

**Ирина Николаевна Разливинских,  
Надежда Александровна Витинская**  
г. Шадринск

### **Система работы с одаренными детьми по математике в начальных классах**

В статье раскрыто понятие «одарённость», которое представлено в нескольких классификациях по различным критериям (вид деятельности и обеспечивающие ее сферы психики; степень сформированности; форма проявлений; широта проявлений в различных видах деятельности; особенности возрастного развития). Одарённость также характеризуется в двух аспектах: качественном (свойства даровитости определяются психическими возможностями человека и их выраженность в конкретных видах деятельности) и количественном (одаренность базируется на описании степени проявления возможностей). Авторами рассматривается система работы с одарёнными детьми в начальной школе на основе типовых заданий, требующих повышенного уровня интеллектуального развития одарённых учащихся. В статье представлены следующие виды работ на уроках математики: решение задач на сообразительность, развивающих задач-минуток, поиск ошибок в софизмах, выполнение упражнений на развитие мышления, дифференцированных и разноуровневых заданий, а также применение на уроках элементов проблемного обучения и учебно-исследовательской деятельности.

**Ключевые слова:** начальная школа, одаренность, одаренные дети, виды одаренности, формы работы с одаренными детьми, система работы с одаренными детьми.

**Irina Nikolaevna Razlivinskikh,  
Nadezhda Aleksandrovna Vitinskaya**  
Shadrinsk

### **The system of work with gifted children in mathematics in primary school**

The article reveals the concept of “giftedness” which is presented in several classifications according to various criteria (type of activity and the areas of the psyche that provide it; degree of formation; form of demonstrations; breadth of demonstrations in various types of activities; features of age development). Giftedness is also characterized in two aspects: qualitative (the properties of giftedness are determined by the mental capabilities of a person and their expression in specific activities) and quantitative (giftedness is based on the description of the degree of demonstration of capabilities). The authors consider the system of work with gifted children in primary school based on standard tasks that require an increased level of intellectual development of gifted students. The article presents the following types of work in mathematics lessons: solving problems for intelligence, developing tasks-minutes, searching for errors in sophisms, performing exercises for the development of thinking, differentiated and multi-level tasks as well as applying elements of problem-based learning and research activities in the classroom.

**Keywords:** primary school, giftedness, gifted children, types of giftedness, forms of work with gifted children, system of work with gifted children.

Система образования постепенно отходит от понятия штампов в обучении и приходит к пониманию необходимости воспитания творческой личности, что вынуждает искать и разрабатывать новые формы работы с особой группой детей, имеющих выдающиеся способности. Для достижения этой цели были разработаны специальные программы обучения, которые соответствуют образовательным потребностям и возможностям этой категории учащихся. Как таковая, деятельность по работе с одаренными детьми в более широком масштабе была начата в 1996 году наряду с принятием Федеральной целевой программы «Одаренные дети» [6], которая направлена на эффективное выявление и развитие интеллектуально-творческого потенциала личности каждого ребенка и помощь особо одаренным детям, обучающимся в массовой школе. Данная подпрограмма разработана с учетом особенностей современной системы образования, в соответствии с программой развития учреждения и выступает как основа для работы с одаренными детьми школы.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что выявление детей с признаками одарённости и работа по дальнейшему развитию их способностей позволяет повысить качество современного образования, а ряды специалистов в различных областях пополнить перспективными дарованиями.

Данная проблема очень обширно рассматривается в трудах многих педагогов и психологов, осуществляющих работу с одаренными детьми: В.Б. Новичков, Н.В. Семенова, Н.Ю. Синягина, Е.Г. Чирковская и др. Раскрытие интеллектуально-творческого потенциала и реализация их творческих способностей и талантов, обнаружение и дальнейшее развитие задатков важны не только для самого одарённого ребёнка, но и для общества в целом.

В самых ранних исследованиях понятие «одарённость» рассматривалось как общая умственная способность, которая обеспечивала достижение высоких результатов в интеллектуальной деятельности. Это можно встретить в работах А. Бине, Ч. Спирмена, Л. Термена, В. Штерна и других.

Так, например, В. Штерн определяет одаренность как «общую способность индивида сознательно устанавливать свое мышление на новые требования путем целесообразного использования интеллектуальных средств» [12, С. 195]. В свою очередь, Л. Термен рассматривает одаренность как «стабильную, присущую от рождения, неизменную в течение всей жизни характеристику индивида, соотносимую с высокими показателями интеллекта» [10, С. 125].

В отечественной психологии сущность понятия «одаренность» основывается на теоретических аспектах проблем развития и формирования способностей личности, подробное изложение которых можно обнаружить в работах Б.Г. Ананьева, Д.Б. Боговяленской, В.Н. Дружинина, А.М. Матюшкина, В.Н. Мясищева, Л.С. Рубинштейна и других.

Одаренность С.Л. Рубинштейн рассматривает как образование, которое определяет комплексные свойства личности. Также автор подчеркивает, что «если рассматривать одаренность, как систему всех качеств человека, от которых зависит продуктивность его деятельности, то под этим понятием можно подразумевать не только интеллект, но и другие особенности личности, такие как специфика эмоциональной сферы, темперамента, то есть эмоциональная впечатлительность, темп деятельности и другое» [7, С. 173].

Подобных взглядов придерживается и Б.М. Теплов, который определяет одаренность как «обладание высоким уровнем способностей, указывая при этом на существующий характер зависимости между этими понятиями» [9, С. 106]. Он придерживается мнения, что нельзя дать определение одаренности, лимитируясь анализом уникальных способностей и связанных с ними творческих возможностей. «В этой характеристике личности, которую мы и называем одаренностью, нельзя видеть простую сумму способностей: по сравнению со способностями она представляет собой новое качество», – говорит Б.М. Теплов [9, С. 123].

Таким образом, изучив теоретические аспекты рассматриваемой проблемы, мы установили, что существует ряд подходов к определению понятия «одаренность». Все эти подходы могут быть объединены общим понятием, которое сообщает, что одаренность понимается как совокупность уникальных способностей, которые способствуют не только успешному усвоению получаемых знаний, но и качественному выполнению конкретной деятельности, внутренней установки и направленности личности.

Поскольку понятие одаренности весьма обширное, её можно классифицировать. Для систематизации видов одаренности используются определенные критерии, на которых строится сама классификация. В одаренности существуют два аспекта – качественный и количественный. Каче-

ственные свойства даровитости определяются психическими возможностями человека и их выраженность в конкретных видах деятельности. Количественный аспект базируется на описании степени проявления этих возможностей.

Среди таких критериев одаренности можно выделить:

1. Вид деятельности и обеспечивающие ее сферы психики: практическая, познавательная, художественно-эстетическая, коммуникативная, духовно-ценностная.
2. Степень сформированности: актуальная, потенциальная.
3. Форма проявлений: явная, скрытая.
4. Широта проявлений в различных видах деятельности: общая, специальная.
5. Особенности возрастного развития: ранняя, поздняя.

Изучив и проанализировав педагогическую и методическую литературу, мы выявили, что существует множество форм и методов работы с категорией одаренных детей в начальной школе. Работа, направленная на развитие способностей одаренных детей, организуется в урочной и внеурочной деятельности, что способствует полному охвату возможностей для совершенствования возможностей учащихся в различных предметных областях.

Среди видового разнообразия проявлений одаренности существует интеллектуальная одаренность, которая чаще всего проявляется в склонности ребёнка к различным наукам, в частности к математике.

В учебной деятельности любая работа с учащимися базируется на дифференцированном подходе, что позволяет расширить и углубить образовательное пространство предмета, а это, в свою очередь, благоприятствует эффективной работе с одаренными детьми. Однако работа с одаренными детьми, в частности в области математики, должна включать и урочную, и внеурочную деятельность для достижения более высоких результатов.

Система работы на уроках математики с одаренными детьми заключается:

- в изучении новых знаний, выходящих за рамки школьной программы по математике;
- в развитии логического мышления и творческого подхода к решению задач и примеров;
- в знакомстве с разнообразными способами решения задач с творческим подходом;
- в привлечении учащихся в самостоятельную работу по предмету [2].

Изучив теоретические и методические аспекты рассматриваемой проблемы, нами был подобран комплекс заданий по математике, направленный на повышение уровня одаренности учащихся начальных классов.

Очень часто на уроках математики при работе с одаренными учащимися используются *задачи на сообразительность*. К таким относятся задания со

спичками, геометрическими фигурами, ситуационные задачи.

Пример: Сосчитай, сколько каждой фигуры на данном рисунке (см. рис. 1, 2).

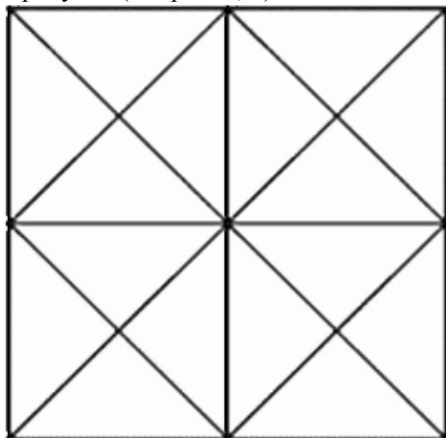


Рис. 1.

Сосчитай, и напиши ответ сколько всего :

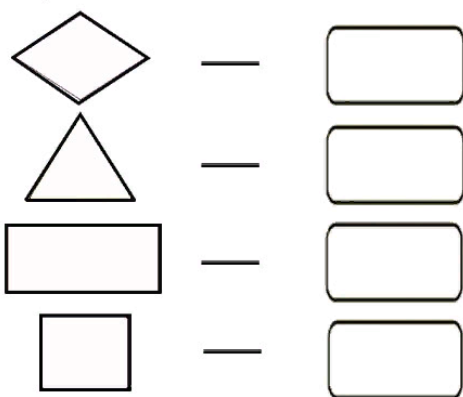


Рис. 2.

Пример: В фигуре, состоящей из 9 квадратов, убрать 4 палочки, чтобы осталось 5 квадратов (см. рис. 3).

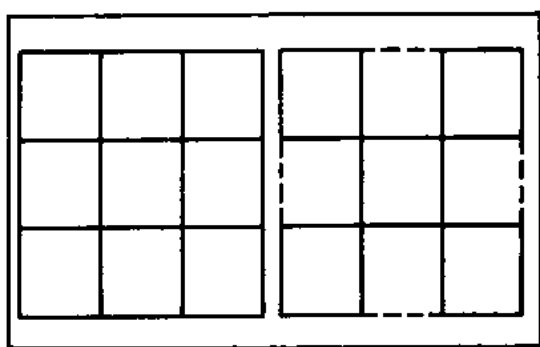


Рис. 3.

Пример: Переложи одну спичку так, чтобы получилось верное равенство (см. рис. 4).

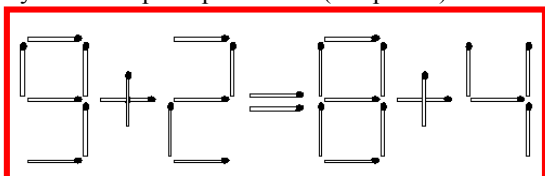


Рис. 4

На уроках математики также применимы *софизмы* (умышленно ложное умозаключение, которое имеет видимость правильного). Если ребёнок смог обнаружить ошибку в софизме и объяснить её, то он демонстрирует четкое понимание проблемы, что предупреждает от повторных ошибок в иных математических рассуждениях. Работа с софизмами позволяет учащимся лучше усвоить материал, повышает внимательность, уровень критического мышления [3].

Пример: Докажем, что  $5=6$ .

Легко проверить справедливость равенства:  $35 + 10 - 45 = 42 + 12 - 54$ .

Вынеся общий множитель за скобки, его можно записать так:

$$5 \cdot (7 + 2 - 9) = 6 \cdot (7 + 2 - 9).$$

Как мы видим, произведения равны и вторые множители тоже равны, значит, и первые множители должны быть равны, т. е.  $5=6$ .

Ошибка: при равных вторых множителях не всегда верно, что первые множители тоже равны, так как при  $a \cdot 0 = b \cdot 0 = 0$ ,  $a$  и  $b$  не обязательно должны соответствовать утверждению  $a=b$ . Такое утверждение справедливо лишь тогда, когда эти равные вторые множители отличны от нуля, и мы можем обе части равенства разделить на это число [5].

На уроках математики часто применяются *развивающие задачи-минутки*, которые могут быть использованы в начале урока в качестве разминки. Задачи решаются в течение 1-2 минут. При ответе от учащегося требуется подробное объяснение хода решения. При затруднении даются подсказки [2].

Пример: На руках 10 пальцев. Сколько пальцев на 10 руках?

Ответ: 50, так как на каждой руке по 5 пальцев.

Пример: Напишите наименьшее четырехзначное число, в котором все цифры различные.

Ответ: 1023, т.к. самыми наименьшими цифрами в четырехзначном числе будут 0, 1, 2, 3.

Наряду с задачами-минутками используются *упражнения на развитие мышления*. Это может быть ряд из 4 слов, в котором одно слово не объединено общим понятием.

Пример: «квадрат», «прямоугольник», «уравнение», «окружность».

Ответ: «уравнение», так как 3 других понятия – это геометрические фигуры.

Или могут использоваться короткие задачи на смекалку.

Пример: Шнур 12 метров разрезали на 3 равные по длине части. Сколько разрезов пришлось для этого сделать?

Ответ: 2 разреза, т.к. крайние части шнура не разрезаются.

Все эти упражнения способствуют развитию способности к классификации, анализу, синтезу, обобщению, сравнению и т.д.

*Дифференцированные задания* по трём разным уровням сложности должны применяться на

уроках математики. В заданиях такого типа учащимся предоставляется возможность выбрать задания того уровня, который считают посильным для себя. Это позволяет создать положительный настрой на работу и успешное ее выполнение. Применение дифференцированных заданий учитывает возможности каждого ребенка, особенности усвоения и применения знаний, нового материала. От этого напрямую зависит их умение учиться.

Стоит отметить, что применение разноуровневых заданий не ограничивается деятельностью на уроке, но также дается в виде домашнего задания [11].

*Проблемное обучение* в урочной форме организации образовательного процесса также дает возможность для развития индивидуальных способностей учащихся. Особенно эффективно процесс проблемного обучения организуется через групповые формы работы, проектно-исследовательские задания, «мозговой штурм», «творческие мастерские», «круглый стол», «дебаты» и т.п.

Предпочтительными формами работы на уроках являются самостоятельная работа учащихся, фронтальное обсуждение, работа в парах и группах [1].

Во внеурочной деятельности развитие одарённости осуществляется через организацию подготовки к предметным олимпиадам, интеллектуально-творческим конкурсам, викторинам, играм, проектной деятельности регионального уровня.

Достижения успехов в олимпиадах, конкурсах или викторинах способствуют повышению уровня самооценки учащегося. Это также воздействует на уровень мотивации учащихся и развитие творческой инициативы. Поэтапная системная работа позволяет одарённым детям становиться более успешными в предметной области знания, что является признаком высоких результатов деятельности.

Большинство детей тяготеют к рисованию, вследствие чего часто принимают участие в конкурсе рисунков. На математическую тему тоже можно организовать подобный конкурс, а больший интерес вызовет мотивация в виде выставки.

Существует ряд практических работ, которые могут быть полезны при изучении геометрического материала:

- а) составь рисунок из геометрических фигур и перечисли их;
- б) разработай модель любого предмета домашнего обихода, который имеет форму прямоугольного параллелепипеда, а также выполни измерения и вычисли объём своей модели и предмета, по которому ты создавал свою модель;
- в) нарисуй план своего дома (квартиры) и вычисли площадь пола. Выполнив необходимые вы-

числения, узнай стоимость ремонта пола, а недостающие данные узнай у родителей;

г) изобрази какое-нибудь животное, составные части которого являются прямоугольниками, и вычисли площадь листа, которую занимает рисунок.

После ознакомления с такими геометрическими телами, как окружность, круг, шар, сфера учащиеся выполняют соответствующие модели и описывают их свойства.

Создание собственного справочника или записника по математике также очень увлекает учащихся [4, С. 82].

*Учебно-исследовательская деятельность* также применима на уроках математики, так как формирует у учащегося исследовательский опыт, необходимый при решении математических задач. Задачей учителя является ориентир учебно-исследовательской деятельности на процесс поиска, а не на результат. Плюс организации такой деятельности в том, что учитель имеет личностно-ориентированный подход к ученику в оказании помощи лично каждому. Одарённость в данной работе лишь способствует повышению результативности, являясь предопределяющей способностью к поисково-познавательной деятельности школьника.

Организация учебно-исследовательской деятельности способствует развитию у учащихся способности видеть проблему и вести диалог с учителем и сверстниками для поиска ответов, а также формирует умение классифицировать, делать умозаключения, уметь отстаивать свою точку зрения и свою идею, обобщать и подводить итоги [8].

Таким образом, система работы с одарёнными детьми на уроках математики включает в себя множество способов и методов организации данного процесса для достижения высоких результатов учебного процесса. Решение нестандартных задач становится привычной деятельностью для младших школьников, что обогащает и расширяет сферу математических знаний учащихся. Изучив данную проблему, нами были выделены следующие виды работ с одарёнными младшими школьниками: решение задач на сообразительность, развивающих задач-минуток, поиск ошибок в софизмах, выполнение упражнений на развитие мышления, дифференцированных и разноуровневых заданий, а также применение на уроках элементов проблемного обучения и учебно-исследовательской деятельности. Но именно математическая одарённость ребенка наиболее часто проявляется при решении нестандартных математических вопросов, в процессе решения которых у школьника появляется возможность применить свою интуицию и глубокие познания в математике.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Александрова, Т.П. Применение технологии проблемного обучения на уроках математики как один из способов работы с одарёнными детьми в условиях классно-урочной системы / Т.П. Александрова. – URL: <https://infourok.ru/material.html?mid=163216> (дата обращения: 21.04.20). – Текст : электронный.

2. Ботнар, И.П. Работа с одаренными детьми в начальной школе при изучении математики / И.П. Ботнар. – URL: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2016/10/11/master-klass-rabota-s-odarennymi-detmi-v-nachalnoy-shkole> (дата обращения: 30.04.20) – Текст : электронный.
3. Габызян, К.К. Работа с одаренными детьми на уроках математики в начальной школе / К.К. Габызян. – URL: <https://infourok.ru/rabota-s-odarennimi-detmi-na-urokah-matematiki-v-nachalnoy-shkole-1145967.html> (дата обращения: 30.04.20). – Текст : электронный.
4. Развитие познавательных интересов обучающихся на уроках математики через организацию творческих заданий. – Текст : непосредственный / Н.В. Гоцман, М.Н. Лабикова, И.В. Пирогова, Т.Н. Рогова // Развитие одарённости в современной образовательной среде: опыт, проблемы, перспективы : материалы II Межрегион. науч.-практ. Интернет-конф. – Омск, 2015 – С. 80-85.
5. Математические софизмы // Студопедия. – 2013-2020. – URL: [https://studopedia.su/18\\_3529\\_matematicheskie-sofizmi.html](https://studopedia.su/18_3529_matematicheskie-sofizmi.html) (дата обращения: 04.05.20). – Текст : электронный.
6. Российская Федерация. Президент (1991-1999 ; Б. Н. Ельцин). О продлении действия президентской программы «Дети России»: указ от 19 февр. 1996 г. № 210. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». – Текст : электронный.
7. Савенков, А.И. Детская одаренность: развитие средствами искусства / А.И. Савенков. – Москва : Педагогическое общество России, 1999. – 220 с. – Текст : непосредственный.
8. Тележинская, Е.Л. Учебно-исследовательская деятельность на уроках математики как средство формирования у учащихся метапредметных образовательных результатов. – Текст : электронный / Е.Л. Тележинская. – URL : <https://infourok.ru/uchebnoissledovatel'skaya-deyatelnost-na-urokah-matematiki-kak-sredstvo-formirovaniya-u-uchaschihsya-metapredmetnih-obrazovatelni-3035259.html> (дата обращения: 30.04.20).
9. Теплов, Б.М. Избранные труды. В 2-х т. Т. 1 / Б.М. Теплов ; ред.-сост., авт. вступ. ст. и коммент. Н.С. Лейтес, И.В. Равич-Щербо ; Акад. пед. наук СССР. – Москва : Педагогика, 1985. – 328 с. – Текст : непосредственный.
10. Термен, Л. Изменение интеллекта. – Текст : непосредственный / Л. Термен // Бурлачук, Л.Ф. Психодиагностика : учебник для вузов / Л.Ф. Бурлачук. – Санкт-Петербург : Питер, 2003. – С. 124-146.
11. Хилова, Т.А. Дифференцированная работа на уроках математики в начальной школе / Т.А. Хилова. – URL : [https://infourok.ru/differencirovannaya\\_rabota\\_na\\_urokah\\_matematiki\\_\\_v\\_nachalnoy\\_shkole-359798.htm](https://infourok.ru/differencirovannaya_rabota_na_urokah_matematiki__v_nachalnoy_shkole-359798.htm) (дата обращения: 27.04.20). – Текст : электронный.
12. Штерн, В. Дифференциальная психология и ее методические основы / В. Штерн. – Москва : Наука, 1998. – 335 с. – Текст : непосредственный.

#### REFERENCES

1. Alexandrova T.P. Primenenie tehnologii problemnogo obuchenija na urokah matematiki kak odin iz sposobov raboty s odarjonnymi det'mi v uslovijah klassno-urochnoj sistemy [Elektronnyi resurs] [The use of problem-based learning technology in mathematics lessons as one of the ways to work with gifted children in the classroom-lesson system]. URL: <https://infourok.ru/material.html?mid=163216> (Accessed 21.04.2020).
2. Botnar I.P. Rabota s odarennymi det'mi v nachalnoj škole pri izučenii matematiki [Elektronnyi resurs] [Work with gifted children in primary school in the study of mathematics]. URL: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2016/10/11/master-klass-rabota-s-odarennymi-detmi-v-nachalnoy-shkole> (Accessed 30.04.20).
3. Gabyzyan K.K. Rabota s odarennymi det'mi na urokah matematiki v nachal'noj škole [Elektronnyi resurs] [Work with gifted children in mathematics lessons in primary school]. URL: <https://infourok.ru/rabota-s-odarennimi-detmi-na-urokah-matematiki-v-nachalnoy-shkole-1145967.html> (Accessed 04.30.2020).
4. Gotsman N.V., Labikova M.N., Pirogova I.V., Rogova T.N. Razvitie poznavatel'nyh interesov obuchajushhihsja na urokah matematiki cherez organizaciju tvorcheskih zadanij [Development of the cognitive interests of students in mathematics lessons through the organization of creative tasks]. *Razvitie odarjonnosti v sovremennoj obrazovatel'noj srede: opyt, problemy, perspektivy*: materials II Interregion. scientific and practical Internet conf. [Development of giftedness in the modern educational environment: experience, problems, prospects]. Omsk, 2015, pp. 80-85.
5. Matematicheskie sofizmy [Elektronnyi resurs] [Mathematical sophisms]. *Студопедия* [Studopedia]. 2013-2020. URL: [https://studopedia.su/18\\_3529\\_matematicheskie-sofizmi.html](https://studopedia.su/18_3529_matematicheskie-sofizmi.html) (Accessed 05.04.2020).
6. Russian Federation. President (1991-1999; Boris N. Yeltsin). O prodlenii dejstvija prezident'skoj programmy «Deti Rossii»: decree of 19 Feb. 1996 № 210 [Elektronnyi resurs] [On the extension of the presidential program “Children of Russia”]. Dostup iz sprav.-pravovoj sistemy «Konsul'tantPljus».
7. Savenkov A.I. Detskaja odarennost': razvitie sredstvami iskusstva [Children's giftedness: development by means of art]. Moscow: Pedagogical Society of Russia, 1999. 220 p.
8. Telezhinskaya E.L. Uchebno-issledovatel'skaja dejatel'nost' na urokah matematiki kak sredstvo formirovaniya u uchashhihsja metapredmetnyh obrazovatel'nyh rezul'tatov [Elektronnyi resurs] [Educational and research activities in mathematics lessons as a means of forming meta-subject educational results in students]. URL: <https://infourok.ru/uchebnoissledovatel'skaya-deyatelnost-na-urokah-matematiki-kak-sredstvo-formirovaniya-u-uchaschihsya-metapredmetnih-obrazovatelni-3035259.html> (Accessed 30.04.20).
9. Teplov B.M. Izbrannye trudy. V 2-h t. T. 1 [Selected works. In 2 volumes. Vol. 2]. N.S. Leites (eds.). Moscow: Pedagogika, 1985. 328 p.
10. Theremin L. Izmenenie intellekta [Change of intelligence]. Burlachuk L.F. *Psichodiagnostika*: textbook for universities [Psychodiagnosics]. Sankt-Peterburg: Peter, 2003, pp. 124-146.

11. Khilova T.A. Differencirovannaja rabota na urokah matematiki v nachal'noj shkole [Elektronnyi resurs] [Differentiated work in mathematics lessons in primary school]. URL: [https://infourok.ru/differencirovannaya\\_rabota\\_na\\_urokah\\_matematiki\\_\\_v\\_nachalnoy\\_shkole-359798.htm](https://infourok.ru/differencirovannaya_rabota_na_urokah_matematiki__v_nachalnoy_shkole-359798.htm) (Accessed 27.04.20).

12. Stern V. Differencial'naja psihologija i ee metodicheskie osnovy [Differential psychology and its methodological foundations]. Mjscow: Nauka, 1998. 335 p.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:**

И.Н. Разливинских, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики начального образования, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: Razlivinskikh@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-3475-9114.

Н.А. Витинская, студентка института психологии и педагогики, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: nvitinskaya1999@mail.ru.

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:**

I.N. Razlivinskikh, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Primary Education, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: Razlivinskikh@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-3475-9114.

N.A. Vitinskaya, Student of the Institute of Psychology and Pedagogy, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: nvitinskaya1999@mail.ru.