

??????, ??????, ??????, ?????????????? ??????? (??????, 8. I 1945). ?????????? 1967. ?? ?????
?? ?????? ???????-????????????? ?????????? ? ???????, ?????????????? ?? ?????? ?????????? 1970, ?
????????? ??????????? „????????? ?????? ? ?????? ? 19. ???“ ?????????? 1984 (?????? ? ?????? ? 19.
????, ?? 1989). ?????? ? ?????????? ?? ?????????? ??? (1970?1972) ? ??? ??? ? ??????????????
????????????? ?????? ?? ?????????????? (1972?1974) ? ??????. ?????????? ??? ?????????? ??????
?????????, ?? 1978. ??????. ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? 2001. ??? ?? ???
????????? ?? ??????? ?????? ?? ?????????? ?????????? (1990–2011) ? ??????????? ?????? ?????????? ?
????????????? ?????? ? ?????????????? ??? ?????? ?? ?????????????????????? ??????. ??? ??????????????
????????????? ?????????????? ?????? ?????????? ??? „????????? ? ?????? ?????????? ?????? ? ??????“ 1999, ?????
?? ? ??????????. ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????? (2002). ??? ?? ?????????? ???
(1998?2004) ? ??? ?? ?????????????????? ????. ?? 2000. ?????? ?? ??????? ?????????? ??????????. ??????????
????? ? ?????? ?????????????????? ??????? ?????? ??????? ? ?????????? ?????? ? ??????, ??? ??? ?????
????????????? ??? ???????a ?????????? ??? ? ?????? ? ??? ?????????????? ?????????? ? ??????, ??? ??? ??:
????????? ?????????, ??? ???????, ??????? ?????????, ??????????? ????, ?????? ????, ?????? ??????????? ?
?????? ??????????????.

????: ??? ??????, ?? 1996; „????????? ?????? ? ?????? ?? ?????? ?????????? ???“, „????????? ?????? ??
????????????????? ?????? ?????? ?????????? ???“, ?.: ?. ?????????? (??.), ?????? ? ?????????? ??????????? ?
?????? – ??????????? ?????, ?? 1997; ??? ?????? ?????????? ?????????? ???????, ?? 1997; ??????? ??????
????????? ?????????? ?????????? ?????????? ???????, ?? 1999; ? ?. ???????, „On the Use of Concept Maps at
Different Stages of Chemistry Teaching“, *Chemistry Education: Research and Practice in Europe*, 2000, 1(1);
??????, ?????????? ??????????, o????????? ??????? ??????? ? ????, ?? 2006; ?????? ? ?????????????? ? ??????
? XIX ? XX ????, ?? 2009.

????? ??????

*????? ?? ?????????? ? 2. ?????? I ???? ?????? ?????????????????? (2011)