

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Jan Vojtěch

Několik poznámek o naší matematické terminologii a symbolice

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 66 (1937), No. 4, D274--D282

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123410>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1937

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Poslední změna týká se ústavů. Stojí za uváženou, jak probudit větší účast ústavů na celé akci. Mohli bychom opět použít rozhlasu na počátku školního roku jednak pro zvýšení odběru Rozhledů, jednak pro větší účast na řešení.

Budu rád, jestliže těchto pár řádků přispěje k rozvíření diskuse o nadhozených otázkách, a bude-li pobídkou všem k větší spolupráci s redakcí.*)

Několik poznámek o naší matematické terminologii a symbolice.

Jan Vojtěch, Praha.

Měl jsem často příležitost uvažovat o názvech a značkách v naší matematice: jako učitel na školách, při psaní učebnic i odborných publikací a posledně za své účasti na stanovení jednotného názvosloví i označování pro elementární matematiku. Bude tedy snad vhodné, dotknu-li se zde některých zásadních otázek toho se týkajících; tyto obecné myšlenky mají účelem připomenout odborníkům věci, jež se pro svou formální povahu leckdy sice podceňují, ale pro správné i snadné studium a tedy pro řádné učitele jsou jistě významné. Chci při tom z různých důvodů míti na zřeteli terminologii a symboliku matematiky hlavně elementární; tytéž úvahy budou však platit obdobně i pro vyšší obory matematické, kde se ovšem pro menší rozsah domácího zájmu a větší význam všeobecný zesílí ohled na mezinárodní zvyky.

Není třeba upozorňovat na potřebnost vhodných termínů pro matematické pojmy; neboť v každé vědě a v každé školní nauce jsou přiměřené názvy věcí, jimiž se zabývá, nezbytné pro vyjadřování a sdělování jejich poznatků. Tím spíše je záhodno v matematice pro její oprávněnou a snáze uskutečnitelnou snahu o přesnost vycházeti v úvahách od pojmů určitě definovaných a vhodně i trvale pojmenovaných; k tomu přistupují příhodná řešení pro popis jejich vztahů a výkonů. Jednoduchost a abstraktnost matematických předmětů i závislostí vedla k výhodné symbolice, jež patří k charakteristickým a chvalným vlastnostem naší vědy; tato osvědčená pomůcka zaslouží zajisté, aby byla s rozvahou volena a pěstována.

V novější době se právem usiluje, zejména v technických

*) Redakce Rozhledů uváží ochotně každý podnět směřující k zlepšení Rozhledů a k zvýšení zájmu o matematiku v kruzích naší mládeže a očekává, že se jí od učitelů středních škol dostane opravdové podpory. Za ni předem děkuje.

oborech, o stanovení jednotných normálních vlastností všech důležitých předmětů: tím žádoucnější je normalisace matematických názvů a značek. Jednotné, obecně přijaté termíny a symboly v matematice uspoří zbytečnou námahu při přechodu od úvahy k úvaze jiného původu, usnadní užívání pojmů i provádění výkonů a přispějí tím k pokroku v každém oboru. Také ovšem a zvláště při vyučování má jednotnost matematických termínů a symbolů značný význam, zejména u látky poměrně obtížné. Je však dobře všimnout si zde dvou částečně oprávněných námitek: přílišné omezování ve volbě názvů a rčení, aspoň ve věcech, jež nepatří jen do matematiky, činí řeč zbytečně jednotvárnou a není slohově vkusné [na př. nevdá zpravidla, střídáme-li názvy čísel a faktor; nebo závisle proměnná a funkce; nebo rčení řešíme rovnici a hledáme kořeny rovnice; nebo přímka prochází a je vedena a je položena bodem; nebo rovnoběžný, sdružený k něčemu a s něčím]; přílišné lpění na značkách pro matematické veličiny zvolených může se stát výchově škodlivým, protože zatlačuje zřetel k věci a odvyká duševní pružnosti [na př. nezávisle a závisle proměnnou značíme pro začátek důsledně x a y později však také jinak; veličiny známé a konstanty značíme zpravidla písmeny z počátku abecedy, neznámé a proměnné pak písmeny z konce abecedy, někdy však toho nedbáme; v diferenciálním počtu nevdá různé označování derivací; v trigonometrii volíme později rozličná písmena pro prvky trojúhelníka]. Nicméně rozumná normalisace je v matematice jistě vítána; má-li býti účinná, je potřeba, aby se v důležitých věcech týkala aspoň elementární matematiky od škol obecných po vysoké. Lze ovšem připustit odchylky jednak pro vyučování na nejnižším stupni [na př. zčeštěné názvy místo termínů mezinárodních, nápadnější značku \times pro násobení, česká písmena s háčkem nebo čárkou jako symboly], jednak pro úvahy zcela odborné podle povahy metod, jimiž se tam o věci pojednává. Bylo by si však přát, aby také v oborech vyšších nebo vědecky se nově vyvíjejících byla dotčena jednotnost základních oborů matematických respektována.

Pro stanovení jednotné terminologie a symboliky v matematice vyjdeme od přirozeného a hlavního požadavku, aby volené názvy a značky co nejlépe umožňovaly vyjadřování matematických poznatků a co nejvíce usnadňovaly jejich hledání i sdělování. Odtud by plynulo především, aby každý matematický pojem dostal jeden jediný název a symbol, a obráceně, aby každý termín i každá značka měly jeden jediný význam. Avšak tuto obapolnou jednoznačnost nelze uskutečnit z mnohých důvodů (je na ni pozdě; není dost slov a zejména značek; není zájmu o všechny obory matematiky; bylo by obtížné vše zvládnout a j.); proto se spokojujeme tím, že usilujeme o slušné omezení oboustranné mnohoznačnosti. Pro

určitý pojem připouštíme leckdy dvě jména (i více, zvláště u pojmů hojně užívaných), z nichž jedno (hlavně u pojmů velmi důležitých nebo málo zdomácnělých) je často cizí [na př. říkáme dělitel i míra; mnohočlen i polynom; přímka i paprsek; derivace i diferenciální poměr; posouvání i translace; stejnolehlost i středová podobnost i homothetie]. Zpravidla však dbáme toho, aby každý významný pojem měl jen jednu značku, aspoň v omezeném oboru vědním. Obráceně se staráme, aby jméno důležitého pojmu se pro jiný pojem v témž oboru matematiky už neopakovalo [jinde se ovšem leckdy opakuje; na př. tangenta u čar a v goniometrii; úhlopříčka u mnohoúhelníka, mnohostěnu a determinantu; kongruence v aritmetice a v geometrii; korelace v matematické statistice a v projektivní geometrii; kubika, kvartika atd. pro čáru rovinnou, čáru prostoro-ovou a plochu; některá slova mají dokonce řadu významů, na př. prvek, vrchol, střed, osa]. Nevadí snad, že se někdy obecně užívá stejného pojmenování pro výkon i jeho výsledek [na př. počet, permutace, derivace, transformace]. U symbolů se bohužel musíme smířit s různými významy někdy i v oborech sobě dost blízkých, takže jsme po případě nuceni (při širší nebo další úvaze) některé měnit [na př. poloměr koule bývá označen r , takže poloměr kružnice na ní ležící (obyčejně r) musíme označit třebaš ρ (podobně při různých kružnicích třebaš u trojúhelníka); nebo označíme-li poloosy elipsy a, b , volíme pro úseky přímkou na osách souřadnic vymezené raději třebaš p, q a pro součinitele proměnných v rovnici přímkou A, B].

Stejně je zajisté nezbytno, aby názvy i značky byly voleny pro pojmy přesně vymezené, protože jinak by nebyly možny správné úvahy. U příbuzných pojmů si často pomáháme vhodnými přídávky nebo odchylkami [na př. vznikl tak název diferenciální proti diferenční; definujeme křivost křivky v jejím bodě proti průměrné křivosti oblouku; proti limitě konečné určité mluvíme o nevlastní limitě nekonečně veliké; zavádíme pojem nevlastních prvků v geometrii; pojem nevlastních integrálů v integrálním počtu; definujeme-li shodnost dvou útvarů možností je pohybem ztotožniti, volíme u souměrně sdužených útvarů název shodnost obrácená]. Také je nutno užívat názvů a rčení úplných [na př. směr kolmý k určitému směru; prvek souměrně sdužený k určitému prvku podle určitého prvku; prvek harmonicky sdužený k zvolenému vzhledem k dvěma daným prvkům; dvojpoměr čtyř prvků určitého pořadí; derivace funkce podle určité proměnné].

Při stanovení názvů je dále potřeba zachovávat důslednost. Tento pro každou soustavu samozřejmý požadavek je v obyčejné řeči, jak snadno zjistíme, leckdy porušován; v matematice by se však v lepším souhlasu s jejími přísnými pravidly přece mělo dbáti toho, aby příbuzné předměty a výkony dostaly jména jazykově

příbuzná [na př. říkáme funkce stoupá (se zvětšuje) a klesá (se zmenšuje), ne roste a klesá; kružítka (ne kružidlo) jako pravítko; krajní bod úsečky, nedbáme-li jejího smyslu, ale počáteční a koncový bod při určitém smyslu jejím; hranol kolmý (ne příčný) při kolmé poloze pobočných hran k podstavě jako hranol šikmý (lépe kosý) při šikmé poloze (při kosém úhlu pobočných hran s podstavou); promítání pravoúhlé a kosoúhlé (ne šikmé)]. Rozumně uplatňovaná důslednost nás často přivede k vhodné volbě názvu. Odtud vyplyne také zisk pro osvojení terminologie, protože jména důsledně volená si snáze zapamatujeme než skupinu jmen bez této jednotící povahy.

Ohled k praktické stránce terminologie, podpora paměti, povede také k tomu, aby názvy pojmů byly co možná vnitřně, t. j. obsahem těchto pojmů, odůvodněny [na př. v tom smyslu volíme jména rozličných rovnic pro přímku (obecná, normálová, směrníková, úseková); říkáme hyperbola rovnoosá, ne rovnostranná nebo rovnoramenná; středová podobnost a kolineace proti obecné; nomogram průsečíkový a spojnicový; integrál neurčitý a omezený]. Praktické zřetele se v řeči vůbec uplatňují často více, než jsme si vědomi; i v matematice, nechceme-li unavovat zdoluhavým slohem a tím příliš ubírat pozornosti věci samé, musíme někdy místo delších skupin názvů a obširných rčení, třeba přesných, užívat vyjadřování kratšího, je-li oprávněna naděje, že správnost věci újmy neutrčí [na př. říkáme lichá mocnina místo mocnina s lichým mocnitelem; neznámá a proměnná místo veličina neznámá a proměnná; obsah elipsy místo obsah části roviny elipsou ohraničené; plášť a povrch tělesa také místo obsah pláště a povrchu tělesa; parciální rovnice diferenciální místo diferenciální rovnice s parciálními derivacemi]. Všeobecně se volby jednodušší doporučují lépe než složitější [na př. jméno kvádr raději než pravoúhlý rovnoběžnostěn; pravidlo opakovat při rozdělávání výrazu na dva řádky znaménko z konce prvního na počátku druhého, ať je to = nebo + nebo —].

Co bylo uvedeno o volbě a užití matematických termínů, platí také pro symboly: u nich tím více (protože nejsme vázáni ohledy na pravidla řeči) dbáme, aby byla co možná zachována důslednost a vnitřní odůvodněnost voleb, jakož i jednoduchost. Je tedy dobře volit symboly podle významu předmětů, soustavně a paměti přístupně: tak volíme za značky s výhodou třeba počáteční písmena názvů [na př. funkce f , pravděpodobnost p , kapitál K , přímkou p , kružnice k , střed S , povrch S podle lat. superficies obdobně jako objem V podle lat. volumen]; rozličným prvkům dáváme značky podle jejich polohy v útvaru [na př. stranám v trojúhelníku podle protějších vrcholů, ve čtyřúhelníku podle vrcholů počátečních]; symboly pro veličiny téhož druhu odlišujeme třeba jen indexy nebo čárkami (počátečnímu nebo základnímu prvku

dáváme index 0, dvěma nebo několika prvkům indexy podle jejich pořadí; index prvku se volí někdy podle jiného prvku s ním souvisejícího, někdy podle jediného scházejícího; vhodným indexem také rozlišujeme symbol obecný a pro případ zvláštní. Jako značku volíme (se zřením k početním výrazům a výkonům) téměř vždy jen jedno písmeno (více písmen se nehodí pro algebraické výrazy, spec. součiny); výjimku činí zkratky pro jména speciálních funkcí (jichž se bez připojených argumentů neuzívá). Zavedeme též určitý pořádek při užívání značek [na př. v součinech klademe číslo zvláštní před obecné, známé nebo konstantní před neznámé resp. proměnné; složitější výraz, třeba odmocninu, logaritmickou nebo goniometrickou funkci, klademe na konec]. Pořádek a důslednost také žádá užívat v obecných vzorcích všude symbolů obecných, pro zvláštní případy pak značek a hodnot zvláštních.

Leckteré ustanovení je nutné z důvodů vyučovacích pro přehled a snadné užití [na př. užívat důsledně vodorovné čáry u zlomků, ne šikmé]. Není snad zbytečné upozorniti ještě na rozlišování názvů a značek: týž pojem má často termín i symbol (z nichž jeden může zastoupiti druhý, stačí ovšem obyčejně ten nebo onen, obou netřeba); ve větách užíváme názvů (protože značky jako všechny zkratky ruší při čtení vět, také někdy svým rozsahem porušují hladký tisk), ve vzorcích a rovnicích užíváme značek.

Je přirozené, že matematická terminologie jako řeč vůbec se časem poněkud mění; některé názvy kdysi navržené se neujaly, jiné byly později nahrazeny přiléhavějšími, leckteré také zanikly bez patrného důvodu. Čteme-li starší odborné publikace (vydané před sto nebo jen padesáti lety), nalezneme někdy názvy matematických pojmů, jež nám dnes připadají divné [na př. názvy stejninářství pro algebru, odřezek pro úsečku, hnát nebo stehno pro rameno, povrchnost pro povrch, blíženska nebo nedopadnice nebo nedostihlá pro asymptotu; zanikly názvy jednostejnost pro shodnost, podpona a odvěsné pro přeponu a odvěсны, půdice pro základnu, sečná a tečná pro sečnu a tečnu, skrojek a výkrojek pro úseč a výseč, kout pro klín a mnohohran, kostka pro krychli, obměř pro délku obvodu, ploský obsah pro obsah části plochy]; ale také rozbor některých jmen, jichž se všeobecně užívá, prozradí, že bychom se i těmto podivili, kdybychom nebyli na ně zvyklí [na př. racionální, kořen, trojčlenka, mocnost, pravý úhel, zlatý řez]. Zkratka pojmenování odborných pojmů je často jenom věc dohody a zvyku.

Odtud nabýváme tedy poučení, abychom jednak vžité názvy bez dostačujících důvodů neměnili, jednak abychom se nelekali počáteční nezvyklostí názvů nových. Rozumná setrvačnost v terminologii je přípustná, jestliže zavedená pojmenování a rčení vyhovují; změníme je pouze pro nějakou podstatnou vadu. S druhé

strany se nebudeme rozpakovat při volbě nových jmen a rčení, jsou-li značně lepší než dosavadní, nebo žádá-li si jich vývoj nauky, třebaš si na ně musíme nějaký čas zvykat. Je však vždy potřeba znalckého a dost širokého uvažování.

Přirovnáme-li české vyjadřování matematických úvah k obyčejné řeči, všimneme si často, že je tu velmi mnoho slov a obrátů, o jejichž správnosti nebo nesprávnosti poučuje prostá mluvnice: kdo chce mluvit správně v matematice, musí umět především správně česky [na př. má se říkati závislost, ne odvislost; dělicí poměr, ne dělící poměr; sinový, ne sinusový; funkce gama, ne gamafunkce; příslušejí, ne přísluší; souvisí, ne souvisejí; užívat něčeho, ne něco; může se říkat trojúhelníku i trojúhelníka]. Znalost správné matematické terminologie je u širokého obecnstva na stupni velmi nízkém, snad ještě nižším, než jsou zde věcné vědomosti z této nauky (zejména z geometrie) [na př. nebývá známo, co značí činitel, součin, úhel ostrý a tupý; jaký je rozdíl mezi jedničkou a jednotkou, mezi přímkou svislou a kolmou, mezi čtvercem a čtyřúhelníkem, mezi krychlí a hranolem; pletou se názvy číslo a číslice, kruhový a kulový a pod.]. Je sice pravda, že se semtam při ozdobném nebo výraznějším vyslovení myšlenky obecného života vyskytne někdy rčení matematické [na př. se řekne, že rozmanité zájmy je třeba uvést na společného jmenovatele; city se umocňují; něco roste geometrickou řadou; hledá se průsečík různých snah]; je to však malá útěcha vzhledem k nápadné nevědomosti, nezájmu i odporu ve věcech matematických. Ani pěstitelé příbuzných oborů vědních se někdy nevyjadřují po stránce matematické dobře, ba ani učitelé matematiky nekladou vždy žádoucí váhu na logické, správné a důsledné vyjadřování v tomto oboru, ač je zde závažnější než kde jinde.

Při stanovení jednotných názvů v matematice máme někdy na vybranou mezi dvěma nebo více jmény: musíme se tu pro určité rozhodnout, třebaš bez velikých důvodů [na př. při volbě názvu prostor, ne prostora; základna u rovinných útvarů, podstava u prostorových; při rozlišení názvů stupeň a řád, svazek a trs; při volbě názvů řada, třída v aritmetice i geometrii]; v takových případech budeme dost často na rozpacích. Některým názvům musíme výslovně přisoudit speciální (odlišený) význam matematický na rozdíl od jejich významu v obyčejné řeči nebo od možného významu odborného [na př. byl zaveden název rovný jako stejně veliký; rozlišeny názvy úhel doplňkový a úhel výplňkový; strana u mnohoúhelníka, hrana u mnohostěnu; název úsečka byl určen pro část jen přímky (obecně úsek); obdobně název průsečnice byl přidělen přímce společné dvěma rovinám (ne průsečné křivce u jiných ploch); zvoleno bylo pojmenování stejnohlý pro homothetický; zvoleny názvy obsah plochy a objem tělesa, ač se říká

také obsah láhve, objem těla v pase]. Obráceně má leckteré slovo v matematice význam obecnější než v obyčejné řeči [na př. přírůstek kladný i záporný, vrchol horní i dolní]. Jiné názvy opět odlišíme poněkud tvarem (třebas v zakončení) od slov významu běžného nebo jiného [na př. normálný je kolmý, normálový souvisí s normálou, normální značí obvyklý; polárný v polárnosti, polární v zeměpise; komutace, záměna (odtud komutační) a komutativnost, možnost záměny (odtud komutativní); konvergenční obor a konvergentní řada; integrální počet a integrační metoda; projektivní geometrie (od projektivnosti) a projekční stěna (od projekce); rovnoběžný a rovnoběžkový; rovinný (v rovině) a rovinový (týkající se roviny, složený z rovin)]. Není vhodné, berou-li se za názvy matematických pojmů slova, jež mají v obyčejné řeči jiný zvláštní význam [na př. hodnota převrácená, ne převratná (převratná snaha); bod dotykový, ne dotyčný (dotyčný předpis), úrokování složené, ne složité (a tedy nesnadné)]. Také zdokonalování a rozšiřování nauky si žádá nových názvů i rčení pro její pojmy i výkony [na př. lze zvoliti pro jednoduché konfigurace čtyř bodů, přímek a rovin názvy čtyřroh (rovinný), čtyřstran, čtyřhran, čtyřstěn (středový), čtyřroh (prostorový), čtyřstěn (prostorový); název skupina pro soubor konečného počtu prvků, soustava pro soubor nekonečně velikého počtu; svazek pro lineární soustavu čar nebo ploch vůbec; soustava n -mocná je vhodný název pro soustavu s n parametry; kuželosečku rozlišujeme pravou a zvrhlou, bodovou a přímkovou; autoprojektivní, autopolární atd. pro útvar v projektivnosti, polárnosti atd. samodružný]. Při tvoření českých názvů nalezneme někdy mimo prostý překlad nebo obdobu cizích slov snad pomoc také v jazykových odchylnkách slovenských nebo v nářečích [na př. plocha ohraničená, množstvo]. Všechny takové volby vyžadují opatrné úvahy, vedené jednak znalostí matematické podstaty pojmů, jednak porozuměním pro možnosti jazykové; někdy schází toto matematikovi, ono opět filologovi.

Naše terminologie a ovšem symbolika v matematice by měla být všeobecně ve shodě s mezinárodní. Není sporu, že se takto vhodně po stránce formální sblížíme s ostatním světem a ulehčíme si styk s ním i přijímání výsledků jeho práce (i obráceně). Je zajisté záhodno, aby se tato shoda týkala zejména předmětů nejelementárnějších, jež patří k normálnímu vzdělání každého, a věci všeobecných [na př. psaní desetinných čísel s čárkou označování bodů velkými písmeny a přímek malými], dále pak oborů vyšších, které přecházejí k odborné vědě. Vedle uvedených důvodů kulturní jednoty a našeho zapojení do společenství ostatních národů lze nalézt ještě některé jiné důvody pro mezinárodní názvy a symboly: jsou leckdy kratší než domácí, jsou svou odlišností výraznější [na př. limita, numerický, grupa] nebo významem obecnější [na př. inci-

dence geom. prvků], připouštějí volnější použití i v případech pro česká slova nevhodných [na př. převrácená hodnota čísla, ale reciproká rovnice], neužívá se jich leč odborně [na př. faktoriál čísla, konvergentní řada]. Někdy prostě nemáme názvů českých [na př. aritmetika, algebra, derivace, integrál, nomogram, elipsa, hyperbola, parabola, pól, afinita, kolineace; a velmi mnoho termínů ve vyšších oborech]. Leckdy ovšem jsou cizí názvy zbytečné [na př. eliminovati místo vyloučiti, substituovati místo dosaditi, proporcionální místo úměrný, symetrický místo souměrný]. Je mimo to ještě dost termínů cizích, jejichž český ekvivalent by byl vítaný [na př. extrémní (vrcholný?), singulární (ojedinělý, výjimečný?), kvádr (pravostěn?)]. Tvoří-li se názvy skládáním, je záhodno, aby součástky slova byly téhož druhu, české nebo cizí [na př. subdeterminant, nadplocha].

Cizí názvy a značky volíme nejčastěji a nejlépe z jazyků starověkých, z řečtiny a latiny, z nichž čerpaly všechny nové jazyky; není ovšem příčiny, abychom taková jména přejímali z druhé ruky, v úpravě některého jazyka moderního [na př. racionální a parciální, ne racionelní a parcielní; algebraický, ne algebrický; energie (z řec. ergon), ne eneržie (z franc.)] nebo řecká jména v úpravě latinské [na př. kisoida, ne cisoida; Eukleides, ne Euklid]; vyjma případy dávno zdomácnělé [na př. cyklický]. Slovům z cizího jazyka často užívaným se dává pro snazší užití česká úprava, zejména v pravopise a v zakončení [na př. nula (ne nulla), elipsa, mantisa, abscisa; racionální (ne racionální), diferenciál, kosinus (ne cosinus), vektor; kvadratický (ne quadratický), kvocient; konstanta, tangenta; base, analyse; polárnost (ne polarita), projektivnost; ale exaktní, exponenciální, explicitní; pozitivní, infinitesimální, inverzní; synthetický, orthocentrum]. Důsledné volbě mezinárodních symbolů v případech, kdy to uznáváme za vhodné, staví se někdy do cesty nedostatek jednoty v cizině [na př. u značek pro různé logaritmy, pro funkce hyperbolometrické, v počtu vektorovém]; avšak vědomí výhod jednotné symboliky podporuje také u jiných národů snaha k ní směřující a způsobí, jak smíme doufat, nápravu i ve zbývajících případech. Jsou bohužel také odchylky v naší terminologii, už dávno vzniklé, jež se těžce dají odstranit [na př. význam názvů úhel dutý a úhel vypuklý].

Budiž dovoleno ještě několik jiných poznámek. Je zvykem dávat některým pojům, vzorcům a větám jména podle původců; takové osobní přívlastky jsou sice projevem vděčnosti, dost nápadné a někdy krátké, celkem však je věcné pojmenování podle podstaty pojmu, podle účelu vzorce, podle obsahu věty poučnější a případnější [na př. věta kosinová místo Carnotovy, zpětné protínání místo Snellova úloha]. Příbuzné pojmy a veličiny je výhodné pojmenovat a označit příbuznými názvy a symboly. Při zvolených

značkách je potřeba stanovit také způsob jejich psaní, tisku a čtení. Při zobrazování, chceme-li docílit jednoty, je nutno pamtovat na dostačující (někdy značný) počet pokynů, jakož i na shodu v označení mezi obrazem a slovním výrazem věci.

Leckdy konečně zjišťujeme, že jsou bohužel případy, kdy nemáme vhodného, krátkého názvu nebo symbolu [na př. pro část roviny úplně ohraničenou (rovinná obdoba tělesa, pole?), pro plochu druhého stupně (kvadrík?), pro útvar vytvořený přímkou protínající tři pevné mimoběžky (regulus?), pro čáru prostorovou třetího stupně, pro útvary prostorové lišící se jen smyslem; značku pro hlavní hodnotu odmocniny ($\sqrt[0]{9}$ či $\sqrt[9]{9} = 3?$)].

Při volbě názvů a značek a tím spíše při stanovení jednotné terminologie i symboliky je na místě — jak bylo uvedeno — rozvaha a střídmost: nelze ani v matematice se dát svést k malichernosti nebo předpisovat kde jaké slovo, rčení nebo značku. Je někdy záhodno míti ohled buď na starou zvyklost a nezavádět změn bez dostatečného zisku; nebo míti zřetel k úrovni těch, jimž tyto formální požadavky klademe; nebo ponechat volnost pro symboly jen přechodně přijímané; nebo připustit menší odchylky třeba jen pro tisk a pod. S druhé strany je k dosažení jednotnosti ovšem potřeba dobré vůle i odvahy. Je také záhodno přihlédnout k blízkým oborům vědním: k logice, k fyzice, k vědám technickým a jiným.

Konečně nezapomínejme, že jako vše i matematické názvosloví a označení se vyvíjejí; snažíme se podle nynějšího stavu o pořádek a vhodná pravidla, jež však za čas budou potřebovat revise, úpravy, prohloubení a doplnění. Ale vodítkem zůstane zajisté přesvědčení, že matematické věty mají být nejen obsahem bezvadné, správné a přesné, také však správným jazykem vyjádřené, skladbou výrazné a co možná přístupně podané.*)

Ke článku „Fysika podle nových osnov a učebnice“.

Dr. E. Herolt a dr. V. Ryšavý.

Jmenovaný článek obsahuje v části o naší učebnici fyziky (HR) tvrzení, které téměř všechna odporují skutečnosti. Nedá se to vyložit ani velmi zběžným prolistováním učebnic, ačkoliv každá

*) *Poznámka redakce:* Zásady v tomto článku uvedené byly vodítkem pro komisi ustavenou JČMF k stanovení jednotného názvosloví a označování v elementární matematice. Návrh terminologie a symboliky, vypracovaný komisí, byl otištěn v čísle 4 Časopisu 65 (1935/6). Připomínky došlé k tomuto návrhu byly již uváženy, takže v brzké době bude otištěn konečný návrh pro normu názvosloví a označování v elementární matematice.