, trojnou (nenasycené)





Molekuly nenasycených uhlovodíků se mohou vzájemně vázat ve velké molekuly (vazba dvojná přechází v jednoduchou).

… CH2-CH2-CH2-CH2-CH2…

Tak z etylénu vznikají polyetylény.

Z uhlovodíků plynných vznikají vysokomolekulární sloučeniny (tuhé). Tato reakce se nazývá *polymerace* a vznikají v ní *polymery* s vlastnostmi plastických hmot. Etylén a acetylén jsou základní suroviny pro výrobu umělých hmot (syntetický kaučuk apod.).

1c) Ropa je směs různých uhlovodíků a jiných sloučenin.

Frakční destilací uvolňují se při různých teplotách různé látky:

při 40-150 °C surový benzín

při 150-250 °C petrolej (nafta)

při 250-350 °C plynný olej

nad 350 °C surové oleje, vazelína, parafín. Zbytek je asfalt.

1d) Rozkladná destilace dřeva a uhlí. Při tepelném rozkladu (1000 až 1200 C bez přístupu vzduchu) vzniká v plynárnách a koksárnách:1. *ze dřeva:* dřevný plyn, dehet, líh (metanol), ocet a dřevěné uhlí,

2. z *uhlí* svítiplyn, dehet a koks.

Z dehtu se vyrábějí barviva, léky, cukerín, výbušniny a jiné hmoty. 1e) Syntetický benzín vzniká hydrogenací (obohacení vodíkem) hnědouhelného dehtu. (Naše výroba v Závodech československo-sovětského přátelství v Záluží u Mostu.)

II. Cukry vznikají asimilací v zelených rostlinách (fotosyntéza). Jsou složeny z atomů C, H a O. Dělíme je na jednoduché a složené.

1. Jednoduché:

cukr hroznový (glukóza) $C_6H_{12}0_6$

cukr ovocný (fruktóza) $C_6H_{12}0_6$ (stejné složení, ale jiná struktura molekuly)

2. Složené ze dvou molekul cukrů jednoduchých:

cukr řepný (sacharóza) $C_{12}H_{22}O_{11}$ *cukr sladový* (maltóza) *cukr mléčný* (laktóza)

3. Složené z mnoha molekul cukrů jednoduchých: *škrob a celulóza*

Škrob je složen z mnoha molekul glukózy. Je v semenech a v hlízách rostlin (pšenice, rýže, brambory atd.). Za studena je

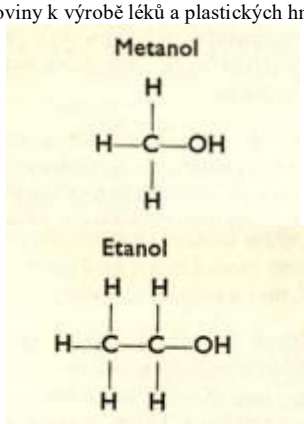
nerozpustný. V horké vodě se mění ve *škrobový maz.* Jódem se zbarvuje modře. Zahříváním na 200 °C se mění škrob v *dextrín* (lepidlo). Vařením s H_2S0_4 vzniká glukóza.

Buničina (celulóza) je též vysokomolekulární cukr. Tvoří stěny rostlinných buněk (dřevo, sláma, len apod.). Ve vodě je nerozpustná. Je to potrava pro bylo-žravce, pro člověka nestravitelná. Slouží jako surovina k výrobě umělého hedvábí, celuloidu a jiných užitečných hmot. Účinkem HNO_3 (nitrací) se mění celulóza v nitrocelulózu (střelná bavlna).

III. Alkoholy jsou jednoduché odvozeniny uhlovodíků, v nichž jeden atom vodíku je nahrazen hydroxylem OH‘.

Z metanu vznikne *metanol* (metylalkohol). Je to takzvaný dřevný líh. Vyrábí se destilací dřeva. Je prudce jedovatý.

Z etanu vzniká *etanol* (etylalkohol). Vyrábí se lihovým kvašením cukernýchroztoků (melasy a škrobu) účinkem enzymů kvasinek. Při tom vzniká CO_2. Synteticky se vyrábí z etylénu. Používá se ho jako kapalného paliva (denaturovaný líh) a jako suroviny k výrobě léků a plastických hmot.



IV. Tuky jsou sloučeniny mastných kyselin (palmitové, stearové, olejové atd.) s *glycerínem.*

Podle původu je dělíme na *rostlinné* a *živočišné.* Rostlinné tuky získáváme lisováním semen řepky, máku, oliv, slunečnice, Inu, bavlníku, podzemnice olejné, kokosu aj. Živočišné tuky jsou sádlo, máslo, lůj, rybí tuk.

Rozkladem tuků vzniká *glycerín.* Působením HNO_3 (nitrací) mění se glycerín v *nitroglycerín* (výbušnina).

Vařením tuků s louhy vznikají *mýdla.* Jsou to vlastně *soli* mastných kyselin, vzniklé neutralizací. Vařením tuku s louhem sodným (NaOH) vzniká mýdlo sodné, tuhé. Vařením s louhem draselným (KOH) vzniká mýdlo draselné, mazlavé.

V. Bílkoviny jsou organické sloučeniny složené z prvků C, H, O, N. Někdy obsahují ještě S a P. Mají velké molekuly, složené z tisíců atomů (vysokomoleku-lární látky). Teplem se jejich vlastnosti trvale mění.

Nejznámější bílkoviny jsou:

Albumin (ve vajíčkách a v krvi), *hemoglobin* (červené krevní barvivo), *kasein* (tvarohovina z mléka), *kolagen* (vazivo kostí a chrupavek) a *lepek* (v obilí).

VI. Plastické hmoty jsou umělé organické vysokomolekulární sloučeniny. Vyrábějí se z uhlovodíků (acetylénu, etylénu), z lihu, z dehtu a z jiných organických látek *polymerací.*

Mezi ně patří celuloid, bakelit, syntetický kaučuk, organické sklo (plexisklo), silon, nylon, PVC (igelit) apod.

Nahrazují plně přirozené suroviny a mnohými vlastnostmi je vysoko předčí.

PŘEHLED NĚKTERÝCH TECHNICKÝCH LÁTEK

Jméno	**Chemický název**	**Chemický vzorec**
Aceton	dimetylketon	CH_3COCH_3
Anilín	fenylamin	$C_6H_5NH_2$
Běloba zinková	kysličník zinečnatý	ZnO
Borax	tetraboritan sodný	$Na_2B_4O_7.\ 10H_2O$
Cyankáli	kyanid draselný	KCN
Červená krevní sůl	ferikyanid draselný	$K_3Fe(CN)_6$
Ekrazit	trinitrokresolát amonný	$C_6HO(CH_3).(NO_2)_3NH_4$
Éter	dietyléter	$C_2H_5OC_2H_5$
Formalín	formaldehyd	HCHO
Glauberova sůl	síran sodný	$Na_2SO_4.10H_2O$
Glycerín	trihydroxypropan	$CHOH(CH_2OH)_2$

Hypermangan	manganistan draselný	$KMnO_4$
Kamenec hlinitodraselný	síran hlinitodraselný	$KAl(SO_4)_2.12H_2O$
Karbid	karbid vápníku	CaC_2
Karbolové vápno	fenolát vápenatý	$(C_6H_6O)_2Ca$
Karborundum	karbid křemíku	SiC
Klejt	kysličník olovnatý	PbO
Ledek obecný (salnitr)	dusičnan draselný	KNO_3
Líh	etylalkohol	C_2H_5OH
Líh dřevný	metylalkohol	CH_3OH
Magnézie pálená	kysličník hořečnatý	MgO
Minium (suřík)	ortoolovičitan olovnatý	Pb_2PbO
Modř berlínská	kyanoželeznatan železnatý	$Fe_4(FeCN_6)_3$
Potaš	uhličitan draselný	K_2CO_3
Sádra	síran vápenatý	$CaSO_4$
Salmiak	chlorid amonný	NH_4Cl
Skalice bílá	síran zinečnatý	$ZnSO_4.7\ H_2O$
Skalice modrá	síran mědnatý	$CuSO_4.\ 5\ H_2O$
Skalice zelená	síran železnatý	$FeSO_4.\ 7\ H_2O$
Soda	uhličitan sodný	$Na_2CO_3.10\ H_2O$
Soda jedlá	kyselý uhličitan sodný	$NaHCO_3$
Tritol	trinitrotoluol	$CH_3C_6H_2(NO_2)_3$
Vápno	hydroxid vápenatý	$Ca(OH)_2$
Žlutá krevní sůl	ferokyanld draselný	$K_4Fe(CN)_6$

ABECEDNÍ SEZNAM PRVKŮ

Prvek	**Značka**	**At. číslo**	**Atomová hmotnost**	**Měrná hmota**	**Mocenství**
Aktinium	Ac	89	227		
Americium	Am	95	243		
Antimon*	Sb	51	121,75	6,69	III-V
Argon	Ar	18	39,948	1,783	
Arzén	As	33	74,9216	4,71-5,96	III-V
Astat	At	85	210	5,72	
Baryum*	Ba	56	137,34	3,6	II
Berkelium	Bk	97	249		
Berylium	Be	4	9,0122	1,84	II
Bór	B	5	10,811	2,54	III
Bróm	Br	35	79,909	3,14	I-III-V-VII
Cer*	Ce	58	140,12	6,8	III-IV
Cesium*	Cs	55	132,905	1,87	I
Cín*	Sn	50	118,69	5,75-7,31	IV-II

Curium	Cm	96	247		
Draslík*	K	19	39,102	0,86	I
Dusík	N	7	14,0067	0,00125	III-V
Dysprosium	Dy	66	162,5		III
Einsteinium	Es	99	254		
Erbium	Er	68	167,26	4,77	III
Europium	Eu	63	151,96		II-III
Fermium	Fm	100	253		II-III
Fluór	F	9	18,9984	1,71	I
Fosfor	P	15	30,9738	1,83	III-V
Francium	Fr	87	223		
Gadolinium	Gd	64	157,25		III
Galium*	Ga	31	69,72	5,9	II-III
Germanium*	Ge	32	72,59	5,36	IV
Hafnium*	Hf	72	178,49	13,3	IV
Hanium	Ha	105			
Hélium	He	2	4,0026	0,0001785	
Hliník*	Al	13	26,9815	2,69	III
Holmium	Ho	67	164,93		III
Hořčík*	Mg	12	24,312	1,74	II
Chlór	Cl	17	35,453	0,00322	I-III-V-VII
Chróm*	Cr	24	51,996	7,1	III-II-VI
Indium*	In	49	114,82	7,31	III
Iridium	Ir	77	192,2	22,42	IV-III
Jód	I	53	126,9044	4,94	I-III-V-VII
Kadmium*	Cd	48	112,4	8,64	II
Kalifornium	Cf	98			
Kobalt*	Co	27	58,9332	8,8	II-III
Krypton	Kr	36	83,8	3,743	
Křemík	Si	14	28,086	2,33	IV
Kurčatovium	Ku	104			
Kyslík	O	8	15,9994	0,001429	II
Lanthan*	La	57	138,91	6,15	III
Lawrencium	Lw	103	256		
Lithium*	Li	3	6,939	0,534	I
Lutecium	Lu	71	174,97		III
Mangan*	Mn	25	54,9381	7,3	II-III-IV-VI-VII
Měď*	Cu	29	63,54	8,93	II-I
Mendělejevium	Md	101			
Molybden*	Mo	42	95,94	10,2	VI-III-IV
Neodym	Nd	60	144,24	6,95	III

Neón	Ne	10	20,183	0,8999	
Neptunium	Np	93			
Nikl*	Ni	28	58,71	8,8	III-III
Niob*	Nb	41	92,906	12,7	V-III
Nobelium	No	102			
Olovo*	Pb	82	207,19	11,34	II-IV
Osmium*	Os	76	190,2	22,48	II-III-IV-VI-VIII
Paladium*	Pd	46	106,4	11,5	II-IV
Platina*	Pt	78	195,09	21,4	II-IV
Plutonium	Pu	94			
Polonium	Po	84			
Prazeodym	Pr	59	140,907	6,6	III
Promethium	Pm	61			
Protaktinium	Pa	91	231		
Rádium*	Ra	88	226	5	II
Radon	Rn	86	222	9,73	
Rhenium*	Re	75	186,2	21,2	
Rhodium*	Rh	45	102,905	12,3	III
Rtuť*	Hg	80	200,59	13,595	II-I
Rubidium*	Rb	37	85,47	1,52	I
Ruthenium	Ru	44	101,07	12,28	IV-III-VI-VIII
Samarium*	Sm	62	150,35	7,7	III
Selen	Se	34	78,96	4,8	II-IV-VI
Síra	S	16	32,064	2,07	II-IV-VI
Skandium	Sc	21	44,956	2,5	III
Sodík*	Na	11	22,9898	0,971	I
Stroncium	Sr	38	87,62	2,6	II
Stříbro*	Ag	47	107,87	10,5	I
Tantal*	Ta	73	180,948	16,6	V
Technecium	Tc	-43	99		
Telur	Te	52	127,6	6,25	II-IV-VI
Terbium	Tb	65	158,924		III
Thalium*	Tl	81	204,37	11,85	I-III
Thoriun*	Th	90	232,038	11,5	IV
Thulium	Tm	69	168,934	11,85	III
Titan*	Ti	22	47,9	4,5	IV-III
Uhlík	C	6	12,01115	1,88	IV-II
Uran*	U	92	238,03	18,68	VI-IV
Vanad*	V	23	50,942	5,7	V-III
Vápník*	Ca	20	40,08	1,55	II
Vizmut*	Bi	83	208,98	9,8	III-V

Vodík	H	1	1,00797	0,00008987	I
Wolfram*	W	74	183,85	19,1	II-III-IV-V-VI
Xenon	Xe	54	131,3	5,89	
Ytrium	Y	39	88,905	4,57	III
Ytterbium	Yb	70	173,04		III
Zinek*	Zn	30	65,37	7,14	II
Zirkonium*	Zr	40	91,22	6,53	IV
Zlato*	Au	79	196,967	19,32	III-I
Železo*	Fe	26	55,847	7,85-7,88	II-III

Hvězdičkou označené prvky jsou kovy, ostatní nekovy.
Atomové číslo udává pořadí prvku v tabulce prvků seřazených podle atomových hmotností.
Měrná hmota je hmotnost 1 cm^3 hmoty.

Ze zeměpisu

(číselné údaje v zeměpisné části jsou podle pramenů z r. 1973, pokud uvedeno jinak)

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZEMI

Polární průměr Země: 12713726 m
Rovníkový průměr Země: 12 756 490 m
Obvod jednoho z poledníků: 40 008 548 m
Obvod rovníku: 40 075 704 m
Povrch Země: 510 083 000 km^2
Plocha vod: 361 455 000 km^2
Plocha souše 148 628 000 km^2
Objem Země: 1 083 319 780 000 km^3
Hmotnost Země: 5 978 000 000 000 000 000 000 tun
(skoro 6 triliard tun) Hustota Země: 5,5 g/cm^3
Ze Slunce dolétne světlo na Zemi za: 8 minut a 19,34 sekundy
Doba oběhu Země kolem Slunce: 365 dní, 5 hodin, 48 minut, 45,695 sekundy
Doba otočení Země kolem osy: 23 hodin, 56 minut, 4,091 sekundy

NĚKTERÉ ZEMĚPISNÉ REKORDY

Největší stát: SSSR, 22 402 200 km^2
Stát s největším počtem obyvatel: Čínská LR, 800 720 000 obyv. r. 1972
Stát s největší hustotou obyvatel (mezi státy o velikosti nad 10 000 km^2) Bangladéš, 425 obyv./km^2
Největší oceán: Tichý, 179 679 000 km^2
Místo největšího přílivu: Záliv Fundy, Nové Skotsko, Kanada, 18 m
Nejvyšší hora: Mount Everest (Čumulangma), Himálaj, 8847 m
Největší mořská hlubina: Mariánský příkop, 11 034 m
Nejhlubší proláklina: Mrtvé moře, 394 m pod hladinou moře
Největší ostrov: Grónsko, 2175 000 km^2
Největší poušť: Sahara, 7 750 000 km^2
Nejdelší řeka: Amazonka-Ucayali-Apurímac, 7025 km
Největší jezero: Kaspické moře, 371 000 km^2
Nejhlubší jezero: Bajkalské, 1620 m
Nejvyšší průměrná roční teplota: Lugh Ganane, Somálsko, 31 °C
Nejnižší průměrná roční teplota: Framheim, Antarktis, –25,8 °C
Nejdelší železnice: Sibiřská magistrála, 9336 km
Nejdelší horský systém: Kordillery, 15 000 km
Nejvyšší železnice: Bolívie, 4880 m n. m.
Nejdelší tunel: Hustington Lake, Kalifornie, USA, 21 800 m
Nejvyšší obydlené místo: Misti, Peru, 5850 m n. m.

NĚKTERÉ VÝZNAČNÉ HOSPODÁŘSKÉ ÚDAJE
(Pokud není uvedeno jinak, vztahují se veškeré údaje k r. 1973)
Největší těžba uhlí: SSSR, 615 020 000 t (ČSSR 109 498 000 t)
Největší těžba uhlí na hlavu: NDR, 14 550 kg (ČSSR 7 511 kg)
Největší výroba elektřiny: USA (1972), 1 853 388 miliónů kWh (ČSSR 53 473 miliónů kWh)
Největší výroba elektřiny na hlavu: Norsko, 18 356 kWh (ČSSR 3 668 kWh)
Největší těžba ropy: USA, 453 168 000 t (ČSSR 171 000 t)
Největší těžba ropy na hlavu: Katar, 293 700 kg (ČSSR 12 kg)
Největší výroba surového železa: SSSR, 95 933 000 t (ČSSR 8 656 000 t)
Největší výroba surového železa na hlavu: Lucembursko, 14 537 kg (ČSSR 594 kg)
Největší výroba surové oceli: USA, 136 464 000 t (ČSSR 13 158 000 t)
Největší výroba surové oceli na hlavu: Lucembursko, 16 937 kg (ČSSR 903 kg)
Největší výroba kyseliny sírové: USA, 28 452 000 t (ČSSR 1 209 000 t)
Největší výroba kyseliny sírové na hlavu: Belgie, 253 kg (ČSSR 83 kg)
Největší výroba cementu: SSSR, 109 521 000 t (ČSSR 8 381 000 t)
Největší výroba cementu na hlavu: Švýcarsko, 845 kg (ČSSR 575 kg)
Největší sklizeň pšenice: SSSR, 109 700 000 t (ČSSR 4 646 000 t)
Největší hektarový výnos pšenice: Nizozemsko, 52,5 q/ha (ČSSR 37,8 q/ha)
Největší sklizeň žita (1972): SSSR, 10 500 000 t (ČSSR 634 000 t)
Největší hektar. výnos žita (1972): Švýcarsko, 38,2 q/ha (ČSSR 22,8 q/ha)
Největší sklizeň ječmene: Francie, 10 844 000 t (ČSSR 2 962 000 t)
Největší hektar. výnos ječmene: Švýcarsko, 44,4 q/ha (ČSSR 34,0 q/ha)

Největší sklizeň ovsa: USA, 9 636 000 t (ČSSR 740 000 t)
Největší hektar. výnos ovsa: Nizozemsko, 44,7 q/ha (ČSSR 27,2 q/ha)

PŘEHLED SVĚTADÍLŮ

Světadíl	*Rozloha v km²*	*Obyvatel*	*Hustota*	Neivětší město *(obyvatel)*	*Nejvyšší hora (v m)*	*Nejdelší řeka (v km)*	Největší Jezero *(v km²)*
Evropa	asi 10 527 000	asi 645 000 000	asi 94	Londýn (8 1 04 050)	Moru Blanc (4807)	Volha (3690)	Ladožské (18130)
Asie	asi +4 413 000	asi 2116 000 000	asi 76	Tokio (11 454 000)	Čumulangma (8847)	Jang-c'-tiang (5520)	Kaspické (371 000)
Afrika	asi 30 320109	asi 354 000 000	asi 12	Káhira (4 961 000)	Uhuru (Kilimandžáro) (5895)	Nil-Kagera (6671)	Viktoriino (68 800)
Severnl Amerika	asi 24 246 904	327 000 000	asi 11	New York (11 571 000)	Mt. Mc. Kinley (6194)	Mississippi--Missouri (6212)	Hořejif (82 388)
Jižní Amerika	asi 17 833 331	asi 195 000 000	asi 14	Sao Paulo (6 339 000)	Aconcagua (6959)	Amazon ka--Ucayali--Apurfmac (7025)	Maracaibo (14 343)
Australie a Oceinie	asi 8 510 946	asi 19 800 000	asi 2	Sydney (2 807 000)	Carstensz-toppen (5030)	Murray--Darling (3750)	Eyreovo (8800)
Antarktis	asi 13180 000 se šelfovými ledovci asi 14108 000				Mount Vinson (5140)		

ABECEDNÍ PŘEHLED EVROPSKÝCH STÁTŮ

Stát	Rozloha km2	Obyvatel	Stav roku	Hustota obyvatel	Zřízení	Hlavní město
Albánská LR	28 748	2 350 000	1973	82	lid. dem. rep.	Tiraně
Andorra	453	16000	1972	35	republika	Andorra la Vella
Belgie	30 513	9 810 000	1973	321	království	Bruxelles
Bulharská LP.	110 549	8 620 000	1973	78	lid. dem. rep.	Sofija
ČSSR	127 877	14 635 000	1973	114	sociál, rep.	Praha
Dánsko	43 069	5 030 000	1973	117	království	Kobenhavn
Finsko	337 009	4 660 000	1973	14	republika	Helsinki
Francie	547 026	52 1 60 000	1973	95	republika	Paris
Irsko	70 283	3 030 000	1973	43	republika	Dublin
Island	103 000	220 000	1973	2	republika	Reykjavik
Itálie	301 225	54 890 000	1973	182	republika	Roma
Jugoslávie	255 804	20 940 000	1973	82	feder. republika	Beograd
Lichtenštejnsko	157	21 000	1972	134	knížectví	Vaduz
Lucembursko	2 586	350 000	1973	135	velkovévodství	Luxemburg
Maďarská LR	93 030	10 430 000	1973	112	lid. dem. rep.	Budapest
Malta	316	320 000	1973	1013	ČBSN*	Valletta
Monako	1.V	24 000	1972	15 872	knížectví	Monaco
Něm. dem. republika	108178	16 980 000	1973	157	dem. republika	Berlin

Něm. spolk. rep.	247 973	59 919 000	1973	242	spolková rep.	Bonn
Nizozemsko	33 613	13 430 000	1973	400	království	Amsterdam
Norsko	324219	3 960 000	1973	12	království	Oslo
Polská LR	312 677	33 363 000	1973	107	lid. dem. řep.	Warszawa
Portugalsko	92 082	8 590 000	1972	93	republika	Lisboa
Rakousko	83 849	7 520 000	1973	90	republika	Wien
Rumunská SR	237 502	20 830 000	1973	88	sociál, rep.	Bucuresti
Řecko	131 944	8 900 000	1972	67	republika	Atény
San Marino	61	18 000	1972	303	republika	San Marino
SSSR	22 402 200	248 625 000	1973	11	svaz soc. rep.	Moskva
Španělsko	504 782	34 860 000	1973	69	království	Madrid
Švédsko	449 964	8 140 000	1973	18	království	Stockholm
Švýcarsko	41 288	6 422 000	1973	156	republika	Bern
Vatikán	0,44	1 000	1973	2 273	cirk. stát	Vaticano
Velká Británie	244 046	55 933 000	1973	229	království	London
Západní Berlín	480	2 000 000	1976	4166		West Berlin

ABECEDNÍ PŘEHLED ASIJSKÝCH STÁTŮ

Afghánistán	647 497	18 340 000	1973	28	republika	Kabul
Bahrajn	622	224 000 60	1972	360	knížectví	Manama
Bangladéš	142 776	670 000 29	1970	425	republika	Dháka
Barma	678 033	560 000	1973	44	republika	Rangún
Bhútán	47 000	1 035 000	1969	22	knížectví	Thimbu
Čfnská LR	9 597 000	800 720 000	1972	83	lid. republika	Pej-ting
Filipíny	299 681	40 220 000	1973	134	republika	Quezon City
Indie	3 280 483	563 494 000	1972	172	republika,	Dillí
Indonésie	1 904 345	121 337 000	1972	64	republika	Djakarta
Irák	434 924	10 410 000	1973	24	republika	Baghdad
Írán	1 648 000	31 300 000	1973	19	císařství	Teherán
Izrael	20 678	3 1 00 000	1973	154	republika	Jerusalajim
Japonsko	369 915	108 350 000	1973	293	císařství	Tokio
Jemen	195 000	6 062 000	1972	31	republika	San'á
Jemenská LDR	287 683	1 515 000	1972	5	republika	Madina aS-Saab
Jordánsko	97 740	2 560 000	1972	26	království	Ammán
Kambodža (Khmer)	181 035	6 701 000	1969	37	lid. republika	Phnompenh
Katar	22 014	84 000	1972	4	knížectví	Dauhá
Korejská LR	121 193	15 090 000	1973	124	lid. dem. řep.	Pchiongjang
Korea Jižní	98 477	32 527 000	1972	330	republika	Soul
Kuvajt	17 818	914 000	1972	51	knížectví	Kuvajt
Kypr	9 251	645 000	1972	70	republika, ČBSN*	Nikosie
Laos	236 800	3 180 000	1973	13	lid. republika	Vientiane

Libanon	10 400	3 060 000	1973	294	republika	Beirut
Malajsie	329 749	10 964 000	1972	33	monarchie,	Kuala Lumpur
Maledivy	298	120 000	1973	403	ČBSN*	Male
Mongolská LR	1 565 000	1 360 000	1973	1	republika	Ulánbátar
Nepal	140 797	11 467 000	1972	81	lid. republika	Káthmandú
Omán	212 457	699 000	1972	6	království	Maskat
Pákistán	803 943	64 892 000	1972	81	sultanat	Islamabad
Saúdská Arábie	2 149 690	8 199 000	1972	4	republika, ČBSN*	Rijád
Spojené arabské emirát	83 600	203 000	1972	2	království feder emirátů	El-Ain
Srí Lanka	65 610	13 033 000	1972	199	republika,	Kalamba
Syrská arab. rep.	185 408	6 880 000	1973	37	republika	Dimaäk aS-Sám
Thajsko	514 000	36 286 000	1972	71	království	Bangkok
Turecko	780 576	37 930 000	1973	49	republika	Ankara
Vietnamská SR	329 566	47 150 000	1976	143	social.rep.	Ha-noi

ABECEDNÍ PŘEHLED AFRICKÝCH STÁTŮ

Alžírsko	2 381 740	17 300 000	1976	7	republika	Džazair
Angola	1 246 700	6 300 000	1976	5	republika	Luanda
Benin	112 622	3 200 000	1976	28	republika	Cotonou
Botswana	600 372	690 000	1976	1	republika	Gaborone
Burundi	27 834	3 900 000	1976	140	republika	Bujumbura
Čad	1 284 000	4 120 000	1976	3	republika	Ndjamena
Džibuti	22 000	109 000	1977	5	republika	Djibouti
Egypt	1 001 449	38 070 000	1976	38	republika	Káhira
Etiopie	1 221 800	28 680 000	1976	23		Addis Abeba
Gabun	267 667	530 000	1976	2	republika	Libreville
Gambie	11 295	540 000	1976	47	republika	Banjul
Ghana	238 537	10 310 000	1976	43	republika	Accra
Guinea	245 857	4 420 000	1975	18	republika	Conakry
Guinea-Bissau	36125	556 000	1976	15	republika	Bissau
Horní Volta	274 200	6 200 000	1976	22	republika	Ougadougou
Jihoafrická rep.	1 221 037	26 000 000	1976	21	republika	Pretoria
Kamerun	475 442	6 500 000	1976	13	republika	Yaounde
Kapverdy	4 033	302 000	1976	74	republika	Praia
Keňa	582 644	13 850 000	1976	23	republika	Nairobi
Komory	2171	310 000	1976	142	republika	Moroni
Kongo	342 000	1 390 000	1976	4	republika	Brazzaville
Lesotho	30 355	1 200 000	1976	39	království	Maseru
Libérie	111 370	1 710 000	1975	15	republika	Monrovia

Libye	1 759 540	2 440 000	1975	1	republika	Tarábulus al-Gharb
Malawi	117 800	5 180 000	1976	44	republika	Lilongwe
Malgašsko	587 041	7 000 000	1976	12	republika	Antananarivo
Mali	1 239 710	5 800 000	1976	4	republika	Bamako
Maroko	445 900	17 830 000	1976	40	království	Ribát
Mauretánie	1 085 800	1 320 000	1976	1	republika	Nouakchott
Mauritius	1 865	872 000	1976	467		Port Louis
Mosambik	784 961	9 440 000	1976	12	republika	Maputo
Niger	1 266 995	4 730 000	1976	3	republika	Niamey
Nigérie	923 768	76 500 000	1976	8	republika	Lagos
Pobřeží slonoviny	322 464	5 000 000	1976	15	republika	Abidjan
Rhodesie	389 361	6 530 000	1976	16	republika	Salisbury
Rovníková Guinea	28 051	310 000	1976	11	republika	Malabo
Rwanda	26 338	4 290 000	1976	162	republika	Kigali
Senegal	196192	4 500 000	1976	23	republika	Dakar
Seychely	376	60 000	1976	159	republika	Victoria
Sierra Leone	72 326	3 110 000	1976	43	republika	Freetown
Somálsko	637 661	3 290 000	1976	5	republika	Mogadiscio
Středoafr. císařství	622 984	2 800 000	1976	4	císařství	Bangui
Súdán	2 505 813	18 300 000	1976	7	republika	Chartúm
Svatý Tomáša Princův ostrov	964	79 000	1976	82	republika	São Tomé
Svazijsko	17 363	495 000	1976	28	království	Mbabane
Tanzanie	939 701	15 610 000	1976	16	republika	Dodoma
Togo	56 600	2 280 000	1976	40	republika	Lome
Tunisko	164150	5 975 000	1976	36	republika	Tunis
Uganda	236 036	11 940 000	1976	50	republika	Kampala
Zair	2 345 409	25 630 000	1976	11	republika	Kinshasa
Zambie	752 614	4 980 000	1976	6	republika	Lusaka

ABECEDNÍ PŘEHLED AMERICKÝCH STÁTŮ

Argentina	2 776 889	24 290 000	1973	9	republika	Buenos Aires
Bahamy	13 935	185 000	1972	13	ČBSN*	Nassau
Barbados	431	240 000	1972	557	ČBSN*	Bridgetown
Bolívie	1 098 581	5 330 000	1973	5	republika!	Sucre
Brazílie	8 511 965	101 710 000	1973	12	republika	Brasilia
Dominikánská rep.	48 734	4 443 000	1973	91	republika	Santo Domingo
Ecuador	283 561	6 730 000	1973	24	republika	Quito
Guatemala	108 889	5 409 000	1972	50	republika,	Guatemala la Nueva
Guayana	214 969	754 000	1972	4	republika,	Georgetown
Haiti	27 750	5 200 000	1973	187	republika	Port-au-Prince

Honduras	112 088	2 780 000	1973	25	republika	Tegucigalpa
Chile	756 945	10 230 000	1973	14	republika	Santiago de Chile
Jamajka	10 962	1 923 000	1972	175	ČBSN*	Kingston
Kanada	9 976 139	22 130 000	1973	2	ČBSN*	Ottawa
Kolumbie	1 138 914	23 210 000	1973	20	republika	Bogota
Kostarika	50 700	1 842 000	1972	36	republika	San José de C. R.
Kubánská rep.	114 524	8 870 000	1973	77	republika	Habana
Mexiko	1 972 547	54 300 000	1973	28	republika	Mexico
Nicaragua	130 000	1 988 000	1972	15	republika	Managua
Panama	75 650	1 570 000	1973	21	republika	Panama
Paraguay	406 752	2 680 000	1973	7	republika	Asuncion
Peru	1 285 216	14 910 000	1973	12	republika	Lima
Salvador	21 393	3 760 000	1972	176	republika	San Salvador
Spoj. státy amer.	9 363 123	210 400 000	1973	22	republika	Washington
Surinam	142 822	400 000	1976	2	republika	Paramaribo
Trinidad a Tobago	5128	1 060 000	1973	207	ČBSN	Port of Spain
Uruguay	177 508	2 990 000	1973	12	Republika	Montevideo
Venezuela	912 050	11 290 000	1973	12	Republika	Caracas

ABECEDNÍ PŘEHLED AUSTRALSKÝCH A OCEÁNSKÝCH STÁTŮ

Australský svaz	7 686 848	13 1 30 000	1973	2	čbsn*	Canberra
Fidži	18 272	550 000	1973	30	ČBSN*	Suwa
Nauru	21	7 000	1972	333	republika	Yangor
Nový Zéland	268 676	2 960 000	1973	11	ČBSN*	Wellington
Papua - n. Guinea	461 691	2 830 000	1976	6	republika	Konedubu
Tonga	699	91 000	1972	130	království	Nuku'alofa
Západní Samoa	2 842	148 000	1972	52	království	Apia

- ČBSN – ČLEN BRITSKÉHO SPOLEČENSTVÍ NÁRODŮ

Státní vlajky

EVROPA



ASIE





AFRIKA







AMERIKA



OCEANIE



Patnáct největších států

Stát	*Rozloha v km²*
Sovětský svaz	22 402 200
Kanada	9 976139
Čína	9 597 000
USA	9 363123
Brazílie	8 511 965
Austrálie	7 686 810
Indie	3 280 489
Argentina	2 776 889
Súdán	2 505 813
Alžírsko	2 381 741
Zair	2 345 409
Saúdská Arábie	2149 690
Mexiko	1 972 547
Libye	1 759 540
Írán	1 648 000
(ČSSR	127 876)

Patnáct států s největším počtem obyvatel (v. r. 1976)

Stát	*Počet obyvatel*
Čína	860 000 000
Indie	617 000 000
SSSR	256 700 000
USA	215 120 000
Indonésie	136 040 000
Japonsko	112 770 000
Brazílie	109180 000
Bangladéš	80 645 000
Nigérie	76 500 000
Pákistán	69 309 000

Mexiko	62 330 000
NSR	60 000 000
Velká Británie	56 500 000
Itálie	56190 000
Francie	52 920 000
(ČSSRv r. 1977	15 000 000)

SROVNÁNÍ NEJVYŠŠÍCH HOR SVĚTADÍLŮ S NAŠIMI HORAMI
Čumulangma (Mount Everest) – Asie – 8847 m
Aconcagua – Jižní Amerika – 6959 m
Mount Mac Kinley – Severní Amerika – 6194 m
Uhuru (Kilimandžáro) – Afrika – 5895 m
Mount Vinson – Antarktis – 5140 m
Carstensz – Austrálie s Oceánií – 5030 m
Mont Blanc – Evropa – 4807 m
Gerlachovský štít – ČSSR – 2655 m
Sněžka – ČSSR – 1601 m
Praděd – ČSSR – 1491 m

SROVNÁNÍ NEJDELŠÍCH ŘEK SVĚTADÍLŮ S NAŠIMI ŘEKAMI
Amazonka-Ucayali-Apurímac (Jižní Amerika) 7025 km
Nil s Kagerou (Afrika) 6671 km
Mississippi-Missouri (Severní Amerika) 6212 km
Jang-c'-ťiang (Asie) 5520 km Murray-Darling (Austrálie) 3750 km
Volha (Evropa) 3690 km
Dunaj 2857 km
Labe 1165 km
Vltava 440 km

PŘEHLED SVĚTOVÝCH OCEÁNŮ

Oceán	*Rozloha v km2*	*Střední hloubka v m*	*Největší hloubka* v *m*
Tichý	169 715 000	4279	11 034
Atlantský	81 657 000	3926	8648
Indický	73 442 000	3962	7725
Severní ledový	14 350 000	1280	5450

NEJVĚTŠÍ OSTROVY

Ostrov	*Světadíl*	*Rozloha v* km^2
Grónsko	Sev. Amerika	2175 600
Nová Guinea	Austrálie-Oceánie	771 900
Borneo	Asie	743 251
Madagaskar	Afrika	587 041
Baffinův	Sev. Amerika	476 066
Sumatra	Asie	473 606
Velká Británie	Evropa	229 693
Honšú	Asie	321 320
Ellesmerův	Sev. Amerika	212 687
Viktoři in	Sev. Amerika	212198

NĚKTERÉ CIZÍ MĚNY

Stát	*Základní jednotka*	*Nižší jednotky*
Afghánistán	afgání	100 pulů
Albánie	lek	100 qintarů
Alžírsko	alžírský dinár	100 centimů
Argentina	argentinské peso	100 centavů
Austrálie	australský dolar	100 centů
Bangladéš	taka	100 pajs
Belgie	belgický frank	100 centimů
Bhútán	nguítrum	100 pajs
Brazílie	cruzeiro	100 centavů
Bulharsko	lev	100 stotinek
Čína	jen-min-piao	10 chiao po 10 fěnech
Dánsko	dánská koruna	100 dre
Ecuador	sucre	100 centavů
Egypt	egyptská libra	100 piastrů
Etiopie	etiopský dolar	100 centů
Finsko	finská marka	100 penni
Francie	francouzský frank	100 centimů
Ghana	cedi	100 pesew
Guatemala	quetzal	100 centavů
Haiti	gourde	100 centimů
Chile	chilský escudo	100 centesimů
Indie	indická rupíe	100 pajs
Indonésie	indonéská rupie	100 senů
Irák	irácký dinár	1000 filsů
Írán	rial	100 dinárů
Irsko	irská libra	100 penny
Island	islandská koruna	100 aurarů
Itálie	lira	100 centesimů
Izrael	izraelská libra	100 agor
Japonsko	jen	100 senů
Jihoafrická rep.	rand	100 centů
Jugoslávie	dinár	100 para
Kambodža	riel	100 senů
Kanada	kanadský dolar	100 centů
Korejská LDR	won	100 těnů
Kuba	kubánské peso	100 centavů
Laos	kip	100 atů
Lesotho	maloti	100 licentů

Maďarsko	forint	100 flllcru
Malawi	kwacha	100 tam bal
Maroko	dirham	100 franků
Mexiko	mexické peso	100 centavů
Mongolsko	togrog	100 mongo
NDR	marka (NDR)	100 feniků
NSR	marka (NSR)	100 feniků
Nicaragua	cordoba	100 centavů
Nigérie	naira	100 kobů
Nizozemí	nizozemský zlatý (gulden)	100 centů
Norsko	norská koruna	100 oře
Nový Zéland	novozélandský dolar	100 centů
Pákistán	pákistánská rupie	100 pajs
Panama	bal boa	100 centesimů
Papua	kina	100 toeů
Paraguay	guaraní	100 centimů
Peru	sol	100 centavů
Polsko	zlotý	100 grošů
Portugalsko	escudo	100 centavů
Rakousko	Šilink	100 grošů
Rumunsko	leu	100 banů
Řecko	drachma	100 lept
Saúdská Arábie	saúdský rial	20 kiršů po 5 halalech
Spoj. ar. emiráty	katarsko-dubajský rial	100 dirhamů
Spoj. státy amer.	americký dolar	100 centů
SSSR	rubl	100 kopejek
španělsko	peseta	100 centimů
Švédsko	Švédská koruna	100 ore
Švýcarsko	Švýcarský frank	100 rappů
Thajsko	baht	100 satangů
Tonga	pa'anga	100 senitú
Tunisko	tuniský dinár	1000 miliemů
Turecko	turecká libra	100 kurušů
Velká Británie	anglická libra	100 penny
Venezuela	bol ívar	100 centimů
Vietnam	dong	100 xu
Zair	zair	100 makut
Zambie	kwacha	100 ngwee
Západní Samoa	tala	100 senesů

Z československa

DÉLKA HRANIC ČSSR

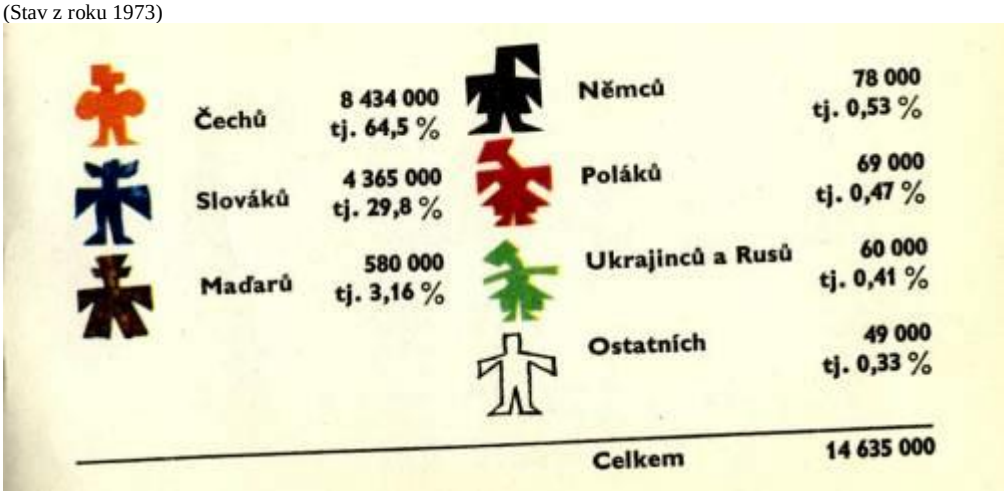
S *Rakouskem*	S *NSR*	S *NDR*	S *Polskem*	S *SSSR*	S *Maďarskem*	Celkem
570 km	356 km	459 km	1391 km	98 km	679 km	3553 km

ZEMĚPISNÉ REKORDY ČSSR:

Nejvyšší hora: Gerlachovský štít – 2655 m
Nejnižší bod: Bodrog u Stredy n. B. – 95 m n. m.
Nejdelší tok na území ČSSR: Vltava – 429,9 km
Nejvodnatější tok: Dunaj – průměrný roční průtok v Komárně 2307 m^3/s
Největší jezero: Černé jezero na Šumavě – 18,4 ha
Největší rybník: Rožmberk – 489 ha
Největší přehradní nádrž: Lipno – 48 km^2
Nejvyšší roční průměrná teplota: Štúrovo +– 10,4 °C
Nejnižší roční průměrná teplota: Lomnický štít –3,7 °C
Nejvyšší roční průměrné srážky: Zbojnická chata ve Vys. Tatrách – 2130 mm
Nejnižší roční průměrné srážky: Žatec – 441 mm
Nejkratší vzdálenost od moře: Šluknovský výběžek od Baltského moře – 320 km

NÁRODNOSTNÍ SLOŽENÍ OBYVATEL ČSSR

(Stav z roku 1973)



PADESÁT NEJVĚTŠÍCH MĚST V ČSSR podle počtu obyvatel (Stav z roku 1975)

1. Praha 1161 200
2. Brno 355 600
3. Bratislava 333100
4. Ostrava 293 400
5. Košice 168 000
6. Plzeň 155 000
7. Olomouc 90 900
8. Hr. Králové 85 500
9. Havířov 85 400
10. Č. Budějovice 80 700
11. Karviná 79 000
12. Pardubice 78 500
13. Liberec 75 400
14. Ústí n. L. 74 900
15. Gottwaldov 68 200
16. Kladno 61 100

17. Prešov 61 000
18. Most 59 400
19. Žilina 56 400
20. Nitra 55 400
21. Opava 53 800
22. B. Bystrica 53 500
23. Teplice 52 200
24. Trnava 48 600
25. Martin 47 800
26. Děčín 46 400
27. Karlovy Vary 45 200
28. Jihlava 44 500
29. Prostějov 44100
30. Chomutov 44100
31. Frýdek-Místek 43 800
32. Přerov 43 500
33. Trenčín 38 900
34. Mi. Boleslav 36 800
35. Jablonec n. N. 36 200
36. Uh. Hradiště 32 100
37. Třinec 32 000
38. Příbram 31 200
39. Prievidza 31 200
40. Zvolen 29 500
41. Kolín 29 000
42. Orlová 28 500
43. Znojmo 28 400
44. Komárno 28 400
45. Tábor 28 100
46. Nové Zámky 27 500
47. Cheb 26 900
48. Spišská N. Ves 26 700
49. Poprad 26 400
50. Šumperk 25 900

NADMOŘSKÁ VÝŠKA CENTER NĚKTERÝCH MĚST V ČSSR (V metrech)

Boží Dar 1020
Jihlava 525
Ružomberok 494
Jablonec n. Nisou 475
Cheb 459
Karlovy Vary 447
Písek 398
Martin 395
Trutnov 394
Kladno 381
České Budějovice 381
Liberec 370
Banská Bystrica 362
Žilina 342
Chomutov 340
Litvínov 338
Plzeň 323
Krnov 316
Šumperk 315
Třinec 306
Frýdek-Místek 291
Znojmo 290
Havířov 265
Opava 257
Prešov 250
Mladá Boleslav 238
Hradec Králové 235
Most 233
Gottwaldov 230
Teplice 228

Brno 227
Prostějov 223
Pardubice 221
Olomouc 218
Orlová 215
Trenčín 211
Přerov 210
Ostrava 210
Košice 210
Kolín 205
Kroměříž 201
Nitra 190
Praha 190-355
Ústí n. Labem 185
Děčín 158
Trnava 146
Bratislava 134
Hřensko 130
Nové Zámky 119
Komárno 110

NEJVYŠŠÍ VRCHOLY VÝZNAČNÝCH HOROPISNÝCH CELKŮ ČESKOSLOVENSKA

Česká vysočina

Českomoravská vrchovina: Devět skal 836 m; Javořice 836 m
Středočeská pahorkatina: Javorová skála 729 m
Šumava: Plechý 1378 m
Novohradské hory: Kamenec 1072 m
Český les: Čerchov 1042 m
Chodská pahorkatina: Černá hora 662 m
Smrčiny: Háj 758 m
Krušné hory: Klínovec 1244 m
Děčínské stěny: Děčínský Sněžník 726 m
Doupovské vrchy: Hradiště 934 m
Slavkovský les: Lesný 983 m
České středohoří: Milešovka 837 m
Jizerské hory: Smrk 1124 m
Krkonoše: Sněžka 1601 m
Lužické hory: Luž 793 m
Ještědský hřbet: Ještěd 1011 m
Broumovská vrchovina: Ruprechtický Špičák 880 m
Orlické hory: Velká Deštná 1115 m
Kralický Sněžník: Kralický Sněžník 1423 m
Rychlebské hory: Smrk 1125 m
Hrubý Jeseník: Praděd 1491 m
Nízký Jeseník: Slunečná 800 m
Plzeňská pahorkatina: Koráb 773 m
Brdská vrchovina: Praha, Tok 865 m
Hřebeny: Brdo 603 m
Drahanská vrchovina: Skalky 734 m

Karpaty
Pavlovské vrchy: Děvín 550 m
Bílé Karpaty: Veíkájavorina 970 m
Javorníky: Velký Javorník 1071 m
Hostýnské vrchy: Kelčský Javorník 865 m
Vsetínské vrchy: Vysoká 1024 m
Moravskoslezské Beskydy: Lysá hora 1324 m
Slovenské Beskydy: Babia hora 1725 m
Kysucké vrchy: Ladonhora 1000 m
Oravská Magura: Minčol 1396 m
Skorušinské pohorie: Skorušina 1314 m
Spišská Magura: Repisko 1259 m
Čerchov: Minčol 1156 m
Levočské vrchy: Čierna hora 1290 m
Nízké Beskydy: Strub 1020 m

Malé Karpaty: Ostrý vrch (Záruby) 768 m
Považský Inovec: Inovec 1042 m
Strážovské vrchy: Strážov 1214 m
Malá Fatra: Vel'. Kriváň 1709 m
Tríbeč: Velký Tríbeč 829 m
Žiar: Sokol 1011 m
Veiká Fatra: Ostredok 1592 m
Nízké Tatry: Ďumbier 2043 m
Chočské vrchy: Velký Choč 1611 m
Západně Tatry: Bystrá 2248 m
Vysoké Tatry: Gerlachovský štít 2655 m
Belanské Tatry: Havran 2152 m
Slovenské rudohorie: Stolica 1477 m
Vtáčnik: Vtáčnik 1346 m
Kremnické vrchy: Flochová 1318 m
Pohronský Inovec: Velký Inovec 901 m
Štiavnické vrchy: Sitno 1009 m
Javorie: Javorie 1044 m
Polána: Polána 1458 m
Slánské vrchy: Tri chotáre 1025 m
Vihorlat: Vihorlat 1076 m
Popričný: Popričný 1024 m

JAK SE PÍŠE „ČESKOSLOVENSKO“ V NĚKTERÝCH CIZÍCH JAZYCÍCH

Albánsky – Cekosllovakí
Anglicky – Czechoslovakia
Bulharsky – *čechoslovasko*
Dánsky – Tjekkoslovakiet
Dolnolužicky – Českostowakska
Esperantem – Čehoslovakio
Finsky – Tshekkoslovakia
Francouzsky – Tchécoslovaquie
Islandsky – Tjékkóslóvakia
Italsky – Cecoslovacchia
Holandsky – Tsjechoslovakije
Hornolužicky – Českosíowakska
Indonésky – Tjekoslovakia
Litevsky – Cekoslovakija
Lotyšsky – Čehoslovakia
Madarsky – Csehszlovákia
Makedonsky – *čechoslobacia*
Německy – Tschechoslowakei
Norsky – Tsjekkoslovakia
Polsky – Czechoslowacja
Portugalsky – Tchecoslováquia
Rumunsky – Cehoslovacia
Rusky – čechoslobakija
Řecky – *Tsechoslobachia*
Slovinsky – Čehoslovaška
Srbochorvatsky – Cehoslovačka
Španělsky – Checoslovaquia
Švédsky – Tjeckoslovakien
Turecky – Cekoslovakya
Vietnamsky – Tiép-khác

ADMINISTRATIVNÍ ROZDĚLENÍ ČSSR



ČSR

Praha – hlavní město ČSSR a ČSR

I STŘEDOČESKÝ KRAJ
1 Benešov
2 Beroun
3 Kladno
4 Kolín
5 Kutná Hora
6 Mělník
7 Mladá Boleslav
8 Nymburk
9 Praha-východ
10 Praha-západ
11 Příbram
12 Rakovník

II JIHOČESKÝ KRAJ
1 České Budějovice
2 Český Krumlov
3 Jindřichův Hradec
4 Pelhřimov
5 Písek
6 Prachatice
7 Strakonice
8 Tábor

III ZÁPADOČESKÝ KRAJ
1 Domažlice
2 Cheb
3 Karlovy Vary
4 Klatovy
5 Plzeň-město
6 Plzeň-jih
7 Plzeň-sever
8 Rokycany
9 Sokolov 10 Tachov

IV SEVEROČESKÝ KRAJ
1 Česká Lípa
2 Děčín
3 Chomutov
4 jablonec nad Nisou
5 Liberec
6 Litoměřice

7 Louny
8 Most
9 Teplice
10 Ústí nad Labem

V VÝCHODOČESKÝ KRAJ
1 Havlíčkův Brod
2 Hradec Králové
3 Chrudim
4 Jičín
5 Náchod
6 Pardubice
7 Rychnov nad Kněžnou
8 Semily
9 Svitavy
10 Trutnov
11 Ústí nad Orlicí

VI JIHOMORAVSKÝ KRAJ
1 Blansko
2 Brno-město
3 Brno-venkov
4 Břeclav
5 Gottwaldov
6 Hodonín
7 Jihlava
8 Kroměříž
9 Prostějov
10 Třebíč
11 Uherské Hradiště
12 Vyškov
13 Znojmo
14 Žďár nad Sázavou

VII SEVEROMORAVSKÝ KRAJ
1 Bruntál
2 Frýdek-Místek
3 Karviná
4 Nový Jičín
5 Olomouc
6 Opava
7 Ostrava-město
8 Přerov
9 Šumperk
10 Vsetín

SSR

I ZÁPADOSLOVENSKÝ KRAJ
1 Bratislava – hlavní město SSR
2 Bratislava-vidiek
3 Dunajská Středa
4 Galanta
5 Komárno
6 Levice
7 Nitra
8 Nové Zámky
9 Senica
10 Topofčany
11 Trenčín 12 Trnava

II STREDOSLOVENSKÝ KRAJ
1 Banská Bystrica
2 Čadca
3 Dolný Kubín
4 Liptovský Mikuláš
5 Lučenec
6 Martin
7 Považská Bystrica

8 Prievidza
9 Rimavská Sobota
10 Velký Křtíš
11 Zvolen
12 Žiar nad Hronom
13 Žilina

III VÝCHODOSLOVENSKÝ KRAJ
1 Bardejov
2 Humenné
3 Košice-mesto
4 Košice-vidiek
5 Michalovce
6 Poprad
7 Prešov
8 Rožňava
9 Spišská Nová Ves
10 Stará Lubovňa
11 Svidník
12 Trebišov
13 Vranov

NAŠE MAPOVÉ ZNAČKY

Na turistických mapách jsou části terénu a terénní objekty značeny smluvenými značkami. Naučte se je znát!



Naučte se znát mapové značky, procvičujte se v orientaci v terénu, naučte se používat i kompasu nebo busoly. S dobrou mapou a s busolou se můžete pustit do každé neznámé krajiny.

Všimněte si vždy dobře měřítka vaší mapy a zvykejte si odměřovat na ní vzdálenosti v kilometrech. Kupte si třeba i odměřovač kilometrů se stupnicí upravenou pro měřítka všech map u nás používaných. Československé státní mapy používají měřítek 1:5000, 1:10000, 1: 25000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000. Pro speciální účely (projekty, geolog, mapován apod.) se používá map mnohem podrobnějších. Některé turistické mapy se Kreslí v měřítku 1: 75 000. Znamená to, že 1 cm na mapě odpovídá třem čtvrtinám kilometru v terénu.

Při podrobnějších pracích s mapou se neobejdete bez dobrého kompasu. Kompas přizpůsobený práci s mapou se jmenuje busola. Ta je nezbytná při orientaci v neznámém terénu, při pochodu v mlze nebo v noci, při určování pochodového směru ke vzdáleným cílům atd. Ale tohle všechno se dozvíte ze zvláštních příruček o práci s busolou.

Z dopravy

ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA



TAJEMSTVÍ PÍSMEN A ČÍSEL NA LOKOMOTIVÁCH A VAGÓNECH

Na našich lokomotivách můžete vidět tabulky se sedmi číslicemi. V nich je skryto několik údajů. První číslice velkého čísla značí počet tažných náprav. Přlpočtete-li ke druhé číslici 3 a součet násobíte deseti, dostanete nejvyšší rychlost lokomotivy v kilometrech za hodinu. Připočtete-li ke třetí číslici 10, dostanete tlak na jednu nápravu. Znásobíte-li tento tlak počtem náprav, dovíte se váhu lokomotivy.

Když tedy spatříte třeba na motorové lokomotivě toto číslo:

znamená to, že je to dieselová lokomotiva (určena písmenem T) se čtyřmi tažnými nápravami, že jezdí rychlostí 100 km/hod a váží 72 tun.

Menší číslo (3) je řadové číslo výrobní série. Nejmenší číslo pak označuje pořadí vyrobené lokomotivy. Naše lokomotiva je tedy stá dvacátá devátá z jedné série.

T 478 3 129

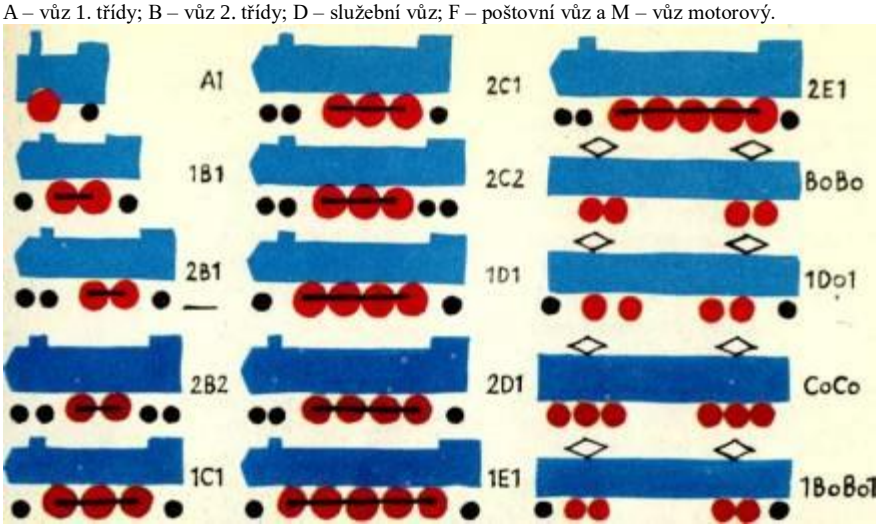
Elektrické lokomotivy na stejnosměrný proud mají před číslem písmeno E, na střídavý proud S. Motorové vlaky M, pantografové jednotky na stejnosměrný proud EM, na střídavý proud SM. Parní lokomotivy nemají před číslem písmeno žádné.

Podle podvozku se lokomotivy označují jinak. Označení závisí na počtu spřa-žených náprav poháněných motorem nebo parním strojem (na obrázcích červeně) a na počtu nosných náprav, kterým říkáme běhouny (na obrázku černě).

Počet spřažených náprav se značí velkými písmeny: A – jedna náprava, B – dvě nápravy, C – tři, D – čtyři, E – pět náprav. Počet běhounů se označuje arabskou číslicí. Je-li za písmenem ještě připojena malá nula, znamená to, že každá hnací náprava je poháněna samostatně. Jsou-li dvě písmena vedle sebe, prozrazuje nám to, že lokomotiva má dva podvozky. Tak třeba označení Bo Bo vyjadřuje, že jde o lokomotivu se dvěma podvozky, z nichž každý má dvě samostatně poháněné nápravy, běhouny zde nejsou. 2 E 1 značí lokomotivu s pěti samostatně poháněnými nápravami na jednom podvozku se dvěma běhouny vpředu a jedním vzadu pod kabinou strojvedoucího, neboť v tomto případě jde o lokomotivu parní.

Osobní vagóny jsou označeny velkými a malými písmeny. Zapamatujte si, co ona písmena značí!

A – vůz 1. třídy; B – vůz 2. třídy; D – služební vůz; F – poštovní vůz a M – vůz motorový.



Malá písmena prozrazují úpravu vozu: a – čtyřnápravový; e – dvojnápravový s odděleními a chodbičkou po straně; i – vůz bez oddělení, s uličkou uprostředmezi sedadly; I – lehký vůz; m – vůz pro motorovou soupravu. Tedy vidíte-li vůz s označením například Balm, znamená to, že je to vůz 2. třídy, čtyřnápravový, lehký, určený pro motorovou dopravu.

U nákladních vozů ČSD je to nyní složitější. K původnímu československému označení druhu, určení a vybavení vozu velkými a malými písmeny přibylo v roce 1966 ještě označení dvanáctimístným číslem. Bylo to nutné, neboť se v celé Evropě zavedlo strojové zpracování evidence železničních vozů. V poslední době se však opět mezinárodně zavedlo

označování vozů ještě velkými a malými písmeny, ale zcela jinými, než jsme měli u nás původně. Takže teď máme na nákladních vozech tři druhy označení a každé jiné.

STÁTNÍ ZNAČKY NA ŽELEZNIČNÍCH VOZECH

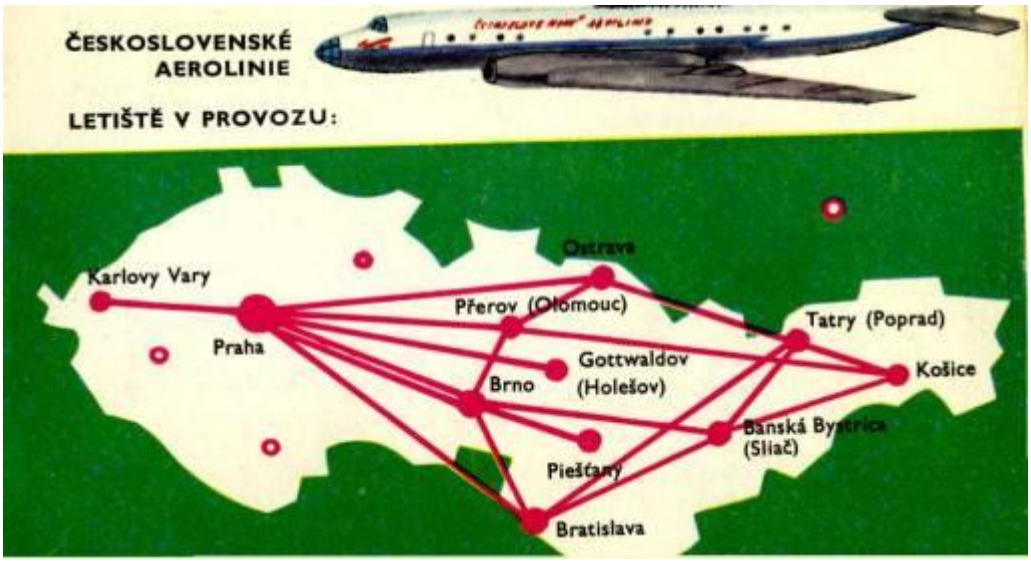
Belgie B (Société Nationale des Chemins de Fer Belges)
Bulharsko BDCH (Bulgarske državne železnice)
ČSSR ČSD (Československé státní dráhy)
Dánsko DSB (Danske Statsbaner)
Francie S. N. C. F. (Société Nationale des Chemins de Fer Français)
Italie FS (Ferrovio dello stato Italia)
Jugoslávie JŽ *(J6)* (Jugoslavenske železnice)
Maďarsko MÁV (Magyar államvasutak)
NDR DR (Deutsche Reichsbahn)
NSR DB (Deutsche Bundesbahn)
Nizozemí NS (Nederiandsche Spoorwegen)
Norsko NSB (Norges Statsbaner)
Polsko PKP (Polskie koleje paiístwowe)
Rakousko ÖBB (Österreichische Bundesbahnen)
Rumunsko CFR (Caile ferate Romane)
SSSR MIIČ (Ministerctbo putej soobšennija)
Švédsko SJ (Statens Järnvägar)
Švýcarsko SBB-CFF (Schweizerische Bundesbahnen – Chemins de Fer Fédéraux Suisse)
Velká Británie BR (British Railways)

NEJDELŠÍ ŽELEZNIČNÍ TRATI NA ÚZEMÍ JEDNOHO STÁTU



Trať	***Stát***	***Průběh***	***Délka v km***
Sibiřská magistrála	SSSR	Moskva-Vladivostok	9336
Kanadská pacifická dráha	Kanada	Halifax-Vancouver	6028
Transamerická dráha	USA	New York-Los Angeles	5940
Americká pacifická dráha	USA	New York-San Francisco	5200
Transaustralská dráha	Austrálie	Perth-Melbourne	3492
Turkestánsko-sibiřská dráha	SSSR	Semi palati nsk-Lugovoj	1492
Murmanská dráha	SSSR	Leningrad-Murmansk	1456
Transkaspická dráha	SSSR	Krasnovodsk-cinskä hranice	1433

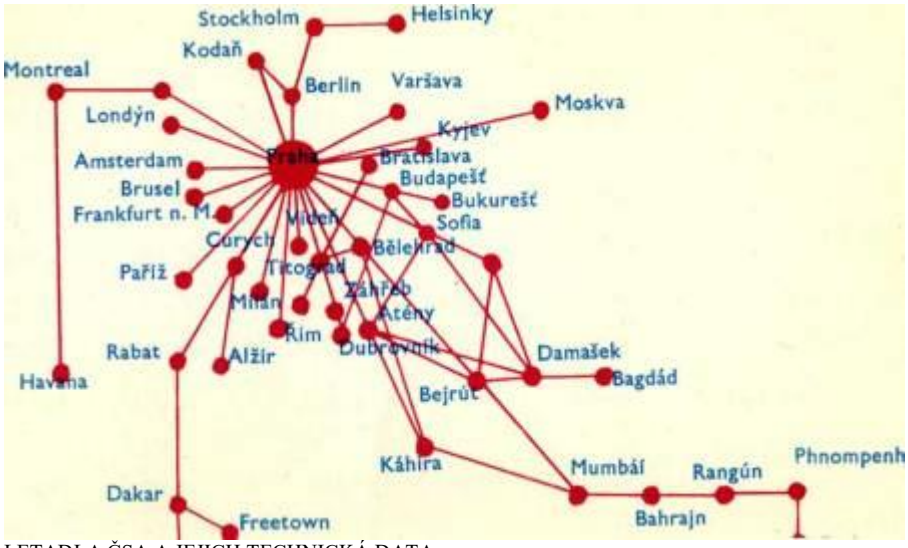
LETECKÁ DOPRAVA



Vnitrostátní linky v provozu:

Praha	– Karlovy Vary	Ostrava	– Přerov
	– Brno		– Gottwaldov
	– Přerov		– Košice
	– Gottwaldov		
	– Ostrava	Bratislava	– Banská Bystrica
	– Bratislava		– Tatry
	– Piešťany		– Piešťany
	– Banská Bystrica		– Košice
	– Tatry		– Karlovy Vary
	– Košice		
		Piešťany	– Banská Bystrica
Brno	– Ostrava		
	– Gottwaldov	Karlovy Vary	– Košice
	– Karlovy Vary		
	– Bratislava		
	– Banská Bystrica		
	– Košice		

EVROPSKÉ A ZÁMOŘSKÉ LINKY ČSA



LETADLA ČSA A JEJICH TECHNICKÁ DATA

druh letadla	typ letadla	motory počet	motory typ	délka v m	rozpětí v m
proudové	IL-62	4	D-30-K	50	43,30
proudové	TU-134	2	D-30	34,35	29
proudové	JAK-40	3	AI-25	20,36	25
turbovrtulové	IL-18	4	NK-4	35,70	37,40
turbovrtulové	L-410	2	UACL PT6A-27	13,61	17,48
pístové	L-200D	2	M-337	8,61	12

počet cestujících	cest. rychl. v km/h	max. start, hmotnost	max. dolet v km	max. dostup v m
168	900	161 500	8 900	13 000
72-80	840	38 000	4 450	12 000
32	470	16 000	1 170	10 000
105	650	58 000	5 000	8 000
15-19	370	5 700	1 300	7 000
1+3-4	285	1 950	1 600	5 700

STÁTNÍ ZNAČKY DOPRAVNÍCH LETADEL

AP – Pákistán
XT – Čínská lidová republika
CC – Chile
CCCP – Sovětský svaz
CF – Kanada
CN – Maroko
CP – Bolívie
CR, CS – Portugalsko
CU – Kuba
CX – Uruguay
D – NSR
DM – NDR
EC – Španělsko
El, EJ – Irsko
EP – Írán
ET – Etiopie
F – Francie
G – Velká Británie
HA – Maďarsko
HB – Švýcarsko
HK – Kolumbie
HR – Honduras
I – Itálie
JA – Japonsko
JY – Jordánsko
LN – Norsko LQ,
LV – Argentina
LX – Lucembursko
LZ – Bulharsko
MIA – Mongolsko
N – USA
OB – Peru
OD – Libanon
OE – Rakousko
OH – Finsko
OK – Československo
OO – Belgie
OY – Dánsko
PH – Holandsko
PK – Indonésie
PP, PT– Brazílie
SE – Švédsko
SP – Polsko
ST – Súdán
SU – Egypt
SX – Řecko
TC – Turecko
TF – Island
TS – Tunis
VH – Austrálie
VT – Indie
XA, XB, XC – Mexiko
YA – Afghánistán
YI – Irák
YK – Sýrie
YB – Rumunsko
YS – Salvador
YV – Venezuela
YU – Jugoslávie
ZA – Albánie
ZK, ZL, ZM – Nový Zéland
ZS, ZT, ZU – Jihoafrická republika
4 R – Srí Lanka
4V –Jemen
4 X – Izrael

5 A – Libye
5 B – Kypr
9 G – Ghana
9 K – Kuvajt
9 V – Singapur





HODINOVÁ RYCHLOST Z ČASU NA 1 KM
a = čas, za který byl ujet 1 km b = hodinová rychlost v km/hod

a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
min. s	km/hod	min. s	km/hod	min. s	km/hod	min. s	km/hod	min. s	km/hod
4 00	15	1 54	31,5	1 34	38,2	1 14	48,6	54	66,6
3 00	20	1 52	32,1	1 32	39,1	1 12	50	52	69,2
2 50	21,7	1 50	32,7	1 30	40	1 10	51,4	50	72
2 40	22,5	1 48	33,3	1 28	40,9	1 8	52,9	48	75
2 30	24	1 46	33,9	1 26	41,8	1 6	54,4	46	78,2
2 20	25,7	1 44	34,6	1 24	42,8	1 4	56,2	44	81,8
2 10	27,6	1 42	35,2	1 22	43,9	1 2	58	42	85,7
2 00	30	1 40	36	1 20	45	1 0	60	40	90
1 58	30,5	1 38	36,7	1 18	46,1	58	62	38	94,7

1 56	31	1 36	37,5	1 16	47,3	56	64,2	36	100

MEZINÁRODNÍ POZNÁVACÍ ZNAČKY MOTOROVÝCH VOZIDEL

A Rakousko
ADN Aden
AL Albánie
AND Andorra
AUS Austrálie
B Belgie
BDS Barbados
BG Bulharsko
BH Britský Honduras
BL Lesotho
BR Brazílie
BRG Guayana
BRN Bahrajn
BRU Brunei
BS Bahamy
BUR Barma
C Kuba
CND Kanada
CGO Zair
CH Švýcarsko
Cl Pobřeží slonoviny
CL Srí Lanka
ČNB Severní Borneo
CO Kolumbie
CR Kostarika
CS Československo
CU Curacao
CY Kypr
D Něm. spolk. rep.
DDR Něm. dem. rep.
DK Dánsko
DÓM Dominikán. rep.
DY Benin
DZ Alžírsko
E Španělsko
EAK Keňa
EAT Tanzanie
EAU Uganda
EAZ Zanzibar
EC Ecuador
ET Egypt
ETH Etiopie
F Francie
.
FL Lichtenštejnsko
GB Velká Británie
GBY Malta
GBZ Gibraltar
GCA Guatemala
GH Ghana
GR Řecko
H Maďarsko
HK Hongkong
HKJ Jordánsko
I Itálie
IL Izrael
IND Indie
IR Irán
IRL Irsko
IRQ Irák
IS Island
J Japonsko
JA Jamajka
K Kambodža
KWT Kuvajt
L Lucembursko
LAO Laos
MA Maroko
MC Monako
MEX Mexiko
MS Mauritius
MW Malawi
N Norsko
NIC Nicaragua
NIG Niger
NL Holandsko
NZ Nový Zéland
P Portugalsko
PA Panama
PAK Pákistán
PE Peru
Pl Filipíny
PL Polsko
PTM Malajsie
PY Paraguay
R Rumunsko
RA Argentina
RB Botswana
RC Tchajwan
RCA Středoafr. cis.
RCB Kongo
RCH Chile
RH Haiti
RI Indonésie
RIM Mauretánie
RL Libanon
RM Malgašsko
RMM Mali
RNR Zambie
RSM San Marino
RSR Rhodesie
RU Burundi
RWA Ruanda
S Švédsko
SD Svazijsko
SF Finsko
SGP Singapur
SK Sarawak
SME Surinam
SN Senegal
SU SSSR
SYR Sýrie
T Thajsko
TC Kamerun
TG Togo
TN Tunisko
TR Turecko
TT Trinidad a Tobago
U Uruguay
USA Spoj. státy amer.
V Vatikán
VN Vietnam
WAG Gambie
WAL Sierra Leone
WAN Nigérie
WS Západní Samoa
YU Jugoslávie
XV Venezuela
ZA Jihoafr. rep

STÁTNÍ POZNÁVACÍ ZNAČKY ČESKOSLOVENSKÝCH MOTOROVÝCH VOZIDEL

Banská Bystrica BB BC
Bardejov BJ
Benešov BN
Beroun BE
Blansko BK Bratislava-město BA BL BT
Bratislava-okres BH BY
Brno-město BM BS BZ
Brno-okres Bl BO
Bruntál BR
Břeclav BV
Čadca CA
Česká Lípa CL
České Budějovice CB CE
Český Krumlov CK
Děčín DC
Dolný Kubín DK
Domažlice DO
Dunajská Středa DS
Frýdek-Místek FM
Galanta GA
Gottwaldov GT GV
Havlíčkův Brod HB
Hodonín HO
Hradec Králové HK HR
Humenné HN
Cheb CH

Chomutov CV
Chrudim CR
Jablonec nad Nisou JN
Jičín JC
Jihlava JI
Jindřichův Hradec JH
Karlovy Vary KV
Karviná Kl KA
Kladno KD KL
Klatovy KT
Kolín KO
Komárno KN
Košice-město KE
Košice-okres KS
Kroměříž KM
Kutná Hora KH
Levice LV
Liberec LB LI
Liptovský Mikuláš LM
Litoměřice LT
Louny LN
Lučenec LC
Martin MT
Mělník ME
Michalovce Ml
Mladá Boleslav MB
Most MONáchod NA
Nitra NR
Nové Zámky NZ
Nový Jičín NJ
Nymburk NB
Olomouc OL OC
Opava OP
Ostrava OT OV
Pardubice PA PU
Pelhřimov PE
Písek Pl
Plzeň-jih PJ
Plzeň-město PM PN
Plzeň-sever PS
Poprad PP
Považská Bystrica PX
Praha-město AB AC AD AE AH AJ AKatd.
Praha-východ PH PY
Praha-západ PC PZ
Prachatice PT
Prešov PO
Prievidza PD
Prostějov PV
Přerov PR
Příbram PB
Rakovník RA
Rimavská Sobota RS
Rokycany RO
Rožňava RV
Rychnov nad Kněžnou RK
Semily SM
Senica SE
Sokolov SO
Spišská Nová Ves SN
Stará Lubovňa SL
Strakonice ST
Svidník SK
Svitavy SY
Šumperk SU
Tábor TA
Tachov TC
Teplice TP
Topofčany TO
Trebišov TV
Trenčín TN
Trnava TT
Trutnov TU
Třebíč TR
Uherské Hradiště UH
Ústí nad Labem UL US
Ústí nad Orlicí UO
Velký Křtíš VK
Vranov VV
Vsetín VS
Vyškov VY
Znojmo ZN
Zvolen ZV
Žďár nad Sázavou ZR
Žiar nad Hronom ZH
Žilina ZA ZI

Pozn.: K uvedeným dvěma písmenům se přidává ještě písmeno třetí. V Praze např. jezdí vozy se SPZ ABA, ABB, ABC, ABD atd.

DOPRAVNÍ ZNAČKY




A 26a Výstražný kříž pro železniční přejezd bez závor jednokolejný
A 26b Výstražný kříž pro železniční přejezd bez závor vícekolejný
A 27 Všeňkový přejezd
ZÁKAZOVÉ ZNAČKY
Zákaz vjezdu všech vozidel (v obou směrech)
B 2 Zákaz vjezdu všech vozidel
B 3 Zákaz vjezdu všech motorových vozidel s výjimkou motocyklů bez postranního vozíku
B 4 Zákaz vjezdu nákladních automobilů
B 5 Zákaz vjezdu autobusů
B 6 Zákaz vjezdu traktorů
7 Zákaz vjezdu motocyklů
B 8 Zákaz vjezdu cyklistů
B 9 Zákaz vjezdu potahových vozidel
B 10 Zákaz vjezdu ručních vozíků
B 11 Zákaz vjezdu všech motorových vozidel
B 12 Zákaz vjezdu vyznačených vozidel
6t
B 13 Zákaz vjezdu vozidel, jejichž okamžitá hmotnost přesahuje vyznačenou mez
2t
B 14 Zákaz vjezdu motorových vozidel, jejichž okamžité zatížení na nápravu přesahuje vyznačenou mez
2,5 m
B 15 Zákaz vjezdu vozidel, jejichž šířka přesahuje vyznačenou mez
3,5 m
B 16 Zákaz vjezdu vozidel, jejichž výška přesahuje vyznačenou mez
10m
B 17 Zákaz vjezdu vozidel nebo souprav vozidel, jejichž délka přesahuje vyznačenou mez
B 18 Zákaz vjezdu vozidel přepravujících nebezpečný náklad
B 19 Zákaz vjezdu vozidel přepravujících náklad, který může způsobit znečištění vody
80 km
B 20a Omezená rychlost
B 20b Konec omezené rychlosti
B 21a Zákaz předjíždění
B 21b Konec zákazu předjíždění
B 22a Zákaz předjíždění pro nákladní automobily
B22b Konec zákazu předjíždění pro nákladní automobily
B 23a Zákaz zvukových výstražných znamení
B 23b Konec zákazu zvukových výstražných znamení
B 24a Zákaz odbočování vpravo
B 24b Zákaz odbočování vlevo
B 25 Zákaz otáčení



B 26 Přednost protijedoucích vozidel
B 27 Celní úřad
B 28 Zákaz zastavení
B 29 Zákaz stání
B 30 Zákaz vstupu chodců
B 31 Jiný zákaz

PŘÍKAZOVÉ ZNAČKY

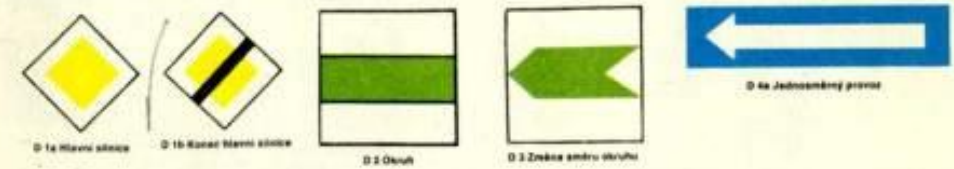


C 1a Dej přednost v jízdě!
C 1b Dej přednost v jízdě tram
C 2 Stůj, dej přednost v jízdě!
C 3 Křižovatka s kruhovým objezdem
C 4a Předepsaný směr jízdy
C 4b Předepsaný směr jízdy
C 4c Předepsaný směr jízdy
C 4d Předepsaný směr jízdy
C 4e Předepsaný směr jízdy
C 4f Předepsaný směr jízdy
C 5a Předepsaný směr objíždění



C 5b Předepsaný směr objíždění
C 6a Nejnižší dovolená rych
C 6b Konec nejnižší dovolené rychl.
C 7 Stezka pro chodce
C 8 Stezka pro cyklisty
C 9 Jiný příkaz

INFORMATIVNÍ ZNAČKY



D 1a Hlavní silnice
D 1b Konec hlavní silnice
D 2 Okruh
D 3 Změna směru okruhu
D 4a Jednosměrný provoz

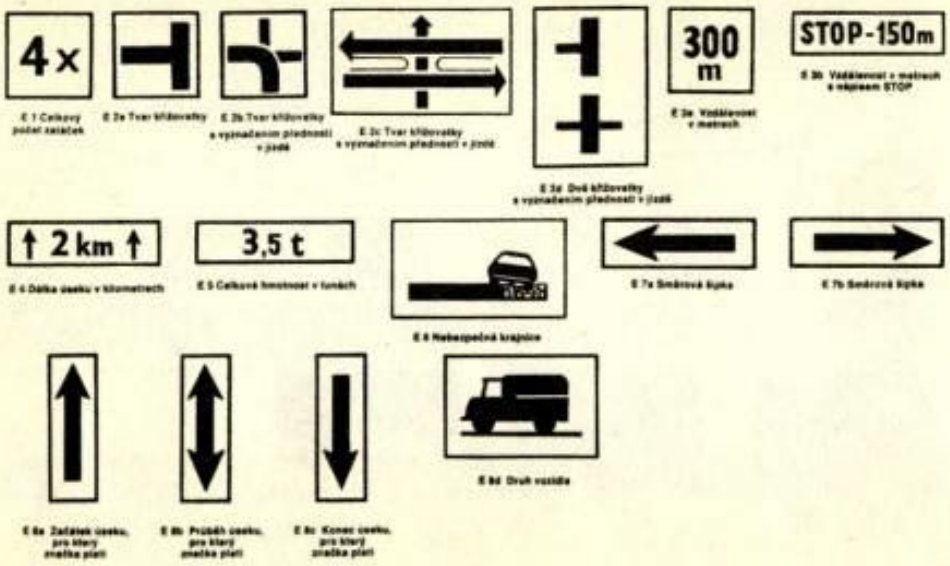


D 4b Jednosměrný provoz
D 5 Doporučená rychlost
D 6 Přechod pro chodce
D 7 Přednost před protijedoucími vozidly
D 8 Podchod nebo nadchod
D 9a Slepá ulice
D 9b Návěstí před slepou ulicí


H
NEMOCNICE
P
P
RÉSERVÉ
P
TAXI
P
P
P
P
P
P
P
P
P
3 HODINY
P
P
P
P
TRENČÍN
NITRA
PRAHA
TÁBOR
BRNO
6t
NITRA
PRŮHONICE
1000 m
BRNO
TÁBOR
500 m
WC


3,5 m
TÁBOR
TÁBOR
BENEŠOV
BUS
BUS
3
TÁBOR 61
18
PREŠOV 85
POPRAD 15
15 BOSKOVICE 43
38
KOLÍN 25
PODĚBRADY 8
BRNO
BRNO
PRAHA
PRAHA
TÁBOR
BENEŠOV
TÁBOR
BRATISLAVA
BRNO
JIHLAVA
BRATISLAVA
500 m
500 m
km
PLZEŇ
PLZEŇ
4
57
302
E 14
200,-
VÝCHODOSLOVENSKÝ
KRAJ
OKRES
KOLÍN
VLTAVA

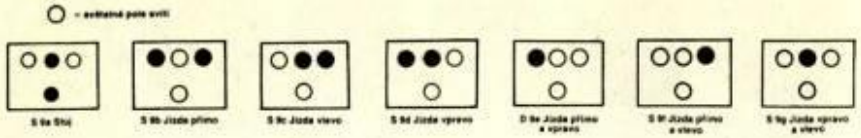
DODATKOVÉ TABULKY



SVĚTELNÉ SIGNÁLY



SIGNÁLY PRO TRAMVAJE



RŮZNÁ OZNAČENÍ



O 1a Označení na náramenních páskách nebo terčících osob hluchých



O 1b Označení na náramenních páskách nebo terčících osob hluchoněmých



O 1c Označení na náramenních páskách nebo terčících osob slepých



O 2a Označení vozidel přepravujících osoby těžce postižené



O 2b Označení vozidel řízených hluchými osobami



O 3 Označení vozidel zatáčecího



O 4a Označení vozidel s výbušným nákladem



O 4b Označení vozidel s hořlavým nákladem



O 4c Označení vozidel s radioaktivním nákladem

JINÁ DOPRAVNÍ ZAŘÍZENÍ



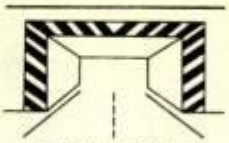
Z 1 Dopravní kužel



Z 2a Zábrany pro označování uzavírek



Z 2b Zábrany pro označování zavírek



Z 2c Bílo (žluto) – červené pruhy označující trvalé překážky



Z 3 Vodicí tabule

LYŽAŘSKÉ VÝSTRAŽNÉ ZNAČKY





strmý spád



terénní vlna



zatáčka vpravo



zatáčka vlevo



několik zatáček



nebezpečí lavin



rozdvojení cest



úzký průchod

ZNAČKY ŘÍČNÍ VODNÍ DOPRAVY

OZNAČENÍ PLAVEBNÍ DRÁHY



levý břeh pravý břeh



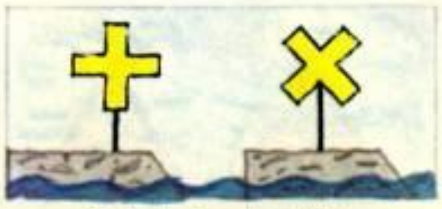
nebo levý břeh pravý břeh

Platí pro větší plavidla. Sportovní lodi mohou plout i mimo plavební dráhu, pokud tím není ohrožena jejich bezpečnost.

PŘECHOD PLAVEBNÍ DRÁHY OD JEDNOHO BŘEHU KE DRUHÉMU PŘI PLAVBĚ PO PROUDU



plavební dráha jde podle pravého břehu levého břehu



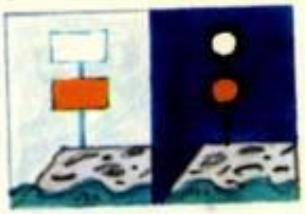
přechod plavební dráhy od pravého břehu od levého břehu

VÝJEZD Z JEZERA



průběžná plavba

OZNAČENÍ PLAVEBNÍCH ÚŽIN



při vjezdu

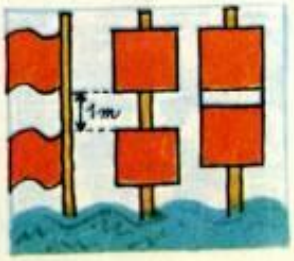


při výjezdu

ODBOČENÍ PLAVEBNÍ DRÁHY



UZAVŘENÍ PLAVBY



UZAVŘENÍ PLAVBY ZA NOCI



ZASTAVIT!





celá plocha uzavřena
MÍSTO PŘEVOZU



uzavřené části ploch

KYVADLOVÉ PŘEVOZY
začátek převozního lana





POVOLENÉ MÍSTO K PROPLUTÍ POD MOSTEM



v noci ve směru plavby



UZAVŘENÉ MOSTNÍ POLE v noci



ÚSEKY, KDE JE STÁNÍ ZAKÁZÁNO



OZNAČENÍ DOVOLENÝCH STANOVIŠŤ



ŠÍŘKA STANOVIŠTĚ



zákaz kotvení



OZNAČENÍ ÚSEKU, V NĚMŽ JE KOTVENÍ ZAKÁZÁNO

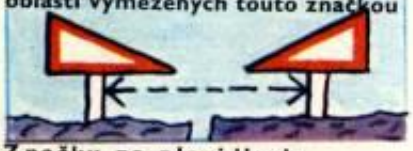




ZA NOCI místo vlajek světla

OMEZENÍ PLAVBY ZA VYSOKÉ VODY

plavidla se musí držet co nejdále od oblastí vymezených touto značkou



PLAVEBNÍ DRÁHA VOLNÁ PO OBOU STRANÁCH



Značky na plavidlech pracujících na vodě





ZA NOCI místo vlajek světla





















nevplouvat, komora zavřena



vplutí dovoleno



místo pro táboření

NEJVĚTŠÍ OSOBNÍ LODI NA SVĚTĚ (Podle stavu z roku 1967)

Jméno lodi	Stát	ßRT	Pojme cestujících	Délka v m	Rychlost v uzlech	Rok stavby
1.'Queen Elisabeth	Velká Británie	83 673	2219	314	28,5	1940
2. Queen Mary	Velká Británie	81 237	1939	311	28,5	1936
3. France	Francie	68 000	2300	315	35	1960
4. United States*	USA	53 329	1928	280	33	1952
5. Uberte	Francie	51 839	1497	286	24	1930
6. Canberra	Velká Británie	45 000	2250	248	27,5	1960
7. Oriana	Velká Británie	41 000	2130	245	27	1960
8. Rotterdam	Nizozemí	38 650	1456	228	21	1959
9. Windsor Castle	Velká Británie	38 000	850	239	23	1959
10. Nieuw Amsterdam	Nizozemí	36 640	1214	231	21,5	1938
11. Mauretania	Velká Británie	35 655	1131	235	23	1939
12. Caronia	Velká Británie	34 172	863	218	22	1948
13. America	USA	33 961	1046	220	20	1939
14. Bremen	NSR	32 336	1125	213	23	1938/1959
15. Leonardo da Vinci	Itálie	32 000	1300	232	23	1959
16. Hanseatic	NSR	30 030	2055	203	23	1930
17. Arcadia	Velká Británie	29 700	1400	212	20	1954
18. Iberia	Velká Británie	29 734	1413	220	22,5	1954
19. Cristoforo Colombo	Itálie	29 614	1406	219	22,5	1954
20. Orsowa	Velká Británie	29 191	1248	214	23	1954

* Držitelka Modré stuhy Atlantiku

LOĎSTVO ČESKOSLOVENSKÉ NÁMOŘNÍ PLAVBY (Stav z roku 1977)

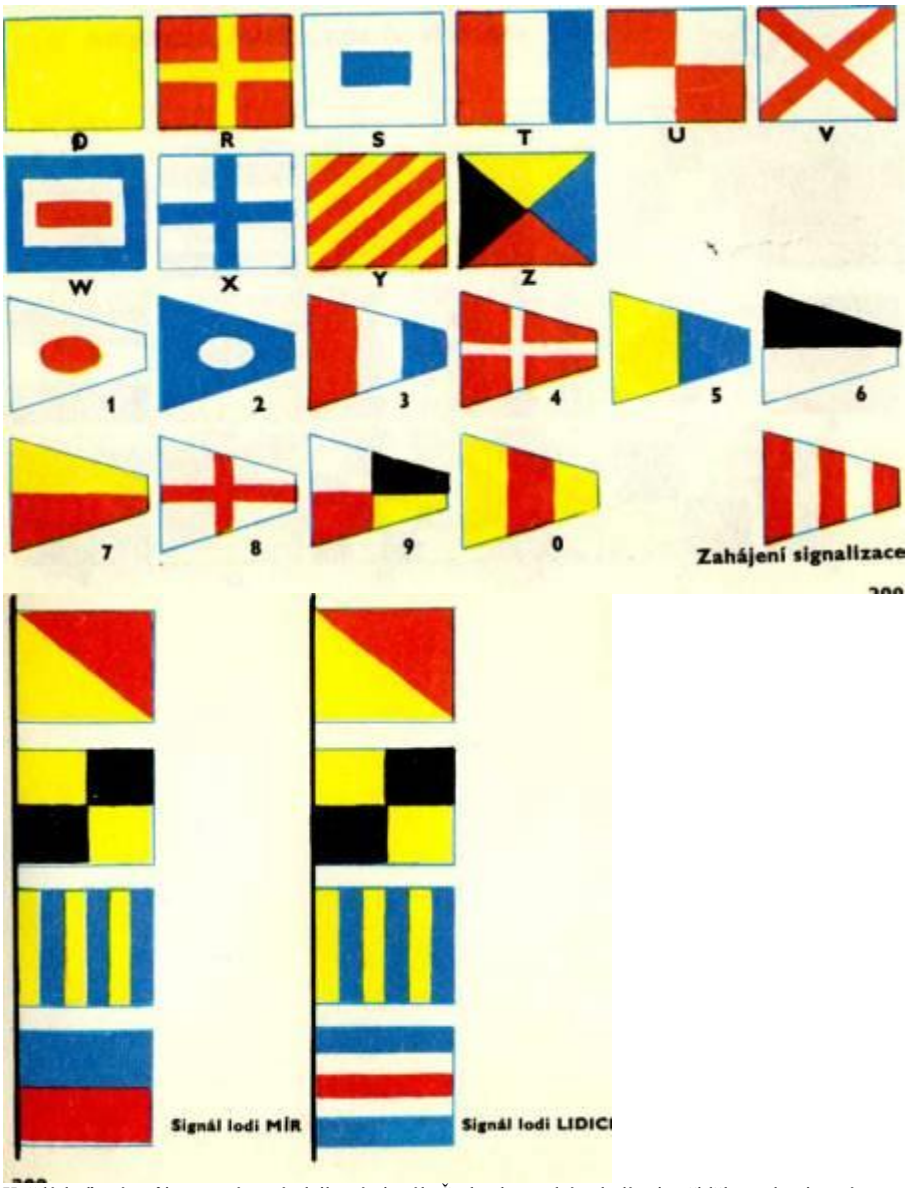
Loď	Zařazena do ČNP	Vyřazena z ČNP	Prostorovost BRT	Délka m	Šířka m	Rychlost uzly	Ponor m	Nosnost DWT	Poznámka
REPUBLIKA	1951	1 962	10 730	156,6	20,4			14 500	
JULIUS FUČÍK	1954	1 965	5 082	129,5	18,4	13,5	7,38	7108,5	
LIDICE	1954	1 967	5 659	139,4	17,6	14,5	7,86	8 550	
DUKLA	1958	1 965	6 507	157	20	13,45	8,43	10 070	
MÍR	1958	1 967	8 312	148,4	18,8	13,8	8,89	12 761	
KLADNO	1959	1 973	8 837	149	18,8	14,5	8,88	12 839	
OSTRAVA	1959	1 965	13 339	170,7	21,9	14,2	9,52	20 518	Tanková loď
ORAVA	1959	1 967	6 503	157,6	20	13,75	8,62	10 070	
ORLÍK	1960	1 967	6 785	154	19,4	15	8,33	10 350	
PIONÝR	1960	1969	1 960	92	13,5	11,8	5,64	3 025	Ztroskotal
SLAPY	1961	1 961	14 216	pasažérská loď plula pod čs. vlajkou pouze jednou					

JISKRA	1963	dosud	1 702	92	13,5	11,5	5,62	3 047	
KOŠICE	1963	dosud	16 760	181,2	24,8	15,5	9,91	26 974	
REPUBLIKA	1964	1 973	10 730	156,55	20,4	15,3	8,85	14 500	
BRNO	1965	dosud	10 843	156,55	20,4	14,2	9,49	15 250	
VÍTKOVICE	1966	dosud	24 326	209,6	27,5	17,5	11,56	41 207	
BLANÍK	1967	dosud	5 517	126,95	17,01	14,7	6,86	5 985	
SITNO	1969	dosud	5 310	123,91	17,04	15,2	6,89	5 945	
RADHOŠŤ	1970	dosud	5 310	124	17,03	15,2	6,88	5 961	
KRIVÁŇ	1970	dosud	5 310	124	17,04	15,2	6,89	5 923	
PRAHA	1972	dosud	20 318	198,5	24,4	15	10,68	32 357	
MÍR	1973	dosud	9 651	152,75	20,03	16,8	9,32	13 870	
BRATISLAVA	1973	dosud	20 589	199,01	24,45	14,8	10,62	31 882	
TŘINEC	1975	dosud	20 596	199,08	24,45	15	11,01	32 705	

uzel – 1852 m/h BRT = 100 krycM. stop = 2,83 m3

Námořní vlajková abeceda





Každá loď má svůj rozezná-vací vlajkový signál. Československým lodím je přidělena skupina písmen OLG. Vlajkové signály vyvěšují lodi v teritoriálních vodách.

Různé

SÍLA VĚTRU V BEAUFORTOVÝCH STUPNÍCH

Stupeň	Označeni větru	Rychlost větru v m/s	v km/hod
0	bezvětří	0-1	0-3,6
1	vánek	1-2	3,6-7,2
2	větřík	2-4	7,2-14,4
3	slabý vítr	4-6	14,4-21,6
4	mírný vítr	6-8	21,6-28,8
5	čerstvý vítr	8-10	28,8-36,0
6	ostrý vítr	10-12	36,0-43,2
7	silný vítr	12-14	43,2-50,4
8	velmi silný vítr	14-17	50,4-61,2
9	vichr	17-20	61,2-72,0
10	orkán	20-24	72,0-86,4
11	tropická smršť	24-30	86,4-108
12	tropická smršť	přes 30	přes 108

MEZINÁRODNÍ ZNAČKY ATMOSFÉRICKÝCH JEVŮ



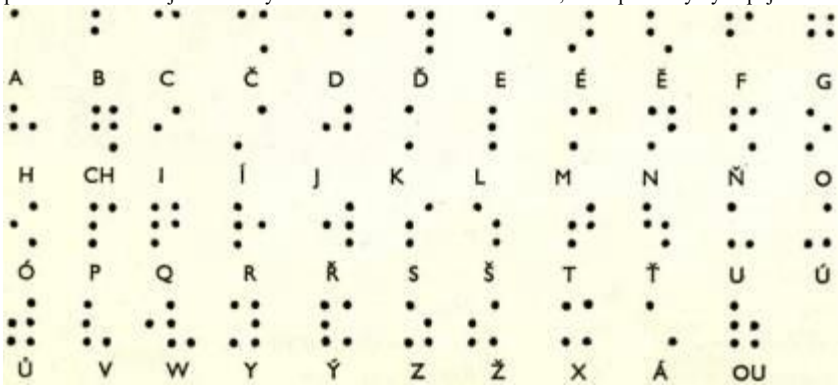
MORSEOVA ABECEDA

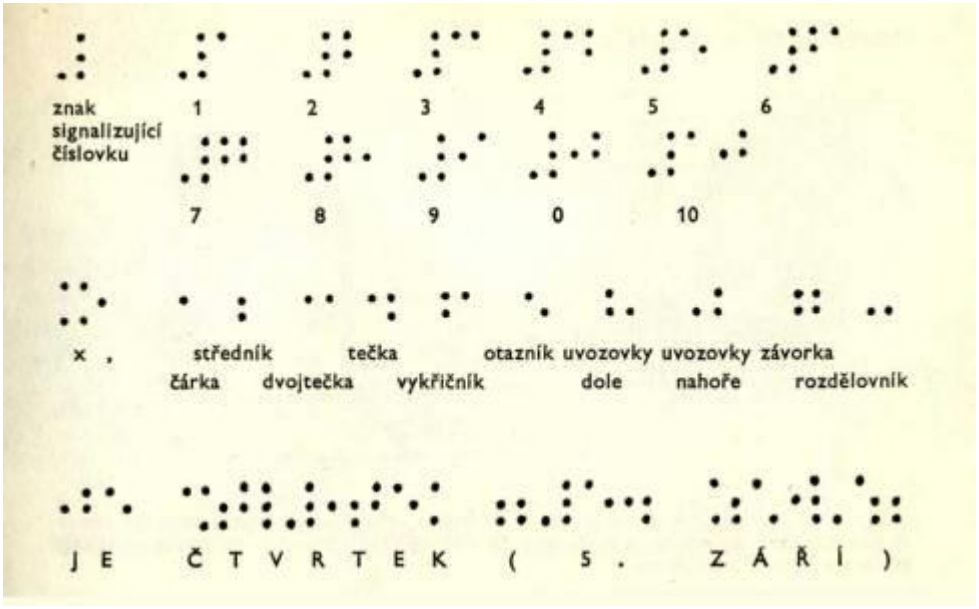
a. – (akát)
b –… (blýskavice)
c –. –. (cílovníci)
d –. . (dálava)
e. (erb)
f. . –. (filiálka)
g – –. (gnómóny)
h… (hrachovina)
ch-–-– (chvátá k nám sám)
i. . (ibis)
j.-–– (jasmín bílý)
k –. – (království)
l –. . (lední hokej)

m – (mává)
n –. (národ)
o - - - (ó ó ó)
p. –. (papírníci)
q – –. – (kvílí orkán)
r. –. (rarášek)
s… (sobota)
t – (tón)
u. . – (učený)
v… – (vyvolený)
x –. . – (xérofilní)
y –. – (ý se ztrácí)
z –. . (zpíváme jen)
1.– – – –
2. . – –
3… – –
4…. –
5…
6 –…
7 —…
8 —–..
9 —-–.
10 —-–
tečka. –. –. –
otazník.. —..
dvojtečka ––…
čárka ––..—
vykřičník –-..-
středník –.-.-.
pomlčka –… –
Pozor! –.-.–
Pomaleji! –.-.-..
Rozumím… –.
Nerozumím (omyl) ……
Konec…-.-

BRAILLOVO SLEPECKÉ PÍSMO

sestavil v 1. polovině 19. století Francouz Louis Braille [luj braj]. Čte se hmatem. Znaky pro jednotlivá písmena, číslice a interpunkční znaménka jsou tvořeny kombinací šesti základních bodů, které plasticky vystupují z tuhého papíru.



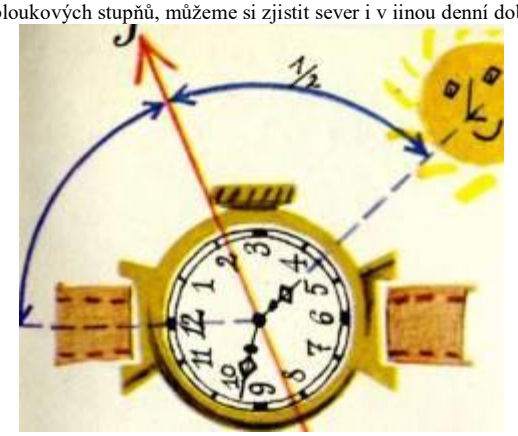


ORIENTACE V TERÉNU

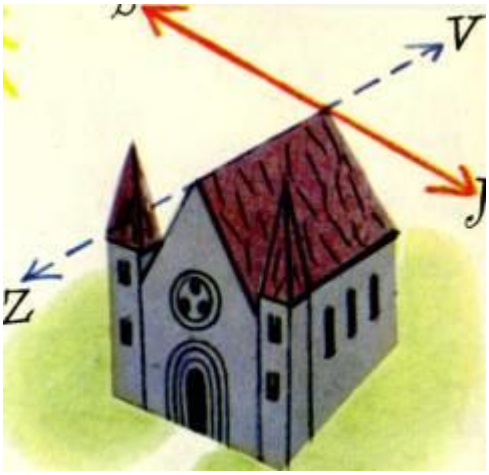
Octneme-li se v neznámém terénu a potřebu-jeme-li zjistit hlavní světové strany, je to velmi jednoduché, máme-li s sebou kompas. Ale I bez kompasu si můžeme pomoci. Vyzkoušejte si všechny uvedené způsoby a ověřte si je!

S

1. Podle slunce. Víme, že v pravé poledne vrhá slunce stín přímo na sever A protože se stín otáčí za hodinu o 15 obloukových stupňů, můžeme si zjistit sever i v iinou denní dobu.



2. Svítí-li slunce a máme-li přesně jdoucí hodinky, určíme sever tak, že položíme hodinky vodorovně na dlaň nebo na jinou vodorovnou plochu a zamíříme malou ručičku přímo ke slunci. Pak rozpůlíme úhel mezi malou ručičkou a číslicí 12. Osa tohoto úhlu určuje směr sever-jih.



3. Kostely (především románské a gotické) jsou zpravidla stavěny tak, že vchod je na západní straně a hlavní oltář na straně východní.



4. Zbytky sněhu v předjaří drží nejdéle na severní straně hrud, mezí, patníků, křovin a stromů.



5. Mraveniště mívají na jednu stranu sklon povlovný, na opačnou strmý. Strmý sklon je vždy na jihovýchodní straně.



6. V noci za hvězdné oblohy nám určí sever hvězda Polárka v souhvězdí Malého vozu.

ABECEDNÍ SEZNAM NĚKTERÝCH VĚDNÍCH OBORŮ

Agrobiologie-studuje život zvířat a rostlin důležitých pro živočišnou a rostlinnou VÝROBU.
Anatomie – popisuje skladbu živočišných a rostlinných těl
Antropologie – studuje vývoj a dnešní stav člověka
Archeologie –zkoumá staré památky lidské činnosti
Astronomie – zkoumá a popisuje vesmírná tělesa
Bakteriologie – studuje život a význam baktérií
Biologie – zabývá se životními projevy organismů
Dermatologie – studuje a léčí choroby kůže
Ekologie – zkoumá vztah organismů k prostředí
Endokrinologie – zabývá se funkcí žláz s vnitřním vyměšováním
Entomologie – studuje, popisuje a třídí hmyz
Epidemiologie – studuje epidemie nakažlivých chorob
Etnografie – (národopis) popisuje kulturu a způsob života národů
Etnologie – studuje národy a jejich zvláštnosti
Farmakologie – studuje a sestavuje léky
Filologie – (jazykověda) studuje zaniklé i živé jazyky
Filozofie – podává na podkladě všech věd jednotný světový názor
Frazeologie – studuje slovní vazby
Ftizeologie – studuje a léčí tuberkulózu
Fytobiologie – zkoumá život rostlin
Fyziologie – studuje normální funkce živých organismů
Geologie – studuje složení a vývoj Země
Gerontologie – studuje otázky stárnutí organismů
Gynekologie – studuje a léčí ženské choroby
Histologie – zkoumá mikroskopickou strukturu živých tkání
Hydrobiologie – studuje život vodních organismů
Hydrologie – studuje chemické a fyzikální vlastnosti vody sladké i slané
Ichtyologie – studuje, popisuje a třídí ryby
Imunologie – zkoumá obranné látky a odolnost organismů vůči nepříznivým vnějším vlivům, např. proti nakažlivým chorobám
Kardiologie – studuje a léčí choroby srdce a cév
Kriminologie – zabývá se studiem zločinnosti a bojem proti ní
Krystalografie – popisuje krystaly anorganických i organických látek
Kybernetika – zabývá se zákonitostmi řízení a kontroly samoregulujících soustav
Kynologie – zabývá se chovem a výcvikem psů
Lepidopterologie – studuje, třídí a popisuje motýly
Meteorolofie – studuje a předpovídá počasí
Mikrobiologie – zkoumá životní projevy mikroskopických organismů
Mineralogie – zkoumá a třídí a popisuje nerosty
Morfologie – zkoumá vnější tvary organismů a organů

Neurologie – studuje a léčí nervové choroby
Oftalmologie – zkoumá a léčí choroby očí
Onkologie – studuje a léčí nádorová onemocnění
Ornitologie – studuje, popisuje a třídí ptáky
Ortopedie – studuje a léčí choroby pohybových organů.
Otorinolaryngologie – zkoumá a léčí choroby ušní, nosní a hrtanové
Paleofytologie – studuje rostliny dávných geologických dob
Paleontologie – zkoumá život na Zemi v dávných dobách
Paleozoologie – studuje živočichy dávných geologických dob
Parazitologie-studuje a popisuje rostlinné i živočišné příživníky (parazity)
Patologie – zkoumá a léčí chorobné změny v orgánech
Pedagogika – studuje výchovu a výuku
Pediatrie – studuje a léčí dětské choroby
Pedologie – studuje duševní a tělesný vývoj dítěte
Petrografie – zkoumá a popisuje horniny
Psychiatrie – studuje a léčí duševní choroby
Psychologie – zkoumá duševní projevy organismů
Radiologie – zkoumá radioaktivní látky a účinky radioaktivníh
Seismologie – studuje a zjišťuje zemětřesení
Sociologie – studuje vývoj a stav lidské společnosti
Somatologie – (tělověda) popisuje tělo a funkci tělních orgán
Stomatologie – studuje a léčí choroby zubů a ústní dutiny
Teologie – zabývá se náboženstvím
Terminologie – zkoumá a studuje slovní výrazy
Zoologie – studuje, popisuje a třídí živočichy

SLOVNÍČEK NĚKTERÝCH POLITICKÝCH POJMŮ, s nimiž se setkáváme v tisku

agrese – vojenské přepadení státu jiným státem s cílem zmocnit se cizího území a porobit cizí národ

anexe – násilné připojení celého státu nebo jeho části k vlastnímu území bez souhlasu obyvatelstva anektované oblasti

atašé – nižší diplomatická hodnost pro odborné pracovníky (např. vojenský, hospodářský, tiskový, kulturní atašé)

Atlantická charta – prohlášení F. D. Roosevelta a W. Churchilla ze 14. 8.1941, shrnující závazky k zajištění míru a kolektivní bezpečnosti

BBC – (British Broadcasting Corporation) britská rozhlasová společnost

Britské společenství národů – sdružení států, jehož hlavou a symbolem je britský panovník. Vzniklo z bývalé britské (koloniální) říše.

CIA – (Central Intelligence Agency) výzvědná organizace v USA

CIC – (Counter Intelligence Corps) americký protivýzvědný sbor, organizovaný hlavně v NSR a v Rakousku

clearing (klíring) – vyúčtování bez hotových platidel započítáváním vzájemných pohledávek nebo platebních závazků

demarše – zákrok vlády, ministerstva nebo diplomatického zástupce u vlády jiného státu formou žádosti, protestu, výstrahy nebo hrozby

dementi – prohlášení vyvracející nějakou zprávu či tvrzení nebo uvádějící ji na pravou míru

devizy – platební a úvěrové dokumenty vyjádřené cizí měnou a užívané v mezinárodním vyúčtování. Prodáme-li do ciziny naše výrobky, získáme tam devízy, za něž si můžeme koupit nám potřebné zboží

EHS – Evropské hospodářské společenství, vzniklé římskou smlouvou ze dne 25. 3. 1958 mezi Francií, NSR, Itálií, Belgií, Nizozemím, Lucemburskem s cílem zřídit celní unii, společný trh a jednotný celní tarif. Od r. 1973 jsou členy též Velká Británie, Norsko, Dánsko a Irsko

FBI – (Fédéral Bureau of Investigation) celostátní tajná policie v USA

GATT – (General Agreement on Tariffs and Trade) všeobecná dohoda o clech a obchodu, podepsaná 30.10.1947. Koncem roku 1963 měla GATT už 57 členů. ČSSR schválila tuto dohodu 12. 3. 1948

chargé d'affaires (šarže dafér) – diplomatický zástupce pověřený u ministerstva zahraničních věcíCharta OSN – mezinárodní smlouva, jejímž sjednáním byla založena Organizace spojených národů. Byla podepsána v San Francisku 26. 6. 1945 padesáti státy, mezi nimi i Československem

Intelligence Service (intelidžens servis) – anglická výzvědná služba

intervence – v mezinárodních vztazích protiprávní zásah jednoho státu do vnitřních nebo zahraničních záležitostí jiného svrchovaného státu

komuniké – oficiální zpráva o mezinárodním jednání, o dohodách a o rozhovorech politických a diplomatických představitelů států

konzul – zástupce jednoho státu v určitém obvodu státu druhého k ochraně hospodářských, právních, kulturních a jiných zájmů svého státu a občanů své země

Kukluxklan – ilegální teroristická organizace v USA, namířená proti dělnickému a demokratickému hnutí, organizátorka rasistických akcí proti občanům jiné než bílé rasy

memorandum – v diplomacii písemný rozbor určitého problému bez nároku na konkrétní opatření

Mezinárodní Leninova cena „Za upevnění míru mezi národy". Uděluje ji od r. 1950 Výbor pro MLC v Moskvě, jmenovaný prezídiem Nejvyššího sovětu SSSR r. 1949. Je to diplom, zlatá medaile s Leninovým portrétem a 10 000 rublů

MFDŽ – Mezinárodní federace demokratických žen MSS – Mezinárodní svaz studentstva

NATO (North Atlantic Treaty Organisation) – útočná vojenskopolitická organizace kapitalistických států, vytvořená na základě Severoatlantické smlouvy. Smlouvu podepsaly 4. 4. 1949 tyto státy: USA, Velká Británie, Francie, Belgie, Nizozemí, Lucembursko, Itálie, Portugalsko, Dánsko, Norsko, Island a Kanada

Nobelova cena – cena švédského chemika, vynálezce dynamitu, A. B. Nobela. Uděluje se od r. 1901 každoročně pěti osobám za významné práce z fyziky, z chemie, z fyziologie nebo z medicíny, za literární dílo a za práci pro světový mír. Od r. 1969 též za práci z ekonomie

nóta – v diplomacii písemné sdělení, vykládající určitou otázku, protestující proti něčemu nebo navrhující určité řešení

OSN – Organizace spojených národů, světová organizace vzniklá na konferenci v San Francisku roku 1945 a postavená na zásadách Charty Organizace spojených národů (viz heslo!)

pakt – politická smlouva mezi dvěma nebo více státy

ratifikace – schválení podepsané smlouvy státními orgány určenými k tomu ústavou

RVHP – Rada vzájemné hospodářské pomoci, vznikla roku 1949 na základe moskevské smlouvy jako orgán mezinárodní socialistické dělby práce. Zakládajícími členy se staly: SSSR, Československo, Polsko, Maďarsko, Rumunsko a Bulharsko. Od r. 1950 NDR a od r. 1962 Mongolská lidová republika

sankce – v mezinárodních vztazích vojenská, hospodářská nebo politická opatření proti státu, který porušil mezinárodní právo

SEATO (South-East Asia Treaty Organisation) – smlouva o tzv. kolektivní obraně jihovýchodní Asie, právní základ imperialistického vojenského bloku, podepsaná r. 1954, zrušená r. 1977. Členskými státy byly: USA, Velká Británie, Francie, Austrálie, Nový Zéland, Thajsko, Pákistán a Filipíny

SFDM – Světová federace demokratické mládeže

SOF – Světová odborová federace

status quo – existující, současný stav nebo stav v určité době

Světová rada míru – řídicí orgán světového hnutí obránců míru. Založena byla ve Varšavě r. 1950. Je v ní zastoupeno přes 80 zemí světa

TASS (Telegrafnoje agentstvo Sovětskogo sojuza) – informační a telegrafní agentura SSSR

ultimátum – vyhlášení požadavku, který nutno do určité doby splnit. Není-li splněn, vyhrazuje si vyhlašovatel jeho splnění s použitím moci nebo represálií

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation) – Organizace Spojených národů pro výchovu, vědu a kulturu. Vznikla na základě smlouvy uzavřené v Londýně r. 1946 a má kolem osmdesáti členských státu, mezi nimi i ČSSR

Varšavská smlouva – smlouva o přátelství, spolupráci a vzájemné pomoci, podepsaná ve Varšavě 14. 5. 1955. Členskými státy jsou Bulharsko, Maďarsko, NDR, Polsko, Rumunsko, SSSR a ČSSR (Albánie vystoupila r. 1968)

ORGANIZACE SPOJENÝCH NÁRODŮ (OSN)

OSN je mezinárodní organizace, založená po druhé světové válce s úkolem podporovat mír, mezinárodní bezpečnost a rozvoj mírové spolupráce mezi státy. Byla vytvořena na základě mnohostranné smlouvy, takzvané Charty, sjednané svrchovanými státy. Charta byla podepsána 26. července 1945. Podle stanov má OSN především „uchránit budoucí pokolení metly války, která dvakrát za našeho života přinesla lidstvu nevýslovné strasti“. OSN začala oficiálně existovat od 24. října 1945, kdy byla Charta ratifikována Čínou, Francií, Sovětským svazem, Spojenými státy americkými, Velkou Británií a většinou ostatních signatárních států. Při založení sdružovala OSN jedenapadesát států. Československo patří mezi původní členy. Koncem roku 1974 dosáhl počet členů čísla 137. Sídlem OSN je New York.

OSN má šest hlavních orgánů: Valné shromáždění, Radu bezpečnosti, Hospodářskou a sociální radu, Poručenskou radu, Mezinárodní soudní dvůr a sekretariát.

V těchto orgánech se projednávají otázky mezinárodního míru a bezpečnosti, odzbrojení, otázky likvidace zbytků kolonialismu, mezinárodní hospodářské spolupráce, problémy sociální, humanitní, vědecké, technické a kulturní povahy a mnoho jiných otázek právních, administrativních a finančních.

ČLENSKÉ STÁTY ORGANIZACE SPOJENÝCH NÁRODŮ

Původní členské státy
Od r. 1945:
Argentina
Austrálie
Belgie
Běloruská SSR
Bolívie
Brazílie
Československo
Čína*
Dánsko
Dominikánská rep. Ecuador
Egypt
Etiopie
Filipíny
Francie
Guatemala
Haiti
Honduras
Chile
Indie
Irák
Írán
Jlhoafr. rep. (vystoupila)
Jugoslávie
Kanada
Kolumbie
Kostarika
Kuba
Libanon
Libérie
Lucembursko
Mexiko
Nicaragua
Nizozemí
Norsko
Nový Zéland
Panama
Paraguay
Peru
Polsko
Řecko
Salvador
Saúdská Arábie
Spojené státy amer.
Svaz sov. soc. republik
Sýrie*
Turecko
Ukrajinská SSR
Uruguay
Velká Británie
Venezuela

Od r. 1946:
Afghánistán Island Švédsko Thajsko

Od r. 1947:
Jemen Pákistán

Od r. 1948:
Barma

Od r. 1949:
Izrael

Od r. 1950:
Indonésie**

Od r. 1955:
Albánie
Bulharsko
Finsko
Irsko
Itálie
Jordánsko Kambodža Laos
Libye
Maďarsko
Nepal
Portugalsko
Rakousko
Rumunsko
Srí Lanka (Cejlon)
Španělsko

Od r. 1956:
Japonsko Maroko Súdán Tunisko

Od r. 1957:
Ghana Malajsie***

* 1958-61 nebyla členem – v rámci utvořené Sjednoc. arab. rep.

** 1.3. 1965 vystoupila a 19. 9. 1966 obnovila členství

*** Do r. 1963 Malajská federace

Od r. 1958:
Guinea

Od r. 1960:
Čad
Dahome (Benin) Gabun Horní Volta Kamerun

Konžská lidová rep. Konžská demokr. rep
(Zair) Kypr
Malgašsko Mali Niger Nigérie
Pobřeží slonoviny Senegal
Somálsko Středoafrická rep. Togo

Od r. 1961:
Mauretánie Mongolsko Sierra Leoně Tanganika (do r. 1964)

Od r. 1962:
Alžírsko Burundi Jamajka Ruanda
Trinidad a Tobago Uganda

Od r. 1963:
Keňa
Kuvajt
Zanzibar (do r. 1964)

Od r. 1964:
Malawi Malta Tanzanie Zambie

Od r. 1965:
Gambie
Maledivy
Singapur

Od r. 1966:
Barbados Botswana Guayana Lesotho

Od r. 1967:
Jemenská lidová republika (Již. Jemen)

Od r. 1968:
Mauritius. Rovníková Guinea Svazijsko

Od r. 1970:
Fidži

Od r. 1971:
Bahrajn Bhútán
Katar Omán
Spojené arab. emiráty

Od r. 1973:
NDR
NSR
Bahamy

Od r. 1974:
Bangladéš
Grenada
Guinea-Bissau

Od r. 1975:
Kapverdy
Komory
Mosambik
Papua – N. Guinea
Surinam
Sv. Tomáš a Princův ostrov

Od r. 1976:
Angola Seychely Západní Samoa

Od r. 1977:
Džibuti Vietnam

Původními členy Organizace spojených národů jsou státy, které se zúčastnily konference Spojených národů o mezinárodní organizaci v San Francisku (25. dubna až 26. června 1945) nebo předtím podepsaly Deklaraci Spojených národů ze dne 1. ledna 1942 a které podepsaly a ratifikovaly Chartu OSN.

ŘECKÁ ABECEDA

Písmeno	*Velké*	*Malé*
alfa	A	α
beta	B	β
gama	Γ	γ
delta	Δ	δ
epsilon	E	ε
dzéta	Z	ζ
éta	H	η
theta	Θ	ϑ
iota	I	ι
kappa	K	$\varkappa$
lambda	Λ	λ
mí	M	μ
ný	N	ν
ksí	Ξ	ξ
omikron	O	o
pí	Π	π
ró	P	ϱ
sigma	Σ	σ
tau	T	τ
ypsilon	Y	υ
fí	Φ	φ
chí	X	χ
psí	Ψ	ψ
omega	Ω	ω

ŘÍMSKÉ ČÍSLICE

Základní znaky římských číslic jsou I (1), V (5), X (10), L (50), C (100), D (500) a M (1000). Z nich se odvozují všechna čísla.

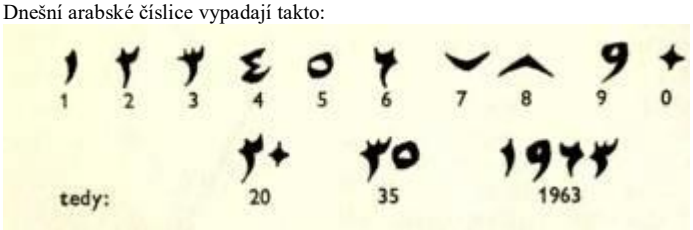
Například:

1– I
2– II
3– III
4– IV
5– V
6– VI
7– VII
8– VIII
9– IX
10– X
11– XI
12– XII
13– XIII
14– XIV
15– XV
16– XVI
17– XVII
18– XVIII
19– XIX
20– XX
21– XXI
25-XXV
29– XXIX
30– XXX
40-XL
50-L

55-LV
59-LIX
60-LX
70-LXX
80-LXXX
90-XC
99-XCIX
100-C
125-CXXV
189-CLXXXIX
200-CC
271-CCLXXI
300-CCC
369-CCCLXIX
400-CD
428-CDXXVIII
500-D
599– DXCIX
600– DC
700-DCC
800-DCCC
900-CM
1000-M
1918-MCMXVIII
1945-MCMXLV
1948-MCMXLVIII
1963-MCMLXIII
2039-MMXXXIX
4879-MMMMDCCCLXXIX
4999-MMMMCMXCIX

ARABSKÉ ČÍSLICE

Naše číslice jsou arabského původu. Během doby se však jejich tvary u nás i v arabských zemích podstatně změnily. Dnešní arabské číslice vypadají takto:



Setkáte-li se však s arabským letopočtem, musíte si uvědomit, že neodpovídá našemu letopočtu. Arabové počítají svůj letopočet od Mohamedova útěku z Mekky do Mediny (tzv. hedžra), což bylo r. 622 n. l. Protože však arabský rok je kratší než náš (na 33 arabských roků připadá 32 roků našich), musíme s tím při přepočítávání počítat.

Zhruba můžeme náš a arabský letopočet navzájem převádět podle vzorců:

$$A = \frac{32 \,.\, B + 20\,526}{33} \qquad B = \frac{(A-622) \,.\, 33}{32}$$

(A = nás letopočet, B = arabský letopočet)

Podle vzorce tedy platí, že roku 1967 psali Arabové rok 1387. Pozor však! Náš rok se nekryje syym začátkem a koncem s rokem arabským! Ve skutečnosti v našem roce 1967 probíhala ještě část arabského roku 1386.

SLOVNÍČEK ČASTĚJŠÍCH HUDEBNÍCH VÝRAZŮ

a tempo – přesným pohybem
accelerando [acelerando] – zrychlovat
accentato [ačentáto] – důrazně
adaggietto [adadžieto] – mírně zdlouha
adagio [adádžo] – volně
affetuoso [afetuózo] – s citem
agitato [adžitáto] – bouřlivě
al fine – do konce
allegretto – mírnou rychlostí
allegro – rychle
amabile [amábile] – líbezně
andante – krokem
animato [animáto] – oživeně
appassionato [apasionáto] – vášnivě
bellicoso [belikózo] – bojovně
bis – dvakrát
brioso [briózo] – ohnivě
cantabile [kantábile] – zpěvně
capo [kápo] – začátek
capriccioso [kapričózo] – rozmarně
commodo [komodo] – pohodlně
con moto [kon moto] – hybně
crescendo [krešendo] – zesilovat
da capo [da kápo] – od začátku
decrescendo [dekrešendo] – zeslabovat
delicato [delikáto] – jemně
devoto [devoto] – pobožně
dolce [dolče] – sladce
doloroso [dolorózo] – smutně
enfático [enfatyko] – důrazně
eroico [eroiko] – hrdinně
espressivo – výrazně
facile [facile] – lehce
feroce [feróče] – divoce
fine – konec
forte – silně
fortissimo – velmi silně
furioso [furiózo] – divoce
gentile [džentyle] – ladně
glissando – klouzavě
grazioso [graciózo] – půvabně
imperioso [imperiózo] – hrdě
impetuoso [impetuózo] – útočně
lamentoso [lamentózo] – naříkavě
largo – široce
legato – vázaně
lento – pomalu
maestoso [maestózo] – vznešeně
mezzo [meco] – středně
mobile – hybně
moderato – mírně
molto – velmi
pianissimo – velmi slabě
piano – slabě
piú – více
pizzicato [picikáto] – drnkavě
prestissimo – co nejrychleji
presto – rychle
rapido – prudce
risoluto [rizoluto] – rozhodně
ritardando – zpomalovat
secco [seko] – suše
serioso [seriózo] – vážně
sforzando [sforcando] – důrazně
scherzando [skercando] – žertovně
sostenuto – zdrženlivě
staccato [stakáto] – odráženě
troppo – příliš
vivace [viváče] – živě
vivacissimo [vivačisimo] – velmi živě

VĚČNÝ KALENDÁŘ

Potřebujete zjistit, na který den připadlo nebo připadne určité datum od roku 1801 do roku 1980Í

Chcete třeba vědět, který den jste se narodili? Dejme tomu, že jste se narodili 12. dubna 1965. V tabulce A si najděte poslední dvojčíslí roku narození (65). Na stejné řádce v tabulce B si přečtěte ve sloupci duben (D) číslo. Je to číslo 4. Připočtěte k němu datum narození (12). Dostanete číslo 16. V tabulce C si najděte číslo 16. Vidíte, že leží v řádce P. Narodili jste se tedy v pondělí!

A (roky)

1801-1900	1901–1980
01 29 57 85	25 53
02 30 58 86	26 54
03 31 59 87	27 55
04 32 60 88	28 56
05 33 61 89 01	29 57
06 34 62 90 02	30 58
07 35 63 91 03	31 59
08 36 64 92 04	32 60
09 37 65 93 05	33 61
10 38 66 94 06	34 62
11 39 67 95 07	35 63
12 40 68 96 08	36 64
13 41 69 97 09	37 65
14 42 70 98 10	38 66
15 43 71 99 11	39 67
16 44 72	12 40 68
17 45 73	13 41 69
18 46 74	14 42 70
19 47 75	15 43 71
20 48 76	16 44 72
21 49 77 00	17 45 73
22 50 78	18 46 74
23 51 79	19 47 75
24 52 80	20 48 76
25 53 81	21 49 77
26 54 82	22 50 78
27 55 83	23 51 79
28 56 84	24 52 80

B (měsíce)

L	Ú	B	D	K	Č	Č	S	Z	Ř	L	P
4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2
5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3
6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4
0	3	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6
2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0
3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1
4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2
5	1	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4
0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5
1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6
2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0
3	6	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2
5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3
6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4
0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5
1	4	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0
3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1
4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2
5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3
6	2	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5
1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6
2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0
3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1
4	0	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3
6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4
0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5
1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6
2	5	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1

C (dny)

N	1	8	15	22	29	36
P	2	9	16	23	30	37
Ú	3	10	17	24	31	
S	4	11	18	25	32	
Č	5	12	19	26	33	
P	6	13	20	27	34	
S	7	14	21	28	35	

NORMALIZOVANÉ FORMÁTY PAPÍRU

Řada A

A0 – 841 x 1189
A1 – 594 x 841
A2 – 420 x 594
A3 – 297 x 420
A4 - 210 x 297
A5 – 148 x 210
A6 - 105 x 148
A7 – 74 x 105
A8 – 52 x 74

Řada B

B0 - 1000 x 1414
B1 – 707 x 1000
B2 – 500 x 707
B3 – 353 x 500
B4 – 250 x 353
B5 – 176 x 250
B6 – 125 x 176
B7 – 88 x 125
B8 – 62 x 88

Řada C

C0 – 917 x 1297
C1 – 648 x 917
C2 – 458 x 648
C3 – 324 x 458
C4 – 229 x 324
C5 – 162 x 229
C6 - 114x 162
C7 – 81 x 114
C8 – 57 x 81

Řada D

D0 - 770 x 1090
D1 – 545 x 770

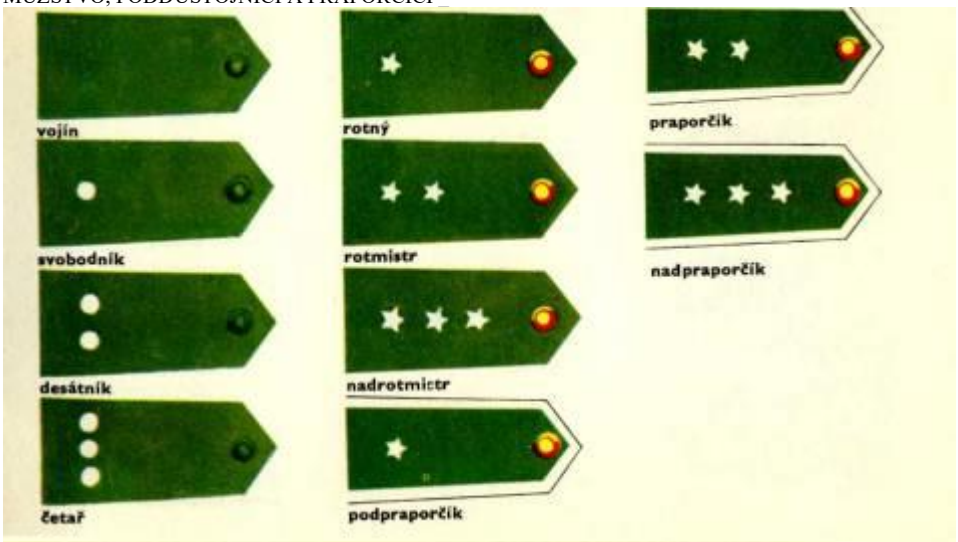
D2 – 385 x 545
D3 – 272 x 385
D4 – 192 x 272
D5 - 136 x 192
D6 – 96 x 136
D7 – 68 x 96
D8 – 48 x 68

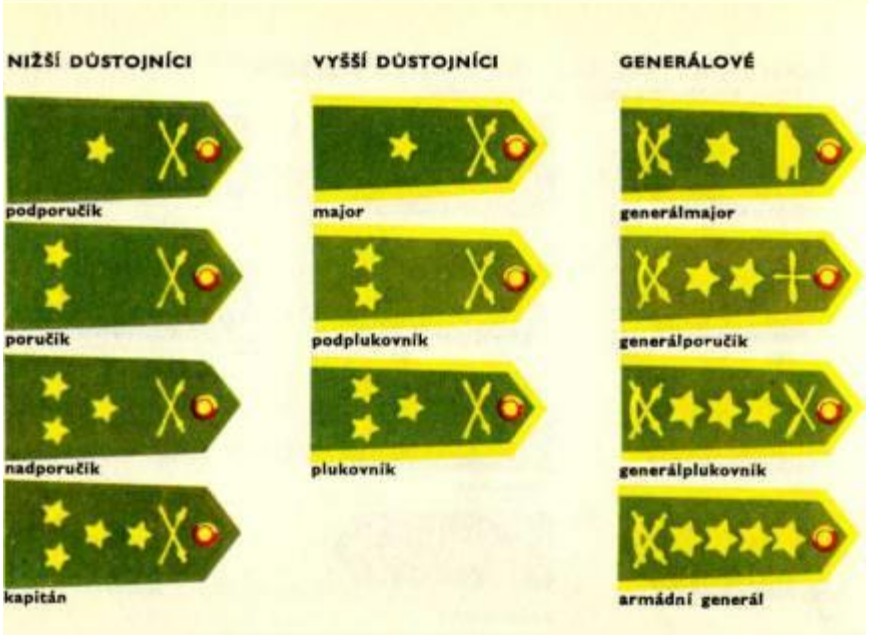
OZNAČOVÁNÍ TVRDOSTI TUŽEK

Tvrdost č. 1… 4B
Tvrdost č. 1,5… 3B
Tvrdost č. 2… 2B
Tvrdost č. 2,25… B
Tvrdost č. 2,5… HB
Tvrdost č. 3… F
Tvrdost č. 3,5… H
Tvrdost č. 4… 2H

NÁRAMENÍKY VOJÁKŮ ČS. LIDOVÉ ARMÁDY

MUŽSTVO, PODDŮSTOJNÍCI A PRAPORČÍCI



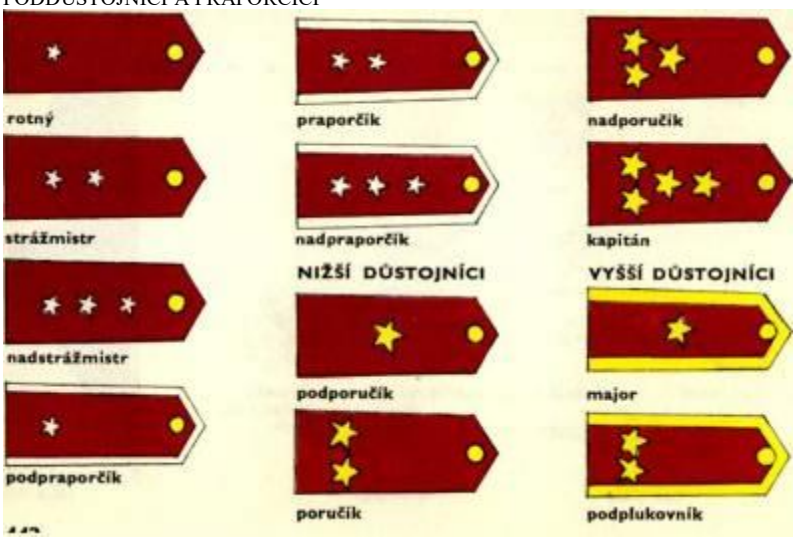


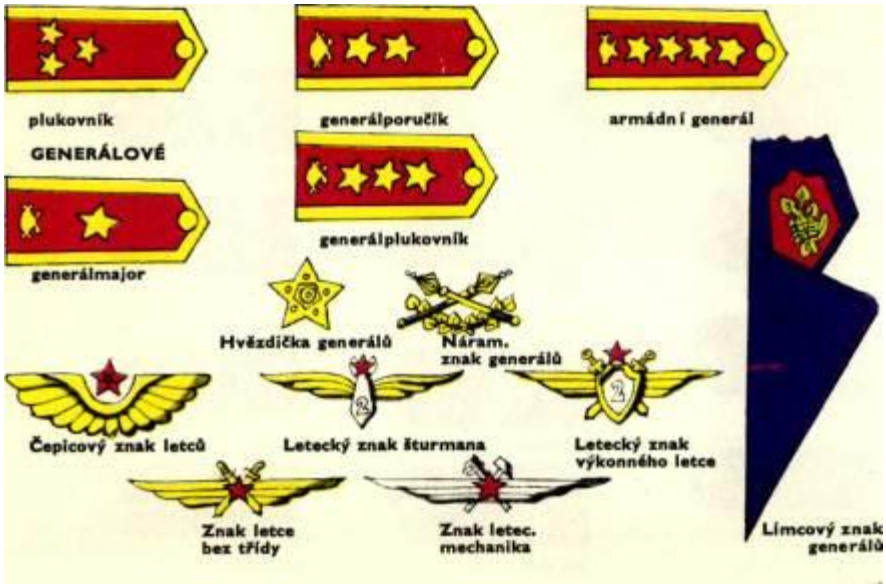


Rozlišovací znaky důstojníků jsou zlatavé, praporčíků stříbřité a vojínů a poddůstojníků mořené (bronzové)

NÁRAMENÍKY PŘÍSLUŠNÍKŮ VEŘEJNÉ BEZPEČNOSTI

PODDŮSTOJNÍCI A PRAPORČÍCI




plukovník
generálporučík
armádní generál
GENERÁLOVÉ
generálplukovník
generálmajor
Hvězdička generálů
Náram. znak generálů
Čepicový znak letců
Letecký znak šturmana
Letecký znak výkonného letce
Znak letce bez třídy
Znak letec. mechanika
Límcový znak generálů

ZE SPORTU

TABULKA LEHKOATLETICKÝCH OLYMPIJSKÝCH REKORDŮ MUŽŮ

Disciplína	Atlet	Stát	Rok	Místo OH	Rekord
Běh na 100 m	Hines	USA	1968	Mexiko	9,9
Běh na 200 m	Smith	USA	1968	Mexiko	19,8
Běh na 400 m	Evans	USA	1968	Mexiko	43,8
Běh na 800 m	Juantorena	Kuba	1976	Montreal	01:43,5
Běh na 1 500 m	Keino	Keňa	1968	Mexiko	03:34,9
Běh na 5 000 m	Viren	Finsko	1976	Montreal	13:24,8
Běh na 10 000 m	Viren	Finsko	1976	Montreal	27:40,4
Běh maratónský	Cierpinski	NDR	1976	Montreal	2:09:55
Překážky 110 m	Davenport	USA	1968	USA	13,3
Překážky 400 m	Moses	USA	1976	Montreal	47,64
Překážky 3 000 m	Keino	Keňa	1972	Mnichov	08:23,6
Štafeta 4x100 m		USA	1968	Mexiko	38,2
Štafeta 4 X 400 m		USA	1968	Mexiko	02:56,1
Chůze 20 km	Frenkel	NDR	1972	Mnichov	1:26:43
Chůze 50 km	Kannenberg	NSR	1972	Mnichov	56:11,6
Skok do výšky	Wszola	Polsko	1976	Montreal	225 cm
Skok do dálky	Beamon	USA	1968	Mexiko	890 cm
Skok o tyči	Nordwig	NDR	1972	Mnichov	550 cm
Trojskok	Sanějev	SSSR	1968	Mexiko	1739 cm
Vrh koulí	Komár	Polsko	1972	Mnichov	2118 cm
Hod diskem	Oerter	USA	1968	Mexiko	6478 cm
Hod oštěpem	Németh	Maďarsko	1976	Montreal	9458 cm
Hod kladivem	Sedych	SSSR	1976	Montreal	7752 cm
Desetiboj	Jenner	USA	1976	Montreal	8618 b.

TABULKA LEHKOATLETICKÝCH OLYMPIJSKÝCH REKORDŮ ŽEN

Disciplína	Atletka	Stát	Rok	Místo OH	Rekord
Běh na 100 m	Tyusova	USA	1968	Mexiko	11
Běh na 200 m	Eckertová	NDR	1976	Montreal	22,37
Běh na 400 m	Szewiňská	Polsko	1976	Montreal	49,29
Běh na 800 m	Kazankinová	SSSR	1976	Montreal	01:54,9
Běh na 1500 m	Kazankinová	SSSR	1976	Montreal	04:05,5
Překážky 80 m	Cairdová	Austrálie	1968	Mexiko	10,3
Překážky 100 m	Schallerová	NDR	1976	Montreal	12,77

Štafeta 4x100 m		NDR	1976	Montreal	42,55
Štafeta 4 x 400 m		NDR	1976	Montreal	03:19,2
Skok do výšky	Ackermannová	NDR	1976	Montreal	193 cm
Skok do dálky	Viscopoleanuová	Rumunsko	1968	Mexiko	682 cm
Vrh koulí	Christovová	Bulharsko	1976	Montreal	2116 cm
Hod diskem	Schlaaková	NDR	1976	Montreal	6900 cm
Hod oštěpem	Fuchsová	NDR	1976	Montreal	6594 cm
Pětiboj	Beckerová	NSR	1968	Mexiko	5098 b.

MEZINÁRODNÍ ZÁPASY ČSSR (ČSR) V KOPANÉ OD ROKU 1919

Rok Soupeři Místo utkání Výsledek
1919 ČSR-ltálie Řím 1:0
1919 ČSR-Belgie Řím 2:3
1919 ČSR-Belgíe Paříž 4:1
1919 ČSR-USA Paříž 8: 2
1919 ČSR-Kanada Paříž 3: 2
1919 ČSR-Francie Paříž 3: 2
1920 ČSR-Jugoslávie Antverpy 7:0
1920 ČSR-Norsko Brusel 4:0
1920 ČSR-Francie Antverpy 4:1
1920 ČSR-Belgie Antverpy 0: 2
1921 ČSR-Jugoslávie Praha 6:1
1921 ČSR-Švédsko Praha 2:2
1922 ČSR-ltálie Turín 1: 1
1922 ČSR-Dánsko Kodaň 3:0
1922 ČSR-Jugoslávie Záhřeb 3:4
1922 ČSR-Švédsko Stockholm 2:0
1923 ČSR-Dánsko Praha 2:0
1923 ČSR-ltálie Praha 5: 1
1923 ČSR-Rumunsko Cluj 6: 0
1923 ČSR-Jugoslávie Praha 4:4
1924 ČSR-Tu řecko Paříž 5: 2
1924 ČSR-Švýcarsko Paříž 1: 1
1924 ČSR-Švýcarsko Paříž 0:1
1924 ČSR-Rumunsko Praha 4:1
1924 ČSR-Jugoslávie Záhřeb 2:0
1925 ČSR-Rakousko Praha 3: 1
1925 ČSR-Madarsko Praha 2:0
1925 ČSR-Jugoslávie Praha 7:0
1926 ČSR-ltálie Turín 1: 3
1926 ČSR-Rakousko Vídeň 0:2
1926 ČSR-Madarsko Budapešť 1:2
1926 ČSR-Švédsko Stockholm 2:2
1926 ČSR-Jugoslávie Záhřeb 6: 2
1926 ČSR-Švédsko Praha 4: 2
1926 ČSR-Rakousko Praha 1: 2
1926 ČSR-ltálie Praha 3: 1
1927 ČSR-Belgie Lutych 3: 2
1927 ČSR-ltálie Milán 2:2
1927 ČSR-Rakousko Vídeň 2:1
1927 ČSR-Maďarsko Praha 4:1
1927 ČSR-Belgíe Praha 4: 0
1927 ČSR-Jugoslávie Bělehrad 1: 1
1927 ČSR-Rakousko Praha 2:0
1927 ČSR-Maďarsko Budapešť 2:1
1927 ČSR-ltálie Praha 2:2
1927 ČSR-Jugoslávie Praha S: 3
1928 ČSR-Rakousko Vídeň 1:0
1928 ČSR-Madarsko Budapešť 0:2
1928 ČSR-Francie Paříž 2:0

1928 ČSR-Maďarsko Praha 6: 1
1928 ČSR-Polsko Praha 3: 2
1928 ČSR-Jugoslávie Praha 7: 1
1929 ČSR-ltálie Boloňa 2:4
1929 ČSR-Rakousko Praha 3: 3
1929 ČSR-Švýcarsko Lausanne 4:1
1929 ČSR-Jugoslávie Záhřeb 3: 3
1929 ČSR-Madarsko Praha 1: 1
1929 ČSR-Rakousko Vídeň 1: 2
1929 ČSR-Švýcarsko Praha 5: 0
1929 ČSR-Jugoslávie Praha 4:3
1930 ČSR-Španělsko Barcelona 0:1
1930 ČSR-Portugalsko Lisabon 0:1
1930 ČSR-Rakousko Praha 2:2
1930 ČSR-Madarsko Praha 1: 1
1930 ČSR-Francie Paříž 3: 2
1930 ČSR-Španělsko Praha 2: 0
1930 ČSR-Belgie Antverpy 3: 2
1930 ČSR-Maďarsko Budapešť 1: 1
1931 ČSR-Francie Paříž 2: 1
1931 ČSR-Maďarsko Praha 3: 3
1931 ČSR-Rakousko Vídeň 1: 2
1931 ČSR-Švýcarsko Praha 7: 3
1931 ČSR-Polsko Varšava 4:0
1931 ČSR-Jugoslávie Bělehrad 1:2
1931 ČSR-Maďarsko Budapešť 0:3
1931 ČSR-ltálie Řím 2:2
1932 ČSR-Madarsko Praha 1: 3
1932 ČSR-Švýcarsko Curych 1: 5
1932 ČSR-Rakousko Praha 1: 1
1932 ČSR-Holandsko Amsterdam 2:1
1932 ČSR-Maďarsko Budapešť 1: 2
1932 ČSR-Jugoslávie Praha 2:1
1932 ČSR-ltálie Praha 2:1
1933 ČSR-Maďarsko Budapešť 0: 2
1933 ČSR-Rakousko Vídeň 2:1
1933 ČSR-ltálie Florencie 0:2
1933 ČSR-Francie Praha 4:0
1933 ČSR-Jugoslávie Záhřeb 1: 2
1933 ČSR-Rakousko Praha 3: 3
1933 ČSR-Polsko Varšava 2:1
1934 ČSR-Francie Paříž 2:1
1934 ČSR-Maďarsko Praha 2:2
1934 ČSR-Anglie Praha 2:1
1934 ČSR-Rumunsko Terst 2:1
1934 ČSR-Švýcarsko Turín 3: 2
1934 ČSR-Německo Řím 3:1
1934 ČSR-ltálie Řím 1:2
1934 ČSR-Jugoslávie Praha 3:1
1934 ČSR-Rakousko Vídeň 2:2
1934 ČSR-Švýcarsko Ženeva 2: 2
1935 ČSR-Švýcarsko Praha 3:1
1935 ČSR-Rakousko Praha 0: 0
1935 ČSR-Německo Drážďany 1:2
1935 ČSR-Jugoslávie Bělehrad 0:0
1935 ČSR-Madarsko Budapešť 0: 1
1935 ČSR-ltálie Praha 2:1
1936 ČSR-Francie Paříž 3:0
1936 ČSR-Rakousko Vídeň 1: 1
1936 ČSR-Španělsko Praha 1:0
1936 ČSR-Německo Praha 1:2
1936 ČSR-Madarsko Praha 5:2
1936 ČSR-ltálie Janov 0: 2
1937 ČSR-Švýcarsko Praha 5: 3
1937 ČSR-Rumunsko Bukurešť 1: 1
1937 ČSR-Skotsko Praha 1: 3
1937 ČSR-ltálie Praha 0: 1
1937 ČSR-Maďarsko Budapešť 3: 8
1937 ČSR-Jugoslávie Praha 5: 4

1937 ČSR-Lotyšsko Praha 4:0
1937 ČSR-Rakousko Praha 2:1
1937 ČSR-Bulharsko Sofie 1: 1
1937 ČSR-Anglie Londýn 4:5
1937 ČSR-Skotsko Glasgow 0: 5
1938 ČSR-Švýcarsko Basilej 0:4
1938 ČSR-Bulharsko Praha 6:0
1938 ČSR-Sev. Irsko Praha 2:2
1938 ČSR-Holandsko Le Havre 3: 0
1938 ČSR-Brazílie Bordeaux 1: 1
1938 ČSR-Brazílie Bordeaux 1: 2
1938 ČSR-Švédsko Stockholm 6: 2
1938 ČSR-Jugoslávie Záhřeb 3: 1
1938 ČSR-Rumunsko Praha 6: 2
1946 ČSR-Francie Paříž 0:3
1946 ČSR-Jugoslávie Praha 0:2
1946 ČSR-Švýcarsko Praha 3: 2
1946 ČSR-Jugoslávie Bělehrad 2:4
1946 ČSR-Rakousko Vídeň 4:3
1947 ČSR-Jugoslávie Praha 3:1
1947 ČSR-Dánsko Kodaň 2:2
1947 ČSR-Holandsko Amsterdam 2:1
1947 ČSR-Polsko Praha 6: 3
1947 ČSR-Rumunsko Bukurešť 6:2
1947 ČSR-Rakousko Praha 3:2
1947 ČSR-ltálie Bari 1: 3
1948 ČSR-Polsko Varšava 1: 3
1948 ČSR-Madarsko Budapešť 1: 2
1948 ČSR-Rumunsko Bukurešť 1:2
1948 ČSR-Francie Praha 0:4
1948 ČSR-Bulharsko Sofie 2:1
1948 ČSR-Švýcarsko Basilej 1:1
1948 ČSR-Rakousko Bratislava 3:1
1949 ČSR-Lucemb. Bratislava 2: 2
1949 ČSR-Maďarsko Praha 5: 2
1949 ČSR-Rumunsko Praha 3: 2
1949 ČSR-Bulharsko Praha 1: 3
1949 ČSR-Rakousko Vídeň 1: 3
1949 ČSR-Polsko Vítkovice 2: 0
1949 ČSR-Francie Paříž 0:1
1950 ČSR-Maďarsko Budapešť 0:5
1950 ČSR-Ru munsko Bukurešť 1: 1
1950 ČSR-Bulharsko Sofie 2:1
1950 ČSR-Albánie Praha 3: 0
1950 ČSR-Polsko Varšava 4: 1
1951 ČSR-Rumunsko Praha 2:2
1951 ČSR-Madarsko Vítkovice 1: 2
1952 ČSR-Rumunsko Bukurešť 1: 3
1952 ČSR-Polsko Praha 2: 2
1952 ČSR-Madarsko Budapešť 0: 5
1952 ČSR-Albánie Tirana 2:3
1952 ČSR-Albánie Tirana 1: 2
1953 ČSR-ltálie Praha 2:0
1953 ČSR-Polsko Vratislav 1: 1
1953 ČSR-Rumunsko Praha 2:0
1953 ČSR-Bulharsko Sofie 2:1
1953 ČSR-Švýcarsko Praha 5: 0
1953 ČSR-Maďarsko Praha 1: 5
1953 ČSR-Rumunsko Bukurešť 1: 0
1953 ČSR-Bulharsko Bratislava 0:0
1953 ČSR-ltálie Janov 0: 3
1954 ČSR-Uruguay Bern 0:2
1954 ČSR-Rakousko Curych 0:5
1954 ČSR-Maďarsko Budapešť 1:4
1955 ČSR-Rakousko Brno 3: 2
1955 ČSR-Belgie Brusel 3:1
1955 ČSR-Belgie Praha 5: 2
1955 ČSR-Madarsko Praha 1:3
1955 ČSR-Bulharsko Sofie 0:3

1956 ČSR-Brazílie Praha 0:0
1956 ČSR-Švýcarsko Ženeva 6:1
1956 ČSR-Madarsko Budapešť 4:2
1956 ČSR-Brazílie Riodejan. 1:0
1956 ČSR-Brazílie Sáo Paulo 1: 4
1956 ČSR-Uruguay Montevideo 1: 2
1956 ČSR-Argentina Buen. Aires 0: 1
1956 ČSR-Chile Sant. de Ch. 0: 3
1956 ČSR-Jugoslávie Bělehrad 2:1
1956 ČSR-Turecko Praha 1:1
1957 ČSR-Wales Cardiff 0: 1
1957 ČSR-Jugoslávie Bratislava 1: 5
1957 ČSR-Wales Praha 2:0
1957 ČSR-NDR Brno 3:1
1957 ČSR-Rakousko Vídeň 2:2
1957 ČSR-NDR Lipsko 4: 1
1957 ČSR-Egypt Káhira 2:1
1958 ČSR-NSR Praha 3:2
1958 ČSR-Sev. Irsko Halmstad 0:1
1958 ČSR-NSR Hálsíngborg 2: 2
1958 ČSR-Argentina Halsingborg 6:1
1958 ČSR-Sev. Irsko Malmó 1:2
1958 ČSR-SSSR Praha 1: 2
1958 ČSR-Švýcarsko Bratislava 2: 1
1958 ČSR-Bulharsko Vítkovice 0:1
1958 ČSR-ltálie Janov 1: 1
1958 ČSR-Turecko Istanbul 0:1
1959 ČSR-Irská rep. Dublin 0: 2
1959 ČSR-Irská rep. Bratislava 4:0
1959 ČSR-SSSR Moskva 1: 3
1959 ČSR-Dánsko Kodaň 2: 2
1959 ČSR-Dánsko Bratislava 5: 1
1959 ČSR-ltálie Praha 2:1
1960 ČSR-Rakousko Praha 4:0
1960 ČSR-Rumunsko Bukurešť 2:0
1960 ČSR-Rumunsko Bratislava 3:0
1960 ČSR-SSSR Marseille 0:3
1960 ČSR-Francie Marseille 2:0
1960 ČSSR-Holandsko Praha 4:0
1961 ČSSR-Švédsko Praha 2:1
1961 ČSSR-Mexiko Ostrava 2:1
1961 ČSSR-Skotsko Bratislava 4:0
1961 ČSSR-Argentina Brno 3: 3
1961 ČSSR-Skotsko Glasgow 2:3
1961 ČSSR-irská rep. Dublin 3:1
1961 ČSSR-irská rep. Praha 7:1
1961 ČSSR-Skotsko Brusel 4:2
1962 ČSSR-Švédsko Goteborg 1: 3
1962 ČSSR-Uruguay Praha 3:1
1962 ČSSR-Španělsko Vina del Mar 1:0
1962 ČSSR-Brazílie Vina del Mar 0: 0
1962 ČSSR-Mexiko Vina del Mar 1: 3
1962 ČSSR-Madarsko Rancagua 1:0
1962 ČSSR-Jugoslávie Vina del Mar 3:1
1962 ČSSR-Brazílie Sant. de Ch. 1: 3
1962 ČSSR-Rakousko Vídeň 6: 0
1962 ČSSR-Polsko Bratislava 2:1
1962 ČSSR-NDR Berlín 1: 2
1963 ČSSR-NDR Praha 1: 1
1963 ČSSR-Rakousko Vídeň 1: 3
1963 ČSSR-Bulharsko Sofie 0:1
1963 ČSSR-Anglíe Bratislava 2:4
1963 ČSSR-Madarsko Praha 2:2
1963 ČSSR-Jugoslávie Záhřeb 0:2
1964 ČSSR-ltálíe Florencie 0: 0
1964 ČSSR-NSR Ludwigsh. 4:3
1964 ČSSR-Jugoslávie Praha 2: 3
1964 ČSSR-Polsko Varšava 1: 2
1964 ČSSR-Madarsko Budapešť 2:2

1965 ČSSR-Portugalsko Bratislava 0:1
1965 ČSSR-Rumunsko Bukurešť 0: 1
1965 ČSSR-Rumunsko Praha 3: 1
1965 ČSSR-Turecko Istanbul 6:0
1965 ČSSR-Portugalsko Porto 0: 0
1965 ČSSR-Turecko Praha 3: 1
1966 ČSSR-SSSR Praha 1: 2
1966 ČSSR-Brazílie Riodejan. 1:2
1966 ČSSR-Brazílie Riodejan. 2:2
1966 ČSSR-Jugoslávie Bělehrad 0: 1
1966 ČSSR-Anglíe Londýn 0:0
1966 ČSSR-Holandsko Amsterdam 2:1
1967 ČSSR-Švýcarsko Basilej 2:1
1967 ČSSR-irská rep. Dublin 2:0
1967 ČSSR-Turecko Bratislava 3: 0
1967 ČSSR-Španělsko Praha 1: 0
1967 ČSSR-Španělsko Madrid 1: 2
1967 ČSSR-Turecko Ankara 0:0
1967 ČSSR-irská rep. Praha 1:2
1968 ČSSR-NDR Sant. de Ch. 2: 2
1968 ČSSR-Jugoslávie Bratislava 3: 0
1968 ČSSR-Brazílie Bratislava 3: 2
1968 ČSSR-Dánsko Kodaň 3: 0
1968 ČSSR-Dánsko Bratislava 1: 0
1969 ČSSR-Holandsko Rotterdam 0:2
1969 ČSSR-irská rep. Dublin 2:1
1969 ČSSR-Madarsko Budapešť 0: 2
1969 ČSSR-Madarsko Praha 3: 3
1969 ČSSR-irská rep. Praha 3: 0
1969 ČSSR-Madarsko Marseille 4:1
1970 ČSSR-Rakousko Vídeň 3: 1
1970 ČSSR-Lucemb. Lucemburk 1: 0
1970 ČSSR-Norsko Oslo 2:0
1970 ČSSR-Brazílie Guadalajara 1: 4
1970 ČSSR-Rumunsko Guadalajara 1: 2
1970 ČSSR-Anglíe Guadalajara 0: 1
1970 ČSSR-Francie Nizza 0:3
1970 ČSSR-Finsko Praha 1: 1
1970 ČSSR-Polsko Praha 2:2
1971 ČSSR-Wales Swansea 3: 1
1971 ČSSR-Rumunsko Bratislava 1:0
1971 ČSSR-Finsko Helsinky 4:0
1971 ČSSR-Brazílie Riodejan. 0:1
1971 ČSSR-NDR Berlín 1: 1
1971 ČSSR-Wales Praha 1: 0
1971 ČSSR-Rumunsko Bukurešť 1: 2
1972 ČSSR-Rakousko Brno 2:0
1972 ČSSR-Lucemb. Plzeň 6:0
1972 ČSSR-Švédsko Goteborg 2: 1
1972 ČSSR-Brazílie Riodejan. 0:0
1972 ČSSR-Skotsko Porto Alegre 0: 0
1972 ČSSR-Jugoslávie Sao Paulo 1:2
1972 ČSSR-Holandsko Praha 1: 2
1972 ČSSR-Polsko Bydhošť 0: 3
1972 ČSSR-NDR Bratislava 1: 3
1973 ČSSR-NSR Dusseldorf 0: 3
1973 ČSSR-Dánsko Kodaň 1:1
1973 ČSSR-Anglie Praha 1: 1
1973 ČSSR-Dánsko Praha 6:0
1973 ČSSR-Skotsko Glasgow 1: 2
1973 ČSSR-Skotsko Bratislava 1:0
1974 ČSSR-NDR Drážďany 0:1
1974 ČSSR-Brazílie Riodejan. 0:1
1974 ČSSR-Bulharsko Plovdiv 1: 0
1974 ČSSR-Francie Praha 3: 3
1974 ČSSR-SSSR Oděsa 1: 0
1974 ČSSR-NDR Praha 3: 1
1974 ČSSR-Švédsko Praha 4:0
1974 ČSSR-Anglie Londýn 0: 3

1975 ČSSR-Rumunsko Praha 1:1
1975 ČSSR-Kypr Praha 4: 0
1975 ČSSR-Portugalsko Praha 4: 0
1975 ČSSR-Kypr Limassol 3:0
1975 ČSSR-Rakousko Vídeň 0: 0
1976 ČSSR-Rumunsko Bukurešť 1: 1
1976 ČSSR-Rakousko Bratislava 5: 0
1976 ČSSR-Francie Paříž 2: 2
1976 ČSSR-NDR Lipsko 0:0
1976 ČSSR-Rumunsko Praha 3: 2
1976 ČSSR-Skotsko Praha 2: 0
1976 ČSSR-SSSR Košice 2: 2
1976 ČSSR-SSSR Bratislava 2: 0
1976 ČSSR-SSSR Kyjev 2: 2
1976 ČSSR-Holandsko Záhřeb 3: 1
1976 ČSSR-NSR Bělehrad 2: 2
1977 ČSSR-Řecko Praha 4:0
1977 ČSSR-Madarsko Budapešť 0: 2
1977 ČSSR-Švýcarsko Basilej 0: 1
1977 ČSSR-Rakousko Ostrava 0: 0

MEZINÁRODNÍ ZÁPASY ČSSR (ČSR) V LEDNÍM HOKEJI OD ROKU 1920

(ME – mistrovství Evropy; MS – mistrovství světa; OH – olympijské hry)
Rok Soupeř/ Místo utkdní *Výsledek*
1920 ČSR-Kanada Antverpy OH 0:15
1920 ČSR-USA Antverpy OH 0:16
1920 ČSR-Švédsko Antverpy OH 1:0
1921 ČSR-Švédsko Stockholm ME 4:6
1922 ČSR-Švýcarsko Sv. Mořic ME 8:1
1922 ČSR-Švédsko Sv. Mořic ME 3:2
1923 ČSR-Švédsko Antverpy ME 2:4
1923 ČSR-Francie Antverpy ME 1:2
1923 ČSR-Belgie Antverpy ME 3:0
1923 ČSR-Švýcarsko Antverpy ME 10:3
1924 ČSR-Kanada Chamonix MS + OH 0:30
1924 ČSR-Švédsko Chamonix MS + OH 3:9
1924 ČSR-Švýcarsko Chamonix MS + OH 11:2
1925 ČSR-Rakousko Štrbské Pleso ME 3:0
1925 ČSR-Švýcarsko Smokovec ME 1:0
1925 ČSR-Belgie Smokovec ME 6:0
1926 ČSR-Belgie Davos ME 2:0
1926 ČSR-Španělsko Davos ME 9:2
1926 ČSR-Anglie Davos ME 2:1
1926 ČSR-Švýcarsko Davos ME 1:0
1926 ČSR-Rakousko Davos ME 0:1
1926 ČSR-Švýcarsko Davos ME 1:3
1926 ČSR-Rakousko Davos ME 3:1
1926 ČSR-Polsko Praha 0: 1
1927 ČSR-Německo Vídeň ME 1:2
1927 ČSR-Belgie Vídeň ME 0:2
1927 ČSR-Polsko Vídeň ME 1:1
1927 ČSR-Maďarsko Vídeň ME 5:0
1927 ČSR-Rakousko Vídeň ME 0:1
1928 ČSR-Švédsko Sv. Mořic OH 0:3
1928 ČSR-Polsko Sv. Mořic OH 3:2
1929 ČSR-Anglie Praha 6:2
1929 ČSR-Německo Budapešť ME 2:1
1929 ČSR-Rakousko BudapeSť ME 3:1
1929 ČSR-ltálie BudapeSť ME 1:0
1929 ČSR-Polsko BudapeSť ME 2:1
1930 ČSR-Rakousko Davos 3:2
1930 ČSR-aponsko Davos 12:2
1930 ČSR-Švýcarsko Chamonix MS 1:3
1930 ČSR-Kanada Berlín 1: 14
1930 ČSR-Švýcarsko Berlín 2: 0

1931 ČSR-Kanada Praha 0: 0
1931 ČSR-Maďarsko Krynice MS 4:1
1931 ČSR-Polsko Krynice MS 4:1
1931 ČSR-Kanada Krynice MS 0:2
1931 ČSR-Rakousko Krynice MS 2:1
1931 ČSR-USA Krynice MS 0:1
1931 ČSR-Švédsko Krynice MS 0:1
1931 ČSR-Polsko Krynice MS 0:0
1931 ČSR-Kanada Praha 0: 4
1932 ČSR-Rakousko Vídeň 1:3
1932 ČSR-Francie Berlín ME 1:1
1932 ČSR-Lotyšsko Berlín ME 7:0
1932 ČSR-Rakousko Berlín ME 0:3
1932 ČSR-Německo Berlín ME 0:1
1932 ČSR-Švýcarsko Berlín ME 2:3
1932 ČSR-Švédsko Berlín ME 0:2
1932 ČSR-Francie Praha 4:4
1933 ČSR-Rumunsko Praha MS 8:0
1933 ČSR-Rakousko Praha MS 2:1 MS 3:1
1933 ČSR-Polsko Praha MS 1:0
1933 ČSR-Švýcarsko Praha MS 1:0
1933 ČSR-USA Praha MS 0:6
1933 ČSR-Kanada Praha MS 0:4
1933 ČSR-Rakousko Praha MS 2:0
1933 ČSR-Rakousko Praha 5:0
1934 ČSR-Anglie Milán MS 1:2
1934 ČSR-Maďarsko Milán MS 1:0
1934 ČSR-USA Milán MS 0:1
1934 ČSR-Rakousko Milán MS 4:0
1934 ČSR-Německo Milán MS 0:1
1934 ČSR-Kanada Praha 0:7
1935 ČSR-Rakousko Davos MS 2:1
1935 ČSR-Rumunsko Davos MS 4:2
1935 ČSR-Belgie Davos MS 22:0
1935 ČSR-ltálie Davos MS 5:1
1935 ČSR-Švédsko Davos MS 2:1
1935 ČSR-Kanada Davos MS 1:2
1935 ČSR-Švýcarsko Davos MS 0:4
1935 ČSR-Anglie Davos MS 1:2
1935 ČSR-Francie Praha 4:3
1935 ČSR-Německo Praha 2:2
1936 ČSR-Japonsko Praha 7:0
1936 ČSR-Belgie Garm.-Part. OH 5:0
1936 ČSR-Maďarsko Garm.-Part. OH 3:0
1936 ČSR-Francie Garm.-Part. OH 2:0
1936 ČSR-USA Garm.-Part. OH 0:2
1936 ČSR-Švédsko Garm.-Part. OH 4:1
1936 ČSR-Rakousko Garm.-Part. OH 2:1
1936 ČSR-Anglie Garm.-Part. OH 0:5
1936 ČSR-Kanada Garm.-Part. OH 0:7
1936 ČSR-Kanada Praha 1:9
1936 ČSR-Švýcarsko Curych 1: 1
1936 ČSR-Švýcarsko Praha 0: 3
1937 ČSR-Kanada Praha 2:6
1937 ČSR-Rumunsko Praha 1:0
1937 ČSR-Norsko Londýn MS 7:0
1937 ČSR-Švýcarsko Londýn MS 2:2
1937 ČSR-Kanada Londýn MS 0:3
1937 ČSR-Francie Londýn MS 8:1
1937 ČSR-Německo Londýn MS 1:2
1937 ČSR-Polsko Londýn MS 1:0
1937 ČSR-Francie Londýn MS 3:1
1937 ČSR-Maďarsko Londýn MS 0:0
1937 ČSR-Švýcarsko Curych 1: 5
1937 ČSR-Švédsko Praha 0: 0
1938 ČSR-Kanada Praha 0:1
1938 ČSR-Rakousko Praha MS 1:0
1938 ČSR-Švédsko Praha MS 0:0
1938 ČSR-Kanada Praha MS 0:3

1938 ČSR-USA Praha MS 2:0
1938 ČSR-Švýcarsko Praha MS 3:2
1938 ČSR-Anglie Praha MS 0:1
1938 ČSR-Německo Praha MS 3:0
1938 ČSR-Švýcarsko Basilej 1: 3
1938 ČSR-Švýcarsko Praha 0: 1
1939 ČSR-Kanada Praha 0: 3
1939 ČSR-Jugoslávie Basilej MS 24:0
1939 ČSR-Lotyšsko Basilej MS 9:0
1939 ČSR-Švýcarsko Curych MS 0:1
1939 ČSR-Německo Basilej MS 1:1
1939 ČSR-Kanada Basilej MS 1:2
1939 ČSR-Anglie Basilej MS 2:0
1939 ČSR-USA Curych MS 0:1
1939 ČSR-Kanada Basilej MS 0:4
1939 ČSR-Švýcarsko Curych MS 0:0
1939 ČSR-USA Praha 0:0
1939 ČSR-Švýcarsko Basilej ME 0:2
1945 ČSR-Švédsko Stockholm 1:5
1946 ČSR-Švýcarsko Praha 2:2
1946 ČSR-Švédsko Praha 3:1
1946 ČSR-Švýcarsko Curych 1:5
1946 ČSR-Švýcarsko Praha 12:3
1946 ČSR-Švýcarsko Praha 11: 2
1946 ČSR-Švédsko Stockholm 2:0
1946 ČSR-Švédsko Stockholm 1:5
1947 ČSR-Švýcarsko Curych 9: 6
1947 ČSR-Švýcarsko Basilej 7:4
1947 ČSR-USA Praha 13:1
1947 ČSR-Rumunsko Praha MS 23: 1
1947 ČSR-Rakousko Praha MS 13:5
1947 ČSR-Polsko Praha MS 12:0
1947 ČSR-Švýcarsko Praha MS 6:1
1947 ČSR-Belgie Praha MS 24:0
1947 ČSR-Švédsko Praha MS 1:2
1947 ČSR-USA Praha MS 6:1
1947 ČSR-Švédsko Praha 4:1
1947 ČSR-Švédsko Praha 4:0
1948 ČSR-USA Praha 6:5
1948 ČSR-ltálie Sv. Mořic OH 22: 3
1948 ČSR-Švédsko Sv. Mořic OH 6:3
1948 ČSR-Polsko Sv. Mořic OH 13:1
1948 ČSR-Anglie Sv. Mořic OH 11:4
1948 ČSR-Rakousko Sv. Mořic OH 17: 3
1948 ČSR-Kanada Sv. Mořic OH 0:0
1948 ČSR-Švýcarsko Sv. Mořic OH 7:1
1948 ČSR-USA Sv. Mořic OH 4:3
1948 ČSR-Kanada Praha 2:5
1948 ČSR-Kanada Praha 3:3
1948 ČSR-Anglie Londýn 5: 3
1948 ČSR-Švýcarsko Curych 6: 4
1948 ČSR-Švýcarsko Basilej 2:3
1948 ČSR-Švýcarsko Praha 4:2
1948 ČSR-Švýcarsko Praha 9:1
1949 ČSR-Rakousko Vídeň 8:2
1949 ČSR-Rakousko Vídeň 17:2
1949 ČSR-USA Praha 5: 3
1949 ČSR-USA Ostrava 2:8
1949 ČSR-Švédsko Stockholm MS 2:4
1949 ČSR-Finsko Stockholm MS 19:2
1949 ČSR-Kanada Stockholm MS 3:2
1949 ČSR-Rakousko Stockholm MS 7:1
1949 ČSR-Švýcarsko Stockholm MS 8:1
1949 ČSR-USA Stockholm MS 0:2
1949 ČSR-Švédsko Stockholm MS 3:0
1949 ČSR-Kanada Praha 3:2
1949 ČSR-Rakousko Praha 17:1
1949 ČSR-Rakousko Čes. Budějovice 16:2
1949 ČSR-Švédsko Praha 6:6

1949 ČSR-Švédsko Praha 3:2
1949 ČSR-Polsko Ostrava 8:2
1949 ČSR-Polsko Brno 7:2
1949 ČSR-Švédsko Stockholm 5:3
1949 ČSR-Švédsko Stockholm 0: 5
1950 ČSR-Finsko Praha 8:2
1950 ČSR-Finsko Brno 7 : 0
1951 ČSR-Finsko Helsinky 2:0
1951 ČSR-Finsko Tampere 4: 2
1951 ČSR-Polsko Moskva 10: 6
1951 ČSR-NDR Berlín 27: 3
1951 ČSR-NDR Berlín 25: 2
1951 ČSR-NDR Berlín 19: 1 1
1951 ČSR-Švédsko Stockholm 5:2
1951 ČSR-Švédsko Stockholm 3:1
1952 ČSR-Švédsko Praha 3: 1
1952 ČSR-Švédsko Praha 3:2
1952 ČSR-Polsko Praha 9: 0
1952 ČSR-Polsko Drammen OH 8:2
1952 ČSR-Norsko Oslo OH 6:0
1952 ČSR-NSR Oslo OH 6:1
1952 ČSR-Finsko Oslo OH 11: 2
1952 ČSR-Švýcarsko Oslo OH 8:3
1952 ČSR-Kanada Oslo OH 1:4
1952 ČSR-USA Oslo OH 3:6
1952 ČSR-Švédsko Oslo OH 4:0
1952 ČSR-Švédsko Oslo OH 3:5
1952 ČSR-NDR Berlín 14: 1
1952 ČSR-Švédsko Stockholm 6:5
1952 ČSR-Švédsko Stockholm 5: 4
1952 ČSR-Norsko Praha 9:0
1953 ČSR-Švédsko Praha 5:1
1953 ČSR-Švédsko Praha 1: 5
1953 ČSR-NSR Curych MS 11:2
1953 ČSR-NSR Curych MS 9:4
1953 ČSR-Švýcarsko Basilej MS 9:4
1953 ČSR-Švédsko Basilej MS 3:5
1953 ČSR-Švédsko Stockholm 2: 3
1953 ČSR-Švédsko Stockholm 5:2
1953 ČSR-Norsko Oslo 7:2
1954 ČSR-Norsko Oslo 6: 5
1954 ČSR-Švýcarsko Lausanne 2:1
1954 ČSR-Švýcarsko Curych 4: 3
1954 ČSR-SSSR Moskva 5: 3
1954 ČSR-SSSR Moskva 0: 2
1954 ČSR-Švýcarsko Stockholm MS 7:1
1954 ČSR-NSR Stockholm MS 9:4
1954 ČSR-Finsko Stockholm MS 12:1
1954 ČSR-SSSR Stockholm MS 2:5
1954 ČSR-Norsko Stockholm MS 7:1
1954 ČSR-Kanada Stockholm MS 2:5
1954 ČSR-Švédsko Stockholm MS 2:4
1954 ČSR-Švýcarsko Bratislava 10:2
1954 ČSR-Švýcarsko Praha 7:2
1954 ČSR-Švédsko Praha 5:6
1954 ČSR-Švédsko Brno 7:2
1954 ČSR-Švédsko Praha 2:2
1954 ČSR-Švédsko Praha 7: 3
1955 ČSR-NSR Garm.-Part. 8:0
1955 ČSR-NSR Fússen 7:3
1955 ČSR-Švýcarsko Curych 8:1
1955 ČSR-Švýcarsko Basilej 8:1
1955 ČSR-SSSR Moskva 0:3
1955 ČSR-SSSR Moskva 1:1
1955 ČSR-Kanada Praha 3: 3
1955 ČSR-Švýcarsko Kolín n. Rýnem MS 7:0
1955 ČSR-Kanada Dusseldorf MS 3:5
1955 ČSR-SSSR Krefeld MS 0:4
1955 ČSR-Švédsko Kolín n. Rýnem MS 6:5

1955 ČSR-NSR Dusseldorf MS 8:0
1955 ČSR-USA Kolín n. Rýnem MS 4:4
1955 ČSR-Polsko Krefeld MS 17.2
1955 ČSR-Finsko Dusseldorf MS 18:2
1955 ČSR-NSR Brno 8:6 1955 ČSR-NSR Praha 5:2
1955 ČSR-Švédsko Stockholm 9:1
1955 ČSR-Švédsko Stockholm 1:6
1956 ČSR-USA Cortina OH 4:3
1956 ČSR-Polsko Cortina OH 8:3
1956 ČSR-Kanada Cortina OH 3:6
1956 ČSR-Švédsko Cortina OH 0:5
1956 ČSR-SSSR Cortina OH 4:7
1956 ČSR-NSR Cortina OH 9:3
1956 ČSR-USA Cortina OH 4:9
1956 ČSR-Švédsko Plzeň 3:2
1956 ČSR-Švédsko Praha 7:1
1956 ČSR-SSSR Moskva 0:1
1956 ČSR-SSSR Moskva 2:2
1957 ČSR-SSSR Praha 2:2
1957 ČSR-Rakousko Moskva 9: 0
1957 ČSR-NDR Moskva MS 15:1
1957 ČSR-Švédsko Moskva MS 0:2
1957 ČSR-Finsko Moskva MS 3:0
1957 ČSR-SSSR Moskva MS 2:2
1957 ČSR-Japonsko Moskva MS 25: 1
1957 ČSR-Polsko Moskva MS 12:3
1957 ČSR-Švédsko Stockholm 3:3
1957 ČSR-Švédsko Stockholm 5:3
1958 ČSR-SSSR Brno 3:6
1958 ČSR-Finsko Oslo MS 5:1
1958 ČSR-Polsko Oslo MS 7:1
1958 ČSR-SSSR Oslo MS 4:4
1958 ČSR-USA Oslo MS 2:2
1958 ČSR-Kanada Oslo MS 0:6
1958 ČSR-Norsko Oslo MS 2:0
1958 ČSR-Švédsko Oslo MS 1:7
1958 ČSR-USA Praha 5: 2
1959 ČSR-Švýcarsko Bratislava MS 9:0
1959 ČSR-Polsko Bratislava 13:1
1959 ČSR-Kanada Bratislava 2:7
1959 ČSR-Švédsko Praha MS 4:1
1959 ČSR-Finsko Praha MS 8:2
1959 ČSR-SSSR Praha MS 3:4
1959 ČSR-USA Praha MS 2:4
1959 ČSR-Kanada Praha MS 5:3
1959 ČSR-NDR K. Marx-Stadt 9:2
1959 ČSR-NDR Berlin 2:1
1959 ČSR-NDR Berlín 5:4
1959 ČSR-Švédsko Stockholm 2:1
1959 ČSR-Švédsko Stockholm 3: 11
1959 ČSR-Norsko Oslo 8:0
1959 ČSR-Norsko Oslo 9:1
1960 ČSR-USA Los Angeles OH 3:4
1960 ČSR-USA Los Angeles OH 5:5
1960 ČSR-USA Squaw Valley OH 5:7
1960 ČSR-Austrálie Squaw Valley OH 18:1
1960 ČSR-SSSR Squaw Valley OH 5:8
1960 ČSR-Kanada Squaw Valley OH 0:4
1960 ČSR-Švédsko Squaw Valley OH 3:1
1960 ČSR-NSR Squaw Valley OH 9:1
1960 ČSR-USA Squaw Valley OH 4:9
1960 ČSR-Švédsko Praha 1:3
1960 ČSR-Švédsko Praha 1:2
1961 ČSR-Kanada Praha 6:7
1961 ČSR-USA Ostrava 6:3
1961 ČSR-Finsko Lausanne MS 6:0
1961 ČSR-USA Ženeva MS 4:1
1961 ČSR-NSR Ženeva MS 6:0
1961 ČSR-SSSR Ženeva MS 6:4

1961 ČSR-Kanada Lausanne MS 1:1
1961 ČSR-NDR Ženeva MS 5:1
1961 ČSR-Švédsko Lausanne MS 5:2
1961 ČSR-NDR Drážďany 7:1
1961 ČSR-NDR Weisswasser 8:2
1961 ČSR-Švédsko Stockholm 3:4
1961 ČSR-Švédsko Stockholm 5:1
1962 ČSSR-SSSR Bratislava 4:2
1962 ČSSR-SSSR Praha 3:2
1962 ČSSR-SSSR Moskva 1:2
1962 ČSSR-SSSR Moskva 2:2
1962 ČSSR-Rumunsko BukureSť 11: 0
1962 ČSSR-Švédsko Praha 6:2
1962 ČSSR-Švédsko Praha 4:2
1962 ČSSR-SSSR Praha 4:3
1962 ČSSR-SSSR Praha 3: 3
1963 ČSSR-USA Praha 16:2
1963 ČSSR-Kanada Brno 3:2
1963 ČSSR-Kanada Praha 3:1
1963 ČSSR-Finsko Turku 4: 3
1963 ČSSR-Finsko Rauma 6: 4
1963 ČSSR-NSR Stockholm MS 10: 1
1963 ČSSR-USA Stockholm MS 10: 1
1963 ČSSR-NDR Stockholm MS 8:3
1963 ČSSR-Kanada Stockholm MS 4:4
1963 ČSSR-SSSR Stockholm MS 1:3
1963 ČSSR-Finsko Stockholm MS 5:2
1963 ČSSR-Švédsko Stockholm MS 3:2
1963 ČSSR-Kanada Victoria 2:3
1963 ČSSR-Kanada Vancouver 3:1
1963 ČSSR-USA Chicago 4:6
1964 ČSSR-Kanada Sudbury 0:4.
1964 ČSSR-Švédsko Toronto 8: 5
1964 ČSSR-Kanada Brno 6: 0
1964 ČSSR-Rakousko Innsbruck 9: 2
1964 ČSSR-Japonsko Innsbruck OH 17:2
1964 ČSSR-NSR Innsbruck OH 11: 1
1964 ČSSR-SSSR Innsbruck OH 5:7
1964 ČSSR-Finsko Innsbruck OH 4:0
1964 ČSSR-Švýcarsko I nnsbruck OH 5:1
1964 ČSSR-USA Innsbruck OH 7:1
1964 ČSSR-Kanada Innsbruck OH 3:1
1964 ČSSR-Švédsko Innsbruck OH 3:8
1964 ČSSR-NSR Praha 8:0
1964 ČSSR-SSSR Moskva 0:2
1964 ČSSR-SSSR Moskva 0: 3
1964 ČSSR-Švédsko Stockholm 4:1
1964 ČSSR-Švédsko Stockholm 3:0
1964 ČSSR-SSSR Colorado 2: 8
1964 ČSSR-Kanada Colorado 4: 3
1964 ČSSR-SSSR Colorado 5: 3
1964 ČSSR-Kanada Colorado 3: 3
1965 ČSSR-Kanada Winnipeg 2:4
1965 ČSSR-Kanada Toronto 2: 3
1965 ČSSR-NDR Praha 10:1
1965 ČSSR-Švýcarsko Pardubice 12: 1
1965 ČSSR-Švýcarsko Praha 4: 1
1965 ČSSR-NDR Tampere MS 5:1
1965 ČSSR-USA Tampere MS 12:0
1965 ČSSR-Norsko Tampere MS 9:2
1965 ČSSR-Finsko Tampere MS 5:2
1965 ČSSR-Kanada Tampere MS 8:0
1965 ČSSR-SSSR Tampere MS 1:3
1965 ČSSR-Švédsko Tampere MS 3:2
1965 ČSSR-NDR Litvínov 8:1
1965 ČSSR-SSSR Praha 3:2
1965 ČSSR-SSSR Praha 4:2
1965 ČSSR-Švédsko Praha 3:2
1965 ČSSR-Švédsko Praha 5: 2

1965 ČSSR-Švédsko Colorado 8: 3
1965 ČSSR-SSSR Colorado 0:3
1965 ČSSR-Kanada Colorado 2:3
1966 ČSSR-Kanada Winnipeg 3:3
1966 ČSSR-Kanada Kitchener 3:7
1966 ČSSR-Kanada Toronto 5:1
1966 ČSSR-Kanada Praha 4: 0
1966 ČSSR-Kanada Praha 4:3
1966 ČSSR-NDR Lublaň MS 6:0
1966 ČSSR-Finsko Lublaň MS 8:1
1966 ČSSR-Polsko Lublaň MS 6:1
1966 ČSSR-USA Lublaň MS 7:4
1966 ČSSR-Kanada Lublaň MS 2:1
1966 ČSSR-Švédsko Lublaň MS 2:1
1966 ČSSR-SSSR Lublaň MS 1:7
1966 ČSSR-Jugoslávie Lublaň 13:1
1966 ČSSR-Jugoslávie Záhřeb 21: 1
1966 ČSSR-NDR K. Marx-Stadt 9: 3
1966 ČSSR-NDR Berlín 6:0
1966 ČSSR-NDR Čes. Budějovice 11:4
1966 ČSSR-Švédsko Stockholm 2: 2
1966 ČSSR-Švédsko Stockholm 5:3
1966 ČSSR-SSSR Moskva 4:6
1966 ČSSR-SSSR Moskva 7:6
1967 ČSSR-Kanada Winnipeg 3:5
1967 ČSSR-SSSR Winnipeg 5:2
1967 ČSSR-USA Winnipeg 8:2
1967 ČSSR-Švédsko Praha 8:2
1967 ČSSR-Švédsko Praha 7:1
1967 ČSSR-Kanada Praha 4:4
1967 ČSSR-Kanada Praha 2:4
1967 ČSSR-Japonsko Gottwaldov 13:1
1967 ČSSR-Japonsko Vsetín 17:0
1967 ČSSR-NSR Vídeň MS 6:2
1967 ČSSR-NDR Vídeň MS 6:0
1967 ČSSR-USA Vídeň MS 8:3
1967 ČSSR-Finsko Vídeň MS 1:3
1967 ČSSR-Kanada Vídeň MS 1:1
1967 ČSSR-Švédsko Vídeň MS 5:5
1967 ČSSR-SSSR Vídeň MS 2:4
1967 ČSSR-NDR Crimmitschau 2:2
1967 ČSSR-NDR K. Marx-Stadt 5: 3
1967 ČSSR-Rumunsko Garm.-Part. 11:0
1967 ČSSR-Švédsko Praha 1: 5
1967 ČSSR-Švédsko Praha 8:2
1968 ČSSR-Kanada Praha 2: 1
1968 ČSSR-Kanada Praha 2:4
1968 ČSSR-USA Grenoble OH 5:1
1968 ČSSR-NSR Grenoble OH 5:1
1968 ČSSR-Finsko Grenoble OH 4:3
1968 ČSSR-NDR Grenoble OH 10: 3
1968 ČSSR-Kanada Grenoble OH 2:3
1968 ČSSR-SSSR Grenoble OH 5:4
1968 ČSSR-Švédsko Grenoble OH 2:2
1968 ČSSR-NSR Landshut 10: 0
1968 ČSSR-Švédsko Stockholm 2:1
1968 ČSSR-Švédsko Gávle 5: 2
1968 ČSSR-Kanada Montreal 3: 1
1968 ČSSR-Kanada Ottawa 3:7
1968 ČSSR-Kanada Vancouver 5:2
1968 ČSSR-Kanada Winnipeg 2:6
1968 ČSSR-Kanada Winnipeg 2:3
1968 ČSSR-Kanada Port William 4:3
1969 ČSSR-Švédsko Praha 5:2
1969 ČSSR-Švédsko Praha 3: 2
1969 ČSSR-USA Praha 11: 0
1969 ČSSR-USA Pardubice 6:1
1969 ČSSR-Kanada Praha 2: 1
1969 ČSSR-Kanada Stockholm MS 6:1

1969 ČSSR-USA Stockholm MS 8:3
1969 ČSSR-Finsko Stockholm MS 7:4
1969 ČSSR-Švédsko Stockholm MS 0:2
1969 ČSSR-SSSR Stockholm MS 2:0
1969 ČSSR-Kanada Stockholm MS 3:2
1969 ČSSR-Finsko Stockholm MS 4:2
1969 ČSSR-USA Stockholm MS 6:2
1969 ČSSR-SSSR Stockholm MS 4:3
1969 ČSSR-Švédsko Stockholm MS 0:1
1969 ČSSR-Kanada Praha 4:4
1969 ČSSR-Kanada Praha 5:2
1969 ČSSR-Kanada Bratislava 6:4
1969 ČSSR-Kanada Košice 4:0
1969 ČSSR-Kanada Praha 5: 5
1969 ČSSR-Kanada Moskva 4:0
1969 ČSSR-Švédsko Moskva 3:4
1969 ČSSR-NDR Moskva 10:2
1969 ČSSR-SSSR Moskva 2: 8
1969 ČSSR-Finsko Moskva 10: 3
1969 ČSSR-Kanada Winnipeg 2:3
1969 ČSSR-Kanada Winnipeg 3:2
1970 ČSSR-Kanada Toronto 4: 0
1970 ČSSR-Kanada Londýn 2:2
1970 ČSSR-Kanada Ottawa 1:2
1970 ČSSR-Švédsko Stockholm 3: 0
1970 ČSSR-Švédsko Gavle 5: 6
1970 ČSSR-Polsko Stockholm MS 6:3
1970 ČSSR-Švédsko Stockholm MS 4:5
1970 ČSSR-NDR Stockholm MS 4:1
1970 ČSSR-SSSR Stockholm MS 1:3
1970 ČSSR-Finsko Stockholm MS 9:1
1970 ČSSR-Polsko Stockholm MS 10:2
1970 ČSSR-Švédsko Stockholm MS 2:2
1970 ČSSR-NDR Stockholm MS 7:3
1970 ČSSR-SSSR Stockholm MS 1:5
1970 ČSSR-Finsko Stockholm MS 3:5
1970 ČSSR-Finsko Praha 6:1
1970 ČSSR-Finsko Praha 7:2
1970 ČSSR-Švédsko Praha 4:3
1970 ČSSR-Švédsko Praha 4:2
1970 ČSSR-Polsko Moskva 10:1
1970 ČSSR-SSSR Moskva 3:1
1970 ČSSR-Švédsko Moskva 3:2
1970 ČSSR-Finsko Moskva 7: 3
1970 ČSSR-SSSR Pardubice 5: 2
1970 ČSSR-SSSR Ostrava 0: 6
1971 ČSSR-USA Praha 6: 0
1971 ČSSR-USA Praha 5: 3
1971 ČSSR-Švýcarsko Lyss 8: 0
1971 ČSSR-USA Bern MS 1:5
1971 ČSSR-Švédsko Bern MS 5:6
1971 ČSSR-NSR Bern MS 9:1
1971 ČSSR-SSSR Bern MS 3:3
1971 ČSSR-Finsko Bern MS 5:0
1971 ČSSR-USA Ženeva MS 5:0
1971 ČSSR-Švédsko Ženeva MS 3:1
1971 ČSSR-NSR Ženeva MS 4:0
1971 ČSSR-SSSR Ženeva MS 5:2
1971 ČSSR-Finsko Ženeva MS 4:2
1971 ČSSR-Finsko Tampere 2:2
1971 ČSSR-Finsko Helsinky 7:1
1971 ČSSR-Švédsko Stockholm 2:1
1971 ČSSR-Švédsko Goteborg 3: 2
1971 ČSSR-Švédsko Bratislava 1: 3
1971 ČSSR-Švédsko Brno 4:2
1971 ČSSR-Švédsko Goteborg 3:2
1971 ČSSR-Švédsko Stockholm 0: 2
1971 ČSSR-Švédsko Moskva 8:1
1971 ČSSR-SSSR Moskva 2:5

1971 ČSSR-Finsko Moskva 1:0
1971 ČSSR-SSSR Moskva 3:1
1972 ČSSR-NDR Čes. Budějovice 8: 2
1972 ČSSR-NDR Jihlava 7: 2
1972 ČSSR-Švýcarsko Tokio 7:2
1972 ČSSR-USA Tokio 4:1
1972 ČSSR-Japonsko Sapporo OH 8:2
1972 ČSSR-Polsko Sapporo OH 14: 1
1972 ČSSR-USA Sapporo OH 1:5
1972 ČSSR-Finsko Sapporo OH 7:1
1972 ČSSR-Švédsko Sapporo OH 2:1
1972 ČSSR-Švédsko Sapporo OH 2:5
1972 ČSSR-Švýcarsko Ústí n. Lab. 16: 0
1972 ČSSR-Švýcarsko Praha 9: 2
1972 ČSSR-NSR Ústí n. Lab. 7:0
1972 ČSSR-NSR Praha 12:1
1972 ČSSR-Švýcarsko Praha MS 19:1
1972 ČSSR-Švédsko Praha MS 4:1
1972 ČSSR-NSR Praha MS 8:1
1972 ČSSR-SSSR Praha MS 3:3
1972 ČSSR-Finsko Praha MS 5:3
1972 ČSSR-Švýcarsko Praha MS 12:2
1972 ČSSR-Švédsko Praha MS 2:0
1972 ČSSR-NSR Praha MS 8:1
1972 ČSSR-SSSR Praha MS 3:2
1972 ČSSR-Finsko Praha MS 8:2
1972 ČSSR-NDR Ústí n. Lab. 2:2
1972 ČSSR-NDR Liberec 3:1
1972 ČSSR-NDR Praha 8:1
1972 ČSSR-Kanada Praha 3: 3
1972 ČSSR-Švédsko Praha 10:4
1972 ČSSR-Švédsko Praha 3:2
1972 ČSSR-Švédsko Moskva 2:2
1972 ČSSR-Polsko Moskva 3: 0
1972 ČSSR-Finsko Moskva 1: 1
1972 ČSSR-SSSR Moskva 4: 8
1973 ČSSR-Finsko Tampere 3:2
1973 ČSSR-Finsko Helsinky 2:1
1973 ČSSR-Švédsko Stockholm *6:*1
1973 ČSSR-Švédsko Goteborg 0:2
1973 ČSSR-Polsko Katovice 8:2
1973 ČSSR-Finsko Ostrava 6: 0
1973 ČSSR-Finsko Opava 2:2
1973 ČSSR-Polsko Moskva MS 14:1
1973 ČSSR-Švédsko Moskva MS 0:2
1973 ČSSR-NSR Moskva MS 4:2
1973 ČSSR-SSSR Moskva MS 2:3
1973 ČSSR-Finsko Moskva MS 4:2
1973 ČSSR-Polsko Moskva MS 4:1
1973 ČSSR-Švédsko Moskva MS 3:3
1973 ČSSR-NSR Moskva MS 7:2
1973 ČSSR-SSSR Moskva MS 2:4
1973 ČSSR-Finsko Moskva MS 8:0
1973 ČSSR-NDR Weisswasser 2:3
1973 ČSSR-NDR Berlín 6: 3
1973 ČSSR-Švédsko Praha 5:0
1973 ČSSR-Švédsko Praha 5:2
1973 ČSSR-NDR Pardubice 12:4
1973 ČSSR-NDR Hradec Král. 6:2
1973 ČSSR-Finsko Moskva 7:1
1973 ČSSR-Polsko Moskva 9:1
1973 ČSSR-Švédsko Moskva 2:4
1973 ČSSR-SSSR Moskva 1:7
1974 ČSSR-Finsko Tampere 0:1
1974 ČSSR-Finsko Helsinky 3:1
1974 ČSSR-Švédsko Goteborg 5:2
1974 ČSSR-Švédsko Goteborg 2:5
1974 ČSSR-SSSR Praha 7:5
1974 ČSSR-SSSR Praha 3:4

1974 ČSSR-Finsko Poprad 3: 1
1974 ČSSR-Finsko Praha 4:2
1974 ČSSR-Polsko Helsinky MS 8:0
1974 ČSSR-Švédsko Helsinky MS 3:2
1974 ČSSR-NDR Helsinky MS 8:0
1974 ČSSR-SSSR Helsinky MS 7:2
1974 ČSSR-Finsko Helsinky MS 2:5
1974 ČSSR-Polsko Helsinky MS 12:3
1974 ČSSR-Švédsko Helsinky MS 0:3
1974 ČSSR-NDR Helsinky MS 9:2
1974 ČSSR-SSSR Helsinky MS 1:3
1974 ČSSR-Finsko Helsinky MS 4:5
1974 ČSSR-Kanada Praha 3:1
1974 ČSSR-Švédsko Praha 4:2
1974 ČSSR-Švédsko Praha 2:4
1974 ČSSR-Švédsko Praha 8:1
1974 ČSSR-SSSR Moskva 3:6
1974 ČSSR-SSSR Moskva 3: 3
1974 ČSSR-SSSR Moskva 4:3
1975 ČSSR-Finsko Turku 6:1
1975 ČSSR-Finsko Tampere 6:0
1975 ČSSR-Finsko Helsinky 4:0
1975 ČSSR-Švédsko Goteborg 6: 0
1975 ČSSR-Švédsko Goteborg 4:2
1975 ČSSR-Švédsko Stockholm 1: 3
1975 ČSSR-SSSR Praha 6:1
1975 ČSSR-SSSR Praha 4:2
1975 ČSSR-SSSR Praha 9:3
1975 ČSSR-Finsko Praha 2:1
1975 ČSSR-Finsko Praha 5:0
1975 ČSSR-Finsko Praha 7: 5
1975 ČSSR-USA Praha 15: 1
1975 ČSSR-Polsko Mnichov MS 5:0
1975 ČSSR-Švédsko Mnichov MS 5:2
1975 ČSSR-USA Mnichov MS 8:3
1975 ČSSR-SSSR Mnichov MS 2:5
1975 ČSSR-Finsko Mnichov MS 6:2
1975 ČSSR-Polsko Dusseldorf MS 8:2
1975 ČSSR-Švédsko Dusseldorf MS 7:0
1975 ČSSR-USA Dusseldorf MS 8:0
1975 ČSSR-Finsko Dusseldorf MS 5:1
1975 ČSSR-SSSR Dusseldorf MS 1:4
1975 ČSSR-SSSR Praha 3:5
1975 ČSSR-SSSR Praha 1:4
1975 ČSSR-Švédsko Goteborg 5: 5
1975 ČSSR-Švédsko Stockholm 2:1
1975 ČSSR-Švédsko Moskva 8:2
1976 ČSSR-SSSR Innsbruck OH 3:4
1976 ČSSR-NSR Innsbruck OH 7:4
1976 ČSSR-USA Innsbruck OH 5:0
1976 ČSSR-Polsko Innsbruck OH 7:1
1976 ČSSR-Finsko Innsbruck OH 2:1
1976 ČSSR-Bulharsko Innsbruck OH 14:1
1976 ČSSR-Finsko Praha 6:0
1976 ČSSR-Finsko Pardubice 5:1
1976 ČSSR-Finsko Katovice MS 7:1
1976 ČSSR-NDR Katovice MS 10:1
1976 ČSSR-NSR Katovice MS 9:1
1976 ČSSR-Polsko Katovice MS 12:0
1976 ČSSR-SSSR Katovice MS 3:2
1976 ČSSR-SSSR Katovice MS 3:3
1976 ČSSR-Švédsko Katovice MS 3:1
1976 ČSSR-Švédsko Katovice MS 5:3
1976 ČSSR-USA Katovice MS 10:2
1976 ČSSR-USA Katovice MS 5:1
1976 ČSSR-Kanada Montreal 4:7
1976 ČSSR-Kanada Montreal 4:5
1976 ČSSR-Kanada Toronto 0:6
1976 ČSSR-USA Filadelfie 4: 4

1976 ČSSR-Kanada Montreal 1:0
1976 ČSSR-Švédsko Québec 1:2
1976 ČSSR-Finsko Toronto 8:0
1976 ČSSR-SSSR Montreal 5: 3
1976 ČSSR-Finsko Plzeň 7:2
1976 ČSSR-Finsko Plzeň 4:1
1976 ČSSR-Švédsko Praha 1: 3
1976 ČSSR-Kanada Moskva 3:2
1976 ČSSR-Finsko Moskva 6:1
1976 ČSSR-Švédsko Moskva 1:2
1976 ČSSR-SSSR Moskva 2:3
1977 ČSSR-Finsko Helsinky 7:1
1977 ČSSR-Finsko Helsinky 2:2
1977 ČSSR-USA Praha 7:1
1977 ČSSR-Kanada Praha 7:2
1977 ČSSR-Kanada Praha 4:1
1977 ČSSR-Finsko Vídeň MS 11:3
1977 ČSSR-NSR Vídeň MS 9:3
1977 ČSSR-Rumunsko Vídeň MS 13:1
1977 ČSSR-Kanada Vídeň MS 3:3
1977 ČSSR-SSSR Vídeň MS 1:6
1977 ČSSR-Švédsko Vídeň MS 3:1
1977 ČSSR-USA Vídeň MS 6:3
1977 ČSSR-SSSR Vídeň MS 4:3
1977 ČSSR-Švédsko Vídeň MS 2:1
1977 ČSSR-Kanada Vídeň MS 2:8

OKO
Svazek 16
Řídí Václav Netušil
ROZUM DO KAPSY
Malá kapesní encyklopedie
Ilustroval František Skála
Zpracoval Ondřej Pálka se spolupracovníky.
Grafická úprava a technické kresby Pavel Rajský.
V Klubu mladých čtenářů vydal jako svou 5103. publikaci Albatros, nakladatelství pro děti a mládež, v Praze roku 1977.
Odpovědný redaktor Jiří Fiedler.
Výtvarný redaktor Luděk Vimr.
Technická redaktorka Jitka Pavlíková.
Ze sazby písma Gill vytiskla Svoboda, n. p., závod 5, Praha-Malešice. 15,76 AA (text 9,98, ilustrace 5,78), 16,05 VA.
Náklad 165 000 výtisků. 3., opravené a doplněné vydání.
13-632-KMČ-77 14/58 Pro čtenáře KMČ 23,-Kčs Vázaný výtisk 25,-Kčs