



Серыя "У дапамогу педагогу"  
заснавана ў 1995 годзе

Навукова-метадычны часопіс  
Выдаецца з IV квартала 1995 года  
Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі сродку  
масавай інфармацыі № 686 ад 16.09.2009 г.,  
выдадзенае Міністэрствам інфармацыі  
Рэспублікі Беларусь  
Перарэгістраваны 03.01.2013 г.  
Выходзіць 6 разоў у год

Заснавальнік і выдавец —  
РУП «Выдавецтва  
"Адукацыя і выхаванне"  
Міністэрства адукацыі  
Рэспублікі Беларусь

3(109) • 2017

май —  
чэрвень

# МАТЭМАТЫКА

## Рэдакцыйная калегія

Галоўны рэдактар

**СЯРГЕЙ АЛЯКСЕЕВІЧ МАЗАНІК,**  
*доктар фізіка-матэматычных навук*

Нам. галоўнага рэдактара

**А. М. СЕНЧАНКА**

**У. У. ШЛЫКАЎ,**

*доктар педагогічных навук*

Адказны сакратар

**М. М. ШАВЫРКІНА**

**А. І. АБРАМОВІЧ**

**В. І. БЕРНІК,**

*доктар фізіка-матэматычных навук*

**Н. У. БРОЎКА,**

*доктар педагогічных навук*

**І. І. ВАРАНОВІЧ,**

*кандыдат фізіка-матэматычных навук*

**В. У. КАЗАКОЎ**

*доктар педагогічных навук*

**І. А. НОВІК,**

*доктар педагогічных навук*

**Ю. М. ШАСТАКОЎ,**

*кандыдат педагогічных навук*

Вул. Будзённага, 21,  
220070, г. Мінск,  
тэл.: 297-93-18 (адк. сакратар),  
297-93-25 (адзел продажу),  
факс: 297-91-49  
e-mail: [matem@aiv.by](mailto:matem@aiv.by)  
<http://www.aiv.by>

**3/2017**

Чытальны зал  
глав. корп.



## ЗМЕСТ

### Навуковыя публікацыі

- 3** *Гринько Е. П.* Моделирование креативной практико-ориентированной среды подготовки будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися

### У дапамогу маладому настаўніку

- 10** *Кузнецова Е. П., Муравьёва Г. Л., Шнеперман Л. Б., Яцин Б. Ю.* Система линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными)

### Запрашаем на ўрок

- 18** *Пирютко О. Н., Цыбулько О. Е.* Обобщённые приёмы решения задач: разноуровневое обучение

### Настаўніку на заметку

- 30** *Кот В. И.* Веб-квест по математике «Задачи-аналоги»

### Сакрэты майстэрства

- 34** *Шилько И. В.* Интерактивная игра как средство повышения уровня мотивации учащихся к учебному предмету «Математика»

### Алімпіяды, турніры, інтэлектуальныя спаборніцтвы

- 41** *Барабанов Е. А., Войделевич А. С., Воронович И. И., Карпук М. В., Каскевич В. И., Мазаник С. А.* Задачи заключительного этапа 67-й Белорусской математической олимпиады школьников (*Первый день*)

- 56** Памяти Льва Борисовича Шнепермана

Дасылаючы матэрыялы для публікацыі ў нашым часопісе, аўтары тым самым перадаюць выдаўцу невыключныя маёмасныя правы на ўзнаўленне, распаўсюджванне, паведамленне для ўсеагульнага ведама і іншыя магчымыя спосабы выкарыстання твора без абмежавання тэрыторыі распаўсюджвання (у тым ліку ў электроннай версіі часопіса).

*Е. П. Гринько, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой методики преподавания математики и информатики Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина*

## МОДЕЛИРОВАНИЕ КРЕАТИВНОЙ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ СРЕДЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К РАБОТЕ С ОДАРЁННЫМИ УЧАЩИМИСЯ

Профессиональная подготовка в университете будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися невозможна без обеспечения компетентного и практико-ориентированного подходов, которые реализуются в условиях оптимального сочетания фундаментального образования и профессионально-прикладной его составляющей.

В настоящее время в системе высшего образования существует несколько подходов к практико-ориентированному образованию. Одни авторы связывают его с организацией учебной деятельности и педагогической практики с целью погружения будущих специалистов в профессиональную среду; другие — с внедрением профессионально ориентированных технологий обучения, способствующих формированию у студентов значимых для будущей профессиональной деятельности качеств личности, а также знаний, умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение функциональных обязанностей по избранной специальности; третьи — с использованием профессионально направленного изучения профильных и непрофильных дисциплин.

Практико-ориентированное образование в системе подготовки в университете

будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися — это процесс освоения студентами образовательной программы и формирования профессиональных компетенций за счёт выполнения ими реальных практических задач. Это предполагает создание в вузе особой творческой практико-ориентированной среды обучения, особых форм профессиональной занятости студентов с целью выполнения ими реальных задач практической деятельности, связанной с различными аспектами работы с одарёнными учащимися. Указанный процесс будет эффективным, если в рамках профессионально ориентированных дисциплин реализуются программы подготовки будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися; предоставляются возможности освоения современных образовательных технологий обучения одарённых в области математики учащимся; применяются технологические приёмы активизации самостоятельной познавательной деятельности будущих учителей математики; функционирует система диагностики и контроля уровня сформированности профессиональных компетенций, необходимых в работе с одарёнными учащимися.

Методологічную аснову працэса падрыхтоўкі ўніверсітэце будучых настаўнікаў матэматыкі к працы з адарэннымі навучэнцамі складаюць кампетэнтны, сістэмны, дзейнасны, асабіста арыентаваны, сінэргетычны падыходы, забяспечваючы ўзаемасвязь, цэласць, преемнасць тэарэтычнай, практычнай і арганізацыйнай складоваў прафесійнага адукацыі.

Фарміраванне прафесійнага кампетэнтнасці настаўніка — прадмет навуковых даследаванняў Е. В. Бондарэвскай, Н. В. Бровкі, О. Л. Жук, Н. И. Запрудскага, И. А. Зимней, Н. В. Кузьміной, И. А. Новік, А. Н. Сендер, В. А. Сластэніна, А. П. Сманцэра, А. В. Хуторскага, М. А. Чошанова і др. Асаблівы інтарэс прадстаўляюць даследаванні, прысвечаныя фарміраванню гатоваўнасці к прафесійнага дзейнасці настаўніка. У іх можна выдзяліць цэлы комплекс *напраўленняў*:

- абаснаванне канцэптуальных асноваў прафесійнага падрыхтоўкі будучых спецыялістаў (С. И. Архангельскі, Г. И. Жэлеўская, Е. А. Клімов, И. Б. Котова, Е. Н. Шыянов і др.);
- становленне асобы ў прафесійнага асяродку (О. А. Абдуліна, А. В. Мудрык, А. В. Петровскі, В. А. Сластэнін, Н. Ф. Талызіна, А. И. Щэрбаков і др.);
- выяўленне механізму развіцця прафесійнага-асабістых якасцяў спецыяліста (Б. Г. Ананьев, А. А. Бодалев, Н. Н. Вересов, С. Б. Елканов, Г. М. Курдюмов, М. М. Поташнік і др.);
- разробка прадуктыўных педагогічных мадэляў і тэхналогій падрыхтоўкі сучаснага спецыяліста (В. П. Беспалько, М. В. Кларін, В. М. Монахов, В. Ю. Пітюков, Г. К. Селевко, М. А. Чошанов і др.).

Вместе с тем анализ педагогічнага літэратуры выяўляе адсутнасць цэласнай навукова абаснаванай і практыка-арыентаванай мадэлі падрыхтоўкі кампетэнтнага спецыяліста (А. И. Жук, И. П. Кузьмін, В. В. Кузнецов і др.).

Мадэліраванне ў ўніверсітэце крэатыўнай практыка-арыентаванай асяродку пад-

рыхтоўкі будучых настаўнікаў матэматыкі к працы з адарэннымі навучэнцамі неабходна пачынаць з павышэння кампетэнтнасці прафесарска-настаўніцкага складу ў пытаннях, звязаных з гэтым напраўленнем дзейнасці. На працягу многіх гадоў мы даследуем розныя аспекты, звязаныя з арганізацыяй працы з адарэннымі дзецьмі і падрыхтоўкай ў ўніверсітэце будучых настаўнікаў матэматыкі к прафесійнага дзейнасці ў гэтым напраўленні. Даследаванні праводзіліся з ўлікам ідэй і палажэнняў дзяржаўных праграм: «Одарэнные дзеці» (2002), «Молодые таланты Беларусі» (2006), «Образованне і моладзёвая палітыка» на 2016–2020 гады (2016), Кодекс Рэспублікі Беларусі аб адукацыі (2011).

С 2010 па 2016 г. кафедрай метадыкі настаўніцтва матэматыкі і інфарматыкі выкананы навукова-даследчыя працы па *тэмам*:

1. «Сістэма працы з інтэлектуальна адарэнным студэнцкай і навучэнцаў моладзёжы» (тэма зарэгістравана ў БелІСА: ад 12.03.2010 № 20100297 і адпавядае пріорытэтнаму напраўленню навуковых даследаванняў Рэспублікі Беларусі на 2011–2015 гады: 11.11. Тэарэтыка-метадычныя асновы і навукова-метадычнае забяспечэнне адукацыйнага працэсу ў ўмовах інавацыйнага развіцця нацыянальнага сістэмы Рэспублікі Беларусі);
2. «Сістэма падрыхтоўкі настаўніка матэматыкі к працы з адарэннымі дзецьмі» (зарэгістравана ў БелІСА: ад 26.04.2013 № 20130503 і адпавядае пріорытэтнаму напраўленню навуковых даследаванняў Рэспублікі Беларусі на 2011–2015 гады: 11.11. Тэарэтыка-метадычныя асновы і навукова-метадычнае забяспечэнне адукацыйнага працэсу ў ўмовах інавацыйнага развіцця нацыянальнага сістэмы Рэспублікі Беларусі);
3. «Псіхалагіка-педагогічнае суправажэнне адарэнных дзяцей ў кантэксце: сям'я, школа, ўніверсітэт» (тэма ўтверджана Брэстскім абліспалкам).

У цяперашняе час кафедрай праводзіцца даследаванне па тэме: «Дыстанцыйныя

образовательные технологии работы с одарёнными в области математики учащимися» (тема зарегистрирована в БелИСА: № 20161939 от 30.05.2016). Выбор этой темы исследования обусловлен следующим фактором: стратегия развития информационного обеспечения образования предполагает необходимость перехода от инновационных образовательных технологий первого поколения (мультимедийное сопровождение лекций) и инновационных образовательных технологий второго поколения (дистанционное обучение на базе кейс-технологий) к инновационным образовательным технологиям третьего поколения на основе телекоммуникационных систем. Сегодня целесообразно эффективнее использовать потенциал дистанционного обучения одарённых в области математики учащихся, создавать виртуальные консультационные центры образования для учащихся и учителей.

В содержание подготовки в университете будущих специалистов включено изучение междисциплинарной проблематики одарённости и тем, предусматривающих овладение способами решения комплексных задач педагогической деятельности. Предметный (математический) компонент разработанной нами модели подготовки в университете будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися нацелен на углубление знаний студентов по таким дисциплинам, как «Элементарная математика и практикум по решению задач», «Методика преподавания математики», «Алгебра», «Аналитическая геометрия и преобразования плоскости», «Проективная геометрия и изображения фигур», «Математический анализ», «Математическая логика и дискретная математика», «Теория чисел», а также по спецкурсам и дисциплинам по выбору: «Методы решения школьных олимпиадных задач по математике», «Система работы учителя математики с одарёнными детьми», «Современные образовательные технологии на уроках математики», «Внеклассная работа по математике в средней школе», «Методика и техника научного исследования».

Процесс формирования профессиональной компетентности будущего учителя математики при изучении фундамента-

льных математических дисциплин строится на основе последовательного превращения учебной деятельности студента в профессиональную деятельность учителя математики. В процессе изучения названных выше дисциплин развитие технологической составляющей профессиональной компетентности будущего учителя математики осуществляется на основе последовательного превращения учебной деятельности студента в квазипрофессиональную деятельность учителя математики. Например, студентам предлагается разработать презентацию к лекции, разработать и провести практическое занятие по определённой тематике, создать электронные обучающие ресурсы, решать задачи с использованием универсальных математических пакетов и др. На основе использования активных методов и форм обучения (проблемное обучение, технология уровневой дифференциации, исследовательский метод, анализ учебно-методических ситуаций и др.) создаются условия для самостоятельного получения знаний и развития профессионально значимых качеств личности студентов, приводящих к творческой самореализации в ходе педагогической практики, а в дальнейшем и в профессиональной деятельности с одарёнными учащимися. Для последовательного превращения учебной деятельности в профессиональную деятельность учителя математики в процессе подготовки студентов в университете следует развивать взаимосвязь приобретаемых студентами фундаментальных и профессиональных знаний. Учебные дисциплины университета являются также средством гуманизации и социализации личности будущего учителя математики: продуктивность мышления, способность к обобщению, развитие предметной речи, развитие умственных способностей могут быть реальным результатом математического образования будущего учителя при условии его разумной организации. Сочетание в процессе обучения различных коллективных приёмов (работа в группах, дискуссия, совместное решение практических задач и т. д.) позволяет студентам приобрести навыки работы в группе,

овладеть способами взаимодействия с окружающими людьми, формирует умение задавать вопросы, слышать мнение собеседника. В процессе математической деятельности студентов в арсенал приёмов и методов их мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. В университете у студентов воспитываются важнейшие личностные качества: трудолюбие, самостоятельность и решительность в действиях, ответственность, умение учиться и совершенствоваться.

Практический компонент в системе подготовки будущего учителя математики к работе с одарёнными детьми связан с умениями:

- проводить диагностику и прогнозировать развитие одарённого учащегося;
- использовать приёмы и методы для развития математических способностей учащегося;
- использовать эффективные педагогические технологии;
- осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение одарённых учащихся.

Педагогическая практика является одним из эффективных факторов подготовки будущего учителя математики к работе с одарёнными учащимися. Она начинается с первого курса (так называемая пассивная практика) и носит продуктивный характер на протяжении всего обучения в вузе. Студенты посещают учреждения общего среднего образования, присутствуют на учебных занятиях, воспитательных мероприятиях в качестве наблюдателей, а также оказываются включёнными в реальные образовательные и воспитательные дела школ, выступающих базами практик. Эффективность педагогической практики серьёзно повышается за счёт активизации деятельности студенческих научно-исследовательских групп на базе филиала кафедры (ГУО «Лицей № 1 имени А. С. Пушкина г. Бреста») и привлечения учащихся старших классов к исследовательской работе на базе университета.

Благодаря тесному взаимодействию с общеобразовательными учреждениями уни-

верситет приобретает свою лабораторию по изучению различных аспектов одарённости и разработке технологий обучения и воспитания одарённых учащихся. Важное место в системе подготовки будущего учителя математики к работе с одарёнными детьми отводится:

- организации в университете научных объединений (центров, творческих групп), в состав которых входят одарённые школьники, студенты, молодые учёные;
- созданию клуба одарённых школьников, студентов — победителей олимпиад, конкурсов, соревнований, выставок;
- организации института наставничества с привлечением успешных студентов к работе с одарёнными школьниками в качестве наставников;
- координации работы объединений, в состав которых входят участники школьных и студенческих олимпиад;
- созданию Центра олимпиадной подготовки и исследований школьников;
- работе преподавателей и студентов в профильных лагерях для одарённых школьников, на сборах по подготовке к олимпиадам высокого уровня.

Ежегодно кафедрой методики преподавания математики и информатики проводятся:

- международная научно-практическая конференция «Формирование готовности будущего учителя математики к работе с одарёнными учащимися» (участвуют учёные, педагоги, студенты, магистранты и аспиранты из Беларуси, России, Польши, США, Венгрии, Украины и др.);
- международный научно-методический семинар «Путь в профессию: о работе с одарёнными детьми» (участвуют студенты педагогических специальностей, учителя математики, специалисты системы образования, здравоохранения из Беларуси, Польши, Венгрии);
- международный конкурс студенческих методических разработок «Мой лучший урок математики» (участвуют студенты из Беларуси, Польши, Венгрии);
- факультетский конкурс «Моя профессия — учитель!»;
- семинары с участием ведущих учителей общеобразовательных учреждений

города по проблематике развития детской одарённости в области математики;

- международная олимпиада по математике для учащихся IX—XI классов учреждений общего среднего образования Брест (Беларусь) — Белосток (Польша) — Вильнюс (Литва) — Одесса (Украина);

- круглогодичная многоэтапная интернет-олимпиада по математике имени Оскара Зарисского для учащихся IV—V классов школ Брестской области (с участием школьников России, Украины, Польши, Израиля, Италии, США).

Для оказания помощи будущим учителям математики в овладении современными образовательными и воспитательными технологиями работы с одарёнными учащимися на базе физико-математического факультета проводятся занятия школы педагогического мастерства, работает научно-консультационный центр. Ориентация образовательного процесса на формирование профессиональной компетентности будущего учителя математики предполагает фокусирование его на обобщённых навыках, являющихся основой достижения высоких результатов педагогической деятельности (решение олимпиадных задач по предмету, проведение различных типов уроков, организация эвристической и творческой деятельности учащихся и др.).

Преподаватели кафедры методики преподавания математики и информатики ведут спецкурс по подготовке учащихся к олимпиадам высокого уровня в городском ресурсном центре (центр работает на базе университета). К этому виду деятельности активно привлекаются студенты, магистранты и аспиранты. Совместные занятия обогащают профессиональный уровень будущих учителей математики, повышают уровень знаний школьников.

В целях информационного обеспечения процесса подготовки будущих учителей математики к работе с одарёнными детьми:

- создаётся база данных о современных образовательных технологиях, применяемых для обучения, развития одарённых школьников;

- проводятся олимпиады, в том числе и международные, интеллектуальные конкурсы, выполняются научные исследования;

- обобщается и распространяется передовой опыт работы с одарённой учащейся и студенческой молодёжью;

- проводятся семинары, мастер-классы, тренинги для повышения методической готовности преподавателей университета к работе с одарённой молодёжью;

- привлекаются одарённые студенты к разработке УМК, к внедрению инновационных технологий (проективных, рефлексивных, исследовательских);

- в методической работе акцент переносится с разработки проблем обучения на разработку вопросов организации самостоятельной работы;

- разрабатываются технологии дистанционного обучения и сопровождения процесса подготовки будущих учителей математики к работе с одарёнными детьми;

- издаются учебно-методические материалы по работе с одарённой учащейся и студенческой молодёжью.

Материалы исследований студентов внедряются в практику работы общеобразовательных учреждений Брестской области. Это исследования по темам:

- «Основные идеи и методы решения логических задач при подготовке школьников к олимпиадам»;

- «Оптимизация процесса обучения математике одарённых детей в условиях профильного обучения»;

- «Мониторинг качества обучения математике одарённых детей»;

- «Основные идеи и методы решения функциональных уравнений при подготовке школьников к олимпиадам»;

- «Методы решения алгебраических олимпиадных задач»;

- «Методические подходы к овладению теорией сравнений при подготовке школьников к олимпиадам»;

- «Методы решения уравнения Пелля при подготовке школьников к олимпиадам»;

- «Методы решения уравнений в целых числах при подготовке школьников к олимпиадам»;

- «Методы решения задач на числовые зависимости при подготовке школьников к олимпиадам»;

• «Методика изучения теории графов при подготовке учащихся к олимпиадам по математике» и др.

Для оценки эффективности разработанной модели подготовки в университете будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися использована следующая система критериев и показателей:

• формирование профессиональных компетенций будущих учителей математики — предполагает наличие знаний (по дисциплинам, обозначенным в модели), умений и способностей (способность применять знания на практике, способность эффективно работать с одарёнными в области математики детьми); показатели: положительная динамика качества знаний студентов (подтверждается оценками промежуточного и итогового контроля, по практике, научным работам, результативностью работы с одарёнными детьми);

• формирование интеллектуальных компетенций будущих учителей математики (содержание критерия: способность учиться, самообразование, познавательный интерес; показатели: устойчивый интерес у обучающихся к различным аспектам работы с одарёнными детьми; увеличение количества научных работ студентов по теме исследования);

• удовлетворённость будущих учителей математики результатами профессиональной подготовки к работе с одарёнными детьми.

Кроме этого, изучено множество конкретных таксономических (измеряемых) показателей:

- число студентов, вовлечённых в исследовательскую и проектную деятельность;
- число студентов, ставших победителями олимпиад, игр, соревнований, конкурсов;

• число студентов, работающих с одарёнными детьми, и др.

Студенты-выпускники в анкетах отметили:

- высокий уровень удовлетворённости результатами собственной деятельности;
- высокий уровень интереса, включённости в деятельность;
- профессионализм преподавателей;
- благоприятный психолого-педагогический климат на занятиях;
- сотрудничество и взаимопомощь.

В целом проведённое исследование показало, что у 44 % будущих учителей математики есть склонность к работе с одарёнными детьми. Для оценки эффективности профессиональной подготовки будущих учителей математики к работе с одарёнными детьми нами использованы следующие характеристики: коэффициент усвоения учебного материала и коэффициент эффективности разработанной модели (таблица 1).

Коэффициент усвоения учебного материала по дисциплине «Методы решения школьных олимпиадных задач по математике» определяли по результатам контрольных работ и вычисляли по формуле:

$$k = \frac{A}{P}, \quad (1)$$

где  $k$  — степень успешности усвоения учебного материала,  $A$  — число правильно выполненных заданий,  $P$  — общее число предложенных заданий.

Если  $k \geq 0,7$ , то это означает, что студент усвоил учебный материал на уровне, достаточном для дальнейшего совершенствования своих знаний в процессе самообучения.

Таблица 1 – Значение коэффициента усвоения содержания дисциплины «Методы решения школьных олимпиадных задач по математике»

Название темы	Коэффициент усвоения	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Логические задачи	0,63	0,77
Уравнения, неравенства и системы в целых числах	0,64	0,78
Задачи по планиметрии	0,60	0,71
Комбинаторика	0,61	0,73

Для определения полноты усвоения основных методов решения школьных олимпиадных задач по математике использовали поэлементный анализ проверочных работ.

Коэффициент усвоения методов решения вычисляли, используя методику А. В. Усовой:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^N n_i}{nN} \quad (2)$$

где  $n_i$  — число методов решения, усвоенных  $i$ -м студентом;  $n$  — общее число методов решения;  $N$  — число студентов.

Проверка качества подготовки будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися проводилась с использованием методов математической статистики, критериев Фишера и  $\chi^2$ . Результаты экспериментальной работы убедительно свидетельствуют о повышении уровня знаний и умений будущих учителей математики по следующим видам профессиональной деятельности:

- решение школьных олимпиадных задач по математике;

Таблица 2 — Удовлетворённость студентов результатами подготовки к работе с одарёнными учащимися

Показатели	Самооценка результатов деятельности студентов	Удовлетворённость результатами обучения
Средний балл	9,1	9,2

#### Список использованной литературы

1. Гринько, Е. П. / Методическая система подготовки будущего учителя математики к работе с одарёнными детьми / Е. П. Гринько // Научные ответы на вызовы современности: образование и воспитание, спорт. Коллективная монография : в 2 кн. / авт. кол. : В. Н. Антонов, А. А. Косолапов, Л. В. Мищенко [и др.]. — Одесса : КУПРИЕНКО СВ, 2016. — Кн. 1. — С. 84—109 (Глава 3).
2. Гринько, Е. П. Формирование готовности учителя математики к работе с одарёнными детьми : монография / Е. П. Гринько ; Брест. гос. ун-т имени А. С. Пушкина. — Брест : Изд-во БрГУ, 2014. — 222 с.
3. Гринько, Е. П. Система подготовки будущего учителя математики к работе с одарёнными детьми / Е. П. Гринько // Избранные вопросы современной науки : Монография. Издание включено в РИНЦ. Часть XIII / научный ред. : доктор пед. наук, профессор С. П. Акутина. — Москва : Изд-во Перо, 2014. — С. 38—67.
4. Гринько, Е. П. Система работы с интеллектуально одарёнными детьми : монография / Е. П. Гринько ; Брест. гос. ун-т имени А. С. Пушкина. — Брест : Изд-во БрГУ, 2009. — 229 с.