

ISSN 1822-119X

*Mokytojų ugdymas. 2008. Nr. 10, 26–38**Teacher Education. 2008. Nr. 10, 26–38***Tatjana BAKANOVIEŅĒ***Šiaulių universitetas • Šiauliai University*

**MOKYTOJŲ, UGDANČIŲ
MATEMATIKAI GABIUS
MOKINIUS, PEDAGOGINIŲ
KOMPETENCIJŲ POREIKIAI:
EMPIRINIS TYRIMAS**

**THE NEEDS OF THE TEACHERS
TEACHING PUPILS GIFTED
IN MATHEMATICS FOR
EDUCATIONAL COMPETENCIES:
EMPIRICAL STUDY**

Anotacija

Straipsnyje analizuojami mokytojų, ugdančių matematikai gabius vaikus, pedagoginių kompetencijų poreikiai. Empirinio tyrimo metu, taikant anketinės apklausos metodą, bandyta nustatyti pedagogines problemas, su kuriomis susiduriama ugdant matematikai gabius vaikus. Analizuojant tyrimo rezultatus nustatyta, kad dauguma mokytojų matematikai gabių mokinių atpažinimą sieja su kasdiniame pedagogine patirtimi, sukaupta per pamokas. Dažniausiai ugdomos matematikai gabių mokinių savarankiško darbo kompetencijos. Mokytojų nuomone, organizuojant tokių mokinių ugdymą, jiems trūksta pedagoginės informacijos apie gabius vaikus: metodinės medžiagos, metodinių seminarų, išorinės motyvacijos (finansinio atlygio, tėvų suinteresuotumo), vadybinių kompetencijų (laiko paskirstymas).

Prasminiai žodžiai: *matematikai gabus vaikas, ugdymo technologijos, ugdymo metodai.*

Problemos aktualumas

Globalizacija, informacijos plėtra, sparti kaita, visuomenės, gyvenimo stereotipų ir kokybės pokyčiai – tai iššūkiai, į kuriuos turi atsakyti švietimo sistema. Mokymosi teorijos sparčiai keičia viena kitą, kartu keičiasi ir mokytojo bei mokinių vaidmuo šiame procese. Visa XX a. Lietuvos mokykla vadovavosi klasikine paradigma, kuri ugdymą traktavo kaip visuomenės apibendrintos patirties (mokslo žinių, vertybių, protinės bei praktinės veiklos gebėjimų) perteikimą ugdytiniams. Dabar įsivertina laisvojo ugdymo paradigma, puoselėjanti vaiko prigimtines galias (Dautaras, Rukštelienė, 2006). Anot Tamošiūno (2006), pedagogo profesija reikalauja ne tik pedagogikos, psichologijos ir specialybės žinių, mokėjimų ir įgūdžių, bet ir specialių

Abstract

The article analyses the needs of the teachers who teach pupils gifted in mathematics for educational competencies. In the empirical study applying the questionnaire method it was attempted to identify educational problems teaching pupils gifted in mathematics. The analysis of the results of the study disclosed that the majority of teachers relate the identification of pupils gifted in mathematics to daily educational experience accumulated during the lesson. Most often the competencies of independent work of pupils gifted in mathematics are developed. In the teachers' opinion they lack educational information about gifted pupils: methodical materials, methodical seminars, external motivation: financial reward, parents' interest and managerial competencies (allocation of time, budget) organising such pupils' education.

Key words: *pupils gifted in mathematics, educational technologies, educational methods.*

The topicality of the problem

Globalisation, development of information, rapid changes, changes in the society, life stereotypes and quality are challenges which have to be accepted by the system of education. Educational theories often change one another and simultaneously the teacher's and the pupil's roles change in this process. All school of Lithuania of the 20th century followed classical paradigm which treated education as conveyance of society's generalised experience (of scientific knowledge, values, abilities of intellectual and practical activity) to the learners. Currently the paradigm of liberal education, developing the child's natural abilities, is being consolidated (Dautaras, Rukštelienė, 2006). According to Tamošiūnas (2006), teacher's profession requires not only know-

asmenybės savybių, leidžiančių efektyviai ir kūrybingai dirbti pedagoginį darbą. Todėl mokytojas privalo nuolat ugdyti savo kompetencijas, formuojasi jo poreikis mokytis visą gyvenimą. Siekiant, kad mokytojas atitiktų visus reikalavimus, keliamus jo profesijai, būtina kartu atlikti jo poreikių ir nuomonių tyrimus, kurie leistų gerinti ugdymo kokybę.

Šiuolaikiniai švietimą reglamentuojantys dokumentai akcentuoja kiekvieno vaiko asmenybės unikalumą. Ypatingą dėmesį reikia skirti įvairių tipų atskirties grupėms – vaikams, kurie turi tam tikrų savitumų. Daugelis mokslininkų, tyrinėjusių gabius vaikus, nurodo, kad šie turi specialių mokymo(si), poreikių (Лейтес, 2000; Feldhusen, 1989; Gross, 1995; Newland, 1976; Rost, 2000 ir kt. pgl. Narkevičienė, 2002). Specialieji mokymo(si) poreikiai atsiranda dėl gebėjimo abstrahuoti, susikoncentruoti, pastebėti ir nustatyti ryšius, greitai išmokti ir kt. Būtent šios savybės yra specialiųjų ugdymo(si) poreikių raiškos priežastys (Narkevičienė ir kt., 2002). Todėl šiems vaikams taip pat reikalingas „specialus“, jų gebėjimus ir įgūdžius atitinkantis ugdymas. Tačiau Lietuvoje atliktų mokslo tyrimų rezultatai (Narkevičienė ir kt., 2002) leidžia teigti, kad neskiriama pakankamai dėmesio gabiems vaikams, mokytojai stokoja kompetencijų ir pedagoginės informacijos gabių vaikų atpažinimo ir ugdymo klausimais.

Mokslinės literatūros analizė leido suformuluoti **tyrimo problemą** – teoriniu lygmeniu gabių vaikų ugdymo problemos yra analizuojamos, tačiau empirinių tyrimų šioje srityje nėra daug, pasigendama tyrimų, analizuojančių mokytojų, ugdančių matematikai gabius vaikus, didaktines kompetencijas ir jų poreikius.

Straipsnio tikslas – ištirti mokytojų, ugdančių matematikai gabius vaikus, didaktinių kompetencijų poreikius.

Tyrimo uždaviniai:

1. Teoriškai pagrįsti matematikai gabių vaikų specialaus ugdymo būtinumą.
2. Ištirti mokytojų, ugdančių matematikai gabius mokinius, pedagogines kompetencijas.

Tyrimo metodai:

- mokslinės literatūros analizė;
- anketinė apklausa;
- statistinė duomenų analizė;
- gautų rezultatų lyginamoji analizė.

Tyrimo strategija

Tyrimo metu taikytas anketinės apklausos metodas. Anketa sudaryta remiantis 2002 m. Švietimo

ledge, proficiency and skills of education, psychology and speciality, but also special personality-related features that enable teachers to work effectively and creatively. In such situation the teacher must constantly develop his/her competencies and the need of lifelong learning is being formed. However, seeking teacher's correspondence to all requirements raised for his/her profession, it is necessary to investigate teachers' needs and opinions, which would enable to improve the quality of education, simultaneously.

Contemporary documents regulating education emphasize the uniqueness of every child's personality. Particular attention must be paid to the groups of various types of exclusion – to children who have certain peculiarities. Any child who has certain exceptional features has special needs. Many scientists who investigated gifted children point out that they have special teaching/learning needs. (Лейтес, 2000; Feldhusen, 1989; Gross, 1995; Newland, 1976; Rost, 2000 et al. according to Narkevičienė, 2002). Special teaching/learning needs appear due to the ability to abstract, concentrate, notice and identify relations, learn quickly, etc. Namely these features are the reasons of the manifestation of their special teaching/learning needs (Narkevičienė et al., 2002). Therefore, these children also need “special” education corresponding to their abilities and skills. However, the results of the studies carried out in Lithuania lead to the statement that sufficient attention is not being paid to gifted pupils, teachers lack competencies and educational information on identification and education of gifted children.

The analysis of scientific literature enabled to formulate **the research problem** – the problems of gifted children's education are analysed at the theoretical level but there are few empirical studies in this area, there is a lack of studies which analyse didactic competencies and needs of teachers who teach children gifted for mathematics.

The aim of the article is to investigate the needs for didactic competencies of teachers who teach children gifted in mathematics.

Tasks of the study:

1. Theoretically ground the necessity of special education of children gifted in mathematics.
2. To investigate educational competencies of teachers teaching pupils gifted in mathematics.

Research methods:

- Analysis of research literature;
- Questionnaire survey;
- Statistical data analysis;
- Comparative analysis of obtained results.

Strategy of the study

The study employed the questionnaire survey method. The questionnaire was compiled on the basis of “The analysis of particularly gifted pupils

ir mokslo ministerijos užsakymu KTU atlikta „Itn gabių moksleivių Lietuvoje analize“, adaptuojant klausimus pagal iškeltą tikslą. Anketoje galima išskirti tokius diagnostinius blokus: *matematikai gabių vaikų atpažinimas, matematikai gabių vaikų ugdymo technologijos, mokytojų informacijos ir kitų išteklių poreikiai*.

Statistinė duomenų analizė atlikta SPSS 11.0 programa. Skirtumų patikimumas tarp požymių vertintas pagal Pearson Chi-Square (χ^2) rodiklį, skirtumas laikytas statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$. Apskaičiuotas populiarumo indeksas (PI), kuris parodo, kelintą vietą konkretus įvertintas objektas užima sąraše, sudarytame įverčių mažėjimo tvarka (Bitinas, 2006).

Teorinis tyrimo pagrindimas: gabumų sąvoka, gabių vaikų atpažinimo ir ugdymo būdai

Gabumų fenomenu susidomėta jau seniai. Pedagogikos, psichologijos mokslininkai bando atsakyti į svarbiausius klausimus: koks žmogus gali būti laikomas gabiu, kokios savybės jam būdingos, kaip identifikuoti gabų vaiką, kaip jį ugdyti, kad atskleistų gabaus vaiko potencialas ir kt.

Rost (Rost, pgl. Narkevičienė, 2007) ir kiti mokslininkai pripažįsta šios problemos sudėtingumą. Todėl iki šiol nėra vienintelio visų šalių priimto gabaus vaiko apibrėžimo, nėra vienintelio būdo jiems atpažinti ir ugdyti.

Labai dažnai *gabumo* sąvoka apibrėžiama remiantis gabumo modeliais. Mokslinėje literatūroje (Narkevičienė, 2007, 2002; Kiseliuva, Kiseliovas, 2004; Šiaučiukėnienė, 1999) dažniausiai nagrinėjamas Renzulli trijų žiedų modelis, Tannenbaum psichosocialinis gabumo modelis, Gagne diferencijuotas gabumo ir talentingumo modelis. Visi jie pateikia gabumų „sudedamąsias“ dalis (intelektas, bendrieji gebėjimai, specialieji gebėjimai ir pan.) bei veiksnius (aplinkos veiksniai, atsitiktiniai veiksniai), kurie, anot mokslininkų, gali daryti įtaką gabumų išraiškai ir jų ugdymuisi. Kitaip tariant, dažniausiai *gabių vaikų* sąvoka apibrėžiama išvardijant jiems būdingas savybes.

Preckel (2008) teigia, kad matematikai gabiu mokiniu gali būti laikomas tas, kuris pasižymi aukštesniais nei vidutiniškais matematiniais gebėjimais. Kiseliuva, Kiseliovas (2004), Gingulis (2007), remdamiesi V. Kruteckio darbais, pateikia tokią matematinių gebėjimų struktūrą: gebėjimas viską įsiminti remiantis prasminiais ryšiais ir santykiais, atsiminti apibendrintas, formalizuotas matematinės struktūras, įsimenant gebėjimas sieti informaciją į logines schemas; gebėjimas formalizuoti ne matematikos medžiagą, atskirti formą nuo turinio, varto-

in Lithuania” carried out according to the order of the Ministry of Education and Science in 2002, adapting the questions to the raised aim. The following diagnostic blocks can be distinguished in the questionnaire: *identification of children gifted in mathematics, educational technologies of children gifted in mathematics, teachers' needs for information and other resources*.

Statistical data analysis was carried out employing SPSS 11.0 programme. The reliability of differences between the features was assessed according to Pearson Chi-Square (χ^2) indicator, it was maintained that the difference is statistically significant when $p < 0.05$. Also the popularity index (PI) was calculated, showing the number of the place of the concrete assessed object in the list made in the order of decreasing scores (Bitinas, 2006).

Theoretical substantiation of the study: the concept of gifts, the ways of identifying and educating gifted children

Interest in the phenomenon of gifts has been taken a long while ago. The researchers of the areas of education, psychology attempt to answer the most important questions: What kind of man can be treated as gifted? What features are characteristic to them? How to identify a gifted child? How to educate so that his/her potential is revealed at most?

Rost (Rost, according to Narkevičienė, 2007) acknowledges that it is a complex and onetomany problem. Therefore, so far no single definition of a gifted child accepted by all countries and no single way to identify and develop such a child exists.

Very often the concept of gift is defined on the basis of the models of gift. In research literature (Narkevičienė, 2007, 2002, Kiseliuva, Kiseliovas, 2004, Šiaučiukėnienė, 1999) most often Renzulli three-ring model, Tannenbaum psycho-social giftedness model and Gagne differentiated giftedness-talent model are analysed. All of them provide “composite” parts of gifts (intellect, general abilities, special abilities, etc.) and factors (environmental factors, accidental factors), which according to the scientists can influence the expression of gifts and their development. In other words, most often the concept “gifted children” is defined naming their characteristic features.

Preckel (2008) states that it can be maintained that a pupil gifted in mathematics is such pupil who distinguishes himself/herself by higher than average mathematical abilities. Kiseliuva, Kiseliovas (2004), Gingulis (2007) based on Kruteckis' works provide the following structure of mathematical abilities: the ability to memorise everything by notional associations and relations, to memorise generalised, formalised mathematical structures, while memorising to connect information into logical schemes; the abilities to formalize nonmathematical materials,

jant matematikos sąvokas ir matematinę simboliką, aprašyti realių objektų modelių kiekybinius ryšius ir santykius, operuoti formaliomis matematinėmis sąryšių struktūromis; gebėjimas apibendrinti informaciją apie matematinis objektus, išskirti esminius matematinės medžiagos elementus; gebėjimas mąstyti matematinėmis struktūromis, prasmingai operuoti simboliais išreikšta informacija; gebėjimas tuo pačiu metu suvokti tiesioginį ir atvirkštinį veiksma; gebėjimas logiškai mąstyti, konstruoti matematinę samprotavimų grandinę, gebėjimas pagrįsti, argumentuoti, įrodyti matematinis teiginius; gebėjimas mąstyti lanksčiai, nešabloniškai; sprendimų lakoniškumo, paprastumo, racionalumo siekis; gebėjimas sudaryti erdvės figūrų, jų santykių vaizdus.

Gabumų sąvokos apibrėžimas nulemia ir gabių žmonių identifikavimo sudėtingumą. Kaip teigia Rost (pagl. Narkevičienė, 2007), „identifikavimo problema yra ne psichodiagnostinių metodų netobulumas, o pačios gabumo sąvokos sudėtingumas“. Pirmieji gabių žmonių atpažinimo metodai rėmėsi intelekto testais (IQ testais), tačiau vėliau pastebėjus šių metodų trūkumus pradėti taikyti kompleksiniai metodai (intelekto testai, didaktiniai testai, pasiekimų testai, klausimynai, stebėjimai ir pan.). Tačiau praktinėje mokytojo veikloje šie metodai retai arba visai netaikomi (šie testavimai yra sudėtingi, jiems reikia žinių ir įgūdžių; dažnai mokytojas neturi tam reikalingų kompetencijų), todėl mokytojas gali būti tik pirminės atrankos vykdytojas ar informatorius (Narkevičienė, 2007). Todėl būtina arba kurti gabių vaikų atpažinimo sistemą, arba suteikti mokytojui žinių, leidžiančių tai kompetentingai atlikti.

Anot Freeman (1998), gabūs moksleiviai arba turintys ypatingų gebėjimų moksleiviai turi būti mokomi skirtingai nei jų bendraamžiai. Gabūs mokiniai turi būti ugdomi pagal specialias programas (Grakauskaitė-Karkockienė, 2003). Mokytojai dirbdami su itin gabiais mokiniais turi taikyti specialius mokymo metodus, kurie leistų gabiam vaikui gauti jo gebėjimus atitinkantį ugdymą (Narkevičienė ir kt., 2002; Freeman, 1998).

Užsienio šalių pedagoginėje praktikoje dažnai nagrinėjami turtinimas ir spartinimas, kaip galimi gabių vaikų ugdymo metodai. Tačiau šių metodų negalima laikyti vieninteliais, tinkamais dirbant su gabiais vaikais, nes jie taip pat turi trūkumų: spartinimo metu vaiką dažnai lydi emocinės, psichologinės, socialinės problemos (gabūs vaikas kartais negali emociškai, psichologiškai pritaipyti prie vyresnių bendraklasių) (Лейтес, 2000; Freeman, 1998

to separate form from content using the mathematical concepts and mathematical symbols, to describe quantity links and relations of the models of actual objects, to operate formal structures of mathematical links; the ability to generalise information about mathematical objects, single out essential elements of mathematical materials, the abilities to think in mathematical structures, meaningfully operate information expressed in symbols; the ability to think about the direct and reverse action simultaneously; the ability to think logically, construct the chains of mathematical considerations, the ability to substantiate, reason and prove mathematical statements; the ability to think in a flexible and nonstereotyped way; pursuit of laconicism, simplicity and rationality; the ability to create the views of space figures and their relations.

The definition of the concept of gifts also determines the complexity of identifying gifted people. According to Rost (according to Narkevičienė, 2007), “the problem of identification is not the imperfection of psychodiagnostic methods but the complexity of the very concept of gift”. First methods of identifying gifted people were based on IQ tests but later, when the shortcomings of these methods were noticed, it was started to apply complex methods (intellect tests, didactic tests, attainment tests, questionnaires, observations, etc.). However, in practical teacher’s activity these methods are rarely applied or are not applied at all (this testing is complex, require knowledge and skills; often the teacher does not have competencies for that), therefore, the teacher can only carry out initial screening or provide information (Narkevičienė, 2007). Thus, it is necessary either to create the system of identifying gifted children or provide teachers with knowledge to carry out this in a competent way.

According to Freeman (1998), gifted pupils or pupils who have particular abilities must be taught differently than their peers. In C. M. Maker’s opinion gifted pupils must be educated according to special curricula due to their intellectual and creative abilities (Grakauskaitė – Karkockienė, 2003). Teachers working with particularly gifted pupils must apply special teaching methods which would enable the gifted child to receive education corresponding to his/her abilities (Narkevičienė et al. 2002, Freeman, 1998).

Enrichment and acceleration are often analysed in foreign educational practice as possible methods of educating gifted children. However, these methods cannot be treated as unique methods suitable for work with gifted children because they also have shortcomings: during acceleration the child often encounters emotional, psychological and social problems (a gifted child sometimes cannot emotionally and psychologically belong to senior classmates) (Лейтес, 2000, Freeman, 1998 et al.), during enrichment the child may misunderstand the aim of

ir kt.). Turtinimo metu vaikas gali nesuprasti tokio mokymo tikslo (Freeman, 1998). Dažnai nagrinėjami homogeninių grupių sudarymo gabiems vaikams ugdyti teikiami pranašumai ar trūkumai. Ši patirtis (turtinimo, spartinimo, atskirų grupių sudarymo) nepakankamai ištirta mūsų šalyje, todėl negalima objektyviai vertinti jų taikymo efektyvumo ugdant matematikai gabius vaikus. Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai (2003) akcentuoja mokytojo kompetencijų ugdymo diferencijavimo ir individualizavimo srityje svarbą, kaip vieną iš galimų būdų skatinti mokinius geriau realizuoti savo prigimtines galias. Todėl būtina ištirti šių metodų taikymo galimybes matematikai gabių vaikų ugdymo srityje.

Tyrimo imtis

Apklausoje dalyvavo pradinių klasių ir penktų klasių matematikos mokytojai, ugdantys matematikai gabius vaikus. Tyrimo imties pasirinkimą lėmė tai, kad pradinių klasių gabių vaikų ugdymo galimybės yra nepakankamai ištirtos (Ušeckienė, Ališauskienė, 2003). Taip pat verta pažymėti, kad apklausoje dalyvavo mokytojai, kurie teigiamai atsakė į klausimą „Ar teko dirbti su matematikai gabiais vaikais?“, todėl tyrimo imties reprezentatyvumo negalima laikyti objektyviu.

Apklausoje dalyvavo 190 mokytojų, jų demografinės charakteristikos pateikiamos 1 lentelėje:

1 lentelė. Mokytojų demografinės charakteristikos
Table 1. Teachers' demographic characteristics

Rodikliai Indicators		N	Proc. Percent
Amžius Age	Iki 35 m. Up to 35 years	47	24,9
	36–45 m. 36–45 years	72	38,1
	46–55 m. 46–55 years	55	29,1
	56 m. ir daugiau 56 years and over	15	7,9
Darbo stažas Years of experience	Iki 10 m. Up to 10 years	34	17,9
	10–20 m. 10–20 years	71	37,4
	20–30 m. 20–30 years	58	30,5
	Daugiau negu 30 m. Over 30 years	25	13,2
Vietovė Location	Miestas City	69	36,5
	Miestelis Town	54	28,6
	Kaimas Village	66	34,9

such teaching (Freeman, 1998). Besides, the advantages and shortcomings of setting up homogeneous groups for the purposes of educating gifted children are often discussed. This experience (of enrichment, acceleration, setting up separate groups) is insufficiently investigated in our country, therefore, we cannot objectively evaluate the effectiveness of its application educating children gifted in mathematics. General curricula and education standards (2003) emphasize the importance of the teacher's competencies in the area of differentiation and individualisation of education as one of possible ways to encourage pupils to realize their natural powers better. Therefore, it is necessary to investigate the possibilities of applying these methods in the area of children gifted in mathematics.

Research sample

The survey was attended by primary class teachers and mathematics teachers of the fifth forms who teach children gifted in mathematics. The choice of the research sample was determined by the fact that the opportunities of teaching primary class gifted children are insufficiently explored. (Ušeckienė, Ališauskienė, 2003). It is also worth knowing that the survey was attended by teachers who positively answered the question “Have you had experience of working with pupils gifted in mathematics?”, therefore, we cannot treat the representation of the research sample as objective.

The questionnaire was attended by 190 teachers, their demographic characteristics are presented in Table 1:

1 lentelės tęsinys
Continued of Table 1

Mokyklos tipas Type of school	Pradinė Primary	33	17,4
	Pagrindinė Basic	81	42,6
	Vidurinė Secondary	60	31,6
	Gimnazija Gymnasium	16	8,4

Apklausoje dalyvavusių mokytojų amžius gana įvairus, daugiau kaip trečdalis mokytojų priklauso amžiaus grupei nuo 36 iki 45 metų. Tokio amžiaus mokytojai jau turi nemažą pedagoginį darbo stažą – daugelio apklaustųjų darbo stažas svyravo nuo 10 iki 30 metų. Dauguma mokytojų dirba pagrindinėje mokykloje, dalyvių pasiskirstymas pagal vietovę gana tolygus.

Empirinio tyrimo rezultatai

Anot Narkevičienės (2007), gabių vaikų, remiantis IQ normaliuoju skirstiniu, kiekvienoje atsitiktiniu būdu suformuotoje 25 mokinių klasėje turėtų būti ne mažiau kaip du. Dauguma atlikto tyrimo dalyvių taip pat mano, jog jų klasėje mokosi matematikai gabių moksleivių. Tačiau neaišku, kuo remiantis vaikas laikomas matematikai gabiu, ar netapatamos matematinių gabumų ir aukšto akademinio pažangumo sąvokos. Dėl tos pačios priežasties mokytojai nuvertina matematikai gabių vaikų atpažinimo svarbą. Daugiau kaip pusė mokytojų mano, kad sugeba įvertinti matematikai gabų moksleivį per kelias pamokas. Tačiau, anot Freeman (pgl. Grakauskaitė-Karkockienė, 2003), net pusės vaikų gabumų, nustatytų tyrimo testais, mokytojai nepastebi. Lengvai atpažįstami tik tie gebėjimai, kurie matomi iš pirmo žvilgsnio, kitiems atsiskleisti būtina sudaryti tinkamas sąlygas. Trečdalis apklaustųjų sutiko, kad būtinas papildomas testavimas, norint atpažinti matematikai gabius vaikus.

As we can see the age of teachers who attended the survey is quite different, more than one third belongs to the age group from 36 till 45 years. Teachers of such age have already considerable experience, the majority has worked from 10 to 30 years. The majority of teachers work in basic schools, the participants' distribution by location is quite even.

The results of the empirical study

According to Narkevičienė (2007), based on IQ nominal distribution, there should be not less than two gifted children in every class which was randomly formed of 25 pupils. The majority of the participants of the carried out study also think that there are pupils gifted in mathematics in their class. However, it is not clear what is the basis of maintaining the child gifted, whether the concepts of gift in mathematics is not confused with the concept of high academic progressiveness. Due to the same reason teachers devalue the importance of identifying children gifted in mathematics. Over one half of teachers think that they are able to identify the pupil gifted in mathematics during several lessons. However, according to Freeman (according to Grakauskaitė – Karkockienė, 2003), teachers do not notice as much as half of children's gifts identified by tests. Only the abilities that can be noticed from the first sight are easily identified, it is necessary to create suitable conditions in order to disclose other gifts. On third of the responders agreed that recognition of the child gifted in mathematics requires additional testing.

2 lentelė. Matematikai gabių vaikų atpažinimo metodai

Table 2. Methods of recognising children gifted in mathematics

Teiginiai Statements	Taip Yes		Ne No		Nežinau I do not know	
	N	%	N	%	N	%
Jūsų klasėje yra matematikai gabių moksleivių? Are there pupils gifted in mathematics in your class?	158	83,2	32	16,8	–	–
Ar reikia papildomo testavimo norint atpažinti matematikai gabų moksleivį? Is there a need of additional testing for identification of the pupil gifted in mathematics?	60	32,3	114	61,3	12	6,5
Užtenka kelių pamokų, kad būtų galima nustatyti matematikai gabų moksleivį. Several lessons are sufficient time to identify the pupil gifted in mathematics.	88	51,5	46	26,9	37	21,6

Nagrinėjant tyrimo rezultatus mokytojų darbo stažo aspektu nustatyta, kad tiriamieji gabių vaikų identifikavimą vertino skirtingai. Pedagogai, išdirbę mokykloje 10–20 metų, labiau pritarė teiginiui, kad reikia atlikti papildomą testavimą. Pedagogai, turintys mažesnę darbo stažą (iki 10 metų) ir dirbantys daugiau kaip 20 metų, šiam teiginiui pritarė rečiau ($p < 0,05$, $\chi^2 = 17,88$). Pastebėta tendencija: kuo didesnis mokytojų darbo stažas, tuo mokytojai dažniau pritarė teiginiui, kad gabius vaikus galima išaiškinti per kelias pamokas, t. y. pedagoginio darbo patirtis suformuoja mokytojų kompetencijas atpažinti išskirtinius vaiko gebėjimus remiantis stebėjimu. Tokie rezultatai leidžia pritariti Zaukienės (2005) teiginiui, kad jaunam mokytojui trūksta praktinių įgūdžių, jis dar neturi susiformavusios pedagoginio darbo sistemos, leidžiančios efektyviai veikti.

Šiuo tyrimu siekta išaiškinti matematikai gabių vaikų ugdymo ypatumus. Mokytojai turėjo pažymėti, kokios pedagoginės technologijos dažniausiai taikomos dirbant su šiais moksleiviais. Dažniausiai moksliniuose darbuose minimi tokie gabių vaikų ugdymo metodai: ugdymo diferenciacija, individualizacija, spartinimas, turtinimas ir kt. Tinkamų ugdymo metodų taikymas ir tinkamos pedagoginės sąlygos (pvz., mokytojo didaktinis meistriškumas, pamokos pritaikymas prie vaikų galimybių) yra būtini, nes jie stipriai veikia mokinio veiklumą, motyvaciją, interesus – tai, kas gabiąjam yra labai svarbu (Rost, 1999). 3 lentelėje pateikiami tiriamųjų atsakymai:

Analysing the results of the study in the aspect of teachers' years of experience, it was identified that the responders evaluated the identification of gifted children differently. Teachers who have been working at school 10–20 years, were more bound to approve the statement that additional testing is required; teachers with less years of experience (up to 10 years) and over 20 years more rarely approved this statement ($p < 0.05$, $\chi^2 = 17.88$). The tendency was noticed that the longer years of experience, the more teachers approved the statement that gifted children can be identified during several lessons, i.e. teachers' experience forms teachers' competencies to guess the child's exceptional abilities based on observation. Such results enable to approve Zaukienė's (2005) statement that young teacher lacks practical skills, he/she still has not formed his/her own system of teacher's work that would enable to act effectively.

This study also aimed to find out the peculiarities of education of children gifted in mathematics. The teachers had to note what educational technologies are most often applied for work with these children. Most often the following methods of education of gifted children are mentioned in research works: differentiation of education, individualisation, acceleration, enrichment, etc. It is necessary to apply suitable educational methods and suitable educational conditions (e.g. the teacher's didactic mastery, adjustment of the lesson to children's abilities) because they strongly influence the learner's activeness, motivation and interests, which is very important for the gifted pupil (Rost D. H., 1999). The responders' answers are given in Table 3:

3 lentelė. Mokytojų taikomos pedagoginės technologijos
Table 3. Teachers' applied educational technologies

Eil. Nr. No.	Pedagoginės technologijos Educational competencies	PI
1.	Reikia daugiau užduočių per pamokas More tasks are needed in the lessons	0,94
2.	Mokytojai ruošia specialias užduotis Teachers prepare special tasks	0,88
3.	Mokiniai rengiami matematikos olimpiadoms, konkursams Pupils are prepared for the Olympiads of mathematics, competitions	0,88
4.	Gabiesiems reikia skirti papildomų užduočių namuose Gifted pupils should be given additional homework	0,77
5.	Gabiems mokiniams reikia pateikti sudėtingesnių užduočių Gifted pupils should be given more complex tasks	0,74
6.	Būtina padėti kitiems įsisavinti temą Must help others to master the topic	0,66
7.	Organizuojami papildomi užsiėmimai Additional classes are organised	0,54
8.	Dirbama kartu su visais, atliekamos tos pačios užduotys Work together with others, do the same tasks	0,51
9.	Gabiųjų ugdymu rūpinasi tėvai Parents care about the education of the gifted	0,35
10.	Gabieji turi būti mokomi papildomai po pamokų Must be additionally taught after school	0,28
11.	Galima praleisti temą, jei ji nesudėtinga Can miss the lesson if that topic is clear	0,12
12.	Sudaromos specialios mokymo programos Special curricula are set up	0,09
13.	Gabieji turi būti mokomi atskirose grupėse The gifted must be taught in separate groups	0,08

Remiantis apklausos rezultatais galima teigti, kad mokytojai suvokia gabių vaikų ugdymo būtinybę, tačiau jų praktikuojami metodai leidžia daryti prielaidą, kad tam pedagogai per mažai turi kompetencijų arba motyvacijos. Dauguma mokytojų skatina gabių mokinių savarankišką darbą: skiria daugiau užduočių pamokose (PI = 0,94), parengia specialias individualias užduotis (PI = 0,88), ruošia juos olimpiadoms ir konkursams (PI = 0,88), rengia papildomas užduotis namuose (PI = 0,77), t. y. labiausiai matematikai gabių vaikų ugdymą sieja su savarankišku mokinių darbu pateikiant jiems daugiau užduočių, mažiau domimasi tokių vaikų ugdymo kokybe. Retas mokytojas rengia specialias matematikos mokymo programas. Dažnai gabūs vaikai dirba kartu su visais vaikais, atlieka tas pačias užduotis arba atlieka mokytojo pagalbininko vaidmenį, padėdamas kitiems vaikams įsisavinti naują temą.

Atliekant rezultatų lyginamąją analizę gautas statistiškai reikšmingas skirtumas mokyklos tipo atžvilgiu vertinant taikomas technologijas. Visi respondentai, dirbantys pradinėje mokykloje, mano, kad matematikai gabiams mokiniams individualių programų sudaryti nereikia ($p < 0,05$, $\chi^2 = 30,16$). Tyrimas atskleidė, kad dažniausiai pedagogai su gabiais mokiniams dirba kaip ir su visa klase, tik jiems pateikiami sudėtingesni uždaviniai arba didinamas jų skaičius. Gimnazijų mokytojai, labiau nei kiti, nepritarė teiginiui, kad su matematikai gabiais mokiniams reikia dirbti kaip su įprasta klase ($p < 0,05$, $\chi^2 = 21,57$). Taip pat gimnazijų mokytojai nurodė, kad, ugdant matematikai gabius mokinius, nepakanka vien specialių užduočių ($p < 0,05$, $\chi^2 = 13,55$). Vidurinių mokyklų mokytojai matematikai gabių mokinių gabumų tobulinimą dažniausiai „perleidžia“ tėvams ($p < 0,05$, $\chi^2 = 21,15$).

Mokytojo kompetencija didžia dalimi lemia mokymo ir mokymosi kokybę (Zakienė, 2005). Kompetencijų ugdymui labai svarbus yra kvalifikacijos kėlimas ir mokytojų kompetencijų poreikių tyrimai. Atliekant tyrimą mokytojams buvo pateikta klausimų, kurių tikslas – nustatyti, ko trūksta mokytojui, dirbančiam su matematikai gabiais mokiniams (žr. 4 lentelę). Kiekvienas teiginys vertinamas balais nuo 1 iki 5, kur 1 atitinka visišką nepritarimą, o 5 – visišką pritarimą:

Based on the results it can be stated that teachers perceive the necessity of education of gifted children but the methods they practice enable to assume that teachers have too little competencies or too little motivation for that. The majority of teachers encourage independent work of gifted pupils (more tasks during the lessons (PI = 0.94), prepare special individual tasks (PI = 0.88), pupils are prepared for the Olympiads and competitions (PI = 0.88) and additional homeworks (PI = 0.77)), i.e. relate the education of the mostly gifted in mathematics with pupils' independent work, giving them more tasks and taking less interest in such children's quality of education. Rarely the teachers prepare special curricula for teaching mathematics. Often gifted children work with all children, do the same tasks or carry out the role of the teacher's assistant helping other children to master a new topic.

Comparative analysis resulted in the statistically significant difference evaluating applied technologies with respect to the type of school. All respondents who work in the primary school think that it is not necessary to set up individual curricula for the pupils gifted in mathematics ($p < 0,05$, $\chi^2 = 30,16$). The study disclosed that most often teachers work with pupils gifted in mathematics like with the rest of the class, they are just given more complex problems or their number is increased. The teachers of the gymnasiums more than others did not approve the statement that they should work with the pupils gifted in mathematics like with a usual class ($p < 0,05$, $\chi^2 = 21,57$). The teachers of the gymnasiums also indicated that educating pupils gifted in mathematics it is insufficient to give only special tasks ($p < 0,05$, $\chi^2 = 13,55$). Secondary school teachers most often “dispose” of improvement of the abilities of pupils gifted in mathematics for parents ($p < 0,05$, $\chi^2 = 21,15$).

The teacher's competence for the most part determines the quality of teaching and learning (Zakienė, 2005). Qualification improvement and studies on teachers' needs for competencies are very important for the development of competencies. In our survey the teachers were given questions which aimed to identify what was missing in the work with the pupils gifted in mathematics (Table 4). Every statement was evaluated in points from 1 till 5, where 1 corresponds to complete disapproval and 5 to complete approval:

4 lentelė. Mokytojų poreikiai, ugdant matematikai gabius mokinius
Table 4. Teachers' needs teaching pupils gifted in mathematics

Eil. Nr. No.	Teiginiai Statements	M	SD
1.	Informacijos apie gabius vaikus trūkumas Information about gifted children	3,09	1,00
2.	Metodinės medžiagos trūkumas Methodical materials	3,21	1,05
3.	Menkas pasirengimas aukštojoje mokykloje Poor preparation at the higher educational institution	2,81	1,24
4.	Metodinių seminarų būtinumas Methodical seminars	3,30	1,10
5.	Laiko stoka dirbti su gabiais mokiniais Time for work with the gifted	3,81	1,03
6.	Atlygio už darbą būtinumas Reward for work	4,09	0,78
7.	Priemonių gabumams nustatyti ir įvertinti trūkumas Instruments for identification and evaluation of gifts	3,74	0,94
8.	Tėvų suinteresuotumo stoka Parents' interest	3,56	0,94
9.	Nieko netrūksta Nothing is missing	2,13	1,02

Tyrimo metu tik nedidelė apklaustųjų dalis nurodė, kad jiems nieko netrūksta ugdant matematikai gabius vaikus. Likusių respondentų poreikių sklaidą įvairi: vieni labiau pabrėžė finansinius dalykus, kiti – metodinius. Dauguma mokytojų labiausiai pritarė teiginiui apie finansinę paramą, t. y. svarbiais laikomi išoriniai motyvacijos veiksniai dirbant su gabiais vaikais. Be to, mokytojams pakankamai sunku tinkamai paskirstyti laiką visiems mokiniams, dauguma mokytojų teigia, kad jiems trūksta laiko matematikai gabiams vaikams ugdyti. Pradinių klasių mokinių ugdymo procese labai svarbus tėvų ir mokyklos bei mokytojo bendravimas ir bendradarbiavimas. Tačiau mokytojai pastebėjo, kad matematikai gabių vaikų tėvai nepakankamai suinteresuoti jų vaikų ugdymu. Daugiau kaip trečdalis mokytojų nurodo, kad jiems trūksta gero pasirengimo aukštojoje mokykloje. Kol kas Lietuvoje nesuteikiama pakankamai žinių būsimiesiems mokytojams vaikų ugdymo klausimais, nors kitų šalių patirtis rodo, kad tokių vaikų ugdymas yra labai svarbus, todėl būtinas geras papildomas pasirengimas. Didžiojoje Britanijoje, JAV šiam darbui atskirai ruošiami mokytojai (Narkevičienė, 1999). Mokytojų veiklos efektyvumas priklauso nuo mokytojų didaktinių kompetencijų (Jucevičienė, 2005), kurias dalinai lemia ir darbo patirtis. Todėl aktualu nagrinėti mokytojų darbo ypatumus ir poreikius atsižvelgiant į jų darbo stažą (žr. 5 lentelę ir 6 lentelę).

During the study only a small share of the responders indicated that they do not lack anything while educating children gifted in mathematics. The dispersion of the remaining needs varies: some put more emphasis on financial matters, others – on methodical. The majority of teachers mostly approve the statement about financial assistance, i.e. important are external motivation factors for work with gifted children. The teacher also finds it quite difficult to distribute time between all children, the majority of them state that they lack time for the education of children gifted in mathematics. In the process of education of primary class pupils communication and cooperation between parents and school and the teacher is very important. However, the teachers noticed that parents of children gifted in mathematics are insufficiently interested in their children's education. More than one third of teachers indicate that they lack good preparation in the higher educational institution (so far prospective teachers' education on the issues of education of gifted children is insufficient though the experience of other countries demonstrates that education of such children is very important and requires good supplementary preparation. In Great Britain, in the USA, teachers are separately prepared for this work (Narkevičienė, 1999)). The effectiveness of teaching activity depends on the teacher's didactic competencies (Jucevičienė, 2005), which are partially influenced by work experience. Therefore, it is topical to analyse the peculiarities of teachers' work and needs considering their years of experience (Table 5 and Table 6).

5 lentelė. Mokytojų taikomos pedagoginės technologijos (atsižvelgiant į darbo stažą, %)
Table 5. Teachers' applied educational technologies (according to the years of experience (%))

Eil. Nr. No	Teiginiai Statements	Iki 10 m. Up to 10 years	10–20 m. 10–20 years	20–30 m. 20–30 years	Daugiau nei 30 m. Over 30 years
		% Percent	% Percent	% Percent	% Percent
1.	Gabieji turi būti mokomi atskirose grupėse* The gifted must be taught in separate groups*	–	9,9	12,3	4,0
2.	Gabiesiems reikia skirti papildomų užduočių namuose* The gifted must be given additional homework*	55,9	81,7	82,8	80,0
3.	Reikia daugiau užduočių pamokose More tasks needed in the lessons	91,2	97,2	91,4	92,0
4.	Gabiesiems reikia pateikti sudėtingesnių užduočių* The gifted must be given more complex tasks*	61,8	78,9	77,6	72,0
5.	Gabieji dirba kartu su visais mokiniais, atlieka tas pačias užduotis Work together with everybody, accomplish the same tasks	55,9	47,1	51,7	52,0
6.	Gabieji gali praleisti temą, jei ji nesudėtinga Can miss the lesson if that topic is clear	8,80	12,7	15,5	4,5
7.	Gabieji turi padėti kitiems išsivinti temą* Must help others to master the topic*	82,4	60,6	60,3	76,0
8.	Sudaromos specialios mokymo programos Special curricula are set up	2,90	11,3	5,2	24,0
9.	Gabieji turi būti mokomi papildomai po pamokų* Must be taught additionally after school*	23,5	22,5	32,8	40,0
10.	Mokytojai ruošia specialias užduotis Teachers prepare special tasks	88,2	84,5	89,7	96,0
11.	Gabiujų ugdymu rūpinasi tėvai Parents take care of the education of the gifted	38,2	28,2	43,1	36,0
12.	Organizuojami papildomi užsiėmimai* Additional classes are organised*	50,0	53,5	62,1	40,0
13.	Gabieji rengiami matematikos olimpiadoms, konkursams Prepared for the Olympiads of mathematics, competitions	91,2	95,8	94,8	96,0

* Gauti statistiškai reikšmingi skirtumai lyginant mokytojų atsakymus darbo stažo aspektu.

* Resulted in statically significant differences compared teachers' answers in the aspect of the years of experience.

Analizuojant dalyvių atsakymus darbo stažo aspektu pastebėta, kad daugiau patirties turintys pedagogai dažniau taiko įvairias ugdymo diferencijavimo formas (pateikia sunkesnių užduočių, skiria papildomų užduočių namuose ir pan.). Mažiau darbo patirties turintys mokytojai dažniau matematikai gabiam vaikui suteikia savo pagalbininko vaidmenį, kad jis padėtų kitiems mokiniams išsivinti naują pamokos temą.

Visų grupių apklaustųjų poreikiai, lyginant juos pagal darbo stažą, panašūs, tačiau pastebėta ir skirtumų (žr. 6 lentelę):

Analysing participants' answers in the aspect of the years of experience, it was noticed that teachers who have more experience more often apply various forms of differentiation of education (give more difficult tasks, give additional homework, etc.). Teachers who have less work experience more often give the role of teacher's assistant to the child gifted in mathematics so that he/she assists to master the new topic.

The needs of all responders comparing them according to the years of experience are similar but differences were also noticed (Table 6):

6 lentelė. Mokytojų poreikiai ugdamat matematikai gabius vaikus (atsižvelgiant į darbo stažą, %)
 Table 6. Teachers' needs teaching children gifted in mathematics (according to the years of experience (%))

Eil. Nr. No	Teiginiai Statements	Iki 10 m. Up to 10 years	10–20 m. 10–20 years	20–30 m. 20–30 years	Daugiau nei 30 m. Over 30 years
1.	Informacijos apie gabius vaikus trūkumas* Information about gifted children*	73,5	36,6	19,0	40,0
2.	Metodinės medžiagos trūkumas Methodical materials	73,5	45,1	37,9	52,0
3.	Pasirengimo aukštojoje mokykloje trūkumas Preparation in the higher educational institution	32,4	28,2	34,5	41,7
4.	Metodinių seminarų trūkumas Methodical seminars	52,9	42,3	60,3	68,0
5.	Laiko dirbti su gabiais mokiniais stoka Time for work with the gifted	76,5	60,6	82,8	88,0
6.	Atlygis už darbą* Reward for work*	94,1	76,1	82,8	80,0
7.	Priemonių gabumams nustatyti ir įvertinti trūkumas Instruments to identify and evaluate gifts	73,5	66,2	62,1	68,0
8.	Tėvų suinteresuotumo stoka* Parents' interest*	79,4	50,7	58,2	48,0
9.	Nieko netrūksta Nothing is missing	6,5	11,5	19,1	5,0

* Gauti statistiškai reikšmingi skirtumai lyginant mokytojų atsakymus darbo stažo aspektu.

* Statistically significant differences comparing teachers' answers in the aspect of the years of experience were received.

Pedagogai, dirbantys mokykloje mažiau negu 10 metų, vienu iš svarbesnių trūkumų laiko tėvų suinteresuotumo stoką, nors kiti pedagogai to nepervertina. Šis skirtumas leidžia daryti prielaidą, kad respondentai vadovaujasi skirtinga ugdymo paradigma. Iki 10 metų dirbantys mokytojai taiko į vaiką orientuotą ugdymo paradigmą, todėl tėvų dalyvavimas ugdymo procese, jų manymu, yra labai svarbus. Dirbantys mokykloje per 30 metų respondentai labiau pasigenda metodinių seminarų nei kiti tiriamieji. Mažai (iki 10 metų) ir daugiau (per 30 metų) darbo stažo turintys pedagogai mažiausiai pritarė teiginiui, kad jiems nieko netrūksta dirbant su matematikai gabiais mokiniais.

Išvados

1. Mokytojai matematikai gabių vaikų atpažinimą sieja tik su jų veiklos stebėjimu per pamokas. Matematikai gabies mokiniams atpažinti, jų nuomone, nereikia specialių testų. Mokytojai pasitiki savo patirtimi, jiems pakanka kelių pamokų, kad išsiaiškintų, kuris iš mokinių yra gabus matematikai.
2. Mokytojai dažniausiai taiko tokias pedagogines technologijas, kurios ugdo savarankiško darbo kompetenciją, t. y. jų ugdymas apsiriboja vaiku savarankišku darbu (daugiau užduočių namuose, sudėtingesnių užduočių ir pan.) bei rengimu dalyvauti matematikos olimpiadose ir konkursuose. Mažiausiai pritariama teiginiam, kad tokiems

Teachers working at school less than 10 years maintain that one of the more important shortcomings is parents' interest while other teachers overvalue it. This difference enables us to assume that the respondents of these groups follow different educational paradigm (teacher who works less than 10 years supports the childorientated paradigm, where parents' participation in the educational process is very important). The respondents who worked at school over 30 years miss methodical seminars more than other respondents. Those who worked less (up to 10 years) and who worked more (over 30 years) least approved the statement that they do not lack anything for their work with pupils gifted for mathematics.

Conclusions

1. Teachers relate the identification of children gifted in mathematics only with observation of their activities during the lesson. In their opinion, the identification of pupils gifted in mathematics does not require special testing. They rely on their experience, they find several lessons enough to find out which of the pupils is more gifted in mathematics.
2. Teachers most often apply such educational technologies which develop the competence of independent work, i.e. their education is limited to children's independent work (more tasks at home, more complex tasks, etc.) and to the preparation for the participation in the Olympiads and competitions of mathematics. Statements that

mokiniam reikia kurti specialias ugdymo programas.

3. Mokytojų, ugdančių matematikai gabius vaikus, didaktinių kompetencijų poreikiai yra gana panašūs: jiems trūksta informacijos apie gabius vaikus ir jų ugdymą. Labai dažnai apklaustieji susiduria su laiko paskirstymo problema, nurodoma, kad trūksta laiko matematikai gabiams vaikams ugdyti. Mokytojams svarbus išorinis paskatavimas – papildomas atlygis už gabių vaikų ugdymą.
4. Rezultatų analizė leidžia daryti išvadą, kad būtina tirti ir analizuoti mokytojų, ugdančių matematikai gabius vaikus, didaktinius poreikius, nes tai sudaro sąlygas efektyviai ir kokybiškai ugdyti tokius vaikus.

Diskusija

Atliekant tyrimą buvo siekiama ištirti mokytojų, ugdančių matematikai gabius mokinius, darbo ypatumus ir jų pedagoginių kompetencijų poreikius. Remiantis empirinio tyrimo duomenimis galima teigti, kad mokytojai yra nepakankamai susipažinę su gabių vaikų ugdymo galimybėmis: dažniausiai pasirenkami tokie ugdymo metodai, kurie skatina mokinių savarankiško darbo kompetencijas (daugiau užduočių pamokose, daugiau užduočių namuose, ruošimas konkursams, olimpiadoms ir pan.). Metodai, reikalaujantys didesnio mokytojo dalyvavimo (sudaromos specialios ugdymo programos, papildomi užsiėmimai ir pan.), yra mažiau populiarūs. Apklausoje dalyvavę pedagogai matematikai gabių vaikų atpažinimo būdus sieja su kasdine pedagogine patirtimi. Tokie rezultatai dar kartą patvirtina mokslininkų išvadą, kad nepakankamai dėmesio skiriama gabių vaikų ugdymo ir atpažinimo galimybių tyrimams (Ušėckienė, Ališauskienė, 2003), kad mokytojai nepakankamai įvaldę specifinių gabių vaikų ugdymo metodus, jiems trūksta pedagoginių ir psichologinių žinių (Narkevičienė, 2007). Todėl būtina skatinti mokytojus ugdyti kompetencijas, reikalingas dirbant su gabiais mokiniais, įtraukti šias temas į kvalifikacijos tobulinimo kursų programas, į studijų programas, rengiant būsimo mokytojus, suteikti mokytojui pakankamai pedagoginės informacijos ir metodinės pagalbos šiais klausimais.

such pupils require the creation of special curricula are least approved.

3. The needs of the teachers who teach pupils gifted in mathematics for didactic competencies are quite similar: they lack information about gifted children and their education. Very often the respondents encounter the problem of time and budget allocation, they indicate that they are short of time for the education of children gifted in mathematics. The external incentive – the additional reward for teaching gifted children – is also important for the teacher.
4. The analysis of the results enables us to conclude that it is necessary to investigate and analyse didactic needs of teachers who teach children gifted in mathematics because this creates conditions for effective and more qualitative education of such children.

Discussion

This article aimed to investigate work peculiarities of teachers who educate pupils gifted in mathematics as well as their needs for educational competencies. Based on the data of the empirical study it can be stated that the teachers are insufficiently acquainted with the opportunities of educating gifted children: most often such methods of education are chosen that encourage the competencies of pupils' independent work (more tasks during the lesson, more tasks for homework, preparation for competitions, Olympiads, etc.). Such methods which require a more active teacher's participation (setting up of special educational curricula, additional classes, etc.) are less popular. The respondents also relate the ways of identifying children gifted in mathematics with daily educational experience, accumulated during the lesson. Such results again confirm the conclusions of other scientists that insufficient attention is given to the studies on the gifted children's education and identification opportunities (Ušėckienė, Ališauskienė, 2003), and that teachers have insufficiently mastered methods of educating specific gifted children, they lack educational and psychological knowledge (Narkevičienė, 2007). Therefore, it is necessary to encourage teachers to develop competencies required for work with gifted children, include these topics in the inservice training programmes and in study programmes training prospective teachers, and to provide teachers with sufficient educational information and methodical assistance on these issues.

Literatūra • References

- Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai.* (2003).
- Bitinas B. (2006). *Edukologinis tyrimas: sistema ir procesas.* Vilnius.
- Dautaras J., Rukštelienė N. (2006). Mokymosi visą gyvenimą motyvacija: pedagogų požiūris. *Pedagogika*, 83.
- Grakauskaitė-Karkockienė D. (2003). *Kūrybos psichologija.* Vilnius.
- Freeman J. (1998). *Educating the Very Able* [žr. 2007-09-27]. Prieiga per internetą: <<http://www.archive.officialdocuments.co.uk/document/ofsted/veryable/able.htm>>.
- Jucevičienė P. (2005). Mokytojų didaktinės kompetencijos atitiktis šiuolaikiniams švietimo reikalavimams. (Tyrimo ataskaita). Kaunas [žr. 2007-09-27]. Prieiga per internetą: <http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/tyrimai/MOKYTOJU_DIDAKT_KOMPETENCIJOS_ATTIKTIS_%20SIUOLAIK_REIKALAV.pdf>.
- Kardelis K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai.* Kaunas.
- Kiseliova D., Kiseliovas A. (2004). *Matematinų gebėjimų diagnostika.* I d. Šiauliai.
- Narkevičienė B., Šiaučiukienė L. (1999). Vaiko gabumo modelis – kaip viena šiuolaikinės Lietuvos švietimo sistemos metodologinių koncepcijų. *Socialiniai mokslai.* Nr. 3 (20).
- Narkevičienė B. ir kt. (2002). *Itin gabių vaikų ugdymo situacijos Lietuvoje analizė.* Vilnius–Kaunas [žr. 2007-0415]. Prieiga per internetą: <www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/Idalis_gabiu.doc>.
- Narkevičienė B. (1999). Gabių mokymas svetur. *Mokykla.* Nr. 4–5.
- Narkevičienė B. (2007). *Gabūs vaikai: iššūkiai ir galimybės.* Kaunas.
- Preckel F., Goetz T., Pekrun R., Kleine M. (2008). Gender Differences in Gifted and Average-Ability Students: Comparing Girls' and Boys' Achievement, Self-Concept, Interest, and Motivation in Mathematics. *Gifted Child Quarterly*, Vol. 52, No. 2, p. 146–159 [žr. 2008-05-24]. Prieiga per internetą: <<http://gcq.sagepub.com/cgi/content/abstract/52/2/146>>.
- Rost H. D. (1999). Kaip nustatyti ypatingus gabumus. *Mokykla.* Nr. 4–5.
- Tamošiūnas T. (2002). Pedagogo profesiniai gebėjimai: ekspertų nuostatų analizė. *Pedagogika*, 61.
- Ušeckienė L., Ališauskienė R. (2003). Gabaus mokinio identifikavimas pradinėje mokykloje. *Socialiniai mokslai.* Nr. 1 (38).
- Zaukienė A. (2005). Pradinių klasių mokytojo profesinės kompetencijos įsivertinimas. *Pedagogika*, 78, 97–103 [žr. 2008-05-24]. Prieiga per internetą: <www.ceeol.com>.
- Гингулис Э. Ж. (2007). *Развитие математических способностей учащихся.* Чебоксары.
- Лейтес Н. (2000). *Возрастная одаренность школьников.* Москва: Академа.

TATJANA BAKANOVIEŅĒ

Šiaulių universitetas, Edukologijos fakulteto
Ugdymo sistemų katedra, lektorė.
Moksliniai interesai: gabių vaikų ugdymas; ugdymo
proceso organizavimo ypatumai (IKT taikymo aspektu).

Šiauliai University, Faculty of Education,
Department of educational systems, Lector.
Research interests: education of gifted children,
information technology in educational.

Address: P. Višinskio St. 25-412, LT-76351 Šiauliai, Lithuania
E-mail: atani78@yahoo.com